

**Berita Acara Pemberian Penjelasan
REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG**

Nomor : BAPP.0426/92094114/UKPBJ.PHB-2023

Pada hari ini, 16 Juni 2023, telah dibuat Berita Acara Pemberian Penjelasan untuk paket pekerjaan:

Kode Tender : 92094114
Nama Tender : Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang
Nilai Total HPS : Rp. 18.423.000.000,00
Metode Pemilihan : Tender
Metode Evaluasi : Harga Terendah Sistem Gugur

A. Daftar Pertanyaan Peserta Berikut Jawabannya

Pembukaan

Selamat pagi kepada para peserta yang telah mendaftar dalam tender ini, dalam tahapan penjelasan ini dipersilahkan kepada para peserta untuk menyampaikan hal-hal yang perlu dipertanyakan dan dijelaskan berkaitan dokumen pemilihan dan lampirannya, sebagaimana yang telah disampaikan didalam lps

Ldp - Bab Iv

Pertanyaan Peserta 1214543114 16 Juni 2023 08:20

Selamat pagi pokja yth

Dokumen pemilihan yang pokja upload adalah Pengawasan Pembuatan Bangunan Penanggulangan Longsor dengan nilai HPS Rp.993.340.000,

Sedangkan nama paket pekerjaan adalah revitalisasi terminal tipe a ciakar sumedang dengan HPS 18.423.000.000.00

Mohon pokja mengupload ulang dokumen pemilihan yang benar..

Sehubungan kesalahan pokja dalam mengupload dokumen pemilihan, maka kami dari pihak penyedia meminta pengunduran jadwal upload sampai dengan tanggal 21 juni 2023

Dikarenakan sabtu minggu adlah hari libur dan banyak perusahaan asuransi , bank yg tutup sehingga mempersulit penyedia menyiapkan persyatatan teknis yang belum diketahui sama sekali apa saja persyaratan teknisnya akibat dokumen pemilihan yg pokja salah upload

Mohon dijawab dengan rinci dan jelas.

Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:27

Terima kasih R 1214543114, terkait saran saudara akan dilakukan penyesuaian

Dokume Pemilihan - Bab Halaman 2

Pertanyaan Peserta 1214496114 16 Juni 2023 08:26

Selamat Pagi Bapak dan Ibu Pokja Pemilihan

Perkenalkan kami dari CV Kebijakan Publik, apakah bisa dikirimkan Ulang kembali Dokumen Pemilihannya yang terbaru, karena yang tercantum di LPSE Dokumen Pemilihan untuk Pekerjaan Pengawasan Pembuatan Bangunan Penanggulangan Longsor

Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:29

Terkait hal tersebut, akan dilakukan penyesuaian dan diupload dalam sistem (SPSE) sehingga dapat diketahui oleh seluruh peserta.

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214457114 16 Juni 2023 08:33

Selamat Pagi .

Mohon untuk diupload kembali dokumen pemilihan sesuai pekerjaan yang ditenderkan, karena yang diupload oleh pokja dokumen pemilihan *Pengawasan Pembuatan Bangunan Penanggulangan Longsor*. Terimakasih.

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:35

Dokumen pemilihan akan diupload kembali dalam sistem (SPSE) sehingga dapat diketahui oleh seluruh peserta, terima kasih.

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214457114 16 Juni 2023 08:34

Mohon untuk dilakukan penambahan waktu, mengingat dokumen pemilihan yg diupload tidak sesuai yg merupakan dasar bagi kami dalam mempersiapkan persyaratan yang diminta dalam dokumen pemilihan. Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:40

Terkait waktu akan dilakukan penyesuaian, terima kasih

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214457114 16 Juni 2023 08:34

Mohon Melampirkan RKS.Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:38

Dokumen RKS yang dimaksud telah dilampirkan di dalam sistem SPSE yaitu KAK dan seluruh peserta dapat melihat dan unduh dokumen tersebut. Terima kasih

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214457114 16 Juni 2023 08:35

Selamat Pagi Pokja Pemilihan

Item Panel Grounding ke MDP (NYA 50 mm²) pada Kabel Feeder tidak ada volumenya, mohon di revisi.

Terimakasih.

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:55

Terima kasih atas masukannya dan akan dilakukan penyesuaian, dimana dalam rincian daftar kuantitas terdapat kesalahan dalam input baris (volume 15 meter lari)

LDP - Bab IV

Pertanyaan Peserta 1214525114 16 Juni 2023 08:44

Mohon dilakukan pengunduran waktu upload sampai tanggal 22 Juni 2023

Pokja harus memberi waktu pengerjaan tender 5 hari kerja.. sesuai dengan ketentuan yang berlaku

Dikarekan dokumen tender yg di upload tidak sesuai...

Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:49

Terkait hal tersebut akan dilakukan penyesuaian dalam sistem (SPSE)

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214626114 16 Juni 2023 08:50

Apakah dalam tender ini mensyaratkan dukungan material? atau dilengkapi nanti saat sudah ditetapkan sebagai pemenang dalam pelaksanaan pekerjaan?

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 09:03

Terkait dukungan material tidak dipersyaratkan dalam proses tender, Peserta yang ditunjuk sebagai pemenang diwajibkan memenuhi material atau bahan konstruksi sebagaimana yang ditetapkan dalam RKS/KAK termasuk pemenuhan kandungan nilai TKDN yang dipersyaratkan

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214626114 16 Juni 2023 08:50

Jika ada perbedaan persyaratan antara dokumen pemilihan dengan KAK mana yang menjadi acuan? Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 09:30

Terima kasih R 1214626114,

Dokumen penawaran disusun mengacu pada dokumen pemilihan dan KAK. apabila terdapat perbedaan ketentuan dalam KAK dan dokpil pada item yang sama, maka dokumen pemilihan yang berlaku sebagai acuan, demikian Terima kasih

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214626114 16 Juni 2023 08:51

Mohon batas upload diperpanjang sampai tanggal 23 Juni mengingat dari jadwal download dokumen hingga pemberian penjelasan, ada 4 hari waktu yang terbuang yang membuat peserta tender belum bisa memenuhi persyaratan yang diminta karena dokumen pemilihan yang di upload tidak sesuai.

Terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 09:22

Terkait hal tersebut akan dilakukan penyesuaian dalam sistem (SPSE)

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214568114 16 Juni 2023 08:55

Selamat Pagi Yth. Pokja

Mengacu ke KAK, untuk alat berat apakah bisa apabila invoice & kwitansinya sesuai atas nama pemilik alat & SILOnya masih berlaku tetapi atas nama pemilik yang lama?

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 09:20

SILU untuk alat yang masih berlaku, tetap berlaku sesuai ketentuan dan tidak diperlakukan sebagai bukti kepemilikan, terima kasih

- Bab

Pertanyaan Peserta 1214496114 16 Juni 2023 08:56

Besarnya jaminan penawaran berapa persen dari HPS ?

terimakasih

Jawaban KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT 16 Juni 2023 08:58

Nilai jaminan penawaran sebesar 3% dari HPS dan akan ditetapkan dalam dokumen pemilihan

B. Keterangan Tambahan Lain

Demikian Berita Acara ini dibuat dan ditandatangani pada Hari, Tanggal dan Bulan sebagaimana tersebut di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kementerian Perhubungan

ttd,

KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT

Berita Acara Hasil Pemilihan
REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Nomor : BAHP.0426/92094114/UKPBJ.PHB-2023

Pada hari ini, 27 Juni 2023, telah dibuat Berita Acara Hasil Pemilihan untuk paket pekerjaan:

Kode Tender : 92094114
Nama Tender : Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang
Nilai Total HPS : Rp. 18.615.000.000,00
Metode Pemilihan : Tender
Metode Evaluasi : Harga Terendah Sistem Gugur

A. Pembukaan Penawaran dari 75 Peserta yang mendaftar terdapat 2 Peserta yang memasukan Dokumen Penawaran, yaitu:

No.	Nama Peserta	Nilai Penawaran
1	PT TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA	Rp. 16.315.085.063,92
2	PT. PUDAN KREASI	Rp. 16.997.556.875,58
3	PT THE JAKARTA CONSULTING GROUP	
4	CV. JOIN BARU	
5	Reksa Tamindo Oliva	
6	PT. KARYA BUMI INDAH	
7	PT. ANINDHIKA JAYA PRATAMA	
8	CV. ROMIZA	
9	CV.PUTRA 23	
10	PANDAWA TIGA PERDANA	
11	PT. CITRA ARYA PERSADA	
12	PT.PILAR PERSADA KONSTRUKSI	
13	PT. ALVARINI GEMILANG	
14	KARYA SENTOSA SEJAHTERA	
15	PT. Putra Kharisma Sejahtera	
16	CV. KIRANA KONSTRUKSI	
17	PT. Rahayu Karya Utama	
18	PT. RINDANG SEJATI	
19	PT. TITIAN USAHA GRAHA UTAMA	
20	FRANKAS	
21	CV. Wenny Sakti	

22	PT WAHYU PRIMA	
23	PT. ATLAS PRIMARCO	
24	Kebijakan Publik	
25	PT Bahtera Alam Bahari	
26	REKA JAYA KARYA	
27	CV. RIZKI KONSTRUKSI	
28	PT. WIJOKSONO JAYA SAKTI	
29	CV. LAMGUGOB PERDANA	
30	PT PERSADA BATAVIA KONSTRUKSI	
31	CV. ASOLON UTAMA	
32	PT. PEDULI BANGSA	
33	PT. WIRABAYA NUSANTARA PERMAI	
34	CV. RAYA ILMU	
35	PT.TUNGGAL DARA ABADI	
36	PT. RITTER DINAMIKA	
37	PT. AMBRIA RAHMA PUTRI SELARAS	
38	PT. REMBIGA INDAH	
39	PT. REALITA TIMUR PERKASA	
40	CV. ANGKASA MULTI REKA	
41	CV.Anugerah Nusantara Mandiri	
42	PT. BANGUN EKA NUSANTARA	
43	CV. KANASOIRO	
44	PT. TOLERANSI ACEH	
45	CV. RINDU MAKKAH	
46	PT. MITRA PERSADA JAYA	
47	PT. Matra Mitra Utama	
48	PT. RIZKI BAJA NUSANTARA	
49	cv. rahmat rizky	
50	PT. Reksa Abadi Mandiri	
51	Rekayasa Bangun Indonesia	
52	PT. MARINDAH	
53	CV.DELTA ARAKUNDO INDONESIA	
54	CV.PERWIRA KARYA	
55	CV. REPIKTRA APARI	
56	Mutiara Anugerah Konstruksi Steel	

57	PT Dwimitra Reka Konstruksi	
58	PT. Kokoh Contractor Indonesia	
59	PT. GELORA MEGAH SEJAHTERA	
60	PT. PELITA PUTRA PRATAMA	
61	CV. SETIA MANUNGGAL Enterprise	
62	PT REKA KONSTRUKSI	
63	ANTAKARA PERKASA	
64	PT Sentosa Maju Raharja	
65	CV AL BASYARI	
66	PT. POROS NETWORK NUSANTARA	
67	CV ALIF	
68	CV. BINTANG PURNAMA KASIH	
69	PT.MAZMUR KARYA JAYA	
70	CV. ARSHAKA JAYA	
71	CV. ANUGERAH SAKTI	
72	PT. KASIH BANJARINDO TEGUH	
73	CV. LIMUJANG 17	
74	PT.YEPQ ARIKA	
75	PT. PULAU BINTAN BESTARI	

B. Evaluasi Dokumen

1. Evaluasi Kualifikasi

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA	LULUS	
2	PT. PUDAN KREASI	LULUS	

2. Evaluasi Administrasi

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA	LULUS	
2	PT. PUDAN KREASI	LULUS	

3. Evaluasi Teknis

No.	Nama Peserta	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA	LULUS	
2	PT. PUDAN KREASI	LULUS	

4. Evaluasi Harga/Biaya

--	--	--	--	--	--

No.	Nama Peserta	Penawaran	Penawaran Terkoreksi	Hasil Evaluasi	Keterangan
1	PT TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA	Rp. 16.315.085.063,92	Rp. 16.315.085.063,92	LULUS	
2	PT. PUDAN KREASI	Rp. 16.997.556.875,58	Rp. 16.997.556.875,58	LULUS	

5. Pembuktian Kualifikasi

No.	Nama Peserta	Hasil Pembuktian	Keterangan
1	PT TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA	LULUS	
2	PT. PUDAN KREASI	TIDAK LULUS	Tidak menghadiri pembuktian kualifikasi

6. Keterangan Tambahan Lain

Demikian Berita Acara ini dibuat dan ditandatangani pada Hari, Tanggal dan Bulan sebagaimana tersebut di atas untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kementerian Perhubungan

ttd,

KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT

PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN



ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.X
PROV. JAWA BARAT



DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M.
PEMBINA (I/V/a)






NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajeun 22 Bandung 40122
Telp/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

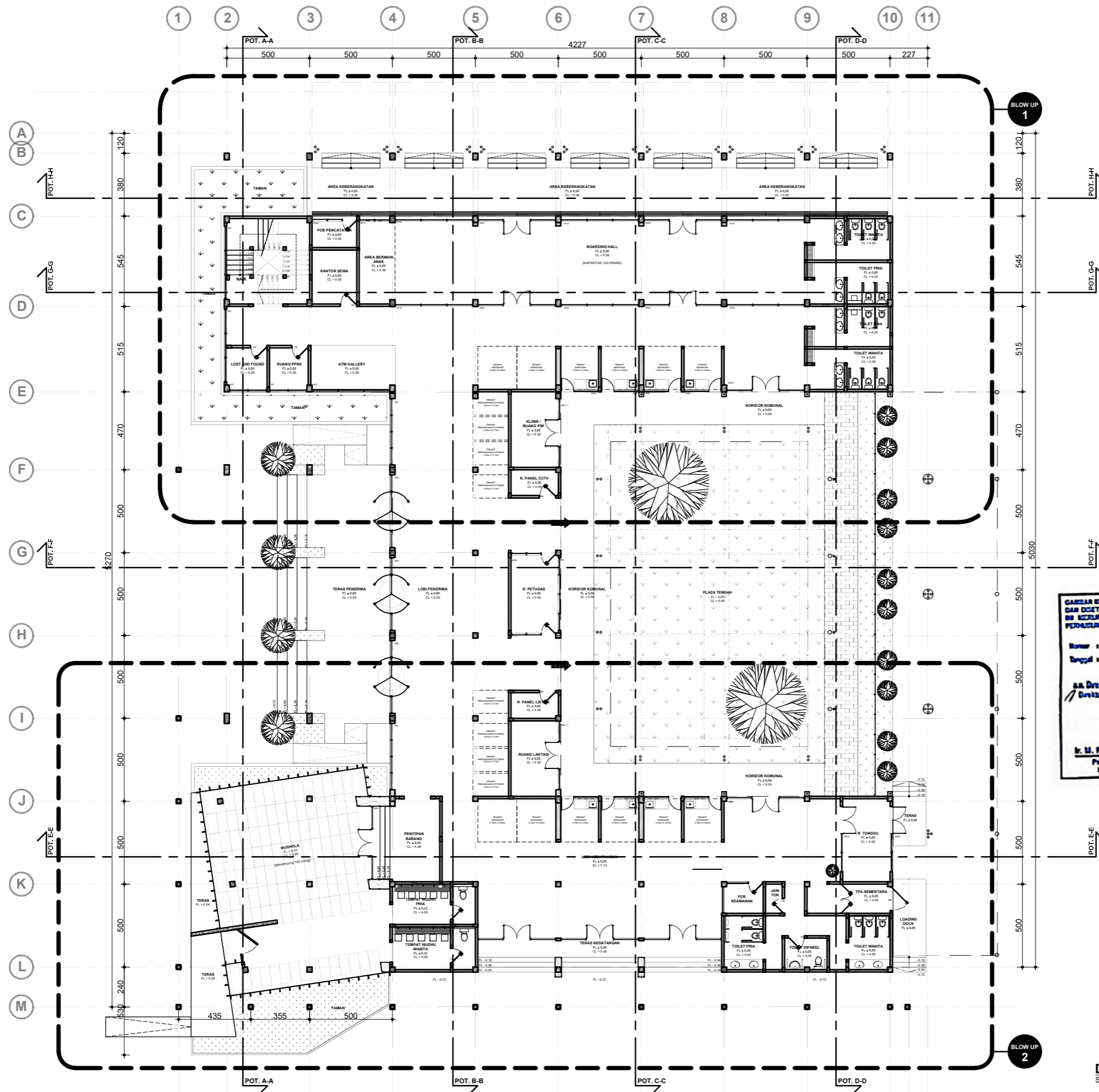
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARNO, M.Sc, Ph.D	
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	
STRUKTUR	RIFIQ BAYU PRATAMA	
MEP	NOVA AGHAN AKBAR	
DRAFTER	MASUD SYAFI	

JUDUL GAMBAR

DENAH LANTAI BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 06.001	A3	044
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 250	21/12/22	



GAMBAR REKAMAH YANG DICAPAI OLEH KPA
DAN DICETUJAI DENGAN CATATAN PERSAMAAN
SIK DICAPAIKAN LAMPUAN SURAT DIJELM
PERHUBUNGAN DARAT

Menor :
Tanggal : 7 FEBRUARI 2023

S.A. Direktur Jenderal Perhubungan Darat
Direktur Prasarana Transportasi Jalan

Ir. H. POPIK MONTANASYAH, M.T.
Pembina Utama Madya, (I/IV/a)
NIP. 19630110 199203 1 003

DENAH LANTAI 1
SKALA 1 : 250



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN



ARIF SULISTYO
NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.IX
PROV. JAWA BARAT








DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M
PEMBINA (IV/a)
NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajeun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

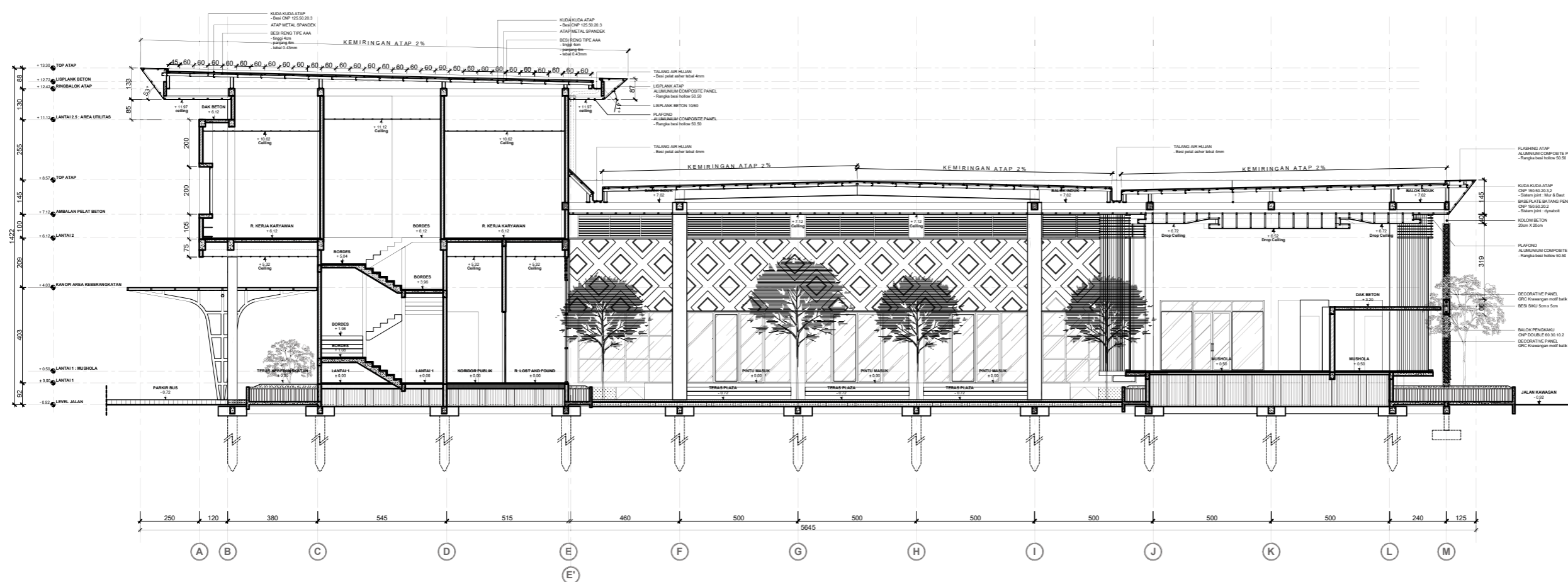
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARJO, M.Sc, Ph.D	
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	
STRUKTUR	RIFI BAYU PRATAMA	
MEP	NOVA AQIAN AKBAR	
DRAFTER	MASUD SYAFI	

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.001	A3	061
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN A-A
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.X
PROV. JAWA BARAT

DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M.
PEMBINA (I/V/a)

NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

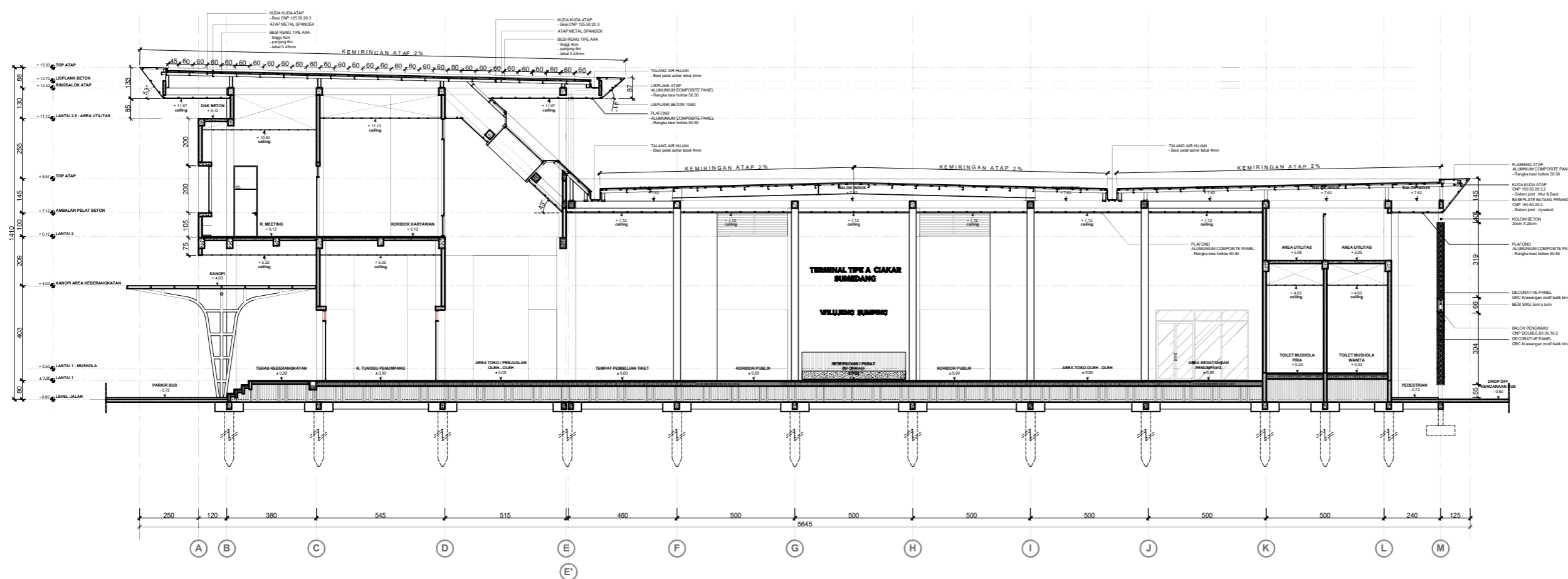
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARNO, M.Sc, Ph.D	<i>Suma</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	<i>Banda</i>
STRUKTUR	RIFIQ BAYU PRATAMA	<i>Rifiq</i>
MEP	NOVA AGNIAN AKBAR	<i>Nov</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>Syaf</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.002	A3	062
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN B-B
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.IX
PROV. JAWA BARAT

Denny Michels Adlan, S.T.,M.M

PEMBINA (IV/a)

NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

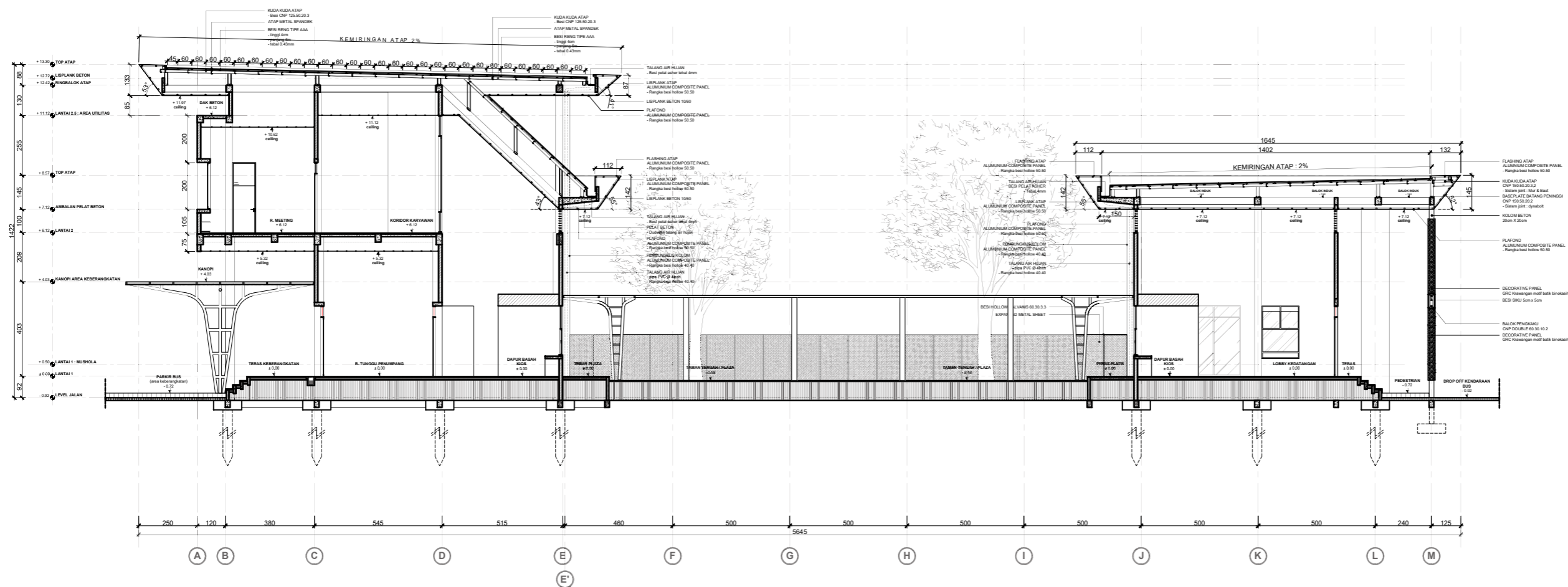
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARJO, M.Sc, Ph.D	<i>Sum</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHIAN	<i>Lazuardhi</i>
STRUKTUR	RIFIKI BAYU PRATAMA	<i>Rifi</i>
MEP	NOVA AQNIAN AKBAR	<i>Nova</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>Masud</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.003	A3	063
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN C-C
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WILIX
PROV. JAWA BARAT

DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M
PEMBINA (IV/g)

NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajun 22 Bandung 40122
Telepon Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

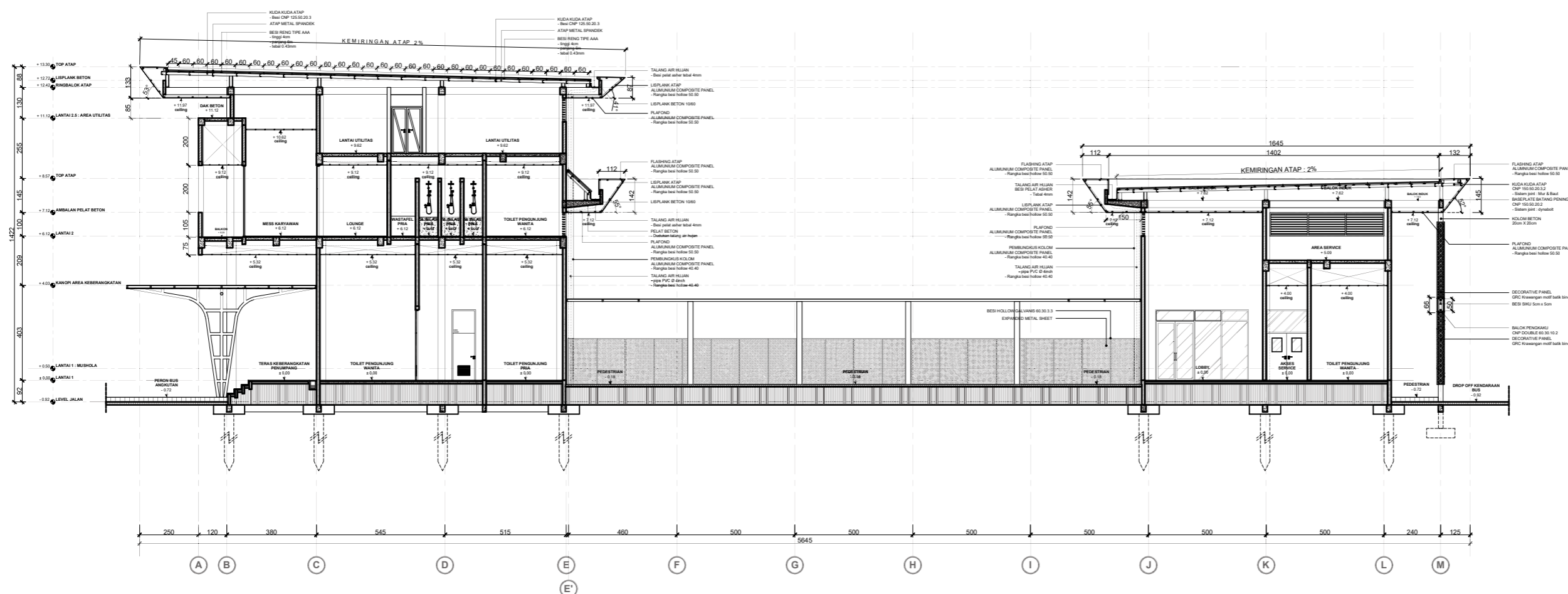
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARNO, M.Sc, Ph.D	<i>[Signature]</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	<i>[Signature]</i>
STRUKTUR	RIFIQ BAYU PRATAMA	<i>[Signature]</i>
MEP	NOVA AGNIAN AKBAR	<i>[Signature]</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>[Signature]</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.004	A3	064
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN D-D
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO
NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.IX
PROV. JAWA BARAT

DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M
PEMBINA (IV/a)
NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH

PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajeun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

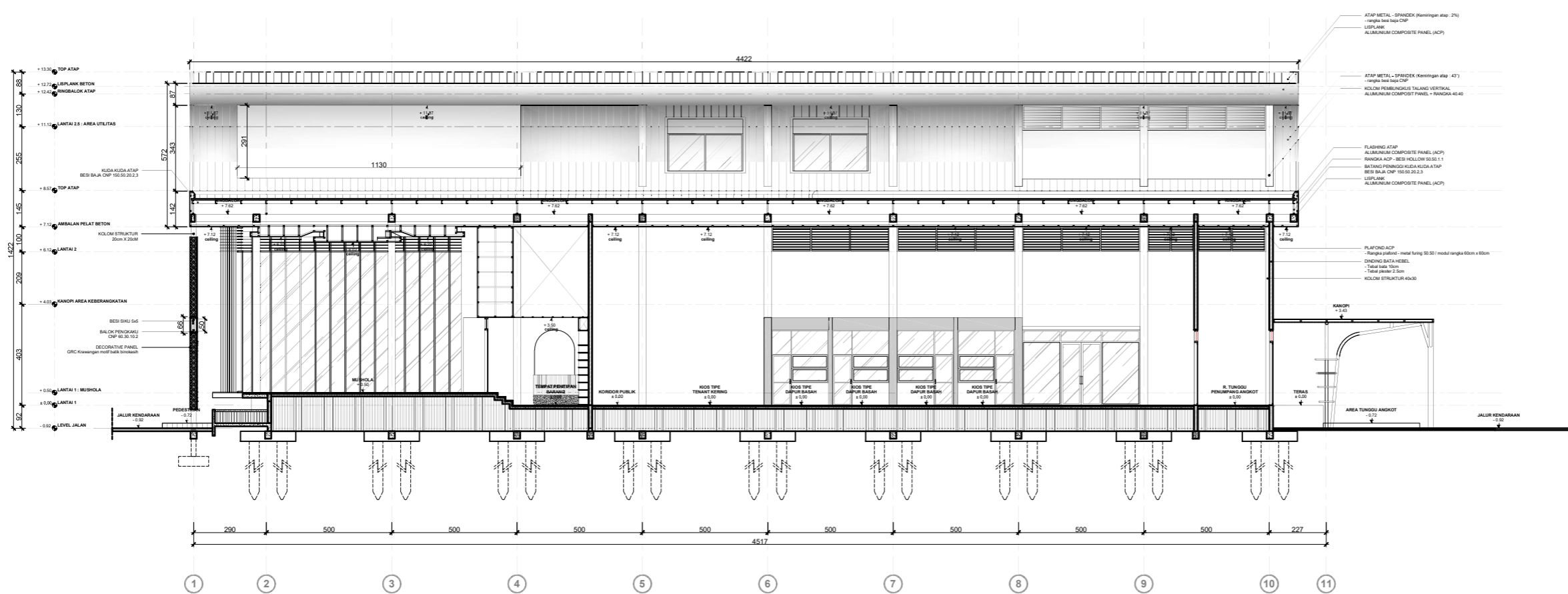
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARJO, M.Sc, Ph.D	<i>Sum</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	<i>Rah</i>
STRUKTUR	RIFI BAYU PRATAMA	<i>Rifi</i>
MEP	NOVA AQNIAN AKBAR	<i>Nova</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>Syaf</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.005	A3	065
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN E-E
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.IX
PROV. JAWA BARAT

Denny Michels Adlan
DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M

PEMBINA (IV/a)

NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajeun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

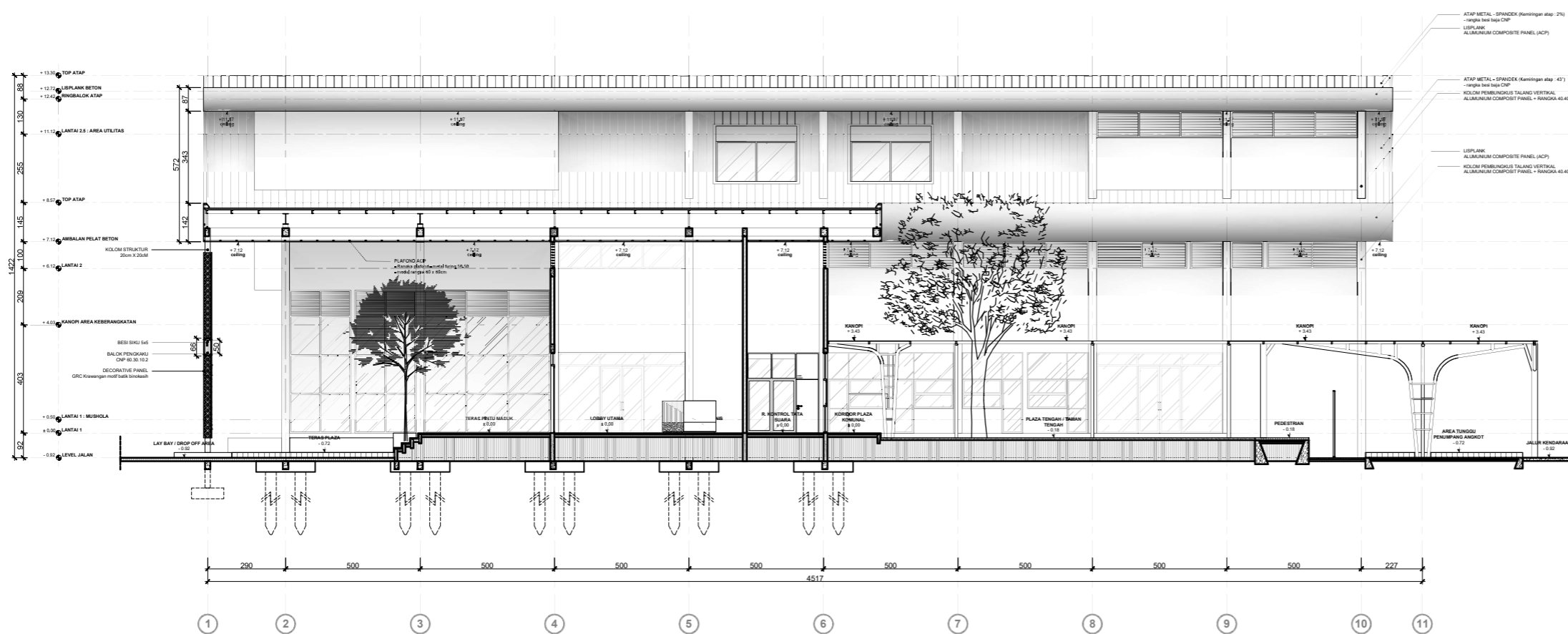
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARNO, M.Sc, Ph.D	<i>Sumarno</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	<i>Lazuardhi</i>
STRUKTUR	RIFIQ BAYU PRATAMA	<i>Rifiq</i>
MEP	NOVA AQIAN AKBAR	<i>Nova</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>Masud</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.006	A3	066
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN F-F
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.IX
PROV. JAWA BARAT

Denny Michels Adlan

DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M
PEMBINA (IV/a)

NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

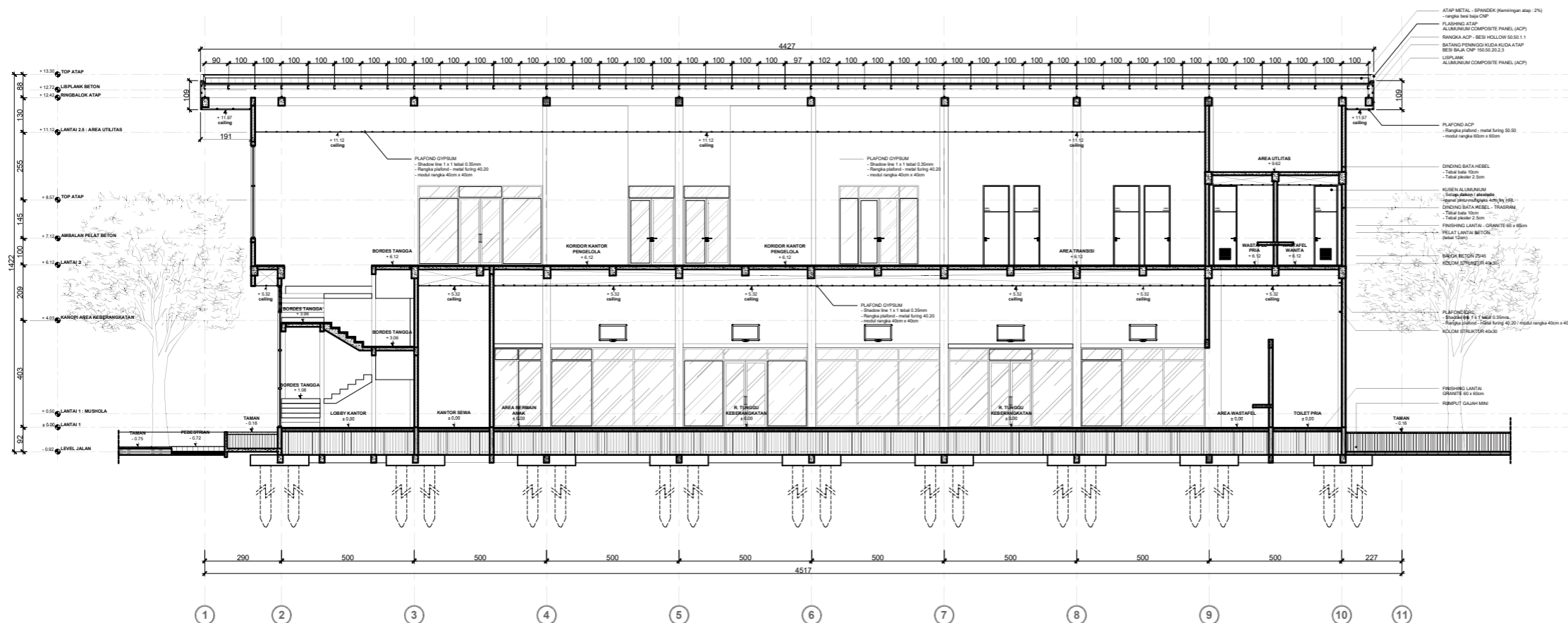
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARGO, M.Sc, Ph.D	<i>Sum</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	<i>Lazuardhi</i>
STRUKTUR	RIFIQ BAYU PRATAMA	<i>Rifiq</i>
MEP	NOVA AQIAN AKBAR	<i>Nova</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>Masud</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.007	A3	067
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN G-G
SKALA 1 : 200



PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO

NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WILIX
PROV. JAWA BARAT

DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M
PEMBINA (IV/a)

NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajun 22 Bandung 40122
Telepon/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

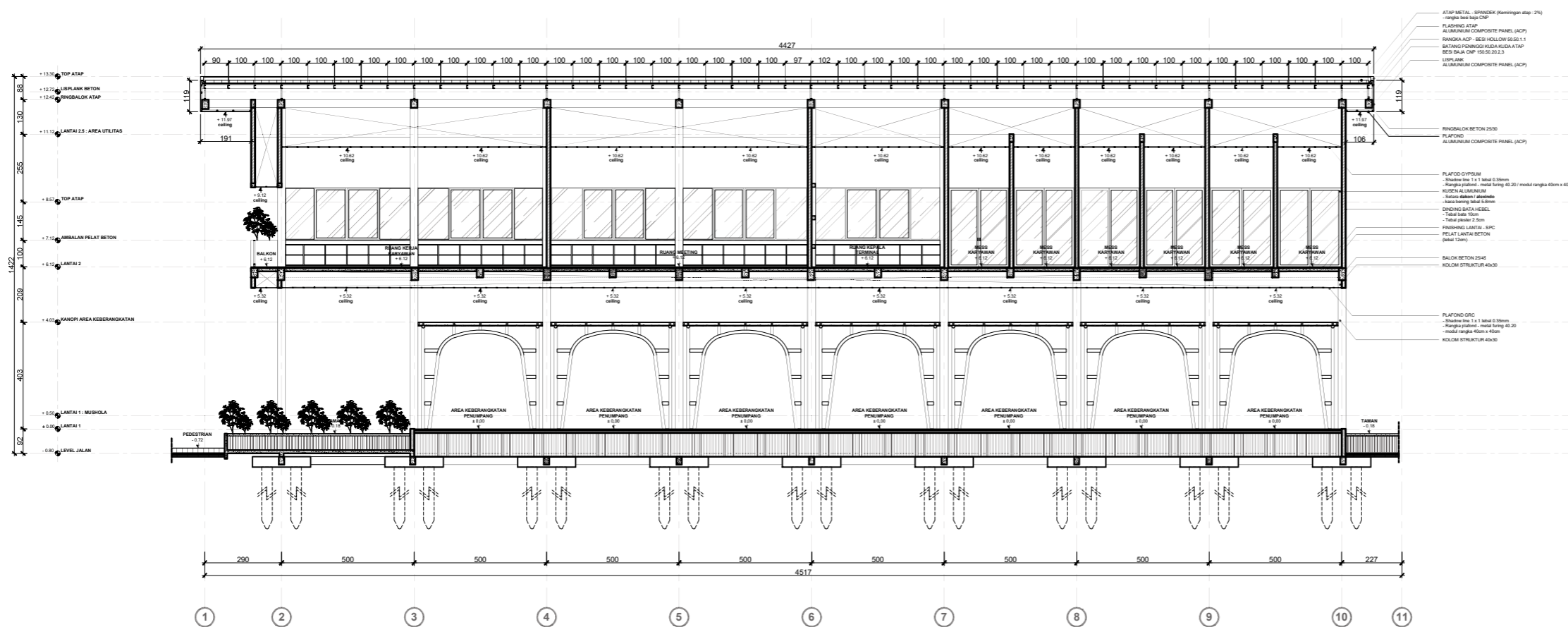
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARNO, M.Sc, Ph.D	<i>Suma</i>
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	<i>Barda</i>
STRUKTUR	RIFIQ BAYU PRATAMA	<i>Rifiq</i>
MEP	NOVA AGNIAN AKBAR	<i>Nova</i>
DRAFTER	MASUD SYAFI	<i>Syaf</i>

JUDUL GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN

NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
AR - 08.008	A3	068
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 200	21/12/22	



POTONGAN H-H
SKALA 1 : 200





KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL
PERHUBUNGAN DARAT

PEKERJAAN

PENYUSUNAN DED
TERMINAL TIPE A CIAKAR

LOKASI

TERMINAL CIAKAR
KABUPATEN SUMEDANG

KETERANGAN

LEMBAR PENGESAHAN

DIBUAT :

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN

ARIF SULISTYO
NIP : 19750928 200712 1 002

DISETUJUI DAN DISERAHKAN

KUASA PENGGUNA ANGGARAN
BALAI PENGELOLA
TRANSPORTASI DARAT WIL.IX
PROV. JAWA BARAT

DENNY MICHELS ADLAN, S.T.,M.M
PEMBINA (IV/a)
NIP: 19790205 200604 1 002

DIBUAT OLEH



PT. TRAINA UNGGUL SAINS TERPADU
Jl. Muararajun 22 Bandung 40122
Telp/Fax : (022) 2507127
Email : pt.traina2005@gmail.com

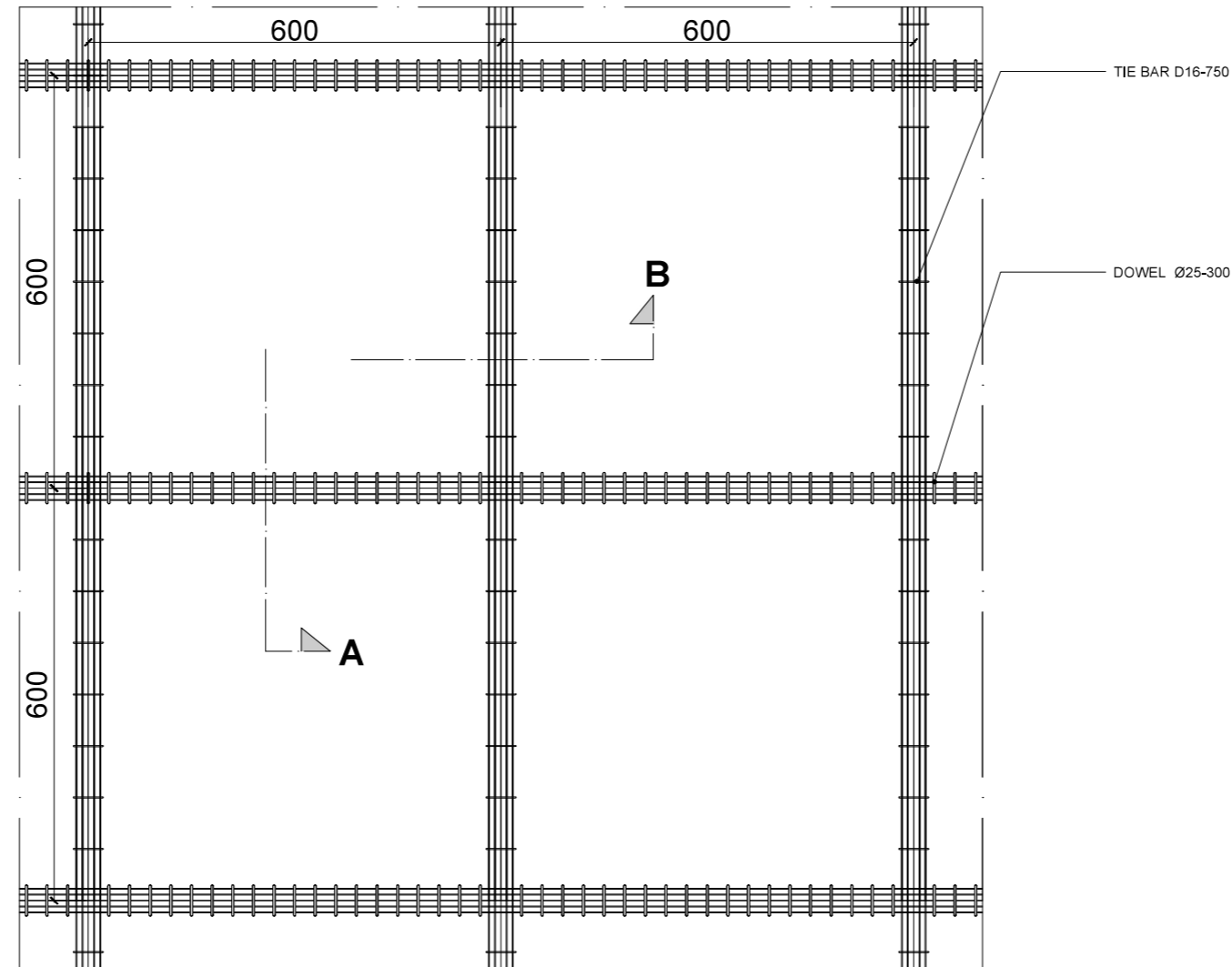
TIM PERENCANA

JABATAN	NAMA	TTD
PROJECT MANAGER	Ir. SUMARNO, M.Sc, Ph.D	
ARSITEK	LAZUARDHI RAMADHAN	
STRUKTUR	RIFI BAYU PRATAMA	
MEP	NOVA AQMAN AKBAR	
DRAFTER	MASUD SYAFI	

JUDUL GAMBAR

DETAIL PERKERASAN JALAN

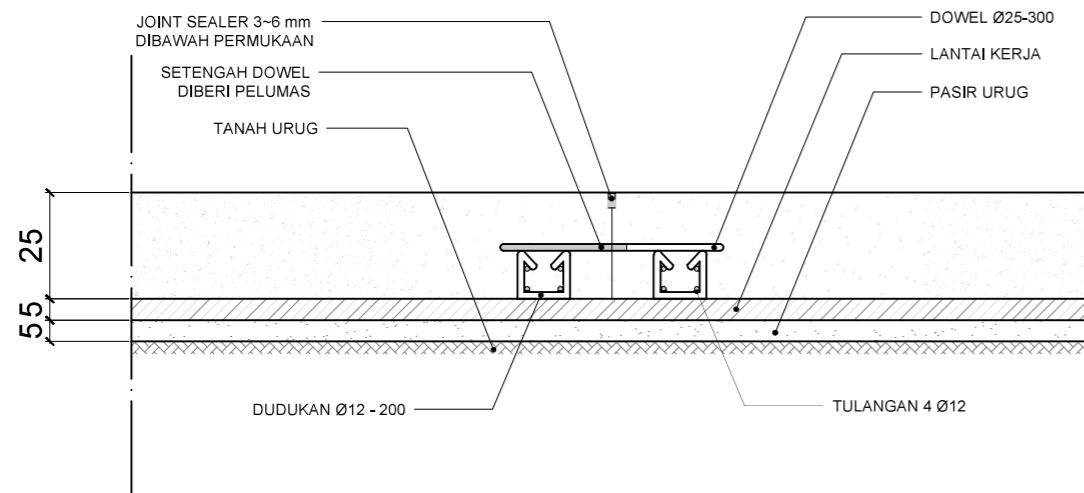
NO. GAMBAR	UKURAN GBR	NO. LEMBAR
DET - D.001	A3	142
SKALA	TANGGAL	REV.
1 : 100 NTS	21/12/22	



DENAH SKEMATIK TULANGAN

NTS

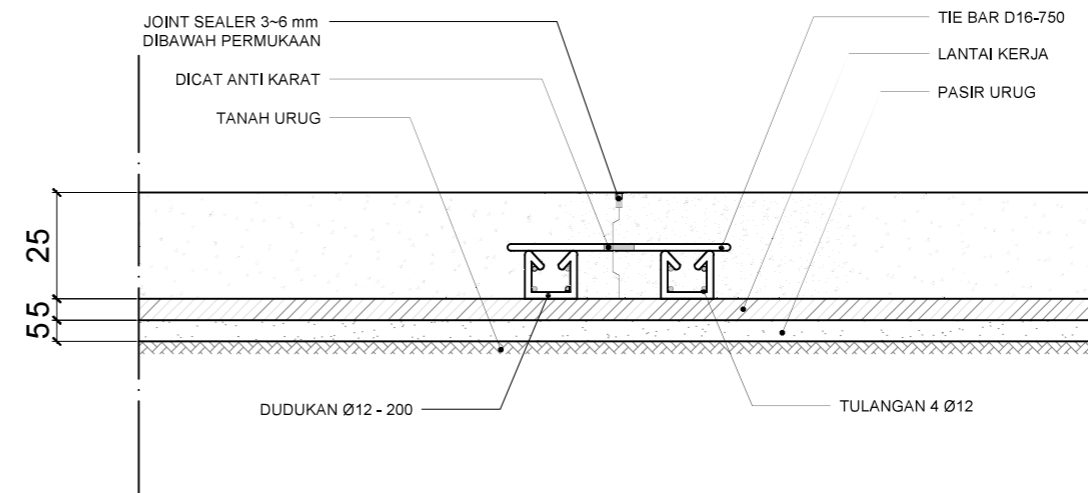
DET
D | 001



DETAIL DOWEL (POT A)

SKALA 1 : 100

DET
D | 004



DETAIL TIE BAR (POT B)

SKALA 1 : 100

DET
D | 004



DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT

DOKUMEN ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS



2023

PEMBANGUNAN TERMINAL TIPE A CIAKAR KABUPATEN SUMEDANG

Jalan Prabu Gajah Agung No.10 (Ruas Jalan Nasional
086.11 K) Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara,
Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat





DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT

DOKUMEN ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS



2023

PEMBANGUNAN TERMINAL TIPE A CIAKAR KABUPATEN SUMEDANG

Jalan Prabu Gajah Agung No.10 (Ruas Jalan Nasional
086.11 K) Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara,
Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang karena berkat rahmat, karunia, serta ridho-Nya, penyusun dapat menyelesaikan Dokumen Rekomendasi Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas yang diajukan untuk memenuhi persyaratan.

Dokumen yang berjudul "**DOKUMEN ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN TERMINAL TIPE A CIAKAR**" ini bertujuan untuk melihat seberapa besar pengaruh bangunan tersebut terhadap lalu lintas di sekitarnya dan hal-hal apa saja yang perlu dilakukan untuk mengantisipasi pengaruh tersebut. Adanya kewajiban dalam melakukan penanganan dampak lalu lintas yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan bagi pembangunan/pengembangan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang memenuhi syarat tertentu semakin memperkuat bahwa andalalin penting untuk dilakukan. Dalam studi ini juga memuat mengenai jenis-jenis rekomendasi, implementasi penanganan dampak, dan pihak-pihak yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan rekomendasi. Dengan adanya studi ini akan jelas terlihat bagaimana keseimbangan berbagai *stakeholders* terutama pemerintah dan pembangunan sesuai perannya masing-masing dalam menciptakan suatu penataan transportasi yang dapat meningkatkan keselamatan pengguna jalan.

Akhir kata penyusun berharap semoga studi ini dapat memberi manfaat yang sebesar-besarnya bagi penyusun dan semua pihak yang berkepentingan, Aamiin.

Penyusun,

DWIAN FAIZAL WIJAYANTO

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Maksud Dan Tujuan Studi	1-2
1.3 Ruang Lingkup.....	1-3
1.4 Output / Keluaran	1-4
1.5 Dasar Hukum.....	1-4
1.6 Definisi Istilah.....	1-6
1.7 Sistematika Penulisan	1-8
1.8 Profil Wilayah Kabupaten Sumedang	1-9
1.8.1Letak dan Kondisi Geografis.....	1-9
1.8.2Kondisi Demografi Lokasi Wilayah Studi	1-11
1.8.3Rencana Tata Ruang Wilaya.....	1-13
1.9 Gambaran Umum Terminal Tipe A Ciakar	1-17
1.9.1Identitas Pemrakarsa	1-17
1.9.2Lokasi Kegiatan	1-17
1.9.3Profil Pelayanan Terminal Tipe A Ciakar	1-22
1.9.4Rencana Pembangunan	1-25
1.9.5Deskripsi Masa Konstruksi.....	1-27
1.9.6Deskripsi Masa Operasional.....	1-31

BAB II METODOLOGI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Aspek Normatif	2-1
2.2 Aspek Teoritis.....	2-7
2.2.1 Kriteria Pengembangan Kawasan Yang Wajib Melakukan Andalalin.....	2-8

2.2.2 Pengembangan Model	2-16
2.2.3 Karakteristik Lalu Lintas.....	2-18
2.3 Aspek Teknis	2-19
2.4 Metodologi Penelitian	2-35
2.4.1 Bagan Alir	2-35
2.4.2 Teknik Pengumpulan Data	2-38
2.4.3 Teknik Analisa Data	2-42
2.4.4 Rekomendasi Dan Rencana Implementasi Penanganan.....	2-44

BAB III GAMBARAN UMUM

3.1 Kondisi Prasarana Jalan	1
3.1.1 Jaringan Jalan	1
1. Jalan Prabu Gajah Agung (Depan Lokasi)	1
2. Jalan Jatihurip	4
3. Jalan Sindang Taman	5
3.1.2 Perismpangan	7
1. Simpang 4 Bojong.....	8
2. Simpang 4 Jatihurip.....	9
2. Simpang 3 Krapyak GT Sumedang	10
3.2 Kondisi Lalu Lintas Eksisting.....	11
3.2.1 Kinerja Ruas Jalan	11
1. Kapasitas Jalan	11
2. Volume Lalu Lintas.....	13
3.2.2 Kinerja Persimpangan	14
1. Simpang 4 Bojong.....	14
2. Simpang 4 Jatihurip.....	15
3. Simpang 3 Krapyak Gt Sumedang	15
3.3 Kondisi Angkutan Umum.....	16
3.4 Analisis Pejalan Kaki.....	20
3.4.1 Penentuan Fasilitas Pejalan Kaki.....	20
3.4.2 Penentuan Fasilitas Penyeberang Jalan	21

BAB IV ANALISIS KINERJA LALU LINTAS

4.1 Simulasi Kinerja Lalu Lintas Sebelum Pembangunan	4-1
4.1.1 Pembagian Zona.....	4-1
4.1.2 Analisa Distribusi Perjalanan Saat Pembangunan.....	4-4
4.1.3 Kinerja Ruas Jalan Sebelum Pembangunan.....	4-4
4.1.4 Kinerja Persimpangan Sebelum Pembangunan.....	4-6
1. Simpang 4 Bojong.....	4-6
2. Simpang 4 Jatihurip	4-6
3. Simpang 3 Krpyak GT Sumedang	4-7
4.2 Simulasi Kinerja Lalu Lintas Saat Pembangunan	4-7
4.2.1 Analisa Distribusi Perjalanan Saat Pembangunan.....	4-8
4.2.2 Kinerja Lalu Lintas Saat Pembangunan Tanpa Penanganan (Do Nothing)	4-9
1. Kinerja Ruas Jalan Saat Pembangunan Tanpa Penanganan (Do Nothing).....	4-9
2. Kinerja Persimpangan Saat Pembangunan Tanpa Penanganan (Do Nothing).....	4-10
4.2.3 Kinerja Lalu Lintas Saat Pembangunan Dengan Penanganan (Do Something)	4-13
1. Kinerja Ruas Jalan Saat Pembangunan Dengan Penanganan (Do Something).....	4-14
2. Kinerja Persimpangan Saat Pembangunan Dengan Penanganan (Do Something).....	4-14
4.3 Simulasi Kinerja Lalu Lintas Setelah Pembangunan	4-17
4.3.1 Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Tahap Operasional.....	4-17
4.3.2 Analisa Kinerja Lalu Lintas Tahap Operasional 2024 Tanpa Penanganan	4-21
1. Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan (Do Nothing).....	4-21
2. Kinerja Persimpangan Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan (Do Nothing)	4-21
4.3.3 Analisa Kinerja Ruas Jalan Tahap Operasional 2024 Dengan Penanganan Skenario Terbaik	4-24
1. Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan	

2024 (Do Something).....	4-24
2. Kinerja Persimpangan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan (Do Something).....	4-25
4.4 Simulasi Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan 2029	4-28
4.4.1 Analisa Distribusi Perjalanan Tahap Operasional 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan 2029.....	4-28
4.4.2 Analisa Lalu Lintas 5 Tahun ke Depan Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan.....	4-30
1. Kinerja Ruas Jalan 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan (Do Nothing).....	4-30
2. Kinerja Persimpangan 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan Tanpa Penanganan 2029 (Do Nothing).....	4-30
4.4.3 Analisa Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Ke Depan Setelah Tahap Operasional 2029 Dengan Penanganan Skenario Terbaik	4-33
1. Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penanganan (Do Something).....	4-33
2. Kinerja Persimpangan 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan (Do Something).....	4-34
4.4 Analisa Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Tiap Kondisi	4-37

BAB V IMPLEMENTASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

5.1 Umum	5-1
5.2 Usulan Penanganan Dampak Masa Konstruksi.....	5-2
5.3 Usulan Penanganan Dampak Masa Operasional.....	5-15
5.3.1 Pengaturan Arus Lalu Lintas dan Sirkulasi.....	5-15
5.3.2 Penyesuaian Akses Pintu Masuk-Keluar dan Jalan Akses.....	5-17
5.3.3 Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki.....	5-19
5.3.4 Penyediaan Fasilitas Keselamatan	5-22
5.3.5 Penyediaan Fasilitas Parkir	5-25
5.3.6 Penyediaan Fasilitas Perlengkapan Jalan.....	5-28

BAB VI PENUTUP

6.1 Implementasi Penanganan Dampak	6-1
6.2 Tanggung Jawab Penanganan Dampak Lalu Lintas	
Operasional Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	6-4
6.3 Pemantauan Dan Evaluasi Kegiatan Penanganan Dampak	
Lalu Lintas Operasional Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	6-6
6.4 Kesimpulan	6-7
6.5 Saran	6-8

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Sumedang	1-11
Gambar 1. 2 Peta RTRW Kabupaten Sumedang 2011-2031.....	1-16
Gambar 1. 3 Lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar di Kabupaten Sumedang	1-19
Gambar 1. 4 Kondisi Tata Guna Lahan Sekitar Lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	1-19
Gambar 1. 5 Lokasi Pengembangan Terminal Tipe A Ciakar	1-20
Gambar 1. 6 SitePlan Terminal Tipe A Ciakar.....	1-21
Gambar 1. 7 DED Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	1-26
Gambar 1. 8 Skema Zonasi Bangunan	1-27
Gambar 2. 1 Bangkitan Perjalanan	2-17
Gambar 2. 2 Distribusi Perjalanan	2-17
Gambar 2. 3 Pemilihan Moda	2-18
Gambar 2. 4 Pembebanan Perjalanan.....	2-18
Gambar 2. 5 Pembebanan Perjalanan	2-28
Gambar 2. 6 Hubungan Peneberang Jalan dengan Arus Lalu Lintas	2-32
Gambar 2. 7 Bentuk tempat penyeberangan di persimpangan	2-32
Gambar 2. 8 Bentuk tempat penyeberangan dengan APILL Penyeberangan Jalan (Pelican Crossing).....	2-33
Gambar 2. 9 Bentuk tempat penyeberangan tanpa APILL Penyeberangan Jalan (Pelican Crossing).....	2-33
Gambar 2. 10 Standar Pemasangan Rambu	2-34
Gambar 2. 11 Standar Pemasangan Marka.....	2-34
Gambar 2. 12 Bagan Alir Penelitian	2-36
Gambar 3. 1 Visualisasi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung	3-2
Gambar 3. 2 Visualisasi Ruas Jalan Jatihurip.....	3-5
Gambar 3. 3 Visualisasi Ruas Jalan Sindang Taman	3-6
Gambar 3. 4 Lokasi Titik Simpang Terdampak	3-8
Gambar 3. 5 Visualisasi Ruas Simpang 4 Bojong	3-9

Gambar 3. 6 Visualisasi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung	3-10
Gambar 3. 7 Visualisasi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung	3-11
Gambar 3. 8 Fluktuasi lalu Lintas Jalan Prabu Gajah Agung	3-13
Gambar 3. 9 Moda Transportasi Jalan Prabu Gajah Agung	3-14
Gambar 3. 10 Grafik Jumlah Kedatangan Bus Terminal Tipe A Ciakar.....	3-18
Gambar 3. 11 Grafik Jumlah Kedatangan Penumpang Terminal Tipe A Ciakar	3-18
Gambar 3. 12 Grafik Jumlah Keberangkatan Penumpang Terminal Tipe A Ciakar	3-19
Gambar 3. 13 Grafik Jumlah Keberangkatan Penumpang Terminal Tipe A Ciakar	3-19
Gambar 4. 1 Kode Jaringan Jalan dan Pembagian Zona	4-3
Gambar 4. 2 Fluktuasi Volume Lalu Lintas	4-5
Gambar 4. 3 Moda Transportasi Sebelum Pembangunan.....	4-5
Gambar 4. 4 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Konstruksi Tanpa Penanganan.....	4-12
Gambar 4. 5 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Konstruksi Dengan Penanganan.....	4-16
Gambar 4. 6 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan	4-23
Gambar 4. 7 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2024 Dengan Penanganan.....	4-27
Gambar 4. 8 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan	4-32
Gambar 4. 9 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan	4-36
Gambar 5. 1 Ilustrasi Peralatan Petugas Pengatur Lalu lintas	5-2
Gambar 5. 2 Sirkulasi Kendaraan Konstruksi dan Pemasangan Fasilitas Keselamatan Saat Masa Konstruksi.....	5-6
Gambar 5. 3 Contoh Ilustrasi Angkutan Truk Menggunakan Terpal	5-7
Gambar 5. 4 Contoh Jenis Angkutan Truk Yang Disarankan	5-7
Gambar 5. 5 Contoh Jenis Angkutan Truk Yang Disarankan	5-8
Gambar 5. 6 Contoh Ilustrasi Pembersihan kendaraan Konstruksi.....	5-8
Gambar 5. 7 Usulan Sirkulasi Internal Kendaraan Masa Operasional	5-16

Gambar 5. 8 Radius Putar Kendaraan 5-17

Gambar 5. 9 Usulan Jalan Akses 5-19

Gambar 5. 10 Ubin Lajur Pemandu Peyandang Difabel 5-21

Gambar 5. 11 Fasilitas Pejalan Kaki Pada Terminal Tipe A Ciakar..... 5-22

Gambar 5. 12 Titik Lokasi Pemasangan Lampu Penerangan Jalan
Dan Lampu Peringatan..... 5-24

Gambar 5. 13 Titik Lokasi Pemasangan CCTV, APAR, & Hydrant..... 5-25

Gambar 5. 12 Penataan Fasilitas Parkir pada Terminal Tipe A Ciakar..... 5-28

Gambar 5. 13 Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Terminal Tipe A Ciakar 5-31

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Daftar Kecamatan dan Luasan Kabupaten Sumedang	1-10
Tabel 1. 2 Daftar Penduduk Kabupaten Sumedang	1-12
Tabel 1. 3 Angkutan Terminal Tipe A Ciakar	1-22
Tabel 1. 4 Jadwal Tugas Regu	1-25
Tabel 1. 5 Susunan Regu Terminal Tipe A Ciakar	1-25
Tabel 1. 6 Jumlah Tenaga Kerja pada Tahap Kontruksi.....	1-28
Tabel 1. 7 Jenis Kendaraan yang dibutuhkan untuk pembangunan	1-28
Tabel 1. 8 Jenis Peralatam yang dibutuhkan untuk pembangunan	1-29
Tabel 1. 9 Time Line pembangunan	1-30
Tabel 2. 1 Ukuran Minimal Pembangunan atau Pengembangan Kawasan Yang Wajib Melakukan Andalalin	2-8
Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota Jalan Perkotaan	2-20
Tabel 2. 3 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas Jalan Perkotaan	20
Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Akibat Pemisahan Arah Jalan Perkotaan.....	2-21
Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping dengan Bahu Jalan Perkotaan.....	2-21
Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Jalan dengan Kereb Jalan Perkotaan.....	2-22
Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota Jalan Perkotaan	2-22
Tabel 2. 8 Kapasitas Dasar Jalan Luar Kota	2-23
Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas Jalan Luar Kota	2-23
Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Akibat Pemisahan Arah Jalan Luar Kota	2-24
Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Jalan Luar Kota	2-24
Tabel 2. 12 Karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan	2-25
Tabel 2. 13 Karakteristik Tingkat Pelayanan Berdasarkan MKJI.....	2-26

Tabel 2. 14 Karakteristik Pelayanan Simpang.....	2-27
Tabel 2. 15 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir	2-27
Tabel 2. 16 Lebar Buka-an Pintu Kendaraan	2-29
Tabel 2. 17 Penentuan Kendaraan.....	2-29
Tabel 2. 18 Hubungan Lebar Trotoar dan Keadaan	2-30
Tabel 2. 19 Fasilitas Penyebrangan Berdasarkan PV2	2-31
Tabel 2. 20 Fasilitas Penyebrangan Berdasarkan PV2	2-35
Tabel 3. 1 Data Ruas Jalan Prabu Gajah Agung (Depan Lokasi Pembangunan).....	3-1
Tabel 3. 2 Data Fasilitas Perlengkapan Jalan Ruas Jalan Prabu Gajah Agung (Depan Lokasi).....	3-2
Tabel 3. 3 Data Ruas Jalan Jatihurip.....	3-4
Tabel 3. 4 Data Fasilitas Perlengkapan Jalan Ruas Jalan Jatihurip.....	3-5
Tabel 3. 5 Data Ruas Jalan Sindang Taman.....	3-5
Tabel 3. 6 Data Fasilitas Perlengkapan Jalan Ruas Jalan Sindang Taman.....	3-7
Tabel 3. 7 Tabel Inventaris Simpang 4 Bojong.....	3-8
Tabel 3. 8 Tabel Inventaris Simpang 4 Jatihurip	3-9
Tabel 3. 9 Tabel Inventaris Simpang 3 Kranyak GT Sumedang	3-10
Tabel 3. 10 Kapasitas Ruas Jalan Terdampak Dari Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.....	3-12
Tabel 3. 11 Volume Ruas Jalan Terdampak Dari Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.....	3-13
Tabel 3. 12 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Bojong	3-14
Tabel 3. 13 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Jatihurip.....	3-15
Tabel 3. 14 Tingkat Pelayanan Simpang 3 Kranyak GT Sumedang	3-15
Tabel 3. 15 Daftar Trayek AKAP Terminal Tipe A Ciakar	3-16
Tabel 3. 16 Daftar Trayek AKAP Terminal Tipe A Ciakar	3-17
Tabel 3. 17 Daftar Trayek AKAP Terminal Tipe A Ciakar	3-17
Tabel 3. 18 Indikator Layanan Terminal Tipe A Ciakar	3-19
Tabel 3. 19 Volume Pejalan Kaki pada Ruas Jalan Sekitar Lokasi Pembangunan	3-20
Tabel 3. 20 Standar Lebar Tambahan	3-21
Tabel 3. 21 Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki.....	3-21
Tabel 3. 22 Kriteria Fasilitas Pejalan Kaki untuk Zebracross,	

Pelican Crossing,	3-22
Tabel 3. 23 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan	3-22
Tabel 3. 24 Rekomendasi Awal Fasilitas Penyeberangan	3-22
Tabel 4. 1 Daftar Pembagian Zona Lalu Lintas	4-1
Tabel 4. 2 Distribusi perjalanan saat pembangunan (smp/jam)	4-4
Tabel 4. 3 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Bojong.....	4-6
Tabel 4. 4 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Jatihurip	4-6
Tabel 4. 5 Tingkat Pelayanan Simpang 3 Krapyak GT Sumedang	4-7
Tabel 4. 6 Kendaraan yang digunakan pada saat pembangunan.....	4-7
Tabel 4. 7 Bangkitan dan tarikan perjalanan saat pembangunan	4-8
Tabel 4. 7 Distribusi perjalanan saat pembangunan (smp/jam)	4-9
Tabel 4. 9 Kinerja Ruas Jalan Saat pembangunan Tanpa Penanganan	4-9
Tabel 4. 10 Kinerja Pesimpangan Saat Pembangunan Tanpa Penanganan....	4-10
Tabel 4. 11 Kinerja Ruas Jalan Saat Pembangunan dengan Penanganan (Do Something).....	4-14
Tabel 4. 12 Kinerja Pesimpangan Terdampak Kondisi Konstruksi Dengan Penanganan.....	4-14
Tabel 4. 13 Trip Rate	4-17
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Laporan Terminal Tipe A Ciakar Tahun 2023.....	4-17
Tabel 4. 15 Perhitungan Bangkitan dan Tarikan Pengunjung Terminal Tipe A Ciakar	4-18
Tabel 4. 16 Perhitungan Bangkitan dan Tarikan Angkutan Umum Terminal Tipe A Ciakar	4-18
Tabel 4. 17 Perhitungan Bangkitan dan Tarikan Operasional Terminal Tipe A Ciakar	4-18
Tabel 4. 18 Pertumbuhan Penduduk.....	4-19
Tabel 4. 19 Distribusi Perjalanan Tahap Operasional Pada Jam Sibuk (smp/jam)	4-20
Tabel 4. 20 Kinerja Ruas Jalan Tahap Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan	4-21
Tabel 4. 21 Kinerja Pesimpangan Setelah Pembangunan Tanpa Penanganan	4-21
Tabel 4. 22 Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan 2024 (Skenario Terbaik).....	4-24
Tabel 4. 23 Kinerja Pesimpangan Terdampak Kondisi Konstruksi	

Dengan Penanganan.....	4-25
Tabel 4. 24 Pertumbuhan Penduduk.....	4-28
Tabel 4. 25 Distribusi Perjalanan 5 Tahun Ke Depan Dengan Pembangunan 2029 Pada Jam Sibuk Tertinggi (smp/jam).....	4-29
Tabel 4. 26 Kinerja Ruas Jalan 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan 2029 Jam Sibuk Tertinggi Tanpa Penanganan.....	4-30
Tabel 4. 27 Kinerja Pesimpangan Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan.....	4-30
Tabel 4. 28 Kinerja Ruas Jalan Tahap Operasional 2029 Dengan Penanganan (Skenario Terbaik)	4-33
Tabel 4. 29 Kinerja Pesimpangan Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penanganan.....	4-34
Tabel 4. 30 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan	4-37
Tabel 5. 1 Rambu Jalan Sementara Saat Konstruksi	5-5
Tabel 5. 2 Usulan Penanganan Tahap Konstruksi Dampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.....	5-9
Tabel 5. 3 Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan.....	5-17
Tabel 5. 4 Luas Lantai Terminal Tipe A Ciakar	5-26
Tabel 5. 5 Ketersediaan Ruang Parkir	5-26
Tabel 5. 6 Kebutuhan Ruang Parkir berdasarkan SK Ditjendat Nomor 272/HK.105/DRJD/96	5-27
Tabel 5. 7 Analisa Kecukupan Ruang Parkir.....	5-27
Tabel 5. 8 Usulan Perambuan di sekitar Lokasi Terminal Tipe A Ciakar.....	5-30
Tabel 6. 1 Implementasi Penanganan Dampak Lalu Lintas	6-1
Tabel 6. 2 Implentasi Mitigasi Dampak Lalu Lintas	6-4
Tabel 6. 3 Tanggung Jawab dan Pengawasan Pada Dampak Lalu Lintas Operasional Terminal Tipe A Ciakar	6-5
Tabel 6. 4 Pembagian Tanggung Jawab Kegiatan Pemantauan dan Evaluasi Penanganan Dampak Lalu Lintas Operasional Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	6-6

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi mempunyai peran strategis untuk mendukung pembangunan dan integrasi suatu wilayah, yang merupakan bagian dari upaya pemerintah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Transportasi merupakan suatu sistem yang merupakan gabungan dari beberapa komponen atau objek yang saling berkaitan. Sistem transportasi nasional harus dikembangkan potensi dan perannya untuk mewujudkan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran berlalu lintas dan angkutan jalan dalam rangka mendukung pembangunan ekonomi dan pembangunan wilayah.

Pembangunan suatu kawasan dan/atau lokasi tertentu dapat menimbulkan potensi adanya perjalanan tambahan pada saat bangunan tersebut terbangun, sehingga mempunyai pengaruh atau dampak terhadap kondisi lalu lintas di sekitarnya. Dampak secara sederhana bisa diartikan sebagai pengaruh atau akibat, baik berupa dampak positif maupun negatif. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan secara komprehensif untuk menanggulangi kemungkinan adanya dampak negatif akibat adanya pembangunan.

Analisis dampak lalu lintas dipergunakan untuk memprediksi apakah infrastruktur transportasi disekitar wilayah pembangunan/ pengembangan dapat melayani lalu lintas yang ada (eksisting) ditambah dengan lalu lintas yang dibangkitkan atau ditarik oleh pembangunan/ pengembangan. Jika prasarana yang ada tidak dapat mendukung lalu lintas tersebut maka harus dilakukan kajian penanganan prasarana atau pengaturan manajemen terhadap lalu lintasnya. Secara umum telah diterima suatu konsep analisis "menginternalkan eksternalitas" dengan konsekuensi "polluter pays" dengan pengertian bahwa pihak pengembang harus memberikan kontribusi yang nyata di dalam penanganan dampak lalu lintas sebagai akibat pembangunan suatu kawasan atau lokasi tertentu.

Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) merupakan salah satu kajian yang digunakan untuk mengidentifikasi dampak lalu lintas akibat terjadinya perubahan

guna lahan yang mengakibatkan timbulnya bangkitan dan tarikan perjalanan yang akan mempengaruhi kinerja lalu lintas pada ruas jalan. Kajian mengenai ANDALALIN ini telah diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, pada Paragraf 10 Transportasi Pasal 99, dan diatur lebih lanjut dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, pada Bab II mengenai Analisis Dampak Lalu Lintas dari Pasal 2 sampai dengan Pasal 15, yang menjelaskan tentang Pelaksanaan Analisis Dampak Lalu Lintas sampai dengan Sanksi-Sanksi yang dapat diberikan, serta Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas.

Salah satu dari rencana pembangunan fisik sebagai cerminan dari perkembangan perekonomian di wilayah. Terdapat salah satu pemrakarsa yaitu **Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat** yang berencana membangun Terminal Penumpang Tipe A Ciakar di ***Jalan Prabu Gajah Agung Nomor 10, Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang***. Pembangunan Terminal Type A Ciakar ini menggunakan akses keluar masuknya terletak pada ruas nasional dengan **No. Ruas Jalan Nasional 086.11 K (Kepmen PU-PR Nomor 430/KPTS/M/2022 tentang Penetapan Ruas Jalan Dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri Primer)** dengan panjang ruas jalan tersebut yaitu sepanjang 4,18 km yang merupakan jalan dengan Status Jalan Nasional dan secara administratif terletak di Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat ini diperkirakan dapat memberikan pengaruh terhadap kinerja lalu lintas di sekitar lokasi. Oleh karena itu, untuk menghitung besaran dampak rencana pembangunan terhadap jalan yang ada perlu dilakukan analisis dampak lalu lintas, sehingga jika diperkirakan timbul dampak lalu lintas maka dampak tersebut diharapkan dapat diminimalkan dengan memberikan solusi yang tepat.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN STUDI

Secara umum maksud dari studi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana dampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar terhadap lalu lintas di sekitar lokasi

pembangunan, serta usaha penanganan dampak lalu lintas yang timbul. Sedangkan tujuan studi ini adalah sebagai berikut:

- a. Menganalisis kinerja lalu lintas eksisting di sekitar lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.
- b. Menghitung besaran bangkitan dan tarikan perjalanan yang ditimbulkan oleh Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.
- c. Menyusun rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak tentang mitigasi yang diperlukan apabila bangkitan lalu lintas baru yang timbul akibat Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar diperkirakan akan menurunkan kinerja pelayanan sistem jaringan jalan dan persimpangan di sekitar lokasi.
- d. Merumuskan tanggung jawab pemerintah dan pengembang atau pembangun dalam penanganan dampak lalu lintas yang ditimbulkan.
- e. Merumuskan rencana pemantauan dan evaluasi terhadap perkiraan dampak yang timbul dan efektifitas mitigasi penanganan dampak yang dilakukan.

1.3 RUANG LINGKUP

Ruang lingkup studi Rekomendasi Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar adalah menganalisis dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh aktivitas Terminal Tipe A Ciakar terhadap kinerja lalu lintas di sekitar lokasi, serta mencari upaya penanganannya. Detail ruang lingkup studi ini adalah sebagai berikut :

- a. Studi dilaksanakan di ruas jalan dan simpang di sekitar lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, yang meliputi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung, Simpang Gerbang Toll Sumedang, Simpang Jatihurip dan Simpang Bojong.
- b. Analisis yang dilakukan meliputi analisis kondisi lalu lintas dan angkutan jalan saat ini, analisis Bangkitan/Tarikan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan, analisis distribusi perjalanan, analisis pemilihan moda, dan analisis pembebanan perjalanan
- c. Simulasi kinerja lalu lintas yang dilakukan meliputi simulasi kinerja lalu lintas kondisi eksisting, simulasi kinerja lalu lintas saat pembangunan (konstruksi), simulasi kinerja lalu lintas setelah pembangunan dan simulasi kinerja lalu lintas lima tahun mendatang.

- d. Penanganan dampak yang diakibatkan adanya aktivitas operasional dari Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yaitu dengan menggunakan pendekatan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

1.4 OUTPUT / KELUARAN

Hasil keluaran dari penyusunan studi Rekomendasi Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas ini adalah memberikan gambaran yang tepat dan jelas dalam meminimalisasi dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh aktivitas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang mencakup:

- a. Rekomendasi dan rencana implementasi penanganan dampak tentang mitigasi yang diperlukan apabila bangkitan lalu lintas baru yang timbul akibat kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar diperkirakan akan menurunkan kinerja pelayanan sistem jaringan jalan dan persimpangan di sekitar lokasi.
- b. Rumusan tanggung jawab pemerintah, pemerintah daerah dan pemrakarsa pembangunan atau pengembang atau pembangun dalam mitigasi penanganan dampak.
- c. Rumusan rencana pemantauan dan evaluasi terhadap perkiraan dampak yang timbul dan efektivitas mitigasi penanganan dampak yang dilakukan.

1.5 DASAR HUKUM

Dokumen yang nantinya akan dipakai sebagai pedoman suatu perencanaan harus mempunyai landasan hukum. Kegiatan penyusunan dokumen studi Rekomendasi Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, berpedoman pada:

1. Undang – Undang No. 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan;
2. Undang – Undang No.11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
3. Undang – Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang – Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan;
4. Peraturan Pemerintah No. 34 Tahun 2006 tentang Jalan;
5. Peraturan Pemerintah No. 26 Tahun 2007 tentang Tata Guna Lahan;

6. Peraturan Pemerintah No. 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas;
7. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
8. Peraturan Pemerintah No. 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan;
9. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas;
10. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan;
11. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas;
12. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 111 Tahun 2015 tentang Batas Kecepatan;
13. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 112 Tahun 2017 tentang Pedoman Dan Proses Perencanaan Di Lingkungan Kementerian Perhubungan;
14. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 27 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan;
15. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan;
16. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan;
17. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor di Jalan;
18. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas;
19. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 18 Tahun 2021 tentang Pengawasan Muatan Angkutan Barang dan Penyelenggaraan Penimbangan Kendaraan Bermotor di Jalan;

20. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian – Bagian Jalan;
21. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan;
22. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman, Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan;
23. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : 272/HK.105/DJRD/96 mengenai Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir;
24. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor : SK.7234/AJ.401/DJRD/2013 mengenai Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan;
25. Keputusan Menteri PU dan Perumahan Rakyat Nomor 430/KPTS/M/2022 tentang Penetapan Ruas Jalan dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya sebagai Jalan Arteri (JAP) dan Jalan Kolektor Primer-1 (JKP-1);

1.6 DEFINISI ISTILAH

Untuk mempermudah pemahaman dan pengertian isi dokumen Rekomendasi Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas ini, maka perlu adanya batasan pengertian sebagai berikut:

1. Analisis Dampak Lalu Lintas adalah serangkaian kegiatan kajian mengenai dampak lalu lintas dari pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang hasilnya dituangkan dalam bentuk dokumen hasil analisis dampak lalu lintas.
2. Manajemen dan rekayasa lalu lintas adalah serangkaian usaha dan kegiatan yang meliputi perencanaan, pengadaan, pemasangan, pengaturan, dan pemeliharaan fasilitas perlengkapan jalan dalam rangka mewujudkan, mendukung dan memelihara keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.
3. Jalan adalah seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagilalu lintas umum, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel.

4. Kapasitas (C) adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu ruas jalan dalam kondisi tertentu. kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.
5. Arus lalu lintas (Q) adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam.
6. Kecepatan (V) adalah kemampuan untuk menempuh jarak tertentu dalam satuan waktu, dinyatakan dalam kilometer per jam.
7. Tundaan lalu lintas (D) adalah waktu tambahan yang diperlukan untuk melewati persimpangan dibandingkan dengan situasi tanpa persimpangan.
8. Antrian kendaraan adalah jumlah kendaraan antri pada suatu pelayanan.
9. Bangkitan perjalanan adalah jumlah, pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan.
10. Tarikan perjalanan adalah jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu zona atau tata guna lahan.
11. Hambatan samping (SF) adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas akibat kegiatan sisi jalan seperti pejalan kaki, penghentian angkot dan kendaraan lainnya, kendaraan keluar dan masuk sisi jalan, dan kendaraan lambat.
12. Kendaraan ringan (LV) adalah kendaraan bermotor ber as dua dengan 4 roda dan dengan jarak as 2,0-3,0 m (meliputi: mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick-up, dan truk kecil).
13. Kendaraan berat (HV) adalah kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda (meliputi: bis, truk 2as, truk 3as, dan truk kombinasi).
14. Marka lalu lintas adalah semua garis, pola-pola, simbol-simbol, huruf, kata-kata, warna, atau alat lainnya yang dipasang pada permukaan perkerasan jalan atau kerb untuk memperingatkan dan mengatur lalu lintas.
15. Nisbah Volume/Kapasitas (V/C ratio) adalah rasio volume lalu lintas terhadap kapasitas.

16. Rambu lalu lintas adalah sejumlah alat pada tempat yang tetap atau berpindah-pindah dimana pesan-pesan khusus disampaikan oleh arti dari kata-kata atau simbol yang ditempatkan atau didirikan bagi kegunaan peringatan, petunjuk, pelarangan atau perintah lalu lintas.
17. Satuan mobil penumpang (smp) adalah satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan (mobil) dengan menggunakan pce.
18. Satuan Ruang Parkir (SRP) adalah unit ukuran ruang yang diperlukan untuk memarkir kendaraan.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

BAB 1 : PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai : latar belakang, maksud dan tujuan, ruang lingkup, output/ keluaran, dasar hukum, definisi/ istilah, profil wilayah Kabupaten Sumedang, kesesuaian dengan rencana tata ruang wilayah, gambaran umum Terminal Tipe A Ciakar, dan sistematika penulisan serta penguraian dari masing – masing sub bab.

BAB 2 : PERENCANAAN DAN METODOLOGIN ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS

Pada bab ini akan diuraikan mengenai metodologi yang digunakan serta tinjauan dari aspek legalitas dan teknis baik dalam pengumpulan data maupun pengolahan data.

BAB 3 : ANALISIS KONDISI DAN KINERJA LALU LINTAS DAN ANGKUTAN JALAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai : Kondisi Fisik sarana dan prasarana lalu lintas serta angkutan jalan di sekitar lokasi, kondisi angkutan umum, permasalahan di sekitar lokasi pembangunan, analisis kondisi lalu lintas dan angkutan jalan, analisis bangkitan/ tarikan lalu lintas dan angkutan jalan akibat pembangunan pada masa konstruksi maupun operasional, analisis distribusi perjalanan, analisis pemilihan moda, dan analisis pembebanan perjalanan, serta penguraian dari masing – masing sub bab.

BAB 4 : SIMULASI KINERJA LALU LINTAS

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pengertian Simulasi Kinerja lalu lintas, Simulasi kinerja lalu lintas kondisi eksisting tahun 2023, simulasi kinerja lalu lintas pada saat masa konstruksi 2024, simulasi kinerja lalu lintas setelah pembangunan

tahun 2025, simulasi kinerja lalu lintas tahun 2030 tanpa penanganan (do nothing), simulasi kinerja lalu lintas tahun 2025 dengan penanganan (do something), simulasi kinerja lalu lintas tahun 2030 dengan penanganan (do something), dan perbandingan kinerja ruas jalan dan persimpangan pada tiap kondisi.

BAB 5 : REKOMENDASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

Pada bab ini akan diuraikan mengenai rekomendasi terkait upaya – upaya manajemen rekayasa lalu lintas untuk meminimalisasi dampak lalu lintas akibat aktivitas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dan rencana implementasi penanganan dampak lalu lintas pada masa konstruksi dan operasional, serta penguraian dari masing – masing sub bab.

BAB 6 : PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan mengenai tanggung jawab pemerintah dan pengembang atau pembangun serta rencana pemantauan dan evaluasi, kesimpulan terhadap seluruh hasil analisis serta saran yang memuat rekomendasi untuk mengantisipasi dampak lalu lintas.

1.8 PROFIL WILAYAH KABUPATEN SUMEDANG

1.8.1 Letak dan Kondisi Geografis

Secara astronom, Kabupaten Sumedang terletak antara 6°35' dan 7°02' Lintang Selatan dan 107°44' dan 108°13' Bujur Timur. Berdasarkan letak posisi geografisnya, Kabupaten Sumedang memiliki batas-batas: Utara Kabupaten Indramayu, Selatan Kabupaten Garut dan Kabupaten Bandung, Barat Kabupaten Bandung Barat dan Kabupaten Subang, dan timur Kabupaten Majalengka, Berdasarkan letak geografisnya, Kabupaten Sumedang berada pada Pulau Jawa yang menjadi bagian dari Kepulauan Indonesia.

Kabupaten Sumedang terdiri dari 26 Kecamatan, yaitu Kecamatan Jatinangor, Kecamatan Cimanggung, Kecamatan Tanjungsari, Kecamatan Sukasari, Kecamatan Pamulihan, Kecamatan Rancakalong, Kecamatan Sumedang Selatan, Kecamatan Sumedang Utara, Kecamatan Ganeas, Kecamatan SituGajah, Kecamatan Cisitu, Kecamatan DarmaGajah, Kecamatan Cibugel, Kecamatan Wado, Kecamatan Jatinunggal, Kecamatan Jatigede, Kecamatan Tomo, Kecamatan Ujungjaya, Kecamatan Conggeang, Kecamatan Paseh, Kecamatan Cimalaka, Kecamatan Cisarua, Kecamatan Tanjungkerta, Kecamatan Buahdua, dan Kecamatan Surian.

Kabupaten Sumedang merupakan daerah berbukit dan gunung dengan ketinggian tempat antara 25 m – 1.667 m di atas permukaan laut, Sumedang terletak antara 6°35' dan 7°02' Lintang Selatan dan 107°44' dan 108°13' Bujur Timur. luas wilayah

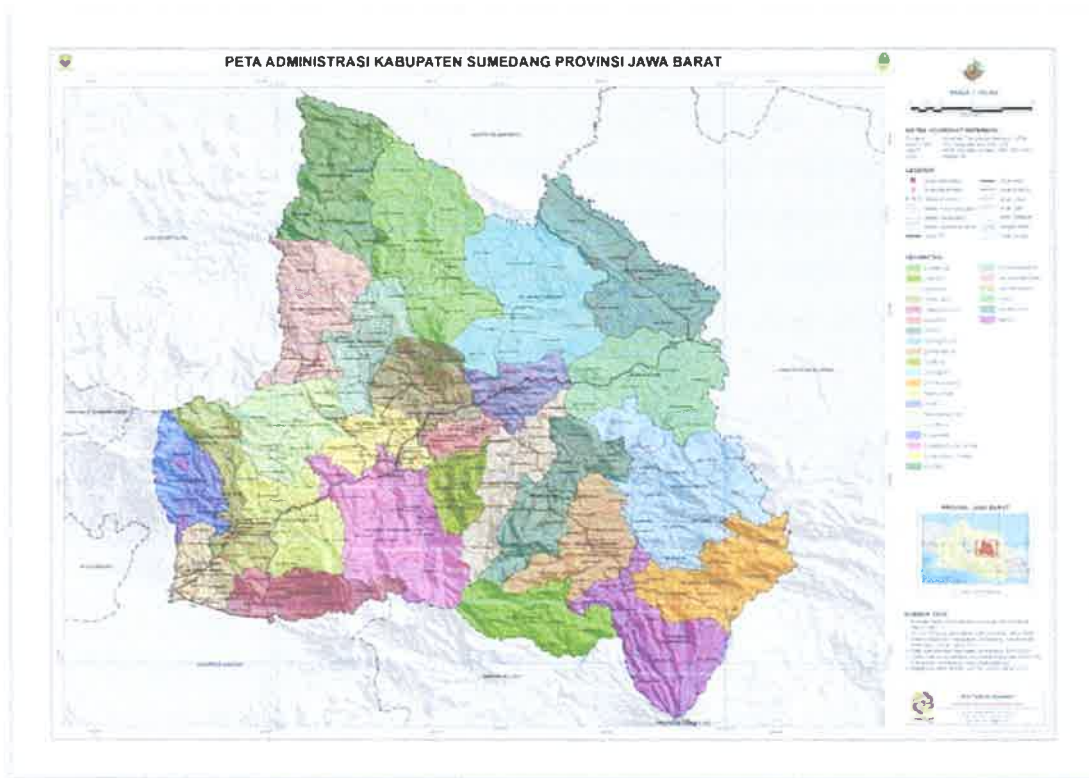
Kabupaten Sumedang mencapai 1.522,21 km². Luas Wilayah Kabupaten Sumedang adalah 155.871,98 Ha sesuai dengan Peraturan Daerah Kabupaten Sumedang No 2 tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumedang Tahun 2011 - 2031 yang terdiri dari 26 kecamatan terbagi ke dalam 270 desa dan 7 kelurahan. Kecamatan yang paling luas wilayahnya adalah Kecamatan Buahdua (6,91%) dari total luasan Kabupaten Sumedang, sedangkan yang paling kecil luas wilayahnya adalah Kecamatan Cisarua (1,14 %). Rincian luas wilayah Kabupaten Sumedang menurut kecamatan lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. 1 Daftar Kecamatan dan Luasan Kabupaten Sumedang

No.	Kecamatan	Luas (km ²) Total Area (Square.km)	Jumlah Desa
1.	Jatinangor	3.160,35	12
2.	Cimanggung	5.555,18	11
3.	Tanjungsari	4.486,04	12
4.	Sukasari	4.181,77	7
5.	Pamulihan	5.069,83	11
6.	Rancakalong	5.506,87	10
7.	Sumedang Selatan	9.251,27	10/4*)
8.	Sumedang Selatan	3.040,17	10/3**)
9.	Ganeas	2.289,70	8
10.	SituGajah	4.323,37	14
11.	Cisitu	6.502,82	10
12.	DarmaGajah	4.937,64	12
13.	Cibugel	5.951,82	7
14.	Wado	8.426,83	10
15.	Jatinunggal	7.212,00	9
16.	Jatigede	10.624,03	11
17.	Tomo	8.474,29	10
18.	Ujungjaya	8.622,62	9
19.	Conggeang	10.697,52	12
20.	Paseh	3.162,36	10

21.	Cimalaka	4.328,85	14
22.	Cisarua	1.770,74	7
23.	Tanjungkerta	4.372,13	12
24.	Tanjungmedar	6.067,27	9
25.	Buahdua	10.768,28	14
26.	Surian	7.088,23	9

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang, Tahun 2022



Gambar 1. 1 Peta Administrasi Kabupaten Sumedang

1.8.2 Kondisi Demografi Lokasi Wilayah Studi

Sumber utama data kependudukan adalah sensus penduduk yang dilaksanakan setiap sepuluh tahun sekali. Sensus penduduk telah dilaksanakan sebanyak enam kali sejak Indonesia merdeka, yaitu tahun 1961, 1971, 1980, 1990, 2000, dan 2010. Di dalam sensus penduduk, pencacahan dilakukan terhadap seluruh penduduk yang berdomisili di wilayah teritorial Indonesia termasuk warga negara asing kecuali anggota korps diplomatik negara sahabat beserta keluarganya. Metode pengumpulan data dalam sensus dilakukan dengan wawancara antara petugas sensus dengan

responden dan juga melalui e-census. Pencatatan penduduk menggunakan konsep usual residence, yaitu konsep di mana penduduk biasa bertempat tinggal. Bagi penduduk yang bertempat tinggal tetap dicacah di mana mereka biasa tinggal, sedangkan untuk penduduk yang tidak bertempat tinggal tetap dicacah di tempat di mana mereka ditemukan petugas sensus pada malam 'Hari Sensus'.

Termasuk penduduk yang tidak bertempat tinggal tetap adalah tuna wisma, awak kapal berbendera Indonesia, penghuni perahu/rumah apung, masyarakat terpencil/terasing, dan pengungsi. Bagi mereka yang mempunyai tempat tinggal tetap dan sedang bepergian ke luar wilayah lebih dari enam bulan, tidak dicacah di tempat tinggalnya, tetapi dicacah di tempat tujuannya. Untuk tahun yang tidak dilaksanakan sensus penduduk, data kependudukan diperoleh dari hasil proyeksi penduduk. Proyeksi penduduk merupakan suatu perhitungan ilmiah yang didasarkan pada asumsi dari komponen-komponen perubahan penduduk, yaitu kelahiran, kematian, dan migrasi. Proyeksi penduduk Indonesia 2010–2035 menggunakan data dasar penduduk hasil SP2010.

Penduduk Kabupaten Sumedang berdasarkan Angka Hasil Proyeksi tahun 2021 sebanyak 1.159.346 jiwa yang terdiri atas 585.251 jiwa penduduk laki-laki dan 574.095 jiwa penduduk perempuan. Dibandingkan dengan jumlah penduduk tahun 2019 hasil Sensus Penduduk (SP2010) , penduduk Sumedang mengalami pertumbuhan sebesar 0,60 persen. Sementara itu besarnya angka rasio jenis kelamin tahun 2021 penduduk laki-laki terhadap penduduk perempuan sebesar 1.02.

Tabel 1. 2 Daftar Penduduk Kabupaten Sumedang

No.	Kecamatan District	Penduduk / Population
		Total
1.	Jatinangor	113.234
2.	Cimanggung	83.204
3.	Tanjungsari	80.367
4.	Sukasari	33.506
5.	Pamulihan	59.033

No.	Kecamatan District	Penduduk / Population
		Total
6.	Rancakalong	38.983
7.	Sumedang Selatan	77.225
8.	Sumedang Selatan	96.281
9.	Ganeas	24.416
10.	SituGajah	38.598
11.	Cisitu	26.968
12.	DarmaGajah	37.675
13.	Cibugel	21.375
14.	Wado	44.306
15.	Jatinunggal	42.755
16.	Jatigede	24.033
17.	Tomo	23.022
18.	Ujungjaya	29.630
19.	Conggeang	29.093
20.	Paseh	36.757
21.	Cimalaka	59.140
22.	Cisarua	19.351
23.	Tanjungkerta	34.701
24.	Tanjungmedar	24.919
25.	Buahdua	32.553
26.	Surian	10.972
Total		1,142,097

Sumber : Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumedang, 2022

1.8.3 Rencana Tata Ruang Wilaya

RTRW Kabupaten Sumedang disusun sebagai alat operasional pelaksanaan pembangunan di wilayah Kabupaten Sumedang. RTRW Kabupaten Sumedang mendai pedoman untuk:

- 1) penyusunan rencana pembangunan jangka panjang daerah;
- 2) penyusunan rencana pembangunan jangka menengah daerah;
- 3) pemanfaatan ruang dan pengendalian pemanfaatan ruang di wilayah kota;

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

- 4) pewujudan keterpaduan, keterkaitan, dan keseimbangan perkembangan antarwilayah serta keserasian antarsektor;
- 5) penetapan lokasi dan fungsi ruang untuk investasi;
- 6) penataan ruang kawasan strategis kota; dan
- 7) penyusunan rencana rinci tata ruang yang meliputi rencana detail tata
- 8) ruang dan rencana tata ruang kawasan strategis kota.

RTRW Kabupaten Sumedang memuat:

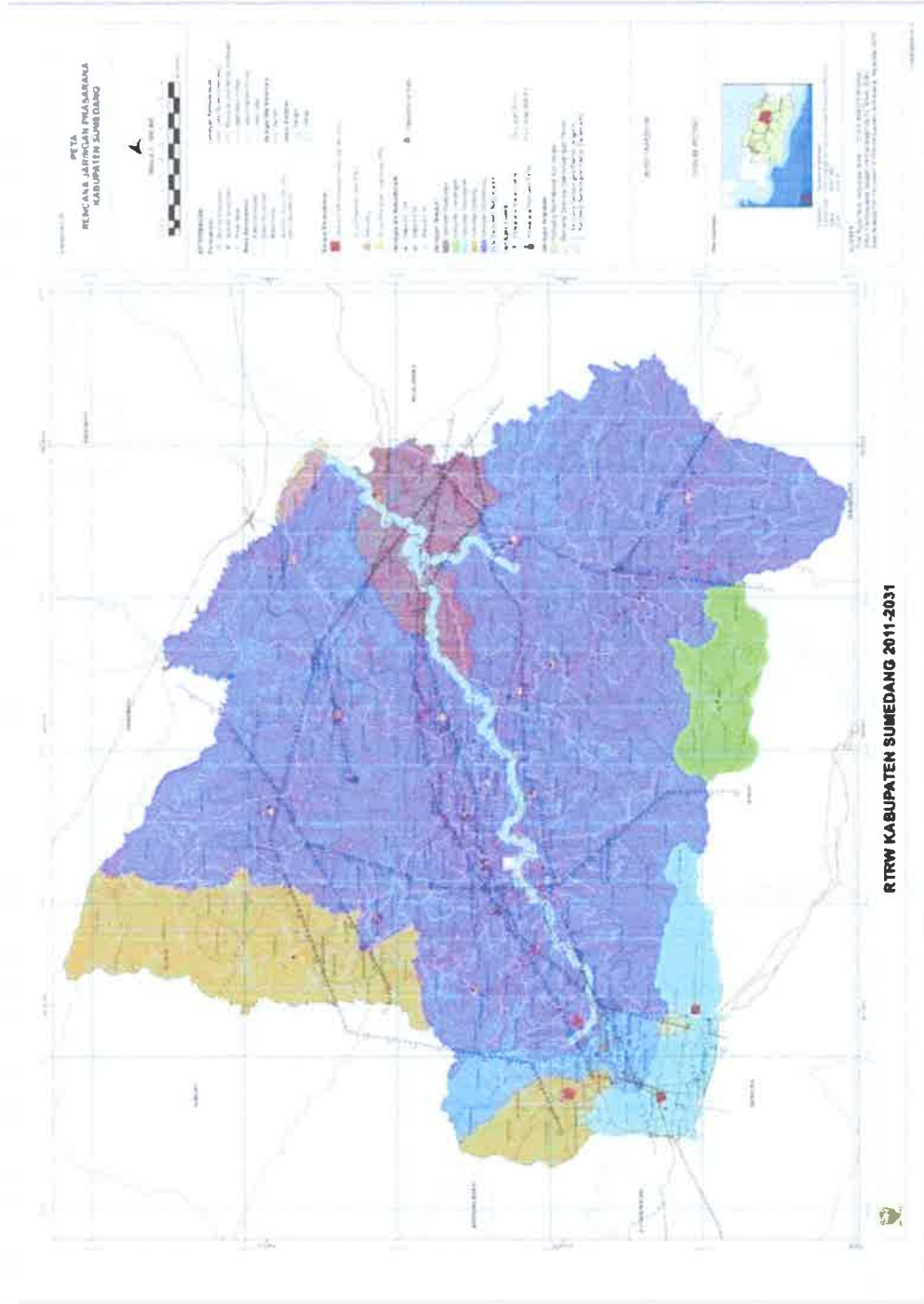
- 1) tujuan, kebijakan, dan strategi penataan ruang wilayah kota;
- 2) rencana struktur ruang wilayah kota yang meliputi sistem pusat pelayanan, sistem jaringan transportasi, sistem jaringan energi/kelistrikan, sistem jaringan telekomunikasi, sistem jaringan sumber daya air, dan sistem infrastruktur perkotaan;
- 3) rencana pola ruang wilayah kota yang meliputi kawasan lindung dan kawasan budi daya;
- 4) penetapan kawasan strategis kota;
- 5) arahan pemanfaatan ruang wilayah kota yang dijabarkan ke dalam indikasi program utama penataan/pengembangan kota dalam jangka waktu perencanaan 5 (lima) tahunan sampai akhir tahun perencanaan 20 (dua puluh) tahun; dan
- 6) ketentuan pengendalian pemanfaatan ruang wilayah kota yang meliputi ketentuan umum peraturan zonasi, ketentuan perizinan, ketentuan pemberian insentif dan disinsentif, serta arahan sanksi

Tujuan penataan ruang wilayah Kota adalah mewujudkan ruang Kota sebagai pusat pelayanan perdagangan dan jasa, industri, serta pendidikan regional berwawasan lingkungan dan budaya sebagai bagian dari Kawasan Strategis Nasional. Kebijakan penataan ruang wilayah kota meliputi:

- 1) pengembangan pusat-pusat pelayanan agar lebih kompetitif dan lebih efektif dengan mengembangkan fungsinya secara berhierarki dan dilengkapi dengan prasarana dan sarana penunjangnya;
- 2) peningkatan akses ke pusat-pusat pelayanan kota dan ke luar wilayah kota secara merata dan berhierarki;
- 3) peningkatan kualitas dan jangkauan pelayanan jaringan prasarana dan infrastruktur perkotaan yang terpadu dan merata di seluruh wilayah kota;

- 4) pengembangan kawasan lindung dengan meningkatkan kualitas kawasan lindung agar sesuai dengan fungsi perlindungannya sehingga terjaga kelestariannya;
- 5) pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup;
- 6) pengembangan kawasan budi daya dengan meningkatkan produktivitas Kawasan namun tidak melampaui daya dukung dan daya tampung lingkungan;
- 7) pengembangan pusat-pusat perdagangan dan jasa guna meningkatkan daya saing kota;
- 8) pengendalian dan intensifikasi kawasan peruntukan industri serta mengembangkan industri kreatif;
- 9) pengembangan fasilitas pendidikan regional;
- 10) pengembangan dan peningkatan fungsi kawasan dalam pengembangan perekonomian kota;
- 11) pelestarian dan peningkatan sosial dan budaya lokal;
- 12) pelestarian dan peningkatan fungsi dan daya dukung lingkungan hidup; dan peningkatan fungsi kawasan untuk pertahanan dan keamanan negara.

Berdasarkan Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Sumedang Nomor 4 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2038 bahwa lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar Berada di Jalan Prabu Gajah Agung dengan No. Ruas Jalan Nasional 086.11 K Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat termasuk dalam kawasan perkotaan sebagai PKWp yang merupakan kawasan perkotaan yang berfungsi untuk melayani kegiatan skala kabupaten atau beberapa kecamatan.



Gambar 1. 2 Peta RTRW Kabupaten Sumedang 2011-2031

1.9 GAMBARAN UMUM TERMINAL TIPE A CIAKAR

1.9.1 Identitas Pemrakarsa

Kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar Kabupaten Sumedang yang terletak di Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang. Adapun pemrakarsa selaku penanggungjawab dalam kegiatan tersebut sebagai berikut.

Nama Pemrakarsa	: Muhammad Fahmi, S.T., M.M.Tr
Jabatan	: Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II Jawa Barat
Alamat	: Jalan Surya Sumantri No. 92 Sukagalih, Sukajadi Kota Bandung
Jenis Kegiatan	: Pembangunan Simpul Transportasi (Terminal Penumpang Tipe A)

1.9.2 Lokasi Kegiatan

Secara administratif rencana Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar pada koordinat 6°49'32.30"S 107°55'17.75"E di ruas ***Jalan Prabu Gajah Agung dengan No. Ruas Jalan Nasional 086.11 K, Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat.*** Bila melihat kondisi tata guna lahan di sekitar area pemukiman dan lahan pertanian Maka kondisi lalu lintas di sekitar kawasan rencana Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar cukup tinggi. Sehingga volume lalu lintas di ruas jalan tersebut cukup tinggi baik pada saat jam *off* peak maupun *on* peak di sekitar lokasi kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar di Kabupaten Sumedang.

Sedangkan berdasarkan Sertifikat Kepemilikan Lahan Hak Pakai untuk kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar berada di atas lahan **seluas 9.410 m²**. Adapun Visualisasi lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dapat dilihat pada gambar berikut :



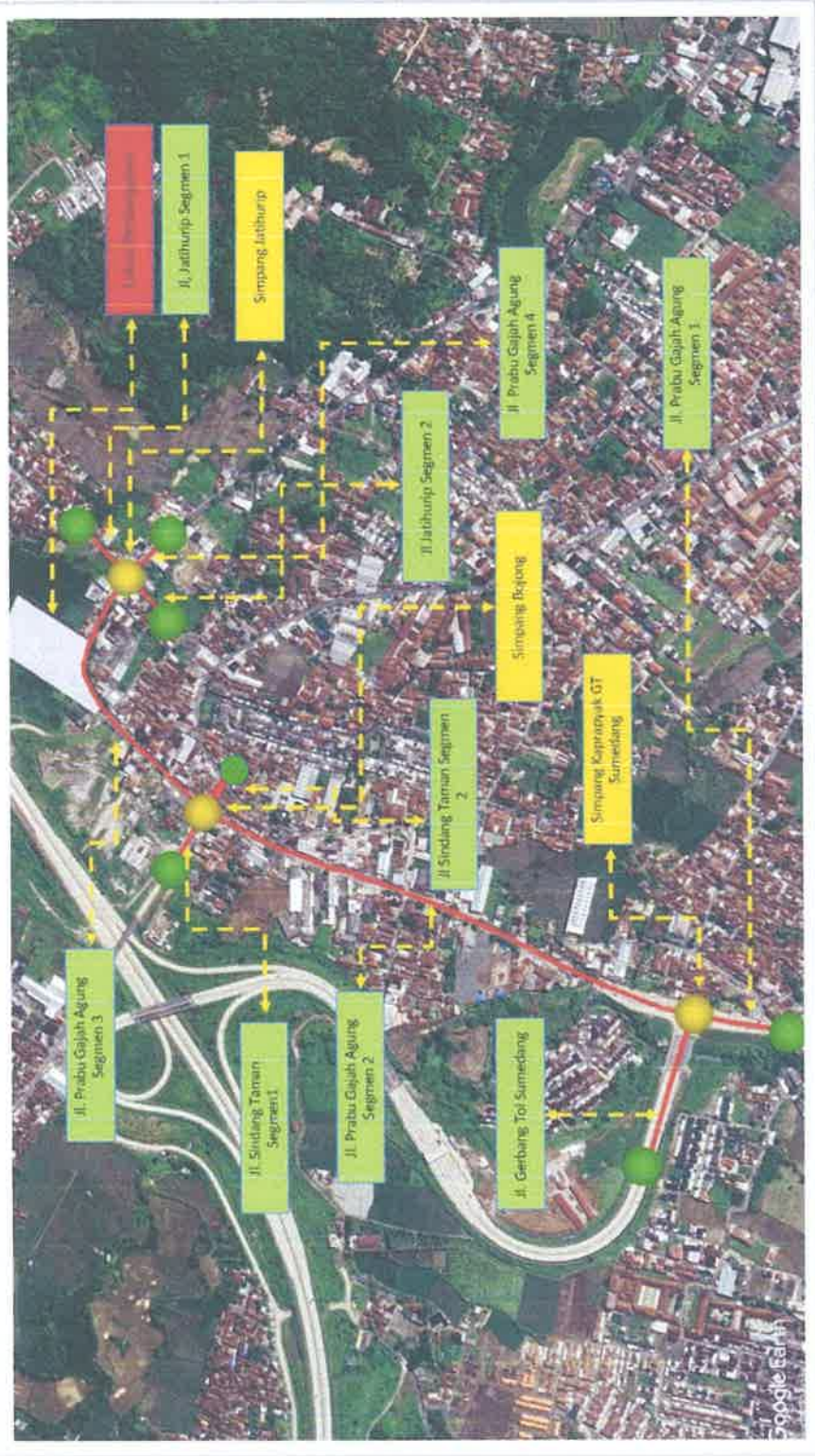


Gambar 1. 3 Lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar di Kabupaten Sumedang



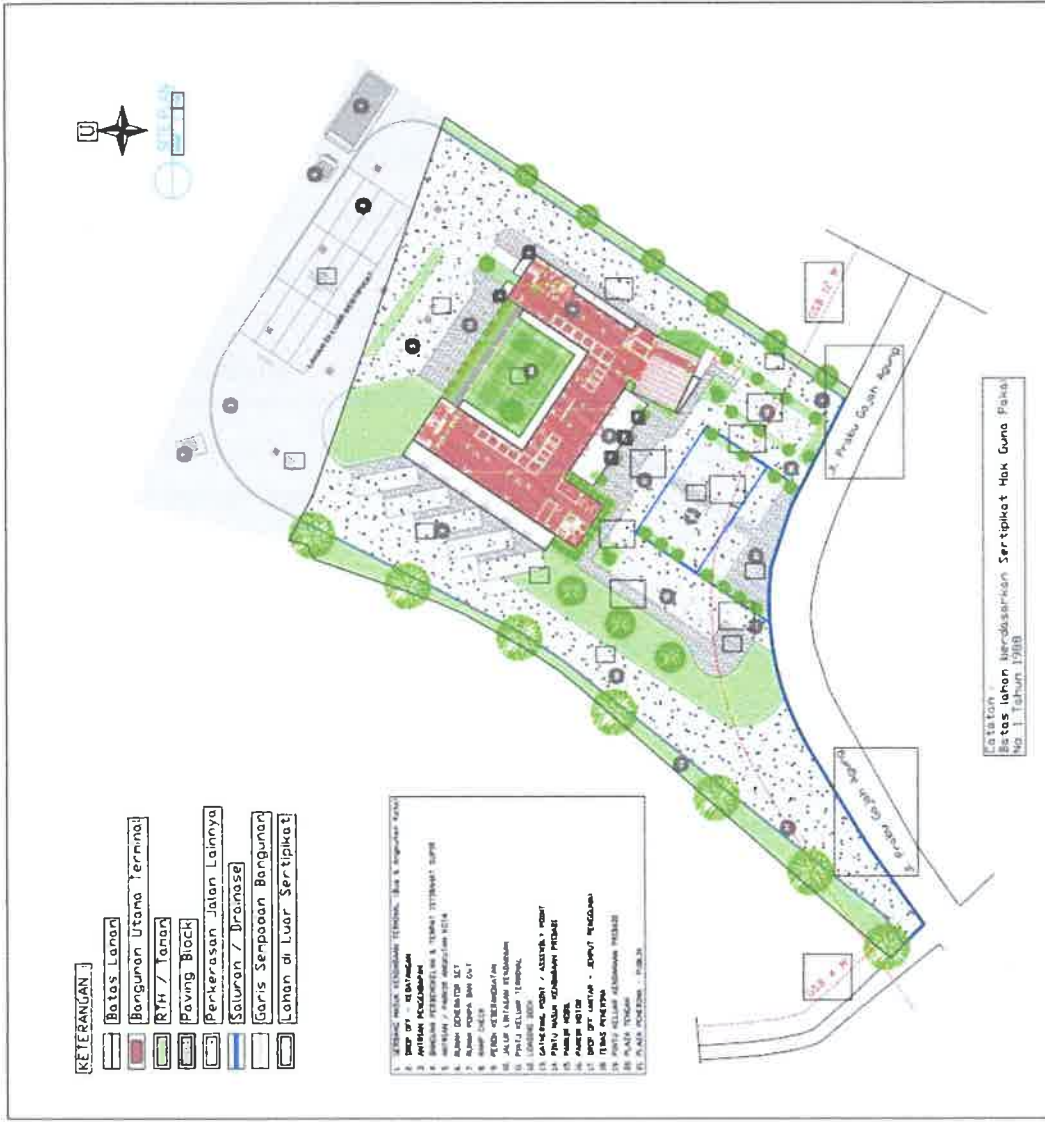
Gambar 1. 4 Kondisi Tata Guna Lahan Sekitar Lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

Dari gambar di atas dapat kita ketahui mengenai lokasi dan tata guna lahan kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar di Kabupaten Sumedang, dimana tata guna lahan disekitar merupakan pemukiman dan lahan pertanian.



Gambar 1. 5 Lokasi Pengembangan Terminal Tipe A Ciakar

PENDAHULUAN



Gambar 1. 6 SitePlan Terminal Tipe A Ciakar

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas
 Pembangunan Terminal Type A Ciakar
 Jl Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

1.9.3 Profil Pelayanan Terminal Tipe A Ciakar

Terminal Tipe A Ciakar yang berlokasi di Jalan Prabu Gajah Agung dengan No. Ruas Jalan Nasional 086.11 K, Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang Provinsi Jawa Barat melayani angkutan Antar Kota Antar Provinsi (AKAP), Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Kota, dan Angkutan Desa, berikut trayek angkutan umum yang dilayani oleh Terminal Tipe A Ciakar :

Tabel 1. 3 Angkutan Terminal Tipe A Ciakar

No	Trayek	Keterangan
AKAP		
Rute DKI Jakarta & Banten		
1	Wado - Sumedang - Jakarta Kampung Rambutan (via Tol Cipularang)	Cahaya Bakti Utama (CBU), Medial Sekarwangi (Non Ekonomi)
2	Sumedang - Tangerang (via Tol Cipularang)	Arimbi/Bima Suci (Non Ekonomi)
3	Sumedang - Tangerang - Serang - Cilegon - Merak (via Tol Cipularang)	Arimbi/Bima Suci (Non Ekonomi)
Rute Jawa Tengah (via Cirebon - Tegal - Bumiayu/Semarang)		
1	Sumedang - Purwokerto - Bobotsari	Goodwill, Madona (Ekonomi)
2	Sumedang - Kudus - Jepara/Lasem/Cepu/Bojonegoro	Bandung Express, Bejeu, Hiba Putra, Nusantara, Shantika(Non Ekonomi)
3	Sumedang - Solo - Wonogiri/Prambanan	(Non Ekonomi), Bandung Express, Haryanto, Hiba Putra, Kramat Djati, Laju Prima, Pahala Kencana, Rajawali, Tunggal Daya(Non Ekonomi)
Rute Jawa Timur & Bali (via Cirebon - Tegal - Semarang - Kudus/Solo/Tol Trans Jawa)		
1	Sumedang - Madiun - Ponorogo	Harum Prima, Hiba Putra, Kramat Djati(Non Ekonomi)
2	Sumedang - Madiun - Kediri - Blitar	Harapan Jaya, Pahala Kencana(Non Ekonomi)
3	Sumedang - Surabaya (via Kudus/Solo)	Bandung Express, Gunung Harta Solutions,, , Kramat Djati, Pahala Kencana(Non Ekonomi)

PENDAHULUAN

No	Trayek	Keterangan
4	Sumedang - Surabaya - Pamekasan - Sumenep (Madura)	Pahala Kencana(Non Ekonomi)
5	Sumedang - Pandaan - Malang	Pahala Kencana(Non Ekonomi)
6	Sumedang - Probolinggo - Denpasar (via Situbondo)	Pahala Kencana(Non Ekonomi)
AKDP		
Rute Eks Karesidenan Priangan		
1	Buah Dua - Sumedang - Bandung: Bintang Sanepa	Ekonomi
2	Bantarujeg - Sumedang - Bandung: Bintang Sanepa, Medal Sekarwangi	Ekonomi
3	Cikampek - Sumedang - Wado - Tasikmalaya: Budiman	Ekonomi
Rute Eks Karesidenan Bogor		
1	Wado - Sumedang - Bogor: Medal Sekarwangi	Non Ekonomi
Rute Eks Karesidenan Cirebon		
1	Cirebon - Sumedang - Bandung - Cianjur - Sukabumi	Ekonomi
2	Bandung - Sumedang - Cirebon	Non Ekonomi
3	Bandung - Sumedang - Indramayu	Non Ekonomi
4	Bandung - Sumedang - Kuningan	Non Ekonomi
Rute Eks Karesidenan Karawang (via Jalancagak - Subang - Tol Cipali)		
1	Tasikmalaya - Sumedang - Cikampek	Ekonomi
2	Wado - Sumedang - Cikarang	Ekonomi
3	Wado - Sumedang - Bekasi (via Subang)	Ekonomi
4	Sumedang - Bekasi (via Tol Cipularang)	Non Ekonomi
ANGKUTAN KOTA/ANGKUTAN DESA		
1	Ciakar - Cimalaka - Paseh (01)	(mikrolet putih-coklat-hijau)
2	Ciakar - Cimalaka - Paseh - Tomo (02)	(mikrolet putih-coklat-biru)
3	Ciakar - Pamulihan - Tanjungsari (03)	(mikrolet putih-coklat-kuning)
4	Ciakar - Pamulihan - Tanjungsari - Jatinangor - Cileunyi (04)	(mikrolet putih-coklat-merah)
5	Ciakar - Ganeas - Situraja - Cisitu (06)	(mikrolet putih-coklat-putih)
6	Ciakar - Padasuka (07)	(mikrolet putih-coklat)

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

No	Trayek	Keterangan
7	Ciakar - Rancakalong - Pamulihan - Tanjungsari (08)	(mikrolet kuning-putih)
8	Ciakar - Cimalaka - Paseh - Conggeang - Hariang (Buah Dua) (09)	(mikrolet kuning-coklat)
9	Ciakar - Cimalaka - Tanjungkerta - Hariang (Buah Dua) (09)	(mikrolet putih-biru-coklat)
10	Ciakar - Rancakalong - Tanjungmedar - Tanjungsiang (Subang) (13)	(mikrolet oranye-putih-hijau)
11	Ciakar - Rancakalong - Tanjungmedar - Surian (14)	(mikrolet hijau-coklat)
12	Ciakar - Ganeas - Situraja - Cisitu - Darmaraja - Wado (24)	(mikrolet putih-merah-coklat)
13	Ciakar - Bojong - Burujul (33)	(mikrolet merah-kuning)
14	Ciakar - Burujul - Sukamantri (Tanjungkerta) (34)	(mikrolet hijau-kuning)
15	Ciakar - Sukamantri - Cikaramas (Tanjungmedar) (35)	(mikrolet hijau-kuning)
16	Ciakar - Cimalaka - Citimun (Cimalaka) (36)	(mikrolet kuning-biru)
17	Ciakar - Rancakalong - Selaawi (Rancakalong) (37)	(mikrolet kuning-merah)
18	Ciakar - Citengah (Sumedang Selatan) (38)	(mikrolet kuning-biru)
19	Ciakar - Cimalaka - Garis (Cisarua) (43)	(mikrolet biru muda-kuning)
20	Ciakar - Padasuka - Gelewing - Cimanglid (Rancakalong) (58)	(mikrolet kuning-oranye)

Sumber : Satuan Pelayanan TTA Ciakar Kabupaten Sumedang

Dari trayek AKAP dan AKDP yang dilayani Terminal Tipe A Ciakar menghasilkan volume rata-rata kendaraan maupun penumpang periode Januari – Agustus 2033

- Penumpang 12.291 Orang/Bulan
- Bus 969 Bus/Bulan

Sistem operasional Terminal Tipe A Ciakar terdiri dari 3 regu dengan jumlah petugas 8 – 7 orang setiap regunya dengan total 23 orang. 1 regu akan bekerja selama 24 jam dimulai pukul 08.00 – 08.00 WIB, berikut jadwal tugas setiap regunya :

Tabel 1. 4 Jadwal Tugas Regu

NO	JAM	TANGGAL																																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	08.00 - 08.00 WIB	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		
2	LEPAS TUGAS	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
3	LIBUR	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C

Sumber : Satuan Pelayanan TTA Ciakar Kabupaten Sumedang

Tabel 1. 5 Susunan Regu Terminal Tipe A Ciakar

NO	JABATAN	REGU A			REGU B			REGU C		
		NAMA	GOL	KET	NAMA	GOL	KET	NAMA	GOL	KET
1	DANRU	SADIKIN		II/d	CARKIM		II/d	A. SOFIAN		II/J
2	ANGGOTA	SURYANA		II/d	UNDANG WARNAYAT, S.M		III/c	SUHARTA		II/d
3	ANGGOTA	DUDUNG		II/a	IMAM ARFIANSYAH		II/a	NURYADI, S.Sos		-
4	ANGGOTA	AHMAD SAEPUJIN, S.H.		-	KRISNA WIJAYA, S.E.		-	CECEP PAHRUDIN, S.M.		-
5	ANGGOTA	BUDI BUDI MAN, S.E.		-	DADANG HIDAYAT, S.Sos		-	YAYAT, S.M.		-
6	ANGGOTA	IAJANG NURDIN NURJAMAN, S.E		-	TRIYONO ADE SAFARI		-	GILANG FAJAR UTAMA		-
7	ANGGOTA	CACA		-	ENDANG SUPRIADI		-	HERI YULIANA		-
8	ANGGOTA	ARI NATHALI		-	DERI HAPIYUDIN		-			

Sumber : Satuan Pelayanan TTA Ciakar Kabupaten Sumedang

1.9.4 Rencana Pembangunan

Rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar merupakan analisa pada lokasi yang sudah terbangun namun akan dilakukan revitalisasi sehingga bangunan terminal lama dibangun ulang kembali, dimana pada saat penyusunan dokumen ini pada dasarnya masih berupa lahan kosong, yang mana nantinya dokumen ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam penerbitan IMB dan Izin Analisis Dampak Lalu Lintas dengan Klasifikasi Tinggi dan Rekomendasi Teknis Penanganan Dampak Lalu Lintas yang dikeluarkan oleh Kementerian Perhubungan Republik Indonesia.

Lokasi kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar berbatasan dengan :

- Sisi Utara dibatasi oleh : Tanah Milik;
- Sisi Timur dibatasi oleh : Tanah Milik;
- Sisi Selatan dibatasi oleh : Jalan Prabu Gajah Agung;
- Sisi Barat dibatasi oleh : Tanah Milik.

Terkait dengan siteplan rencana Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

PENDAHULUAN

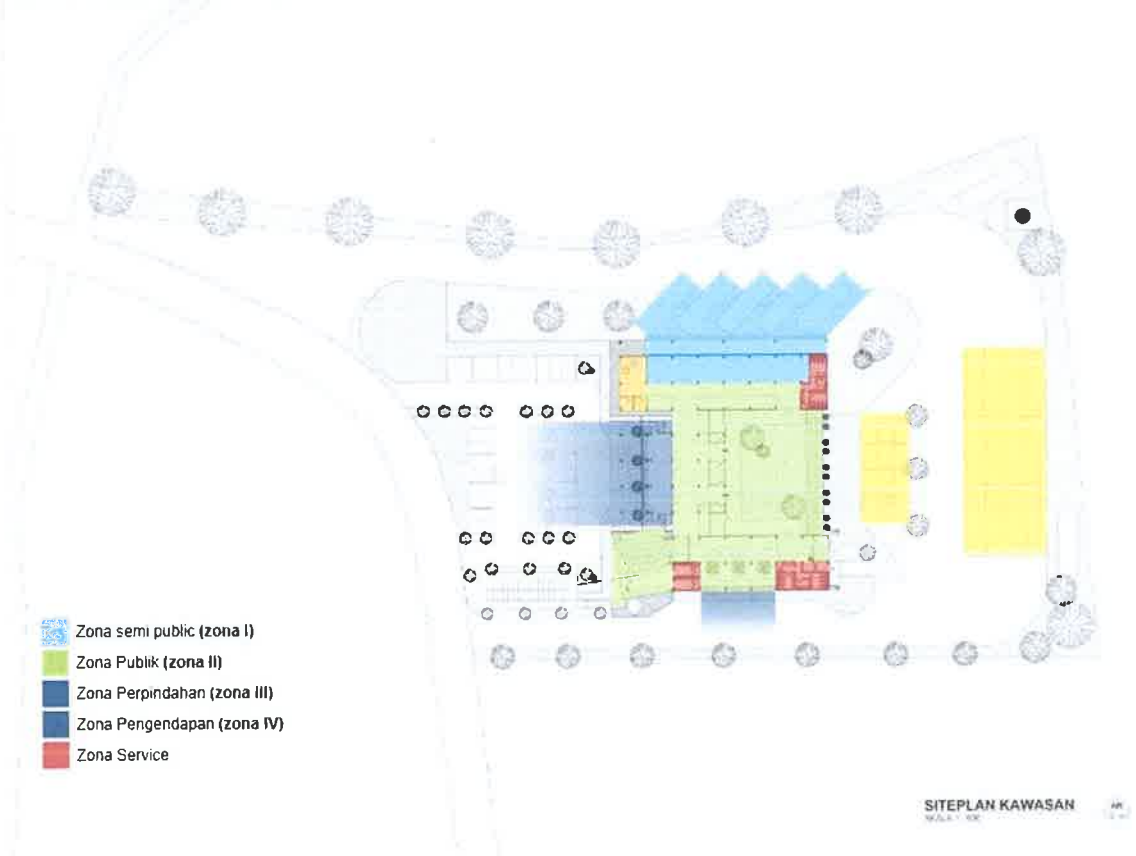


Gambar 1. 7 DED Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

Dari gambar di atas dapat diketahui mengenai visualisasi dari siteplan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang akan dibangun diatas lahan seluas 9.410 m2 sesuai dengan sertifikat bukti hak pakai lahan.

SKEMA ZONASI BANGUNAN

TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG



Gambar 1. 8 Skema Zonasi Bangunan

1.9.5 Deskripsi Masa Konstruksi

Setelah diketahui desain rencana pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, maka perlu diketahui juga mengenai tahapan pembangunan yang akan dilaksanakan. Rencana kegiatan yang akan dilakukan dapat berpotensi menimbulkan dampak penting terhadap lingkungan disekitarnya berdasarkan masing – masing kegiatan dalam masa pembangunan (konstruksi) dan urutan tahapannya yaitu sebagai berikut :

1. Tenaga Kerja Konstruksi

Kegiatan perekrutan tenaga kerja dilakukan oleh kontraktor selaku pelaksana pembangunan dan diawasi langsung oleh manajemen Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Untuk tenaga kerja masa konstruksi nantinya akan membutuhkan pekerja sebanyak 80 orang pekerja dan diutamakan yang berasal dari masyarakat sekitar

lokasi (70% atau 56 orang) dan pendatang/ luar lokasi (30% atau 24 orang) sesuai dengan kriteria-kriteria tenaga kerja yang dibutuhkan.

Tabel 1. 6 Jumlah Tenaga Kerja pada Tahap Kontruksi

No.	Kualifikasi Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Daerah asal		Pendidikan Minimal
			Komuter	Lokal	
1.	Project Manajer	1	1	0	S1
2.	Site Manajer	3	2	1	D3
3.	Mandor	10	2	8	SLTA/Terampil
4.	Tukang	20	0	20	SLTA/Terampil
5.	Operator	7	0	7	SLTA/Terampil
6.	Buruh Bangunan	36	0	36	SLTA/Terampil
7.	Security	3	0	3	SLTA/khusus
Jumlah		80	5	75	

Sumber : Pengembang, 2023

2. Mobilisasi Peralatan dan Material Konstruksi

Dalam rangka kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dilakukan mobilisasi peralatan dan material yang diperlukan berupa alat – alat berat seperti *Excavator*, *Vibro Roller* dan peralatan mekanis lainnya sesuai dengan kebutuhan konstruksi, yang tentunya mendapat izin dari pejabat yang berwenang. Disamping peralatan, maka untuk memenuhi keperluan pembangunan sarana dan prasarana penunjang berupa pos keamanan di lokasi Terminal Tipe A Ciakar perlu didatangkan material ke lokasi proyek. Material yang dimaksud berupa bahan bangunan (kayu, seng, dan bahan bangunan lainnya), dalam pelaksanaannya, kegiatan mobilisasi peralatan dan material yang dilakukan oleh kontraktor pelaksana akan memperhatikan peraturan yang berlaku tentang pedoman teknis penyelenggaraan angkutan alat berat di jalan.

Tabel 1. 7 Jenis Kendaraan yang dibutuhkan untuk pembangunan

No.	Jenis Peralatan	Jumlah	Satuan
1	Dump truck (Sumbu 1.2 dan 1.22)	7	Unit
2	Truk mixer	2	Unit

Sumber : Pengembang, 2023

Kendaraan yang digunakan saat konstruksi harus menggunakan kendaraan yang laik fungsi secara persyaratan teknis dan administratif. Sesuai dengan aturan ukuran lebar tidak melebihi 2.550 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton.

Sedangkan untuk mobilisasi kendaraan berat dilaksanakan di luar jam sibuk/ dimalam hari Pukul 21.00 s.d. 05.00.

3. Bahan material dan peralatan saat kontruksi

Pada tahap konstruksi, memerlukan material dan peralatan proyek yang bisa menunjang pembangunan kegiatan. Rencana jenis material dan peralatan saat konstruksi yang dibutuhkan bisa berubah sesuai dengan kebutuhan, dengan rincian yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 1. 8 Jenis Peralatam yang dibutuhkan untuk pembangunan

No.	Jenis Peralatan	Jumlah	Satuan
1.	Mesin bore pile	1	Unit
2.	Excavator	1	Unit
3.	Penggilas tiga roda	1	Unit
4.	Stamper	3	Unit
5.	Generator set	2	Unit
6.	Pompa Air	1	Unit
7.	Theodolit	1	Unit
8.	Waterpass	1	Unit
9.	Scaffolding	30	Unit
10.	Concrete Vibrator	3	Unit
11.	Concrete Mixer	3	Unit
12.	Truk engkel	7	Unit
13.	Truk mixer	2	Unit

Sumber : Pengembangan, 2023

4. Pembukaan Lahan dan Pembersihan Lahan

Pembukaan dan pembersihan lahan merupakan kegiatan yang dimaksudkan untuk mempersiapkan lahan lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar berikut dengan sarana dan prasarana penunjangnya. Pembukaan dan pembersihan lahan dimulai dengan membersihkan lahan permukaan, rumput – rumput dan pepohonan yang ada di areal yang direncanakan untuk lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar berikut dengan sarana dan prasarana penunjangnya. Kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan alat mekanis (*excavator*) dan peralatan mekanis lainnya dibantu dengan tenaga manusia dengan menggunakan peralatan seperti chainsaw, kampak, cangkul, parang, dan alat lainnya. Dalam pelaksanaan kegiatan pembukaan dan pembersihan lahan dilibatkan beberapa orang tenaga kerja, baik yang dipekerjakan sebagai karyawan tetap maupun sebagai karyawan tidak tetap (dari desa sekitar). Hal ini disebabkan karena pekerjaan pembukaan lahan dapat dilakukan oleh

karyawan dengan sistem gaji atau premi. Proses pembukaan lahan dilakukan dengan dua cara, yaitu dengan cara manual atau dengan cara mekanis menggunakan alat berat. Hasil akhir dari kegiatan pembukaan dan pembersihan lahan, adalah dihasilkannya lahan yang bersih dan siap ditimbun.

Pembukaan akan dilakukan seefektif mungkin terhadap luas lahan 9.410 m² sehingga vegetasi yang memungkinkan untuk dipertahankan tidak akan ditebang yang dapat difungsikan sebagai penghijauan atau peneduh di areal wilayah kerja Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.

5. Pembangunan Fisik Bangunan dan Sarana Penunjang

a. Pembangunan Kantor Utama dan Terminal

Kantor Utama direncanakan akan dibangun pada lokasi yang dipergunakan sebagai terminal yang melayani kendaraan umum untuk Angkutan Kota Antar Propinsi (AKAP), dan atau angkutan lalu lintas batas antar Negara, Angkutan Kota Dalam Propinsi (AKDP) dan utan Antar Kota (Angkot).

b. Pembangunan Sarana Penunjang

Terminal Tipe A Ciakar nantinya akan dilengkapi dengan fasilitas penunjang yang meliputi gathering point, parkir angkutan umum, parkir mobil pribadi, parkir motor pribadi, bangunan bengkel dan tempat istirahat supir, rumah genset dan rumah pompa, tempat cuci kendaraan, taman / area resapan dan plaza penerima serta mushola, toilet kantin untuk mendukung kegiatan operasional Terminal Tipe A Ciakar.

Tahapan masa konstruksi diperkirakan berlangsung selama 12 bulan. Adapun rincian rencana pembangunan Terminal Tipe A Ciakar pada masa konstruksi akan diuraikan pada tabel timeline dibawah ini :

Tabel 1. 9 Time Line pembangunan

<i>Time Line</i>	2023			2024			2029		
	1	...	12	1	...	12	1	...	12
Eksisting									
Kontruksi									
Operasional									
Tahun Rencana									
Dengan Penanganan									

Sumber : Pemrakarsa

1.9.6 Deskripsi Masa Operasional

Dalam kondisi Operasional Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar nantinya terdapat 36 (tiga puluh enam) orang pegawai yang terbagi dalam 3 (tiga) sifht kerja dengan waktu operasional terminal sebanyak 7 (tujuh) hari kerja dari senin s.d. minggu dengan jam kerja 24 jam per sifht.

BAB II

METODOLOGI DAN TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ASPEK NORMATIF

Aspek normatif, yaitu mengemukakan seperangkat norma yang menjadi pembimbing dan kriteria dalam mencapai tujuan kenegaraan yang harus ditaati dan dijunjung tinggi oleh masyarakat baik sebagai penguasa maupun rakyat biasa.

Aspek normatif pada studi analisis dampak lalu lintas dapat dilihat sebagai berikut:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja yang mengubah, menghapus, atau menetapkan pengaturan baru beberapa ketentuan dalam Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025)

Pasal 99

- 1) Setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan analisis mengenai dampak lalu lintas yang terintegrasi dengan analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan mengenai lingkungan hidup.
- 2) Ketentuan lebih lanjut mengenai dokumen analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup yang telah mencakup analisis mengenai dampak lalu lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diatur dalam Peraturan Pemerintah. perundang-undangan.

2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang mengubah, menghapus, atau menetapkan pengaturan baru beberapa ketentuan dalam Peraturan Pemerintah No 32 Tahun 2011 tentang

Manajemen Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu lintas (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5221)

Pasal 2

- 1) Setiap rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan Kelancaran Lalu Lintas dan Angkutan Jalan wajib dilakukan analisis dampak Lalu Lintas.
- 2) Dokumen analisis dampak Lalu Lintas terintegrasi dengan dokumen analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup.

Pasal 3

- 1) Pusat kegiatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) berupa bangunan untuk:
 - a. kegiatan perdagangan;
 - b. kegiatan perkantoran;
 - c. kegiatan industri;
 - d. kegiatan pariwisata;
 - e. fasilitas pendidikan;
 - f. fasilitas pelayanan umum; dan/atau
 - g. kegiatan lain yang dapat menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan Lalu Lintas.
- 2) Permukiman sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) berupa:
 - a. perumahan dan permukiman;
 - b. rumah susun dan apartemen; dan/atau
 - c. permukiman lain yang dapat menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan Lalu Lintas.
- 3) Infrastruktur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) berupa:
 - a. akses ke dan dari Jalan tol;
 - b. pelabuhan;
 - c. bandar udara;
 - d. Terminal;
 - e. stasiun kereta api;

- f. tempat penyimpanan Kendaraan;
 - g. fasilitas Parkir untuk umum; dan/atau
 - h. infrastruktur lain yang dapat menimbulkan bangkitan dan/atau tarikan Lalu Lintas.
- 4) Pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang wajib dilakukan analisis dampak Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1), ayat (2), dan ayat (3) digolongkan dalam 3 (tiga) kategori skala dampak bangkitan Lalu Lintas yang ditimbulkan sebagai berikut:
- a. kegiatan dengan bangkitan Lalu Lintas yang tinggi;
 - b. kegiatan dengan bangkitan Lalu Lintas yang sedang; dan
 - c. kegiatan dengan bangkitan Lalu Lintas yang rendah.
- 5) Ketentuan lebih lanjut mengenai kategori skala dampak bangkitan Lalu Lintas untuk kegiatan sebagaimana dimaksud pada ayat (4) diatur dengan Peraturan Menteri.

Pasal 4

Hasil analisis dampak LaTu Lintas yang terintegrasi dengan analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 dilaksanakan dalam rangka memenuhi Perizinan Berusaha dalam kegiatan pendirian bangunan.

Pasal 5

- 1) Pengembang atau pembangun wajib melaksanakan ana-lisis dampak Lalu Lintas sesuai dengan ska-la dampak bangkitan Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 ayat (4) untuk kegiatan yang diajukan oleh pengembang atau pembangun.
- 2) Analisis dampak Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan dengan ketentuan sebagai berikut:
- a. untuk kegiatan dengan bangkitan Lalu Lintas yang tinggi, pengembang atau pembangun diwajibkan untuk menyampaikan dokumen analisis dampak Lalu Lintas yang disusun oleh tenaga ahli yang memiliki Sertifikat Kompetensi pen5rusun analisis dampak Lalu Lintas;
 - b. untuk kegiatan dengan bangkitan Lalu Lintas yang sedang, pengembang atau pembangun diwajibkan untuk menyampaikan rekomendasi teknis

- penanganan dampak Lalu Lintas yang disusun oleh tenaga ahli yang memiliki Sertifikat Kompetensi penyusun analisis dampak Lalu Lintas; atau
- c. untuk kegiatan dengan bangkitan Lalu Lintas yang rendah, pengembang atau pembangun diwajibkan untuk:
- (1) memenuhi standar teknis penanganan dampak Lalu Lintas yang telah ditetapkan oleh Menteri; dan
 - (2) menyampaikan gambaran umum lokasi dan rencana pembangunan atau pengembangan yang akan dilaksanakan
- 3) Hasil analisis dampak Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) merupakan bagian dokumen analisis dampak Lalu Lintas yang terintegrasi dengan dokumen analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup.
- 4) Sertifikat Kompetensi penrusun analisis dampak Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a dan huruf b diterbitkan oleh Menteri.
- 5) Ketentuan lebih lanjut mengenai persyaratan dan tata cara untuk memperoleh Sertifikat Kompetensi penrusun analisis dampak LaIu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (4) diatur dengan Peraturan Menteri.

Pasal 7

Hasil analisis dampak Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5 ayat (2) harus mendapat persetujuan dari:

- a. Menteri, untuk Jalan nasional;
- b. gubernur, untuk Jalan provinsi;
- c. bupati, untuk Jalan kabupaten danlatau Jalan desa; atau
- d. walikota, untuk Jalan kota

Dasar hukum yang terkait adalah sebagai berikut:

1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4441);
2. Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional Tahun 2005-2025 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 33, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4700);

3. Undang - Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025);
4. Undang – Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 244, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5587);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5221);
7. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 193, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5468);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 37 Tahun 2017 tentang Keselamatan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 205, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6122);
9. Peraturan Pemerintah Nomor 30 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Bidang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 40, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6642);
10. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 9 Tahun 2022 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi Jawa Barat Tahun 2022-2042;
11. Peraturan Daerah Kabupaten Sumedang Nomor 4 Tahun 2018 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Sumedang Tahun 2018-2038;
12. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan Dan Penggunaan Bagian-Bagian Jalan;
13. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Jalan;
14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 03/PRT/M/2014 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, Dan Pemanfaatan Prasarana Dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki Di Kawasan Perkotaan;

15. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 13 tahun 2014 tentang Rambu Lalu lintas;
16. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 34 tahun 2014 tentang Marka Jalan;
17. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
18. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 96 tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas;
19. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 111 tahun 2015 Tentang Tatacara Penetapan Batas Kecepatan;
20. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan No. 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan;
21. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 27 Tahun 2018 tentang Alat Penerangan Jalan;
22. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 82 Tahun 2018 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan;
23. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 60 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor di Jalan;
24. Peraturan Menteri Perhubungan No. PM 17 tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas;
25. Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK/105/DRJD/1996 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir;
26. Instruksi Direktur Jenderal Bina Marga No. 02/IN/Db/2012 tentang Panduan Teknis Rekayasa Keselamatan Jalan;
27. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No SK. 7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan;
28. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 248/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Dalam Jaringan Jalan Primer Menurut Fungsinya Sebagai Jalan Arteri (JAP) dan Jalan Kolektor - 1 (JKP-1);
29. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 290/KPTS/M/2015 tentang Penetapan Ruas Jalan Menurut Statusnya Sebagai Jalan Nasional;
30. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No KP.106/AJ.501/DRJD/2019 tentang Petunjuk Teknis Marka Jalan;
31. Jalan No. 038/TBM/1997 Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota;

32. RSNI T-14-2004 Geometri Jalan Perkotaan;
33. Pedoman No.009/PW/2004 Perencanaan Fasilitas Pengendali Kecepatan Lalu Lintas;
34. Pedoman Pd T-12-2004-B Marka Jalan;
35. Pedoman Pd T-17-2004-B Perencanaan Median Jalan;
36. Pedoman Pd 03-2017-B SE Menteri PUPR No. 02/SE/M/2018 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.

2.2 ASPEK TEORITIS

Analisis Dampak Lalu Lintas atau Traffic Impact Analysis (TIA) menurut Stover dan Koepke (1998) dalam bukunya yang berjudul "Transportation and Development ", adalah studi yang mempelajari secara khusus tentang dampak lalu lintas yang ditimbulkan oleh suatu bangunan yang mempengaruhi sistem transportasi. Dampak lalu lintas rencana pembangunan suatu kawasan baru secara umum berorientasi kepada tinjauan terhadap aspek pengembangan tata guna lahan, dikaitkan dengan upaya untuk memprediksi besarnya lalu lintas yang dibangkitkan dan akan ditarik lahan yang akan direncanakan, serta upaya untuk memperkirakan besarnya tingkat dampak yang ditimbulkan terhadap jaringan jalan sekitarnya. Besarnya lalu lintas yang dibangkitkan atau ditarik oleh adanya rencana pembangunan tersebut sangat tergantung kepada luas lahan, fungsi, klasifikasi, lokasi, dan tata guna lahan dengan intensitas yang berbeda juga akan mengakibatkan bangkitan, pembebanan, dan dampak yang berbeda. Tipe tata guna lahan yang berbeda mempunyai karakteristik yang berbeda pula dan jumlah aktivitas dan intensitas dari lahan tersebut semakin tinggi tingkat penggunaannya akan semakin besar pula lalu lintas yang dihasilkan.

Di Inggris standar prosedur analisis dampak lalu lintas baru dikembangkan pada tahun 1993 dengan dikeluarkannya buku TIA (Traffic Impact Assesment). Salah satu bagian dari standar prosedur tersebut adalah merekomendasikan ambang batas suatu pembangunan kawasan yang mempunyai dampak terhadap lalu lintas sekaligus harus dilakukan studi analisis dampak lalu lintas (John Black, 1993). Rekomendasi pertama adalah bahwa studi analisis dampak lalu lintas patut dilaksanakan apabila:

1. Lalu lintas yang dibangkitkan/ditarik dari suatu pembangunan kawasan melebihi 10% dari volume lalu lintas yang ada di jalan yang berdampingan;
2. Kemacetan lalu lintas telah terjadi atau akan terjadi dan lalu lintas yang dibangkitkan pembangunan kawasan melebihi 5% dari arus lalu lintas yang ada di jalan yang berdampingan.

Beberapa lokasi rencana pembangunan daerah dengan kriteria tertentu walau tidak menyebabkan dampak seperti diuraikan pada rekomendasi pertama studi analisis dampak lalu lintas dan dianggap jenis rencana pembangunan kawasan besar, dapat dilaksanakan analisis dampak lalu lintas.

2.2.1 Kriteria Pengembangan Kawasan Yang Wajib Melakukan Andalalin

Setiap rencana pembangunan yang meliputi pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur yang akan menimbulkan gangguan keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan wajib dilakukan Analisis Dampak Lau Lintas.

Rencana pembangunan pusat kegiatan, permukiman, dan infrastruktur sebagaimana dimaksud dapat berupa pembangunan abru atau pengembangan. Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas terintegrasi dengan dokumen analisis mengenai dampak lingkungan hidup atau upaya pengelolaan lingkungan hidup dan upaya pemantauan lingkungan hidup. Berikut adalah ukuran minimal pembangunan atau pengembangan kawasan yang wajib melakukan Analisis Dampak Lalu Lintas.

Tabel 2. 1 Ukuran Minimal Pembangunan atau Pengembangan Kawasan yang Wajib Melakukan Andalalin

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
1.	Pusat Kegiatan		
a.	Kegiatan perdagangan dan perbelanjaan	Di atas 3000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		1001 m2 s.d 3000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		500 m2 s.d. 1000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
b.	Kegiatan Perkantoran	Di atas 10.000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		4.001 m2 s.d. 10.000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
		1.000 m ² s.d. 4.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
		Di atas 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
c. Kegiatan Industri dan pergudangan			
1)	Kegiatan industri	Di atas 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		5.001 m ² s.d. 10.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		2.500 m ² s.d. 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
2)	Kegiatan pergudangan	Di atas 500.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		170.001 m ² s.d. 500.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		40.000 m ² s.d. 170.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
d. Kegiatan Pariwisata			
1)	Kawasan Pariwisata	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
2)	Tempat Wisata	Di atas 10,0 hektar luas lahan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		5,0 s.d. 10,0 hektar luas lahan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		1,0 s.d. 5,0 hektar luas lahan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
e. Fasilitas Pendidikan			
	Sekolah/Universitas	Di atas 1.500 siswa	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
		500 s.d. 1500 siswa	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
f.	Fasilitas Pelayanan Umum		
1)	Rumah Sakit	Di atas 700 tempat tidur	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		201 s.d. 700 tempat tidur	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		75 s.d. 200 tempat tidur	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
2)	Bank	Di atas 3.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		1.001 m ² s.d. 3.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		500 m ² s.d. 1.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
2.	Perumahan dan Pemukiman		
a.	Perumahan dan Permukiman		
1)	Perumahan Sederhana	Di atas 1.000 unit	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		401 s.d. 1.000 unit	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		150 s.d. 400 unit	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
2)	Apartement	Di atas 500 unit	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		301 s.d. 500 unit	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		50 s.d. 300 unit	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
3.	Infrastruktur		

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
a.	Akses ke dan dari Jalan Tol	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
b.	Pelabuhan		
1)	Pelabuhan Utama	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dan internasional)	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
2)	Pelabuhan Pengumpul	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dengan jangkauan pelayanan antar provinsi)	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
3)	Pelabuhan Pengumpan Regional	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dengan jangkauan pelayanan dalam provinsi)	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
4)	Pelabuhan Pengumpan Lokal	Wajib (melayani kegiatan angkutan laut dalam negeri dengan jangkauan pelayanan dalam kabupaten/kota)	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
5)	Pelabuhan Khusus	Luas Lahan di atas 100.000 m ²	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
6)	Pelabuhan Sugai, Danau, dan Penyebrangan	Penyebrangan Lintas Provinsi dan/atau Antar Negara	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		Penyebrangan Lintas Kabupaten/Kota	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		Penyebrangan Lintas dalam Kabupaten/Kota	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
c.	Bandara Udara		

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
1)	Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Primer	Wajib > 5 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
2)	Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Sekunder	Wajib > 1 juta orang s.d. < 5 juta orang pertahun	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
3)	Bandar Udara Pengumpul Skala Pelayanan Tersier	Wajib > 500 ribu orang s.d. < 1 juta orang pertahun	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
4)	Bandar Udara Pengumpan (Spoke)	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)

d. Terminal

1)	Terminal Penumpang Tipe A	Wajib (melayani hingga kendaraan penumpang umum untuk angkutan antar kota antar provinsi (AKAP), dan angkutan lintas batas antar negara)	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
2)	Terminal Penumpang Tipe B	Wajib (melayani hingga kendaraan penumpang umum untuk angkutan antar kota dalam provinsi (AKDP), dan angkutan kota (AK))	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
3)	Terminal Penumpang Tipe C	Wajib (melayani hingga kendaraan penumpang umum untuk angkutan pedesaan (ADES))	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
4)	Terminal Angkutan Barang	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
5)	Terminal Peti Kemas	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

e. Stasiun Kereta

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
1)	Stasiun Kereta Api Kelas Besar	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
2)	Stasiun Kereta Api Kelas Sedang	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
3)	Stasiun Kereta Api Kelas Kecil	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
f.	Pool Kendaraan	Di atas 300 SRP	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
g.	Fasilitas Parkir Untuk Umum	100 s.d. 300 SRP	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
4.	Pusat Kegiatan/Permukiman/insfratuktur Lainnya		
a.	Stasiun Pengisian Bahan Bakar	Di atas 6 dispenser	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		3 s.d. 6 dispenser	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		1 s.d. 2 dispenser	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
b.	Hotel	Di atas 300 kamar	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		121 s.d. 300 kamar	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		75 s.d. 120 kamar	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
c.	Gedung Pertemuan	Di atas 3.000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		1.000 m2 s.d. 3.000 m2 luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
d.	Restaurant	Di atas 300 tempat duduk	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
		100 s.d. 300 tempat duduk	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
e.	Fasilitas Olahraga (indoor atau outdoor)	Di atas 20.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
		5.001 m ² s.d. 20.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		1.000 m ² s.d. 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
f.	Kawasan TOD (Transit Oriented Development)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
g.	Asrama	Di atas 700 kamar	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		150 s.d. 700 kamar	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
h.	Ruko	Di atas 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
		2.000 m ² s.d. 5.000 m ² luas lantai bangunan	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
i.	Jalan Layang (Flyover)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
j.	Lintas Bawah (Underpass)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
k.	Terowongan (tunnel)	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
l.	Jembatan	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
m.	Rest Area		
	1) Rest Area Tipe A	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
	2) Rest Area Tipe B	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
	3) Rest Area Tipe C	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)
n.	Kegiatan yang apabila diperhitungkan ternyata telah menimbulkan 1.500 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat dan/atau menimbulkan rata-rata di atas 10.000 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.	Wajib	Bangkitan Tinggi (Dokumen Andalalin)
o.	Kegiatan yang apabila diperhitungkan ternyata telah menimbulkan 500 perjalanan (kendaraan) baru pada jam padat dan/atau menimbulkan rata-rata 3.000 - 4.000 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.	Wajib	Bangkitan Sedang (Rekomendasi Teknis)
p.	Kegiatan yang apabila diperhitungkan ternyata telah menimbulkan 100 perjalanan (kendaraan)	Wajib	Bangkitan Rendah (Standar Teknis)

No.	Jenis Rencana Pembangunan	Ukuran Minimal	Kategori Bangkitan Lalu Lintas
	baru pada jam padat dan/atau menimbulkan rata-rata 700 perjalanan (kendaraan) baru setiap harinya pada jalan yang dipengaruhi oleh adanya bangunan atau permukiman atau infrastruktur yang dibangun atau dikembangkan.		

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas

2.2.2 Pengembangan Model

Dalam melakukan analisis transportasi digunakan beberapa model perhitungan dalam melakukan analisis transportasi digunakan beberapa model perhitungan tergantung pada ketersediaan data yang akan dipergunakan dalam perangkat lunak (software). Model transportasi ini akan memberikan suatu gambaran lalu lintas pada daerah yang di studi.

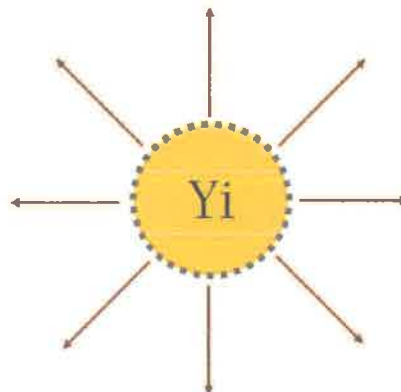
Pendekatan makro dimulai dengan penaksiran intensitas tata guna lahan rencana pembangunan yang didapatkan dari pihak pengembangan. Dari data tersebut selanjutnya diestimasi bangkitan perjalanan, distribusi perjalanan, pemilihan moda dan pembebanan lalu lintas baik pada jalan-jalan di sekitar lokasi maupun pada akses keluar masuk lokasi.

Pembebanan perjalanan di sekitar lokasi ditambahkan dengan lalu lintas dasar (base traffic) untuk mendapatkan beban yang nyata pada daerah pengaruh dengan adanya rencana pembangunan tersebut. Empat tahapan permodelan sebagai berikut :

1. Bangkitan Perjalanan (*Trip Generation*)

Trip Distribution pada intinya adalah tahapan untuk mendapatkan matriks asal tujuan (O-D Matrice, Origin Destination Matrice) yang akan digunakan dalam proses selanjutnya.

Dasar distribusi yang digunakan adalah dengan proses skim, yaitu berupa penentuan minimum path jarak tempuh perjalanan proporsional terhadap intensitas tata guna lahan daerah pengaruh kegiatan ini.



Gambar 2. 1 Bangkitan Perjalanan

2. Distribusi Perjalanan (*Trip Distribution*)

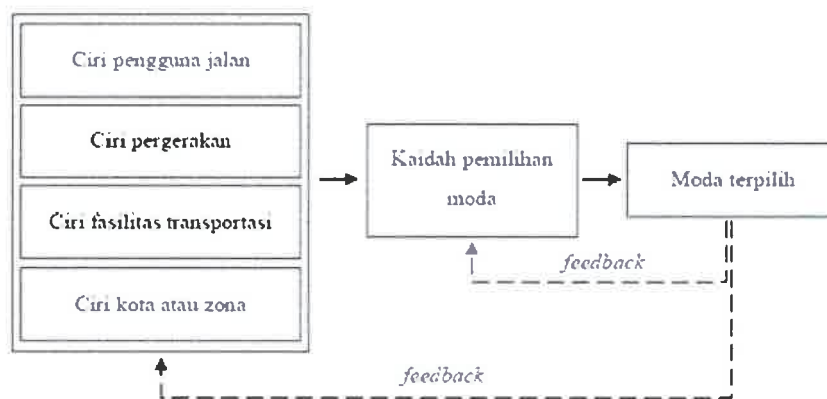
Dalam melaksanakan tahapan modal split, ada 2 (dua) macam konsep pendekatan, yaitu Trip End Model dan Trip Interchange Modal Split Model. Dalam studi ini dipergunakan konsep pendekatan Trip End Model untuk membagi total person trip menjadi vehicle trip.



Gambar 2. 2 Distribusi Perjalanan

3. Pemilihan Moda (*Modal Split*)

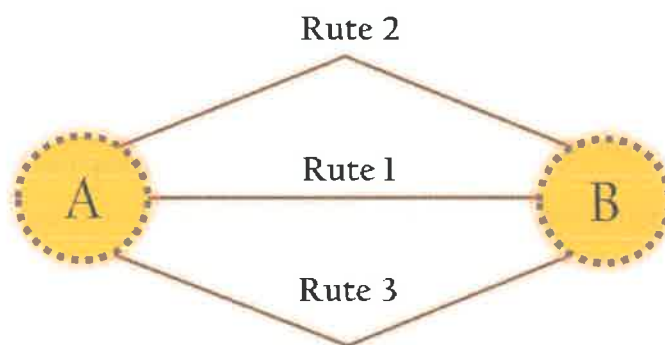
Dalam melaksanakan tahapan modal split, ada 2 (dua) macam konsep pendekatan, yaitu Trip End Model dan Trip Interchange Modal Split Model. Dalam studi ini dipergunakan konsep pendekatan Trip End Model untuk membagi total person trip menjadi vehicle trip.



Gambar 2. 3 Pemilihan Moda

4. Pembebanan Perjalanan

Tahapan terakhir adalah Trip/Traffic Assignment. Tahapan ini menggunakan metode MKJI, dimana tahapan ini akan menghasilkan indikator kinerja lalu lintas yang meliputi derajat kejenuhan, kecepatan serta volume kendaraan di tiap ruas jalan.



Gambar 2. 4 Pembebanan Perjalanan

2.2.3 Karakteristik Lalu Lintas

1. VC Ratio dan DS

VC Ratio dan DS merupakan salah satu aspek dalam mengukur parameter kinerja ruas jalan dan simpang, dimana antara arus lalu lintas yang ada dibandingkan dengan kapasitas jalan dan simpang.

2. Kecepatan

Kecepatan merupakan salah satu indikator untuk menilai suatu kinerja ruas jalan. Nilai dari kecepatan sangat berpengaruh terhadap suatu tingkat kenyamanan pada suatu ruas jalan, dimana semakin tinggi angka kecepatan suatu ruas jalan

menunjukkan kinerja yang baik. Tetapi sebaliknya apabila dilihat dari aspek keselamatan, kecepatan yang tinggi menunjukkan suatu tingkat keselamatan yang rendah dikarenakan rawan terjadi kecelakaan

3. Kepadatan

Kepadatan merupakan nisbah antara volume dan kecepatan yang dinyatakan dalam satuan smp/km. Dimana kepadatan menunjukkan kinerja ruas jalan, apabila semakin tinggi nilai kepadatan suatu ruas menunjukkan kinerja yang buruk pula.

4. Tundaan

Tundaan di persimpangan adalah total waktu hambatan rata – rata yang dialami oleh kendaraan sewaktu melewati suatu persimpangan. Hambatan tersebut muncul jika kendaraan terhenti karena terjadi antrian di persimpangan sampai kendaraan itu keluar dari persimpangan karena adanya pengaruh kapasitas persimpangan yang sudah tidak memadai. Nilai tundaan mempengaruhi nilai waktu tempuh kendaraan, semakin tinggi nilai tundaan, semakin tinggi pula waktu tempuhnya.

2.3 ASPEK TEKNIS

1. Kapasitas Jalan Perkotaan

Analisis kapasitas jalan menurut MKJI, 1997 dinyatakan dengan persamaan :

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

dengan:

CO = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = Faktor penyesuaian akibat lebar lajur lalu lintas

FCSP = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

FCSF = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

FCCS = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota

Faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan adalah:

a) Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan

Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1.650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1.500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2.900	Total dua arah

Sumber : MKJI 1997

b) Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas (FCw) Jalan Perkotaan

Tabel 2. 3 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Lebar Efektif Lajur Lalu Lintas (Wc) meter	FCw
Empat lajur terbagi Atau jalan satu-arah		Per lajur
	3.00	0.92
	3.25	0.96
	3.50	1.00
	3.75	1.04
	4.00	1.08
Empat lajur tak terbagi		Per lajur
	3.00	0.91
	3.25	0.95
	3.50	1.00
	3.75	1.05
	4.00	1.09
Dua lajur tak terbagi		Total kedua arah
	5	0.56
	6	0.87
	7	1.00
	8	1.14
	9	1.25
	10	1.29
	11	1.34

Sumber : MKJI 1997

c) Faktor Penyesuaian Akibat pemisah Arah (FC_{SP}) Jalan Perkotaan

Tabel 2. 4 Faktor Penyesuaian Akibat Pemisahan Arah Jalan Perkotaan

Pemisahan arah SP %--%		50-50	55-45	60-40	65-45	70-30
FSP	Dua lajur 2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat lajur 4/2	1.00	0.985	0.97	0.955	0.94

Sumber : MKJI 1997

d) Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC_{SF}) Jalan Perkotaan

Tabel 2. 5 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping dengan Bahu Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC_{SF})			
		Lebar Bahu Efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,97	0,99	1,00	1,02
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,88	0,91	0,94	0,98
	H	0,84	0,87	0,91	0,95
	VH	0,80	0,83	0,88	0,93
2/2 UD atau Jalan Satu Arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : MKJI 1997

Tabel 2. 6 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Jalan dengan Kereb Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping dan Jarak kerep-penghalang (FC _{sf})			
		Lebar Bahu Efektif W _s			
		≤ 0,5	1	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	1,00	1,01	1,01	1,02
	L	0,97	0,98	0,99	1,00
	M	0,93	0,95	0,97	0,99
	H	0,87	0,90	0,93	0,96
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	1,00	1,01	1,01	1,02
	L	0,96	0,98	0,99	1,00
	M	0,91	0,93	0,96	0,98
	H	0,84	0,87	0,90	0,94
2/2 UD atau Jalan Satu Arah	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
	VL	0,98	0,99	0,99	1,00
	L	0,93	0,95	0,96	0,98
	M	0,87	0,89	0,92	0,95
	H	0,78	0,81	0,84	0,88

Sumber : MKJI 1997

e) Faktor Penyesuaian kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{cs}) jalan Perkotaan

Tabel 2. 7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota Jalan Perkotaan

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian untuk Ukuran Kota
< 0,1	0,86
0,1 – 0,5	0,90
0,5 – 1,0	0,94
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : MKJI 1997

2. Kapasitas Jalan Luar Kota

Analisis kapasitas jalan luar kota menurut MKJI, 1997 dinyatakan dengan persamaan:

$$3. C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF}$$

Dimana:

C = Kapasitas sesungguhnya (smp/jam)

C_o = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping

Faktor – faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan adalah

a. Kapasitas Dasar (C_o) Jalan Luar Kota

Tabel 2. 8 Kapasitas Dasar Jalan Luar Kota

Tipe jalan/tipe alinyemen	Kapasitas dasar Total kedua arah (smp/jam)
Dua-lajur tak-terbagi	
- Datar	3100
- Bukit	3000
- Gunung	2900

Sumber : MKJI 1997

b. Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas (FC_w) Jalan Luar Kota

Tabel 2. 9 Faktor Penyesuaian Akibat Lebar Lajur Lalu Lintas Jalan Luar Kota

Tipe Jalan	Lebar Efektif Lajur Lalu Lintas (W_c) meter	FC_w
Empat lajur terbagi Atau Enam lajur terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,03
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,03
Dua Lajur tak Terbagi	Total dua arah	
	5	0,69
	6	0,91
Tipe Jalan	Lebar Efektif Lajur Lalu Lintas (W_c) meter	FC_w

7	1,00
8	1,08
9	1,15
10	1,21
11	1,27

Sumber : MKJI 1997

c. Faktor Penyesuaian Akibat Pemisahan Arah (FC_{SP}) Jalan Luar Kota

Tabel 2. 10 Faktor Penyesuaian Akibat Pemisahan Arah Jalan Luar Kota

Pemisahan arah SP %-%	50-	55-	60-	65-	70-30
	50	45	40	45	
F_{SP} Dua lajur 2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	Empat lajur 4/2	1.00	0.975	0.95	0.925	0.90

Sumber : MKJI 1997

d. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC_{SF}) Jalan Luar Kota

Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping Jalan Luar Kota

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping dan Jarak kerep-penghalang (FC_{SF})			
		Lebar Bahu Efektif W_s			
		$\leq 0,5$	1	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,99	1,00	1,01	1,03
	L	0,96	0,97	0,99	1,01
	M	0,93	0,95	0,96	0,99
	H	0,90	0,92	0,95	0,97
	VH	0,88	0,90	0,93	0,96
4/2 UD	VL	0,97	0,99	1,00	1,02
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,88	0,91	0,94	0,98
	H	0,84	0,87	0,91	0,95
	VH	0,80	0,83	0,88	0,93

Sumber : MKJI 1997

4. Tingkat Pelayanan

Kinerja ruas jalan dan simpang dinilai dengan menggunakan skala tingkat pelayanan seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 2. 12 Karakteristik tingkat pelayanan ruas jalan

No.	Tingkat Pelayanan	Berdasarkan PM 96 tahun 2015
1	A	a) arus bebas dengan volume lalu lintas rendah dan kecepatan sekurang - kurangnya 80 (delapan puluh kilometer perjam; b) kepadatan lalu lintas sangat rendah; c) pengemudi dapat mempertahankan kecepatan yang diinginkan tanpa atau dengan sedikit tundaan;
2	B	a) Arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan sekurangkurangnya 70 (tujuh puluh) kilometer per jam; b) Kepadatan lalu lintas rendah hambatan internal lalu lintas belum mempengaruhi kecepatan; c) Pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan;
3	C	a) Arus stabil tetapi pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurangkurangnya 60 (enam puluh) kilometer per jam; b) Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat; c) Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului;
4	D	a) Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas tinggi dan kecepatan sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) kilometer per jam; b) Masih ditolerir namun sangat terpengaruh oleh perubahan kondisi arus; c) Kepadatan lalu lintas sedang namun fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar;
5	E	a) Arus mendekati tidak stabil dengan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan dan kecepatan sekurangkurangnya 30 (tiga puluh) kilometer per jam pada jalan antar kota dan sekurangkurangnya (sepuluh) kilometer per jam pada jalan perkotaan; b) Kepadatan lalu lintas tinggi karena hambatan internal lalu lintas tinggi;

No.	Tingkat Pelayanan	Berdasarkan PM 96 tahun 2015
		c) Pengemudi mulai merasakan kemacetan kemacetan durasi pendek
6	F	a) Arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 (tiga puluh) kilometer per jam; b) Kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama; c) Dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).

Sumber : PM. No. 96 Tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa lalu Lintas

Tabel 2. 13 Karakteristik Tingkat Pelayanan Berdasarkan MKJI

Tingkat Pelayanan	Karakteristik - Karakteristik	Batas Lingkup
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00 – 0,19
B	Dalam zone arus stabil. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatannya.	0,20 – 0,44
C	Dalam zone arus stabil. Pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatannya.	0,45 – 0,74
D	Mendekati arus tidak stabil dimana hampir seluruh pengemudi akan dibatasi. Volume pelayanan berkaitan dengan kapasitas yang dapat ditolerir (diterima)	0,75 – 0,85
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus adalah tidak stabil dengan kondisi yang sering berhenti.	0,85 – 1,00
F	Arus yang dipaksakan atau macet pada kecepatan – kecepatan yang rendah. Antrian yang panjang dan terjadi hambatan – hambatan yang besar.	Lebih besar dari 1,00

Sumber : Traffic Planning and Engineering, 2nd Edition Pergamin Press Oxwoed, 1979

Tabel 2. 14 Karakteristik Pelayanan Simpang

No.	Tingkat Pelayanan	Berdasarkan PM 96 tahun 2015
1.	A	Kondisi tundaan kurang dari 5 detik per kendaraan
2.	B	Kondisi tundaan lebih dari 5 detik sampai 15 detik per kendaraan
3.	C	Kondisi tundaan lebih dari 15 detik sampai 25 detik per kendaraan
4.	D	Kondisi tundaan lebih dari 25 detik sampai 40 detik per kendaraan
5.	E	Kondisi tundaan lebih dari 40 detik sampai 60 detik per kendaraan
6.	F	Kondisi tundaan lebih dari 60 detik per kendaraan

Sumber : PM. No. 96 Tahun 2015 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

5. Tingkat Pertumbuhan

Model linear (Compounding Factor) dideskripsikan dalam bentuk persamaan matematis sebagai berikut:

$$P_{t+q} = P_t(1+r)^q$$

Keterangan,

P_{t+q} = Jumlah (volume lalu lintas) pada tahun (t+q)

P_t = Jumlah (volume lalu lintas) pada tahun t

R = Rata-rata pertambahan jumlah (volume lalu lintas) tiap tahun

Q = selisih antara tahun proyeksi dan tahun dasar

6. Fasilitas Parkir

- a. Berdasarkan ukuran ruang parkir yang dibutuhkan tetapi belum tercakup dalam butir .a.

Tabel 2. 15 Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir

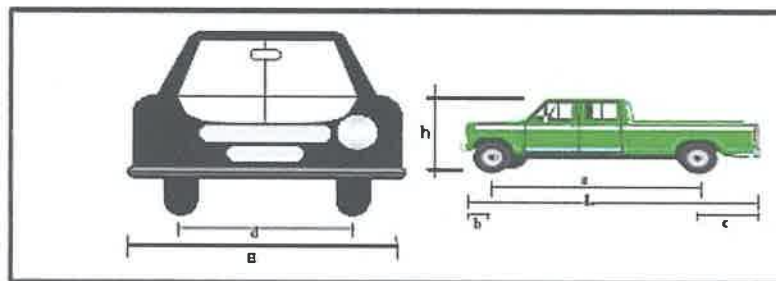
Peruntukan	Satuan (SRP untuk mobil penumpang)	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat Perdagangan		
• Pertokoan	SRP/100 m ² luas lantai efektif	3,5 – 7,5

• Pasar Swalayan	SRP/100 m ² luas lantai efektif	3,5 – 7,5
• Pasar	SRP/100 m ² luas lantai efektif	
Pusat Perkantoran		
• Pelayanan Bukan Umum	SRP/100 m ² luas lantai	1,5 – 3,5
• Pelayanan Umum	SRP/100 m ² luas lantai	
Sekolah	SRP/Mahasiswa	0,7 – 1,0
Hotel/Tempat Penginapan	SRP/Kamar	0,2 – 1,0
Rumah Sakit	SRP/Tempat Tidur	0,2 – 1,3
Bioskop	SRP/Tempat Duduk	0,1 – 0,4

Sumber : Naasra, 1998

b. Penentuan Satuan Ruang Parkir (SRP)

1) Dimensi Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang



Gambar 2. 5 Pembebanan Perjalanan

- | | |
|-------------------------|-------------------|
| a : Jarak gandar | h : Tinggi total |
| b : Depan tergantung | B : Lebar total |
| c : Belakang tergantung | L : Panjang total |
| d : Lebar | |

2) Ruang Bebas Kendaraan

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal kendaraan. Ruang bebas arah lateral ditetapkan pada saat posisi pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung terluar pintu ke badan kendaraan parkir yang ada di sampingnya.

Ruang bebas ini diberikan agar tidak terjadi benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang parkir di sampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraan. Ruang bebas arah memanjang diberikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding atau

kendaraan yang lewat jalur gang (aisle). Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm.

3) Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Ukuran lebar bukaan pintu merupakan fungsi karakteristik pemakai kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Sebagai contoh, lebar bukaan pintu kendaraan karyawan kantor akan berbeda dengan lebar bukaan pintu kendaraan pengunjung pusat kegiatan perbelanjaan. Dalam hal ini, karakteristik pengguna kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir dipilih menjadi tiga seperti tabel berikut.

Tabel 2. 16 Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan

Jenis Bukaannya Pintu	Penggunaan dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir	Gol.
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Karyawan/pekerja kantor • Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perdagangan, pemerintahan, universitas 	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	<ul style="list-style-type: none"> • Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/rekreasi, hotel, pusat perdagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop 	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambahkan untuk pergerakan kursi roda	<ul style="list-style-type: none"> • Orang cacat 	III

Berdasarkan Butir 1 dan 2, penentuan satuan ruang parkir (SRP) dibagi atas tiga jenis kendaraan dan berdasarkan butir 3, penentuan SRP untuk mobil penumpang diklasifikasikan menjadi tiga golongan, seperti pada berikut. Besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. 17 Penentuan Kendaraan

Jenis kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m2)
1. Mobil Penumpang untuk Golongan I	
2. Mobil Penumpang untuk Golongan II	
3. Mobil Penumpang untuk Golongan III	
4. Bus/truk	
5. Sepeda Motor	

7. Fasilitas Pejalan Kaki

Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm. Penghitungan lebar trotoar minimal menggunakan Persamaan (1)

$$W = \frac{V}{35} + N$$

Keterangan: W adalah lebar efektif minimum trotoar (m) V adalah volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit) N adalah lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter), ditentukan dalam Tabel 1. Prosedur pengumpulan data volume pejalan kaki diatur pada pedoman terpisah.

Tabel 2. 18 Hubungan Lebar Trotoar dan Keadaan

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi*
1	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang**
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah***

Keterangan:

*arus pejalan kaki > 33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah pasar atau terminal;

**arus pejalan kaki 16-33 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah perbelanjaan bukan pasar;

***arus pejalan kaki < 16 orang/menit/meter, atau dapat berupa daerah lainnya

8. Fasilitas Penyebrangan

a. Penyebrangan Sebidang

Kriteria pemilihan penyeberangan sebidang adalah: - didasarkan pada rumus empiris (PV2), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jam-nya (pejalan kaki/jam) dan V adalah arus kendaraan tiap jam dalam dua arah (kend/jam); - P dan V merupakan arus rata-rata pejalan kaki dan kendaraan pada jam sibuk, dengan rekomendasi awal seperti tabel di bawah ini:

- 1) Fasilitas penyeberangan pejalan kaki ada kaitannya dengan trotoar, maka fasilitas penyeberangan pejalan kaki dapat berupa perpanjangan dan trotoar.
- 2) Untuk penyeberangan dengan Zebra cross dan Pelican cross sebaiknya ditempatkan sedekat mungkin dengan persimpangan.
- 3) Lokasi penyeberangan harus terlihat jelas oleh pengendara dan ditempatkan tegak lurus sumbu jalan.

Tabel 2. 19 Fasilitas Penyebrangan Berdasarkan PV2

PV²	P	V	Rekomendasi
> 10 ⁸	50 – 1.100	300 – 500	Zebra Cross
> 2 X 10 ⁸	50 – 1.100	400 – 750	Zebra Cross dengan lapak tunggu
> 10 ⁸	50 – 1.100	> 500	Pelican
> 10 ⁸	>1.100	> 300	Pelican
> 2 X 10 ⁸	50 – 1.100	> 750	Pelican dengan lapak tunggu
> 2 X 10 ⁸	>1.100	> 400	Pelican dengan lapak tunggu

Keterangan : * pedestrian platform hanya pada jalan kolektor atau local

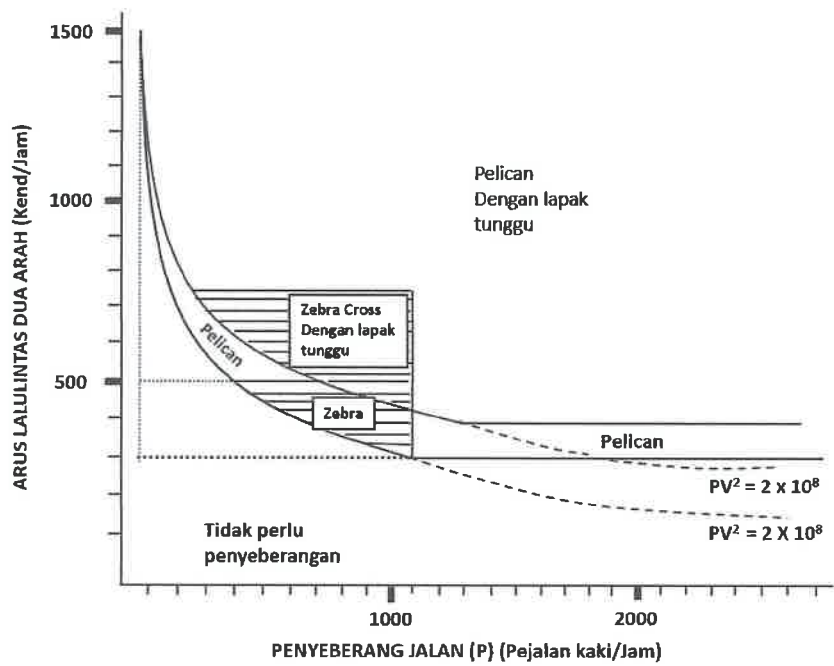
Keterangan

P = Arus lalu lintas penyeberangan pejalan kaki sepanjang 100 meter, dinyatakan dengan orang/jam;

V = Arus lalu lintas kendaraan dua arah per jam, dinyatakan kendaraan/jam;

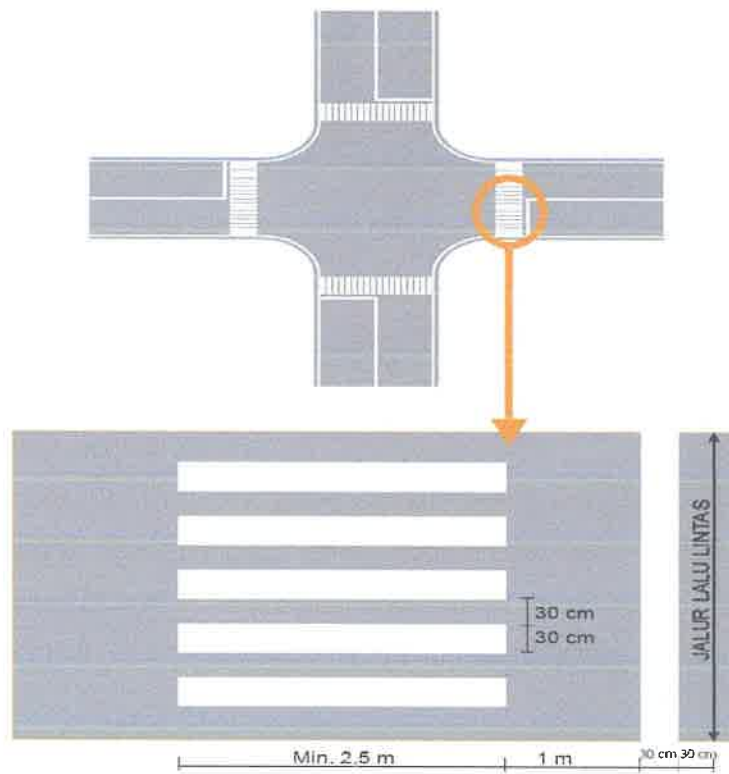
Catatan :

- a) Jenis penyeberangan Lapak Penyeberangan dapat dipilih apabila kriteria geometrik jalan dan kondisi arus lalu lintas memenuhi persyaratan teknis seperti yang diuraikan di bawah c);
- b) Prosedur pengumpulan data P dan V diatur dalam pedoman terpisah.



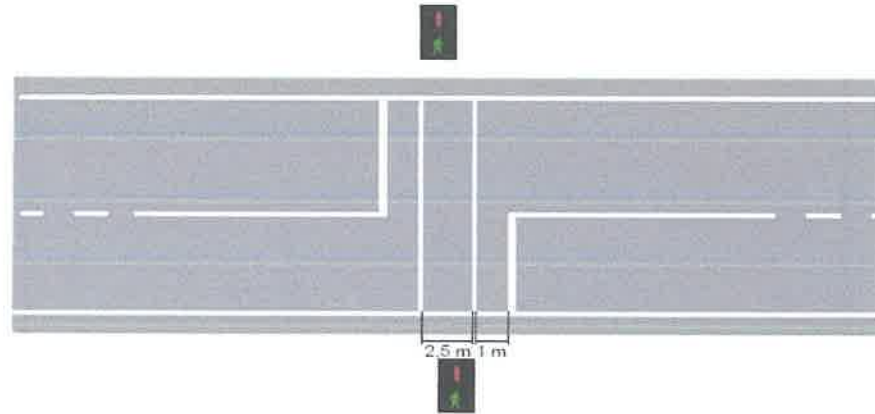
Gambar 2. 6 Hubungan Peneberang Jalan dengan Arus Lalu Lintas

b. Zebra Cross Dipersimpangan

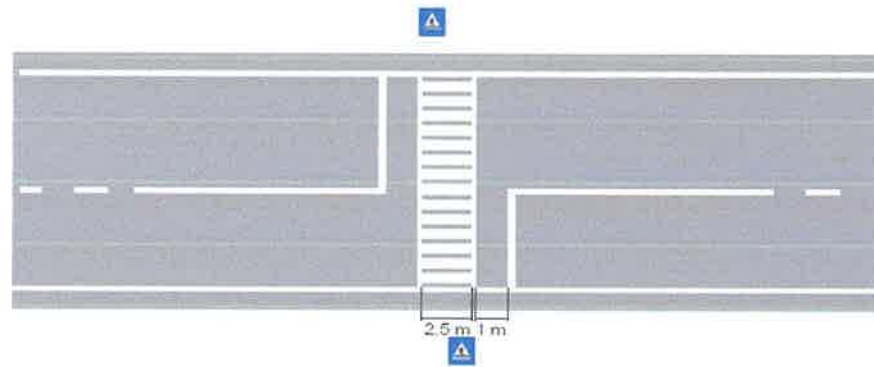


Gambar 2. 7 Bentuk tempat penyeberangan di persimpangan

c. Garis Stop dengan Zebra Cross



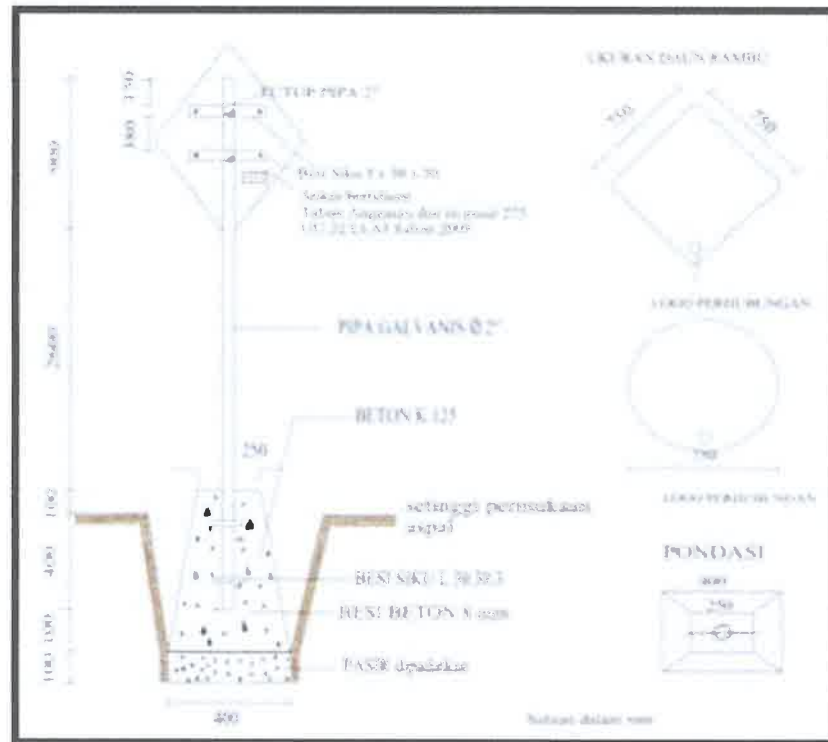
Gambar 2. 8 Bentuk tempat penyeberangan dengan APILL
Penyeberangan Jalan (Pelican Crossing)



Gambar 2. 9 Bentuk tempat penyeberangan tanpa APILL
Penyeberangan Jalan (Pelican Crossing)

9. Fasilitas Perlengkapan Jalan

Memasang fasilitas perlengkapan jalan disekitar kawasan. Berdasarkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 Tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan, maka pemasangan rambu harus mengikuti standar yang ada. Berikut ini adalah gmabar standar rambu :



Gambar 2. 10 Standar Pemasangan Rambu

Untuk jenis rambu-rambu lalu lintas yang akan dipasang dapat mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 13 Tahun 2014 Tentang Rambu Lalu Lintas dan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan.

UNTUK PENGARAH PADA PERSIMPANGAN
WARNA GARIS PUTIH



Gambar 2. 11 Standar Pemasangan Marka

10. Akses Keluar Masuk

Desain pada pintu keluar dan masuk dikarenakan bangkitan dan tarikan pada siang hari yang cukup besar, yaitu pada pergantian shift karyawan ditambah dengan pergerakan dari kendaraan operasional dan kedatangan tamu. Hal ini

sesuai dengan persyaratan minimum untuk kendaraan kecil pada Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Dirjen Bina Marga.

Tabel 2. 20 Fasilitas Penyebrangan Berdasarkan PV2

Jenis Kendaraan	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Radius Putar (R)	
				minimum	maksimum
Kendaraan Kecil	4,70	1,70	2,00	4,20	7,30
Kendaraan Sedang	12,10	2,60	4,10	7,42	12,80
Kendaraan Besar	21,00	2,60	4,10	9,20	14,00

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan, Dirjen Bina Marga

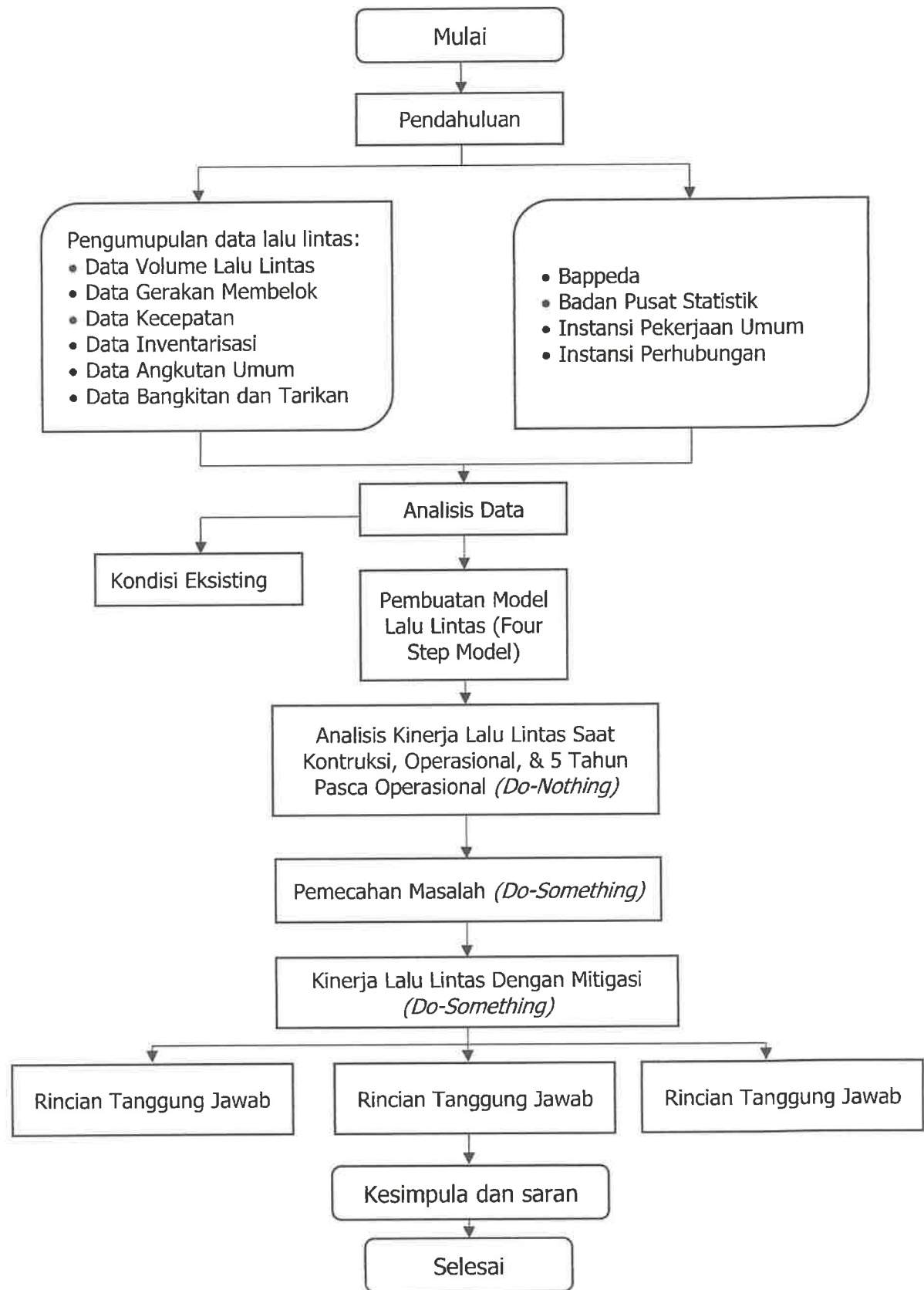
2.4 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi merupakan kerangka pendekatan pola pikir dalam penyusunan studi yang sangat dibutuhkan untuk mengkaji sesuatu sebagai proses dalam penyusunan studi ini dan untuk mencapai sasaran yang diinginkan. Penyusunan metodologi yang dapat disampaikan dalam studi ini langsung ditekankan kepada tujuan utama untuk mengetahui sejauh mana dampak dari rencana pembangunan pada suatu studi terhadap lalu lintas di wilayah sekitar lokasi. Metodologi ini diharapkan mampu digunakan untuk memadukan seluruh proses pekerjaan secara sistematis dengan tujuan tercapainya maksud dan tujuan kegiatan.

Dalam penyusunan Dokumen Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas, secara umum dapat dilihat pada Gambar III.1. Tahapan kerja dalam melakukan penyusunan dokumen analisis dampak lalu lintas meliputi beberapa hal, seperti : penentuan jenis dan lokasi survei, pengumpulan data primer dan sekunder, bangkitan dan tarikan perjalanan, pengembangan model lalu lintas, analisis kinerja ruas jalan dan simpang, analisis penanganan dampak lalu lintas, dan rekomendasi. Secara detail teknis yang dilakukan dalam penyusunan dokumen Andalalin ini diterangkan pada subbab berikut:

2.4.1 Bagan Alir

Untuk mengetahui dan mempermudah studi, maka perlu dibuat bagan alir studi. Bagan alir studi dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 2. 12 Bagan Alir Penelitian

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

A. TAHAPAN PERSIAPAN

Tahapan persiapan mutlak dibutuhkan guna memastikan seluruh bagian maupun komponen pendukung penyelesaian pekerjaan dalam keadaan tepat fungsi dan tepat guna. Proses tahapan persiapan penting untuk direncanakan dengan baik agar tujuan maupun output akhir dari studi ini dapat tercapai. Beberapa kegiatan tahap persiapan antara lain :

1. Studi Literatur

Melakukan studi literatur terhadap kajian maupun studi yang pernah dibuat sebelumnya, yang tentunya ada kaitannya dengan tema studi analisis dampak lalu lintas yang akan sangat penting fungsinya guna menamahi referensi teori maupun analisis penyelesaian pekerjaan.

2. Kelengkapan Administrasi dan Perizinan dengan Pihak-Pihak Terkait

Kelengkapan administrasi dan perizinan merupakan sebuah usaha awal yang dilakukan dalam menjalin suatu bentuk kerja sama dan koordinasi dengan pihak lain guna memperlancar proses penyelesaian pekerjaan secara keseluruhan. Perizinan kepada instansi kepolisian dalam hal proses pengumpulan data primer di lapangan, perizinan kepada Dinas Perhubungan, Dinas Pekerja Umum, maupun Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dalam proses pengumpulan data sekunder berupa peta jaringan jalan, tata guna lahan maupun Rencana Umum Tata Ruang Wilayah, wajib dilakukan guna memperlancar proses penyelesaian pekerjaan.

3. Survei Pendahuluan

Sebelum tim pengumpul data primer melakukan survei langsung di lapangan, terlebih dahulu wajib dilakukan survei pendahuluan guna mengidentifikasi kondisi umum secara teknis dan non teknis di sekitar area studi.

4. Penentuan Daerah Studi

Dalam proses perencanaan transportasi, menentukan ruang lingkup wilayah studi berkaitan dengan dampak yang dapat ditimbulkan dari pembangunan suatu pusat aktivitas orang yang akan dikaji. Penentuan daerah studi dilakukan dengan menggunakan peta jaringan jalan dan tata guna lahan yang didapatkan guna memudahkan kita untuk menentukan batas-batas wilayah yang akan dikaji.

Zona merupakan suatu daerah yang memiliki karakteristik yang sama untuk menyatakan asal dan tujuan perjalanan. Penetapan zona lalu lintas berfungsi untuk mengidentifikasi pola perjalanan berdasarkan asal dan tujuan perjalanan. Pola perjalanan merupakan representasi dari karakteristik perjalanan dalam suatu wilayah studi.

5. Persiapan Tenaga, Perlengkapan, dan Alat Survei

Dalam pelaksanaan survei, pelaksanaan lapangan dalam hal ini survei wajib dipersiapkan guna efektifitas target data yang akan diambil di lapangan. Kebutuhan akan tenaga survei yang berkompeten dan berpengalaman dapat terpenuhi dengan memberikan arahan-arahan dan petunjuk pelaksanaan survei. Beberapa petunjuk pelaksanaan survei yang perlu dipahami oleh seorang survei antara lain penggunaan alat survei, teknik pengisian formulir survei, perlengkapan dan alat survei yang berfungsi sebagai sarana penunjang pelaksanaan survei di lapangan adalah sebagai berikut :

- a. Formulir survei;
- b. Counter;
- c. Stopwatch;
- d. Walking Measure;
- e. Alat tulis;
- f. Clipboard;
- g. Pita Ukur;
- h. Kerucut lalu lintas.

Kedelapan alat bantu di atas mutlak dibutuhkan surveyor guna menunjang kelancaran pengambilan data lapangan yang akurat.

2.4.2 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam dokumen ini terdiri dari dua macam data, yaitu data sekunder dan data primer. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi-instansi terkait, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh melalui survei langsung di lapangan. Data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut.

1. Data Sekunder

Data sekunder ini perlu dikumpulkan untuk mendukung pengumpulan data primer dan digunakan untuk proses analisis. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi pemerintah. Data-data yang dibutuhkan dapat diperoleh dari:

- a. Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (BAPPEDA)
 - 1) Peta Administrasi
 - 2) Peta Tata Guna Lahan
 - 3) Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
 - 4) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
- b. Badan Pusat Statistik (BPS)
 - 1) Peta Administrasi
 - 2) Peta Tata Guna Lahan
 - 3) Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
 - 4) Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)
- c. Instansi Pekerjaan Umum (PU)
 - 1) Peta Jaringan Jalan
 - 2) Inventarisasi Jaringan Jalan
- d. Instansi Perhubungan
 - 1) Peta Jaringan Trayek
 - 2) Inventarisasi Jaringan Trayek

2. Data Primer

Untuk mendukung data-data sekunder yang telah diperoleh dan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi lalu lintas eksisting, maka pengumpulan data primer akan dilakukan secara langsung pada lokasi dengan tujuan memperoleh informasi penting berkaitan dengan kinerja dan kondisi lalu lintas dan jaringan jalan di sekitar lokasi studi penelitian. Sebelum melaksanakan pengumpulan data primer, terlebih dahulu dilakukan tahap persiapan survei yang intinya mendayagunakan sumber daya yang diperoleh dari informasi sekunder untuk kematangan pelaksanaan pengumpulan data primer. Pada tahap ini segala informasi yang berkaitan dengan masalah lapangan pada wilayah kajian ditambah dengan peta-peta serta teori idealisasi sasaran analisis dan diterjemahkan ke dalam bentuk-bentuk formulir survei, rencana kerja survei, organisasi lapangan, dan peta-peta detail. Kekurangan data yang dibutuhkan dari data sekunder yang telah diperoleh, dilakukan pengamatan langsung atau survei di lapangan. Survei yang dilaksanakan untuk mendapatkan data primer yang diinginkan antara lain :

a. Lokasi Pelaksanaan Survei

Lokasi pelaksanaan survei yaitu berada di sekitar wilayah rencana pembangunan yang akan dilakukan. Yaitu dengan menentukan cakupan wilayah

yang akan dilakukan studi atau kajian. Cakupan tersebut berada di sekitar wilayah studi dengan cakupan wilayah yaitu simpang yang terdekat dan yang memiliki potensi dalam menentukan bangkitan dan tarikan.

b. Waktu Pelaksanaan Survei

Waktu pelaksanaan survei yaitu di bulan kedua terhitung sejak dikeluarkannya surat keputusan oleh pemberi tugas.

c. Jenis Survei dan Cara Pengumpulan Data

1) Survei Pencacahan Volume Lalu Lintas Terklasifikasi (*Traffic Count Classified Survey*)

Survei ini dilakukan untuk mendapatkan data volume lalu lintas setiap ruas jalan. Data volume lalu lintas ini bersifat sangat vital untuk mengukur kinerja ruas jalan, karena arus lalu lintas adalah sisi permintaan yang selanjutnya akan menjadi pasar kebijakan manajemen lalu lintas yang akan diambil. Teknik pelaksanaan survei ini adalah dengan cara menghitung kendaraan yang lewat pada ruas jalan. Kendaraan dapat dikategorikan dalam jenis angkutan umum, kendaraan pribadi, angkutan barang, sepeda motor, dan kendaraan tidak bermotor. Survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi pada ruas lainnya dilakukan dengan TC screenline, yang dilakukan dengan interval waktu 15 (lima belas) menit dengan lama waktu setengah jam. Survei ini dilakukan untuk mengetahui volume lalu lintas yang terdapat pada setiap jalan yang ada. Dengan tujuan dan target data volume lalu lintas harian.

2) Survei Gerakan Membelok Terklasifikasi (*Classified Turning Movement Count Survey*)

Survei gerakan membelok terklasifikasi dilakukan pada setiap simpang, terutama bagi simpang yang memiliki hirarki pendekat arteri – arteri, arteri – kolektor dan kolektor – kolektor. Maksud dari survei gerakan membelok terklasifikasi dilakukan pada persimpangan guna mengetahui tingkat kepadatan lalu lintas di setiap simpang, berdasarkan jenis gerakan dalam setiap jenis kendaraan. Dilakukan dengan pengamatan dan penghitungan secara langsung pada setiap kaki simpang.

Tujuan dari survei ini yaitu untuk mengetahui desain geometrik persimpangan, jenis pengendalian persimpangan, volume lalu lintas pada persimpangan, dan lain - lain. Survei ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada saat kendaraan berada di

persimpangan. Dikarenakan saat berada di persimpangan berbeda dengan di jalan.

Pada persimpangan sering juga terjadi hambatan perjalanan disebabkan karena persimpangan merupakan suatu sistem pembagian ruang, jadi jika satu kendaraan memperoleh prioritas maka kendaraan yang lain akan terhambat yang disebut tertunda. Prioritas diperlukan untuk memperkecil dan mengendalikan konflik yang terjadi, khususnya antara lalu lintas yang bergerak lurus dengan lalu lintas yang membelok.

3) Survei Kecepatan Lalu Lintas (*Spot Speed Survey*)

Survei kecepatan perjalanan dilakukan dengan maksud untuk mendapatkan data tentang jumlah arus lalu lintas, waktu perjalanan rata – rata dan kecepatan perjalanan rata – rata pada setiap ruas. Survei kecepatan perjalanan bertujuan untuk mengevaluasi kinerja ruas jalan serta tingkat pelayanan jalan yang ada di wilayah studi.

4) Survei Inventarisasi (*Inventory Survey*)

a) Ruas Jalan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui keadaan kondisi jalan yang sesungguhnya saat ini beserta keadaan dari prasarana jalannya. Survei ini dilakukan dengan cara pengamatan dan pengukuran langsung pada setiap bagian jalan.

b) Simpang

Survei ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan pengukuran langsung pada setiap simpang, untuk mengetahui keadaan simpang beserta prasarannya saat ini. Dari survei ini didapat data inventarisasi, data fasilitas dan kondisi fisik simpang. Maksud dan tujuan dari survei inventarisasi simpang dilakukan untuk mengetahui ukuran bagian simpang, kondisi fisik dan perlengkapan simpang, yang dilakukan guna menunjang pelaksanaan survei selanjutnya.

c) Fasilitas Perlengkapan Jalan

Survei ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung dengan mengetahui titik lokasinya serta jenis dari prasarannya. Maksud dan tujuan dari survei inventarisasi prasarana yaitu untuk mengetahui tingkat ketersediaan prasarana jalan dan simpang bagi pengguna. Dari data survei ini dapat digunakan dalam indikator perancangan jalan dan simpang secara statis.

2.4.3 Teknik Analisa Data

Dalam studi atau kajian analisis dampak lalu lintas ini analisa yang dilakukan adalah mengetahui karakteristik lalu lintas disekitar lokasi wilayah studi. Hal tersebut dilakukan agar mengetahui bagaimana kinerja lalu lintas sebelum pembangunan sehingga dari analisa kinerja tersebut dapat digunakan untuk memperkirakan kinerja lalu lintas pada saat pembangunan serta pengopertasiannya. Analisa yang dilakukan yaitu:

1. Bangkitan dan Tarikan

Bangkitan perjalanan merupakan tahap pemodelan transportasi yang berfungsi untuk memperkirakan dan meramalkan jumlah (banyaknya) perjalanan yang berasal (meninggalkan) dari suatu zona/kawasan/petak lahan dan jumlah (banyaknya) perjalanan yang datang/tertarik (menuju) ke suatu zona/kawasan/petak lahan pada masa yang akan datang (tahun rencana) per satuan waktu. Analisa bangkitan dan tarikan ini pada tahap awal yaitu dengan menentukan zona lalu lintas dengan tujuan untuk membuat matriks asal tujuan perjalanan. Distribusi perjalanan (*trip distribution*) merupakan bagian dari proses perencanaan transportasi empat tahap yakni kelanjutan pengembangan dari bangkitan perjalanan (*trip generation*).

Distribusi perjalanan merupakan jumlah perjalanan yang bermula dari suatu zona asal yang menyebar ke banyak zona tujuan atau sebaliknya jumlah perjalanan yang datang mengumpul ke suatu zona tujuan yang sebelumnya berasal dari sejumlah zona asal. Pada tahapan ini jumlah perjalanan serta penyebaran dari suatu zona lainnya berdasarkan hasil perjalanan yang dibangkitkan dan perjalanan yang ditarik ke setiap zona. Penyebaran perjalanan yang terjadi di daerah penelitian sangat dipengaruhi oleh kepadatan tata guna lahan dan fasilitas yang ada pada tiap zona. Pengolahan distribusi perjalanan disajikan dalam bentuk matriks asal tujuan tujuan (MAT) perjalanan. Tahap pemilihan moda ini merupakan suatu tahapan proses perencanaan angkutan yang berfungsi untuk menentukan pembebanan perjalanan atau mengetahui proporsi penggunaan moda transportasi yang tersedia untuk melayani suatu titik asal-tujuan tertentu, demi beberapa maksud perjalanan tertentu pula.

Analisa pemilihan moda pada dasarnya dengan menggunakan informasi dari tahap bangkitan perjalanan dari perencanaan transportasi dan membebaskan atau menetapkan perjalanan-perjalanan menurut moda angkutan, baik sebelum

maupun sesudah analisa distribusi perjalanan. Pemilihan rute merupakan tahap ke-4 dari peramalan perjalanan yang bertujuan untuk memodelkan perilaku pelaku perjalanan dalam memilih rute yang menurut pelaku perjalanan adalah rute yang terbaik. Pada tahap pemilihan rute ini ada beberapa faktor yang terlibat, yaitu :

- a. Bangkitan perjalanan, jumlah perjalanan yang dibangkitkan dari suatu zona asal ke zona tujuan.
- b. Persebaran perjalanan, jumlah perjalanan yang tersebar ke berbagai zona yang ada dalam wilayah studi.
- c. Pemilihan rute, jumlah arus perjalanan dibebankan ke ruas – ruas jalan tertentu dalam jaringan jalan yang menghubungkan sepasang zona asal dengan zona tujuan, agar sasaran tahap pemilihan rute ini, yaitu mengalokasikan perjalanan dari zona asal *i* ke zona tujuan *j* dengan jumlah perjalanan berdasarkan matrik asal tujuan yang sudah dikonversikan dari trip per hari ke smp per jam. Perjalanan tersebut disebarkan ke berbagai rute yang paling sering digunakan oleh pelaku perjalanan.

2. Kinerja Lalu Lintas

a. Volume Lalu Lintas

Arus lalu lintas pada saat waktu sibuk diketahui dari hasil survei pencacahan lalu lintas terklasifikasi untuk jalan dan survei gerakan membelok terklasifikasi untuk simpang. Hasil survei tersebut yang sudah dikalikan dengan Satuan Mobil Penumpang dan dijumlahkan dalam tiap 1 jam. Maka angka SMP tertinggi disebut volume pada jam sibuk

b. Rasio Volume dengan Kapasitas (V/C Ratio)

V/C ratio suatu jalan didapkam dari perbandingan volume arus waktu sibuk dengan kapasitas dari ruas tersebut. Dari V/C akan diketahui karakteristik pelayanan suatu ruas.

c. Kecepatan

Kecepatan perjalanan pada suatu ruas dapat dilihat dari survei observasi gerakan perjalanan.

d. Kendaraan Menit Per Kilometer (Kepadatan)

Kendaraan menit per kilometer merupakan kombinasi antara kecepatan dan volume lalu lintas serta mengukur besarnya total waktu perjalanan kendaraan yang diperlukan untuk menempuh masing – masing jalan.

e. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan merupakan indikator yang menggunakan V/C Rasio sebagai standar dalam menentukan kinerja lalu lintas yang di bagi menjadi 6 (enam) kategori yaitu dari tingkat pelayanan A hingga tingkat pelayanan F.

Setelah kinerja sebelum pembangunan dan sesudah pembangunan diketahui maka selanjutnya dilakukan peramalan (forecasting) tentang kinerja lalu lintas pada 5 (lima) tahun ke depan agar usulan atau rekomendasi dan rencana implementasi yang dibuat dapat dimaksimalkan hingga tahun rencana.

2.4.4 Rekomendasi Dan Rencana Implementasi Penanganan

Analisis dampak lalu lintas terhadap rencana pembangunan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa pengembangan di sekitar lokasi studi. Studi analisis dampak lalu lintas pada rencana pembangunan tersebut merupakan sebuah studi atau kajian dengan pendekatan yang bersifat komprehensif/menyeluruh mencakup berbagai aspek yang mempengaruhi perjalanan lalu lintas di sekitar wilayah studi. Berdasarkan Peraturan Menteri Nomor 17 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas untuk rekomendasi atau rencana implementasi penanganan adalah sebagai berikut.

1. Peningkatan kapasitas ruas dan/atau persimpangan jalan;
2. Penyediaan angkutan umum;
3. Manajemen dan rekayasa lalu lintas pada ruas jalan;
4. Manajemen kebutuhan lalu lintas;
5. Penyediaan fasilitas parkir;
6. Penyediaan akses keluar masuk;
7. Penyediaan fasilitas bongkar muat;
8. Penataan sirkulasi lalu lintas di dalam kawasan;
9. Penyediaan fasilitas pejalan kaki dan berkemampuan khusus;
10. Penyediaan fasilitas perlengkapan jalan di dalam kawasan;
11. Penyediaan sistem informasi lalu lintas;
12. Penyediaan fasilitas tempat menaikkan dan menurunkan penumpang untuk angkutan umum di dalam kawasan;
13. Penyediaan fasilitas penyeberangan.

BAB III

ANALISIS KONDISI DAN KINERJA LALU LINTAS

3.1 KONDISI PRASARANA JALAN

Berdasarkan hasil inventaris prasarana jalan pada ruas jalan yang terdampak dalam pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, maka dapat diketahui data inventarisasi ruas jalan dan persimpangan sebagai berikut :

3.1.1 Jaringan Jalan

1. Jalan Prabu Gajah Agung (Depan Lokasi)

Tabel 3. 1 Data Ruas Jalan Prabu Gajah Agung (Depan Lokasi Pembangunan)

DATA GEOMETRIK JALAN

Tipe Jalan	2/2 UD
Status Jalan	Jalan Nasional
Fungsi Jalan	Arteri
Kelas Jalan	Kelas Jalan I
Lebar Jalan	14 Meter
Median	-
Jumlah Lajur	2
Jumlah Jalur	2
Bahu Kiri	2,4 meter
Bahu Kanan	2 meter
Trotoar Kiri	-
Trotoar Kanan	-
Dreainasi Kiri	1
Dreainase Kanan	-
Kondisi Jalan	Baik
Jenis Perkerasan	Aspal
Hambatan Samping	Pertokoan

Sumber : Hasil Inventarisasi, 2023

Dari hasil pengamatan di lapangan, Jalan Prabu Gajah Agung terutama di sekitar akses keluar masuk terdapat hambatan samping lalu lintas yang tinggi. Berdasarkan

hasil inventarisasi lapangan, didapatkan kondisi geometrik eksisting ruas jalan tersebut pada dasarnya adalah ruas jalan dengan tipe 2/2 UD yang berarti ruas jalan memiliki 2 lajur dan 2 jalur yang juga menunjukkan banyaknya arah pergerakan kendaraan bermotor pada ruas jalan tersebut. Lebar masing – masing jalur pada ruas jalan tersebut adalah 3,5. Simbol “UD” yang merupakan inisial dari kata “UnDivided” yang berarti ruas jalan tersebut tidak terpisah oleh pemisah fisik berupa median pada



tiap jalurnya. Berikut merupakan visualisasi dari Jalan Prabu Gajah Agung :

Gambar 3. 1 Visualisasi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung

Tabel 3. 2 Data Fasilitas Perlengkapan Jalan Ruas Jalan Prabu Gajah Agung (Depan Lokasi)

No	Jenis Perlengkapan Jalan	Jumlah	Visualisasi
1	Rambu Peringatan	2 buah	
2	Larangan Masuk Bagi Kendaraan Bermotor dan Tidak Bermotor	2 buah	

No	Jenis Perlengkapan Jalan	Jumlah	Visualisasi
3	Rambu Larangan Berhenti	2 buah	
4	Rambu Peringatan Simpang Empat Prioritas	1 buah	
5	Rambu Perintah Memasuki Jalur atau Lajur yang Ditunjuk	2 buah	
6	Rambu Pendahuluan Petunjuk Jalan	2 buah	
7	Warning Light	2 unit	
8	Lampu Penerangan Jalan Umum	12 buah	
9	Marka	Ada	

Sumber : Hasil Inventarisasi, 2023

2. Jalan Jatihurip

Tabel 3. 3 Data Ruas Jalan Jatihurip
DATA GEOMETRIK JALAN

Tipe Jalan	2/2 UD
Status Jalan	Jalan Kabupaten
Fungsi Jalan	Jalan Lokal
Kelas Jalan	Kelas Jalan III
Lebar Jalan	5 meter
Median	-
Jumlah Lajur	1
Jumlah Jalur	2
Bahu Kiri	-
Bahu Kanan	-
Trotoar Kiri	-
Trotoar Kanan	-
Dreinasasi Kiri	-
Dreinasasi Kanan	-
Kondisi Jalan	Baik
Jenis Perkerasan	Aspal
Hambatan Samping	Pertokoan

Sumber : Hasil Inventarisasi, 2023

Dari hasil pengamatan di lapangan, Jalan Jatihurip terdapat hambatan samping lalu lintas yang sedang. Berdasarkan hasil inventarisasi lapangan, didapatkan kondisi geometrik eksisting ruas jalan tersebut pada dasarnya adalah ruas jalan dengan tipe 2/2UD yang berarti ruas jalan memiliki 2 lajur dan 2 jalur yang juga menunjukkan banyaknya arah pergerakan kendaraan bermotor pada ruas jalan tersebut. Lebar masing – masing jalur pada ruas jalan tersebut adalah 2,5 meter. Simbol “UD” yang merupakan inisial dari kata “*UnDivided*” yang berarti ruas jalan tersebut tak terpisah oleh pemisah fisik berupa median pada tiap jalurnya. Ruas Jalan Jatihurip memiliki perkerasan jalan berupa Aspal, berikut merupakan visualisasi dari Jalan Jatihurip :



Gambar 3. 2 Visualisasi Ruas Jalan Jatihurip

Tabel 3. 4 Data Fasilitas Perlengkapan Jalan Ruas Jalan Jatihurip

No	Jenis Perlengkapan Jalan	Jumlah	Visualisasi
1	Rambu Larangan Berjalan Terus	1 buah	
2	Marka	-	Tidak ada

Sumber : Hasil Inventarisasi, 2023

3. Jalan Sindang Taman

Tabel 3. 5 Data Ruas Jalan Sindang Taman
DATA GEOMETRIK JALAN

Tipe Jalan	2/2 UD
Status Jalan	Jalan Kabupaten
Fungsi Jalan	Jalan Kolektor
Kelas Jalan	Kelas Jalan III
Lebar Jalan	6,2 meter
Median	-
Jumlah Lajur	1
Jumlah Jalur	2
Bahu Kiri	1 meter

DATA GEOMETRIK JALAN

Bahu Kanan	1 meter
Trotoar Kiri	-
Trotoar Kanan	-
Dreinasasi Kiri	-
Dreainase Kanan	-
Kondisi Jalan	Baik
Jenis Perkerasan	Aspal
Hambatan Samping	Pertokoan

Sumber : Hasil Inventarisasi, 2023

Dari hasil pengamatan di lapangan, Jalan Sindang Taman terdapat hambatan samping lalu lintas yang tinggi. Berdasarkan hasil inventarisasi lapangan, didapatkan kondisi geometrik eksisting ruas jalan tersebut pada dasarnya adalah ruas jalan dengan tipe 2/2UD yang berarti ruas jalan memiliki 2 lajur dan 2 jalur yang juga menunjukkan banyaknya arah pergerakan kendaraan bermotor pada ruas jalan tersebut. Lebar masing – masing jalur pada ruas jalan tersebut adalah 3,1 Simbol “UD” yang merupakan inisial dari kata “UnDivided” yang berarti ruas jalan tersebut tak terpisah oleh pemisah fisik berupa median pada tiap jalurnya. Ruas Jalan Sindang Taman memiliki perkerasan jalan berupa Aspal, berikut merupakan visualisasi dari Jalan Sindang Taman:



Gambar 3. 3 Visualisasi Ruas Jalan Sindang Taman

Tabel 3. 6 Data Fasilitas Perlengkapan Jalan Ruas Jalan Sindang Taman

No	Jenis Perlengkapan Jalan	Jumlah	Visualisasi
1	Rambu Petunjuk Pendahulu Jalan	1 buah	
2	Traffic Light	4 unit	
3	Rambu Larangan Berhenti	1 buah	
4	Lampu Penerangan Jalan		
5	Marka	-	Tidak Ada

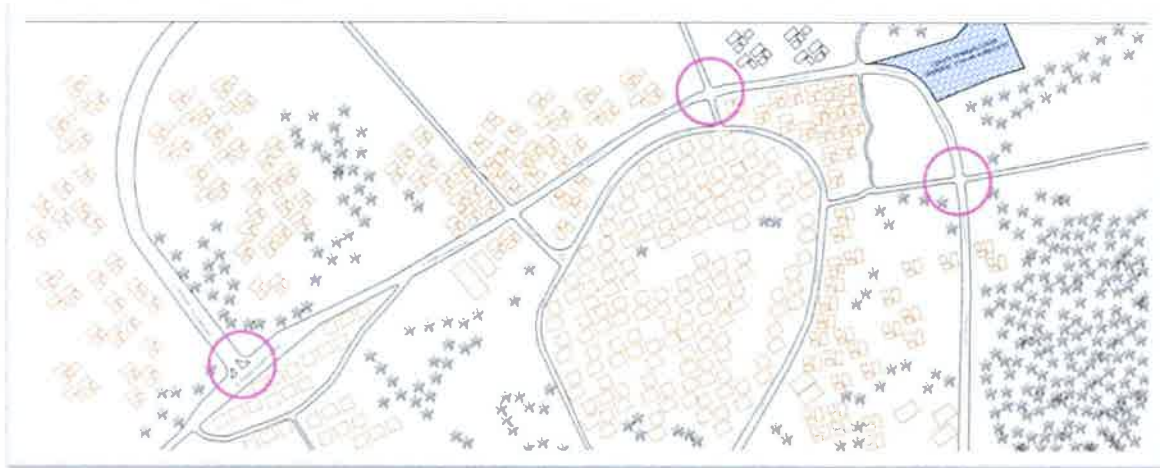
Sumber : Hasil Inventarisasi, 2023

3.1.2 Perismpangan

Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar diperkirakan akan menimbulkan dampak terhadap kinerja persimpangan yang berada di sekitar kawasan tersebut. Adapun simpang yang berpotensi mengalami dampak yang cukup signifikan akibat adanya Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar meliputi :

1. Simpang 4 Bojong;
2. Simpang 4 Jatihurip;
3. Simpang 3 Krapyak GT Sumedang.

Berikut merupakan titik lokasi simpang terdampak



Gambar 3. 4 Lokasi Titik Simpang Terdampak

1. Simpang 4 Bojong

Tabel 3. 7 Tabel Inventaris Simpang 4 Bojong

Inventaris Simpang	
1. Nama Simpang	Simpang 4 Bojong
2. Kaki Simpang	Utara : Jalan Prabu Gajah Agung Barat : Jalan Sindang Taman Timur : Jalan Sindang Taman Selatan : Jalan Prabu Gajah Agung
3. Tipe Simpang	422
4. Pengaturan	Bersinyal



Gambar 3. 5 Visualisasi Ruas Simpang 4 Bojong

2. Simpang 4 Jatihurip

Tabel 3. 8 Tabel Inventaris Simpang 4 Jatihurip

Iventaris Simpang	
1. Nama Simpang	Simpang 4 Jatihurip
2. Kaki Simpang	Utara : Jalan Jatihurip
	Barat : Jalan Prabu Gajah Agung
	Timur : Jalan Prabu Gajah Agung
	Selatan : Jalan Jatihurip
3. Tipe Simpang	422
4. Pengaturan	Tak Bersinyal



Gambar 3. 6 Visualisasi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung

3. Simpang 3 Krpyak GT Sumedang

Tabel 3. 9 Tabel Inventaris Simpang 3 Krpyak GT Sumedang
Inventaris Simpang

1. Nama Simpang	Simpang 3 Krpyak GT Sumedang
2. Kaki Simpang	Utara : Jalan Prabu Gajah Agung Barat : Jalan Gerbang Tol Sumedang Selatan : Jalan Prabu Gajah Agung
3. Tipe Simpang	344M

4. Pengaturan Bersinyal



Gambar 3. 7 Visualisasi Ruas Jalan Prabu Gajah Agung

3.2 KONDISI LALU LINTAS EKSISTING**3.2.1 Kinerja Ruas Jalan****1. Kapasitas Jalan**

Kapasitas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas ideal persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam (smp/jam). Perhitungan kapasitas jalan menggunakan formula dari buku manual kapasitas jalan indonesia tahun 1997 sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \text{ (smp/jam)}$$

dimana :

- C : Kapasitas (smp/jam)
 Co : Kapasitas dasar (smp/jam)
 FCw : Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
 FCsp : Faktor penyesuaian pemisahan arah
 FCsf : Faktor penyesuaian hambatan samping
 FCcs : Faktor penyesuaian ukuran kota

Hasil perhitungan kapasitas jalan adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 10 Kapsitas Ruas Jalan Terdampak Dari Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

No.	Nama Jalan	Kapasitas Dasar (Co)	Faktor Penyesuaian Lebar Jalur (FCw)	Faktor Penyesuaian Pemisah Arah (FCsp)	Faktor Hambatan Samping (FCsf)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	Kapasitas
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3300	1	1	1,03	1	3399
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3300	1	1	1,03	1	3399
3	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3300	1	1	1,02	1	3366
4	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3300	1	1	1,02	1	3366
5	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2900	1	1	1	1	2900
6	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2900	1	1	1	1	2900
7	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2900	1	1	0,97	1	2813
8	Jl. Sindang Taman 1	2900	0,87	1	0,92	1	2321
9	Jl. Sindang Taman 2	2900	0,87	1	0,92	1	2321
10	Jl. Jatihurip 1	2900	0,56	1	0,89	1	1445
11	Jl. Jatihurip 2	2900	0,56	1	0,98	1	1592

Sumber Hasil Analisis, 2023

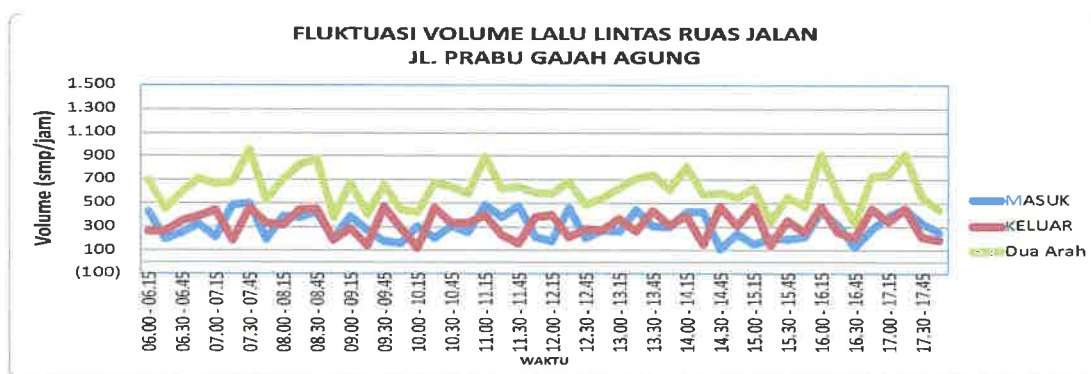
2. Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survai pencacahan lalu lintas pada Jalan Prabu Gajah Agung pada hari kerja, diperoleh data volume lalu lintas, fluktuasi kendaraan dan komposisi jenis kendaraan pada ruas jalan tersebut. Berikut data yang diperoleh pada ruas Jalan Prabu Gajah Agung.

Tabel 3. 11 Volume Ruas Jalan Terdampak Dari Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

No	Nama Jalan	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	484	0,14	44,11	10,97	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	592	0,17	43,68	13,55	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	567	0,39	34,67	16,35	B
4	Jl. Jatihurip 2	1592	682	0,43	33,79	20,18	B
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	815	0,24	42,51	19,17	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	631	0,19	43,47	14,51	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2900	1596	0,55	34,54	46,21	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2900	1577	0,54	34,73	45,41	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2813	1342	0,48	36,66	36,60	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	831	0,38	34,88	23,82	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	560	0,26	37,49	14,94	C

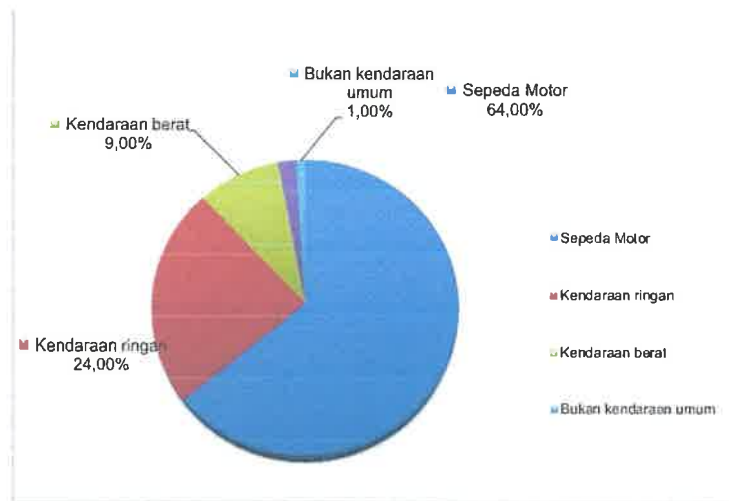
Sumber Hasil Analisis, 2023



Gambar 3. 8 Fluktuasi lalu Lintas Jalan Prabu Gajah Agung

Volume maksimal kendaraan di ruas Jalan Prabu Gajah Agung pada saat peak pagi yaitu pada pukul 06.30 – 07.30 WIB, dengan volume Jalan Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan sebanyak 815 smp/jam dan Jalan Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara sebanyak 631smp/jam, Jalan Prabu Gajah Agung 2 sebanyak 1596 smp/jam, Jalan Prabu Gajah Agung 3 sebanyak 1577 smp/jam, Jalan Prabu Gajah Agung 4 sebanyak 1342 smp/jam. Dari hasil survai pencacahan lalu lintas di jalan tersebut maka akan

diperoleh informasi berupa data mengenai komposisi jenis kendaraan yang melalui ruas jalan sebagai berikut.



Gambar 3. 9 Moda Transportasi Jalan Prabu Gajah Agung

Proporsi jenis kendaraan pada ruas jalan tersebut yang paling tinggi yaitu sepeda motor sebanyak 64%; kemudian kendaraan ringan (LV) sebanyak 24%; dan kendaraan besar (HV) 9%.

3.2.2 Kinerja Persimpangan

1. Simpang 4 Bojong

Simpang 4 Bojong merupakan salah satu simpang terdampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, dimana simpang 4 Bojong terdapat pada sebelah timur Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, berikut merupakan perhitungan kinerja pada Simpang Ramanda kondisi Eksisting.

Tabel 3. 12 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Bojong

Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
677	955	0.71	36.27	34.05	4.08	38.12	39.69
405	558	0.73	24.62	36.53	2.90	39.43	
683	955	0.72	35.02	34.19	3.80	37.99	
384	477	0.81	30.16	42.67	3.08	45.75	

Sumber : Hasil Analisa

Dari hasil perhitungan analisis Simpang 4 Bojong diketahui kinerja lalu lintas simpang tersebut memiliki Derajat Kejenuhan sebesar tundaan simpang sebesar 39.69 detik/smp dengan tingkat pelayanan D.

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

2. Simpang 4 Jatihurip

Simpang 4 Jatihurip merupakan simpang ke 2 yang terdampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, dimana simpang 4 Jatihurip terdapat pada sebelah barat Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, berikut merupakan perhitungan kinerja pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Eksisting.

Tabel 3. 13 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Jatihurip

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,273	3,330	0.68	23 - 46	7.69	4.12	11.80	11.80

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Dari hasil perhitungan analisis Simpang 4 Jatihurip diketahui kinerja lalu lintas simpang tersebut memiliki Derajat Kejenuhan sebesar tundaan simpang sebesar 11.80 detik/smp dengan tingkat pelayanan B.

3. Simpang 3 Kranyak GT Sumedang

Simpang 3 Kranyak GT Sumedang merupakan simpang ke 3 yang terdampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, dimana Simpang 3 Kranyak GT Sumedang terdapat pada sebelah Selatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, berikut merupakan perhitungan kinerja pada Simpang 3 Kranyak GT Sumedang kondisi Eksisting.

Tabel 3. 14 Tingkat Pelayanan Simpang 3 Kranyak GT Sumedang

Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
652	2,633	0.25	15.95	32.60	3.14	35.74	34.96
594	1,824	0.33	6.58	32.53	1.46	33.99	
656	2,536	0.26	6.90	32.58	2.49	35.07	

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Dari hasil perhitungan analisis Simpang 3 Kranyak GT Sumedang diketahui kinerja lalu lintas simpang tersebut memiliki Derajat Kejenuhan sebesar tundaan simpang sebesar 34.96 detik/smp dengan tingkat pelayanan D.

3.3 KONDISI ANGKUTAN UMUM

Kondisi Angkutan Umum yang diamati adalah angkutan jalan dengan kendaraan bermotor umum yang melayani trayek memasuki Terminal Tipe A Ciakar sesuai data sekunder yang diperoleh, meliputi:

Tabel 3. 15 Daftar Trayek AKAP Terminal Tipe A Ciakar

No	Trayek	Keterangan
Rute DKI Jakarta & Banten		
1	Wado - Sumedang - Jakarta Kampung Rambutan (via Tol Cipularang)	Cahaya Bakti Utama (CBU), Medal Sekarwangi (Non Ekonomi)
2	Sumedang - Tangerang (via Tol Cipularang)	Arimbi/Bima Suci (Non Ekonomi)
3	Sumedang - Tangerang - Serang - Cilegon - Merak (via Tol Cipularang)	Arimbi/Bima Suci (Non Ekonomi)
Rute Jawa Tengah (via Cirebon - Tegal - Bumiayu/Semarang)		
1	Sumedang - Purwokerto - Bobotsari	Goodwill, Madona (Ekonomi)
2	Sumedang - Kudus - Jepara/Lasem/Cepu/Bojonegoro	Bandung Express, Bejeu, Hiba Putra, Nusantara, Shantika (Non Ekonomi)
3	Sumedang - Solo - Wonogiri/Prambanan	(Non Ekonomi), Bandung Express, Haryanto, Hiba Putra, Kramat Djati, Laju Prima, Pahala Kencana, Rajawali, Tunggal Daya (Non Ekonomi)
Rute Jawa Timur & Bali (via Cirebon - Tegal - Semarang - Kudus/Solo/Tol Trans Jawa)		
1	Sumedang - Madiun - Ponorogo	Harum Prima, Hiba Putra, Kramat Djati (Non Ekonomi)
2	Sumedang - Madiun - Kediri - Blitar	Harapan Jaya, Pahala Kencana (Non Ekonomi)
3	Sumedang - Surabaya (via Kudus/Solo)	Bandung Express, Gunung Harta Solutions, Kramat Djati, Pahala Kencana (Non Ekonomi)
4	Sumedang - Surabaya - Pamekasan - Sumenep (Madura)	Pahala Kencana (Non Ekonomi)
5	Sumedang - Pandaan - Malang	Pahala Kencana (Non Ekonomi)
6	Sumedang - Probolinggo - Denpasar (via Situbondo)	Pahala Kencana (Non Ekonomi)

Sumber: Terminal Tipe A Ciakar

Tabel 3. 16 Daftar Trayek AKAP Terminal Tipe A Ciakar

No	Trayek	Keterangan
Rute Eks Karesidenan Priangan		
1	Buah Dua - Sumedang - Bandung: Bintang Sanepa	Ekonomi
2	Bantarujeg - Sumedang - Bandung: Bintang Sanepa, Medal Sekarwangi	Ekonomi
3	Cikampek - Sumedang - Wado - Tasikmalaya: Budiman	Ekonomi
Rute Eks Karesidenan Bogor		
1	Wado - Sumedang - Bogor: Medal Sekarwangi	Non Ekonomi
Rute Eks Karesidenan Cirebon		
1	Cirebon - Sumedang - Bandung - Cianjur - Sukabumi	Ekonomi
2	Bandung - Sumedang - Cirebon	Non Ekonomi
3	Bandung - Sumedang - Indramayu	Non Ekonomi
4	Bandung - Sumedang - Kuningan	Non Ekonomi
Rute Eks Karesidenan Karawang (via Jalancagak - Subang - Tol Cipali)		
1	Tasikmalaya - Sumedang - Cikampek	Ekonomi
2	Wado - Sumedang - Cikarang	Ekonomi
3	Wado - Sumedang - Bekasi (via Subang)	Ekonomi
4	Sumedang - Bekasi (via Tol Cipularang)	Non Ekonomi

Sumber: Terminal Tipe A Ciakar

Tabel 3. 17 Daftar Trayek AKAP Terminal Tipe A Ciakar

No	Trayek	Keterangan
1	Ciakar - Cimalaka - Paseh	(mikrolet putih-coklat-hijau)
2	Ciakar - Cimalaka - Paseh - Tomo	(mikrolet putih-coklat-biru)
3	Ciakar - Pamulihan - Tanjungsari	(mikrolet putih-coklat-kuning)
4	Ciakar - Pamulihan - Tanjungsari - Jatinangor - Cileunyi	(mikrolet putih-coklat-merah)
5	Ciakar - Ganeas - Situraja - Cisit	(mikrolet putih-coklat-putih)
6	Ciakar - Padasuka	(mikrolet putih-coklat)
7	Ciakar - Rancakalong - Pamulihan - Tanjungsari	(mikrolet kuning-putih)
8	Ciakar - Cimalaka - Paseh - Conggeang - Hariang (Buah Dua)	(mikrolet kuning-coklat)
9	Ciakar - Cimalaka - Tanjungkerta - Hariang (Buah Dua)	(mikrolet putih-biru-coklat)
10	Ciakar - Rancakalong - Tanjungmedar - Tanjungsiang (Subang)	(mikrolet oranye-putih-hijau)
11	Ciakar - Rancakalong - Tanjungmedar - Surian	(mikrolet hijau-coklat)
12	Ciakar - Ganeas - Situraja - Cisit - Darmaraja - Wado	(mikrolet putih-merah-coklat)
13	Ciakar - Bojong - Burujul	(mikrolet merah-kuning)
14	Ciakar - Burujul - Sukamantri (Tanjungkerta)	(mikrolet hijau-kuning)
15	Ciakar - Sukamantri - Cikaramas (Tanjungmedar)	(mikrolet hijau-kuning)
16	Ciakar - Cimalaka - Citimun (Cimalaka)	(mikrolet kuning-biru)
17	Ciakar - Rancakalong - Selaawi (Rancakalong)	(mikrolet kuning-merah)
18	Ciakar - Citengah (Sumedang Selatan)	(mikrolet kuning-biru)

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

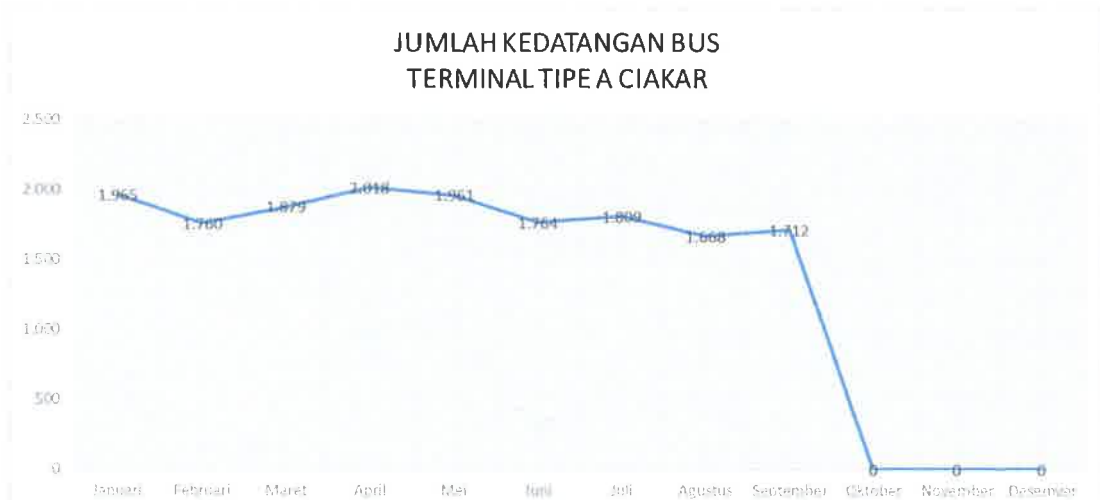
Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

No	Trayek	Keterangan
19	Ciakar - Cimalaka - Garis (Cisarua)	(mikrolet biru muda-kuning)
20	Ciakar - Padasuka - Gelewing - Cimanglid (Rancakalong)	(mikrolet kuning-oranye)

Sumber: Terminal Tipe A Ciakar

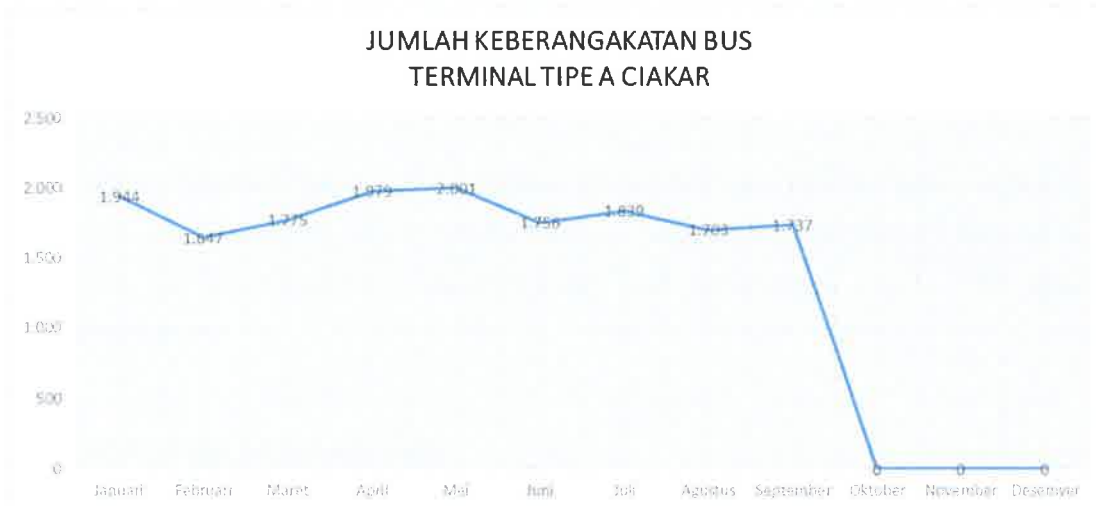
Dari tabel 3.15 sampai 3.17 dapat diketahui jumlah trayek yang melayani Terminal Tipe A Ciakar sebanyak 44 trayek yang terdiri dari 12 trayek AKAP, 12 trayek AKDP, dan 20 trayek Angkot/Angdes, berikut jumlah kedatangan dan keberangkatan angkutan umum dan penumpang :



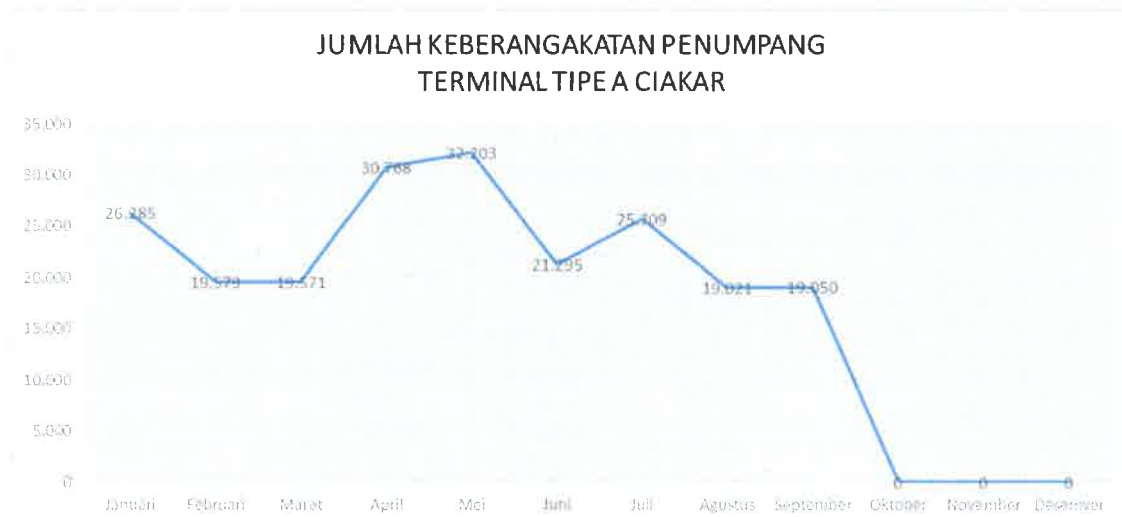
Gambar 3. 10 Grafik Jumlah Kedatangan Bus Terminal Tipe A Ciakar



Gambar 3. 11 Grafik Jumlah Kedatangan Penumpang Terminal Tipe A Ciakar



Gambar 3. 12 Grafik Jumlah Keberangkatan Penumpang Terminal Tipe A Ciakar



Gambar 3. 13 Grafik Jumlah Keberangkatan Penumpang Terminal Tipe A Ciakar

Tabel 3. 18 Indikator Layanan Terminal Tipe A Ciakar

BULAN	BUS		PENUMPANG	
	Kedatangan	Keberangkatan	Kedatangan	Keberangkatan
Januari	63	63	801	848
Februari	61	57	667	675
Maret	61	57	633	631
April	67	66	1058	1026
Mei	63	65	761	1039
Juni	59	59	727	710
Juli	58	59	736	829
Agustus	54	55	583	614
September	57	58	626	635
Oktober	-	-	-	-
November	-	-	-	-

Desember	-	-	-	-
Rata-rata	60	60	733	779

Sumber: Hasil Analisis 2023

Sesuai dengan tabel di atas, diketahui bahwa terminal Tipe A Ciakar melayani rata-rata sebanyak 60 Bus/hari (baik kedatangan maupun keberangkatan). Kemudian rata-rata jumlah penumpang keberangkatan dan kedatangan antara 779 atau 733 Pnp/hari.

3.4 ANALISIS PEJALAN KAKI

Analisa pejalan kaki ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kebutuhan dalam penyediaan fasilitas bagi pejalan kaki. Survei pejalan kaki dilakukan pada sekitar akses masuk dan keluar pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yaitu di ruas Jalan Prabu Gajah Agung Adapun Hasil Survei pejalan kaki adalah sebagai berikut.

Tabel 3. 19 Volume Pejalan Kaki pada Ruas Jalan Sekitar Lokasi Pembangunan

No	Nama Jalan	Kondisi Jam Puncak	Jumlah Pejalan Kaki (org/jam)	
			Menyusuri	Menyeberang
1	Jalan Prabu Gajah Agung	Puncak Pagi	35	21
		Puncak Siang	20	11
		Puncak Sore	19	16

Sumber : Hasil Analisa, 2023

3.4.1 Penentuan Fasilitas Pejalan Kaki

Lebar efektif minimum ruang pejalan kaki berdasarkan kebutuhan orang adalah 60 cm ditambah 15 cm untuk berpapasan tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total minimal untuk 2 orang pejalan kaki berpapasan minimal adalah 150 cm. Penentuan fasilitas pejalan kaki dianalisis berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor:03/PRT/M/2014 Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan. Dalam peraturan tersebut lebar minimum jalur pejalan kaki dipakai rumus sebagai berikut :

$$W = \frac{P}{35} + n$$

Keterangan :

- P : Volume Pajalan Kaki (orang/menit/meter)
- W : Lebar jalur pejalan kaki
- N : Lebar Tambahan (meter)

Tabel 3. 20 Standar Lebar Tambahan

No	Lokasi	n (m)
1	Jalan di daerah pasar	1,5
2	Jalan di daerah perbelanjaan bukan pasar	1,0
3	Jalan di daerah lainnya	0,5

Sumber : Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 03/PRT/M/2014

Sehingga Rekomendasi fasilitas pejalan kaki berupa trotoar disekitar akses masuk dan keluar lokasi pembangunan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 21 Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki

No	Nama Jalan	Jumlah Pejalan Kaki Maksimal (P) (org/jam)	Rata-rata Pejalan Kaki per menit per m	n (m)	W (m)	Rekomendasi Lebar Trotoar Minimum (m)
1	Jalan Prabu Gajah Agung	35	0,58 / 1	1,0	0,02	1,02

Sumber : Hasil Analisa, 2023

3.4.2 Penentuan Fasilitas Penyeberang Jalan

Standar yang digunakan dalam menentukan fasilitas penyeberang jalan sama seperti yang digunakan di Inggris, dengan menghitung PV^2 . Penjelasan nya adalah sebagai berikut :

- P : Volume pejalan kaki yang menyeberang pada panjang 100 – 150 meter.
- V : Volume Kendaraan setiap jam (dua arah) pada jalan 2 arah yang tidak terbagi (tidak ada median)

Tabel 3. 22 Kriteria Fasilitas Pejalan Kaki untuk Zebracross, Pelican Crossing, dan Penyeberangan sebidang

PV ²	P	V	Rekomendasi Awal
≤ 10 ⁸			Tidak perlu penyeberangan
> 10 ⁸	50 - 1100	300 – 500	Zebra Cross
> 2 x 10 ⁸	50 - 1100	400 – 750	Zebra Cross + Pulau Lalu Lintas
> 10 ⁸	50 - 1100	> 500	Pelican Crossing
> 10 ⁸	> 1100	> 300	Pelican Crossing
> 2 x 10 ⁸	50 - 1100	> 750	Pelican Crossing + Pulau Lalu Lintas
> 2 x 10 ⁸	> 1100	> 400	Pelican Crossing + Pulau Lalu Lintas

Sumber : Perencanaan Fasilitas Pejalan Kaki Perkotaan Dpu-1997

Tabel 3. 23 Penentuan Jenis Fasilitas Penyeberangan

PV ²	P (Org/Jam)	V (Kend/Jam)	Tipe Fasilitas
> 5 x 10 ⁸	100 - 1250	2000 - 5000	Zebra Cross
> 10 ¹⁰	100 - 1250	3500 - 7000	Zebra Cross + Lampu Pengatur
> 5 x 10 ⁹	100 - 1250	> 5000	Dengan Lampu Pengatur/ jembatan
> 5 x 10 ⁹	> 1250	> 2000	Dengan Lampu Pengatur/ jembatan
> 10 ¹⁰	100 - 1250	> 7000	Jembatan
> 10 ¹⁰	> 1250	> 3500	Jembatan

Sumber : Departemental Advice Note TA/10/80

Sehingga Rekomendasi fasilitas penyeberang jalan disekitar akses masuk dan keluar lokasi pembangunan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 24 Rekomendasi Awal Fasilitas Penyeberangan

No	Nama Jalan	Jumlah Penyeberang Jalan (P) (org/jam)	Volume Lalu Lintas (V) (kend/jam)	PV ²	Hasil PV ²	Rekomendasi Awal
1	Jalan Prabu Gajah Agung	21	815	13.948.725	> 10 ⁸	Zebra Cross

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Sehingga berdasarkan hasil analisa diatas maka untuk fasilitas pejalan kaki berupa trotoar direkomendasikan dengan lebar minimal **1,02 meter**. Sedangkan rekomendasi awal untuk fasilitas penyeberangan adalah berupa **Zebra Cross**.

BAB IV

SIMULASI KINERJA LALU LINTAS

4.1 SIMULASI KINERJA LALU LINTAS SEBELUM PEMBANGUNAN

Berdasarkan observasi di lapangan dan setelah dilakukan analisis, maka dapat diketahui unjuk kerja daerah terdampak akibat adanya Pengembangan Terminal Tipe A Ciakar yang terletak di Jalan Prabu Gajah Agung atau Jalan Sumedang-Situraja, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang, Propinsi Jawa Barat. Mobilitas ruas merupakan gambaran tingkat kemudahan perjalanan dari suatu tempat asal ke lokasi tujuan yang melewati ruas jalan. Kemudahan perjalanan merupakan unjuk kerja dari lalu lintas pada ruas tersebut, yang digunakan dalam studi ini menggunakan ukuran V/C Rasio kemudian dikelompokkan dalam tingkat pelayanan (Level of Service/LoS), selain itu juga menggunakan indikator kecepatan yang juga dikelompokkan dalam tingkat pelayanan (Level of Service/LoS). Dari hasil survei dan analisis diperoleh volume lalu lintas dan nilai V/C rasio ruas jalan dan kecepatan lalu lintas ruas jalan yang ada di sekitar lokasi pembangunan.

4.1.1 Pembagian Zona

Tahap pertama dalam pemodelan lalu lintas dalam studi ini adalah melakukan pembagian zona lalu lintas. Pembagian zona lalu lintas di studi ini dibagi berdasarkan arus lalu lintas, berdasarkan hasil analisa pembagian zona dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. 1 Daftar Pembagian Zona Lalu Lintas

No. Zona	Keterangan
1	JL. Prabu Gajah Agung Segmen 1
2	JL. Gerbang Tol Sumedang
3	JL. Sindang Taman Segmen 1
4	JL. Jatihurip Segmen 1
5	JL. Prabu Gajah Agung Segmen 4
6	JL. Jatihurip Segmen 2
7	JL. Sindang Taman Segmen 2
8	Lokasi Pembangunan Terminal

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Penentuan ruang lingkup atau pembagian zona berdasarkan sistem jaringan pergerakan jarak pendek, dari simpul jaringan jalan menuju simpul jaringan jalan terdekat. Dalam membuat model jaringan lalu lintas perlu menentukan kodefikasi

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

jaringan atau zona yang dilakukan dengan memberikan penomoran atau kodefikasi pada setiap simpul dan setiap arah arus lalu lintas pada semua ruas jalan yang menjadi objek penelitian.

Dalam menganalisa distribusi perjalanan metode yang digunakan adalah metode manual (metode persentase). Pada metode ini, sebaran pergerakan diperoleh dengan mengalikan sebaran pergerakan lalu lintas pada saat sekarang dengan persentase pergerakan lalu lintas dari zona asal atau zona tujuan, sedangkan sebaran pergerakan masa akan datang diperoleh dengan mengalikan sebaran pergerakan lalu lintas pada saat sekarang dengan persentase tingkat pertumbuhan lalu lintas.

Dalam menganalisa distribusi perjalanan metode yang digunakan adalah metode manual (metode persentase). Pada metode ini, sebaran pergerakan diperoleh dengan mengalikan sebaran pergerakan lalu lintas pada saat sekarang dengan persentase pergerakan lalu lintas dari zona asal atau zona tujuan, sedangkan sebaran pergerakan masa akan datang diperoleh dengan mengalikan sebaran pergerakan lalu lintas pada saat sekarang dengan persentase tingkat pertumbuhan lalu lintas.



Gambar 4. 1 Kode Jaringan Jalan dan Pembagian Zona

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Type A Ciakar

Jl Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

4.1.2 Analisa Distribusi Perjalanan Saat Pembangunan

Setelah diperoleh bangkitan dan tarikan kendaraan yang digunakan untuk mengangkut material maka tahap selanjutnya adalah mendistribusikan perjalanan dengan kondisi lalu lintas yang ada di daerah studi. Berikut ini merupakan distribusi asal tujuan perjalanan pada saat pembangunan.

Tabel 4. 2 Distribusi perjalanan saat pembangunan (smp/jam)

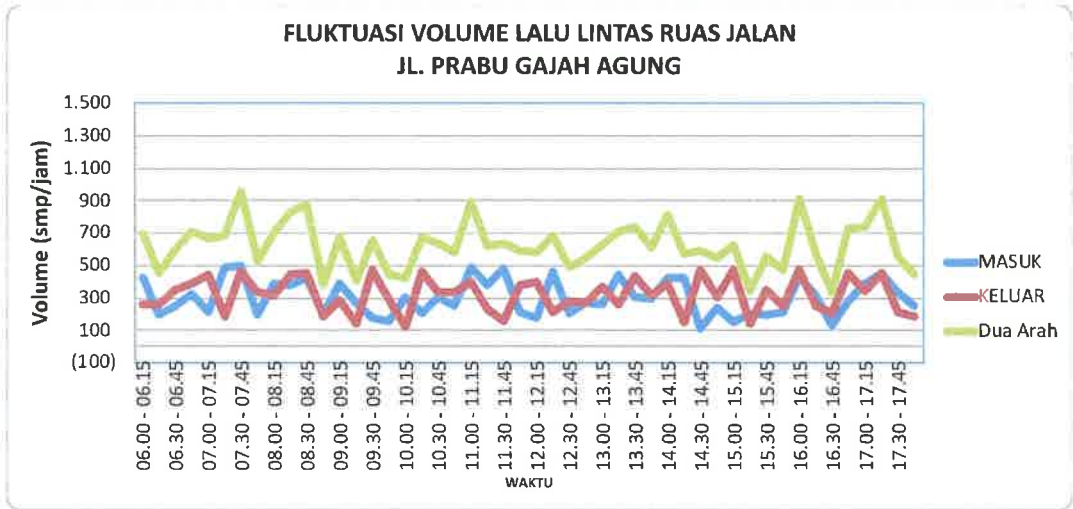
OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	Ai
ZONA 1	0	204	67	64	175	62	51	8	623
ZONA 2	259	0	75	50	100	41	53	14	578
ZONA 3	134	37	0	43	96	42	62	2	414
ZONA 4	60	29	40	0	91	32	32	2	284
ZONA 5	173	147	94	80	0	126	38	8	659
ZONA 6	78	28	39	22	169	0	20	2	356
ZONA 7	103	25	98	20	35	19	0	2	300
ZONA 8	8	14	2	2	10	2	2	2	40
Aj	807	470	413	279	666	322	256	40	3213

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Saat pembangunan jumlah perjalanan yang dilakukan pada jam sibuk adalah sebesar 12893 smp/jam. Bangkitan terbesar yaitu pergerakan dari zona 5 dengan jumlah perjalanan sebesar 659 smp/jam sedangkan tarikan terbesar yaitu pergerakan dari zona 1 dengan jumlah perjalanan sebesar 807 smp/jam.

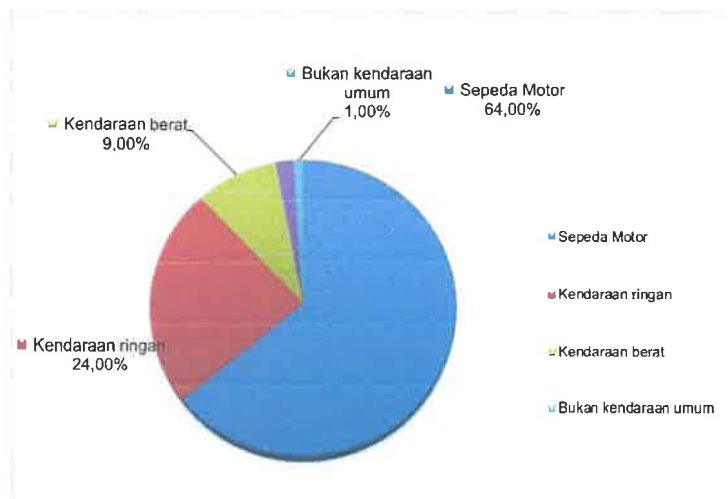
4.1.3 Kinerja Ruas Jalan Sebelum Pembangunan

Pada kondisi eksisting perlu untuk dilakukan analisis kinerja jaringan jalan berupa kinerja ruas jalan dan kinerja persimpangan. Hal ini penting dilakukan karena merupakan analisis dasar yang akan digunakan untuk mengukur sejauh mana pengaruh kegiatan adanya pembangunan terhadap lalu lintas di sekitarnya. Terlebih kami sajikan data volume kendaraan beserta fluktuasi dan proporsi kendaraannya untuk tiap – tiap ruas agar dapat tergambar besarnya volume kendaraan puncak dan persentase setiap modanya.



Gambar 4. 2 Fluktuasi Volume Lalu Lintas

Dari grafik di atas, dapat disimpulkan bahwa volume lalu lintas tertinggi di pagi/siang hari adalah pukul 07.00 – 08.00 pada hari efektif dan 11.00 - 12.00 pada hari libur, sedangkan volume lalu lintas tertinggi di sore/malam hari antara pukul 16.00-17.00 pada hari efektif dan 18.00 – 19.00 pada hari libur. Adapun proporsi penggunaan moda pada jalan ini adalah sebagai berikut.



Gambar 4. 3 Moda Transportasi Sebelum Pembangunan

Dominasi penggunaan moda adalah kendaraan ringan dengan persentase 24%, sepeda motor dengan persentase 64%, sedangkan kendaraan berat dengan persentase 9%.

4.1.4 Kinerja Persimpangan Sebelum Pembangunan

1. Simpang 4 Bojong

Simpang 4 Bojong merupakan salah satu simpang terdampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, dimana simpang 4 Bojong terdapat pada sebelah timur Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, berikut merupakan perhitungan kinerja pada Simpang Ramanda kondisi Eksisting.

Tabel 4. 3 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Bojong

Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
677	955	0.71	36.27	34.05	4.08	38.12	39.69
405	558	0.73	24.62	36.53	2.90	39.43	
683	955	0.72	35.02	34.19	3.80	37.99	
384	477	0.81	30.16	42.67	3.08	45.75	

Sumber : Hasil Analisa

Dari hasil perhitungan analisis Simpang 4 Bojong diketahui kinerja lalu lintas simpang tersebut memiliki Derajat Kejenuhan sebesar tundaan simpang sebesar 39.69 detik/smp dengan tingkat pelayanan D.

2. Simpang 4 Jatihurip

Simpang 4 Jatihurip merupakan simpang ke 2 yang terdampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, dimana simpang 4 Jatihurip terdapat pada sebelah barat Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, berikut merupakan perhitungan kinerja pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Eksisting.

Tabel 4. 4 Tingkat Pelayanan Simpang 4 Jatihurip

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,273	3,330	0.68	23 - 46	7.69	4.12	11.80	11.80

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Dari hasil perhitungan analisis Simpang 4 Jatihurip diketahui kinerja lalu lintas simpang tersebut memiliki Derajat Kejenuhan sebesar tundaan simpang sebesar 11.80 detik/smp dengan tingkat pelayanan B.

3. Simpang 3 Krpyak GT Sumedang

Simpang 3 Krpyak GT Sumedang merupakan simpang ke 3 yang terdampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, dimana Simpang 3 Krpyak GT Sumedang terdapat pada sebelah Selatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan, berikut merupakan perhitungan kinerja pada Simpang 3 Krpyak GT Sumedang kondisi Eksisting.

Tabel 4. 5 Tingkat Pelayanan Simpang 3 Krpyak GT Sumedang

Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
652	2.633	0.25	15.95	32.60	3.14	35.74	34.96
594	1.824	0.33	6.58	32.53	1.46	33.99	
656	2.536	0.26	6.90	32.58	2.49	35.07	

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Dari hasil perhitungan analisis Simpang 3 Krpyak GT Sumedang diketahui kinerja lalu lintas simpang tersebut memiliki Derajat Kejenuhan sebesar tundaan simpang sebesar 34.96 detik/smp dengan tingkat pelayanan D.

4.2 SIMULASI KINERJA LALU LINTAS SAAT PEMBANGUNAN

1. Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Saat Pembangunan

Pada saat pembangunan atau lebih dikenal dengan istilah konstruksi, tentu akan memberikan dampak terhadap kinerja lalu lintas di sekitar wilayah pembangunan. Hal ini dikarenakan ada pergerakan lalu lintas kendaraan barang untuk mengangkut material-material untuk kebutuhan pembangunan. Bangkitan dan tarikan kendaraan barang ini diperoleh berdasarkan komponen yang digunakan yaitu jumlah pekerja proyek, dan operasional kendaraan proyek maupun angkutan material proyek. Berikut adalah analisis kendaraan yang digunakan pada saat pembangunan.

Tabel 4. 6 Kendaraan yang digunakan pada saat pembangunan

No	Jenis Kendaraan	Jumlah	Frekuensi	Asumsi Operasi Pada Jam Puncak (Kend/Jam)	Faktor SMP	Jumlah Perjalanan (SMP)
1	Dump Truk	7	Harian	7	1.3	9.1
2	Truk Mixer	2	Harian	2	1.3	2.6
Jumlah						11.7

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Pada analisis bangkitan dan tarikan perjalanan pada tahap konstruksi digunakan analisis perhitungan dengan hasil perhitungan smp/jam tertinggi atau maksimal, dalam perhitungan analisis mobilisasi kendaraan berat. Berdasarkan data tabel diatas akan

digunakan untuk melakukan perhitungan bangkitan dan tarikan pembangunan pada kendaraan material yang beroperasi mengangkut kepentingan Pembangunan. Selain itu, dilakukan juga perhitungan bangkitan dan tarikan perjalanan dari para pekerja yang melaksanakan Pembangunan dan diasumsikan bahwa semua pekerja ketika mobilisasi menggunakan kendaraan pribadi. Berikut adalah analisis kendaraan pekerja dan total bangkitan dan tarikan perjalanan tahap konstruksi.

Tabel 4. 7 Bangkitan dan tarikan perjalanan saat pembangunan

No	Indikator	Jumlah	Keterangan
1	Jumlah Karyawan Total	80	Orang
2	Prosentase Motor	95%	
3	Prosentase Mobil	5%	
4	Jumlah Motor Karyawan	76	Kend
5	Jumlah Mobil Karyawan	4	Kend
6	SMP Motor	19	SMP
7	SMP Mobil	4	SMP
	Jumlah	23	SMP
No	Indikator	Jumlah	Keterangan
1	Bangkitan Kendaraan Konstruksi	11.7	SMP
2	Bangkitan Karyawan	23	SMP
	Jumlah	34.7	SMP

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil dari Analisa bangkitan dan tarikan perjalanan masa konstruksi dengan memperhatikan kendaraan material yang digunakan serta pekerja yang melakukan Pembangunan, maka didapatkanlah nilai bangkitan dan tarikan perjalanan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar sebesar 34.7 smp/jam.

4.2.1 Analisa Distribusi Perjalanan Saat Pembangunan

Setelah diperoleh bangkitan dan tarikan kendaraan yang digunakan untuk mengangkut material serta kendaraan para pekerja maka tahap selanjutnya adalah mendistribusikan perjalanan dengan kondisi lalu lintas yang ada di daerah studi. Berikut ini merupakan distribusi asal tujuan perjalanan pada saat pembangunan.

Tabel 4. 8 Distribusi perjalanan saat pembangunan (smp/jam)

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	Ai
ZONA 1	0	206	68	65	177	63	52	15	645
ZONA 2	262	0	76	51	101	41	54	20	605
ZONA 3	136	37	0	43	97	42	63	6	425
ZONA 4	61	29	40	0	92	32	32	5	292
ZONA 5	175	149	95	81	0	127	38	15	681
ZONA 6	79	28	39	22	171	0	20	6	366
ZONA 7	104	25	99	20	35	19	0	5	309
ZONA 8	17	19	6	5	17	5	5	2	77
Aj	833	495	424	287	691	331	264	75	3400

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Saat pembangunan jumlah perjalanan yang dilakukan pada jam sibuk adalah sebesar 3400 smp/jam. Bangkitan terbesar yaitu pergerakan dari zona 5 dengan jumlah perjalanan sebesar 681 smp/jam sedangkan tarikan terbesar yaitu pergerakan dari zona 1 dengan jumlah perjalanan sebesar 833 smp/jam.

4.2.2 Kinerja Lalu Lintas Saat Pembangunan Tanpa Penanganan (*Do Nothing*)

1. Kinerja Ruas Jalan Saat Pembangunan Tanpa Penanganan (*Do Nothing*)

Tahap ini menjelaskan bagaimana simulasi kinerja ruas jalan dan kinerja jaringan jalan pada saat pembangunan atau konstruksi ketika tidak dilakukan penanganan. Dari hasil pembebanan lalu lintas yang dilakukan, kinerja tiap-tiap ruas jalan dan kinerja jaringan jalan untuk kondisi pada saat pembangunan dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 4. 9 Kinerja Ruas Jalan Saat pembangunan Tanpa Penanganan

No	Nama	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	493	0.15	44.07	11.19	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	605	0.18	43.62	13.87	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	578	0.40	34.49	16.76	B
4	Jl. Jatihurip 2	1592	694	0.44	33.61	20.65	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	834	0.25	42.40	19.67	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	646	0.19	43.40	14.88	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2900	1642	0.57	34.08	48.19	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2900	1632	0.56	34.18	47.75	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2813	1370	0.49	36.38	37.66	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	847	0.39	34.71	24.40	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	571	0.26	37.40	15.27	C

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa di atas kinerja ruas jalan kondisi eksisting, VC Ratio Ruas Jalan Terminal depan lokasi pengembangan yaitu ruas Jl. Prabu Gajah Agung 3

sebesar 0.56 dan memiliki kecepatan ruas jalan sebesar 34.18 km/jam dengan *Level of Service* C. Sedangkan data kinerja tiap – tiap simpang terdampak pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

2. Kinerja Persimpangan Saat Pembangunan Tanpa Penanganan (*Do Nothing*)

Tabel 4. 10 Kinerja Pesimpangan Saat Pembangunan Tanpa Penanganan

Simpang 3 GT Sumedang							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
673	2,633	0.26	16.49	32.61	3.17	35.78	34.99
610	1,824	0.33	6.85	32.55	1.46	34.01	
681	2,536	0.27	7.28	32.59	2.51	35.10	

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 3 GT Sumedang kondisi Pembangunan tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 34.99 detik/smp serta memiliki *Level of Service* (LOS) atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Bojong							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
698	955	0.73	37.76	34.59	4.12	38.70	40.38
412	558	0.74	26.08	37.12	2.95	40.07	
702	955	1	0	1	12	13	
390	477	1	0	2	7	8	

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Bojong kondisi Pembangunan tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 34.99 detik/smp serta memiliki *Level of Service* (LOS) atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,315	3,332	0.69	23 - 46	7.84	4.11	11.95	11.95

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Pembangunan tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 11.95 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan B.



Hasil : Sumber Analisis, 2023

Gambar 4. 4 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Konstruksi Tanpa Penanganan

4.2.3 Kinerja Lalu Lintas Saat Pembangunan Dengan Penanganan (*Do Something*)

Antisipasi terhadap dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat pembangunan akan dibahas pada bab selanjutnya, sedangkan secara garis besar antisipasi penanganan dampak yang dilakukan pada saat pembangunan meliputi:

- 1) Pengaturan sirkulasi internal untuk kendaraan dan pejalan kaki;
- 2) Pengaturan sirkulasi eksternal untuk kendaraan dan pejalan kaki;
- 3) Menyediakan akses pintu masuk keluar dengan radius tikung dan lebar yang memadai;
- 4) Menyediakan petugas pengamanan untuk melakukan pengaturan sirkulasi kendaraan yang keluar masuk ke dalam kawasan pembangunan;
- 5) Memasang rambu hati-hati dengan plat tambahan "Hati-Hati Kendaraan Keluar Masuk Proyek" dilengkapi dengan lampu peringatan "Rotary atau warning light" di depan akses keluar – masuk;
- 6) Menyediakan lokasi parkir untuk kendaraan sepeda motor, mobil, dan truk pengangkut di dalam kawasan agar tidak terjadi parkir liar di bahu jalan Pengaturan parkir;
- 7) Menyediakan lokasi Stock pile atau lahan untuk menempatkan material bangunan dan peralatan yang akan digunakan untuk pembangunan
- 8) Melakukan penjadwalan pengangkutan material diluar jam sibuk (khusus untuk pengangkutan material yang menggunakan kendaraan besar). Periode tidak sibuk lalu lintas pada pukul 22.00 s.d. 05.00;
- 9) Menjaga hambatan samping pada jalan terdampak dengan mengurangi potensi antrian dan parkir kendaraan di badan jalan.

Dari hasil pembebanan lalu lintas yang dilakukan, kinerja tiap-tiap ruas jalan dan kinerja jaringan jalan untuk kondisi saat pembangunan setelah dilakukan perlakuan dapat dilihat sebagai berikut.

1. Kinerja Ruas Jalan Saat Pembangunan Dengan Penanganan (*Do Something*)

Tabel 4. 11 Kinerja Ruas Jalan Saat Pembangunan dengan Penanganan (*Do Something*)

No	Nama	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	488	0.14	44.09	11.07	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	599	0.18	43.64	13.72	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	572	0.40	34.59	16.54	B
4	Jl. Jatihurip 2	1592	687	0.43	33.72	20.38	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	825	0.25	42.45	19.43	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	639	0.19	43.43	14.71	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2900	1615	0.56	34.35	47.02	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2900	1591	0.55	34.59	46.00	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2813	1356	0.48	36.52	37.13	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	839	0.39	34.80	24.11	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	565	0.26	37.45	15.09	C

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa di atas kinerja ruas jalan kondisi Pembangunan Dengan Penanganan, VC Ratio Ruas Jalan Terminal depan lokasi pengembangan yaitu ruas Jl. Prabu Gajah Agung 3 sebesar 0.56 dan memiliki kecepatan ruas jalan sebesar 34.59 km/jam dengan *Level of Service* C. Sedangkan data kinerja tiap – tiap simpang terdampak pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

2. Kinerja Persimpangan Saat Pembangunan Dengan Penanganan (*Do Something*)

Tabel 4. 12 Kinerja Pesimpangan Terdampak Kondisi Konstruksi Dengan Penanganan

Simpang 3 GT Sumedang							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
659	2,633	0.25	16.14	32.60	3.14	35.74	34.97
601	1,824	0.33	6.69	32.54	1.46	34.00	
663	2,536	0.26	7.02	32.58	2.49	35.08	

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 3 GT Sumedang kondisi Pembangunan dengan Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 34.97 detik/smp serta memiliki *Level of Service* (LOS) atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Bojong							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
685	955	0.72	36.81	34.24	4.09	38.32	40.07
410	558	0.73	25.41	36.89	2.94	39.83	
691	955	1	0	1	12	13	
389	477	1	0	2	7	8	

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Bojong kondisi Pembangunan dengan Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 40.07 detik/smp serta memiliki Level of Service (LOS) atau tingkat pelayanan E.

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,299	3,330	0.69	23 - 46	7.79	4.11	11.90	11.90

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Pembangunan dengan Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 11.90 detik/smp serta memiliki Level of Service (LOS) atau tingkat pelayanan B.



Hasil : Sumber Analisis, 2023

Gambar 4. 5 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Konstruksi Dengan Penanganan

4.3 SIMULASI KINERJA LALU LINTAS SETELAH PEMBANGUNAN

4.3.1 Analisa Bangkitan dan Tarikan Perjalanan Tahap Operasional

Bangkitan dan Tarikan perjalanan setelah pembangunan terdiri dari bangkitan dan tarikan sesuai dengan peruntukan. Analisis dengan menggunakan perhitungan bangkitan dan tarikan sesuai dengan data angkutan terakhir serta menggunakan pembandingan dengan peruntukan dengan kriteria yang mendekati

Tabel 4. 13 Trip Rate

Code	Description	Unit of Measure	Trips Per Unit
PORT AND TERMINAL			
30	Truck Terminal	Acres	6.55
90	Park and Ride Lot with Bus Service	Parking Spaces	0.62
INDUSTRIAL			
110	General Light Industrial	1,000 SF	0.97
120	General Heavy Industrial	Acres	2.16
130	Industrial Park	1,000 SF	0.85
140	Manufacturing	1,000 SF	0.73
150	Warehousing	1,000 SF	0.32
151	Mini-Warehouse	1,000 SF	0.26
152	High-Cube Warehouse	1,000 SF	0.12
170	Utilities	1,000 SF	0.76

Sumber: *Trip Generation Manual, 9th edition*

Peruntukan untuk Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar pada kajian ini menggunakan sesuai tabel di atas digunakan kriteria yang paling mendekati yakni Park and Ride Lot With Bus Service, dengan satuan ukuran Parking Space yaitu sebesar 0,62 Trips Parking Space.

Selain itu digunakan juga data Rekapitulasi Laporan Terminal Tipe A Ciakar untuk mengetahui kendaraan bus yang melakukan aktivitas di Terminal Tipe A Ciakar.

Tabel 4. 14 Rekapitulasi Laporan Terminal Tipe A Ciakar Tahun 2023

No.	Bulan	Kedatangan		Keberangkatan	
		Bus/Rit	Pnp	Bus/Rit	Pnp
1.	Januari	1.965	24.817	1.944	26.285
2.	Februari	1.760	19.351	1.647	19.579
3.	Maret	1.879	19.638	1.775	19.571
4.	April	2.018	31.745	1.979	30.768
5.	Mei	1.961	23.591	2.001	32.203
6.	Juni	1.764	21.818	1.756	21.295
7.	Juli	1.809	22.825	1.839	25.709
8.	Agustus	1.668	18.082	1.703	19.021
9.	September	1.712	18.790	1.737	19.050
10.	Oktober	-	-	-	-
11.	November	-	-	-	-
12.	Desemver	-	-	-	-

No.	Bulan	Kedatangan		Keberangkatan	
		Bus/Rit	Pnp	Bus/Rit	Pnp
	Jumlah	16.536	200.657	16.381	213.481

Sumber : BPTD Jabar, 2023

Berikut hasil analisis menggunakan perhitungan bangkitan dan tarikan perjalanan operasional Terminal Tipe A Ciakar:

Tabel 4. 15 Perhitungan Bangkitan dan Tarikan Pengunjung Terminal Tipe A Ciakar

No	Indikator	Jumlah	Keterangan
1	Pengunjung Terminal Ciakar		
	Parkir Motor	100	Srp
	Parkir Mobil	35	Srp
	Total Srp	135	Srp
	Trip Rate Terminal	0.62	Trip
	Total Bangkitan Terminal	83.70	Trip
2	Prosentase Motor	74%	
	Prosentase Mobil	26%	
	Smp Motor	18.60	
	Smp Mobil	21.70	
	Total Bangkitan Terminal	40.30	Smp

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Tabel 4. 16 Perhitungan Bangkitan dan Tarikan Angkutan Umum Terminal Tipe A Ciakar

No	Indikator	Jumlah	Keterangan
1	Terminal Ciakar		
	Angkot	12	srp
	Bus	17	srp
	Trip Rate Terminal	0.62	Trip
	Total Bangkitan Terminal	17.98	Trip
2	SMP HV	23.37	smp
	Total Bangkitan Terminal	23.37	smp

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Tabel 4. 17 Perhitungan Bangkitan dan Tarikan Operasional Terminal Tipe A Ciakar

No	Indikator	Jumlah	Keterangan
1	Total Bangkitan Terminal		
	Pengunjung	40.30	
	Terminal	23.37	
	Total Bangkitan RS Bhayangkara	63.67	smp

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Dari hasil analisis, diperoleh total bangkitan dan tarikan perjalanan pada sore hari pada 1 jam tertinggi sebesar 63.67 smp/jam

Pada tahap ini dilakukan peramalan terhadap kondisi lalu lintas yang ada untuk masa setelah pembangunan, sesuai dengan metode analogi yaitu mengacu pada kajian sejenis dan dikorelasikan dengan data pertumbuhan penduduk dari BPS Kabupaten Sumedang, bahwa rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 1.15% per tahun.

Tabel 4. 18 Pertumbuhan Penduduk

Nama Propinsi	Nama Kab./Kota	Pertumbuhan Penduduk (%)
Jawa Barat	Kab. Sumedang	1.15

Sumber : Sumedang Dalam Angka 2023

Volume lalu lintas pada tahun rencana yang akan dihitung berdasarkan peramalan volume lalu lintas dengan trendline Demand Compound Factor dengan rumus sebagai berikut:

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Dimana :

P_t = Tahun akhir perhitungan

P_o = Tahun dasar perhitungan

N = Selisih tahun P_t dan P_o

r = Prosentase kenaikan

Pada analisis tahun rencana, beberapa parameter yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak terjadi aktivitas konstruksi;
- 2) Peningkatan pertumbuhan lalu lintas pada ruas jalan dengan analisis konstan pertahunnya;
- 3) Pembebanan jaringan jalan yang dihitung pada tahap ini adalah lalu lintas dengan pertumbuhan sampai dengan 2 (dua) tahun;
- 4) Analisis dilakukan sesuai dengan kondisi prasarana transportasi eksisting, yaitu tidak ada penambahan fasilitas prasarana transportasi pada wilayah kajian (selama periode analisis), kecuali pada tahap analisis rekomendasi atau penanganan dampak;

- 5) Indikator yang digunakan untuk menghitung tingkat pelayanan ruas jalan adalah kecepatan dan V/C rasio, sementara indikator untuk menghitung tingkat pelayanan simpang adalah tundaan;
- 6) Tingkat pelayanan jalan dan simpang ditentukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Setelah diperoleh perkiraan jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan maka tahap selanjutnya adalah mendistribusikan volume tersebut ke jaringan lalu lintas yang berada di daerah studi. Berikut ini merupakan distribusi perjalanan Tahap Operasional tersebut.

Tabel 4. 19 Distribusi Perjalanan Tahap Operasional Pada Jam Sibuk (smp/jam)

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	Ai
ZONA 1	0	214	70	67	184	65	54	24	679
ZONA 2	272	0	79	53	105	43	56	24	631
ZONA 3	141	39	0	45	101	44	65	10	445
ZONA 4	63	30	42	0	96	33	34	8	306
ZONA 5	182	155	99	84	0	132	40	21	714
ZONA 6	82	29	41	23	178	0	21	8	382
ZONA 7	108	26	103	21	37	20	0	7	322
ZONA 8	21	26	10	8	23	9	8	0	105
Aj	869	520	444	301	723	347	277	103	3584

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Setelah Pembangunan jumlah perjalanan yang dilakukan pada jam sibuk adalah sebesar 3584 smp/jam. Bangkitan terbesar yaitu pergerakan dari zona 5 dengan jumlah perjalanan sebesar 714 smp/jam sedangkan tarikan terbesar yaitu pergerakan dari zona 1 dengan jumlah perjalanan sebesar 869 smp/jam.

4.3.2 Analisa Kinerja Lalu Lintas Tahap Operasional 2024 Tanpa Penanganan

Tahap ini menjelaskan bagaimana simulasi kinerja ruas jalan dan kinerja jaringan jalan setelah pembangunan. Dari hasil pembebanan lalu lintas yang dilakukan, kinerja tiap-tiap ruas jalan dan kinerja jaringan jalan untuk kondisi Tahap Operasional dapat dilihat sebagai berikut.

1. Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan (*Do Nothing*)

Tabel 4. 20 Kinerja Ruas Jalan Tahap Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan

No	Nama	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	519	0.15	43.97	11.80	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	632	0.19	43.50	14.53	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	607	0.42	34.01	17.85	B
4	Jl. Jatihurip 2	1592	728	0.46	33.08	22.01	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	869	0.26	42.19	20.60	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	678	0.20	43.25	15.68	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2900	1726	0.60	33.23	51.94	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2900	1733	0.60	33.16	52.26	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2813	1437	0.51	35.69	40.26	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	889	0.41	34.25	25.96	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	600	0.28	37.15	16.15	C

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa di atas kinerja ruas jalan kondisi Pembangunan Dengan Penanganan, VC Ratio Ruas Jalan Terminal depan lokasi pengembangan yaitu ruas Jl. Prabu Gajah Agung 3 sebesar 0.60 dan memiliki kecepatan ruas jalan sebesar 33.16 km/jam dengan *Level of Service* C. Sedangkan data kinerja tiap – tiap simpang terdampak pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

2. Kinerja Persimpangan Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan (*Do Nothing*)

Tabel 4. 21 Kinerja Pesimpangan Setelah Pembangunan Tanpa Penanganan

Simpang 3 GT Sumedang							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
671	2,633	0.25	16.45	32.61	3.17	35.78	34.99
613	1,824	0.34	6.89	32.55	1.44	34.00	
685	2,536	0.27	7.33	32.60	2.51	35.11	

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 3 GT Sumedang kondisi Setelah Pembangunan tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 34.99 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Bojong							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo-metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
707	955	0.74	38.40	34.84	4.14	38.98	40.80
415	558	0.74	26.80	37.35	3.02	40.37	
720	955	1	0	1	13	14	
392	477	1	0	2	7	9	

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Bojong kondisi Setelah Pembangunan tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 40.80 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan E.

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo-metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,348	3,326	0.71	23 - 46	7.99	4.11	12.10	12.10

Hasil : Sumber Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Setelah Pembangunan tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 12.10 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan B.



Hasil : Sumber Analisis, 2023

Gambar 4. 6 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2024 Tanpa Penanganan

4.3.3 Analisa Kinerja Ruas Jalan Tahap Operasional 2024 Dengan Penanganan Skenario Terbaik

Antisipasi terhadap dampak lalu lintas pembangunan akan dibahas pada bab selanjutnya, sedangkan secara garis besar antisipasi penanganan dampak Tahap Operasional dengan skenario terbaik yang dilakukan, terdiri atas:

- 1) Melakakukan manajemen kebutuhan lalu lintas berupa penyediaan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu lalu lintas dan marka jalan di wilayah internal dan eksternal kawasan;
- 2) Melakukan manajemen lalu lintas, yaitu menyediakan jalur kendaraan pribadi, bus dan angkot, sepeda motor, serta pejalan kaki;
- 3) Menyediakan fasilitas perlengkapan jalan berupa perambuan;
- 4) Menyediakan fasilitas penunjang keselamatan berupa perambuan;
- 5) Menyediakan petugas pengatur lalu lintas, yang bertujuan mengatur lalu lintas pada wilayah internal dan eksternal kawasan, selain itu juga bertujuan untuk meningkatkan keamanan wilayah;
- 6) Melakakukan pengaturan sirkulasi kendaraan pada wilayah internal dan eksternal Kawasan;
- 7) Melakukan pemenuhan kebutuhan parkir sesuai dengan hasil analisis;
- 8) Melarang kendaraan parkir di badan jalan;

1. Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan 2024 (*Do Something*)

Tabel 4. 22 Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan 2024 (Skenario Terbaik)

No	Nama	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	519	0.15	43.97	11.80	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	632	0.19	43.50	14.53	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	607	0.42	34.01	17.85	B
4	Jl. Jatihurip 2	1592	728	0.46	33.08	22.01	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	869	0.26	42.19	20.60	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	678	0.20	43.25	15.68	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2929	1726	0.59	33.41	51.66	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2929	1733	0.59	33.34	51.98	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2871	1437	0.50	35.99	39.93	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	889	0.41	34.25	25.96	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	600	0.28	37.15	16.15	C

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa di atas kinerja ruas jalan kondisi Pembangunan Dengan Penanganan, VC Ratio Ruas Jalan Terminal depan lokasi pengembangan yaitu ruas Jl. Prabu Gajah Agung 3 mengalami peningkatan kinerja dari sebelumnya sebesar 0.60 menjadi 0.59 dan mengalami peningkatan kecepatan ruas jalan dari 33.16 km/jam menjadi 33.34 km/jam dengan *Level of Service* C. Sedangkan data kinerja tiap – tiap simpang terdampak pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

2. Kinerja Persimpangan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan (*Do Something*)

Tabel 4. 23 Kinerja Pesimpangan Terdampak Kondisi Konstruksi Dengan Penanganan

Simpang 3 GT Sumedang							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
671	2,633	0.25	16.45	32.61	3.17	35.78	34.99
613	1,881	0.33	6.84	32.56	1.44	34.00	
685	2,563	0.27	7.29	32.60	2.50	35.11	

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 3 GT Sumedang kondisi Setelah Pembangunan 2024 Dengan kinerja rata – rata tundaan sebesar 34.99 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Bojong							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
707	965	0.73	38.25	34.61	4.13	38.73	40.36
415	564	0.74	26.27	36.94	3.00	39.94	
720	965	1	0	1	13	14	
392	482	1	0	2	7	8	

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Bojong kondisi Setelah Pembangunan 2024 Dengan Penanganan mengalami kenaikan kinerja dari sebelumnya memiliki rata – rata tundaan sebesar 40.80 det/smp menjadi 40.36 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan B.

SIMULASI KINERJA LALU LINTAS

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo- metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,348	3,360	0.70	23 - 46	7.90	4.11	12.01	12.01

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Setelah Pembangunan 2024 Dengan Penanganan mengalami kenaikan kinerja dari sebelumnya memiliki rata – rata tundaan sebesar 12.10 det/smp menjadi 12.01 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan B.



Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 4. 7 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2024 Dengan Penanganan

4.4 SIMULASI KINERJA LALU LINTAS 5 TAHUN KE DEPAN SETELAH PEMBANGUNAN 2029

4.4.1 Analisa Distribusi Perjalanan Tahap Operasional 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan 2029

Pada tahap ini dilakukan peramalan terhadap kondisi lalu lintas yang ada untuk masa 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan, sesuai dengan metode analogi yaitu mengacu pada kajian sejenis dan dikorelasikan dengan data pertumbuhan penduduk dari BPS Kabupaten Sumedang, bahwa rata-rata pertumbuhan penduduk sebesar 1.15% per tahun.

Tabel 4. 24 Pertumbuhan Penduduk

Nama Propinsi	Nama Kab./Kota	Pertumbuhan Penduduk (%)
Jawa Barat	Kab. Sumedang	1.15

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Volume lalu lintas pada tahun rencana yang akan dihitung berdasarkan peramalan volume lalu lintas dengan trendline Demand Compound Factor dengan rumus sebagai berikut:

$$P_t = P_o (1 + r)^n$$

Dimana :

P_t = Tahun akhir perhitungan

P_o = Tahun dasar perhitungan

N = Selisih tahun P_t dan P_o

r = Prosentase kenaikan

Pada analisis tahun rencana, beberapa parameter yang digunakan adalah sebagai berikut:

- 1) Tidak terjadi aktivitas konstruksi;
- 2) Peningkatan pertumbuhan lalulintas pada ruas jalan dengan analisis konstan pertahunnya;
- 3) Pembebanan jaringan jalan yang dihitung pada tahap ini adalah lalu lintas dengan pertumbuhan sampai dengan 5 (lima) tahun;
- 4) Analisis dilakukan sesuai dengan kondisi prasarana transportasi eksisting, yaitu tidak ada penambahan fasilitas prasarana transportasi pada wilayah kajian

- (selama periode analisis), kecuali pada tahap analisis rekomendasi atau penanganan dampak;
- 5) Indikator yang digunakan untuk menghitung tingkat pelayanan ruas jalan adalah kecepatan dan V/C rasio, sementara indikator untuk menghitung tingkat pelayanan simpang adalah tundaan;
 - 6) Tingkat pelayanan jalan dan simpang ditentukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas.

Setelah diperoleh perkiraan jumlah bangkitan dan tarikan perjalanan maka tahap selanjutnya adalah mendistribusikan volume tersebut ke jaringan lalu lintas yang berada di daerah studi. Berikut ini merupakan distribusi perjalanan 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan tersebut.

Tabel 4. 25 Distribusi Perjalanan 5 Tahun Ke Depan Dengan Pembangunan 2029 Pada Jam Sibuk Tertinggi (smp/jam)

OD	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	ZONA 4	ZONA 5	ZONA 6	ZONA 7	ZONA 8	Ai
ZONA 1	0	242	80	76	208	74	61	27	768
ZONA 2	308	0	89	59	119	49	63	27	714
ZONA 3	159	44	0	51	114	50	74	11	504
ZONA 4	71	34	48	0	108	38	38	9	346
ZONA 5	206	175	112	95	0	150	45	24	807
ZONA 6	93	33	46	26	201	0	24	9	433
ZONA 7	122	30	116	24	42	23	0	8	365
ZONA 8	23	30	11	9	26	10	9	0	119
Aj	983	589	502	340	818	393	313	116	4055

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Saat pembangunan jumlah perjalanan yang dilakukan pada jam sibuk tertinggi adalah sebesar 4055 smp/jam. Bangkitan terbesar yaitu pergerakan dari zona 5 dengan jumlah perjalanan sebesar 807 smp/jam sedangkan tarikan terbesar yaitu pergerakan dari zona 1 dengan jumlah perjalanan sebesar 983 smp/jam.

4.4.2 Analisa Lalu Lintas 5 Tahun ke Depan Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan

Tahap ini menjelaskan bagaimana simulasi kinerja ruas jalan dan kinerja jaringan jalan 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan. Dari hasil pembebanan lalu lintas yang dilakukan, kinerja tiap-tiap ruas jalan dan kinerja jaringan jalan untuk kondisi 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan dapat dilihat sebagai berikut.

1. Kinerja Ruas Jalan 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan (*Do Nothing*)

Tabel 4. 26 Kinerja Ruas Jalan 5 Tahun ke Depan Dengan Pembangunan 2029 Jam Sibuk Tertinggi Tanpa Penanganan

No	Nama	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	588	0.17	43.69	13.46	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	714	0.21	43.10	16.57	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	686	0.47	32.65	21.01	C
4	Jl. Jatihurip 2	1592	826	0.52	31.51	26.21	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	982	0.29	41.47	23.68	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	768	0.23	42.77	17.96	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2900	1952	0.67	30.97	63.02	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2900	1960	0.68	30.89	63.45	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2813	1625	0.58	33.75	48.15	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	1005	0.46	32.94	30.51	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	679	0.31	36.42	18.64	C

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa di atas kinerja ruas jalan kondisi Pembangunan Tanpa Penanganan, VC Ratio Ruas Jalan Terminal depan lokasi pengembangan yaitu ruas Jl. Prabu Gajah Agung 3 sebesar 0.68 dan memiliki kecepatan ruas jalan sebesar 30.89 km/jam dengan *Level of Service* C. Sedangkan data kinerja tiap – tiap simpang terdampak pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

2. Kinerja Persimpangan 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan Tanpa Penanganan 2029 (*Do Nothing*)

Tabel 4. 27 Kinerja Pesimpangan Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan

Simpang 3 GT Sumedang							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geometrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
759	2,633	0.29	18.72	32.66	3.18	35.84	35.11
693	1,824	0.38	8.25	32.67	1.47	34.14	
775	2,536	0.31	8.76	32.66	2.60	35.25	

Sumber : Hasil Analisis, 2023

SIMULASI KINERJA LALU LINTAS

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 3 GT Sumedang kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 35.11detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Bojong							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo-metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
800	955	0.84	46.34	39.08	4.26	43.34	49.19
470	558	0.84	40.04	44.65	3.02	47.67	
814	955	1	0	2	18	20	
444	477	1	0	5	10	15	

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Bojong kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 49.19 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan E.

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo-metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2.657	3,326	0.80	23 - 46	9.42	4.07	13.49	13.49

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 13.49 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan C.



Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 4. 8 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan

4.4.3 Analisa Kinerja Lalu Lintas 5 Tahun Ke Depan Setelah Tahap Operasional 2029 Dengan Penanganan Skenario Terbaik

Antisipasi terhadap dampak lalu lintas pembangunan akan dibahas pada bab selanjutnya, sedangkan secara garis besar antisipasi penanganan dampak Tahap Operasional dengan skenario terbaik yang dilakukan, terdiri atas:

- 1) Melakakukan manajemen kebutuhan lalu lintas berupa penyediaan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu lalu lintas dan marka jalan di wilayah internal dan eksternal kawasan;
- 2) Melakukan manajemen lalu lintas, yaitu menyediakan jalur kendaraan pribadi, bus dan angkot, sepeda motor, serta pejalan kaki;
- 3) Menyediakan fasilitas perlengkapan jalan berupa perambuan;
- 4) Menyediakan fasilitas penunjang keselamatan berupa perambuan;
- 5) Menyediakan petugas pengatur lalu lintas, yang bertujuan mengatur lalu lintas pada wilayah internal dan eksternal kawasan, selain itu juga bertujuan untuk meningkatkan keamanan wilayah;
- 6) Melakakukan pengaturan sirkulasi kendaraan pada wilayah internal dan eksternal Kawasan;
- 7) Melakukan pemenuhan kebutuhan parkir sesuai dengan hasil analisis;
- 8) Melarang kendaraan parkir di badan jalan;

1. Kinerja Ruas Jalan Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penaganan (*Do Something*)

Tabel 4. 28 Kinerja Ruas Jalan Tahap Operasional 2029 Dengan Penanganan (Skenario Terbaik)

No	Nama	Kapasitas	Volume	V/C Ratio	Kecepatan	Kepadatan	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	3399	588	0.17	43.69	13.46	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	3399	714	0.21	43.10	16.57	A
3	Jl. Jatihurip 1	1445	686	0.47	32.65	21.01	C
4	Jl. Jatihurip 2	1592	826	0.52	31.51	26.21	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	3366	982	0.29	41.47	23.68	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	3366	768	0.23	42.77	17.96	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	2929	1952	0.67	31.17	62.62	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	2929	1960	0.67	31.09	63.04	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	2871	1625	0.57	34.09	47.67	C
10	Jl. Sindang Taman 1	2170	1005	0.46	32.94	30.51	C
11	Jl. Sindang Taman 2	2170	679	0.31	36.42	18.64	C

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan hasil analisa di atas kinerja ruas jalan kondisi Pembangunan Dengan Penanganan, VC Ratio Ruas Jalan Terminal depan lokasi pengembangan yaitu ruas Jl.

Prabu Gajah Agung 3 mengalami peningkatan kinerja dari sebelumnya sebesar 0.68 menjadi 0.67 dan mengalami peningkatan kecepatan ruas jalan dari 30.89 km/jam menjadi 30.09 km/jam dengan *Level of Service C*. Sedangkan data kinerja tiap – tiap simpang terdampak pada kondisi eksisting dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

2. Kinerja Persimpangan 5 Tahun Ke Depan Setelah Pembangunan Dengan Penanganan (*Do Something*)

Unjuk kerja simpang pada masa eksisting, masa konstruksi, masa operasional dan kinerja 5 tahun ke depan perlu dikaji untuk mengetahui seberapa besar pengaruh dari kegiatan konstruksi dan operasional pembangunan terhadap kinerja jaringan jalan.

1. Analisis Kinerja Simpang

Simpang yang dianalisis yaitu adalah simpang empat pada sebelah timur lokasi pembangunan. Simpang tersebut adalah simpang yang berjarak 500 meter ke arah Barat dari lokasi pembangunan. Dalam analisis kinerja simpang sudah dilakukan beserta dengan penanganannya, yang terdiri atas:

- 1) Melakakukan manajemen kebutuhan lalu lintas berupa penyediaan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu lalu lintas dan marka jalan di wilayah internal dan eksternal kawasan;
- 2) Melarang kendaraan parkir di badan jalan;
- 3) Melarang adanya kegiatan Pedagang Kaki Lima (PKL) di sekitar simpang.

Tabel 4. 29 Kinerja Pesimpangan Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penanganan

Simpang 3 GT Sumedang							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo- metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
759	2.633	0.29	18.72	32.66	3.18	35.84	35.11
693	1.843	0.38	8.23	32.67	1.47	34.14	
775	2.563	0.30	8.73	32.66	2.59	35.25	

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 3 GT Sumedang kondisi Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penanganan untuk memiliki rata – rata tundaan sebesar 35.11detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Bojong							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo- metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
800	965	0.83	45.92	38.46	4.26	42.72	47.13
470	570	0.82	38.18	42.64	3.02	45.65	
814	965	1	0	2	17	20	
444	487	1	0	4	10	13	

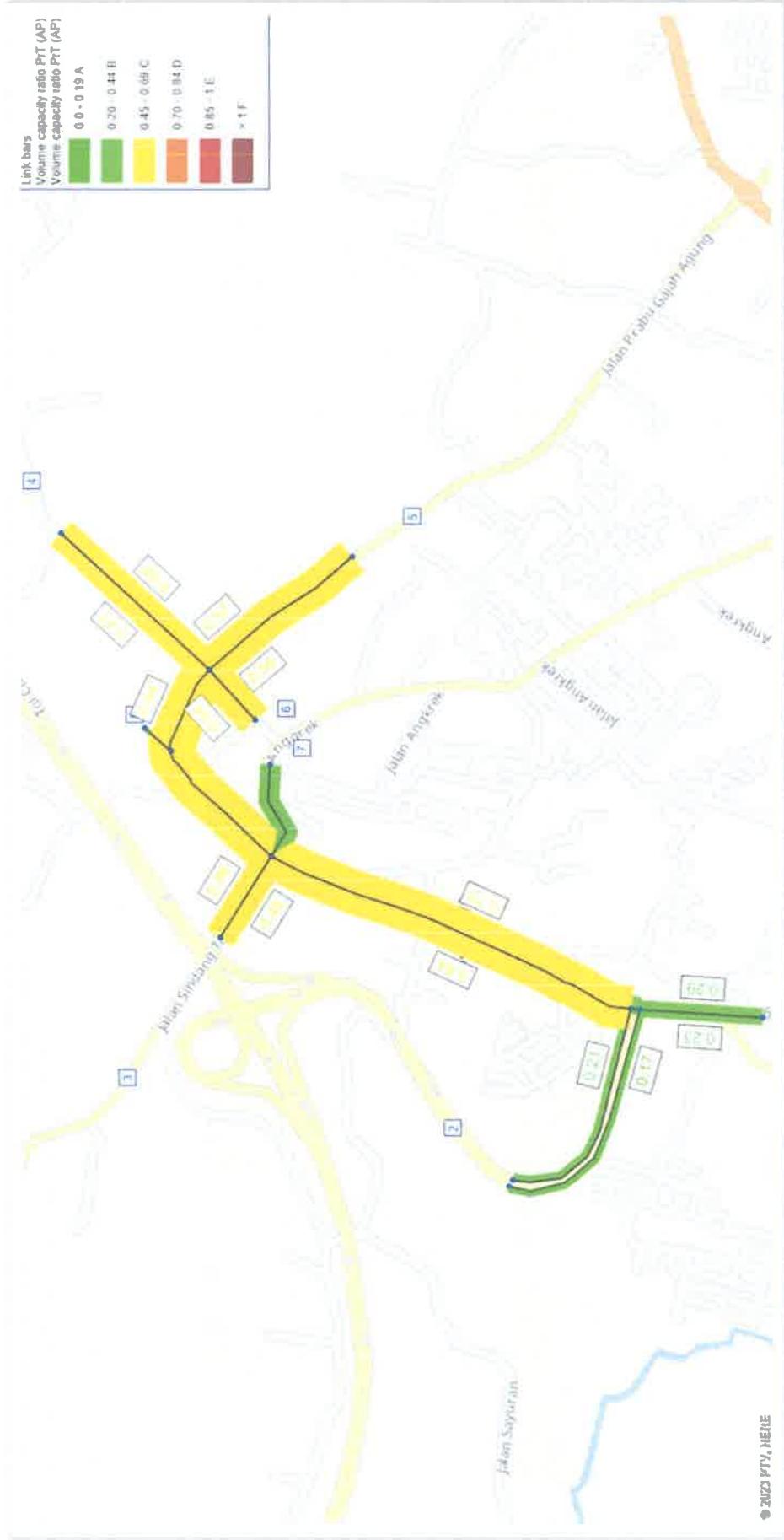
Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Bojong kondisi Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penanganan mengalami kenaikan kinerja dari sebelumnya memiliki rata – rata tundaan sebesar 49.19 det/smp menjadi 47.13 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan D.

Simpang 4 Jatihurip							
Arus Lalu Lintas smp/jam Q	Kapasitas smp/jam C	Derajat Kejenuhan DS = Q/C	Panjang Antrian QL (m)	Tundaan Lalu Lintas			
				Tundaan lalu lintas rata-rata DT det/smp	Tundaan geo- metrik rata-rata DG det/smp	Tundaan rata-rata D = DT + DG det/smp	Tundaan Rata-rata det/smp
2,657	3,528	0.75	23 - 46	8.66	4.09	12.75	12.75

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Berdasarkan data – data diatas, dapat diidentifikasi bahwa kinerja persimpangan pada Simpang 4 Jatihurip kondisi Setelah Pembangunan 2029 Dengan Penanganan mengalami kenaikan kinerja dari sebelumnya memiliki rata – rata tundaan sebesar 13.49 det/smp menjadi 12.75 detik/smp serta memiliki *Level of Service (LOS)* atau tingkat pelayanan D.



Sumber : Hasil Analisis, 2023

Gambar 4. 9 Pembebanan Lalu Lintas Kondisi Setelah Pembangunan 2029 Tanpa Penanganan

4.4 ANALISA PERBANDINGAN KINERJA RUAS JALAN TIAP KONDISI

Berdasarkan hasil analisis maka dapat dilakukan perbandingan hasil kinerja lalu lintas dan jaringan jalan disetiap tahun pengamatan. Berikut adalah hasil perbandingan kinerja lalu lintas dan jaringan jalan.

Tabel 4. 30 Perbandingan Kinerja Ruas Jalan

No	Nama	2023 Existing			2024		
		V/C Ratio	Kepapatan km/jam	LOS	V/C Ratio	Kepapatan km/jam	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	0.14	44.11	A	0.15	44.07	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	0.17	43.68	A	0.18	43.62	A
3	Jl. Jatihurip 1	0.39	34.67	B	0.40	34.49	B
4	Jl. Jatihurip 2	0.43	33.79	B	0.44	33.61	B
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	0.24	42.51	B	0.25	42.40	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	0.19	43.47	B	0.19	43.40	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	0.55	34.54	C	0.57	34.08	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	0.54	34.73	C	0.56	34.18	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	0.48	36.66	C	0.49	36.38	C
10	Jl. Sindang Taman 1	0.38	34.88	C	0.39	34.71	C
11	Jl. Sindang Taman 2	0.26	37.49	C	0.26	37.40	C

No	Nama	2024			2031		
		V/C Ratio	Kepapatan km/jam	LOS	V/C Ratio	Kepapatan km/jam	LOS
1	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Barat	0.15	43.97	A	0.15	43.97	A
2	Jl. Gerbang Tol Sumedang Arah Timur	0.19	43.50	A	0.19	43.50	A
3	Jl. Jatihurip 1	0.42	34.01	B	0.42	34.01	B
4	Jl. Jatihurip 2	0.46	33.08	C	0.46	33.08	C
5	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Selatan	0.26	42.19	B	0.26	42.19	B
6	Jl. Prabu Gajah Agung 1 Arah Utara	0.20	43.25	B	0.20	43.25	B
7	Jl. Prabu Gajah Agung 2	0.60	33.23	C	0.59	33.41	C
8	Jl. Prabu Gajah Agung 3	0.60	33.16	C	0.59	33.34	C
9	Jl. Prabu Gajah Agung 4	0.51	35.69	C	0.50	35.99	C
10	Jl. Sindang Taman 1	0.41	34.25	C	0.41	34.25	C
11	Jl. Sindang Taman 2	0.28	37.15	C	0.28	37.15	C

Sumber : Hasil Analisis, 2023

BAB 5

REKOMENDASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

5.1 UMUM

Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang berlokasi di Jalan Prabu Gajah Agung Nomor 10 Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang – Jawa Barat, ini diprediksi akan menimbulkan dampak lalu lintas pada ruas-ruas jalan di sekitar lokasi bangunan. Dampak lalu lintas yang diperkirakan terjadi ditandai dengan menurunnya unjuk kerja lalu lintas terutama ruas Jalan Prabu Gajah Agung yang bersinggungan langsung dengan akses keluar masuk Terminal Tipe A Ciakar. Berikut akan dijelaskan mengenai tahapan-tahapan dalam penanganan dampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar serta upaya rekomendasi teknis yang diusulkan.

Pada pemecahan permasalahan di sekitar pembangunan dilakukan manajemen dan rekayasa lalu lintas dalam skala prioritas dimana kondisi suatu jalan maupun daerah memiliki volume lalu lintas yang cukup tinggi, sehingga perlu dilakukan penanganan yang bersifat jangka pendek sebelum dilakukan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar penanganan dalam jangka pendek tentunya penanganan langsung pada titik-titik permasalahan, karena dampak yang terjadi di titik-titik kemacetan tersebut akan berkembang dan memberikan dampak yang lebih besar pada kinerja jaringan jalan.

Penanganan jangka pendek yang dilakukan yakni peningkatan tingkat pelayanan lalu lintas, maka hal-hal yang harus diperhatikan meliputi perbandingan volume dan kapasitas jalan, hambatan samping, penyediaan kebutuhan akan ruang jalan dan fasilitas jalan yang sesuai dengan standar, serta perilaku sosial masyarakat, terutama pengguna jalan baik pejalan kaki maupun pengemudi kendaraan dan angkutan umum.

Manajemen lalu lintas terhadap Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dilakukan dengan 2 (dua) tahap yang meliputi, penanganan pada saat Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dan operasional Terminal Tipe A Ciakar.

5.2 USULAN PENANGANAN DAMPAK MASA KONSTRUKSI

Pada tahapan konstruksi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar ini dimungkinkan akan terjadi kegiatan mobilisasi peralatan dan pengangkutan material. Kedua kegiatan ini akan menimbulkan aktivitas pergerakan kendaraan yang akan membebani sistem jaringan jalan, dimana akan memberikan dampak terhadap aspek transportasi. Dampak yang ditimbulkan dalam lingkup dampak lalu lintas serta bentuk penanggannya diuraikan sebagai berikut.

1. Adanya gangguan kelancaran arus lalu lintas pada ruas-ruas jalan yang dilalui dan didaerah sekitar Desa Situ Kecamatan Sumedang Utara. Manuver kendaraan akibat pembangunan fisik konstruksi ini dimungkinkan relatif akan berpotensi memberikan dampak kemacetan. Untuk penanganan dampak terhadap gangguan kelancaran arus lalu lintas tersebut antara lain dilakukan
 - a. Wajib adanya petugas baik yang disediakan dari pihak manajemen/kontraktor yang berpengalaman dan/atau petugas dari Dinas Perhubungan/kepolisian (Satlantas) yang membantu kelancaran arus kendaraan dan angkutan material/alat ini. Untuk itu Pihak manajemen wajib berkoordinasi dengan pihak Kepolisian (Satlantas) dan Dinas Perhubungan terkait hal tersebut. Petugas mengatur lalu lintas kendaraan ini untuk mengatur kendaraan angkutan material. Petugas pengatur ini dilengkapi dengan peralatan keselamatan seperti rompi reflector, helm dan Traffic control sticklamp.



Gambar 5. 1 Ilustrasi Peralatan Petugas Pengatur Lalu lintas

Penempatan petugas ini berada di beberapa titik yang dinilai krusial yaitu pada titik akses keluar masuk kendaraan konstruksi pada Jalan Prabu Gajah Agung. Melihat kemungkinan adanya kendaraan konstruksi yang melintas pada

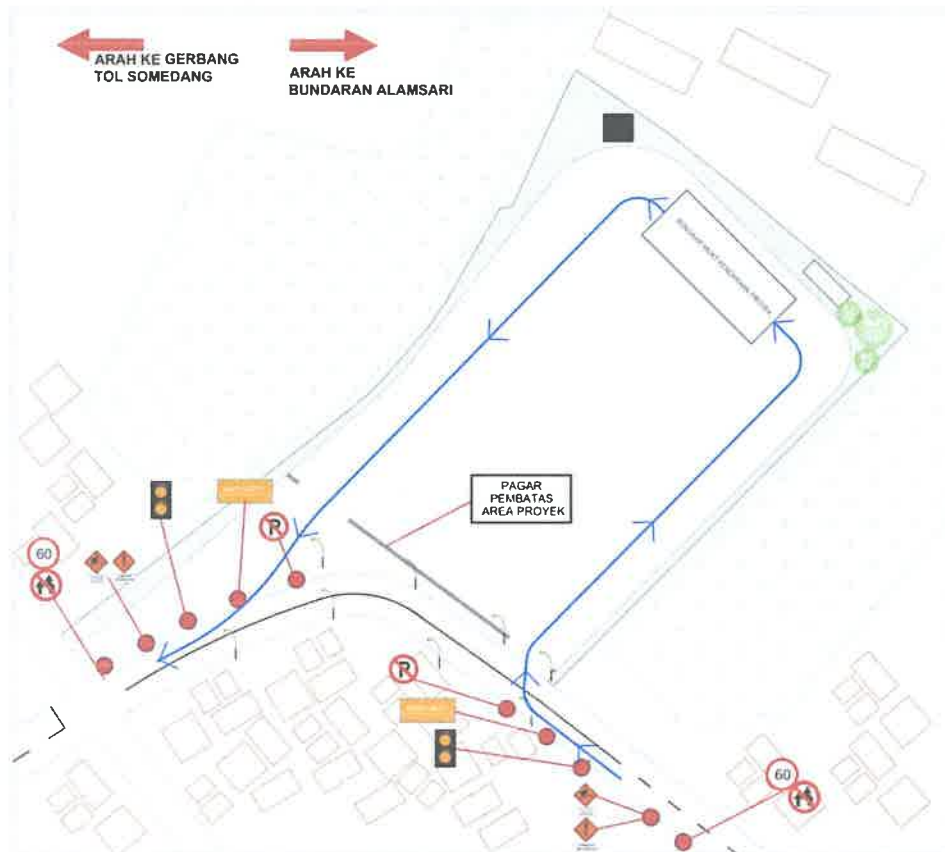
- perlintasan sebidang, perlu juga penempatan petugas pada titik tersebut meskipun telah ada pintu perlintasan keberadaan petugas mengatur kelancaran dan keselamatan kendaraan karena kondisi geometrik perlintasan yang tidak lurus (berkelok).
- b. Kondisi lalu lintas pada Jl. Prabu Gajah Agung relatif masih baik, namun melihat kondisi guna lahan yang ada dimungkinkan terdapat kegiatan rutin pagi dan sore hari yang cukup krusial. Untuk itu pengiriman baik angkutan alat berat maupun material konstruksi menghindari jam padat pagi dan sore hari, sehingga jam melintas angkutan diusulkan pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 15.00 WIB dan untuk jam pulang sekolah juga diusahakan tidak terdapat pengangkutan (khusus kendaraan sesuai peruntukkan kelas jalan). Khusus kendaraan ukuran dimensi besar dan berat seperti kendaraan traller wajib pada malam hari diatas pukul 22.00 WIB sampai dengan dini hari pukul 02.00 WIB.
 - c. Adanya parkir khusus pekerja di dalam lokasi dan/atau disediakan parkir disekitar lokasi. Hal ini lebih diutamakan untuk dapat parkir di dalam area lokasi kegiatan, area parkir ditunjukan unuktk areal parkir pekerja, area bongkar material, dan parkir alat berat
 - d. Parkir untuk bongkar muat angkutan material/peralatan serta penimbunan material tidak diperbolehkan di luar lokasi (wajib di dalam lokasi kegiatan) terlebih tidak diperkenankan mengganggu arus lalu lintas yang ada. Material, peralatan konstruksi dan kendaraan ditempatkan di sisi yang kosong dari tapak pembangunan, dan dilarang menempatkan material di ruang milik jalan (badan jalan, bahu jalan, hingga trotoar jalan).
 - e. Tidak diperbolehkan parkir dan berhenti untuk kegiatan apapun pada Jl. Prabu Gajah Agung termasuk antrian truk yang ada wajib keseluruhan masuk ke dalam area pembangunan.
 - f. Tidak diperbolehkan saat pelaksanaan pengangkutan secara beriring-iringan sehingga perlu adanya penjadwalan antar kendaraan angkut dengan mengatur headway (jarak waktu kendaraan).
2. Gangguan keselamatan pengguna jalan. Hal ini dimungkinkan adanya konflik kerawanan kecelakaan disekitarnya akibat angkutan material dan peralatan berat baik secara langsung maupun tidak. Untuk mengantisipasi kondisi tersebut disajikan sebagai berikut :

- a. Dilakukan pembatasan kecepatan pengangkutan dengan memberikan penyuluhan dan SOP terkait pengangkutan dan wajib mengacu pada Keputusan Dirjen Hubdat Nomor SK 727/AJ.307/DRJD/2004 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Barang umum di Jalan.
- b. Untuk keselamatan (dan kenyamanan) pengguna jalan lain, setiap angkutan yang akan meninggalkan lokasi wajib dilakukan pengecekan, untuk memeriksa dan menjaga kebersihan truk terutama roda dari ceceran material dan wajib dilakukan pembilasan/pembersihan, agar truk keluar dari proyek dalam keadaan bersih (agar ceceran material dan sebagainya tidak membahayakan pengendara lainnya). Untuk itu juga wajib disediakan ruang untuk pencucian truk di dalam area lokasi proyek. Dan apabila dalam prosesnya menimbulkan perubahan pada permukaan jalan (yaitu terdapat material tanah yang jatuh ke jalan/ceceran material), maka wajib dilakukan pembersihan jalan dari material jalan tersebut dengan disapu dan dicuci dengan air hingga bersih serta menjaga tidak terdapat ceceran material masuk ke saluran drainase.
- c. Memberikan informasi yang jelas dan memerintahkan pekerja untuk mengamankan rute saat terjadi mobilitas material dan peralatan, dan berkoordinasi dengan Dinas Perhubungan/Kepolisian (Satlantas) guna membantu kelancaran arus kendaraan dan angkutan material/peralatan konstruksi,
- d. Wajib adanya petugas baik yang disediakan dari pihak manajemen/kontraktor yang berpengalaman dan/atau petugas dari Dinas Perhubungan/kepolisian (Satlantas) yang membantu terkait keselamatan dan keamanan pengguna jalan dan kendaraan proyek. Untuk itu Pihak manajemen wajib berkoordinasi dengan pihak Kepolisian (Satlantas) dan Dinas Perhubungan terkait hal tersebut.
- e. Dalam proses pembangunan akses kendaraan tak bermotor dan pejalan kaki tidak terganggu mobilitasnya dan dijaga keselamatannya (semua kegiatan harus dilakukan di dalam kawasan pembangunan).
- f. Pemasangan rambu sementara berupa rambu peringatan adanya kegiatan konstruksi yang diletakkan berjarak 100 meter dan 30 meter sebelum lokasi rencana pembangunan Terminal Tipe A Ciakar sesuai dengan persyaratan keselamatan jalan yang berlaku dan dapat dilihat secara jelas oleh pengguna jalan (dilengkapi lampu warning lamp/lampu flashing), dan pemberian keterangan berdasarkan peruntukannya dalam pemasangannya tidak mengganggu fungsi rambu atau fasilitas pelengkap jalan yang lain (rambu menggunakan mata kucing yang terlihat jika malam hari)

Tabel 5. 1 Rambu Jalan Sementara Saat Konstruksi

No	Rambu	Jumlah
1		2 Unit
2		2 Unit
3		2 Unit
4		1 Unit
5		2 Unit
6		2 Unit
7		2 Unit

Sumber : Hasil Analisis



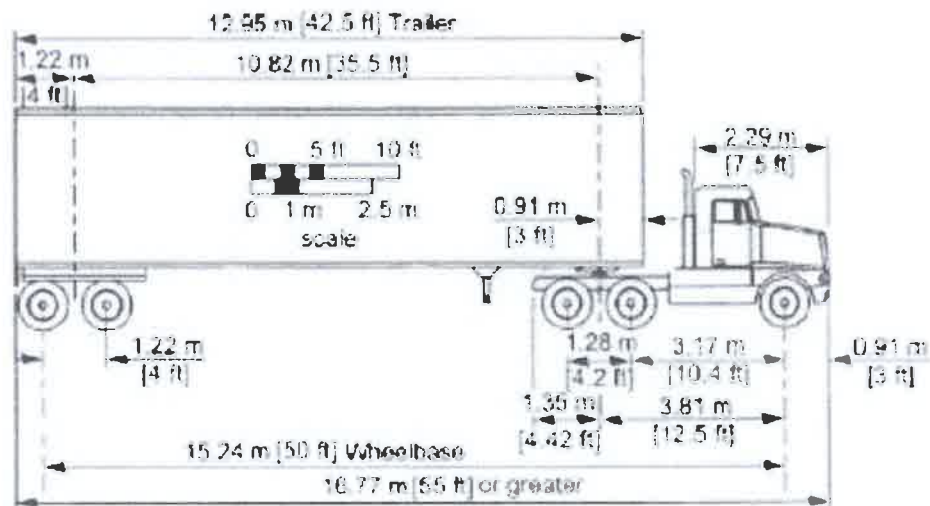
Gambar 5. 2 Sirkulasi Kendaraan Konstruksi dan Pemasangan Fasilitas Keselemataan Saat Masa Konstruksi

- g. Memasang lampu penerangan jalan pada saat melakukan aktifitas proyek di malam hari
 - h. Melakukan perbaikan jalan maupun sarana/prasarana dengan segera yang mengalami kerusakan akibat pengangkutan material dan peralatan dari kegiatan pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, agar tidak terjadi kecelakaan pengendara sepeda motor maupun lainnya terhadap permasalahan kerusakan jalan ini
3. Gangguan kenyamanan pengguna jalan. Hal ini dimungkinkan dengan adanya pengangkutan ini akan mengurangi kenyamanan pengguna jalan lain. Untuk itu dilakukan tindakan penanganan sebagaimana berikut :
- a. Untuk setiap pengangkutan material di haruskan tidak mengganggu lingkungan, sehingga diutamakan tertutup baik secara mekanis maupun terpal. Untuk mengangkutan peralatan dipastikan peralatan dalam kondisi terkunci aman sesuai dengan persyaratan pengangkutan yang berlaku



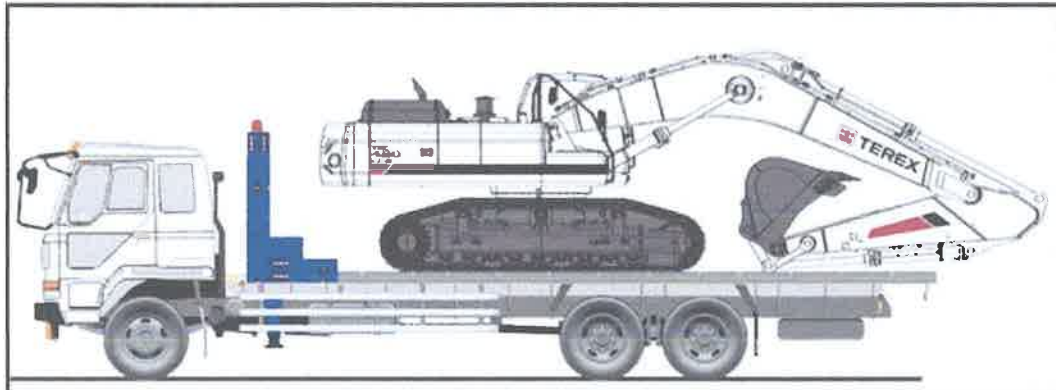
Gambar 5. 3 Contoh Ilustrasi Angkutan Truk Menggunakan Terpal

- b. Pemilihan jenis angkutan ini disesuaikan dengan kondisi jalan yang ada yaitu jalan **Kelas I** dengan dimensi kendaraan yang dapat melalui lebar **tidak melebihi** 2.500 milimeter, ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter, ukuran paling tinggi 4.200 milimeter, dan muatan sumbu terberat 10 ton. Untuk kendaraan Tronton dan Trailer wajib berkoordinasi dan ijin pada instansi terkait



Gambar 5. 4 Contoh Jenis Angkutan Truk Yang Disarankan

- c. Pengangkutan alat berat dengan menggunakan kendaraan angkut khusus (seft loader truk) untuk menghindari permasalahan dilapangan dan peningkatan kerusakan jalan yang signifikan



Gambar 5. 5 Contoh Jenis Angkutan Truk Yang Disarankan

- d. Untuk terutama kenyamanan pengguna jalan lain dan keselamatan di jalan, sebelum truk pengangkut material keluar-masuk diwajibkan untuk memeriksa dan menjaga kebersihan truk terutama roda dari ceceran material dan wajib dilakukan pembilasan/pembersihan agar truk keluar dari proyek dalam keadaan bersih. Untuk itu juga wajib disediakan ruang untuk pencucian truk di dalam areal lokasi proyek.



Gambar 5. 6 Contoh Ilustrasi Pembersihan kendaraan Konstruksi

- e. Untuk angkutan material diberikan banner/stiker dengan tulisan "angkutan material kegiatan Pemabangunan Terminal Tipe A Ciakar dan layanan pengaduan. Pemberian informasi di depan kawasan pembagunan untuk layanan pengaduan kegiatan konstruksi di 081xxxx", untuk dapat segera ditindaklanjuti oleh Pembangun/Kontraktor

Pada tahapan konstruksi ini dari point satu hingga tiga merupakan tanggung jawab pengembang dan dapat dilimpahkan kepada kontraktor pelaksana kegiatan untuk melakukan penanganan dampak dan pemantauan secara berkala terkait kegiatan pembangunan (konstruksi) Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar sebagai penanggung jawab kegiatan. Selain itu wajib mengurus persetujuan pemangku wilayah dan warga sekitar rencana pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.

Sebelum melakukan kegiatan konstruksi pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, BPTD Kelas II Jawa Barat selaku pemrakarsa Terminal Tipe A Ciakar wajib melakukan sosialisasi rencana kegiatan dan penerapan andalalin serta kesepakatan pelaksanaan kegiatan ke warga sekitar (masyarakat).

Tabel 5. 2 Usulan Penanganan Tahap Konstruksi Dampak Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

No	Jenis Dampak & Lokasi Pengelolaan Dampak	Bentuk Penanganan Dampak	Indikator Keberhasilan	Pihak Pengelola Dampak
1.	Gangguan kelancaran arus lalu lintas	1. Wajib adanya petugas baik yang disediakan dari pihak manajemen/kontraktor yang berpengalaman dan/atau dibantu petugas dari Dinas Perhubungan/kepolisian (Satlantas) yang membantu kelancaran arus kendaraan dan angkutan material/alat ini. Adanya penempatan pos penjagaan untuk keamanan dan pengaturan lalu lintas. 2. Kondisi lalu lintas pada Jl. Prabu Gajah Agung relative masih baik, namun melihat kondisi guna lahan yang ada dimungkinkan terdapat kegiatan rutin pagi dan sore hari yang cukup krusial. Untuk itu pengiriman baik angkutan alat berat maupun material konstruksi menghindari	Tidak Menimbulkan antrian kendaraan di jalan utama	Pemrakarsa berkoordinasi dengan Kemetrian Perhubungan, Dinas Perhubungan Kabupaten Sumedang dan Satlantas Kabupaten Sumedang

		<p>jam padat pagi dan sore hari, sehingga jam melintas angkutan diusulkan pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 15.00 WIB dan untuk jam pulang sekolah juga diusahakan tidak terdapat pengangkutan (khusus kendaraan sesuai peruntukkan kelas jalan). Khusus kendaraan ukuran dimensi besar dan berat seperti kendaraan trailer wajib pada malam hari diatas pukul 22.00 WIB sampai dengan dini hari pukul 02.00 WIB.</p> <p>3. Adanya parkir khusus pekerja di dalam lokasi. Hal ini lebih diutamakan untuk dapat parkir di dalam areal lokasi pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang akan dibuat disediakan tempat area parkir pekerja, area bongkar material, dan parkir alat berat</p> <p>4. Parkir untuk bongkar muat angkutan material/peralatan serta penimbunan material tidak diperbolehkan di luar lokasi (wajib di dalam lokasi kegiatan) terlebih tidak diperkenankan mengganggu arus lalu lintas yang ada. Material, peralatan konstruksi dan kendaraan ditempatkan di sisi yang kosong dari tapak pembangunan, dan dilarang menempatkan material di ruang milik jalan (badan jalan, bahu jalan, hingga trotoar jalan).</p> <p>5. Tidak diperbolehkan parkir dan berhenti untuk kegiatan apapun</p>		
--	--	---	--	--

		<p>pada Jl. Prabu Gajah Agung termasuk antrian truk yang ada wajib keseluruhan masuk ke jalan akses yang dibuat untuk menuju ke Terminal Tipe A Ciakar.</p> <p>6. Tidak diperbolehkan kendaraan angkut pada saat pelaksanaan pengangkutan secara beriring-iringan sehingga perlu adanya penjadwalan antar kendaraan angkut dengan mengatur headway (jarak waktu kendaraan)</p>		
2.	Gangguan keselamatan pengguna jalan	<p>1. Dilakukan pembatasan kecepatan pengangkutan dengan memberikan penyuluhan dan SOP terkait pengangkutan dan wajib mengacu pada Keputusan Dirjen Hubdat Nomor SK 727/AJ.307/DRJD/2004 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Angkutan Barang umum di Jalan.</p> <p>2. Untuk keselamatan (dan kenyamanan) pengguna jalan lain, setiap angkutan yang akan meninggalkan lokasi wajib dilakukan pengecekan, untuk memeriksa dan menjaga kebersihan truk terutama roda dari ceceran material dan wajib dilakukan pembilasan/pembersihan</p> <p>3. Memberikan informasi yang jelas dan memerintahkan pekerja untuk mengamankan rute saat terjadi mobilitas material dan peralatan</p> <p>4. Pemasangan rambu sementara berupa rambu peringatan adanya kegiatan konstruksi yang</p>	Tidak menimbulkan kecelakaan	Pemrakarsa berkoordinasi dengan Kemetrian Perhubungan, Dinas Perhubungan Kabupaten Sumedang dan Satlantas Kabupaten Sumedang

		<p>diletakkan berjarak 100 meter dan 30 meter sebelum lokasi rencana Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar sesuai dengan persyaratan keselamatan jalan yang berlaku dan dapat dilihat secara jelas oleh pengguna jalan (dilengkapi lampu warning lamp/lampu flashing)</p> <p>5. Alat keselamatan dan performa mesin, rem dan sebagainya untuk alat pengangkut baik alat berat dan material untuk sering dicek terutama mekanisme rem terkait kegiatan pengangkutan disekitar lokasi.</p> <p>6. Wajib adanya petugas baik yang disediakan dari pihak manajemen/ kontraktor yang berpengalaman dan/atau petugas dari Dinas Perhubungan/ kepolisian (Satlantas) yang membantu terkait keselamatan dan keamanan pengguna jalan dan kendaraan proyek. Untuk itu Pihak manajemen wajib berkoordinasi dengan pihak Kepolisian (Satlantas) dan Dinas Perhubungan terkait hal tersebut.</p> <p>7. Dalam proses pembangunan akses kendaraan tak bermotor dan pejalan kaki tidak terganggu mobilitasnya dan dijaga keselamatannya (semua kegiatan harus dilakukan di dalam kawasan pembangunan).</p> <p>8. Memasang lampu penerangan jalan pada saat melakukan aktifitas proyek di malam hari.</p>		
--	--	--	--	--

		<p>9. Melakukan perbaikan jalan maupun sarana/prasarana dengan segera yang mengalami kerusakan akibat pengangkutan material dan peralatan dari kegiatan pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, agar tidak terjadi kecelakaan pengendara sepeda motor maupun lainnya terhadap permasalahan kerusakan jalan.</p>		
3	<p>Gangguan kenyamanan pengguna jalan</p>	<p>1. Untuk setiap pengangkutan material di haruskan tidak mengganggu lingkungan, sehingga diutamakan tertutup baik secara mekanis maupun terpal. Untuk mengangkutan peralatan dipastikan peralatan dalam kondisi terkunci aman sesuai dengan persyaratan pengangkutan yang berlaku</p> <p>2. Pemilihan jenis angkutan ini disesuaikan dengan kondisi jalan yang ada yaitu jalan kelas I dengan peruntukan jalan arteri. Untuk kendaraan Tronton dan Trailer wajib berkoordinasi dan ijin pada instansi terkait.</p> <p>3. Pengangkutan alat berat dengan menggunakan kendaraan angkut khusus (seft loader truk) untuk menghindari permasalahan dilapangan dan peningkatan kerusakan jalan yang signifikan</p> <p>4. Untuk terutama kenyamanan pengguna jalan lain dan keselamatan di jalan, sebelum truk pengangkut material keluar-masuk diwajibkan untuk memeriksa dan</p>	<p>Tidak terdapat komplain/pengaduan dari masyarakat</p>	<p>Pemrakarsa berkoordinasi dengan Kemetrian Perhubungan, Dinas Perhubungan Kabupaten Sumedang dan Satlantas Kabupaten Sumedang</p>

		<p>menjaga kebersihan truk terutama roda dari ceceran material dan wajib dilakukan pembilasan/pembersihan agar truk keluar dari proyek dalam keadaan bersih. Untuk itu juga wajib disediakan ruang untuk pencucian truk di dalam areal lokasi proyek.</p> <p>5. Untuk angkutan material diberikan banner/stiker dengan tulisan "angkutan material kegiatan Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dan layanan pengaduan. Pemberian informasi di depan kawasan pembangunan untuk layanan pengaduan kegiatan konstruksi di 081xxxxx", untuk dapat segera ditindaklanjuti oleh Pembangun/Kontraktor</p>		
--	--	--	--	--

5.3 USULAN PENANGANAN DAMPAK MASA OPERASIONAL

Upaya penanganan dampak lalu lintas yaitu dengan cara melakukan manajemen lalu lintas terhadap Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dilakukan dengan beberapa tahap dan proses penataan lalu lintas, diantaranya adalah pengaturan sirkulasi internal, perambuan dan pemasangan marka pada lokasi internal maupun eksternal, penyediaan fasilitas keselamatan dan fasilitas LLAJ lainnya. Rincian rangkaian kegiatan manajemen dan rekayasa yang direkomendasikan antara lain sebagai berikut:

1. Pengaturan Arus Lalu Lintas dan Sirkulasi;
2. Penyesuaian Akses Keluar-Masuk dan Jalan Akses;
3. Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki;
4. Penyediaan Fasilitas Keselamatan;
5. Penyediaan Fasilitas Parkir;
6. Penyediaan Fasilitas Perlengkapan Jalan.

5.3.1 Pengaturan Arus Lalu Lintas dan Sirkulasi

Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang berada di Jalan Prabu Gajah Agung tersebut akan menjadi sumber bangkitan-tarikan perjalanan yang memiliki asal tujuan yang berbeda. Selain itu, Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar, akan menimbulkan bangkitan maupun tarikan lalu lintas yang baru (*induced traffic*).

Seluruh perjalanan lalu lintas baik eksisting maupun tambahan dari lalu lintas perjalanan yang baru tersebut akan membebani ruas jalan akses, dan ruas jalan lain di sekitarnya. Adanya pembebanan tambahan lalu lintas dari Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar akan menurunkan kinerja lalu lintas pada ruas jalan yang ada, terlebih pada jam sibuk pagi dimana terjadi tingkat bangkitan perjalanan paling tinggi.

Pada kondisi tersebut, konflik lalu lintas kendaraan eksternal yang keluar masuk Terminal Tipe A Ciakar tidak bisa dihindarkan dan akan menjadi masalah yang pelik jika tidak dilakukan pengaturan sejak dini. Pengaturan lalu lintas eksternal pada ruas-ruas jalan disekitar lokasi Terminal Tipe A Ciakar dimaksudkan untuk menjamin kelancaran dan keselamatan lalu lintas kendaraan keluar masuk kawasan maupun lalu lintas kendaraan menerus. Adapun pengaturan lalu lintas ruas jalan sekitar lokasi pembangunan adalah dengan pemisahan pergerakan eksternal dan internal.

Disamping menempatkan titik-titik akses secara tepat, semua site plan harus menyediakan sirkulasi internal yang baik dan lancar. Desain jalan di dalam kawasan harus sedemikian rupa sehingga sirkulasi internal tidak memotong atau menggunakan jaringan jalan eksternal. Kriteria Desain Jalan Akses:

- a. Desain sirkulasi dalam kawasan dan titik akses harus dengan mudah mengakomodir pergerakan kendaraan, termasuk angkutan umum dan pejalan kaki.
- b. Akses sirkulasi untuk angkutan barang yang memasok barang ke kawasan tersebut harus dibuat terpisah dari akses dan sirkulasi kendaraan lainnya serta tidak mengganggu pejalan kaki atau parkir.
- c. Untuk meningkatkan keselamatan, Site plan harus dikaji untuk memastikan bahwa sistem sirkulasi internal dan titik akses telah di desain untuk pejalan kaki dan keselamatan kendaraan guna meminimalkan konflik-konflik potensial yang mungkin timbul.

Sedangkan dengan adanya penanganan, konsultan mengusulkan sirkulasi internal kendaraan hanya menggunakan empat akses pintu keluar masuk utama. Untuk lebih jelasnya mengenai usulan pengaturan sirkulasi pada Terminal Tipe A Ciakar dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 5. 7 Usulan Sirkulasi Internal Kendaraan Masa Operasional

5.3.2 Penyesuaian Akses Pintu Masuk-Keluar dan Jalan Akses

Sirkulasi keluar-masuk kendaraan pada suatu bangunan akan berimplikasi terhadap arus lalu lintas terusan berupa konflik menyilang (*crossing*), menyatu (*merging*), menyebar (*diverging*) dan jalinan (*weaving*) yang berdampak pada antrian dan tundaan. Perubahan geometrik pada pintu utama merupakan salah satu bentuk penanganan dalam mengeleminir konflik dan kemacetan.

1. Akses Pintu Keluar Masuk

a. Radius Tikung

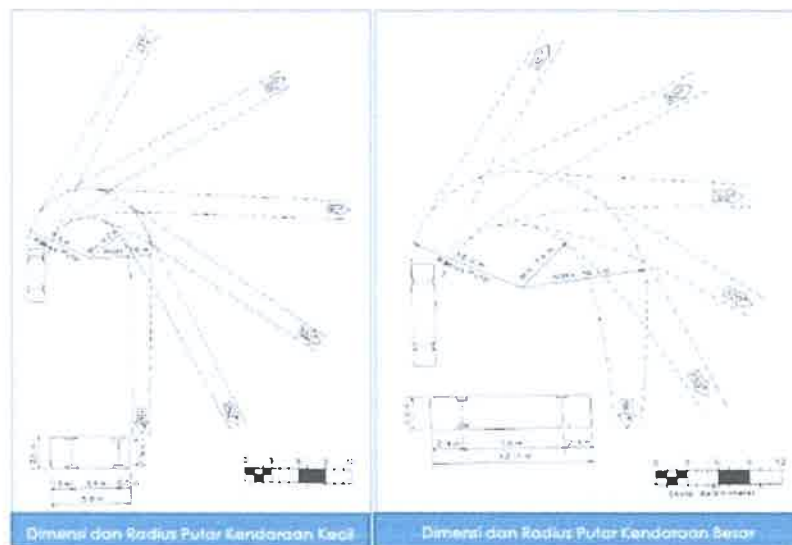
Untuk memasuki dan keluar dari lokasi Terminal Tipe A Ciakar, berdasarkan siteplan yang diberikan oleh pengembang, akses pintu masuk dan keluar terdiri dari empat pintu akses keluar dan masuk.

Penyediaan radius tikung disesuaikan dengan persyaratan maksimum untuk kendaraan sedang. Sesuai dengan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan milik Direktorat Jendral Bina Marga tentang persyaratan maximum radius tikung untuk kendaraan besar.

Tabel 5. 3 Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan

Jenis Kendaraan	Panjang (cm)	Lebar (cm)	Tinggi (cm)	Radius Tikung (cm)	
				Minimum	Maximum
Kendaraan Kecil	470	170	200	420	730
Kendaraan Sedang	1210	260	410	740	1280
Kendaraan Besar	2100	260	410	1290	2400

Sumber : Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan, Dirjen Bina Marga



Gambar 5. 8 Radius Putar Kendaraan

Pada Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar terdapat aktivitas kendaraan besar dari truk sedang hingga truk besar yang melakukan mobilisasi. Sehingga perlu diperhatikan radius dari akses pintu keluar masuk pada Terminal Tipe A Ciakar tersebut. Di dalam Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan yang dikeluarkan oleh Dirjen Bina Marga bahwa untuk jari-jari manuver kendaraan besar berkisar antara R 2,9 meter sampai R 24,0 meter agar kendaraan tersebut dapat bermanuver dengan baik dan melihat kondisi tata guna lahan di sekitar lokasi, maka konsultan mengusulkan perlu adanya radius tikung minimal pada pintu akses keluar masuk Bus AKAP dan Bus AKDP anantara **R 12,9 meter** sampai **R 2,4 meter** untuk memudahkan akses manuver kendaraan besar berupa truk sedang hingga truk besar.

2. Jalan Akses

Untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas dengan cara meminimalisir konflik antara pejalan kaki dengan sepeda motor dan dengan mobil penumpang, maka pada jalan akses menuju Terminal Tipe A Ciakar terdapat akses keluar masuk akan dipisahkan dengan akses pejalan kaki. Untuk lebih jelasnya mengenai usulan jalan akses Terminal Tipe A Ciakar dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. 9 Usulan Jalan Akses

5.3.3 Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki

Dengan meningkatnya intensitas tata guna lahan suatu daerah akan berpotensi adanya bangkitan dan tarikan pejalan kaki, Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang berada pada ruas Jalan Prabu Gajah Agung perlu diperhatikan fasilitas bagi pejalan kaki khususnya bagi pengguna Terminal Tipe A Ciakar dengan memperhatikan aspek keselamatan. Pada lokasi Terminal Tipe A Ciakar direkomendasikan untuk disediakan fasilitas pejalan kaki untuk meningkatkan keselamatan pejalan kaki.

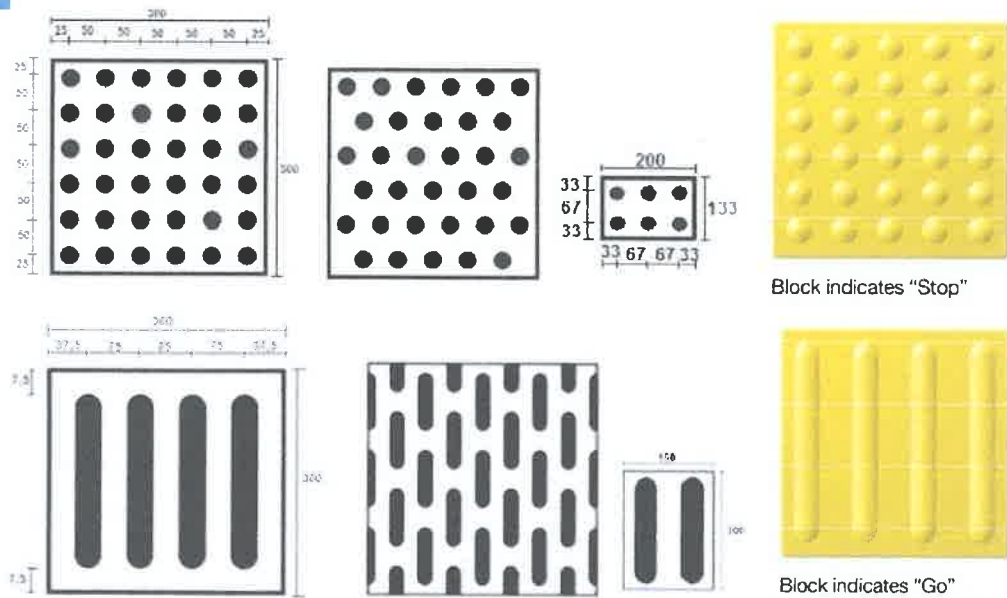
Pengaturan pejalan kaki di sekitar Terminal Tipe A Ciakar dilakukan dengan melihat dasar dari perencanaan fasilitas pejalan kaki sebagai berikut ini:

1. Pejalan kaki harus mencapai tujuan dengan jarak sedekat mungkin, aman dari lalu lintas kendaraan dan menghubungkan daerah-daerah yang satu dengan yang lainnya.

2. Apabila pejalan kaki memotong arus lalu lintas yang lain harus dilakukan pengaturan lalu lintas berdasarkan jumlah pejalan kaki dan arus lalu lintas baik dengan jalur penyeberangan *Zebra Cross*, pelican maupun jembatan penyeberangan orang.
3. Jalur pejalan kaki dibuat sedemikian rupa sehingga apabila terjadi hujan, permukaan jalan tidak licin dan tidak terjadi genangan air.
4. Jalur pejalan kaki harus bisa mengakomodir dan bisa digunakan oleh penyandang disabilitas.
5. Untuk menjaga keamanan dan keleluasaan pejalan kaki, harus dipasang kerb jalan sehingga fasilitas pejalan kaki lebih tinggi dari permukaan dan fasilitas pejalan kaki tidak boleh diperuntukan bagi kegiatan lain.

Untuk mempermudah dan memberikan kenyamanan pejalan kaki di sekitar Terminal Tipe A Ciakar disediakan **fasilitas pejalan kaki berupa jalur pejalan kaki (*pedestrian lane*) dan melakukan revitalisasi trotoar** yang ada disekitar lokasi Terminal Tipe A Ciakar dengan lebar minimal **1,02 meter** dengan tetap mengakomodir dan bisa untuk digunakan juga oleh penyandang cacat (difabel).

Untuk mengakomodir kebutuhan tersebut, maka perlu disediakan informasi bagi pejalan kaki yang memiliki keterbatasan, meliputi: tanda-tanda bagi pejalan kaki, tanda-tanda pejalan kaki yang dapat diakses, signal suara yang dapat didengar, pesan-pesan verbal, informasi lewat getaran, dan peringatan-peringatan yang dapat dideteksi. Persyaratan untuk rambu dan marka bagi pejalan kaki berkebutuhan khusus agar memperhatikan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 30/PRT/M/2006 tentang Pedoman Teknis Fasilitas dan Aksesibilitas Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan. Bagi pejalan kaki yang berkebutuhan khusus (tuna netra dan yang terganggu penglihatan), membutuhkan informasi khusus pada permukaan lajur pejalan kaki. Informasi tersebut disebut lajur pemandu. Lajur pemandu terdiri dari:



Gambar 5. 10 Ubin Lajur Pemandu Peyandang Difabel

Persyaratan khusus ruang bagi pejalan kaki yang mempunyai keterbatasan fisik (difabel) yaitu sebagai berikut:

1. Alinyemen jalan dan kelandaian jalan mudah dikenali oleh pejalan kaki antara lain melalui penggunaan material khusus;
2. Menghindari berbagai bahaya yang berpotensi mengancam keselamatan seperti jeruji dan lubang;
3. Tingkat trotoar harus dapat memudahkan dalam menyeberang jalan;
4. Dilengkapi jalur pemandu dan perangkat pemandu untuk menunjukkan berbagai perubahan dalam tekstur trotoar;
5. Permukaan jalan tidak licin.

Dimana pemasangan fasilitas pejalan kaki ini berupa trotoar yang berada pada akses jalan Terminal Tipe A Ciakar dengan lebar 1 meter. Adapun usulan mengenai fasilitas pejalan kaki pada kawasan Terminal Tipe A Ciakar sebagai berikut.



Gambar 5. 11 Fasilitas Pejalan Kaki Pada Terminal Tipe A Ciakar

5.3.4 Penyediaan Fasilitas Keselamatan

Terkait dengan fasilitas keselamatan pada Terminal Tipe A Ciakar, dengan kategori fasilitas keselamatan yaitu :

1. Lampu Peringatan (*Warning Light*)

Untuk memberi peringatan terhadap aktifitas keluar-masuk kendaraan maka pada kondisi pengaturan perlu dipasang perambuan peringatan untuk berhati-hati sedangkan untuk meningkatkan tingkat keselamatan di sekitar lokasi maka **perlu dipasang 2 (dua) buah lampu peringatan (*warning light*)** guna membatasi kecepatan kendaraan yang melintas pada ruas **Jalan Prabu Gajah Agung**, yang dipasang pada depan akses keluar masuk Terminal Tipe A Ciakar.

2. Lampu Penerangan Jalan dan CCTV (*Closed Circuit Television*)

Fasilitas ini difungsikan untuk memantau keadaan dalam suatu tempat, yang biasanya berkaitan dengan keamanan atau tindak kejahatan, jadi apabila terjadi hal-hal yang berkaitan dengan tindak kriminal akan dapat terekam kamera yang nantinya akan dijadikan sebagai bahan bukti.

Untuk meningkatkan keamanan dan kinerja pada Terminal Tipe A Ciakar maka diusulkan untuk **memasang 18 (delapan belas) fasilitas Penerangan Jalan Umum dan 13 (tiga belas) CCTV di area sekitar pintu keluar masuk** kawasan dan akses keluar masuk didalam kawasan (jalan akses) Terminal Tipe A Ciakar.

Selain untuk meningkatkan keamanan, rekaman video dari CCTV ini juga dapat digunakan untuk pengambilan data dari Kementrian Perhubungan dan Dinas Perhubungan Kabupaten Sumedang untuk mengetahui dan mengukur kinerja ruas Jalan Prabu Gajah Agung di depan lokasi.

3. Penyediaan Fasilitas Hydrant/ APAR

Pengaturan akses dan sirkulasi kendaraan emergency diperlukan dan digunakan apabila terjadi hal – hal yang tidak diinginkan seperti musibah kebakaran. Dalam mitigasi bencana, rencana tanggap darurat merupakan bagian paling penting dalam kesiapsiagaan, terutama berkaitan dengan penyelamatan agar korban dapat diminimalkan. Dalam hal ini pihak konsultan mengusulkan adanya jalur kendaraan emergency untuk kendaraan pemadam kebakaran.

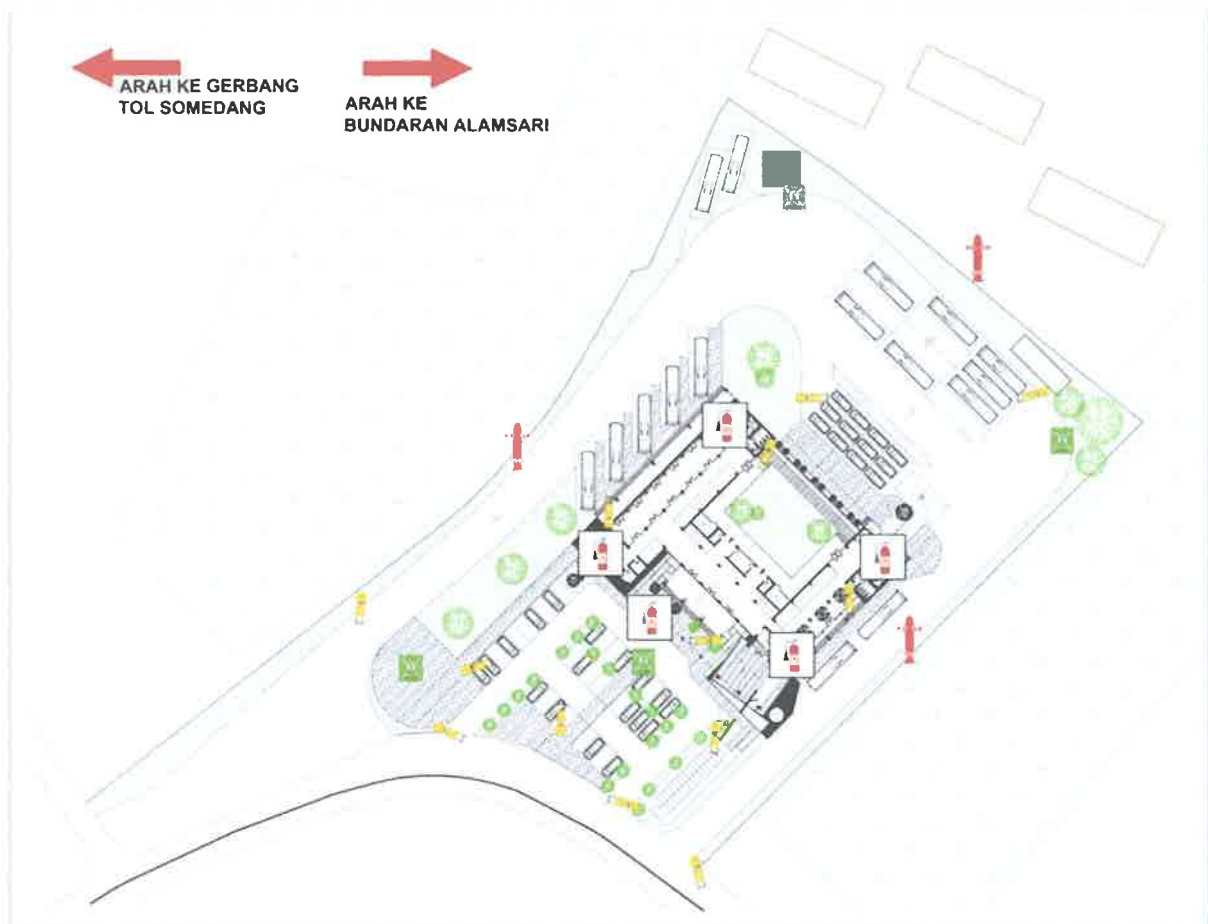
Penyediaan Hydrant atau APAR (Alat Pemadam Api Ringan) merupakan sebuah alat atau terminal penghubung untuk bantuan darurat terjadi kebakaran. Hydrant/ APAR merupakan koneksi berupa alat yang terdapat di atas tanah yang menyediakan akses pasokan air untuk tujuan memadamkan kebakaran. Biasanya perlindungan api aktif ini disediakan di sebagian wilayah area yang digunakan oleh masyarakat umum. Hydrant/ APAR merupakan fasilitas umum yang penting untuk diperhatikan karena menyangkut keamanan dan kenyamanan masyarakat. Pada kawasan Terminal Tipe A Ciakar untuk menyediakan fasilitas hydrant atau APAR (Alat Pemadam Api Ringan), titik lokasi tersebut harus bebas dari kegiatan lainnya. Hal tersebut di pertimbangkan untuk memudahkan apabila terjadi kebakaran di dalam area Terminal Tipe A Ciakar, oleh karena itu konsultan

merekendasikan titik pelatakan **Hydrant sebanyak 3 titik** dan **APAR sebanyak 5 titik**.

Untuk lebih jelasnya mengenai titik lokasi pemasangan fasilitas Lampu Peringatan, Lampu Penerangan Jalan, fasilitas CCTV dan Fasilitas Hidrant/APAR serta jalur sirkulasi kendaraan pemadam kebakaran dapat dilihat pada **Gambar 5.12 & Gambar 5.13**.



Gambar 5. 12 Titik Lokasi Pemasangan Lampu Penerangan Jalan & Lampu Peringatan



Gambar 5. 13 Titik Lokasi Pemasangan CCTV, APAR, & Hydrant

5.3.5 Penyediaan Fasilitas Parkir

Dalam Operasional Terminal Tipe A Ciakar akan menarik dan membangkitkan perjalanan, adanya perjalanan baik yang dari/ ke lokasi Terminal Tipe A Ciakar dengan menggunakan kendaraan baik kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat akan membutuhkan lahan untuk parkir kendaraan. Sehingga dalam hal ini, Terminal Tipe A Ciakar perlu menyediakan lahan parkir untuk kendaraan roda dua maupun roda empat.

Dalam analisis kebutuhan ruang parkir pada dokumen analisis dampak lalu lintas ini, tidak merekomendasikan atau melarang adanya parkir *on street* (parkir di badan jalan) khususnya di sekitar ruas jalan Terminal Tipe A Ciakar. Seluruh kegiatan parkir kendaraan bermotor akan disediakan di luar badan jalan atau *off street parking* yaitu di dalam lingkungan area Terminal Tipe A Ciakar yang sudah disediakan. Jadi ruas jalan akan diberikan pengaturan berupa larangan parkir kendaraan bermotor di tepi jalan disekitar akses keluar masuk Terminal Tipe A Ciakar. Oleh karenanya, aktifitas kendaraan pada Terminal Tipe A Ciakar harus ditopang dengan penyediaan fasilitas

ruang parkir yang memadai, sehingga dapat menampung seluruh aktifitas atau kebutuhan parkir di lokasi Terminal Tipe A Ciakar tersebut.

Untuk mendapatkan nilai kebutuhan ruang parkir yang lebih valid maka diperlukan analisis perbandingan. Berikut analisa kebutuhan ruang parkir berdasarkan data luas lantai pada Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar yang digunakan dari jumlah tenaga kerja dan kendaraan penunjang pada saat operasional

Tabel 5. 4 Luas Lantai Terminal Tipe A Ciakar

LAHAN DIKUASAI	9.410,00 M² = 100,00%
A LAHAN TEBANGUN	
1 Bangunan Utama Terminal	= 1.102,00 M ² = 11,71%
Bangunan Utama Terminal Lantai 2	= 430,00 M ²
JUMLAH	= 1.102,00 M² = 11,71%
B LAHAN TERBUKA	
Selasar	= 443,00 M ² = 4,71%
Taman	= 2.306,13 M ² = 24,51%
RTH <i>Paving Block</i> (koef. 0.15 x1010,13)	= 151,52 M ² = 1,61%
Perkerasan <i>Paving Block</i>	= 858,61 M ² = 9,12%
Jalan dan Parkir Kendaraan Pribadi	= 4.337,25 M ² = 46,09%
Saluran Drainase	= 211,49 M ² = 2,25%
JUMLAH	= 8.308,00 M² = 88,29%
C REKAPITULASI	
Lahan Terbangun	= 1.102,00 M ² = 11,71%
Lahan Terbuka	= 8.308,00 M ² = 88,29%
TOTAL	= 9.410,00 M² = 100,00%

Sumber : Developer

Dari tabel 5.4 dapat diketahui luas bangunan Terminal Tipe A Ciakar sebanyak 9.410 m² dan luas bangunan yang disediakan untuk parkir Terminal Tipe A Ciakar ± 4.337,25 m² atau 46,09% dari total lahan sedangkan ketersediaan ruang parkir di Terminal Tipe A Ciakar dapat dilihat pada Tabel 5.5

Tabel 5. 5 Ketersediaan Ruang Parkir

No	Jenis Kendaraan	Ketersediaan Ruang Parkir (SRP)
1	Mobil	35
2	Motor	100
3	Bus	17
4	Angkutan Kota	12
Jumlah		164

Sumber : Developer

Berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 272/HK.105/DRJD/96, tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir, diatur tentang penyediaan parkir yang dapat ditolerir berdasarkan range yang ada sesuai kriteria peruntukannya. Dalam hal ini peruntukan yang digunakan adalah terminal (pelayanan umum) dan termasuk jenis kegiatan parkir yang bersifat sementara. Berikut ini ditampilkan perhitungan kebutuhan parkir sesuai SK Dirjen dimaksud dengan ketersediaan ruang parkir yang ada:

Tabel 5. 6 Kebutuhan Ruang Parkir berdasarkan SK Ditjendat Nomor 272/HK.105/DRJD/96

Peruntukan	Satuan (SRP untuk mobil penumpang)	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat Perdagangan <ul style="list-style-type: none"> • Pertokoan • Pasar Swalayan • Pasar 	SRP / 100 m ² luas lantai efektif SRP / 100 m ² luas lantai efektif SRP / 100 m ² luas lantai efektif	3.5 - 7.5 3.5 - 7.5
Pusat Perkantoran <ul style="list-style-type: none"> • Pelayanan bukan umum • Pelayanan umum 	SRP / 100 m ² luas lantai SRP / 100 m ² luas lantai	1.5 - 3.5
Sekolah	SRP / mahasiswa	0.7 - 1.0
Hotel/Tempat Penginapan	SRP / kamar	0.2 - 1.0
Rumah Sakit	SRP / tempat tidur	0.2 - 1.3
Bioskop	SRP / tempat duduk	0.1 - 0.4

Tabel 5. 7 Analisa Kecukupan Ruang Parkir

Peruntukan	Luas Lantai / 100 (m ²)	Kebutuhan Parkir (srp)		Jenis Kendaraan	SRP Sesuai SK Dirjen		SRP Disediakan	Keterangan
		1.5	3.5		1.5	3.5		
Simpul Transportasi	94.1	141	494	Parkir Mobil	35	124	35	Memenuhi
				Parkir Motor	78	272	100	Memenuhi
				Parkir Bus	17	59	17	Memenuhi
				Parkir Angkot	11	39	12	Memenuhi
Total SRP					141	494	164	

Sumber : Hasil Analisis, 2023

Dari tabel perhitungan di atas dapat diketahui kebutuhan ruang parkir berdasarkan SK Ditjendat No: 272/HK.105/DRJD/96 untuk peruntukan pelayanan umum dengan karakteristik seperti objek kajian adalah minimal 141 SRP s.d. 494 SRP, sedangkan ketersediaan parkir sesuai siteplan hanya 164 SRP maka diasumsikan penyediaan SRP parkir **sudah memenuhi ambang batas minimum.**



Gambar 5. 14 Penataan Fasilitas Parkir pada Terminal Tipe A Ciakar

5.3.6 Penyediaan Fasilitas Perlengkapan Jalan

1. Perambuan

Sirkulasi lalu lintas di dalam Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar perlu diatur untuk mengurangi terjadinya konflik lalu lintas yang dapat menghambat kelancaran arus kendaraan baik keluar-masuk parkir maupun kendaraan keluar-masuk kawasan. Tindakan penanganan lalu lintas yang perlu dilakukan adalah pemasangan rambu, pemarkaan, maupun penambahan perlengkapan jalan lainnya sesuai kebutuhan. Hal ini dilakukan untuk mengarahkan lalu lintas dan juga dalam rangka usaha peningkatan keselamatan di dalam Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar tersebut.

Rambu adalah salah satu perlengkapan jalan berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan ataupun perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan,

perintah, ataupun petunjuk bagi pemakai jalan. Pemasangan rambu jalan dapat dikatakan efektif bila memenuhi syarat-syarat antara lain:

- a. Memenuhi suatu kebutuhan tertentu;
- b. Dapat terlihat dengan jelas;
- c. Memaksakan perhatian;
- d. Menyampaikan suatu maksud yang jelas dan sederhana;
- e. Perintahnya dihormati dan dipatuhi secara penuh oleh pemakai jalan; dan
- f. Memberikan waktu yang cukup untuk menanggapi.

2. Pemarkaan

Marka mempunyai fungsi sebagai berikut :

- a. Marka membujur berupa garis utuh berfungsi sebagai larangan bagi kendaraan melintasi garis tersebut.
- b. Marka membujur berupa garis utuh dipergunakan juga untuk menandakan tepi jalur lalu lintas.
- c. Marka membujur berupa garis putus – putus berfungsi sebagai :
 - 1) Mengarahkan lalu lintas
 - 2) Memperingatkan akan ada marka membujur berupa garis utuh didepan
 - 3) Pembatasan jalur pada 2 (dua) arah
- d. Marka jalan membujur berupa garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus – putus maka :
 - 1) Lalu lintas yang berada pada sisi garis putus – putus dapat melintasi garis ganda tersebut.
 - 2) Lalu lintas yang berada pada sisi garis utuh dilarang melintasi garis ganda tersebut.

Pada kondisi eksisting perambuan dan pemarkaan di Jalan Prabu Gajah Agung dan sekitarnya masih belum memenuhi kebutuhan. Oleh karena itu, konsultan mengajukan rekomendasi perambuan di internal bangunan sesuai dengan kebutuhan untuk mengatur sirkulasi kendaraan dan memudahkan pengemudi untuk bergerak di dalam internal. Hal ini akan mengurangi konflik kendaraan sehingga diharapkan dapat mempengaruhi kelancaran sirkulasi kendaraan di dalam internal. Adapun rambu yang dipasang antara lain: rambu petunjuk pintu masuk dan pintu keluar, rambu peringatan untuk berhati-hati.

Tabel 5. 8 Usulan Perambuan di sekitar Lokasi Terminal Tipe A Ciakar

No	Jenis	Arti	Ukuran Daun Rambu	Jumlah
1		Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Parkir Motor	Besar	1
2		Rambu Petunjuk Lokasi Fasilitas Parkir Mobil	Besar	3
3		Rambu Perintah Memasuki Jalur Khusus Angkutan Umum	Besar	1
4		Rambu Perintah Memasuki Jalur Khusus Kendaraan Pribadi	Besar	1
5		Rambu Perintah Pejalan Kaki	Besar	2
6		Rambu Larangan Masuk Bagi Kendaraan Bermotor dan Tidak Bermotor	Besar	2
7		Rambu Larangan Berhenti	Besar	2
8		Rambu Larangan Parkir	Besar	2
9		Rambu Larangan Melebihi Kecepatan 60 km/jam	Besar	2
10		Rambu Larangan Menyalip Kendaraan Lain	Besar	2

REKOMENDASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

No	Jenis	Arti	Ukuran Daun Rambu	Jumlah
11		Rambu Peringatan Tikungan ke Kiri	Besar	1
12		Rambu Peringatan Tikungan ke Kanan	Besar	1
13		Rambu Petunjuk Lokasi Tempat Berkumpul Darurat	Besar	4

Sumber: Hasil Analisa, 2023



Gambar 5. 15 Fasilitas Perlengkapan Jalan pada Terminal Tipe A Ciakar

BAB 6

PENUTUP

6.1 IMPLEMENTASI PENANGANAN DAMPAK

Penanganan kemacetan lalu lintas pada tahap ini merupakan penanganan jangka pendek. Penanganan dilakukan dengan pendekatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang tertuang dalam rencana umum jaringan transportasi jalan, kapasitas dan karakteristik jalan, fungsi, serta kelas jalan. Selain itu rekayasa yang ada dalam dokumen ini harus memperhatikan pola fluktuasi volume lalu lintas, seperti:

1. Adanya jam puncak pagi dan jam puncak sore;
2. Pola pergerakan lalu lintas (perubahan arah);
3. Bobot dan pola pergerakan lalu lintas.

Penanganan yang dilakukan harus bias memberikan perubahan lebih baik pada kinerja ruas maupun jaringan jalan dalam hal sebagai berikut:

1. Peningkatan kecepatan kendaraan;
2. Pengurangan waktu perjalanan;
3. Pengurangan hambatan;
4. Peningkatan kapasitas jalan;
5. Pengurangan kecelakaan.

Manajemen dan rekayasa lalu lintas dilakukan untuk meningkatkan kinerja jaringan jalan yang berada di sekitar Terminal Tipe A Ciakar. Operasional Terminal Tipe A Ciakar akan menyebabkan dampak lalu lintas pada ruas Jalan Prabu Gajah Agung serta ruas jalan disekitarnya. Berikut merupakan penanganan yang harus dilakukan oleh pengembang/ pemrakarsa Terminal Tipe A Ciakar baik pada saat masa konstruksi dan masa operasional.

Dimana untuk lebih jelasnya mengenai implementasi penanganan dampak lalu lintas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dapat dilihat pada Tabel 6.1

Tabel 6. 1 Implementasi Penanganan Dampak Lalu Lintas

A. Pada Masa Konstruksi		
1.	Melakukan pengaturan arus lalu lintas internal maupun eksternal sesuai dengan usulan pada dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas	Pengembang
2.	Melakukan pengaturan pengiriman bahan konstruksi sesuai dengan usulan pada dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas	

REKOMENDASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

3.	Penyediaan parkir untuk pekerja konstruksi dan kendaraan konstruksi	Pengembang
4.	Larangan parkir kendaraan konstruksi pada ruas Jalan Prabu Gajah Agung	Pengembang
5.	Memberikan tutup kepada kendaraan konstruksi dan membersihkan sisa bahan material yang tercecer didalam kendaraan konstruksi maupun di jalan	Pengembang
6.	Menentukan kendaraan konstruksi sesuai dengan kelas jalan	Pengembang
7.	Memasang memasang lampu penerangan jalan pada saat melakukan aktifitas proyek malam hari.	Pengembang
8.	Menyediakan dan melakukan pemasangan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu dan marka lalu lintas di dalam dan sekitar Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar sesuai yang tercantum dalam dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas 1) Rambu Peringatan dengan kata – kata 2 unit; 2) Rambu Peringatan Hati – Hati jumlah 2 unit; 3) Rambu Peringatan Konstruksi 2 unit; 4) Rambu Larangan Parkir 2 unit; 5) Rambu Larangan Batas Kecepatan 2 unit; 6) Rambu Larangan Menyalip Kendaraan 2 unit; 7) Lampu Peringatan/ <i>Warning Light</i> jumlah 2 buah.	Pengembang
9.	Menyediakan petugas lapangan khusus untuk membantu kendaraan yang akan keluar maupun masuk ke dalam Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	Pengembang
B. Pada Masa Operasional		
1.	Melakukan pengaturan arus lalu lintas internal maupun eksternal sesuai dengan usulan pada dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas	Pengembang
2.	Menyediakan fasilitas pejalan kaki berupa jalur pejalan kaki trotoar dengan penempatan di internal di sekitar lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar (eksternal)	Pengembang
3.	Menyediakan fasilitas pemadam kebakaran berupa alat pemadam api ringan (APAR) maupun Hydrant di dalam lokasi Terminal Tipe A Ciakar	Pengembang
4.	Menyediakan dan melakukan pemasangan fasilitas keselamatan jalan berupa lampu peringatan (<i>warning light</i>) di sekitar lokasi Terminal Tipe A Ciakar sesuai dengan usulan pada dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas	Pengembang
5.	Melakukan pemasangan PJU dan CCTV di area Terminal Tipe A Ciakar dan menghadap ke arah jalan serta dalam area Terminal Tipe A Ciakar	Pengembang
6.	Menyediakan jalur evakuasi dan tempat (titik) kumpul untuk mengantisipasi apabila terjadi bencana atau hal-hal darurat yang tidak terduga dan tidak diinginkan terjadi di area lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	Pengembang
7.	Menyediakan fasilitas ruang parkir sesuai dengan kebutuhan yaitu sekurang –kurangnya (minimal) sebanyak 78 SRP sepeda motor, 35 SRP mobil penumpang, 11 SRP angkot, dan 17 SRP Bus Besar sesuai yang tercantum dalam dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas	Pengembang

Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas

Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

JL Prabu Gajah Agung No. 10, Kel. Situ, Kec. Sumedang Utara, Kab. Sumedang

REKOMENDASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

8.	Menyediakan dan melakukan pemasangan fasilitas perlengkapan jalan berupa rambu dan marka lalu lintas di dalam dan sekitar Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar sesuai yang tercantum dalam dokumen rekomendasi teknis penanganan dampak lalu lintas 1) Rambu Petunjuk Lokasi Parkir Motor jumlah 1 unit; 2) Rambu Petunjuk Lokasi Parkir Mobil jumlah 3 unit; 3) Rambu Perintah memasuki jalur kendaraan pribadi 1 unit; 4) Rambu Perintah memasuki jalur angkutan umum 1 unit; 5) Rambu Petunjuk Pejalan Kaki 2 unit; 6) Rambu Larangan Menyalip Kendaraan 2 unit; 7) Rambu Larangan Batas Kecepatan 2 unit; 8) Rambu Larangan masuk kendaraan 2 unit; 9) Rambu Larangan Berhenti jumlah 2 unit; 10) Rambu Larangan Parkir jumlah 2; 11) Rambu Peringatan Tikungan Ke Kanan 1 unit; 12) Rambu Peringatan Tikungan Ke Kiri 1 unit; 13) Rambu Petunjuk Lokasi Tempat Berkumpul Darurat 4 unit.	
9.	Menyediakan petugas lapangan khusus untuk membantu kendaraan yang akan keluar maupun masuk ke dalam Terminal Tipe A Ciakar	Pengembang

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Pada periode awal pembangunan dan pengoperasian Terminal Tipe A Ciakar perlu adanya manajemen dan rekayasa lalu lintas untuk kelancaran kenyamanan dan ketertiban serta menjamin keselamatan bagi kendaraan yang keluar masuk area Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar.

Periode pada waktu pelaksanaan 1 sampai 5 tahun diasumsikan bahwa Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar telah beroperasi secara penuh sehingga meningkatkan jumlah tarikan dan bangkitan. Karena kondisi lokasi akses keluar masuk Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar pada jalan utama dengan lalu lintas yang cukup padat, maka hal tersebut akan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja ruas jalan di sekitar lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar. Oleh karena itu, dengan dilaksanakannya kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas yang diusulkan tersebut maka diharapkan dapat mengurangi dampak lalu lintas yang timbul akibat beroperasinya Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar tersebut.

Tabel 6. 2 Implementasi Mitigasi Dampak Lalu Lintas

Kegiatan	Periode Waktu Pelaksanaan (Tahun)	
	0-1	1-5
Sirkulasi Arus Lalu Lintas Internal & Eksternal	√	
Penyesuaian Geometrik Radius Tikung	√	
Penyediaan Fasilitas Keselamatan	√	
Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki	√	
Penyediaan Fasilitas Ruang Parkir	√	
Penyediaan Fasilitas Perlengkapan Jalan (LLAJ)	√	
Penyediaan Petugas (PKD)	√	

Sumber : Hasil Analisa, 2023

Periode pada waktu pelaksanaan 0 sampai 1 tahun diasumsikan Terminal Tipe A Ciakar sudah beroperasi secara penuh sehingga meningkatnya jumlah tarikan dan bangkitan Terminal Tipe A Ciakar, dengan kondisi letak lokasi akses keluar masuk Terminal Tipe A Ciakar pada jalan utama dengan lalu lintas yang cukup padat, sehingga akan berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja ruas jalan, dan dengan begitu dapat memperlancar lalu lintas dan akses jalan ke/dari Terminal Tipe A Ciakar.

6.2 TANGGUNG JAWAB PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS OPERASIONAL PEMBANGUNAN TERMINAL TIPE A CIAKAR

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, Analisis Dampak serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas yang membahas terperinci hasil analisis dampak lalu lintas perlu adanya pembagian tanggung jawab pemerintah dan pengembang disekitar pembangunan suatu bangunan yang menimbulkan gangguan lalu lintas (Pada Pasal 51 ayat 2). Tanggung jawab pada penanganan dampak lalu lintas yang ditimbulkan akibat adanya tarikan-bangkitan perjalanan yang mengakibatkan permasalahan lalu lintas perlu dilakukan untuk mencapai keamanan, keselamatan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas dan angkutan jalan.

Untuk lebih jelasnya pembagian tanggung jawab pada rencana Operasional Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dapat dilihat pada **Tabel 6.3**

REKOMENDASI PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS

Tabel 6. 3 Tanggung Jawab dan Pengawasan Pada Dampak Lalu Lintas Operasional Terminal Tipe A Ciakar

No	Tindakan Mitigasi	Tanggung Jawab Kewenangan			
		Pemrakarsa	Kementerian / Dinas Perhubungan	Kementerian / Dinas PUPR	Kepolisian
1	Sirkulasi Kendaraan Internal Terminal Tipe A Ciakar	Penyedia	Pengawasan	Pengawasan	Pengawasan
2	Penyediaan Fasilitas Pejalan Kaki di kawasan Internal dan Eksternal	Penyedia	Pengawasan	Pengawasan	Pengawasan
3	Penyediaan Fasilitas Keselamatan	Penyedia	Pengawasan	Pengawasan	Pengawasan
4	Menyediakan fasilitas ruang parkir sesuai dengan kebutuhan sesuai yang tercantum dalam Dokumen Analisis Dampak Lalu Lintas.	Penyedia	Pengawasan	Pengawasan	Pengawasan
5	Penertiban parkir di badan jalan di depan lokasi Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar		Pengawasan		Pengawasan
6	Penyediaan fasilitas perlengkapan jalan (LLAJ) dan pemarkaan di dalam dan di sekitar area Terminal Tipe A Ciakar (internal)	Penyedia	Pengawasan		
7	Menyediakan petugas lapangan khusus/ security guna membantu kendaraan yang akan keluar maupun masuk	Penyedia	Pengawasan		Pengawasan
8	Manajemen dan rekayasa lalu lintas di sekitar Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar	Penyedia	Pengawasan	Pengawasan	Pengawasan
9	Perlu adanya ketegasan oleh petugas yang berwenang (<i>law enforcement</i>)		Penyedia		Penyedia

Sumber : Hasil Analisa, 2023

6.3 PEMANTAUAN DAN EVALUASI KEGIATAN PENANGANAN DAMPAK LALU LINTAS OPERASIONAL PEMBANGUNAN TERMINAL TIPE A CIAKAR

Kegiatan pemantauan dan evaluasi implementasi penanganan oleh pengembang maupun pemerintah selalu menjadi penting untuk dilaksanakan tanggung jawab dalam penanganan dampak lalu lintas. Untuk itu penting diketahui tentang pembagian tanggung jawab pelaksanaan kegiatan pemantauan dan evaluasi. Lebih jelasnya pembagian tanggung jawab tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. 4 Pembagian Tanggung Jawab Kegiatan Pemantauan dan Evaluasi Penanganan Dampak Lalu Lintas Operasional Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar

Kegiatan Penanganan Dampak	Pelaksana Pemantauan	Kurun Waktu Kegiatan Evaluasi
Penyediaan Fasilitas Keselamatan	Kementerian Perhubungan dan Kementerian PUPR	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Perambuan dan Pemarkaan Eksternal	Kementerian / Dinas Perhubungan	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Perambuan dan Pemarkaan Internal	Kementerian Perhubungan /Dinas Perhubungan	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Sirkulasi Kendaraan Internal Terminal Tipe A Ciakar	Kementerian Perhubungan/ Dinas Perhubungan	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Optimalisasi dan Penataan Kebutuhan Parkir	Kementerian Perhubungan/ Dinas Perhubungan	Saat Konstruksi dan Pasca Konstruksi
Kebutuhan Ruang Parkir	BPTD Kelas II Jawa Barat	Per-tahun, setelah beroperasi/pasca konstruksi
Kinerja Persimpangan	Kementerian Perhubungan/ Dinas Perhubungan	6 bulan sekali, setelah beroperasi/pasca konstruksi
Kinerja Ruas-Ruas Jalan	Kementerian Perhubungan/ Dinas Perhubungan	6 bulan sekali, setelah beroperasi/pasca konstruksi

Sumber : Hasil Analisa, 2023

6.4 KESIMPULAN

Dari beberapa analisa sebagaimana dijelaskan pada bab sebelumnya maka pada bab ini berisi ringkasan atau kesimpulan dari tahap analisa tersebut, adapun beberapa point yang menjadi kesimpulan dari kegiatan ini adalah :

1. Terminal Tipe A Ciakar terletak di Jalan Prabu Gajah Agung No. 10 (No. Ruas Jalan Nasional 086.11.K), Kelurahan Situ, Kecamatan Sumedang Utara, Kabupaten Sumedang.
2. Luas lahan Terminal Tipe A Ciakar berdasarkan Sertifikat Kepemilikan Lahan Hak Pakai berada di atas lahan seluas 9.410 m².
3. Peruntukan atau fungsi bangunan pada saat ini di sekitar Jalan Prabu Gajah Agung didominasi untuk permukiman, pertanian, dan perdagangan/ jasa komersial.
4. Tahapan rencana Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar dapat diuraikan sebagai berikut, yaitu:
 - a. Tahun 2023 (eksisting dan operasi);
 - b. Tahun 2023 - 2024 (konstruksi);
 - c. Tahun 2024 (operasional); dan
 - d. Tahun 2029 (>5 Tahun setelah operasi).
5. Rekomendasi penanganan dampak lalu lintas terhadap Terminal Tipe A Ciakar tersebut terkait dengan:
 - a. Penyediaan sarana dan prasarana, manajemen dan rekayasa lalu lintas;
 - b. Manajemen kebutuhan lalu lintas;
 - c. Penyediaan fasilitas parkir;
 - d. Penyediaan akses keluar masuk orang;
 - e. Penataan sirkulasi lalu lintas di dalam Kawasan;
 - f. Penyediaan fasilitas pejalan kaki dan fasilitas pengguna jalan berkebutuhan khusus;
 - g. Penyediaan fasilitas perlengkapan jalan di dalam kawasan;
 - h. Penyediaan sistem informasi lalu lintas.
6. Tanggung Jawab pelaksanaan penanganan dampak lalu lintas sesuai dengan rekomendasi, berada pada Pembangun untuk penanganan yang sifatnya internal dan eksternal yang berdampak langsung, sedangkan tanggung jawab pemerintah berupa penanganan makro yang bersifat jaringan.





7. Rencana Pemantauan dan evaluasi dampak lalu lintas diarahkan pada dampak penting meliputi kerawanan kecelakaan lalu lintas dan tingkat keresahan masyarakat.

6.5 SARAN

Adapun saran yang dapat kami sampaikan dalam pelaksanaan penyusunan Dokumen Hasil Analisis Dampak Lalu Lintas Pembangunan Terminal Tipe A Ciakar :

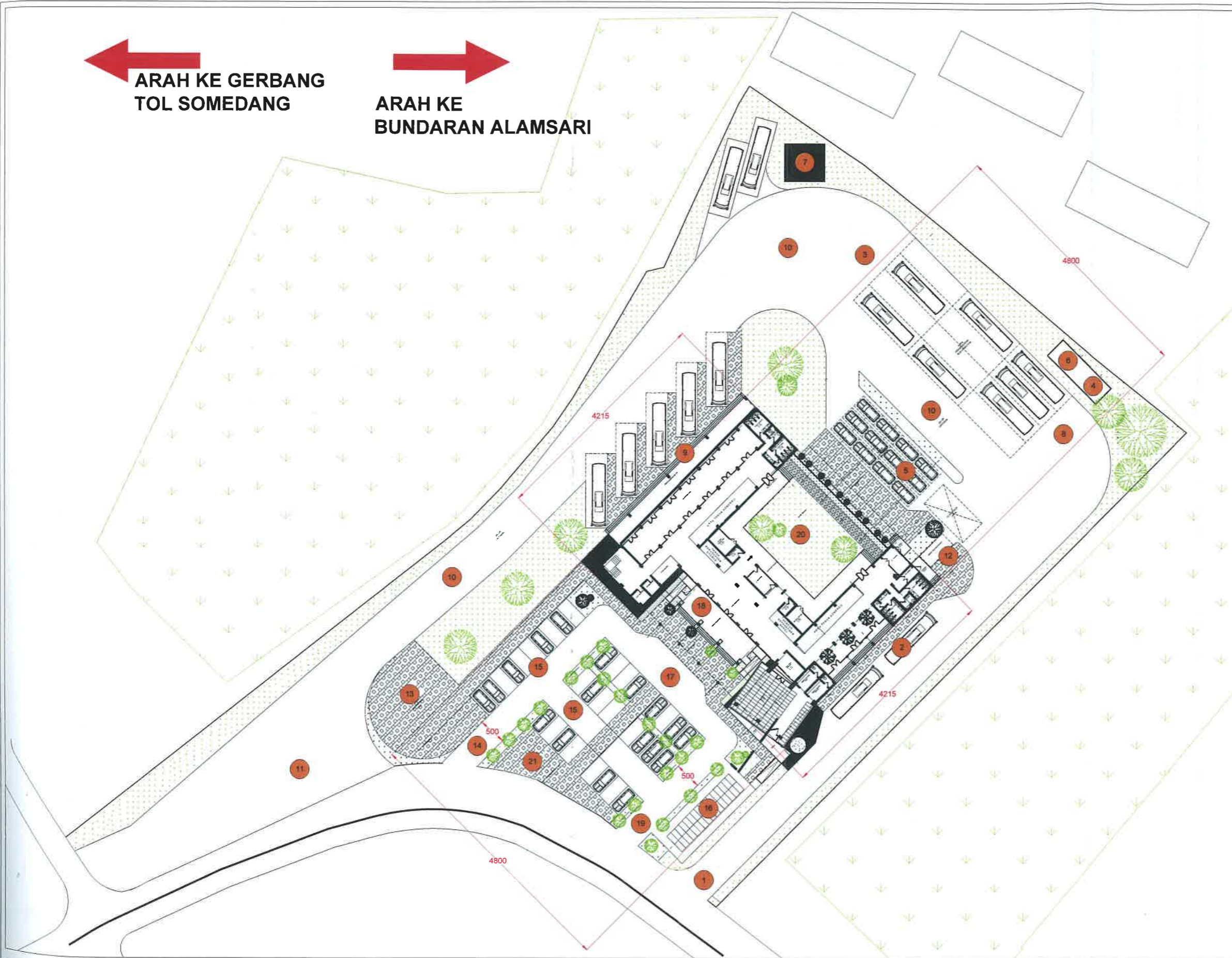
1. Seluruh rekomendasi penanganan dampak lalu lintas tersebut harus dilaksanakan baik oleh pemrakarsa maupun oleh Pemerintah, sehingga mendapatkan hasil yang optimal
2. Perlunya koordinasi kepada pihak yang terkait dalam penerapan dan penanganan dampak lalu lintas Terminal Tipe A Ciakar baik dengan Dinas Perhubungan, Dinas PUPR, Kepolisian, Satuan Polisi Pamong Praja dan Pemerintah Daerah setempat.
3. Perlunya pengawasan dan evaluasi unjuk kerja lalu lintas sekitar Terminal Tipe A Ciakar setelah pembangunan dan mencapai kondisi optimal saat operasional.
4. Manajemen rekayasa lalu lintas ini dilakukan untuk prediksi 5 (lima) tahun yaitu tahun 2024 pada kondisi saat Terminal Tipe A Ciakar telah beroperasi secara optimal sampai dengan tahun 2029 dan untuk tahun selanjutnya perlu melakukan review dan evaluasi kajian yang lebih komprehensif.



<p>ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS PEMBANGUNAN TERMINAL PENUMPANG TIPE A CIAKAR</p>	<p>PEMRAKARSA KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT KELAS II PROVINSI JAWA BARAT</p>	<p>KONSULTAN</p>	<p>KETERANGAN :</p> <ul style="list-style-type: none">  : PEMUKIMAN WARGA, PERTOKOAN, DLL  : LOKASI PEMBANGUNAN TERMINAL CIAKAR SUMEDANG  : SIMPANG TERDAMPAK  : LAHAN KOSONG DAN PERTANIAN 	<p>JUDUL GAMBAR :</p>
<p>LOKASI JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT</p>	<p>Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR. NIP.</p>	<p>Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ TENAGA PENYUSUN</p>		<p>DENAH LOKASI PEMBANGUNAN TERMINAL TYPE A CIAKAR</p>

←
**ARAH KE GERBANG
TOL SOMEDANG**

→
**ARAH KE
BUNDARAN ALAMSARI**



**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR**

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSIA JAWA BARAT

PEMRAKARSA

KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

LEGENDA:

1. GERBANG MASUK KENDARAAN
TERMINAL (Bus dan Angkutan Kota)
2. DROP OFF KEDATANGAN
3. ANTRIAN PENGENDAPAN
4. TEMPAT ISTIRAHAT SOPIR
5. ANTRIAN/PARKIR ANGKUTAN KOTA
6. BANGUNAN PERBENGKELAN
7. TEMPAT CUCI KENDARAAN
8. RAMP CHECK
9. PERON KEBERANGKATAN
10. JALUR LINTASAN KENDARAAN
11. PINTU KELUAR TERMINAL
12. LOADING DOCK
13. GATHERING POINT/ASSEMBLY POINT
14. PINTU MASUK KENDARAAN PRIBADI
15. PARKIR MOBIL
16. PARKIR MOTOR
17. DROP OFF (ANTAR JEMPUT
PENGGUNA)
18. TERAS PENERIMA
19. PINTU KELUAR KENDARAAN PRIBADI
20. PLAZA TENGAH
21. PLAZA PENERIMA-PUBLIK

JUDUL GAMBAR :

SITEPLAN TERMINAL PENUMPANG TIPE A CIAKAR

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA




KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

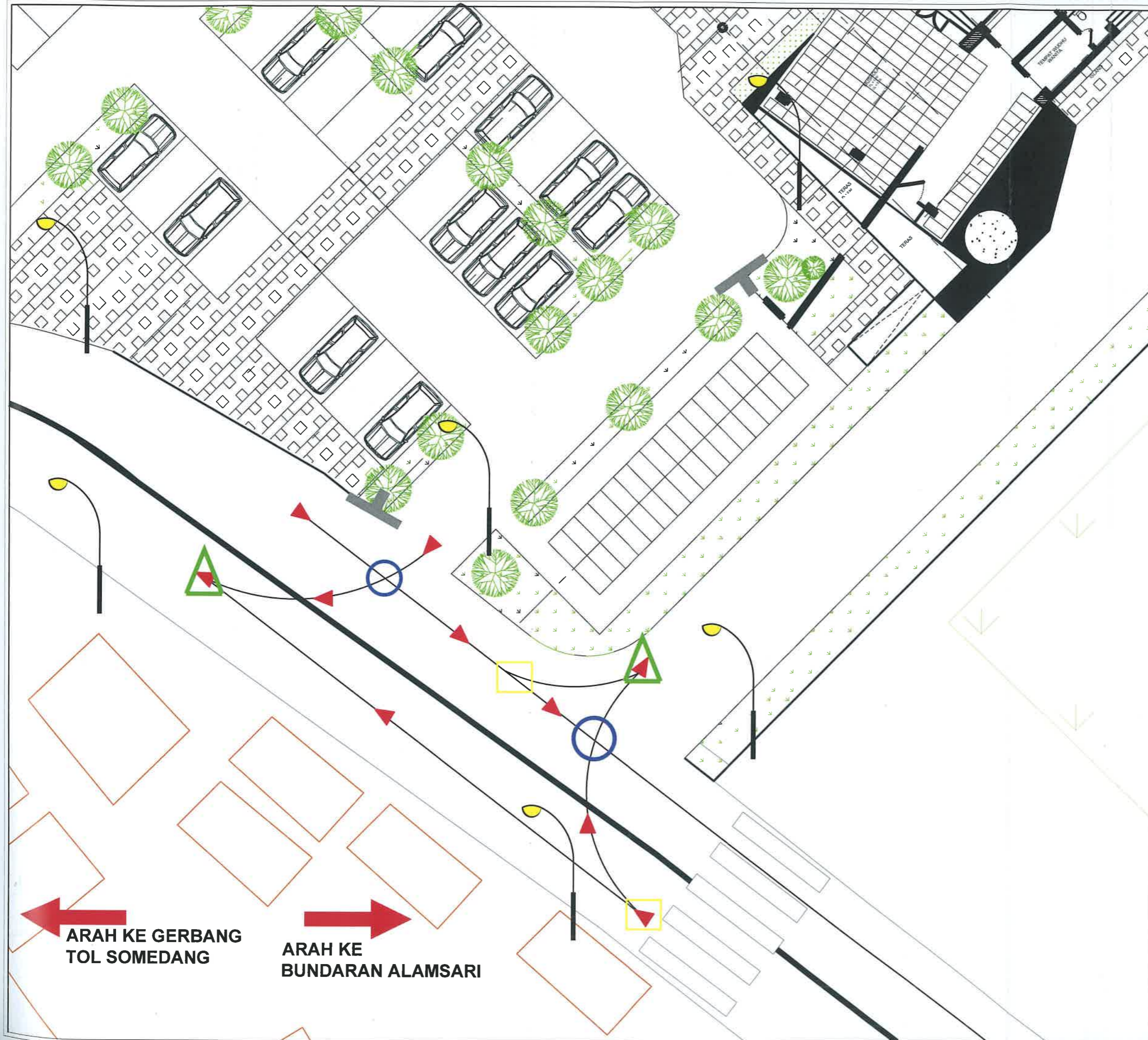
Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :

-  : DIVERGING
-  : CROSSING
-  : MERGING

JUDUL GAMBAR :

TITIK KONFLIK DI AREA PINTU
MASUK BUS/ANGKOT DAN PINTU
KELUAR KENDARAAN PRIBADI



ARAH KE GERBANG
TOL SOMEDANG

ARAH KE
BUNDARAN ALAMSARI

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA




KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

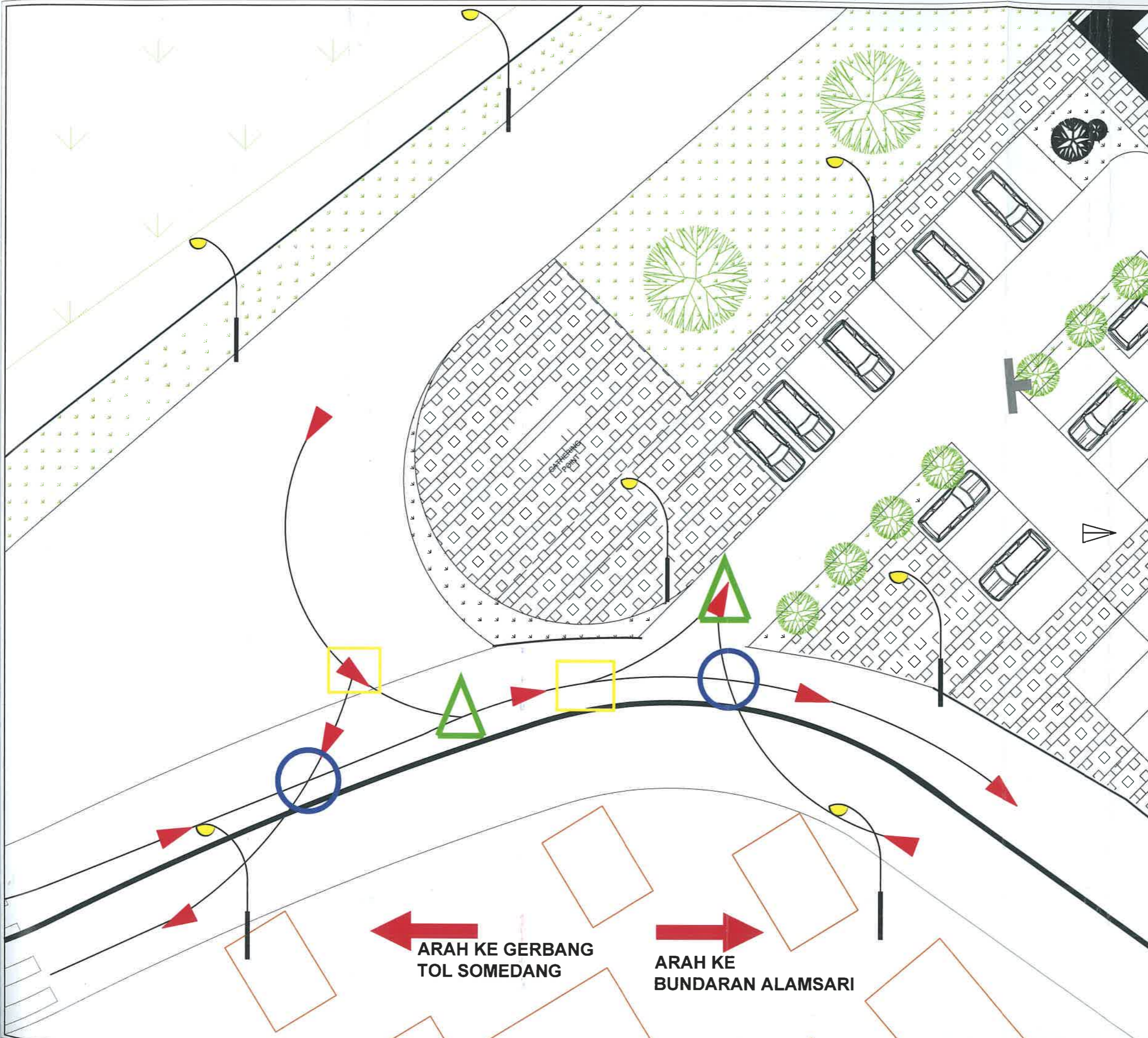
Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :

-  : DIVERGING
-  : CROSSING
-  : MERGING

JUDUL GAMBAR :

TITIK KONFLIK DI AREA PINTU
KELUAR BUS/ANGKOT DAN PINTU
MASUK KENDARAAN PRIBADI



ARAH KE GERBANG
TOL SOMEDANG

ARAH KE
BUNDRAN ALAMSARI

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA




KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

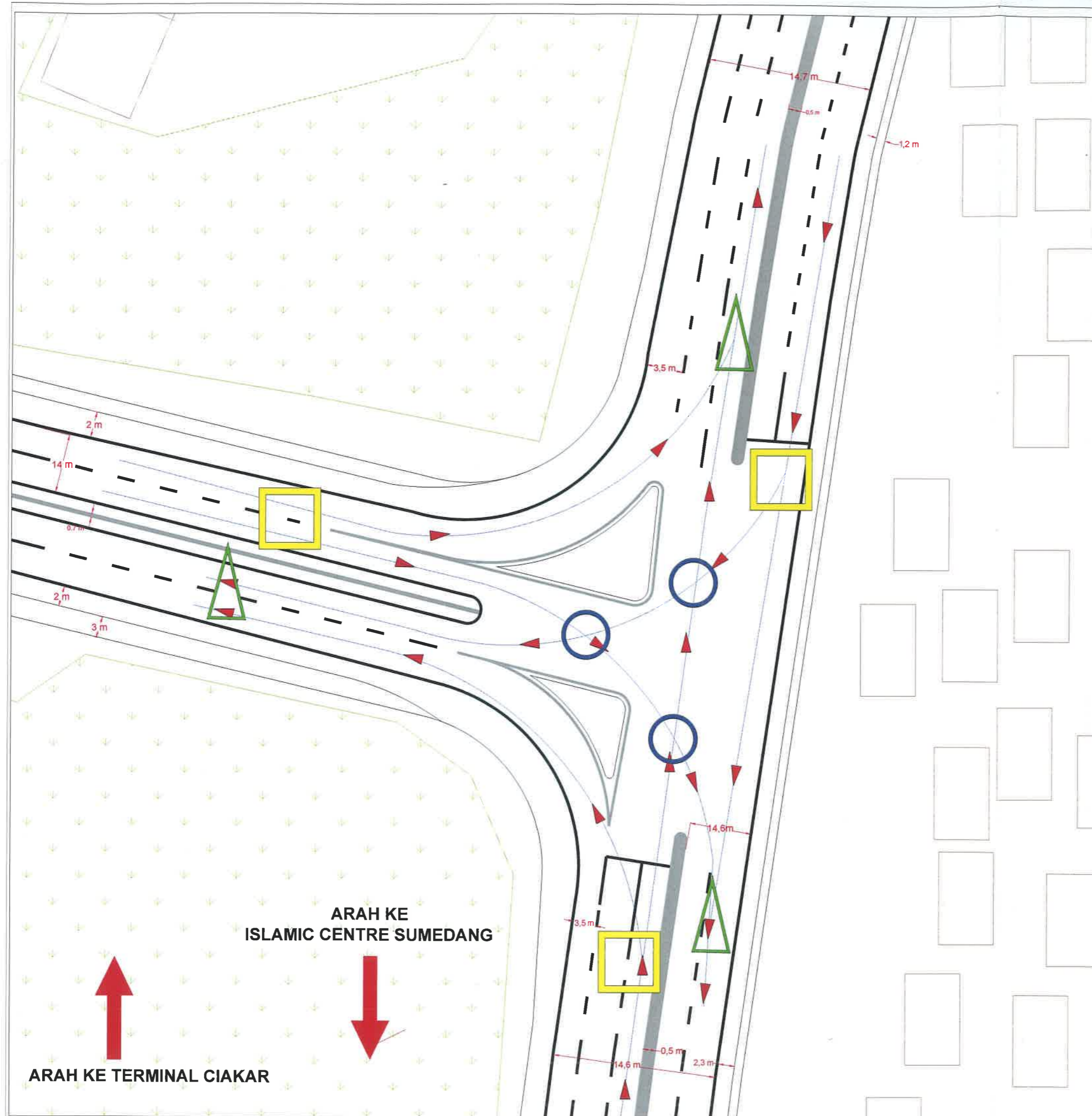
Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

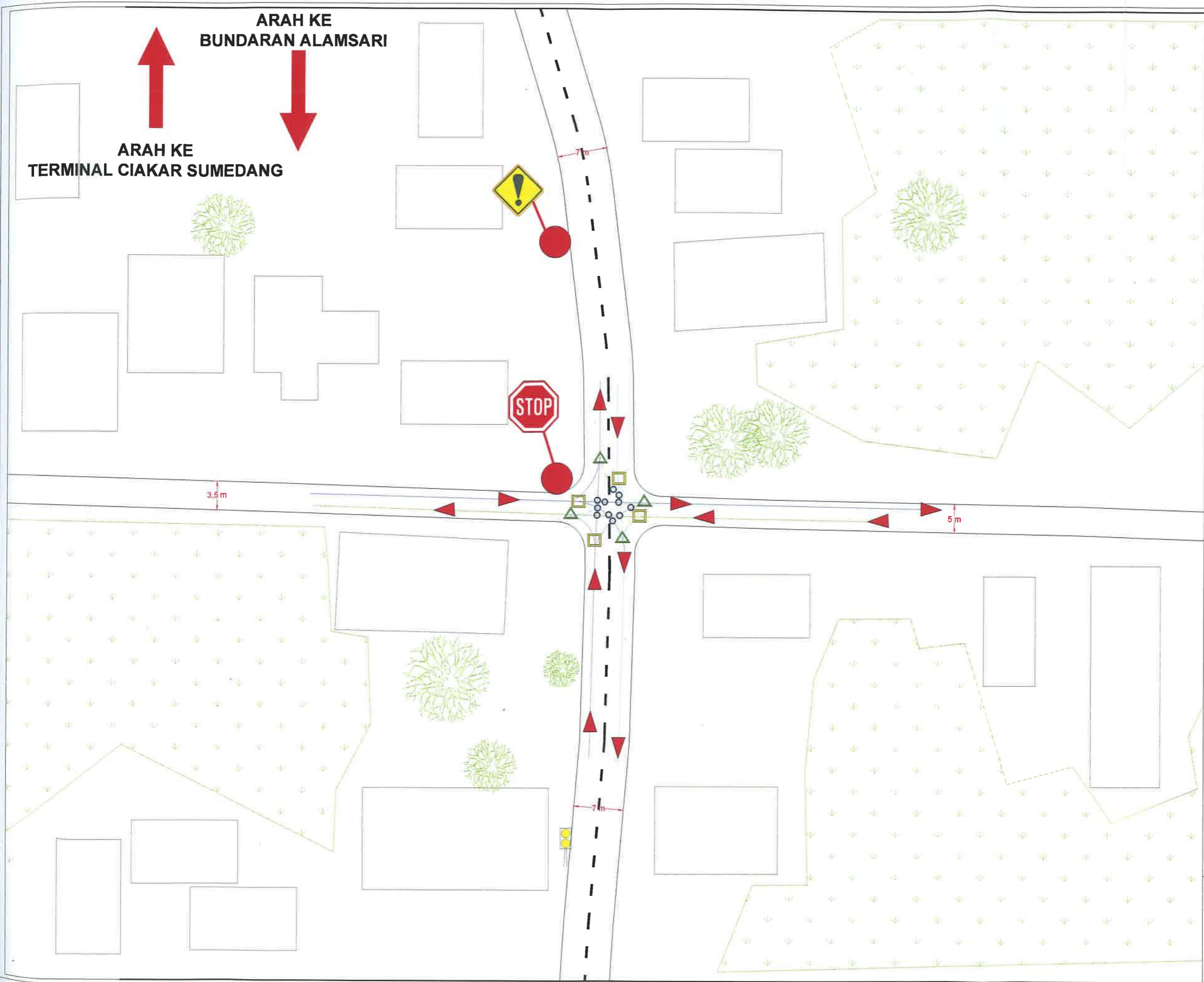
KETERANGAN :

-  : DIVERGING
-  : CROSSING
-  : MERGING

JUDUL GAMBAR :

TITIK KONFLIK PADA SIMPANG
GERBANG TOL SUMEDANG





**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR**




LOKASI
JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA
KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

- KETERANGAN :**
-  : DIVERGING
 -  : CROSSING
 -  : MERGING

JUDUL GAMBAR :
**TITIK KONFLIK PADA
SIMPANG JATIHURIP**

ARAH KE GERBANG
TOL SOMEDANG



ARAH KE
TERMINAL CIAKAR SUMEDANG

2 m

6,2 m

1,5 m

7 m

1 m

5,3 m

1 m

1,5 m

7 m

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA

KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :



: DIVERGING



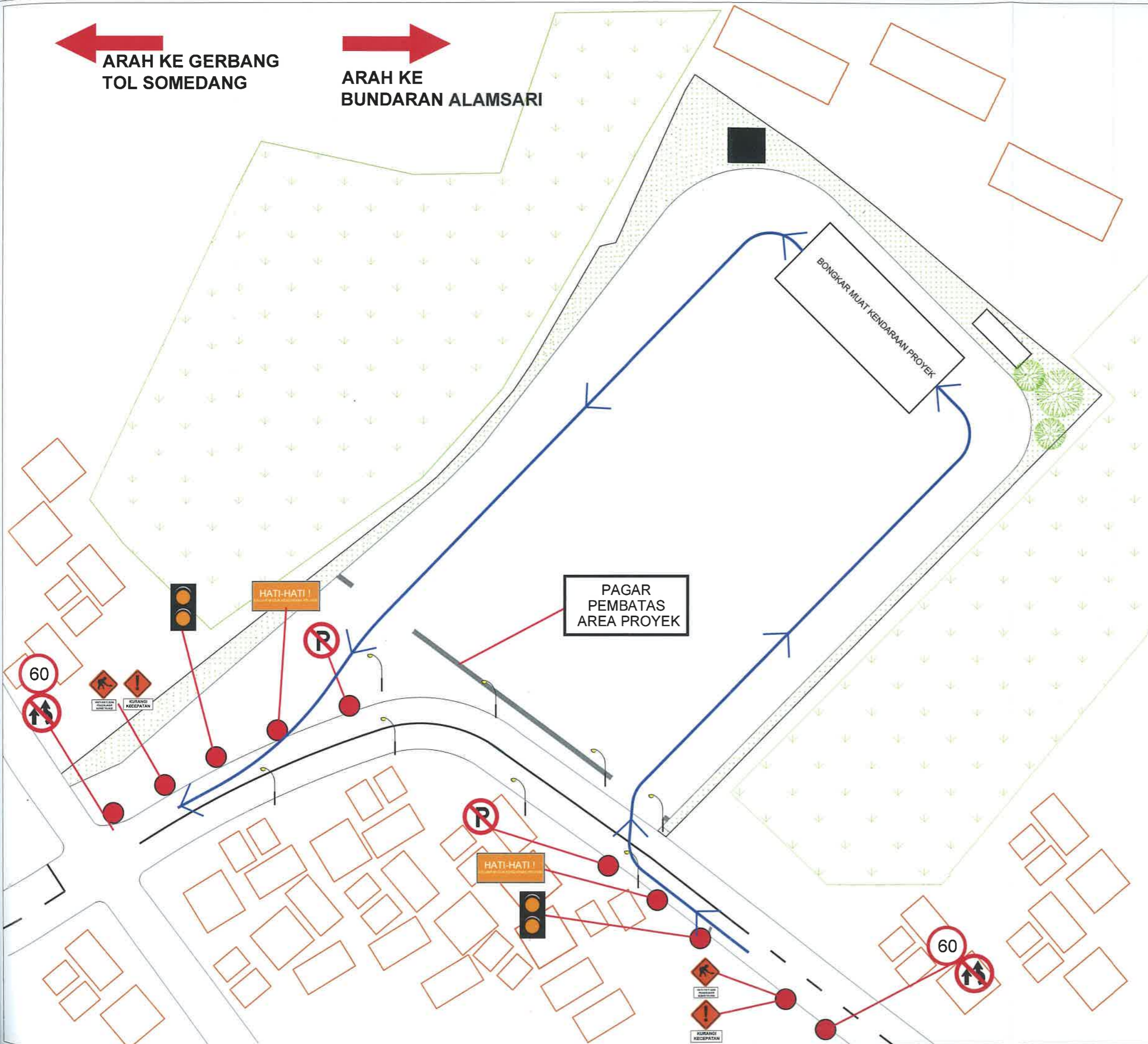
: CROSSING



: MERGING

JUDUL GAMBAR :

TITIK KONFLIK DI AREA SIMPANG
BOJONG



**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR**

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA

KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :

-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : 2 UNIT
-  : REKOMENDASI SIRKULASI
KENDARAAN PROYEK

JUDUL GAMBAR :

**REKOMENDASI SIRKULASI KEND.
DAN PEMASANGAN FASKES
(TAHAP KONSTRUKSI)**

ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA

KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

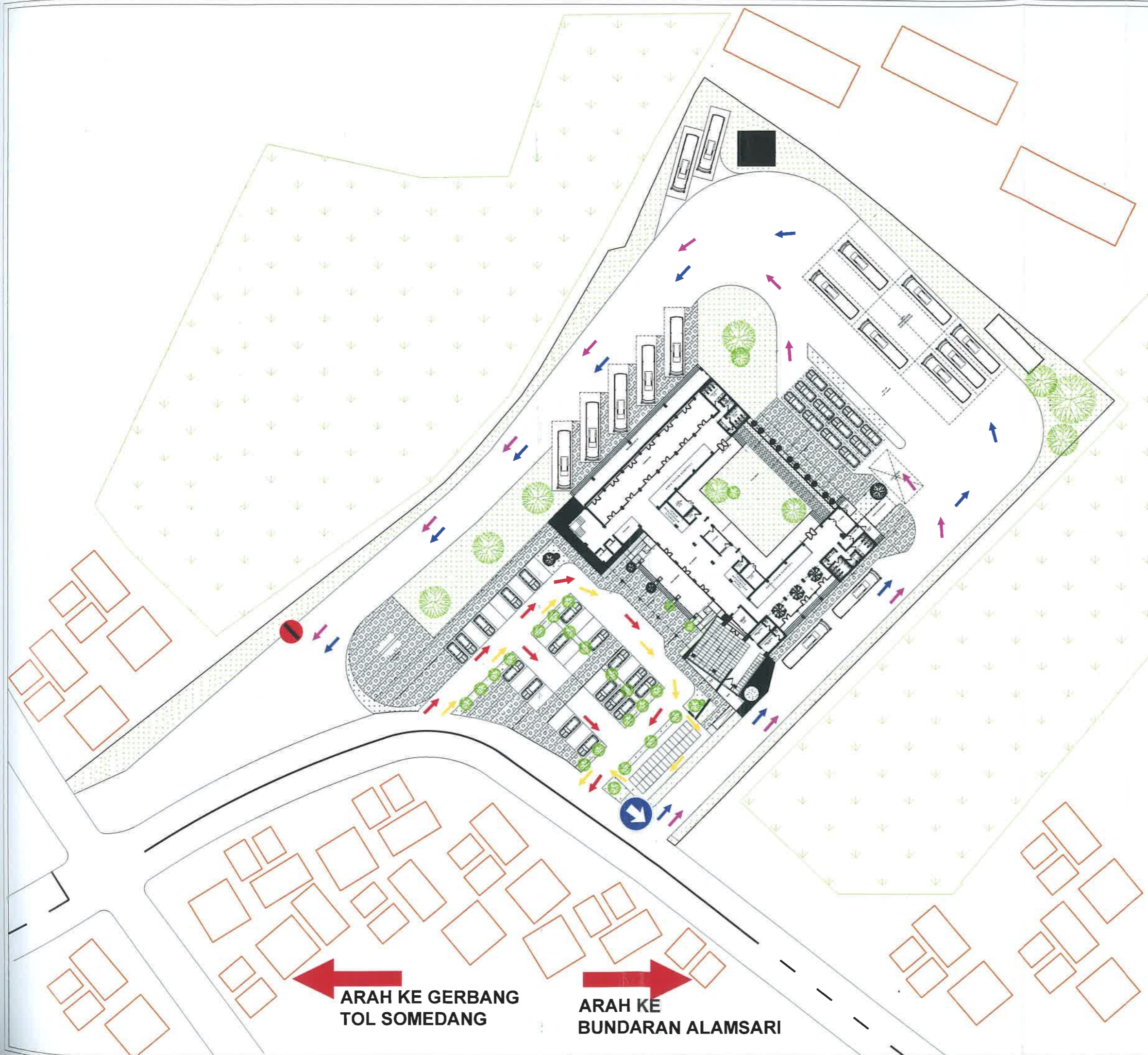
Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :

-  : SIRKULASI KEND MOBIL
PRIBADI PENGUNJUNG
-  : SIRKULASI ANGKUTAN KOTA
-  : SIRKULASI BUS
-  : SIRKULASI KEND MOTOR
PRIBADI PENGUNJUNG

JUDUL GAMBAR :

REKOMENDASI SIRKULASI
KENDARAAN DALAM TERMINAL



ARAH KE GERBANG
TOL SOMEDANG

ARAH KE
BUNDARAN ALAMSARI

← **ARAH KE GERBANG TOL SOMEDANG** **ARAH KE BUNDRAN ALAMSARI** →



**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS (ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL PENUMPANG TIPE A CIAKAR**

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA
















KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

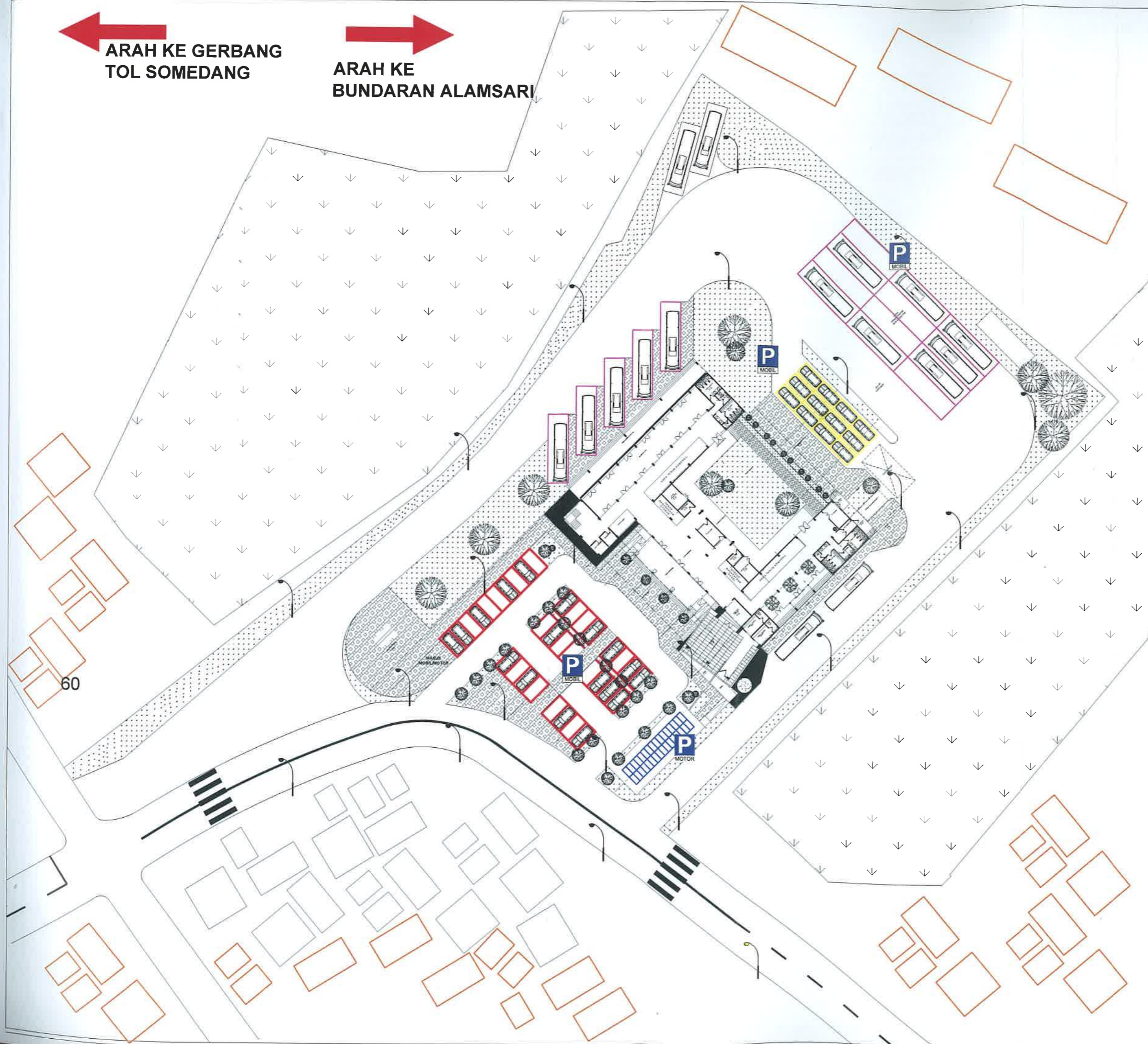
KETERANGAN :

- | | |
|--|---|
|  : 1 UNIT |  : 1 UNIT |
|  : 3 UNIT |  : 1 UNIT |
|  : 1 UNIT |  : 2 UNIT |
|  : 1 UNIT |  : 2 UNIT |
|  : 2 UNIT |  : 2 UNIT |
|  : 2 UNIT |  : 18 UNIT |
|  : 2 UNIT | |
|  : 2 UNIT | |
|  : 4 UNIT | |

JUDUL GAMBAR :

REKOMENDASI PEMASANGAN FASILITAS KESELAMATAN JALAN (TAHAP OPERASIONAL)

← **ARAH KE GERBANG TOL SOMEDANG** **ARAH KE BUNDRAN ALAMSARI** →



**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS (ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL PENUMPANG TIPE A CIAKAR**

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA



KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

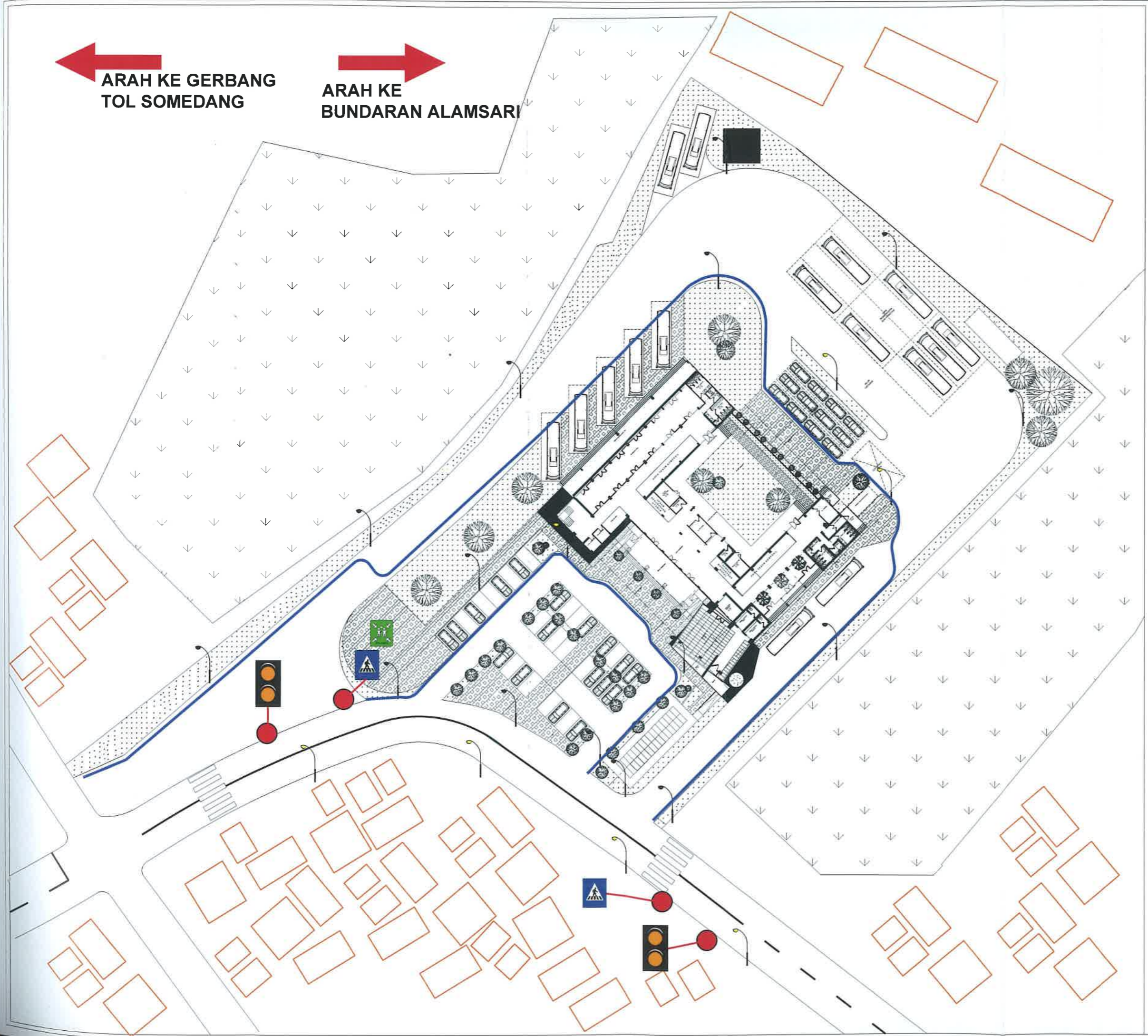
Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :

-  : PARKIR MOBIL PEGAWAI DAN PENGUNJUNG SEBANYAK 35 SRP
-  : PARKIR MOTOR PEGAWAI DAN PENGUNJUNG SEBANYAK 100 SRP
-  : PARKIR ANGKOT SEBANYAK 12 SRP
-  : PARKIR AKDP DAN AKAP SEBANYAK 17 SRP

JUDUL GAMBAR :

PENGATURAN PARKIR KEND. PADA INTERNAL TERMINAL (TAHAP OPERASIONAL)



**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR**

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA

KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :

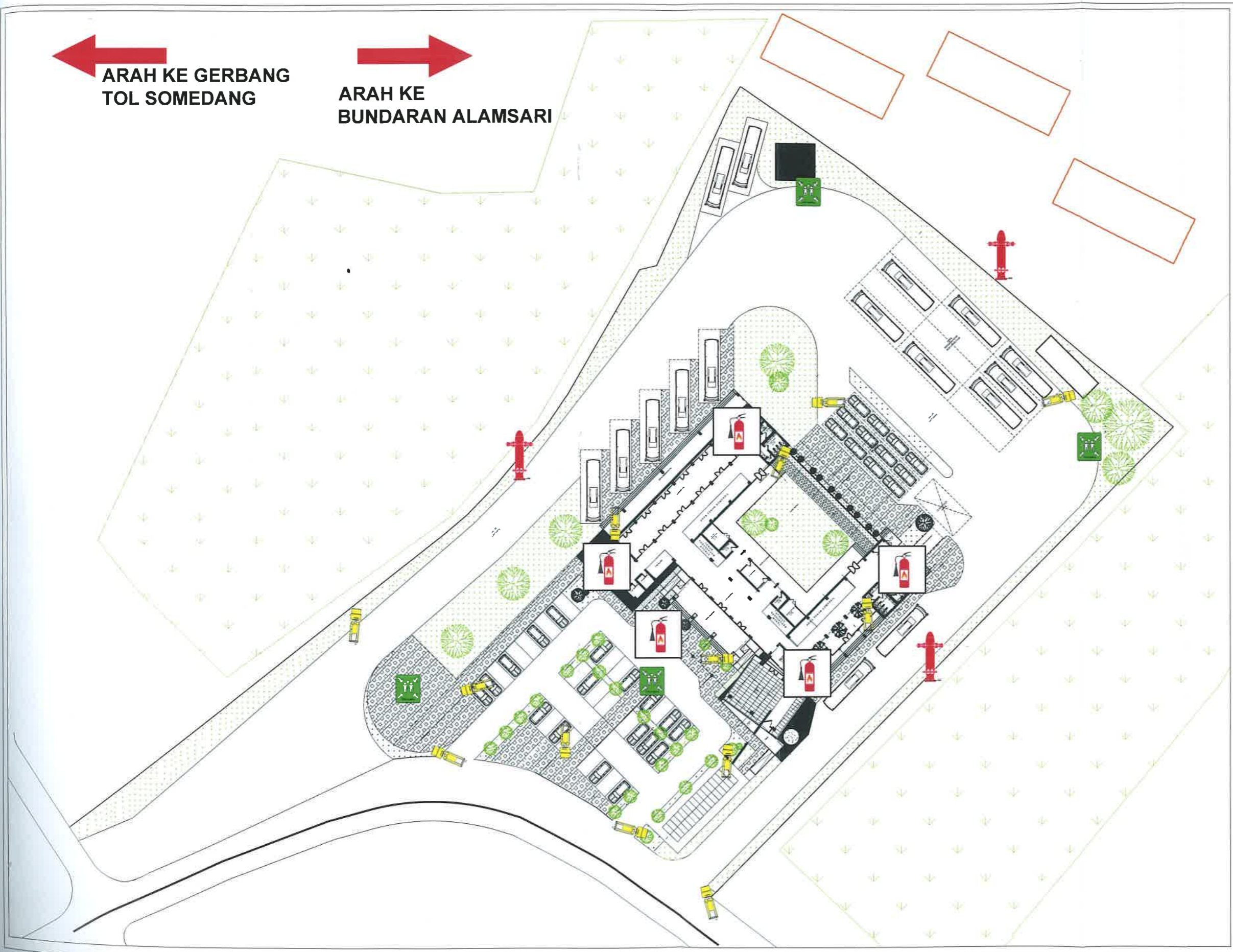
-  : RAMBU PEJALAN KAKI
-  : WARNING LIGHT
-  : REKOMENDASI SIRKULASI PEJALAN KAKI

JUDUL GAMBAR :

**REKOMENDASI SIRKULASI
PEJALAN KAKI (TAHAP
OPERASIONAL)**

 **ARAH KE GERBANG
TOL SOMEDANG**

 **ARAH KE
BUNDARAN ALAMSARI**



**ANALISIS DAMPAK LALU LINTAS
(ANDALALIN)
PEMBANGUNAN TERMINAL
PENUMPANG TIPE A CIAKAR**

LOKASI

JALAN PRABU RAJA AGUNG, NOMOR 10, KELURAHAN
SITU, KECAMATAN SUMEDANG UTARA, KABUPATEN
SUMEDANG, PROVINSI JAWA BARAT

PEMRAKARSA

KEPALA BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT
KELAS II PROVINSI JAWA BARAT

Muhammad Fahmi, S.T., M.M.TR.
NIP.

KONSULTAN

Dwian Faizal Wijayanto, A.Md.LLAJ
TENAGA PENYUSUN

KETERANGAN :



: APAR SEBANYAK 5 UNIT



: HYDRANT SEBANYAK 3 UNIT



: CCTV SEBANYAK 13 UNIT



: RAMBU TITIK KUMPUL
SEBANYAK 4 UNIT

JUDUL GAMBAR :

**REKOMENDASI PENGENDALIAN PADA
KONDISI DARURAT INTERNAL TERMINAL**



**GARANSI BANK
JAMINAN PELAKSANAAN**
No. BG77423218564 Tanggal 10 Juli 2023
Tempat dan Tanggal Jatuh Tempo
Bandung, 31 Desember 2023



Yang Bertandatangan di bawah ini **Devy Saftrianti** dalam jabatannya selaku **General Banker Manager** dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama **PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk**, Kantor Cabang Bandung Asia Afrika Utara berkedudukan di **Jl. Asia Afrika No. 107 Bandung 40112**

untuk selanjutnya disebut : **PENJAMIN**

dengan ini menyatakan akan membayar kepada :

Nama : **Pejabat Pembuat Komitmen**
BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT KELAS II JAWA BARAT
Alamat : **Jl. Surya Sumantri No. 92, Sukagalih, Sukajadi Kota Bandung, Jawa Barat 40164**

selanjutnya disebut : **PENERIMA JAMINAN**

sejumlah uang **Rp. 815.754.253,20** (Terbilang: **Delapan ratus lima belas juta tujuh ratus lima puluh empat ribu dua ratus lima puluh tiga rupiah dua puluh sen**) dalam bentuk garansi bank sebagai **Jaminan Pelaksanaan** atas pekerjaan **Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang** berdasarkan **Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) Nomor : PL.108/3227/SPPBJ/BPTD-JABAR/VII/2023 Tanggal 04 Juli 2023** Apabila :

Nama : **PT. TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA**
Alamat : **Jl. Parakan Resik No. 32, Batununggal, Bandung**

selanjutnya disebut **YANG DIJAMIN**

ternyata sampai batas waktu yang ditentukan, namun tidak melebihi tanggal batas waktu berlakunya Garansi Bank ini, lalai/tidak memenuhi kewajibannya kepada Penerima Jaminan berupa :

- Yang dijamin tidak menyelesaikan pekerjaan tersebut pada waktunya dengan baik dan benar sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak;
- Pemutusan Kontrak akibat kesalahan Yang Dijamin.
sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Pemilihan yang diikuti oleh Yang Dijamin.

Garansi Bank ini dikeluarkan dengan ketentuan sebagai berikut :

- Berlaku selama 181 (seratus delapan puluh satu) hari kalender, dari tanggal **04 Juli 2023** sampai dengan **31 Desember 2023**.
- Tuntutan pencairan atau klaim dapat diajukan secara tertulis dengan melampirkan Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kalender setelah tanggal jatuh tempo Garansi Bank sebagaimana tercantum dalam butir 1.
- Penjamin akan membayar kepada Penerima Jaminan sejumlah nilai Jaminan tersebut diatas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (*Unconditional*) setelah menerima tuntutan pencairan dari Penerima Jaminan berdasar Surat Pernyataan Wanprestasi dari Penerima Jaminan mengenai pengenaan sanksi akibat Yang Dijamin cidera janji/lalai/tidak memenuhi kewajibannya.

Rp. 815.754.253,20



**GARANSI BANK
JAMINAN PELAKSANAAN**
No. **BG77423218564** Tanggal **10 Juli 2023**
Tempat dan Tanggal Jatuh Tempo
Bandung, 31 Desember 2023



4. Penjamin melepaskan hak-hak istimewanya untuk menuntut supaya benda-benda yang diikat sebagai jaminan lebih dahulu disita dan dijual untuk melunasi hutang Yang Dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
5. Tidak dapat dipindahtangankan atau dijadikan Jaminan kepada pihak lain.
6. Segala hal yang mungkin timbul sebagai akibat dari Garansi Bank ini, masing-masing pihak memilih domisili hukum yang umum dan tetap di Kantor Pengadilan Negeri **Bandung**.

Rp. 815.754.253,20

Untuk kepentingan Bapak/Ibu Penerima Jaminan/Beneficiary Mohon dapat melakukan Konfirmasi BG ini kepada Cabang/Trade Service Penerbit BG atau melalui Kopro Mobile Apps pada kesempatan pertama.

Dikeluarkan di : **Bandung**
Pada tanggal : **10 Juli 2023**

PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk.
Cabang Bandung Asia Afrika Utara



Devy Saftrianti
General Banker Manager



JAMINAN PEMELIHARAAN



No. Jaminan : 103001104022400047

Nilai : Rp

896,100,000.00

1. Dengan ini dinyatakan, bahwa kami : **PT. TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA**, Alamat : **Jl. Parakan Resik No. 32, Batununggal, Kota Bandung** sebagai Penyedia, selanjutnya disebut **TERJAMIN**, dan **PT ASURANSI JASARAHARJA PUTERA**, Gedung Jasa Raharja Jalan Soekarno Hatta No. 689 A sebagai Penjamin, selanjutnya disebut sebagai **PENJAMIN**, bertanggung jawab dan dengan tegas terikat pada **Pejabat Pembuat Komitmen III Balai Pengelola Transportasi Darat Kelas II Jawa Barat, Jl. Leuwipanjang Kel. Situsaeur Kec. Bojongloa Kidul Kota Bandung Provinsi Jawa Barat 40234** sebagai Pemilik Pekerjaan, selanjutnya disebut **PENERIMA JAMINAN** atas uang sejumlah **Rp. 896,100,000.00 (Delapan Ratus Sembilan Puluh Enam Juta Seratus Ribu Rupiah)**.
2. Maka kami, **TERJAMIN** dan **PENJAMIN** dengan ini mengikatkan diri untuk melakukan pembayaran Jumlah tersebut di atas dengan baik dan benar bilamana **TERJAMIN** tidak memenuhi kewajiban dalam melaksanakan Pekerjaan **Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar, Sumedang**, sebagaimana ditetapkan berdasarkan **Berita Acara Serah Terima Pertama/Provisional Hand Over (PHO) Pelaksanaan Pekerjaan Nomor : PL.108/6832/BAST/BPTD-II/II/2024, Tanggal 19 Februari 2024** dari **PENERIMA JAMINAN**.
3. Surat Jaminan ini berlaku selama **180 (Seratus Delapan Puluh)** hari kalender dan efektif mulai dari tanggal **19 Februari 2024** sampai dengan tanggal **16 Agustus 2024**.
4. Jaminan ini berlaku apabila : **TERJAMIN** tidak memenuhi kewajibannya melakukan pemeliharaan sebagaimana ditentukan dalam Dokumen Kontrak.
5. **PENJAMIN** akan membayar kepada **PENERIMA JAMINAN** sejumlah nilai Jaminan tersebut di atas dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kerja tanpa syarat (Unconditional) setelah menerima tuntutan pencairan secara tertulis dari **PENERIMA JAMINAN** berdasar Keputusan **PENERIMA JAMINAN** mengenai pengenaan sanksi akibat **TERJAMIN** cedera janji.
6. Menunjuk pada Pasal 1832 KUH Perdata dengan ini ditegaskan kembali bahwa **PENJAMIN** melepaskan hak-hak istimewa untuk menuntut supaya harta benda **TERJAMIN** lebih dahulu disita dan dijual guna dapat melunasi hutangnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 1831 KUH Perdata.
7. Tuntutan pencairan terhadap **PENJAMIN** berdasarkan Jaminan ini harus sudah diajukan selambat-lambatnya dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sesudah berakhirnya masa berlaku Jaminan ini.

Dikeluarkan di Bandung
pada tanggal 19 Februari 2024
Penanggung
PT ASURANSI JASARAHARJA PUTERA

PT. TRIMUDA TUNGGAL SEJAHTERA


PT. TRIMUDA

PRIBOWO SARSO
Direktur Utama


HENDRA GUNA PUTRA, SE, MM, AAIK
Branch Manager


SUMANTO, SE., AAIK
Operation Manager

PEJABAT PEMBUAT KOMITMEN


GILANG ADI SUBAGJA
NIP. 19890623 201012 1 003

PT JASARAHARJA PUTERA

HEAD OFFICE : Jl. TB. Simatupang Kav.1, Cilandak Timur, Jakarta Selatan 12560
Phone: (021)788-44444 | Fax: (021)788-41234 | Email: pusat@jrp.co.id

No.00-1184985

KERANGKA ACUAN KERJA (KAK)



PEKERJAAN	: REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG
LOKASI PEKERJAAN	: JAWA BARAT
TAHUN ANGGARAN	: 2023
JANGKA WAKTU PELAKSANAAN	: 210 HARI KALENDER
PAGU ANGGARAN	: Rp. 19.556.000.000
NILAI HPS	: Rp. 18.423.000.000

BPTD WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT

TAHUN ANGGARAN 2023

KATA PENGANTAR

Mengacu pada DIPA Tahun Anggaran 2023 pada Kantor Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat perihal kegiatan Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang dan untuk panduan pekerjaan tersebut, bersama ini kami sampaikan menyampaikan :

KERANGKA ACUAN KERJA PEKERJAAN REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Adapun isi di dalam KAK ini dibuat dengan memenuhi standar dan persyaratan yang berlaku di Indonesia, serta bertanggung jawab secara profesional atas hasil dari jasa konsultansi yang diberikan sesuai dengan ketentuan dan kode tata laku profesi yang berlaku.

Harapan kami, hasil dari penyusunan Kerangka Acuan Kerja ini sudah memenuhi syarat dalam kegiatan Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang.

Bandung, 27 Februari 2023

PPK BPTD WILAYAH IX
PROVINSI JAWA BARAT



ARIF SULISTYO

NIP. 19750928 200712 1 002

BAB 1

LINGKUP PEKERJAAN TANGGUNG JAWAB KONTRAKTOR

1.1 Data Program

Nama Pekerjaan : **Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang**
Sub Pekerjaan : **Struktur**
Tahun Anggaran : **2023**

1.2 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan pada kegiatan Struktur Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang 2023 dilaksanakan sesuai Gambar Rencana dengan rincian pekerjaan sebagai berikut:

1. Pekerjaan Persiapan dan Sasaran Utama Penunjang Pekerjaan
2. Pekerjaan Pembongkaran
3. Pekerjaan Tanah
4. Pekerjaan Pembuatan Pondasi Bore Pile
5. Pekerjaan Sloof, Kolom, dan Balok
6. Pekerjaan Rangka Atap
7. Pekerjaan Pekerjaan Jalan dan Area Parkir
8. Pekerjaan Drainase

Adapun jika seluruh spesifikasi bahan-bahan dalam pekerjaan ini tidak sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-Syarat maka penanggung jawab dibebankan sepenuhnya kepada Kontraktor.

1.3 Peraturan Teknis yang Dipergunakan

1. Seluruh pekerjaan harus dilaksanakan dengan mengikuti dan memenuhi persyaratan-persyaratan teknis yang tertera dalam persyaratan Normalisasi Indonesia (NI), Standar Nasional Indonesia (SNI) dan peraturan-peraturan Nasional maupun

Peraturan-peraturan setempat lainnya yang berlaku atau jenis-jenis pekerjaan yang bersangkutan antara lain:

- SNI 2847:2013 tentang Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung.
 - SNI 1729:2015 tentang Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural.
 - SNI 4433:2016 tentang Spesifikasi beton segar siap pakai.
 - SNI 2052:2014 tentang Baja tulangan beton.
 - SNI 1972:2008 tentang Cara uji slump beton.
 - Peraturan pembangunan pemerintah daerah setempat.
 - Petunjuk-petunjuk dan peringatan-peringatan lisan maupun tertulis yang diberikan pengguna jasa/konsultan pengawas/tim teknis.
 - Dan lain sebagainya yang dianggap berhubungan dengan bagian-bagian pekerjaan.
2. Semua bahan–bahan yang diuraikan pada pasal-pasal ini, harus didatangkan dalam keadaan baru sama sekali dan tanpa cacat terkecuali ditentukan lain dalam persyaratan kontrak ini.
 3. Spesifikasi ini hanya menguraikan pekerjaan untuk spesifikasi pekerjaan struktur diuraikan secara terperinci dalam spesifikasi terpisah.
 4. Untuk pekerjaan-pekerjaan yang belum termasuk dalam standar-standar yang disebut di atas maupun standar-standar nasional lainnya, maka diberlakukan standar-standar internasional yang berlaku untuk pekerjaan-pekerjaan tersebut atau tidaknya berlaku standar-standar persyaratan teknis dari Negara asal pembuat bahan/produk yang bersangkutan dan produk yang ditentukan pabrik pembuatnya.

1.4 Rencana Kerja

Dalam waktu selambat-lambatnya 7 hari dari saat penunjukan pemenang. Kontraktor harus mengajukan Rencana Kerja atau Action Plan tertulis lengkap dengan Gambar Rencana pendukung metode kerja, sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan seperti yang disebutkan dalam Dokumen Lelang, menjelaskan secara terperinci urusan pekerjaan dan cara melaksanakan pekerjaan tersebut termasuk hal-hal khusus bila diperlukan, persiapan-persiapannya, peralatan, pekerjaan sementara yang ada sejauh mana hal tersebut mencakup lingkup dari pekerjaannya dan harus mendapatkan persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, dan pihak-pihak atau instansi yang terkait dengan kelangsungan kegiatan tersebut di atas.

1.5 Tanggung Jawab Kontraktor

Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor wajib memeriksa kekuatan konstruksi yang akan dilaksanakan dan harus mengkonsultasikan dengan Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi. Segala sesuatu kerusakan yang timbul akibat kelalaian kontraktor tidak melaksanakan pemeriksaan kekuatan konstruksi menjadi tanggung jawab Kontraktor. Pada keadaan apapun, dimana pekerjaan yang dilaksanakan telah mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi tidak berarti membebaskan Kontraktor atas tanggung jawab atas pekerjaannya sesuai dengan isi kontrak.

1.6 Tenaga Kerja

Tenaga-tenaga yang yang digunakan hendaknya dari tenaga-tenaga yang ahli/terlatih dan berpengalaman pada bidangnya dan dapat melaksanakan pekerjaan dengan baik sesuai dengan

ketentuan/petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan
Manajemen Konstruksi.

1.7 Satuan Ukuran

Semua satuan ukuran yang disebutkan dalam spesifikasi ini yang digunakan dalam pekerjaan adalah standar meter dan Kilogram. Bila disebut satu ton, yang dimaksud adalah satu ton yang bernilai 1000 kilogram.

1.8 Perintah untuk Pelaksanaan

Bila kontraktor tidak berada di tempat pekerjaan dimana Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi bermaksud untuk memberikan petunjuk-petunjuk itu harus diturut dan dilaksanakan oleh Pelaksana atau oleh orang-orang yang ditunjuk untuk itu oleh Kontraktor. Orang-orang atau pelaksana tersebut harus mengerti bahasa yang dipakai oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, atau Kontraktor akan menyediakan penterjemah khusus untuk keperluan tersebut.

1.9 Laporan Berkala

1. Kontraktor diharuskan membuat bahan laporan berkala kemajuan pekerjaan untuk setiap satu minggu kegiatan dengan mengisi formulir evaluasi kemajuan pekerjaan sesuai dengan petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi. Ringkasan laporan tersebut harus mencantumkan keadaan cuaca, jumlah pengerahan tenaga kerja, tenaga pengawas dan pelaksana, alat-alat yang dipergunakan, jumlah pengiriman bahan-bahan bangunan ke lokasi pekerjaan, kemajuan fisik dari pekerjaan yang telah selesai, masalah-

masalah yang timbul dilapangan serta pemecahannya, dan rencana kerja minggu berikutnya.

2. Laporan kemajuan pekerjaan harus diserahkan oleh Kontraktor setiap akhir pekan untuk dievaluasi.
3. Laporan lain seperti Laporan Harian dan lain-lain sesuai dengan uraian dalam syarat-syarat umum kontrak.

1.10 Gambar Rencana dan Ukuran

1. Gambar Rencana yang diperlukan dalam melaksanakan pekerjaan adalah:
 - Gambar yang termasuk dalam dokumen Lelang.
 - Gambar perubahan yang disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
 - Gambar lain yang disediakan dan disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
2. Kalkir asli dari Gambar Rencana Kegiatan disimpan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Kontraktor diberi 2 (dua) set cetak biru dari semua Gambar Rencana tanpa pungutan biaya. Permintaan kontraktor akan tambahan cetak biru dari Gambar Rencana tersebut akan dikenakan biaya.
3. Kontraktor diharuskan menyimpan satu set cetak biru di kantor lapangan untuk dipergunakan setiap saat apabila diperlukan.
4. Gambar Rencana pelaksanaan (Shop drawing) dan detailnya harus mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum dipergunakan dalam pelaksanaan Kegiatan.

5. Pada penyerahan akhir pekerjaan (Penyerahan Pertama dan Terakhir) harus disertai Gambar hasil pelaksanaan "(as built drawings)".
6. Semua ukuran dinyatakan dalam sistim metrik.
7. Kalau terdapat perbedaan dengan spesifikasi maka yang benar dan berlaku adalah yang ditetapkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

1.11 Wilayah Kerja

1. Secara umum Kontraktor dilarang menimbun atau menempatkan bahan-bahan bangunan di tepi jalan umum karena jalan umum tidak termasuk wilayah kerja Kontraktor kecuali ada pertimbangan khusus dan persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
2. Apabila tidak terdapat tempat kosong yang sesuai untuk menimbun atau menyimpan bahan-bahan bangunan di sekitar lokasi Kegiatan, maka bahan bangunan harus didatangkan dari Gudang Kontraktor atau Leveransir setiap hari dengan jumlah yang cukup untuk pekerjaan satu hari.
3. Dalam pelaksanaan pekerjaan, kontraktor harus berkoordinasi dengan instansi yang terkait, apabila di dalam lokasi Kegiatan terdapat jaringan pekerjaan yang tidak berhubungan dengan kewenangan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi ataupun kontraktor pelaksana.

1.12 Bahan–Bahan Mutu Pekerjaan

- Semua bahan yang dipergunakan untuk melaksanakan setiap jenis pekerjaan harus terdiri dari kualitas tinggi sesuai dengan yang tercantum dalam syarat-syarat kualitas bahan masing-

masing bagian pekerjaan. Hasil pekerjaan dan mutu termasuk bahan-bahan yang terpakai harus diterima dan disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

- Semua bahan yang dipergunakan harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam peraturan standar yang berlaku di Indonesia. Standar peraturan yang berlaku adalah edisi yang terakhir. Untuk bahan-bahan yang mutunya belum diatur dalam peraturan standar maupun ketentuan dalam spesifikasi teknis, harus mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum dipergunakan.
- Untuk bahan yang mutunya yang masih berdasarkan standar internasional, apabila diperlukan, Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat meminta Kontraktor untuk menunjukkan sertifikat tes dari agen, distributor yang menjual atau pabrik yang memproduksi bahan yang bersangkutan.
- Bahan-bahan bangunan atau tenaga kerja lokal/setempat yang memenuhi syarat teknis sesuai dengan peraturan yang ada (RKS) dianjurkan untuk dipergunakan untuk dengan mendapatkan ijin tertulis dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- Bila bahan-bahan bangunan yang memenuhi spesifikasi terdapat beberapa/bermacam-macam jenis merk diharuskan untuk memakai jenis dan mutu bahan dipilih satu jenis.
- Bahan-bahan bangunan yang telah ditetapkan jenisnya, apabila bahan bangunan tersebut mempunyai beberapa macam mutu, maka harus ditetapkan untuk dipergunakan dengan mutu/kwalitas kelas I (KW. I).

- Bila Kontraktor sudah menandatangani untuk dilaksanakan jenis dan mutu bahan untuk pekerjaan atau bagian pekerjaan tidak sesuai dengan yang ditetapkan, harus ditolak atau dikeluarkan dari lokasi Kegiatan paling lambat 1 x 24 jam setelah ditolak atas biaya/tanggung jawab Kontraktor Pelaksana.
- Contoh/sampel yang dikehendaki oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, Kontraktor harus segera menyediakan tanpa kelambatan atas biaya Kontraktor dan harus sesuai dengan ketentuan (RKS).
- Bila dalam uraian dalam syarat-syarat disebutkan nama pabrik/produk dari suatu barang, maka ini hanya dimaksudkan untuk menunjukkan kualitas dan tipe dari barang-barang yang dikehendaki Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- Kontraktor Pelaksana harus menawarkan harga-harga barang/bahan tersebut sesuai RKS dan Berita Acara Rapat Penjelasan Pekerjaan dan bahan yang ditawarkan dalam harga satuan pekerjaan dan atau harga satuan bahan/upah adalah mengikat.
- Sebelum bahan-bahan yang dipesan dikirim ke lokasi Kegiatan, Kontraktor harus menunjukkan contoh dari bahan bersangkutan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk diperiksa dan diteliti mengenai jenis, mutu, berat, kekuatan, dan sifat-sifat penting lainnya dari bahan tersebut.
- Apabila bahan-bahan yang dikirim ke lokasi Kegiatan ternyata tidak sesuai dengan contoh yang ditunjukkan, baik dalam hal mutu, jenis, berat maupun kekuatannya, maka Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi berwenang untuk menolak bahan tersebut dan mengharuskan Kontraktor untuk

menyingkirkannya dan diganti dengan bahan-bahan yang sesuai dengan contoh yang telah diperiksa terdahulu.

- Semua bahan yang disimpan di lokasi Kegiatan harus diletakkan dan dilindungi sedemikian rupa sehingga tidak akan terjadi kontaminasi atau mengalami proses lainnya yang dapat mengakibatkan rusaknya atau menurunnya mutu bahan-bahan tersebut.
- Sesuai dengan ketentuan yang berlaku, kontraktor dilarang menyimpan bahan-bahan yang berbahaya seperti minyak, cairan lainnya yang mudah terbakar, gas dan bahan kimia sedemikian rupa sehingga keselamatan orang dan keamanan lingkungan sekitarnya dapat dijamin.

1.13 Pengaturan Pembuangan Sisa–Sisa

Kontraktor harus melakukan seluruh pengaturan yang diperlukan dengan pemilik tanah dan memikul seluruh biaya, untuk memperoleh lokasi yang sesuai untuk pembuangan material sisa dan untuk penyimpanan dari material yang diselamatkan sesuai dengan perintah harus diterima dan disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

BAB 2
PEKERJAAN PERSIAPAN DAN
SARANA UTAMA PENUNJANG PEKERJAAN STRUKTUR

2.1 Pekerjaan Mobilisasi dan Demobilisasi Peralatan

1. Mobilisasi

a) Cakupan kegiatan mobilisasi yang diperlukan dalam Kontrak ini akan tergantung pada jenis dan volume pekerjaan yang harus dilaksanakan, sebagaimana disyaratkan di bagian-bagian lain dari Dokumen Kontrak, dan secara umum harus memenuhi berikut:

Ketentuan Mobilisasi untuk semua Kontrak

- Mobilisasi semua staf pelaksana dan pekerja yang diperlukan dalam pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan dalam Kontrak.
 - Mobilisasi dan pemasangan peralatan sesuai dengan daftar peralatan yang tercantum dalam Penawaran, dari suatu lokasi asal ke tempat pekerjaan dimana peralatan tersebut akan digunakan menurut Kontrak ini.
- b) Mobilisasi dari seluruh mata pekerjaan harus diselesaikan dalam jangka waktu 60 hari terhitung mulai tanggal mulai kerja.
- c) Setiap kegagalan Kontraktor dalam memobilisasi Fasilitas sebagaimana disebutkan diatas, akan membuat Direksi Pekerjaan melaksanakan pekerjaan semacam ini yang dianggap perlu dan akan membebankan seluruh biaya tersebut ditambah sepuluh persen pada Kontraktor, dimana biaya tersebut akan dipotongkan dari setiap uang yang

dibayarkan atau akan dibayarkan kepada Kontraktor menurut Kontrak ini.

- d) Kontraktor harus menyerahkan kepada Direksi Pekerjaan suatu program mobilisasi menurut detil dan waktu yang disyaratkan dari Spesifikasi ini.
- e) Dalam waktu 7 hari setelah Penandatanganan Kontrak, Kontraktor harus melaksanakan Rapat Pra Pelaksanaan (Pre Construction Meeting) yang dihadiri Pemilik, Direksi Pekerjaan, Wakil Direksi Pekerjaan (bila ada) dan Kontraktor untuk membahas semua hal baik yang teknis maupun yang non teknis dalam proyek ini.
- f) Dalam waktu 14 hari setelah Rapat Pra Pelaksanaan, Kontraktor harus menyerahkan Program Mobilisasi dan Jadwal Kemajuan Pelaksanaan kepada Direksi Pekerjaan untuk dimintakan persetujuannya.

2. Demobilisasi

- a) Demobilisasi meliputi biaya-biaya pengangkutan/pemindahan peralatan dan tenaga kerja ke tempat asal.
- b) Sebelum demobilisasi, lokasi pekerjaan proyek harus terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran/sampah sisa pekerjaan proyek ke tempat yang lebih layak.

3. Alat yang Digunakan

- a) Excavator
- b) Crane
- c) Bulldozer
- d) Dump truck
- e) Mesin bor

- f) Auger
- g) Vibrating rollers
- h) Beton vibrator
- i) Bar bender dan bar cutter
- j) Concrete pump
- k) Water tanker
- l) Genset

2.2 Pembersihan Lapangan

Sebelum pekerjaan dilaksanakan, daerah kerja harus dibersihkan dari pepohonan, semak belukar, sampah, akar-akar pohon, dan semua material tersebut harus dibuang dari areal lokasi pekerjaan sesuai dengan petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi Pekerjaan.

Setelah pelaksanaan pekerjaan selesai semua, lokasi areal pekerjaan harus juga dibersihkan dari sisa-sisa semua material yang tidak terpakai, serta areal diratakan dan dirapikan kembali.

Semua biaya yang timbul akibat pekerjaan sepenuhnya tanggung jawab dan beban Kontraktor, serta harus diperhitungkan termasuk "Overhead" pada analisa harga satuan pekerjaan.

2.3 Pengukuran

1. Jaringan Titik Tetap
 - a) Jaringan patok titik tetap diambil berdasarkan referensi titik tetap (Patok Beton/Bangunan Permanen) yang dipasang oleh dinas terkait yang terdekat.
 - b) Semua elevasi yang ditunjukkan dan tercantum dalam gambar adalah elevasi yang dikaitkan dengan ketinggian patok titik tetap seperti yang dijelaskan pada butir di atas.

- c) Patok titik tetap yang dipergunakan sebagai referensi dalam Kegiatan ini tercantum dalam Gambar Rencana atau akan ditunjukkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi di lapangan.

2. Pengukuran Kembali

- a) Apabila ada perubahan ditentukan/disesuaikan dengan kondisi lapangan setempat bersama Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- b) Alat-alat ukur yang dipergunakan harus dalam keadaan berfungsi baik dan sebelum pekerjaan dimulai semua alat ukur yang dipakai harus mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, baik dari jenisnya maupun kondisinya.
- c) Cara pengukuran ketepatan hasil pengukuran, toleransi salah tutup, dan pembuatan serta pemasangan patok bantu akan ditentukan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- d) Apabila timbul keraguan dari pihak Kontraktor dalam menginterpretasikan angka-angka elevasi dalam gambar, maka hal ini harus dilaporkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk dimintakan penjelasannya.
- e) Apabila terdapat perbedaan antara elevasi yang tercantum dalam gambar dengan hasil pengukuran ulang, maka Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi akan memutuskan hal itu.

- f) Apabila terdapat kesalahan dalam pengukuran kembali, maka pengukuran ulang menjadi tanggung jawab Kontraktor.
 - g) Hasil pengukuran kembali harus sudah diserahkan dan disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi selambat-selambatnya 10 hari setelah tanggal SPMK.
3. Pekerjaan Pengukuran dan Survei Lapangan
- a) Sebelum pekerjaan dimulai, Kontraktor harus menggerakkan personil tekniknya untuk melakukan survei dan membuat laporan mengenai kondisi fisik lapangan khususnya lokasi rencana konstruksi apakah tidak terdapat kesesuaian. Kontraktor bersama-sama dengan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi harus secara bersama-sama mengambil peil permukaan dan sounding areal kerja dan menyetujui semua kekhususan terhadap mana semua pekerjaan didasarkan.
 - b) Kontraktor harus merawat dan menyediakan dan merawat stasion survei yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan, dan harus membongkarnya setelah pekerjaan setelah selesai.
 - c) Kontraktor harus memberitahu Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi sekurang-kurangnya 24 jam sebelumnya, bila akan mengadakan leveling pada semua bagian daripada pekerjaan.
 - d) Kontraktor harus menyediakan, atas biaya kontraktor, semua bantuan yang diperlukan Direksi/Konsultan

Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dalam mengadakan pengecekan leveling tersebut.

- e) Pekerjaan dapat dihentikan beberapa saat oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi bila dipandang perlu untuk mengadakan penelitian kelurusan maupun level dari bagian-bagian pekerjaan.
- f) Kontraktor harus membuat peil/titik-titik tanda (bench mark) permanen di tiap-tiap bagian pekerjaan dan peil ukuran ini harus diberi pelindung dan dirawat selama berlangsungnya pekerjaan agar tidak berubah.
- g) Kontraktor harus menyediakan alat-alat ukur selama pekerjaan berlangsung berikut ahli ukur yang berpengalaman sehingga apabila dianggap perlu setiap saat siap mengadakan pengukuran ulang.
- h) Pengukuran titik ketinggian dan sudut-sudut hanya dilakukan dengan alat optik dan sudah ditera kebenarannya/dikalibrasi.
- i) Hasil pengukuran lengkap mengenai peil elevasi, sudut, koordinat, serta letak patok-patok harus dibuat gambarnya dan dilaporkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk mendapatkan persetujuan. Kebenaran dari hasil laporan tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- j) Jika menurut pendapat Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi kemajuan Kontraktor tidak memuaskan untuk menyelesaikan pekerjaan survei ini tepat pada waktunya atau dalam hal Kontraktor tidak memulai pekerjaan atau melakukan

pekerjaan tidak dengan standar yang ditentukan, Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat menunjuk stafnya sendiri atau pihak lain untuk mengerjakan survey lapangan dan membebankan seluruh biayanya kepada Kontraktor.

4. Pematokan dan Bouwplank

- a) Sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai, Kontraktor harus melaksanakan pematokan dan pemasangan bouwplank sesuai petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- b) Bouwplank harus dibuat tegak lurus sumbu saluran dan dibuat selebar pondasi saluran.
- c) Patok dan bouwplank harus dibuat kokoh, tidak mudah rusak dan tidak bergerak serta harus dijaga agar tidak rusak/hilang selama pelaksanaan pekerjaan.
- d) Elevasi yang tercantum dalam bouwplank dan patok akan menjadi dasar pelaksanaan pekerjaan baik dalam penentuan lebar saluran, tinggi saluran maupun tebal pasangan/konstruksi lainnya.
- e) Untuk pekerjaan jalan lingkungan dipasang patok kayu tiap jarak 50 m dan pada bagian atas setinggi 50 cm atau sesuai Gambar Rencana di permukaan tanah dicat dan diberi Nomor Sta (Stadium).

2.4 Papan Nama Kegiatan

Kontraktor harus membuat dan memasang papan nama kegiatan ukuran 0,8 x 1,2 m di lokasi yang ditunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Ukuran, bentuk dan

susunan kata-kata dan warna akan ditentukan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

2.5 Syarat-Syarat Cara Pemeriksaan Bahan

1. Kontraktor harus selalu memegang teguh disiplin keras dan perintah yang baik antara pekerjaannya dan tidak akan mengerjakan yang tidak sesuai atau tidak mempunyai keahlian dalam tugas yang diserahkan kepadanya.
2. Kontraktor menjamin bahwa semua bahan bangunan dan perlengkapan yang disediakan menurut Dokumen Kontrak dalam keadaan baru dan sudah dilakukan pengujian pada masing-masing bahan baik pengujian lapangan maupun laboratorium serta semua pekerjaan akan berkualitas baik bebas dari cacat. Semua pekerjaan yang tidak sesuai dengan standar ini dapat dianggap defektif (rusak).
3. Dalam pengajuan penawaran harga kontraktor harus memperhitungkan biaya-biaya pengujian/pemeriksaan berbagai bahan yang dipergunakan untuk pelaksanaan pekerjaan. Diluar jumlah tersebut kontraktor tetap bertanggung jawab atas biaya-biaya pengiriman yang tidak memenuhi syarat-syarat yang dikehendaki.

2.6 Syarat-Syarat Bahan

2.6.1 Umum

Semua bahan-bahan yang dipakai dalam pekerjaan ini, harus memenuhi ketentuan ketetapan umum yang berlaku di Indonesia, mengenai bahan bangunan dan persyaratannya akan dicantumkan di bawah ini.

Bilamana akibat satu atau lain hal bahan yang diisyaratkan tidak diperoleh, Kontraktor boleh mengajukan usul perubahan kepada Konsultan Pengawas sepanjang mutunya paling tidak sama atau lebih tinggi dari apa yang diisyaratkan.

Kontraktor wajib mengajukan sampel bahan sebelum dipakai pada suatu pekerjaan dan apabila bahan tidak disetujui Konsultan Pengawas, kontraktor memberikan pilihan yang lain atau meminta saran kepada Konsultan Pengawas mengenai bahan yang dapat memenuhi ketentuan.

Konsultan Pengawas akan menilai dan akan memberi persetujuannya secara tertulis sepanjang memenuhi persyaratan teknis dan Kontraktor diwajibkan untuk sejauh mungkin mempergunakan bahan-bahan produksi dalam negeri.

2.6.2 Beton Bertulang

Persyaratan serta standar-standar mengikuti SNI 2847:2013. Mutu beton yang digunakan untuk pekerjaan adalah K-325, K-275, dan K-250.

2.6.3 Agregat Beton

1. Agregat Kasar

Agregat kasar terdiri dari kerikil/gravel yang telah disetujui atau pecahan batuan dengan ukuran butir maximum tidak melebihi seperti pada daftar Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Presentase agregat kasar yang lolos saringan (SNI 03-2834-2000)

Saringan	Persen Lolos (%)		
	Ukuran Agregat 5-10 mm	Ukuran Agregat 10-20 mm	Ukuran Agregat 20-40 mm
75-mm (SNI 76)			100 – 100
37.5-mm (SNI 38)		100 – 100	95 – 100
19-mm (SNI 19)	100 – 100	95 – 100	35 – 70
9.5-mm (SNI 9,6)	50 – 85	30 – 60	10 – 40
4.75-mm (No. 4)	0 – 10	0 - 10	0 – 5

Untuk seluruh pekerjaan beton agregat kasar harus memenuhi persyaratan gradasi yang ditentukan dalam BS 882, 1201, untuk saringan 40 mm - 5 mm, 20 mm - 5 mm ukuran nominal atau syarat dalam SNI.

Apabila dari analisa gradasi menunjukkan kekurangan ukuran agregat tertentu yang dapat mempengaruhi kerapatan beton, Konsultan Pengawas dapat memberi petunjuk kepada Kontraktor untuk menambah kekurangan ukuran agregat tertentu tersebut diatas.

Kerapatan berbagai kelas beton akan ditentukan oleh Konsultan Pengawas setelah dilakukan pengetesan dilapangan. Kerikil dari batu pecah haruslah keras, tidak lapuk, bersih dan tidak mengandung clay atau pelapukan batuan. Batuan tersebut harus dipecah untuk mendapat ukuran yang disyaratkan dengan jenis crusher yang disetujui. Bubuk atau partikel halus lolos saringan 5 mm harus dipisahkan dan apabila dikehendaki Konsultan Pengawas, harus dicuci secara seksama. Agregat kasar harus mempunyai bidang pecah minimal 4 sisi. Batu koral,

kapur, rapuh, berongga ataupun berpori tidak boleh digunakan sebagai agregat kasar.

2. Agregat Halus

Pasir untuk beton harus bersih dan bebas dari clay atau zat-zat organik, dan harus mempunyai gradasi sedemikian apabila dicampur dengan agregat kasar, akan menghasilkan beton dengan kerapatan maksimum. Gradasi dari agregat halus harus masuk dalam batasan yang ditentukan dalam dalam Tabel berikut ini.

Tabel 2. 2 Persentase agregat halus yang lolos saringan (ASTM C 33)

Saringan	Persen Lolos (%)
4.75-mm (No. 4)	95 to 100
2.36-mm (No. 8)	80 to 100
1.18-mm (No. 16)	50 to 85
600- μ m (No. 30)	25 to 60
300- μ m (No. 50)	5 to 30
150- μ m (No. 100)	0 to 10

Pasir dari pecahan batu dapat ditambahkan pada pasir alami untuk memperoleh pasir dengan gradasi yang memenuhi syarat. Pasir dari pecahan batu saja dapat dipakai hanya atas persetujuan Konsultan Pengawas. Kandungan material organik dalam agregat halus maksimal 15%.

3. Penyimpanan Agregat

Pasir dan agregat kasar untuk bahan beton harus disimpan dalam bak atau lantai papan yang direncanakan khusus untuk mencegah terpisahnya suatu komposisi agregat tertentu atau tercampurnya agregat dari ukuran yang berbeda-beda, dan menghindarkan tercampurnya

agregat dengan debu, zat-zat organik atau bahan-bahan pencemar lainnya.

Agregat dengan ukuran tertentu harus disimpan secara terpisah kecuali disetujui lain oleh Konsultan Pengawas.

2.6.4 Baja

1. Tulangan Baja

Setiap jenis baja tulangan yang digunakan untuk penulangan beton harus diproduksi oleh pabrik baja yang dapat menunjukkan sertifikat standar mutu, sesuai dengan standar yang diikuti dan harus disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Persyaratan baja tulangan mengikuti standar SNI 03-2847-2002. Mutu baja tulangan memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Tulangan baja diameter \geq D 13 mm menggunakan tulangan ulir $f_y = 400$ Mpa.
- Tulangan baja diameter \leq \emptyset 13 mm menggunakan tulangan polos $f_y = 240$ Mpa.

Sertifikat pabrik harus diberikan untuk persyaratan baja tulangan tersebut. Selain sertifikat pabrik/mill certificate, Kontraktor Pelaksana harus melakukan uji tarik baja tulangan di laboratorium independen yang diakui secara berkala untuk disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

2. Penyimpanan Baja Tulangan

Baja tulangan tidak diijinkan ditempatkan langsung di atas permukaan tanah. Baja tulangan harus ditempatkan di atas rak-rak kayu atau di atas lantai semen atau pasir.

Baja tulangan tersebut harus diberi tanda-tanda yang jelas dari berbagai mutu/jenis dan diameter yang digunakan dan disusun secara terpisah menurut tanda yang telah diberikan, untuk menghindari kesalahan penggunaannya/tertukar.

Penempatan baja tulangan di udara terbuka untuk jangka waktu lebih dari 1 (satu) bulan harus dicegah yaitu dengan membangun gudang atau dilindungi dengan tenda/terpal tidak tembus air.

3. Baja (Kawat Pengikat)

Baja (kawat pengikat) digunakan untuk mengikat tulangan agar tetap pada tempatnya sebelum dilakukan pengecoran. Kawat pengikat harus terbuat dari baja lunak panas yang memenuhi standar SNI 2847-2013.

4. Paku

Paku, angkur dan sekrup-sekrup, ukuran sesuai dengan keperluan dan cukup kuat untuk menahan bekisting agar tidak bergerak ketika dilakukan pengecoran.

2.6.5 Semen

- a. Jenis Semen yang dipakai untuk beton dan adukan dalam pekerjaan ini adalah **Semen Portland Type I**.
- b. Semen yang didatangkan ke proyek harus dalam keadaan utuh dan baru, kantong-kantong pembungkus

harus utuh dan tidak ada sobekan.

- c. Penyimpanan semen harus dilakukan dalam gudang tertutup dan terlindung dari pengaruh hujan lembab udara serta tanah, semen ditumpuk di dalamnya diatas lantai panggung kayu minimal 30 cm di atas tanah. Tinggi penumpukkan maksimum adalah 15 lapis, semen yang kantongnya pecah tidak boleh dipakai dan harus disingkirkan keluar proyek.
- d. Semen yang dipakai selalu diperiksa oleh Konsultan Pengawas sebelumnya. Semen yang mulai mengeras atau Semen yang umurnya lebih dari tiga bulan sejak dikeluarkannya dari pabrik tidak diperkenankan dipakai untuk pekerjaan yang bersifat struktural dan harus segera dikeluarkan dari proyek.
- e. Bilamana Konsultan Pengawas memandang perlu, Kontraktor harus melakukan pemeriksaan laboratorium untuk memeriksa dan melihat apakah mutu semen memenuhi syarat, atas biaya Kontraktor.
- f. Umur semen pada waktu pengiriman di lapangan tidak boleh lebih dari 2 (dua) bulan dan harus digunakan dalam waktu tidak lebih dari 3 (tiga) bulan setelah tiba di lapangan. Pengiriman semen ke lapangan harus dalam kendaraan tertutup/terlindung dengan baik terhadap cuaca dan harus disimpan dengan baik di dalam gudang yang mempunyai lubang udara cukup (ventilasi), tahan terhadap cuaca dan air untuk mencegah kerusakan karena kelembaban udara. Lantai gudang semen harus terbuat dari kayu dengan tinggi minimum adalah 30 cm diatas tanah dan diberi ventilasi.

- g. Pengiriman semen harus dapat dipisah-pisahkan dan segera ditempatkan di dalam gudang-gudang tersebut diatas agar dapat dengan mudah diidentifikasi, diperiksa, ditest, dikontrol pengeluarannya, dan dipakai pada pelaksanaan sesuai dengan urutan datangnya.
- h. Kontraktor Pelaksana harus menyampaikan laporan mingguan kepada Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi mengenai sumber pengadaan, pengiriman, penyimpanan, dan menjelaskan berapa banyak semen yang diterima dan dikeluarkan, serta penggunaannya pada jenis pekerjaan yang telah dilakukan selama minggu tersebut.

2.6.6 Pasir

Kekuatan material minimum yang disyaratkan untuk kondisi pengujian efektif adalah $c' = 10$ kPa dan $\phi' = 31$ dan berat isi tanah 16 kN/m³ untuk tanah pasir. Pada pekerjaan ini material timbunan yang digunakan adalah pasir atau sesuai yang tertera pada Gambar Rencana.

Material pasir harus tidak mengandung bahan organik, daun-daunan, rumput, akar, sampah, serta bahan lain yang mengganggu.

Sebelum dimulai pekerjaan, Kontraktor harus menyerahkan hasil pemeriksaan laboratorium yang diakui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mengenai sifat-sifat material tersebut. Pengambilan contoh untuk pemeriksaan harus disaksikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

2.6.7 Air Kerja

- a) Air yang dipakai untuk adukan beton dan adukan spesi harus bersih, bebas zat organik atau zat anorganik yang terkandung dalam air, yang dapat mempengaruhi kekuatan dan keawetan dari beton. Mutu air tersebut sedapat mungkin bermutu air minum dan diperkenankan menggunakan air sungai dalam lingkup pekerjaan beton apapun, sepanjang air sungai tersebut memenuhi persyaratan pengujian.
- b) Air yang akan dipakai untuk pekerjaan beton, membilas, membasahi dan lain-lain harus mendapat persetujuan dari Direksi sebelum dipakai.
- c) Air harus diuji mutunya di Laboratorium pengujian yang ditentukan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, untuk menetapkan memenuhi atau tidaknya sebagai bahan campuran beton sesuai ketentuan-ketentuan dan persyaratan yang terdapat di dalam ASTM C1602M.
- d) Kontraktor harus menyediakan tempat-tempat penampungan air kerja di lapangan untuk menjamin kelancaran kerja.

2.6.8 Bekisting

- a) Kayu yang dipakai untuk cetakan beton adalah kayu mutu kelas III.
- b) Ukuran tebal papan bekisting minimal 7 cm dan toleransi perbedaan tebal minimal ± 2 mm. Bila untuk papan bekisting dipakai plywood tebal 12 mm. Papan bekisting harus kering udara agar tidak menyusut pada waktu

dipakai.

- c) Apabila kayu yang akan digunakan sesuai gambar, jenis dan ukurannya tidak dapat diperoleh di pasaran, maka Kontraktor boleh mengajukan usul perubahan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dengan jenis dan ukuran kayu yang berbeda namun mutunya minimal sama atau lebih tinggi dari yang disyaratkan. Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi akan menilai dan memberikan persetujuan secara tertulis.
- d) Untuk konstruksi gelagar/rusuk-rusuk penguat dipakai kayu sejenis atau kayu yang lebih baik dengan ukuran yang memadai sesuai perhitungan. Bilamana akan dipergunakan dolken, diameter minimal harus 12 cm, lurus tidak banyak cacat dan diameter terkecil pada salah satu ujungnya harus lebih besar dari 10 cm.
- e) Setelah umur beton dilewati, maka harus dilakukan pembongkaran cetakan beton (bekisting) serta memotong stek tulangan yang muncul kepermukaan beton dan menutupnya dengan adukan beton.

2.6.9 Cat Baja

Cat permukaan tulangan baja harus menggunakan galvanis.

2.7 Penjagaan Keamanan Pekerja

1. Selama pelaksanaan pekerjaan kontraktor diwajibkan mengadakan segala keperluan untuk keamanan dan kesejahteraan para pekerja dan tamu, seperti PPPK, sanitasi, air minum dan fasilitas kesejahteraan, juga diwajibkan memenuhi

segala peraturan, tata tertib, ordonasi pemerintah atau Pemerintah Daerah setempat.

2. Kontraktor diharuskan membatasi daerah operasinya di sekitar lokasi pekerjaan dan mencegah para pekerjanya melanggar wilayah orang lain.
3. Kontraktor harus menjaga agar jalanan umum, jalan kecil dan hak pemakai jalan bersih dari bahan-bahan bangunan dan sebagainya dan memelihara kelancaran lalu lintas, baik bagi kendaraan maupun pejalan kaki selama pekerjaan berlangsung.
4. Selama masa pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor bertanggung jawab penuh atas segala kerusakan bangunan yang ada di sekitarnya, utilitas, jalan-jalan, saluran-saluran pembuangan dan sebagainya dilokasi dan kerusakan sejenis yang disebabkan karena pelaksanaan Pekerjaan dalam arti yang luas. Itu semua diperbaiki kontraktor hingga dapat diterima oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi Pekerjaan.
5. Kontraktor bertanggung jawab atas keamanan dan kerusakan seluruh pekerjaan termasuk bahan-bahan bangunan dan perlengkapan instansi, hingga Kontrak selesai dan diterima baik oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

2.8 Kantor Lapangan/Ruangan Direksi/Konsultan Pengawas

1. Kontraktor harus menyediakan kantor lapangan untuk dipergunakan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi selama pelaksanaan pekerjaan, transportasi, alat komunikasi serta gudang untuk menyimpan bahan dan peralatannya.

2. Pemeliharaan, kebersihan dan keamanan gudang dan kantor lapangan merupakan tanggung jawab Kontraktor.
3. Pada saat pekerjaan dinyatakan selesai, gudang dan kantor lapangan harus dibongkar merupakan oleh Kontraktor atas biaya sendiri dan semua peralatan dan perlengkapan tetap menjadi menjadi milik Kontraktor.
4. Penyediaan dan pengerjaan hal-hal yang tersebut pada artikel ini tidak akan mendapat pembiayaan tersendiri tetapi semuanya harus sudah termasuk dalam pembiayaan menurut Kontrak pada mata pembiayaan sewa kantor lapangan (direksi keet).
5. Kontraktor bertanggung jawab atas semua pengadaan fasilitas pada butir 1 dan 2.
6. Kontraktor harus membuat bangunan kantor lapangan (direksi keet) serta gudang bahan yang luas dan bentuknya akan ditentukan kemudian.
7. Bangunan tersebut harus dapat dijamin agar didalamnya bebas dari air hujan dan sinar matahari, termasuk dapat melindungi material yang tersimpan.
8. Kontraktor harus mengisi perabotan maupun perlengkapan lain di ruang kantor lapangan (direksi keet) atas usulan Kontraktor dan persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

2.9 Pekerjaan Pembuatan Gudang Bahan dan Bedeng Pekerja

1. Dalam pelaksanaan pekerjaan ini kontraktor membuat gudang tempat penyimpanan bahan (Boukeet), yang sebelumnya telah mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan

Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi berkaitan dengan konstruksi atau penempatannya.

2. Kontraktor harus membuat barak-barak (bedeng) untuk pekerja, yang sebelumnya telah mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi berkaitan dengan konstruksi atau penempatannya.
3. Semua Boukeet perlengkapan Kontraktor dan sebagainya, pada waktu pekerjaan berakhir (serah terima kedua) harus dibongkar. Segala biaya atas pekerjaan tersebut adalah beban kontraktor.

2.10 Peralatan K3 APD

1. Kontraktor harus mengerti, mematuhi dan mengimplementasikan segala persyaratan K3 selama proses pengerjaan ini.
2. Kontraktor harus berkoordinasi dengan pihak safety selama proses pengerjaan, mengenai prosedur K3 di lapangan.
3. Bilamana terjadi kecelakaan kerja, Kontraktor harus segera mengambil tindakan dan memberitahukan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk disampaikan ke Pemimpin Proyek.
4. Kontraktor harus memenuhi/mentaati peraturan-peraturan tentang perawatan korban dan keluarganya.
5. Kontraktor harus menyediakan obat-obatan yang tersusun menurut syarat-syarat Palang Merah dan setiap kali sehabis digunakan harus dilengkapi lagi.
6. Kontraktor wajib mempersiapkan segala obat-obatan dan keperluan lain yang berhubungan dengan "Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan" (P3K), Perlengkapan tersebut harus memenuhi

ketentuan-ketentuan dan harus selalu siap dipergunakan untuk setiap saat.

7. Kontraktor diwajibkan mentaati undang-undang tenaga kerja dan segera mengurus BPJS Ketenagakerjaan setelah SPK diterbitkan.

2.11 Pekerjaan Shop Drawing dan As Built Drawing

Kontraktor harus membuat Gambar Rencana kerja yang diperlukan dan menyerahkan gambar Rencana untuk diperiksa dan disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

2.12 Photo Dokumentasi dan Komunikasi

1. Penyedia Jasa diharuskan membuat photo proyek sesuai dengan kemajuan pekerjaan (4 phase, pada saat 0%, 25%, 75 % dan 100%), dalam bentuk photo dari kamera digital dengan resolusi minimal 8 Megapixel, video dari handycam full HD (High Definiton) dengan resolusi (1920 x 1080) p atau (1280 x 720) p serta pada saat kemajuan pekerjaan 100% dilakukan pengambilan aerial video menggunakan drone.
2. Pemotretan setiap phasanya harus pada titik yang sama dan arah yang sama, disusun dalam album dibuat 3 (tiga) rangkap, dilengkapi dengan keterangan gambar photo dan gambar titik pengambilan/pemotretan pada sket/gambar situasi lapangan atau denah bangunan.
3. Jenis dan mutu bahan yang dipakai: photo berwarna, ukuran postcard dan dicetak jelas.
4. Photo-photo tersebut dilampirkan pada waktu mengajukan tagihan pembayaran/termin sesuai dengan tahapannya.

2.13 Sarana Kerja

1. Kontraktor wajib memasukkan identifikasi tempat kerja untuk semua pekerjaan yang dilakukan di luar lapangan sebelum pemasangan peralatan yang dimiliki serta jadwal kerjanya.
2. Semua sarana kerja yang digunakan harus benar-benar baik dan memenuhi persyaratan kerja sehingga memudahkan dan melancarkan pekerjaan.
3. Penyediaan tempat penyimpanan bahan/material di lapangan harus aman dari segala kerusakan/kehilangan, dan hal-hal yang dapat mengganggu pekerjaan lain yang sedang berjalan.
4. Kecuali ditentukan lain, kontraktor harus menyediakan akomodasi dan fasilitas-fasilitas lain yang dianggap perlu, misalnya air minum, dan fasilitas kesehatan lainnya seperti penyediaan perlengkapan PPPK.
5. Segala biaya atas pekerjaan tersebut adalah beban kontraktor.

2.14 Pengaturan Jam Kerja dan Pengerahan Tenaga Kerja

1. Kontraktor harus dapat mengatur sedemikian rupa dalam hal pengerahan tenaga kerja, pengaturan jam kerja maupun penempatan bahan hendaknya dikonsultasikan terlebih dahulu dengan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Khususnya dalam pengerahan tenaga kerja dan pengaturan jam kerja, dalam pelaksanaannya harus sesuai dengan peraturan perburuhan yang berlaku.
2. Kontraktor harus membatasi daerah operasinya di sekitar tempat pekerjaan dan harus mencegah sedemikian rupa supaya para pekerjanya tidak melanggar wilayah bangunan-bangunan lain yang berdekatan, dan harus melarang siapapun yang tidak berkepentingan ingin memasuki tempat pekerjaan.

2.15 Pekerjaan Penyediaan Daya Listrik untuk Bekerja

1. Listrik untuk bekerja harus disediakan kontraktor dan diperoleh dari sambungan sementara PLN setempat selama masa pembangunan, atau penggunaan genset untuk pembangkit tenaga listrik hanya diperkenankan untuk penggunaan sementara atas persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Daya listrik ini juga disediakan untuk suplai Bedeng Pekerja.
2. Segala biaya atas pemakaian daya dan air diatas adalah beban kontraktor.

2.16 Pemberitahuan untuk Memulai Pekerjaan

Dalam keadaan apapun tidak dibenarkan untuk memulai pekerjaan yang sifatnya permanen tanpa terlebih dahulu mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Pemberitahuan yang lengkap dan jelas, harus terlebih dahulu disampaikan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dan dalam jangka waktu yang cukup sebelum dimulainya pelaksanaan bagian pekerjaan, agar Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mempunyai waktu yang cukup bila dipertimbangkan, bahwa perlu mengadakan penelitian dan pengujian terlebih dahulu atas persiapan pekerjaan tersebut.

2.17 Pekerjaan yang Tidak Baik

1. Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi berhak mengeluarkan instruksi agar Kontraktor membongkar pekerjaan apa saja yang telah ditutup untuk diperiksa atau mengatur untuk mengadakan pengujian bahan-bahan atau barang-barang baik yang sudah maupun yang belum dimasukkan dalam pekerjaan atau yang sudah dilaksanakan.

Biaya untuk pekerjaan dan sebagainya menjadi beban Kontraktor untuk disempurnakan sesuai dengan dokumen kontrak.

2. Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi berhak mengeluarkan instruksi untuk menyingkirkan dari tempat pekerjaan, pekerjaan-pekerjaan, bahan-bahan atau barang apa saja yang tidak sesuai dengan dokumen kontrak.

Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mengeluarkan perintah yang dikehendaki pemecatan siapa saja dari pekerjaan.

BAB 3

PEKERJAAN PEMBONGKARAN DAN PEKERJAAN TANAH

3.1 Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi penyediaan tenaga, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan ini, yaitu dan tidak terbatas pada Pekerjaan pembongkaran bangunan eksisting dan pembersihan sebelum pelaksanaan.

- Pekerjaan perlindungan instalasi "eksisting".
- Pekerjaan galian, pekerjaan perbaikan/urugan kembali, pemadatan, dan perataan tanah.

3.2 Persiapan Pelaksanaan

Sebelum pelaksanaan pekerjaan ini, Kontraktor harus mempelajari dengan seksama Gambar Rencana. Kontraktor harus sudah memperhitungkan segala kondisi di lapangan yang meliputi berbagai hal dan tidak terbatas pada bangunan eksisting, saluran drainase, pipa-pipa, instalasi eksisting lainnya, tiang listrik dan penangkal petir.

Kontraktor harus mengamankan/melindungi hasil paket pekerjaan sebelumnya maupun yang sedang berjalan, bahan/komponen/instalasi eksisting yang dipertahankan agar tidak rusak atau cacat. Rencana pengamanan, baik berupa penyangga, penopang atau konstruksi khusus sebagai penahan atau pelindung bagian yang tidak dibongkar, harus dilaporkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi terlebih dahulu untuk mendapatkan persetujuan.

3.3 Pembongkaran dan Pembersihan

Pekerjaan pembongkaran dan pembersihan mencakup pembongkaran/pembersihan/pemindahan konstruksi keluar dari dalam tapak/site terhadap semua hal yang dinyatakan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi tidak akan digunakan lagi, maupun yang dapat mengganggu kelancaran pelaksanaan diantaranya:

- Pembongkaran dan pembersihan bangunan eksisting dimulai dari atas sampai bawah bangunan.
- Pembersihan material yang ada di lokasi.

Setiap pembongkaran harus dilakukan sedemikian rupa sehingga siap untuk dapat dilaksanakan pemasangan baru sesuai dengan Gambar Rencana. Barang hasil bongkaran dan pembersihan harus dikeluarkan dari tapak/site konstruksi dan dikumpulkan di tempat/lokasi tertentu yang ditunjukkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Pada dasarnya, barang-barang bongkaran tersebut tidak dapat dipakai lagi dalam pekerjaan, kecuali apabila dinyatakan lain oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

3.4 Perlindungan Instalasi Eksisting

Pekerjaan ini adalah perlindungan untuk semua instalasi eksisting yang berada di dalam tapak/site konstruksi dan dinyatakan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi masih berfungsi dan akan digunakan lagi. Untuk instalasi eksisting tersebut di atas, Kontraktor harus menjaga dan memeliharanya dari gangguan /cacat.

Kabel dan pipa eksisting yang masih berfungsi harus dilindungi memakai buis beton $\frac{1}{2}$ Ø 30 cm atau sesuai dengan petunjuk dari

Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Khusus pada bagian yang diperkirakan akan mendapat beban, maka pada dasar atau pipa yang bersangkutan harus diberi alas dasar terbuat dari pasangan batu bata minimal 1 (satu) lapis, lebar 30 cm sepanjang pembebanan atau sesuai petunjuk dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Apabila karena satu dan lain sebab sehingga jalur instalasi eksisting yang masih berfungsi harus dipindah, maka Kontraktor harus melakukan pekerjaan ini sesuai dengan petunjuk dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

3.5 Pekerjaan Tanah

3.5.1 Pekerjaan Galian

1) Umum

Pekerjaan tanah adalah pekerjaan pembuatan lubang/galian di tanah dan termasuk pengurangan/pemadatan tanah kembali. Penggalian dibagi dalam macam-macam jenis, yaitu:

- Galian tanah biasa
Galian tanah biasa mencakup semua galian yang bukan galian batu, galian konstruksi atau galian material dan bahan baku lainnya.
- Galian batu
Galian batu terdiri dari pekerjaan menggali/membongkar batu batuan pada daerah galian yang menurut pendapat Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi harus dilakukan pembongkaran.
- Galian konstruksi/obstacle
Galian konstruksi/obstacle adalah semua galian selain dari galian tanah dan galian batu dalam batas pekerjaan yang

disebut dalam spesifikasi ini atau tercantum dalam Gambar Rencana.

Semua galian yang disebut sebagai galian konstruksi terdiri dari galian lantai bangunan, galian pondasi bangunan eksisting, galian perkerasan jalan/halaman, galian pipa/kabel listrik/pipa gas, saluran-saluran serta konstruksi-konstruksi lainnya, selain yang disebutkan pada spesifikasi ini.

Semua pekerjaan galian harus dikerjakan sesuai dengan spesifikasi untuk ketiga macam galian tersebut di atas. Syarat-syarat kerja yang menyangkut bidang lain, mengikuti ketentuan-ketentuan letak, peil dan dimensi seperti yang dicantumkan dalam Gambar Rencana atau petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Pekerjaan galian ini baru boleh dilaksanakan setelah papan Patok Ukur terpasang lengkap dengan penandaan sumbu, ketinggian dan bentuk telah diperiksa seta disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Galian untuk konstruksi harus sesuai dengan Gambar Kerja dan bersih dari tanah urug bekas serta sisa bahan bangunan.

2) Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan galian ini mencakup pengurugan kembali dengan material yang disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, berikut pembuangan bahan-bahan sisa, dan semua bahan serta

peralatan lainnya untuk menghindarkan galian dari genangan air tanah dan air permukaan.

Penyediaan tenaga kerja, bahan, fasilitas pelaksanaan dan kebutuhan-kebutuhan lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan tanah yang sesuai dengan Gambar Rencana dan spesifikasi.

3) Persyaratan Pekerjaan

- Tata letak

Kontraktor bertanggung jawab atas tata letak yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan. Sebelum penataan, Kontraktor harus menyerahkan rencana tata letak untuk mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Bench mark yang bersifat tetap maupun sementara harus dijaga dari kemungkinan gangguan atau pemindahan.

- Pengawasan

Selama pelaksanaan pekerjaan tanah ini, Kontraktor harus diwakili oleh seorang pengawas ahli yang sudah berpengalaman dalam bidang pekerjaan penggalian/pengurugan, yang mengetahui semua aspek pekerjaan yang harus dilaksanakan sesuai kontrak.

- Pekerjaan pembersihan dan pembongkaran

Semua benda di permukaan seperti pohon, akar dan tonjolan, serta rintangan-rintangan dan lain-lain yang berada di dalam batas daerah pembangunan yang tercantum dalam Gambar Rencana, harus dibersihkan dan atau dibongkar, kecuali untuk hal-hal di bawah ini:

- a) Sisa-sisa pohon yang tidak mengganggu dan akar-akar serta benda-benda yang tidak mudah rusak, yang letaknya minimal 1 (satu) meter di bawah dasar poer.
- b) Pembongkaran tiang-tiang, saluran-saluran dan selokan-selokan hanya sedalam yang diperlukan dalam penggalian di tempat tersebut.
- c) Kecuali pada tempat-tempat yang harus digali, lubang-lubang bekas pepohonan dan lubang-lubang lain, harus diurug kembali dengan bahan-bahan yang baik dan dipadatkan.
- d) Kontraktor bertanggung jawab untuk membuang sendiri tanaman-tanaman dan puing-puing ke tempat yang ditentukan oleh Konsultan Pengawas.
- e) Kontraktor harus melestarikan semua benda-benda yang ditentukan tetap berada pada tempatnya.
- f) Galian konstruksi/obstacle.

4) Pelaksanaan Pekerjaan

Sebelum memulai pekerjaan galian, Kontraktor harus:

- Dengan inisiatif sendiri mengambil tindakan untuk mengatur drainase alamiah dari air yang mengalir pada permukaan tanah, untuk mencegah galian tergenang air.
- Memeriksa segala pembongkaran dan pembersihan di tempat itu sudah dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi ini.
- Memberitahu Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum memulai suatu galian apapun, agar elevasi penampang melintang dan pengukuran dapat diketahui dan dilakukan pada tanah yang

belum terganggu. Tanah yang berdekatan dengan struktur tidak boleh diganggu tanpa ijin Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

- Parit-parit atau galian pondasi untuk struktur atau alas struktur, harus mempunyai ukuran yang cukup sehingga memungkinkan perletakan atau alas pondasi sesuai dengan ukurannya. Bagian-bagian dinding/sisi parit harus selalu ditopang. Elevasi dasar alas sebagaimana tampak pada gambar merupakan perkiraan, sehingga secara tertulis Konsultan Pengawas dapat memerintahkan perubahan ukuran dan elevasi jika diperlukan untuk menjamin pondasi yang kokoh.
- Penggunaan mesin untuk penggalian diperbolehkan, kecuali untuk tempat-tempat dimana penggunaan mesin-mesin itu dapat merusak benda-benda yang berada didekatnya, bangunan-bangunan ataupun pekerjaan yang telah rampung. Dalam hal ini metoda pekerjaan secara manual/dengan menggunakan tenaga buruh yang harus dilakukan.
- Urutan penggalian harus diatur sedemikian rupa dengan mengikuti petunjuk - petunjuk Direksi /Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi sehingga tidak menimbulkan gangguan pada lingkungan tapak/site atau menyebabkan timbulnya genangan air untuk waktu lebih dari 24 jam.
- Jika pada galian terdapat akar kayu, kotoran dan bagian tanah yang tidak padat atau longgar, maka bagian ini harus dikeluarkan seluruhnya, kemudian lubang yang terjadi harus ditutup urugan pasir yang dipadatkan dan disirami air setiap

ketebalan 5 cm. lapis demi lapis sampai penuh sehingga mencapai ketinggian yang diinginkan.

Biaya pekerjaan ini menjadi tanggungan Kontraktor dan tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.

- Bila Kontraktor melakukan penggalian yang melebihi kedalaman yang ditentukan dalam Gambar Kerja, maka Kontraktor wajib untuk menutupi kelebihan galian tersebut dengan urugan pasir yang dipadatkan dan disirami air setiap ketebalan 5 cm. lapis demi lapis sampai penuh sehingga mencapai ketinggian yang diinginkan.

Biaya pekerjaan ini menjadi tanggungan Kontraktor dan tidak dapat di-klaim sebagai pekerjaan tambah.

- Dasar galian harus dikerjakan dengan teliti, datar/rata sesuai dengan Gambar Kerja dan harus dibersihkan dari segala macam kotoran.
- Galian pondasi harus dilakukan sesuai dengan lebar lantai kerja pondasi atau seperti tercantum dalam Gambar Rencana.
- Kelebihan tanah galian harus dibuang keluar dari dalam tapak/site konstruksi. Area antara papan Patok Ukur dengan galian harus bebas dari timbunan tanah.
- Apabila dan atau karena permukaan air tanah tinggi, Kontraktor harus menyediakan pompa air secukupnya untuk menyedot air yang menggenangi galian. Disyaratkan bahwa seluruh permukaan galian terutama lantai galian, harus kering untuk pekerjaan-pekerjaan selanjutnya, khususnya untuk pekerjaan Pengurugan dan pemadatan.

5) Air Tanah

Bila air tanah muncul ketika sedang dilakukan galian struktur, maka Kontraktor harus segera mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk mencegah air menggenangi galian dan alas struktur.

Bila galian terjadi pada tanah yang mengandung air permukaan, maka air ini tidak dianggap sebagai air tanah dan merupakan kewajiban Kontraktor untuk menanggulangnya sehingga tidak akan ada tambahan pembayaran.

3.5.2 Urugan dan Pematatan

1) Pekerjaan Urugan

Pekerjaan pengurugan dan pematatan tanah ini untuk:

- Semua galian sampai permukaan yang ditentukan dengan kepadatan sesuai Gambar Rencana.
- Semua tanah lantai bangunan sampai permukaan yang ditentukan dengan kepadatan sesuai Gambar Rencana. Terkecuali untuk tempat tertentu/khusus, kepadatan tanahnya seperti tercantum dalam Gambar Rencana atau petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

a) Bahan Urugan

Bahan urugan yang dipakai adalah tanah merah atau pasir urug darat yang memenuhi persyaratan sebagai bahan urugan.

Tanah bekas galian pada umumnya tidak boleh dipakai lagi untuk bahan urugan, kecuali apabila tanah tersebut

memenuhi persyaratan sebagai bahan urugan dan mendapat persetujuan dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Sumber bahan urugan ini harus mempunyai jumlah yang cukup untuk menjamin penyediaan bahan urugan yang bisa mencukupi kebutuhan seluruh proyek. Semua bahan urugan harus mendapat persetujuan dari Direksi /Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi, baik mengenai kualitas bahan maupun sumber bahan itu sendiri sebelum dibawa atau digunakan di dalam lokasi pekerjaan.

Bahan urugan yang mengandung tanah organis, akar-akaran, sampah dan lain-lain, tidak boleh dipergunakan untuk urugan. Bahan-bahan seperti ini harus dipindahkan dan ditempatkan pada daerah pembuangan yang disetujui atau ditunjuk oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Daerah yang akan diurug harus dibersihkan dari humus dengan cara stripping setebal + 30 cm atau sesuai Gambar Rencana.

Bahan-bahan urugan yang sudah ditempatkan di lokasi pengurugan tetapi tidak memenuhi standar, harus dibuang dan diganti oleh Kontraktor atas biaya sendiri.

b) Pelaksanaan Pekerjaan

Sebelum pelaksanaan pekerjaan ini, seluruh area pembangunan harus sudah bersih dari humus, akar tanaman, benda-benda organis, sisa-sisa bongkaran dan bahan lain yang dapat mengurangi kualitas pekerjaan ini.

Urugan harus bebas dari segala macam bahan yang dapat membusuk, sisa bongkaran, dan atau yang dapat mempengaruhi kepadatan urugan. Tanah urugan dapat diambil dari bekas galian atau tanah yang didatangkan dari luar yang tidak mengandung bahan-bahan seperti tersebut di atas dan atau telah disetujui Konsultan Pengawas.

Penghamparan tanah urugan dilakukan lapis demi lapis dan langsung dipadatkan sampai mencapai permukaan/peil yang diinginkan. Ketebalan perlapis setelah dipadatkan tidak boleh melebihi 20 cm atau sesuai Gambar Rencana. Setiap kali penghamparan harus mendapat persetujuan dari Konsultan Pengawas yang menyatakan bahwa lapisan di bawahnya telah memenuhi kepadatan yang disyaratkan, dan seluruh prosedur pemadatan ini harus ditulis dalam pengurugan untuk halaman yang tidak dibangun, jalan dan perkerasan, tidak perlu dipadatkan dengan mesin pemadat, cukup ditimbris dengan tangan.

2) Pemadatan

- Sebelum pelaksanaan pemadatan, seluruh area pembangunan harus dikeringkan terlebih dahulu.
- Kontraktor harus bertanggung jawab atas ketepatan penempatan dan pemadatan bahan-bahan urugan dan juga memperbaiki kekurangan-kekurangan akibat pemadatan yang tidak cukup.
- Kontraktor harus menentukan jenis ukuran dan berat dari alat yang paling sesuai untuk pemadatan bahan urugan yang ada. Alat-alat pemadatan ini harus mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi.

- Pemadatan tanah harus dilakukan lapis demi lapis dengan ketebalan tiap lapisan maksimum 30 cm atau sesuai Gambar Rencana dan dipadatkan sampai mencapai paling sedikit 90% (modified proctor) dari kepadatan kering maksimum seperti yang ditentukan dalam AASHTO T 99.
- Pelaksanaan pemadatan harus dilakukan dalam cuaca baik. Apabila hujan, pemadatan harus dihentikan. Selama pekerjaan ini, kadar air harus dijaga agar tidak lebih besar dari 2% kadar air optimum.
- Kontraktor diwajibkan melakukan tes kepadatan tanah sebanyak titik yang ditentukan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, dan harus disaksikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi serta dibuatkan laporan tertulis untuk tiap titik meliputi area sesuai Gambar Rencana.

3.5.3 Pekerjaan Perataan Tanah

Bila terdapat bagian-bagian yang lebih tinggi dari permukaan tanah yang direncanakan, perataan pada bagian ini harus dilakukan sedemikian rupa sehingga kelebihan tanah tersebut dapat diangkut ke tempat lain yang ditentukan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

BAB 4

PEMBUATAN PONDASI

4.1 Pondasi Bore Pile

Tiang yang dibor adalah tiang yang tidak dipancang (non-displacement), yang dipasang dengan cara membuang tanah melalui suatu proses pengeboran kemudian membuat tiang dengan pengecoran beton di dalam lubang bor. Pemasangan tiang yang dibor membutuhkan peralatan khusus dengan syarat semua pekerjaan persiapan lapangan, termasuk pekerjaan peralatan tanah, serta penanganan, pembersihan lapangan kerja, perlindungan terhadap daerah di sekitarnya, dan elevasi tanah telah sesuai seperti yang telah ditunjukkan pada Gambar Rencana.

4.2 Spesifikasi Bore Pile

Panjang : Sesuai Gambar Rencana

Diameter : Sesuai Gambar Rencana

Jumlah titik : Sesuai Gambar Rencana

Mutu : K-275 (22.83 Mpa)

Tulangan : Tulangan secara rinci dapat dilihat pada Gambar Rencana.

4.3 Alat yang Digunakan

- Peralatan pengeboran dinaikan di atas crane. Kedalaman lubang dibatasi oleh panjang "kelly bar" (batang yang menyangga alat penggali pada dasar lubang).
- Kedalaman dan diameter lubang yang dapat dibor tergantung pada sistem pengeboran yang dipakai dan tenaga peralatan bornya. Penggali berputar (rotary)/auger dengan memakai mata bor dan ember bor (drilling bucket) adalah cara yang

paling cepat dan ekonomis bila keadaan tanahnya memungkinkan. Cara ini cocok untuk memasang tiang yang dibor dalam tanah lempung dan dapat dipakai untuk penggalian terbuka (open) atau dilapisi (lined), atau untuk penggunaan bentonite pada batuan lunak dan pada bahan selain batuan.

- Berbagai jenis bucket tersedia untuk pemakaian dengan bor berputar (rotary) jenis standar mempunyai bukaan pisau sekop (scoop blade) dengan gigi yang keluar (projecting). Bucket batuan mempunyai bukaan besar yang direncanakan untuk mengambil batuan yang pecah akibat tumbukan alat pemotong (chopping bit) pada kelly bar.
- Dasar yang diperlebar dapat dipotong dengan memutar belling bucket di dalam lubang berpinggiran lurus yang telah dibor sebelumnya.
- Peralatan pengeboran dengan putaran khusus diperlukan untuk pengeboran pada batuan. Suatu pilihan lain adalah peralatan kabel (cable tool), yang menggunakan pahat batu, ember penciduk (bailing) untuk membuang bahan-bahan cair (slurry) dan penciduk bercengkeram (dam shell grabs) (alat menggali dan menciduk). Terdapat beberapa jenis peralatan tersedia yang dapat disesuaikan dengan penggunaannya, dan peralatan demikian mempunyai keuntungan yaitu dapat beroperasi pada penggalian yang dalam.

4.4 Pembuatan Lubang Tiang Bor

1. Pembuatan lubang Tiang Bor harus dilaksanakan dengan mesin bor khusus sistim Rotary yang menjadi kesatuan dengan crane

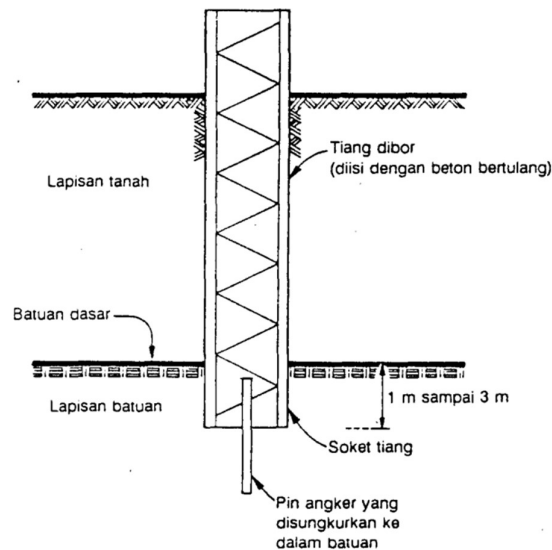
- dan dilaksanakan oleh Kontraktor/Sub kontraktor yang mempunyai pengalaman baik dalam pekerjaan Tiang Bor.
2. Walaupun pelaksanaan Pembuatan Tiang Bor ini lazimnya dilaksanakan oleh Sub kontraktor, namun Kontraktor Utama (Main Contractor) tetap bertanggung jawab penuh atas pekerjaan ini.
 3. Ukuran Tiang Bor diameter paling kecil 60 cm dan paling besar diameter 100 cm. Kedalaman Tiang Bor dihitung dari elevasi seperti tertera pada Gambar Rencana atau bila sudah dijumpai lapisan keras seperti yang disyaratkan dalam Laporan Soil Test dan disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Contoh lapisan keras tiap lubang Bor harus disimpan dan diberi tanda secukupnya.
 4. Ukuran Casing dan Bucket harus sesuai dengan ukuran tiang bor yang akan dibuat.
 5. Pembuatan tiang bor dimulai bila titik-titik yang bersangkutan sudah fixed dan mendapat persetujuan tertulis dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
 6. Setiap pengeboran Tiang Bor tidak boleh dihentikan/ditinggalkan, tetapi harus diselesaikan pada saat itu juga secara berkesinambungan.
 7. Pelaksanaan tiang bor hanya boleh dilakukan setelah rangkaian tulangan Tiang Bor, pipa Tremie dan persiapan pengecoran telah siap di lapangan.
 8. Kontraktor harus menjaga (mempekercil seminim mungkin) kemungkinan timbul kelongsoran-kelongsoran tanah pada daerah lubang pengeboran dan sekitarnya. Khusus untuk di daerah permukaan disyaratkan untuk menggunakan casing

dengan panjang sesuai kebutuhan. Untuk mencegah kemungkinan kelongsoran selain menggunakan casing tersebut diatas, maka diusahakan agar menetralisasi tegangan air tanah, pada lubang pengeboran dan daerah sekitarnya dengan selalu menjaga tinggi muka air tanah pada lubang pengeboran selalu lebih tinggi dari muka air tanah asli sekitarnya. Menggunakan "Betonite" untuk daerah yang terdapat lapisan pasir sesuai dengan hasil penyelidikan tanah.

9. Secara Prinsip pelaksanaan pembuatan Tiang Bor harus segera dilanjutkan langsung dengan pemasangan rangkaian Tulangan dan pengecoran Tiang bor. Dengan kata lain, tidak diperkenankan melaksanakan dahulu semua pembuatan lubang bor baru dilaksanakan pemasangan rangkaian tulangan dan pengecoran Tiang Bor.
10. Penundaan pengecoran Tiang Bor terhadap lubang yang sudah dibuat yang melebihi 60 (enam puluh) menit dianggap sebagai kegagalan dan Kontraktor harus menggantinya dengan Tiang Bor yang lain.
11. Pembersihan dasar lubang hanya boleh dilaksanakan dengan menggunakan cleaning bucket sebelum pengecoran beton dimulai. Pembersihan harus sedemikian sehingga tidak terdapat lapisan lumpur atau lapisan-lapisan lainnya yang menghalangi kontak langsung beton dengan lapisan tanah keras.
12. Waktu awal dan akhir pembuatan tiap Tiang Bor harus dicatat oleh Kontraktor dengan disaksikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
13. Pengeboran tiang bor dianggap selesai setelah mendapat persetujuan tertulis dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Untuk pengeboran selanjutnya

dilakukan setelah pengecoran Tiang Bor yang terdahulu telah selesai.

14. Pada lapisan tanah keras, pengeboran dengan mata bor mungkin kurang dapat dilakukan sehingga perlu digunakan pahat batu khusus untuk mendapatkan penetrasi yang cukup. Suatu rock socket memberikan tahanan yang tinggi terhadap gaya lateral dan diperlukan pada keadaan tertentu (lihat Gambar 4.1).



Gambar 4. 1 Rock Socket untuk Tiang yang Dibor

4.5 Penulangan Tiang Bor

Mutu tulangan Tiang Bor disesuaikan dengan Gambar Rencana. Mutu beton K 275, slump 120 ± 20 mm. Silinder beton dilakukan untuk pengecoran setiap Tiang Bor diambil minimal 3 (lima) buah.

Dilakukan uji tekan di Laboratorium Beton yang ditunjuk oleh Pemberi Tugas. Test Besi Beton harus dilakukan sebelum dimulainya pekerjaan dan dilakukan di Laboratorium yang ditunjuk oleh Pemberi Tugas. Segala biaya Test Beton dan Besi Beton ditanggung

seluruhnya oleh Kontraktor. Tulangan Tiang Bor dirangkai terlebih dahulu sebelum dimasukkan lubang Tiang Bor.

Pemasangan pembesian harus bersih dari lumpur dan dijaga agar tidak menempel pada tepi lubang bor, sehingga pada waktu pengecoran terbungkus dengan baik oleh beton. Apabila panjang pembesian tidak mencapai dasar lubang maka tulangan sambungan harus diikat sedemikian sehingga pembesian tetap pada tempatnya pada waktu pengecoran dilaksanakan. Rangkaian tulangan Tiang Bor dibuat berdasarkan selimut Beton minimal 7.5 cm dan maksimal 10 cm atau sesuai Gambar Rencana.

4.6 Pengecoran Tiang Bor

Pengecoran Tiang Bor harus mendapat perhatian khusus berhubung adanya air tanah pada tanah lubang bor. Pengecoran beton harus menggunakan "Tremie Pipe" yang panjangnya mencapai dasar lubang bor, dengan cara sedemikian sehingga menjamin kontinuitas pengecoran beton.

Tremie Pipe harus dalam keadaan bersih dan baik. Sebelum pengecoran dimulai maka Tremie Pipe harus menyentuh dasar lubang, kemudian Tremie Pipe diisi oleh adukan beton sampai mencapai mulut bor. Setelah itu Tremie Pipe diangkat sedikit demi sedikit, sedemikian rupa sehingga pengangkatan Tremie.

Pipe tersebut harus lebih kecil dari tinggi muka beton cor dalam lubang bor dan harus dipertahankan minimal 1000 mm dibawah muka cor beton, untuk mencegah timbulnya "necking".

Pengecoran dihentikan apabila campuran antara beton cor dan lumpur/kotoran lain sudah naik dari lubang bor dan meluap serta berdasarkan jumlah kubikasi beton Tiang Bor teritis dan bila tidak ada longsor longsor dalam lubang bor. Disyaratkan agar beton

cor menggunakan bahan retarder untuk mencegah terjadinya setting beton pada waktu pengecoran selama +/-5 jam. Slump beton digunakan 120 ± 20 mm agar diperoleh beton yang mudah mengalir melalui pipa Tremie. Selama proses pengerasan beton maka harus dicegah adanya getaran-getaran yang dapat mengakibatkan kerusakan-kerusakan pada beton Tiang Bor.

Pengecoran lubang Tiang Bor harus secepat mungkin dilaksanakan setelah pengeboran dan pengurasan /pembersihan dari lumpur-lumpur/kotoran-kotoran lainnya disetujui secara tertulis oleh Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi.

Jika sampai terjadi pengendapan (kelongsoran) lagi, maka lubang harus dibersihkan atau dibor kembali, setelah itu baru dapat diadakan pengecoran. Pengecoran Tiang Bor harus sampai +/- 0.00 m atau rata dengan permukaan tanah eksisting.

Pada prinsipnya, pengecoran untuk masing-masing Tiang Bor harus dilaksanakan secara kontinu. Bila karena keadaan yang tidak bisa dihindarkan terjadi diskontinuitas pengecoran, maka pengecoran dapat dihentikan berdasarkan petunjuk dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Penyambungan kembali pengecoran dapat dilakukan dengan terlebih dahulu membobok sampai ketebalan tertentu pada permukaan yang telah mengeras, kemudian diberikan bahan additive "lem beton", baru pengecoran dapat diteruskan.

Bila hasil pengecoran menunjukkan bahwa kubikasi beton rencana lebih besar dari kubikasi beton yang tercor, maka harus diadakan pemeriksaan kemungkinan terjadinya necking/diskontinuitas/setting atau masuknya lumpur/tanah dalam lubang bor selama pengecoran.

Pemeriksaan dilakukan dengan mengadakan "core Drilling" yang dilakukan oleh ahlinya yang disetujui oleh Direksi/Konsultan

Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Bila ternyata hasil "core Drilling" menunjukkan adanya diskontinuitas atau adanya lumpur dalam Tiang Bor, maka Tiang Bor tersebut gagal dan harus diganti dengan Tiang Bor yang Baru sesuai dengan perhitungan dari Perencana/Konstruktur.

Segala biaya-biaya yang timbul untuk "Core Drilling" dan pembuatan Tiang Bor yang baru, Preload, atau perbaiki-perbaiki lainnya menjadi tanggung jawab Kontraktor dan bukan merupakan pekerjaan tambah. Oleh sebab itu kontraktor harus memberi perhatian khusus untuk pelaksanaan Tiang Bor tersebut.

4.7 Toleransi

Kedudukan Tiang Bor harus memenuhi toleransi sebagai berikut:

- Posisi Tiang Bor tidak boleh mempunyai deviasi lebih dari 75 mm (3") dari posisi Tiang Bor yang ditentukan dalam Gambar Rencana.
- Posisi vertikal dari Tiang Bor, perbandingan deviasi lateral terhadap panjang Tiang Bor tidak boleh lebih dari 1:120. Bila terjadi deviasi yang melebihi ketentuan-ketentuan tersebut diatas, maka segala perbaikan-perbaikan, perkuatan-perkuatan harus dilakukan dan menjadi beban biaya Kontraktor.

4.8 Laporan Tiang Bor (Bored Piles Record)

"Bored Piles Record" harus dilaksanakan oleh Kontraktor pada setiap Tiang Bor dan 3 copy harus diserahkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

"Bored Piles Record" tersebut harus terdiri dari:

1. Ukuran Tiang Bor.
 - Panjang dan Diameter dari lubang
 - Ground Level, Cut off Level dari Tiang Bor

- Panjang Tiang Bor
- 2. Panjang dan ukuran Casing.
- 3. Waktu awal dan akhir untuk pembuatan lubang Tiang Bor, pemasangan Tulangan dan pengecoran Tiang Bor harus dicatat oleh Kontraktor dengan saksi Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- 4. Deviasi pada as Tiang Bor rencana.
- 5. Panjang dan detail pembesian.
- 6. Ground Condition.
 - Lapisan dasar pendukung Tiang Bor berikut contoh
 - Hasil test yang dilakukan pada tanah dalam lubang bor
 - Tinggi muka air tanah
- 7. Kekuatan atau mutu beton.
- 8. Tanggal pelaksanaan, waktu pelaksanaan dan cuaca.
- 9. Kubikasi beton rencana.
- 10. Kubikasi beton yang di cor.
- 11. Perbandingan kubikasi beton tercor dengan panjang tiang tercor.
- 12. Lain-lain record yang perlu.

4.9 PDA Test

4.9.1 Umum

- Pelaksanaan pengujian dengan metode PDA dilaksanakan setelah tiang mempunyai kekuatan yang cukup untuk menahan tumbukan hammer/palu atau umur tiang telah mencapai 28 hari.
- Kontraktor wajib menyediakan semua pekerja dan material/peralatan yang diperlukan untuk persiapan, pelaksanaan, dan pengukuran hasil pengujian.

- Selama proses dan operasional pengujian pondasi, kontraktor wajib menyediakan dan menempatkan tenaga kerja yang ahli untuk mengoperasikan, mengamati dan mencatat pengujian.
- Pengujian pondasi tiang harus dilakukan pada tiang-tiang pondasi yang dipilih oleh Direksi/ Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi Pekerjaan.
- Pondasi tiang yang akan diuji harus mempunyai bahan dan ukuran yang sama dengan pondasi-pondasi tiang yang digunakan sebagai pondasi tiang di proyek tersebut dan metoda dan prosedur yang sama.

4.9.2 Beban Uji Standar Terhadap Tiang

Beban aksial tekan penuh terhadap tiang uji harus minimal 2 (dua) kali dari beban rencana ($2 \times 37 \text{ ton} = 74 \text{ ton}$) sesuai dengan ASTM D 1143-81 atau sesuai petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi Pekerjaan.

4.9.3 Peralatan dan Perangkat Pembebanan

Pembebanan tiang dilakukan dengan menggunakan metoda PDA (Pile Dynamic Analysis) dengan beban jumlah beban equivalent dengan minimum 1 kali beban uji.

4.9.4 Prosedur Pembebanan

Beban uji vertikal harus dilakukan sesuai dengan spesifikasi pembebanan dinamik yang dilakukan oleh Pelaksana PDA. Jika terjadi kegagalan dalam loading test, maka kontraktor harus melakukan loading test ulang yang berhasil sebanyak 2 kali lipat dari yang disyaratkan atas biaya kontraktor.

4.9.5 Standar Kegagalan Uji beban Tiang Pondasi

- Kegagalan pada tiang uji dianggap terjadi bila dalam proses pengujian dihasilkan nilai-nilai analisa dinamis tiang yang mengindikasikan kemampuan daya dukung yang tidak sesuai dengan daya dukung rencana.
- Uji beban tidak mungkin diselesaikan karena ketidakstabilan system pembebanan, kerusakan pile cap, alat ukur atau kesalahan lainnya yang dilakukan oleh kontraktor.
- Ada bagian tiang yang ditemukan retak, hancur atau berubah bentuk dari bentuk asalnya atau arahnya, melengkung dari posisi awal atau kondisi lainnya yang dianggap membahayakan.

4.10 Pondasi Batu Kali

4.10.1 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan pondasi ini meliputi, penyediaan tenaga, bahan-bahan material dan peralatan–peralatan yang diperlukan sehingga secara keseluruhan pekerjaan pondasi ini dapat terselesaikan. Sebagai salah satu tipe pondasi yang digunakan pondasi batukali (lokal) atau sebagaimana ditunjukkan pada gambar rencana.

4.10.2 Pedoman Pelaksanaan

1. Sebelum dilaksanakan pekerjaan pondasi, Kontraktor harus mengadakan pengukuran sesuai dengan jarak/notasi yang ada dalam gambar rencana pondasi, kemudian harus dimintakan persetujuan lebih lanjut kepada Pengawas lapangan.

2. Kontraktor diwajibkan memberi laporan kepada Pengawas lapangan, bila ada perbedaan antara gambar detail/konstruksi dengan gambar arsitektur atau adanya notasi yang kurang jelas untuk mendapatkan keputusan/penjelasan

4.10.3 Metoda Pelaksanaan

- Pengenalan Lapangan/Site
 1. Kontraktor harus mengenal lapangan sebaik-baiknya sebelum memulai pekerjaannya yang antara lain :
 - Peil existing dihubungkan dengan peil dalam gambar rencana.
 - Keadaan/kondisi lapisan tanah
 - Bangunan-bangunan/fasilitas-fasilitas yang ada dan atau berdekatan dengan lapangan.
 - Kedalaman muka air tanah (MAT)
 - Peralatan dan fasilitas-fasilitas yang diperlukan guna kelancaran pekerjaan
 - Hal-hal lain yang mungkin berpengaruh terhadap pelaksanaan pekerjaan.
 2. Kontraktor juga harus mengenal kondisi jalan-jalan umum, batasan-batasan beban jalan dan batasan/ketentuan-ketentuan lainnya yang mungkin mempengaruhi lancarnya transportasi/alat-alat dan ke lapangan /site
 3. Kontraktor wajib untuk mencocokkan kondisi lapangan dengan gambar rencana dan wajib untuk melaporkan secara tertulis kepada Pengawas lapangan.

- Pengukuran Lapangan/Setting Site
 1. Kontraktor sebelum memulai pekerjaan, harus melakukan pengukuran layout dengan menggunakan surveyor yang teliti serta berpengalaman.
 2. Kontraktor wajib untuk melaporkan secara tertulis kepada Pengawas lapangan, apabila ditemukan perbedaan elevasi/ukuran lapangan dengan yang tercantum dalam gambar rencana.
 3. Kontraktor wajib untuk mengukur/menentukan fasilitas/utilitas yang ada di lapangan serta melaporkannya secara tertulis kepada Pengawas lapangan.
 4. Segala biaya yang diperlukan untuk melindungi/memelihara fasilitas/utilitas yang ada, termasuk memasang kembali yang rusak karena kesalahan Kontraktor, menjadi tanggung jawab Kontraktor.

4.11 Pondasi Telapak

4.11.1 Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan pondasi ini meliputi, penyediaan tenaga, bahan-bahan material dan peralatan–peralatan yang diperlukan sehingga secara keseluruhan pekerjaan pondasi ini dapat terselesaikan. Sebagai salah satu tipe pondasi yang digunakan pondasi telapak atau sebagaimana ditunjukkan pada gambar rencana.

4.11.2 Pedoman Pelaksanaan

1. Sebelum dilaksanakan pekerjaan pondasi, Kontraktor harus mengadakan pengukuran sesuai dengan

jarak/notasi yang ada dalam gambar rencana pondasi, kemudian harus dimintakan persetujuan lebih lanjut kepada Pengawas lapangan.

2. Kontraktor diwajibkan memberi laporan kepada Pengawas lapangan, bila ada perbedaan antara gambar detail/konstruksi dengan gambar arsitektur atau adanya notasi yang kurang jelas untuk mendapatkan keputusan/penjelasan

4.11.3 Metoda Pelaksanaan

Urutan Kegiatan Pekerjaan Pondasi Setempat

Metoda konstruksi untuk pekerjaan pondasi setempat yaitu:

- Penggalian tanah pondasi
- Penulangan pondasi
- Pekerjaan bekisting
- Pengecoran

1. Pekerjaan Galian Tanah Pondasi

Tahap-tahap pekerjaan galian tanah pondasi setempat yaitu:

- Penggalian tanah untuk pondasi setempat dilakukan secara hati-hati serta harus mengetahui ukuran panjang, lebar dan kedalaman pondasi.
- Tebing dinding galian tanah pondasi dibuat dengan perbandingan 5:1 untuk jenis tanah yang kurang baik dan untuk jenis tanah yang stabil dapat dibuat dengan perbandingan 1:10 atau dapat juga dibuat tegak lurus permukaan tanah tempat meletakkan pondasi.

- dalamnya suatu galian tanah ditentukan oleh kedalamnya tanah padat/tanah keras dengan daya dukung yang cukup kuat, min 0.5 kg/cm²
- bila tanah dasar masih jelek, dengan daya dukung yang kurang dari 0.5 kg/cm², maka galian tanah harus diteruskan, sampai mencapai kedalaman tanah yang cukup kuat, dengan daya dukung lebih dari 0.5 kg/cm².
- Lebar dasar galian tanah pondasi hendaknya dibuat lebih lebar dari ukuran pondasi agar tukang lebih leluasa bekerjanya
- Semua galian tanah harus ditempatkan diluar dan agak jauh dari pekerjaan penggalian agar tidak mengganggu pekerjaan

2. Pekerjaan Penulangan Pondasi

Tahap-tahap pekerjaan galian tanah pondasi setempat yaitu:

Perakitan Tulangan

Untuk pondasi setempat ini perakitan tulangan dilakukan di luar tempat pengecoran di lokasi proyek agar setelah dirakit dapat langsung dipasang dan proses pembuatan pondasi dapat berjalan lebih cepat.

Cara perakitan tulangan :

- Mengukur panjang untuk masing-masing tipe tulangan yang dapat diketahui dari ukuran pondasi setempat.
- Mendesign bentuk atau dimensi dari tulangan pondasi setempat, dengan memperhitungkan bentuk-bentuk tipe tulangan yang ada pada pondasi setempat tersebut.

- Merakit satu per satu bentuk dari tipe tulangan pondasi dengan kawat pengikat agar kokoh dan tulangan tidak terlepas
- Untuk penggambaran perakitan penulangan dapat dilihat pada lampiran

Perakitan Tulangan

Setelah merakit tulangan pondasi setempat maka untuk pemasangan tulangan dilakukan dengan cara manual karena tulangan untuk pondasi setempat ini tidak terlalu berat dan kedalaman pondasi ini juga tidak terlalu dalam. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam pemasangan tulangan:

- Hasil rakitan tulangan dimasukkan kedalam tanah galian dan diletakkan tegak turus permukaan tanah dengan bantuan waterpass.
- Rakitan tulangan ditempatkan tidak langsung bersentuhan dengan dasar tanah, jarak antara tulangan dengan dasar tanah 40 mm, yaitu dengan menggunakan pengganjal yang di buat dari batu kali disetiap ujung sisi/tepi tulangan bawah agar ada jarak antara tulangan dan permukaan dasar tanah untuk melindungi/melapisi tulangan dengan beton (selimut beton) dan tulangan tidak menjadi karat.
- Setelah dipastikan rakitan tulangan benar-benar stabil, maka dapat langsung melakukan pengecoran.
- Untuk penggambaran pemasangan penulangan dapat dilihat pada lampiran.

3. Pekerjaan Bekisting

Bekisting adalah suatu konstruksi bantu yang bersifat sementara yang digunakan untuk mencetak beton yang akan di cor, di dalamnya atau di atasnya.

Tahap-tahap pekerjaan bekisting:

- Diasumsikan yang akan dibuat bekisting adalah bagian tiangnya untuk penyambungan kolom sedangkan untuk pondasinya hanya diratakan dengan cetok (sendok spesi).
- Supaya balok beton yang dihasilkan tidak melengkung maka waktu membuat bekisting, jarak sumbu tumpuan bekistingnya harus memenuhi persyaratan tertentu.
- Papan cetakan disusun secara rapih berdasarkan bentuk beton yang akan di cor.
- Papan cetakan dibentuk dengan baik dan ditunjang dengan tiang agar tegak lurus tidak miring dengan bantuan alat waterpass.
- Papan cetakan tidak boleh bocor
- Papan-papan disambung dengan klem / penguat / penjepit
- Paku diantara papan secara berselang-seling dan tidak segaris agar tidak terjadi retak.

4. Pekerjaan Pengecoran

Bahan-bahan pokok dalam pembuatan beton adalah: semen, pasir, kerikil/split serta air. Kualitas/mutu beton tergantung dari kualitas bahan-bahan pembuat beton dan perbandingannya. Bahan-bahan harus diperiksa dulu sebelum dipakai membuat beton dengan maksud menguji apakah syarat-syarat mutu dipenuhi. Semen

merupakan bahan pokok terpenting dalam pembuatan beton karena mempersatukan butir-butir pasir dan kerikil/split menjadi satu kesatuan berarti semen merupakan bahan pengikat dan apabila diberi air akan mengeras. Agregat adalah butiran-butiran batuan yang dibagi menjadi bagian pokok ditinjau dari ukurannya yaitu agregat halus yang disebut pasir dan agregat kasar yang disebut kerikil/split dan batu pecah.

Tahap-tahap pekerjaan pengecoran pondasi setempat yaitu:

- Membuat kotak takaran untuk perbandingan material yaitu dari kayu dan juga dapat mempergunakan ember sebagai ukuran perbandingan.
- Membuat wadah/tempat (kotak spesi) hasil pengecoran yang dibuat dari kayu atau seng/pelat dengan ukuran tinggi x lebar x panjang adalah 22 cm x 100 cm x 160 cm dapat juga dibuat dari pelat baja dengan ukuran tebal 3 mm x 60 cm x 100 cm.
- Mempersiapkan bahan-bahan yang digunakan untuk pengecoran seperti: semen, pasir, split, serta air dan juga peralatan yang akan digunakan untuk pengecoran.
- Membuat adukan/pasta dengan bantuan mollen (mixer) dengan perbandingan volume 1:2:3 yaitu 1 volume semen berbanding 2 volume pasir berbanding 3 volume split serta air secukupnya.
- Bahan-bahan adukan dimasukkan kedalam tabung dengan urutan: pertama masukan pasir, kedua

semen portland, ke tiga split dan biarkan tercampur kering dahulu dan baru kemudian ditambahkan air secukupnya

- Setelah adukan benar-benar tercampur sempurna kurang lebih selama 4-10 menit tabung mollen (mixer) dibalikan dan tungkan kedalam kotak spesi.
- Hasil dari pengecoran dimasukkan/dituangkan kedalam lubang galian tanah yang sudah diletakan tulangan dengan bantuan alat sendok spesi centong/ dan dilakukan/dikerjakan bertahap sedikit demi sedikit agar tidak ada ruangan yang kosong dan kerikil/split yang berukuran kecil sampai yang besar dapat masuk kecelah-celah tulangan.
- Setelah melakukan pengecoran, maka pondasi setempat tersebut dibiarkan mengering dan setelah mengering pondasi dirug dengan tanah urugan serta disisakan beberapa cm untuk sambungan kolom.

BAB 5

BETON DAN ADUKAN

5.1 Pekerjaan Beton Bertulang

5.1.1 Umum

Pekerjaan yang disyaratkan ini harus mencakup pembuatan seluruh struktur beton, termasuk tulangan dan struktur komposit sesuai dengan persyaratan dan sesuai dengan garis, elevasi, ketinggian, dan dimensi yang ditunjukkan dalam Gambar, dan sebagaimana diperlukan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Pekerjaan ini harus meliputi pula penyiapan tempat kerja dimana pekerjaan beton akan ditempatkan termasuk pengadaan penutup beton, pemompaan atau tindakan lain untuk mempertahankan agar pondasi tetap kering, dan urugan kembali disekeliling struktur dengan urugan tanah yang dipadatkan.

Kelas dari beton yang akan digunakan pada masing-masing bagian dari pekerjaan harus seperti yang diminta dalam Gambar Rencana atau sebagaimana diperintahkan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Pekerjaan ini mencakup persiapan lapangan kerja, pengadaan bahan-bahan untuk beton, pencampuran dan pengadukan pengangkutan dan perawatan sampai penyelesaian pekerjaan.

Konstruksi beton yang terbentuk harus memenuhi syarat menurut bentuk, dimensi dan volume seperti yang tercantum dalam Gambar Rencana atau menurut petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Secara umum semua pekerjaan beton bertulang dalam pelaksanaannya harus memenuhi persyaratan-persyaratan yang termuat dalam SNI 2847:2013 dan ASTM baik mengenai material koral/split, pasir, semen, baja tulangan maupun tata cara pelaksanaannya.

5.1.2 Lingkup Pekerjaan

Pengerjaan ini mencakup pekerjaan pembetonan sebagai berikut:

1. Bore Pile (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).
2. Pile cap (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).
3. Sloof (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).
4. Kolom (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).
5. Balok (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).
6. Pelat lantai (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).
7. Perkerasan Jalan (Spesifikasi sesuai Gambar Rencana).

5.1.3 Persyaratan Bahan

Secara umum, kecuali ditentukan lain secara khusus dalam spesifikasi ini, semua bahan yang dipakai untuk pekerjaan beton harus memenuhi ketentuan yang tercantum pada bab sebelumnya antara lain:

- Semen PC
- Agregat
- Air
- Tulangan

5.1.4 Mutu Beton

Mutu beton yang digunakan adalah K-325 ($f_c' = 27$ MPa) atau sesuai Gambar Rencana. Ukuran nominal agregat disesuaikan dengan dimensi bagian konstruksi yang akan dibeton.

Persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mengenai campuran percobaan termasuk kekuatan 28 (dua puluh delapan) hari harus didapat secara tertulis sebelum pengecoran beton boleh dilaksanakan.

5.1.5 Selimut Beton

Jarak minimum untuk selimut beton sesuai Gambar Rencana.

Toleransi untuk **d** dan untuk selimut beton minimum pada komponen struktur lentur, dinding, dan komponen struktur tekan harus sebagai berikut:

Tabel 5. 1 Toleransi Selimut Beton

	Toleransi untuk d	Toleransi untuk selimut beton yang disyaratkan
d ≤ 200 mm	± 10 mm	- 10 mm
d > 200 mm	± 13 mm	- 13 mm

kecuali bahwa ketentuan toleransi untuk jarak bersih ke sisi bawah (soffits) harus -6 mm. Sebagai tambahan, toleransi untuk selimut tidak boleh melampaui -1/3 selimut beton yang disyaratkan dalam dokumen kontrak.

Toleransi untuk selimut beton seperti pada Tabel di atas berlaku juga pada ujung tak menerus komponen struktur.

5.1.6 Penulangan

Pekerjaan penulangan untuk beton ini termasuk dari mendatangkan, menyimpan, menyiapkan dan memasang

tulangan untuk beton harus mengikuti spesifikasi ini dan Gambar Rencana atau petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

1) Gambar Rencana

Daftar pembengkakan tulangan dan Gambar Rencana penempatan tulangan harus disiapkan oleh Kontraktor dan disampaikan sebelum pelaksanaan pekerjaan kepada Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi untuk mendapat persetujuannya.

Detail detail mengenai ini harus sesuai dengan persyaratan-persyaratan dari SNI.

Persetujuan yang telah diberikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi tidak membebaskan Kontraktor Pelaksana dari tanggung jawabnya mengenai ketelitian dan/atau kelengkapan pekerjaan detail.

2) Baja Tulangan

- Baja tulangan yang dipakai adalah ex produksi Krakatau Steel atau ditentukan lain oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- Kontraktor tidak boleh memakai baja tulangan ukuran penampang yang tidak tepat/banci. Baja tulangan harus bersih dari kotoran lapisan minyak/lemak dan karat serta tidak cacat (retak-retak, mengelupas dan sebagainya).
- Penggantian ukuran batang baja yang berbeda hanya akan diijinkan bila dilengkapi dengan perhitungan-

perhitungan yang dapat dipertanggung jawabkan serta harus mendapatkan persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

- Baja tulangan yang tidak memenuhi syarat-syarat karena kualitas tidak sesuai dengan spesifikasi dan peraturan lain harus segera dikeluarkan dari lokasi setelah menerima instruksi dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dalam waktu 1 x 24 jam.

3) Penyiapan Penulangan

Sebelum mendatangkan baja tulangan, seluruh daftar diameter dan daftar bengkokan baja tulangan harus disiapkan oleh Kontraktor Pelaksana dan diminta persetujuan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, dan tidak ada bahan yang boleh didatangkan atau dikerjakan sebelum daftar baja tulangan disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

4) Proses Pengujian Tarik Tulangan

- Persyaratan buat benda uji untuk setiap contoh dengan bentuk dan dimensi yang sesuai dengan ketentuan yaitu Benda uji, Peralatan, dan Perhitungan.
- Setiap contoh dibuat 3 (tiga) buah benda uji.
- Setiap benda uji dilengkapi dengan nomor benda uji, nomor contoh serta dimensinya.

- Pasang benda uji dengan cara menjepit dari benda uji pada alat penjepit mesin Tarik. Sumbu alat penjepit harus berimpit dengan sumbu benda uji.
- Tarik benda uji dengan penambahan beban sebesar 10 MPa/detik sampai benda uji putus, catat, dan amatilah besarnya perpanjangan yang terjadi setiap penambahan-penambahan beban 10 MPa.
- Catat besarnya gaya tarik pada batas leleh P_y dan pada batas putus P_{maks} , bila benda uji merupakan baja lunak.
- Buat grafik antara gaya tarik yang bekerja dan perpanjang.
- Sifat mekanis baja tulangan beton ditetapkan seperti tercantum pada Tabel 5.2.

Tabel 5. 2 Sifat Mekanis Baja Tulangan Beton

Kelas baja tulangan	Nomor batang uji	Uji tarik		
		Kuat luluh minimum N/mm ² (kgf/mm ²)	Kuat tarik minimum N/mm ² (kgf/mm ²)	Regangan minimum (%)
BjTP 24	No. 2	235	380	20
	No. 3	(24)	(39)	24
BjTP 30	No. 2	295	440	18
	No. 3	(30)	(45)	20
BjTS 30	No. 2	295	440	18
	No. 3	(30)	(45)	20
BjTS 35	No. 2	345	490	18
	No. 3	(35)	(50)	20
BjTS 40	No. 2	390	560	16
	No. 3	(40)	(57)	18
BjTS 50	No. 2	490	620	12
	No. 3	(50)	(63)	14

5) Pengujian Mutu Pekerjaan

- a) Pelaksana harus menguji semua pekerjaan menurut persyaratan teknis dari pabrik/produser atau menurut uraian di atas. Peralatan untuk pengujian disediakan oleh Pelaksana.
- b) Apabila pengujian tidak dilakukan dengan baik atau kurang memuaskan maka Direksi/ Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi berhak meminta pengulangan pengujian dimana biaya pengujian dan pengulangan pengujian tersebut adalah tanggung jawab kontraktor.

6) Teknik Pelaksanaan

1) Pembengkokan

Cara pembengkokan tulangan harus mengikuti SNI 2847:2013 kecuali ditentukan lain. Tulangan tidak boleh dibengkokkan bila telah ditempatkan di pekerjaan, meskipun tulangan tersebut sebagian ditempatkan pada beton yang telah mengeras, kecuali ditentukan lain oleh Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi.

Baja tulangan hendaknya dipotong, dibengkokkan atau diluruskan secara hati-hati. Terutama pada baja tulangan dengan sifat yang getas (hard grade) tidak diperbolehkan untuk membengkokkan dua kali. Pemanasan baja tulangan tidak diijinkan, kecuali Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi menentukan lain, itupun harus dilaksanakan dengan temperatur yang serendah mungkin dan dalam daerah yang seminimal mungkin.

Bila radius pembengkokan tidak disebutkan nyata pada Gambar Rencana, maka pembengkokan besi tulangan harus paling sedikit 4 kali diameter dari batang yang bersangkutan (untuk tulangan D-16 dan yang lebih kecil) atau 6 kali diameter tulangan yang bersangkutan (untuk tulangan D10 hingga D25) atau 8 kali diameter tulangan (untuk tulangan yang lebih besar dari pada D25).

2) Toleransi

Toleransi untuk lokasi longitudinal bengkokan dan ujung tulangan harus sebesar ± 50 mm, kecuali toleransi harus sebesar ± 13 mm pada ujung tak menerus brakit dan korbel, dan ± 25 mm pada ujung tak menerus komponen struktur lainnya.

3) Penempatan

Tulangan harus diletakkan dengan teliti dengan menggunakan ganjal-ganjal (beton decking) dan dudukan-dudukan yang diikat erat kepadanya.

Batang-batang tulangan yang harus saling berhubungan, harus diikat dengan kawat baja pengikat sebagaimana ditentukan. Macam ganjal dan dudukan yang dipakai harus mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dan setiap bagian dari ganjal metal atau dudukan harus sedikitnya mempunyai beton decking (cover) yang sama dengan tulangan.

Tulangan tidak boleh didudukan pada bahan metal, atau tulangan duduk langsung pada bekisting yang

akan menyebabkan bagian tulangan nanti langsung berhubungan dengan udara luar.

Tulangan juga tidak boleh duduk pada kayu atau pertikel koral/agregat. Ganjal dari mortar harus sama kekuatannya dengan beton yang akan dicor. Kawat baja pengikat tidak boleh keluar dari beton.

Sebelum dimulainya pengecoran maka Direksi /Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi harus diberitahukan dan diberikan waktu yang cukup untuk melakukan pemeriksaan penempatan tulangan.

4) Penyambungan

Sebaiknya tulangan tidak disambung pada seluruh panjang yang dibutuhkannya. Sambungan yang dilakukan harus sesuai dengan dan pada tempat yang tertera pada Gambar Rencana, kecuali atas ijin dan persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Sambungan tidak dibolehkan pada tempat dengan tegangan maksimum dan sedapat mungkin diselang seling, sehingga sambungan tidak semuanya/ sebagian besar terjadi di suatu tempat.

Panjang sambungan harus sesuai dengan persyaratan SNI 2847-2013 kecuali jika ditentukan lain dalam Gambar Rencana.

Bila ruangan memungkinkan, pada sambungan dimana batang-batang saling melalui (overlapping) diganjal dengan potongan-potongan tulangan agar

tidak saling menempel, dan kemudian harus diikat kuat minimum di dua tempat tiap sambungan. Panjang sambungan harus seperti yang diterapkan pada Gambar Rencana.

Bila tidak ditentukan dalam Gambar Rencana, maka panjang sambungan overlapping harus dihitung sesuai SNI 2847-2013.

Penyambungan tulangan beton dengan cara pengelasan tidak dibenarkan kecuali telah ditentukan pada Gambar Rencana atau ada perintah tertulis dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Cara pengelasan mengikuti ketentuan yang berlaku.

Sebelum pelaksanaan pengecoran, penulangan akan diperiksa mengenai ketepatan penempatan dan kebersihannya dan kalau perlu harus dibetulkan.

Tulangan-tulangan yang menonjol dan pekerjaan sedang berlangsung atau selesai dikerjakan tidak boleh dibengkokkan atau rusak dengan jalan mengikatnya pada penyangga atau tumpuan-tumpuan lain.

Tulangan yang menonjol dalam arah horisontal pada siar-siar konstruksi harus ditumpu dalam posisi yang benar selama pengecoran dengan menyediakan penyangga yang cukup dan bagian-bagian pembuat jarak di mana tulangan akan diikatkan dan ditahan ditempatnya.

Beton tidak boleh dicor sebelum penulangan diperiksa dan ijin pengecoran diberikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

7) Toleransi dan Cacat Pada Beton

Toleransi yang diijinkan tidak boleh melebihi batas-batas yang ditentukan dalam tabel. Jika menurut pandangan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi bekisting pecah, berlubang, bengkok, menekuk atau rusak sehingga dapat merusak penampilan beton atau merusak kekokohan atau lurusnya bekisting, maka bekisting ini akan ditolak. Tabel 5.3 contoh-contoh toleransi yang diijinkan.

Tabel 5. 3 Contoh-Contoh Toleransi yang Diijinkan

Keadaan	Besarnya Toleransi
Perbedaan dalam ukuran potongan melintang pada bagian bagian struktural	± 6 mm
Penyimpangan dari alignment seperti tertera pada gambar (ujung ke ujung)	± 10 mm
Penyimpangan dari level permukaan puncak seperti tertera pada gambar (ujung ke ujung)	± 10 mm
Penyimpangan dari level permukaan sebelah bawah seperti tertera pada gambar (ujung ke ujung)	± 10 mm
Perbedaan-perbedaan ukuran dari yang tertera pada gambar yang diukur dari sebuah template (patok ukur)	± 3 mm

8) Tes Pendahuluan Untuk Menentukan Perbandingan Campuran Beton

Tes pendahuluan adalah tes untuk memperoleh adukan dengan kemampuan pengerjaan (workability) yang diinginkan, dengan kekuatan standar perencanaan untuk mencakup kemungkinan kegagalan hasil tes karena kondisi mesin pengaduk, peralatan, tingkat pengawasan mutu dan lain-lain.

Campuran yang pada akhirnya ditentukan dari tes pendahuluan akan tetap dipertahankan selama pekerjaan berlangsung, kecuali jika ditentukan lain dan dipandang perlu oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, karena adanya perubahan dalam bahan beton atau hasil-hasil tes yang menyimpang.

Perbandingan antara semen, agregat halus dan kasar, air dan bahan-bahan penambah lainnya yang digunakan untuk menghasilkan beton yang memenuhi persyaratan seperti yang tersebut dalam Tabel campuran beton harus ditentukan oleh Kontraktor Pelaksana dari sejumlah campuran-campuran percobaan yang dilakukan di laboratorium yang disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi atau laboratorium lapangan untuk beton yang akan digunakan dalam pekerjaan.

Campuran-campuran percobaan tersebut di atas harus dibuat paling sedikit 60 hari sebelum pengecoran beton dimulai dan harus cukup variasi perbandingan campurannya agar dapat dipilih perbandingan campuran

yang memenuhi persyaratan oleh Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi.

Kekuatan beton pada umur 7 hari dan 28 hari harus diperoleh dari hasil tes benda uji. Apabila tidak ditentukan dengan percobaan, maka untuk keperluan perhitungan berdasarkan umur beton, dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5. 4 Perbandingan Kekuatan Tekan Beton Berdasarkan Umur

Umur Beton (Hari)	3	7	14	21	28
Semen Portland biasa	0,4	0,65	0,88	0,95	1
Semen Portland dengan kekuatan awal yang tinggi	0,55	0,75	0,9	0,95	1

Untuk setiap perbandingan campuran percobaan di laboratorium, ditentukan sebagai hasil rata-rata dari 3 contoh percobaan dan harus melampaui hasil rata-rata yang ditentukan.

Persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mengenai campuran percobaan termasuk kekuatan pada umur 28 hari harus didapat secara tertulis sebelum beton diijinkan untuk dicor.

Tidak diperkenankan mengadakan perubahan sumber atau sifat dari bahan-bahan beton yang dilakukan tanpa pemberitahuan terlebih dahulu kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dan tidak diperkenankan mendatangkan bahan baru yang akan dipergunakan sampai Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi telah menerima bahan

tersebut dan dilakukan percobaan campuran yang baru berdasarkan percobaan campuran sebagaimana ditentukan disini.

Jika perubahan akibat penggantian bahan tersebut memerlukan penambahan jumlah semen, maka tidak akan ada pembayaran tambahan kepada pihak Kontraktor Pelaksana sebagai akibat dari penambahan semen tersebut.

Proporsi campuran beton ini juga harus disesuaikan dengan ketentuan SNI 2847-2013.

Pada pengecoran dalam keadaan cuaca panas, perhatian harus lebih diberikan pada bahan dasar, cara produksi, penanganan, pengecoran, perlindungan, dan perawatan untuk mencegah terjadinya temperatur beton atau penguapan air yang berlebihan yang dapat memberi pengaruh negatif pada mutu beton yang dihasilkan atau pada kemampuan layan komponen struktur atau struktur.

9) Penggunaan Admixture

Penggunaan admixture dapat digunakan setelah mendapat ijin dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Dimana penggunaan admixture diijinkan, maka bahan ini harus ditambahkan pada beton dalam tempat pengadukannya dengan mempergunakan alat pengukur otomatis, dan petunjuk pabrik mengenai cara penggunaannya.

Istilah kimia, rumus dan jumlah bahan aktif, ukuran yang harus dipakai dan efek mengenai bertambahnya atau berkurangnya penggunaan dosis bahan secara terus menerus pada sifat-sifat fisik dan kimia beton basah dan sudah mengeras akan diserahkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk mendapatkan persetujuan.

Kontraktor Pelaksana harus menyediakan contoh dan melaksanakan percobaan tersebut diatas sebagaimana diperintahkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum ijin penggunaan admixture diberikan untuk dipakai pada pelaksanaan. Seluruh pengambilan contoh dan pelaksanaan tes menjadi tanggung jawab Kontraktor Pelaksana.

10) Tempat Adukan

Kontraktor Pelaksana harus menyediakan batching dan mixing plant yang terlebih dahulu diajukan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum didatangkan.

Semua pengendalian mutu beton dari batching plant yang telah disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi, menjadi tanggung jawab Kontraktor Pelaksana.

Semua peralatan campuran beton harus dijaga dalam kondisi bersih, terbebas dari beton yang mengeras dan terawat selama pelaksanaan pekerjaan, dan biaya perawatan menjadi tanggung jawab Kontraktor Pelaksana.

Atas persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi, dapat dilakukan pengadukan sendiri dengan menggunakan mesin pengaduk beton. Pengadukan semen, agregat halus dan kasar dilakukan dalam mesin pengaduk beton yang disetujui dan yang mempunyai alat pengatur/penunjuk berat.

Air yang dimasukkan kedalam mesin pengaduk ini harus disalurkan dari tanki yang mempunyai pengukur sehingga pemberian air dapat dilakukan dengan tepat.

Kadar kelembaban dari agregat harus diperhitungkan sehingga banyaknya air yang akan dimasukkan dapat ditentukan dengan tepat.

Kadar kelembaban setiap agregat ditentukan dua kali sehari yaitu satu kali diwaktu pagi dan satu kali diwaktu siang atau pada waktu-waktu lain yang dianggap perlu oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Toleransi untuk pengadukan harus dalam batas 2% untuk semen dan 3% untuk agregat.

Syarat pelaksanaan pekerjaan beton mulai dari mengaduk sampai perawatannya hendaknya mengikuti syarat-syarat yang tercantum dalam SNI 2847-2013.

11) Cuaca

Bila terjadi hujan atau cuaca panas dimana dapat menyebabkan nilai air semen berubah, maka harus dilakukan usaha untuk melindungi alat pengangkutan dan pengecoran sedemikian rupa sehingga didapat jaminan bahwa nilai air semen tidak akan berubah.

Bila menurut Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi usaha untuk melindungi pengadukan, pengangkutan dan pengecoran beton tidak cukup atau dalam beberapa hal tidak dapat dijamin nilai air semen dapat dipertahankan, maka Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat memutuskan untuk menunda pengecoran sampai keadaan cuaca lebih baik.

Tidak ada penggantian biaya untuk Kontraktor Pelaksana akibat penundaan tersebut karena harus sudah diperhitungkan pada saat mengajukan harga penawaran.

Semua peralatan untuk keperluan pengadukan beton hendaknya mempunyai label yang terpasang pada masing-masing alat tersebut, menyebutkan kapasitas alat itu dengan catatan-catatan lain yang dibuat oleh pabriknya yaitu pembatasan-pembatasan yang seharusnya dipenuhi agar alat-alat tersebut memberikan hasil optimum.

Alat-alat tersebut harus tetap dijaga dan dipelihara dengan baik. Terutama container pengadukan harus tetap bersih dari sisa beton yang mengeras, dimana untuk itu Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi akan melakukan pemeriksaan pada waktu-waktu tertentu, paling tidak sebelum atau sesudah pengerjaan pengadukan beton, alat tersebut harus dibersihkan.

Peralatan pengaduk beton harus sesuai baik tipe maupun kapasitasnya yang direncanakan khusus untuk tujuan tersebut.

12) Pengaduk Beton

Peralatan pengaduk beton harus sesuai baik tipe maupun kapasitasnya yang direncanakan khusus untuk tujuan tersebut untuk mendapatkan mutu yang baik dalam pengadukan ini.

Kemampuan peralatan pembuat beton ini harus memenuhi persyaratan yang ditentukan Direksi /Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Waktu pengadukan harus lebih lama dari 1,5 menit dalam hal penggunaan pengaduk yang dapat dimiringkan (tilting mixer) dan lebih dari satu menit dalam penggunaan forced mixer.

Jika waktu yang ditentukan telah diperpanjang lebih dari 3 kali, maka pengoperasian mixer harus segera dihentikan. Tidak boleh dilakukan penambahan bahan lagi ke dalam mixer sampai seluruh beton dikeluarkan dan dibersihkan.

Jika Kontraktor Pelaksana menganggap lebih cocok untuk menggunakan mixer yang lebih kecil untuk pekerjaan khusus atau bagian bagian pekerjaan yang jauh letaknya, maka hal ini dapat disetujui Konsultan Pengawas asal mixer yang lebih kecil ini juga dilengkapi dengan alat timbangan.

13) Pengadukan Beton pada Waktu Pengangkutan

Apabila adukan beton diangkut menggunakan truck mixer, hendaknya dari tipe yang mempunyai revolving drum, kedap air, dengan konstruksi sedemikian sehingga dicapai pengadukan hasil yang homogen.

Semua bahan beton harus ditakar dengan betul pada mesin pengaduk atau silo yang telah diperiksa oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Air dapat diberikan sekaligus ke dalam container pengaduk atau dapat juga diberikan sedikit demi sedikit dari tanki yang tersedia pada truck mixer itu apabila pengadukan dilakukan dalam truck-mixer.

Jumlah air yang digunakan dalam campuran beton harus sesuai dengan kebutuhan pengadukan, kecuali bila tanki air dilengkapi dengan alat takaran otomatis yang dapat diukur pemakaiannya. Truck mixer harus juga dilengkapi dengan alat penyetel untuk waktu pengadukan yang dapat dengan mudah diawasi oleh Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi. Ukuran container pengaduk tidak diperkenankan melebihi kapasitas yang ditentukan oleh pabriknya atau kurang lebih 60% dari isi drum.

Untuk beton yang dicampur dan adukannya dikerjakan di concrete mixing plant, pengangkutannya ke lokasi pengecoran ditempatnya harus dilakukan dengan revolving drums. Untuk beton yang dicampur dan diaduk dengan mesin pengaduk langsung. Pengecoran dilakukan dengan kotak-kotak baja yang diangkat dengan crane untuk dituangkan ditempatnya.

Pengadukan harus secara terus menerus dan tidak kurang dari 50 putaran sesudah semua bahan termasuk air berada dalam container. Kecepatan putaran tidak kurang dari 4 rpm atau harus lebih dari kecepatan 75 m per menit dari suatu titik yang terletak pada garis tengah drum.

Batas maksimum putaran adalah 300 putaran, pada kecepatan putaran lebih besar dari 6 rpm.

Pengadukan hendaknya dimulai tidak lebih lama dari 30 menit sesudah semen dimasukkan ke dalam container pengaduk itu. Bila dipakai semen dengan sifat mengeras yang cepat, batas tersebut harus dikurangi menjadi 15 menit.

Semua beton yang baru diaduk dan semua spesi harus diangkut secepat mungkin dari mixer agar dijamin tidak terjadi blending atau segregasi dari campuran agregat dan slump akan sesuai dengan nilai-nilai yang ditentukan.

Jika digunakan kereta dorong atau trolley maka harus dibuat tempat jalan yang rata agar beton tidak bersegregasi selama diangkut.

14) Pengangkutan Beton

Pengangkutan adukan beton dari tempat pengadukan ke tempat pengecoran harus dilakukan dengan cara-cara dimana segregasi dan kehilangan bahan-bahan (air, semen atau butir halus) tidak terjadi.

Cara pengadukan beton harus lancar sehingga tidak terjadi perbedaan waktu pengikatan yang menyolok antara beton yang sudah dicor dan yang akan dicor.

Memindahkan adukan beton dari tempat pengadukan ke tempat pengecoran dengan perantaraan talang-talang miring hanya dapat dilakukan setelah disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Dalam hal ini Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mempertimbangkan persetujuan penggunaan talang-talang miring ini setelah mempelajari usulan dari Kontraktor Pelaksana mengenai konstruksi talang, kemiringan dan panjang talang itu.

Adukan beton pada umumnya sudah harus dicor dalam waktu satu jam setelah pengadukan air dimulai. Jangka waktu ini harus mendapat perhatian, apabila diperlukan waktu pengangkutan yang panjang.

Jangka waktu tersebut dapat diperpanjang sampai 2 jam, apabila adukan beton diputar kontinu secara mekanis. Apabila diperlukan jangka waktu yang lebih panjang lagi, maka harus dipakai bahan-bahan penghambat pengikatan yang berupa bahan pembantu yang penggunaannya harus sejjin Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Pengiriman beton segar didasarkan pada ASTM C94M atau ASTM C685M, beton segar harus dicor dalam jangka waktu 1 ½ jam atau sebelum putaran truck mixer mencapai 300 putaran, atau mana saja yang tercapai terlebih dahulu.

15) Pengecoran

- Beton tidak boleh dicor sebelum semua pekerjaan cetakan, ukuran dan letak baja tulangan sesuai dengan gambar pelaksanaan, pemasangan instalasi-instalasi yang harus ditanam, penopang dan pengikatan dan lain-lain selesai dikerjakan. Sebelum pengecoran dimulai permukaan-permukaan yang berhubungan dengan pengecoran harus disetujui oleh

Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi.

- Segera sebelum pengecoran beton, semua permukaan cetakan harus bersih dari air yang tergenang, reruntuhan atau bahan lepas yang lainnya. Permukaan bekisting dan bahan-bahan yang menyerap pada tempat-tempat yang akan dicor harus dibasahi dengan merata namun tidak berlebihan. Baja tulangan harus bersih dari semua kotoran atau zat pelapis yang dapat mengurangi lekatan dengan beton.
- Kontraktor harus memperhatikan letak /jarak/sudut untuk setiap penghentian pengecoran yang akan masih berlanjut, terhadap sistem struktur/penulangan yang ada.
- Kontraktor harus memperhatikan sebelum pengecoran, dikoordinasikan dengan pekerjaan instalasi listrik dan drainase, terutama yang menyangkut pipa-pipa sparing yang tertanam dalam beton. Untuk pemasangan sparing-sparing harus dihindari memotong pembesian. Jika pemasangan sparing ini dirasa akan menimbulkan masalah, Kontraktor harus melaporkan dan Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi. Sparing-sparing harus dipasang kuat sehingga tidak bergeser/berubah kedudukannya selama pengecoran dan harus dilindungi sehingga tidak terisi adukan beton.

- Sebelum pengecoran dimulai persiapan harus benar-benar memadai dan Kontraktor wajib meminta ijin dari Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi untuk memulai pengecoran tersebut.
- Paling lama 2 jam setelah waktu pengadukan pertama kali, beton harus sudah dituang seluruhnya. Beton yang akan dicor harus diusahakan agar pengangkutannya ke tempat posisi terakhir sependek mungkin dan dengan alat yang dapat melindungi dari pengaruh kontaminasi atau segregasi. Segregasi dalam beton yang disebabkan jatuh bebas dari tempat yang cukup tinggi, atau sudut yang terlalu besar, atau bertumpuk dengan baja tulangan-tulangan, tidak dapat diterima.
- Penggunaan concrete pump dapat dilakukan dengan seijin Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi. Kontraktor wajib mengatur campuran beton yang sesuai dan kecepatan penuangan beton untuk menghindari segregasi, kerusakan pada baja tulangan, cetakan dan sebagainya.
- Tukang besi harus selalu berada di lokasi pengecoran untuk sewaktu-waktu membetulkan posisi dari baja tulangan.
- Jadwal waktu pengecoran harus diatur sedemikian sehingga tidak ada permukaan beton yang dibiarkan lebih dari 30 menit sebelum pengecoran berikutnya.

- Pengecoran beton tidak diperkenankan selama hujan deras, kecuali dilakukan dalam tempat yang terlindung.
- Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang keropos atau cacat lainnya maka perbaikan hanya dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Direksi / Konsultan Pengawas / Konsultan Manajemen Konstruksi, mengenai cara pengisian atau penambalan dan penutupan lainnya.
- Jika ketidak sempurnaan tersebut tidak dapat diperbaiki untuk menghasilkan permukaan beton yang diharapkan, maka harus dibongkar atau diganti dengan pembetonan kembali. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya perbaikan kembali merupakan tanggung jawab Kontraktor.
- Beton tidak boleh dicor dalam air yang mengalir dan juga tidak boleh jatuh melalui air. Beton hanya dapat dicor dengan menggunakan kotak kedap air dengan dasar yang terbuka atau corong pipa cor (tremie) dari jenis yang disetujui Direksi / Konsultan Pengawas / Konsultan Manajemen Konstruksi. Dasar kotak tidak boleh dibuka sampai kotak tersebut terletak dengan baik di atas tempat pengecoran, dan ujung corong pipa cor harus selalu tetap di bawah permukaan adukan beton yang baru dicor.

16) Beton Ready Mix

- Beton Ready Mix harus berasal dari suatu sumber yang disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas

/Konsultan Manajemen Konstruksi dan harus memenuhi persyaratan yang diuraikan pada bagian ini. Kontraktor bertanggung jawab untuk mengusahakan agar beton memenuhi persyaratan dari spesifikasi ini termasuk pengendalian mutu.

- Jika salah satu dari persyaratan dalam spesifikasi ini tidak dipenuhi oleh pemasok, Direksi /Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat menarik kembali persetujuannya dan mengharuskan Kontraktor mengganti pemasok.
- Beton harus diangkut dengan truk mixer yang terus menerus berputar dengan kecepatan sesuai ketentuan dari pabrik.
- Kontraktor harus menyediakan di lapangan satu mixer drum dengan kapasitas minimum 12m³ dan menjaganya agar tetap dalam kondisi jalan untuk dipakai bila terjadi gangguan dalam pemasokan ready mix. Kontraktor juga harus menyediakan juga material yang memadai untuk dipakai dengan mixer cadangan tersebut.
- Kontraktor harus mengatur agar Direksi /Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat memeriksa alat pembuat beton ready mix bilamana diperlukan.
- Kontraktor harus memiliki data-data dari pemasok ready mix yang menunjukkan bahwa ketentuan-ketentuan dalam spesifikasi ini telah dipenuhi oleh pemasok yang bersangkutan. Proporsi campuran bahan-bahan dari setiap mixer harus terus didata.

- Pada dokumen pengiriman harus dicantumkan waktu pengadukan dan penambahan air, dikirim bersama pengemudi truk dan diparaf oleh pencatat waktu yang bertanggung jawab di tempat pengadukan (batching plant). Penambahan air setelah keluar dari tempat pengadukan harus di bawah pengawasan Direksi / Konsultan Pengawas / Konsultan Manajemen Konstruksi. Sama sekali tidak diperkenankan penambahan air pada waktu pengecoran.
- Di lapangan harus dibuat catatan meliputi hal-hal berikut ini:
 - 1) Waktu kedatangan truk mixer.
 - 2) Waktu pengadukan dan penambahan air di batching plant.
 - 3) Waktu ketika beton dicorkan.
 - 4) Mutu beton atau kekuatan yang ditentukan dan ukuran agregat maksimum.
 - 5) Posisi dimana beton dicor.
 - 6) Identifikasi silinder uji yang diambil dari truk tersebut.
 - 7) Slump (atau faktor kompaksi).
- Beton harus sudah dituang dan dipadatkan pada posisi akhirnya dalam waktu 2 jam setelah semen bercampur dengan air kecuali disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- Beton siap pakai (ready-mixed) harus dicampur dan diantarkan sesuai dengan persyaratan ASTM C94M atau ASTM C685M.

17) Persiapan

Sebelum pengecoran dimulai, semua alat-alat, bahan-bahan dan pekerja sudah harus siap di tempat yang seharusnya, dan alat-alat dalam keadaan bersih serta siap untuk dipakai.

Permukaan sebelah dalam dari bekisting harus sudah dibersihkan dari bahan-bahan lepas, kotoran maupun potongan kawat/besi.

Bekisting yang terbuat dari kayu lapis tebal minimal 12 mm dimana dikhawatirkan adanya peresapan air oleh kayu, harus terlebih dahulu dibasahi dengan air hingga jenuh.

Tulangan harus sudah seluruhnya mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mengenai penempatannya dan telah cukup diberi beton penutup sedemikian sehingga pengecoran dan pemadatan beton nantinya tidak akan menyebabkan tulangan bergeser atau terlalu dekat dengan permukaan luar beton.

Pemakaian bahan pembantu dengan maksud memudahkan pelepasan bekisting setelah beton mengeras, harus sudah diperiksa sehingga tidak mengganggu pelekatan antara besi dan beton.

Bidang beton lama yang akan berhubungan dengan beton yang akan dicor, harus terlebih dahulu dikasarkan, dibersihkan dari bahan-bahan yang lepas dan rapuh dan telah disiram/dibasahi dengan air hingga jenuh.

Dekat sebelum pengecoran beton baru, bidang-bidang kontak beton lama tersebut harus telah disapu dengan spesi mortar dengan campuran yang sesuai dengan betonnya.

18) Pelaksanaan

Pengecoran beton selalu diawasi langsung oleh mandor yang berpengalaman, Kontraktor Pelaksana harus memberitahukan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi bila akan melaksanakan pengecoran. Beton harus dicor sedemikian rupa sehingga di dalam atau bagian pekerjaan, permukaannya rata.

Pengecoran hanya diperbolehkan pada siang hari dengan perlindungan, dengan atap terpal dan atas persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, bila pengecoran akan dilakukan pada malam hari perlengkapan penerangan dan lain-lain yang diperlukan itu telah dipersiapkan dengan baik sebelumnya.

Pengecoran sebaiknya dilakukan segera setelah selesai pengadukan dan sebelum beton mulai mengeras. Penundaan pengecoran dalam hal ini masih diijinkan dalam batas dimana beton masih dapat dikerjakan tanpa penambahan air, dan batas cor dibuat sesuai standar SNI.

Pengecoran dan pekerjaan beton harus diselesaikan dalam waktu 20 menit sesudah keluar dari mixer, kecuali bila diberikan bahan-bahan pembantu dengan maksud untuk melambatkan proses pengerasan beton. Cara

pengerjaan hendaknya dikerjakan sedemikian sehingga tidak terjadi pemisahan bahan (segregation).

Adukan beton tidak boleh dijatuhkan lebih tinggi dari 1,5 m dan tidak diperkenankan menimbun beton dalam jumlah banyak di suatu tempat dengan maksud untuk kemudian meratakannya sepanjang bekisting. Beton muda harus dituangkan/dicor sedekat mungkin dengan tempat terakhirnya.

Pengecoran harus dilakukan terus menerus antara tempat sambungan yang direncanakan atau disetujui tanpa terhenti, jika corong-corong dipakai untuk mengalirkan beton maka kemiringan harus sedemikian rupa sehingga tidak terjadi segregasi dan harus disediakan selang-selang penyemprotan atau pelat-pelat peluncur agar tidak terjadi segregasi selama pengecoran.

Lubang untuk pengaliran air, atau keperluan lainnya, dapat dibuat dari bambu atau batang pisang dengan maksud untuk memudahkan pengambilannya pada waktu pembongkaran bekisting.

Pengecoran harus dilakukan secepatnya sesudah selesai pengadukan. Beton, bekisting dan atau tulangan yang menonjol keluar harus dicegah dari kemungkinan terinjak para pekerja atau getaran yang dapat mengganggu daya letaknya dengan beton. Kecuali Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi menentukan lain, untuk bagian-bagian beton pracetak atau pratekan, pengecoran harus dilaksanakan dari suatu ujung menuju lainnya untuk setebal bagian dari balok itu. Pengerjaan secara lapis-lapis horizontal tidak diperbolehkan.

19) Konsistensi (Slump)

Slump test harus dilakukan selama pelaksanaan pekerjaan beton. Cara pelaksanaan slump test harus sesuai dengan SNI 1972-2008 yaitu sebagai berikut:

- Sebuah kerucut terpancung dengan diameter atas 10 cm, diameter bawah 20 cm dan tinggi 30 cm (disebut kerucut Abrams) diletakan diatas bidang alas yang rata tidak menyerap air.
- Kerucut ini diisi dengan adukan beton, sambil ditekan ke bawah, pada penyokong-penyokongnya. Adukan beton diisikan dalam tiga lapis yang kira-kira sama tebalnya dan setiap lapis ditusuk-tusuk sepuluh kali dengan tongkat baja dengan diameter 16 mm dan panjang 60 cm dan dengan ujung yang dibulatkan, setelah bidang atasnya disipat rata, maka dibiarkan 1/2 menit.
- Selama waktu ini adukan beton yang jatuh sekitar kerucut disingkirkan, segera setelah itu kerucut diangkat vertikal dengan hati-hati, dan penurunan tinggi puncak kerucut, terhadap tingginya semula diukur.
- Hasil pengukuran ini disebut slump dan merupakan ukuran dari kekentalan adukan beton tersebut.
- Untuk semua pekerjaan beton pada pekerjaan ini, konsistensi adukan (slump) beton yang disyaratkan adalah 120 ± 20 mm. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel di bawah ini:

Tabel 5. 5 Nilai Slump untuk Berbagai Pekerjaan Beton

Uraian	Slump (mm)
Dinding, pelat pondasi dan pondasi telapak bertulang	120 ± 20
Pondasi telapak tidak bertulang, kaison dan konstruksi bawah tanah	120 ± 20
Pelat, balok, kolom dan dinding	120 ± 20
Perkerasan jalan	120 ± 20
Pembetonan masal	120 ± 20

20) Tes Uji Tekan Beton

- Pengawas lapangan berhak memerintahkan diadakan pengujian pada setiap material yang digunakan pada pelaksanaan konstruksi beton untuk menentukan apakah material tersebut mempunyai mutu sesuai dengan mutu yang telah ditetapkan.
- Pengujian material dan pengujian beton harus dibuat sesuai dengan standar SNI 1974-2011.
- Pengawas berhak meminta setiap saat kepada Kontraktor untuk membuat silinder/kubus coba dari adukan beton yang dibuat.
- Selama pengecoran beton harus selalu dibuat benda-benda uji. Test selama pekerjaan dengan membuat 3 benda uji silinder/kubus dari setiap 30 m³ atau sebagian dari pada itu, atau dari pengecoran setiap hari, pilih yang paling menentukan, dari setiap mutu beton yang berbeda dan dari setiap perencanaan campuran yang dicor. Buat dan simpan benda uji silinder/kubus tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku. Test satu silinder/kubus pada hari ke 7 dan test satu silinder/kubus pada hari

ke 28. Simpan satu silinder/kubus sebagai cadangan untuk test pada hari ke 56, jika test pada hari ke 28 gagal. Jika test silinder/kubus pada hari ke 28 berhasil, test silinder/kubus cadangan untuk menghasilkan kekuatan rata-rata dari kedua silinder/kubus pada hari ke 28. Sediakan fasilitas pada lokasi proyek untuk menyimpan contoh-contoh yang diperlukan oleh badan penguji.

- Jika dikehendaki test silinder dapat diganti dengan menggunakan test kubus dengan ukuran sesuai dengan standar ASTM.
- Cetakan silinder coba harus berbentuk silinder dan jika menggunakan kubus harus berbentuk bujursangkar yang memenuhi syarat-syarat dalam SNI 1974-2011.
- Ukuran kubus coba atau benda uji adalah $15 \times 15 \times 15 \text{ cm}^3$ dan jika menggunakan silinder adalah diameter 15 cm dengan tinggi 30 cm. Pengambilan adukan beton, pencetakan silinder/kubus coba dan curingnya harus di bawah pengawasan. Prosedurnya harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 1974-2011.
- Untuk identifikasi, silinder/kubus coba harus ditandai dengan suatu kode yang dapat menunjukkan tanggal pengecoran, pembuatan adukan struktur yang bersangkutan dan lain-lain yang perlu dicatat. Perbandingan kuat tekan antara kubus dengan silinder yaitu, $\text{Test Silinder} = 0.083 \times \text{Test Kubus}$.

- Pengujian dilakukan sesuai dengan SNI 1974-2011, sedangkan uji slump sesuai SNI 1972:2008. Jika beton tidak memenuhi syarat-syarat pengujian slump, maka kelompok adukan yang tidak memenuhi syarat itu tidak boleh dipakai dan Kontraktor harus menyingkirkannya dari tempat pekerjaan. Jika pengujian tekanan gagal, maka perbaikan harus dilakukan dengan mengikuti prosedur perbaikan dalam SNI 1974-2011.
- Semua biaya untuk pembuatan dan percobaan silinder/kubus menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- Kontraktor harus membuat laporan tertulis atas data-data kualitas beton yang dibuat dengan disahkan oleh Konsultan Pengawas dan laporan tersebut harus dilengkapi dengan nilai karakteristiknya. Laporan tertulis harus disertai sertifikat dari laboratorium. Penunjukkan laboratorium harus dengan persetujuan Konsultan Pengawas.
- Laporan hasil percobaan harus diserahkan kepada Pengawas segera sesudah percobaan, paling lambat 7 (tujuh) hari sesudah pengecoran, dengan mencantumkan besarnya kekuatan karakteristik, deviasi standar, campuran adukan, berat silinder/kubus benda uji dan data-data lain yang diperlukan.
- Apabila dalam pelaksanaan terdapat mutu beton yang tidak memenuhi spesifikasi, maka Pengawas berhak meminta Kontraktor agar mengadakan

percobaan non-destruktif atau kalau memungkinkan mengadakan percobaan coring. Percobaan ini harus memenuhi syarat-syarat dalam SNI 1974-2011. Apabila gagal, maka bagian tersebut harus dibongkar dan dibangun kembali sesuai dengan petunjuk Pengawas. Semua biaya untuk percobaan dan akibat-akibat gagalnya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor.

- Penyampaian beton (adukan) dari mixer ketempat pengecoran harus dilakukan dengan cara yang tidak mengakibatkan terjadinya pemisahan komponen-komponen beton.
- Harus menggunakan vibrator untuk pemadatan beton.

21) Pemadatan

Selama dan sesudah pengecoran, beton harus dipadatkan dengan alat-alat pemadat (internal atau external vibrator) mekanis, kecuali bila Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi mengizinkan cara pemadatan secara manual.

Cara pemadatan dengan cara manual terdiri dari memukul-mukul bekisting dari sebelah luar, merojok dan menusuk-nusuk adukan beton secara kontinyu.

Ketelitian dalam hal ini sangat perlu diperhatikan agar semua sudut-sudut terisi, sela-sela diantara tulangan dan sekeliling tulangan terpenuhi tanpa menggeser kedudukan tulangan tersebut agar permukaan menjadi

rata dan halus, mengeluarkan gelembung-gelembung udara dan mengisi semua rongga.

Harus juga diperhatikan agar penggetaran /pemadatan tidak terlalu lama dikerjakan yang dapat mengakibatkan pemisahan bahan-bahan (segregation). Tenaga yang mengerjakan pekerjaan ini harus telah berpengalaman dan pekerjaan pemadatan dilaksanakan sesuai dengan petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

a) Vibrator

vibrator digunakan dengan cara memasukkan alat pulsator atau penggetar mekanis ke dalam adukan beton yang baru di cor. Alat tersebut harus paling tidak memberikan 5.000 getaran per menit bila dimasukan kedalam adukan beton yang akan memberikan daerah yang ikut bergetar pada radius tidak kurang dari 45 cm.

Alat itu harus dimasukkan ke dalam adukan beton searah dengan sumbu memanjangnya, sedalam menurut perkiraan bahwa beton itu secara keseluruhan tingginya telah dipadatkan, kemudian ditarik keluar perlahan-lahan dimasukkan lagi pada posisi selanjutnya.

Alat ini tidak boleh dibiarkan di suatu tempat lebih lama dari 30 detik karena akan menyebabkan segregasi material dalam beton dan alat ini ditempatkan pada posisi yang tidak lebih jauh dari 45 cm kedalam beton yang sedang dilakukan pengecoran. Internal vibrator tidak diperbolehkan

untuk mendorong beton kesamping dan tidak boleh menumpu pada tulangan.

22) Spesi Beton

Campuran spesi harus dibuat dari semen Portland biasa dan pasir yang disetujui dan harus diaduk dengan perbandingan yang ditentukan berdasarkan perbandingan campuran semen dalam satu meter kubik spesi.

Banyaknya air yang dipakai dalam campuran harus disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dan merupakan kebutuhan minimum untuk suatu pekerjaan/maksud tertentu.

23) Sambungan Pengecoran

Untuk rencana pekerjaan pengecoran, Kontraktor Pelaksana harus mengajukan Gambar Rencana letak sambungan pengecoran kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk mendapat persetujuan.

Apabila sambungan pengecoran harus dibuat diluar yang ditunjukkan dalam gambar, karena kerusakan mesin pengaduk beton atau keadaan yang tidak diduga, harus dibuat pengakhiran sedemikian sehingga arahnya tegak lurus arah tegangan-tegangan utama.

Apabila letaknya berdekatan dengan tumpuan atau lokasi lain yang tidak dikehendaki Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi maka pengecoran harus dihentikan dan beton baru tersebut harus dibongkar sampai tempat yang dianggap baik.

Permukaan beton didaerah sambungan dan sudah mengeras tersebut harus dikasarkan, dibersihkan dari bagian-bagian yang terlepas dan kotoran-kotoran lainnya, serta disemprot dengan air.

Air yang tertinggal harus dibuang sebelum pengecoran beton baru dikerjakan dan harus dibersihkan secara baik pada bidang pertemuan tersebut sebelum pengecoran dimulai.

Permukaan beton lama harus dilapis dengan pelekat dengan bahan-bahan kimia pembantu (bonding agent), bahan pelekat dan cara mengerjakannya harus disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dan sesuai dengan cara yang diajukan oleh pabrik yang mengeluarkan bahan pembantu itu.

24) Permukaan Beton Jadi

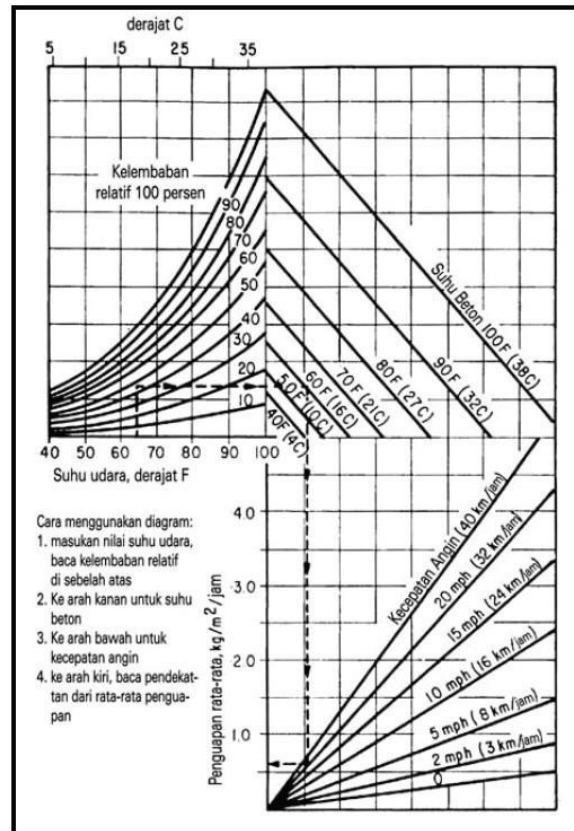
Semua permukaan jadi dari pekerjaan beton harus rata, lurus, tidak nampak bagian-bagian yang keropos, melendut atau bagian yang membekas pada permukaan. Ujung atau sudut harus dibentuk penuh dan tajam. Segera sesudah pembongkaran bekisting, bagian-bagian yang rapuh, kasar, lubang-lubang dan bagian-bagian yang tidak memenuhi syarat harus segera diperbaiki dengan cara memahatnya dan mengisinya kembali dengan adukan semen pasir yang sesuai baik kekuatan maupun warnanya, untuk kemudian diratakan dengan kayu perata. Bila perlu, apabila diperintahkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, seluruh permukaan beton tersebut dapat dihaluskan dengan amplas, atau gurinda sehingga seluruh permukaan jadi

beton tersebut menjadi rata dan halus. Pekerjaan-pekerjaan itu sebaiknya diselesaikan secepat mungkin dan tidak lebih dari maksimum 2 hari setelah pembongkaran bekisting.

Pekerjaan plesteran pada permukaan beton jadi tidak diijinkan. Pada pekerjaan beton, Direksi /Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat menolak hasil pekerjaan beton yang pada permukaannya menunjukkan tanda-tanda rapuh, keropos atau bagian-bagian yang diperbaiki, yang diduga akan membahayakan konstruksi.

25) Temperatur Beton

Temperatur beton segar yang diijinkan untuk beton yang baru dicor adalah 35°C (ACI 305R-99) atau mengikuti nomogram di bawah dengan mempertimbangkan kelembaban relatif, suhu udara, kecepatan angin. Nilai temperatur maksimum beton adalah 70°C dengan delta temperatur antara beton bagian luar dan bagian dalam yang diijinkan sebesar 25°C.



Gambar 5. 1 Grafik syarat pengecoran beton

Kontraktor Pelaksana diwajibkan untuk dapat mempertahankan suhu beton sesuai syarat yang ditentukan dengan curing serta berbagai perlindungan terhadap cuaca.

Kontraktor Pelaksana diwajibkan melakukan pengukuran temperatur beton pada salah satu tipe beton insitu di lapangan sesuai dengan SNI-03-4807-1998 "Metoda Pengujian untuk Menentukan Suhu Beton Segar Semen Portland".

26) Perawatan Beton

Beton harus dilindungi selama proses pengerasan pertama dari pengaruh panas matahari yang merusak, hujan, air yang mengalir atau angin yang keras.

Perlindungan harus segera diberikan sampai pengerasan beton dengan metoda yang dianggap praktis, dari beberapa metoda-metoda di bawah ini.

- Permukaan beton harus ditutup dengan lapisan geotekstil atau bahan sejenis, atau lapisan pasir yang harus terus menerus dibasahi selama 7 hari.
- Setelah permukaan beton dibasahi seluruhnya, lalu ditutup dengan lapisan kertas kedap air yang disetujui atau membrane plastik yang harus tetap pada beton selama 7 hari.
- Kecuali untuk perawatan permukaan beton dimana pengecoran beton selanjutnya tersambung melalui lekatan, perawatan beton boleh menggunakan lapisan pengeras yang disetujui.
- Aplikasinya menggunakan semprotan dengan tekanan rendah sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuatnya. Lapisan pengeras digunakan pada permukaan permukaan yang horizontal segera setelah pengecoran beton dan pada permukaan permukaan vertikal segera setelah pelepasan bekisting.

Metoda 3 ini digunakan juga untuk pengerasan sisi bawah balok dan pelat. Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dapat menentukan penggunaan pelapisan ini untuk permukaan tegak atau miring.

Biaya untuk proses perawatan ini, harus sudah tercakup dalam harga satuan pekerjaan beton.

Air yang digunakan untuk tujuan perawatan harus dari kualitas yang sama dengan air untuk adukan beton dan tidak boleh meninggalkan bekas/warna pada permukaan beton.

Perlindungan terhadap beton yang telah dicor harus dilakukan untuk menghindari cracking yang diakibatkan panas pada keadaan penurunan temperatur yang cepat, yang lebih besar dari 22°C (40°F) dalam jangka waktu 24 jam pertama setelah pengecoran, kecuali ditentukan lain.

5.2 Pekerjaan Bekisting

5.2.1 Desain Konstruksi Bekisting

Bekisting beton adalah konstruksi cetakan yang terbuat dari kayu lapis digunakan untuk membentuk beton muda agar jika telah mengeras dapat memberi bentuk seperti yang tertera dalam Gambar Rencana.

Kontraktor Pelaksana harus menyerahkan rencana konstruksi bekisting kepada Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi untuk memperoleh persetujuan sebelum ijin pengecoran beton diberikan.

Meskipun rencana konstruksi bekisting telah disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, Kontraktor Pelaksana tetap bertanggung jawab terhadap pekerjaan perancah dan bekisting.

Konstruksi bekisting harus cukup kuat untuk menahan beban mati dan beban hidup yang bekerja, tekanan beton dalam keadaan basah, getaran-getaran, tanpa mengalami distorsi.

Konstruksi bekisting harus memenuhi persyaratan SNI 03-2847-2013.

Bekisting dibawah muka air tinggi, harus kedap air dan dapat menahan beban-beban akibat pengaruh pasang surut dan gelombang.

5.2.2 Bahan-Bahan

Bahan-bahan lain untuk bekisting dan pelaksanaannya akan menjadi tanggung jawab Kontraktor Pelaksana, yang harus mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

5.2.3 Pengerjaan Bekisting

Sebelum dipasang, Kontraktor Pelaksana harus menunjukkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi bahwa persyaratan-persyaratan untuk pembuatan bekisting sudah sesuai dengan rencana.

Panel-panel bekisting, atau papan-papan penutup untuk beton exposed harus dipasang menurut cara yang dapat diterima oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Semua sambungan pada bekisting harus rapat untuk mencegah kebocoran adukan dan terbentuknya bekas sambungan dan sarang-sarang agregat pada permukaan beton.

Lubang untuk kontrol bagian dalam bekisting dan untuk membuang air yang digunakan untuk pembersih harus dengan mudah ditutup kembali sebelum pengecoran.

Bagian dalam dari bekisting harus dibuat atau dikerjakan sedemikian rupa sehingga mengurangi melekatnya beton. Jika

dipakai minyak atau bahan-bahan serupa, maka harus diusahakan agar tidak mengenai tulangan.

Jika tidak mempergunakan kayu yang telah direndam air, maka bekisting harus dibasahi seluruhnya sebelum dimulai pengecoran.

Sebelum pengecoran beton dimulai, semua bekisting harus disemprot dengan udara sampai bersih untuk menghilangkan kotoran-kotoran, serutan-serutan, kotoran-kotoran gergaji dan sampah-sampah lain dan semua bekisting harus diperiksa dan disetujui oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, sebelum beton dicor.

Olesi dengan pelumas bagian dalam bekisting yang akan dilapisi beton basah, agar mudah untuk membuka dan menghasilkan beton keras yang bagus dan tidak keropos.

Udara yang dipompakan harus bebas dari minyak atau bahan apa saja dan harus diyakinkan kemurniannya dan disaksikan dan dihadiri Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi sebelum pelaksanaan pengecoran.

5.2.4 Pembukaan Bekisting

Bekisting tidak boleh dibuka tanpa persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, tapi ijin ini tidak berarti bahwa Kontraktor Pelaksana dibebaskan dari tanggung jawab terhadap kekuatan dan keamanan konstruksi.

Pembukaan bekisting harus dilaksanakan dengan hati-hati untuk menghindarkan kerusakan pada beton. Sebelum penyangga bekisting dilepas beton akan diperiksa dengan membuka bekisting sisi atau dengan salah satu cara lain seperti

yang diminta oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Hal ini dilakukan untuk meyakinkan bahwa beton telah mengeras.

Bekisting yang menahan beban dapat dibuka jika contoh beton yang telah dikeringkan di tempat pekerjaan dalam keadaan yang sama dengan keadaan sebenarnya, mempunyai kekuatan yang cukup untuk menahan beban yang harus dipikul selama atau setelah bekisting dibongkar dan bila Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi telah menganggap bahwa syarat-syarat yang diminta yang dinyatakan dalam pasal-pasal yang berhubungan dengan ini telah dipenuhi.

Pembukaan bekisting dan konstruksi penyangganya harus dilaksanakan bertahap tanpa menimbulkan gangguan pada beton. Pelaksanaannya harus diawasi oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi yang kompeten.

Waktu pembukaan bekisting yang dibutuhkan, dapat berbeda-beda tergantung dari keadaan cuaca dan secara umum sesuai dengan standar SNI.

Konstruksi beton tidak boleh diberi beban atau tekanan sebelum mendapat ijin dari Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi. Pekerjaan akan diperiksa oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi setelah bekisting dibuka dan sebelum dilakukan perbaikan-perbaikan atas cacat-cacat pada pekerjaan beton tersebut.

Waktu pembongkaran bekisting minimum untuk beton yang menggunakan semen Portland yang mengandung bahan

pengeras cepat adalah separuh dari waktu yang tertulis dalam keterangan diatas.

Waktu pembukaan bekisting untuk beton pracetak dan beton yang tidak menahan beban minimum 3 hari.

Konstruksi beton tidak boleh diberi beban atau tekanan sebelum mendapat ijin dari Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi.

Pekerjaan akan diperiksa oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi setelah bekisting dibuka dan sebelum dilakukan perbaikan atas pekerjaan tersebut.

5.2.5 Toleransi Terhadap Pelaksanaan

- a) Penyimpangan posisi, garis sumbu memanjang, kemiringan dan bentuk bangunan tertentu atau bagian-bagian bangunan seperti terlihat dalam Gambar Rencana dan harus dibedakan terhadap permukaan beton yang diperbolehkan tidak teratur yang tercantum dalam spesifikasi ini.
- b) Penyimpangan terhadap posisi vertikal dari garis-garis dan permukaan tiang-tiang, permukaan dan elemen-elemen yang menonjol dalam ketinggian:
 - 3 m penyimpangannya 5 mm.
 - 6 m penyimpangannya 10 mm.
 - 12 m atau lebih penyimpangannya 20 mm.
- c) Penyimpangan terhadap permukaan atau pada titik-titik +10 mm elevasi yang dinyatakan di dalam dari elevasi yang diminta gambar tapi tidak boleh lebih dari 5 mm rata-rata antara 2 titik dengan jarak 6 m dalam bidang horisontal.

BAB 6

PEKERJAAN PERKERASAN JALAN DAN PARKIR

6.1 Umum

Sebelum dilakukan pembuatan perkerasan jalandan areal parkir, trace lapangan terlebih dahulu harus dibersihkan dari akar-akar pohon, puing-puing, maupun benda-benda selain bahan/material timbunan.

Material hasil pembersihan harus segera diangkut dan dibuang jauh keluar lokasi proyek. Lapisan subgrade harus memenuhi persyaratan CBR minimal 8%.

6.2 Lingkup Pekerjaan

Yang dimaksud dengan pekerjaan Plat beton adalah pengupasan pelapisan perkerasan permukaan tapak. Pengupasan pelapisan perkerasan "eksisting" dan atau sesuai dengan Gambar Rencana. Pekerjaan pengupasan pelapisan perkerasan harus sampai permukaan sub base-nya terlihat. Apabila pada daerah "eksisting" maka pengupasan harus dilakukan sampai permukaan sub grade.

1. Sub Grade (Tanah Dasar)

Material subgrade pada tanah timbunan harus dipadatkan sampai dengan 100% dari maksimum kepadatan kering yang didapat dari percobaan AASHTO T-99. Sedangkan pada kedalaman lebih dari 30 cm, material subgrade harus dipadatkan sampai dengan 95% maksimum kepadatan (kering) (AASHTO T-99).

Tebal lapisan padat material (tanah) yang dipadatkan pada setiap tahap pemadatan tidak boleh melebihi 15 cm. Peralatan

pemadatan harus sesuai dengan petunjuk dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

Setiap pekerjaan subgrade yang telah selesai harus dilindungi agar tidak mengering, pecah-pecah atau tersiram air hujan. Harus digunakan alat pemadat yang sesuai dengan jenis tanah dan mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, kemudian permukaan Sub-Grade diratakan dengan Tandem Roller. Setelah permukaan Sub-Grade diratakan dan mendapatkan persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, pasir urug di atasnya baru boleh dilaksanakan dan dipadatkan hingga mencapai kepadatan kering 95%.

2. Sub Base (Pondasi Bawah)

a. Persyaratan Bahan

Sistem sub base dibuat menggunakan sistim Telford, yaitu terdiri dari batu belah yang disusun secara kuat/stabil.

Batu belah dari jenis batu kali atau batu gunung yang mempunyai kekerasan cukup kuat dan bukan dari jenis batu muda atau cadas. Batu harus berbentuk runcing/kasar yang terbentuk karena batu dibelah. Batu bulat yang mempunyai permukaan halus (sejenis batu kali/boulder) tidak boleh dipakai. Ukuran batu diameter 15 cm.

Dibawah batu belah harus diberi alas pasir urug dengan ketebalan seperti tercantum dalam Gambar Rencana dan dipadatkan. Ketebalan batu belah seperti yang tercantum dalam Gambar Rencana. Bahan yang dipakai harus mendapat persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

b. Teknik Pelaksanaan

Penghamparan material sub base dapat dilakukan lapis demi lapis dengan ketebalan lapisan sesuai Gambar Rencana (padat). Hamparan harus rata, stabil (tidak goyang) dan retak-retak (setelah dipadatkan).

Pemadatan dilakukan dengan mesin gilas sehingga mencapai kepadatan 98% dari maksimum kepadatan (kering) menurut AASHTO T-180 serta mencapai CBR 60%.

3. Base Course (Pondasi Atas)

Penghamparan material harus dilaksanakan setelah sub-base diterima baik oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi dan memenuhi persyaratan yang ditentukan. Batu pecah harus digelar sedemikian rupa hingga menghasilkan suatu lapisan yang merata (uniform). Pemadatan dilakukan dengan mesin gilas sampai mendapat permukaan yang rata dan padat, kepadatan yang harus dicapai adalah 98% dari kepadatan maksimum (kering) menurut AASHTO T-180 serta mencapai nilai CBR 85%. Sesudah batu pecah selesai dipadatkan dan digilas dengan baik, maka binder material dapat disebar di atasnya.

Material binder ini harus disebar dalam lapisan-lapisan tipis dan tiap-tiap lapisan harus digilas kering. Proses ini dilakukan sampai material ini tidak masuk lagi kedalam rongga-rongga. Tebal lapisan base course adalah sesuai dengan Gambar Rencana (tebal padat).

BAB 7

PEKERJAAN DRAINASE

7.1 Pekerjaan Drainase

7.1.1 Umum

Syarat-syarat teknis pekerjaan saluran drainase yang diuraikan disini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan maupun pengadaan material dan peralatan. Dalam hal ini Syarat-syarat Umum Teknis Pekerjaan Struktur adalah bagian dari Syarat-syarat Teknis ini.

7.1.2 Lingkup Pekerjaan

Pengertian bekerjanya sistim saluran drainase (pembuangan air) secara keseluruhan maupun bagian-bagiannya seperti yang tertera pada Gambar Rencana maupun yang dispesifikasikan termasuk dalam pekerjaan ini adalah pengadaan bahan-bahan/material, penyediaan tenaga kerja, pembuatan saluran drainase dan pengujiannya.

Keterangan-keterangan yang tidak diterangkan dalam spesifikasi maupun gambar tetapi perlu untuk pelaksanaan dari pekerjaan saluran drainase secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini.

Secara garis besar, pekerjaan ini meliputi:

- a. Pembuatan drainase saluran tertutup menggunakan gorong-gorong pipa (buis) beton dan saluran terbuka menggunakan U-ditch sesuai Gambar Rencana dan spesifikasi teknis.

- b. Pembuatan konstruksi pelengkap lainnya atau konstruksi lainnya sesuai dengan Gambar Rencana.
- c. Segala sesuatu mengenai lingkup pekerjaan ini yang masih kurang jelas, Kontraktor dapat menanyakan lebih lanjut kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- d. Apabila sampai terjadi kelalaian dan kekurangan, Kontraktor harus bertanggung jawab atas kerugian-kerugian yang mungkin terjadi.

7.1.3 Persyaratan Bahan

Semua ketentuan material yang harus disediakan oleh Kontraktor didasarkan atas Standar Normalisasi Indonesia (SNI). Kontraktor atas biaya sendiri wajib mengirimkan contoh-contoh material yang akan digunakan untuk pembuatan saluran drainase saluran tertutup dan saluran terbuka.

Bahan yang digunakan untuk membuat saluran tertutup adalah Gorong-gorong pipa (buis) beton bertulang dan saluran terbuka menggunakan U-Ditch sesuai Gambar Rencana.

7.1.4 Persyaratan Pelaksanaan

a) Ukuran

Ukuran saluran drainase saluran tertutup sesuai Gambar Rencana kecuali jika terdapat ketentuan-ketentuan lain, maka ukuran pada gambar tersebut harus ditambah 1 cm.

b) Ukuran-Ukuran Pokok

Ukuran-ukuran pokok dan pembagian-pembagiannya seluruhnya telah ditunjukkan di dalam Gambar Rencana. Tinggi peil pada setiap unit pekerjaan yang memerlukan bouwplank ditentukan terhadap tinggi peil setempat atas persetujuan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

c) Pembersihan Tempat Pekerjaan

Sebelum memulai setiap pekerjaan, Kontraktor harus membersihkan tempat pekerjaan dari segala macam benda dan rintangan yang ada sehingga siap untuk melakukan penggalian.

d) Pekerjaan Tanah

- Genangan Air

Kontraktor harus menjaga agar seluruh galian tidak digenangi air yang timbul akibat hujan dan lain-lain sebab, dengan jalan memompa, menimba, menyalurkan ke parit-parit atau lainnya dengan biaya yang dianggap sudah termasuk di dalam kontrak.

- Variasi Kedalaman Badan Saluran

Variasi (perubahan) kedalaman atau ketebalan badan saluran dapat diterima, atau diperintahkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi jika ternyata keadaan pada suatu lokasi pekerjaan berbeda dengan keadaan yang diharapkan semula. Perubahan kedalaman atau ketebalan badan saluran tidak akan diijinkan tanpa ijin tertulis dari Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

- Pengujian
Pengujian harus disaksikan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Pengujian dilakukan dengan cara melakukan penggelontoran air, terutama pada daerah saluran tertutup, sampai dapat dipastikan/dijamin tidak terjadi penyumbatan-penyumbatan. Apabila terjadi penyumbatan, Kontraktor harus secepatnya mengadakan perbaikan, seluruh biaya perbaikan menjadi tanggungan Kontraktor.

7.1.5 Pelaksanaan Pekerjaan

- 1) Pekerjaan galian dan yang berhubungan dengan pekerjaan saluran
 - Galian harus dibuat sedemikian sehingga U-ditch dan gorong-gorong pipa (buis) beton dapat diletakkan pada lintasan dan kedalaman yang dikehendaki, dan penggalian hanya dilakukan pada saluran yang akan dipasang seperti pada yang diperbolehkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Galian harus dikeringkan dan dijaga selama pelaksanaan pekerjaan sehingga pekerja dapat bekerja di dalamnya dengan aman dan efisien.
 - Galian harus dibuat dengan kedalaman sesuai dengan keperluan.
 - Jika dasar galian ternyata tidak stabil atau mengandung bahan-bahan tidak stabil seperti debu-debu, sampah dan sebagainya dan dalam

pandangan pengawas harus disingkirkan, maka kontraktor harus mengadakan penggalian dan menyingkirkan bahan-bahan yang tidak stabil tersebut. Jika menurut pendapat Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi diperlukan pondasi khusus, seperti penggantian tanah atau penimbunan dengan bahan yang sesuai, Kontraktor harus mengerjakannya sesuai petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi, tidak ada biaya tambahan yang diberikan untuk pekerjaan ini.

- Galian harus diberi perkuatan jika perlu sehingga tidak runtuh, menjaga para pekerja untuk bekerja dengan aman dan mengamankan permukaan jalan dan bangunan-bangunan lainnya seperti yang ditunjukkan oleh Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.
- Sisa galian agar dibuang sesuai arahan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Kontraktor bertanggung jawab atas pengangkutan, penebaran dan perapihan material buangan pada lokasi pembuangan.
- Kontraktor bertanggung jawab penuh dan agar membuat drainase sementara pada area konstruksi untuk menjaga agar daerah konstruksi selalu dalam keadaan kering. Pengalihan aliran air dan semua tindakan teknis lainnya agar dilaksanakan untuk melindungi area kerja tetap dalam keadaan kering. Kontraktor bertanggung jawab penuh atas

kerusakan-kerusakan yang ditimbulkan dalam melaksanakan hal tersebut, serta harus memperbaikinya. Tidak ada biaya tambahan dalam hal ini.

2) Pemasangan U-ditch dan Gorong-Gorong Pipa (Buis)

Beton

- Untuk mendapatkan keamanan dan keberhasilan pekerjaan, kontraktor harus menggunakan semua peralatan dan fasilitas yang telah disetujui Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Semua U-ditch dan gorong-gorong pipa (buis) beton harus diturunkan ke dalam galian yang alasnya sudah diberi pasir serta pada bagian sambungan sudah diberi lantai kerja yang levelnya sudah benar. Dalam keadaan apapun juga tidak boleh dijatuhkan ke dalam galian. Jika terjadi kerusakan, kerusakan harus segera dilaporkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi akan menginstruksikan untuk mengadakan perbaikan atau membuang bahan-bahan yang rusak tersebut.
- Semua U-ditch dan gorong-gorong pipa (buis) beton harus diperiksa dengan teliti terhadap retak-retak dan kerusakan-kerusakan lainnya ketika saluran berada diatas galian, jika terjadi kerusakan U-ditch beton segera diganti sebelum pemasangannya pada posisi terakhir. Saluran harus diletakkan dekat galian untuk diperiksa oleh

Direksi/Konsultan Pengawas /Konsultan Manajemen Konstruksi, yang akan menentukan perbaikan atau dibuang.

- Untuk U-ditch beton dengan kemiringan antara 1/5 sampai dengan 1/10, agar tidak terjadi pergeseran U-ditch, maka pada sambungan harus diberi ankur dari beton yang ditanam pada kedalaman minimal 50cm di bawah sambungan.
- Ketika U-ditch dan gorong-gorong pipa (buis) beton diletakkan harus dijaga agar bahan-bahan lain tidak masuk ke dalamnya. Selama pekerjaan berlangsung tidak boleh ada bahan-bahan, peralatan, pakaian atau barang-barang lain diletakkan di atasnya. Pada waktu pemasangan U-ditch dan gorong-gorong pipa (buis) beton dalam galian, letak akhir harus tepat dengan ujung U-ditch dan dipasang dengan lintasan dan sudut yang benar. Harus dijaga agar kotoran tidak masuk kedalam ruang antara sambungan.
- Pemotongan U-ditch dan Gorong-Gorong Pipa (Buis) Beton
Apabila diperlukan pemotongan maka harus dikerjakan dengan rapi dan teliti tanpa menyebabkan kerusakan pada U-ditch ataupun gorong-gorong pipa (buis) beton dan lapisan ujungnya harus dibuat halus.

3) Perlindungan terhadap U-ditch dan Gorong-Gorong Pipa (Buis) Beton

Pada titik lokasi dimana terdapat crossing antara drainase dan air limbah, dan jarak antara kedua dinding pipa kurang dari 40 cm, maka concrete juga harus dibuat pada titik crossing tersebut, atau sesuai dengan petunjuk Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Tidak ada tambahan biaya pada kedua point tersebut di atas.

BAB 8

PERSYARATAN LAIN – LAIN DAN PERUBAHAN

8.1 Persyaratan Lain-Lain

1. Pelaksana diwajibkan membuat Gambar Rencana revisi, bila diperlukan, dan Gambar Rencana detail dari pekerjaan yang akan dilaksanakan. Gambar Rencana tersebut diajukan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk disetujui. Gambar revisi atau Gambar Rencana detail harus dibuat dalam rangkap dua dan diserahkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Kontraktor wajib membuat Gambar Pelaksanaan (as built drawing) yang harus diserahkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi pada waktu penyerahan Pekerjaan Pertama.
2. Pengurusan ijin-ijin yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pemasangan instalasi sementara untuk air dan listrik, bila diperlukan sampai berfungsi dengan baik serta seluruh biaya yang diperlukan adalah tanggungan Kontraktor.
3. Kontraktor dan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi tidak terlepas dari tanggung jawab terhadap hal-hal yang tidak diinginkan pada pekerjaan yang dilaksanakan atau yang diawasi akibat pelaksanaan dan gambar/design yang salah.
4. Selama masa pelaksanaan kegiatan proyek, pihak Kontraktor harus memenuhi kewajibannya sebagai berikut:
 - Membangun pagar sementara pada batas lahan yang disediakan/diserahkan untuk sementara selama pelaksanaan

proyek kepada pihak proyek/Kontraktor pelaksana atas beban Kontraktor, Pagar sementara harus dibersihkan kembali dan menyingkirkan bahan-bahan bekas bongkarannya ketempat yang ditentukan oleh Direksi atas beban Kontraktor.

- Lahan yang diserahkan kepada Kontraktor untuk lokasi kegiatan proyek, termasuk untuk lokasi Direksi Keet, Kantor Kontraktor, gudang bahan dan lapangan penumpukan oleh Pihak Kontraktor.

8.2 Dokumentasi Proyek Saat Pelaksanaan

Dokumentasi proyek untuk pelaksanaan setiap lingkup pekerjaan dari progress 0%, 25%, 50%, 75%, 100% dalam bentuk photo dari kamera digital dengan resolusi 8 Megapixel dan video dari handycam full HD (High Definition) dengan resolusi (1920x1080) atau (1280x720)p menggunakan tripod. Saat pengambilan photo dan video proyek, diambil dari tempat yang sama dari urutan 0%, 25%, 50%, 75%, 100% supaya dokumentasi yang dihasilkan dapat menerangkan proses pengerjaan, serta pada saat kemajuan pekerjaan 100% dilakukan pengambilan aerial video menggunakan drone.

8.3 Perubahan-Perubahan

1. Semua ketentuan-ketentuan dalam RKS ini dan Gambar Rencana dapat dirubah dan ditambah sesuai kebutuhan dimana perlu, akan tetapi semua hal tersebut harus dilakukan pada waktu pemberian penjelasan dan pekerjaan ini (Aanwijzing) dan dituangkan dalam Berita Acara.

2. Perubahan-perubahan pada waktu pelaksanaan apabila menurut Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi diperlukan akan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku

OUTLINE SPECIFICATIONS STRUKTUR

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	
1.	Papan Nama Proyek	Bahan yang digunakan - Triplex 122 x 244, t=9 mm - Kayu 8/12 - Paku Biasa 2-5 Inch - Cat Kayu - Besi Siku L 30.30.3
2.	Pagar Proyek	- Bahan yang digunakan : - Spandek 025 panjang 2,5 - Canal C Galvalum C75 65 - Reng Galvalum 045 - Baut Driling
3.	Direksi Keet, Gudang dan Bangsal Pekerja	- Bahan yang digunakan - Dolken dia. 8-10 Panjang 4 m - Kayu Kelas III - Paku Biasa 2-5 Inch - Besi Plat Strip 3x30 mm x 6 m - Semen Portland - Pasir pasang - Pasir Beton - Pollywood 4 mm - Bata merah - Seng Gelombang - jendela naco - Kaca Polos 3 mm - Kunci tanam - Koran beton
4.	Sumur Bor	- Bahan yang digunakan: - Casing Pipa PVC AW Dia. 2" (Accessoris) - Pipa Hisap PVC AW Dia. 3/4" (Accessoris) - Semen Graouting - Pipa Distribusi PVC AW Dia. 1 1/4" (Accessoris) - Kompresor + Motor Listrik (Accessories) - Plat untuk Penutup Mesin Air
B	PEKERJAAN STRUKTUR BAWAH	
1	Pekerjaan Bore Pile	- Pembesian tulangan utama D16 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa)

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
		<ul style="list-style-type: none"> - Pembesian spiral tulangan sengkang D10 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
2	Pekerjaan Pile Cap	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai kerja K-100 ($f_c' = 8,3$ MPa) - Bekisting pile cap batako - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
3	Pekerjaan Telapak	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai kerja pasir $t = 5$ cm - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
C	PEKERJAAN STRUKTUR ATAS	
1	Pekerjaan Sloof Bangunan Utama	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai kerja K-100 ($f_c' = 8,3$ MPa) - Bekisting Kayu Kelas III - Pembesian tulangan utama D16 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d12 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
2	Pekerjaan Kolom K1	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D16 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d12 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
3	Pekerjaan Kolom K2	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
4	Pekerjaan Kolom K3	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)

KAK STRUKTUR REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
5	Pekerjaan Kolom K4	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
6	Pekerjaan Kolom K5	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama d12 mm (240 MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
7	Pekerjaan Balok BI1,BA1, dan BA2	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
8	Pekerjaan Ring Balok RB1, dan RB2	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
9	Pekerjaan Balok Miring	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
10	Pekerjaan Pelat Lantai	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)

KAK STRUKTUR REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
11	Pekerjaan Sloof	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama d12 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
12	Pekerjaan Rangka Pengaku	<ul style="list-style-type: none"> - Double Lip Channel 2CNP 60 x 30 x 10 - L 50 x 50 x 5
D	PEKERJAAN RANGKA ATAP	
1	Pekerjaan Atap Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Mutu Baja BJ37 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 370$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - CNP 125x50x20x3 - CNP 150x50x20x2,3 - CNP 150x50x20x3,2 - Bar Sagrod diameter 16 mm - IWF 400x200x13x8
E	PEKERJAAN TANGGA	
1	Pekerjaan Pondasi Tangga	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai kerja K-100 ($f_c' = 8,3$ MPa) - Pekerjaan batu kosong (batu kali belah & pasir urug) - Pekerjaan pondasi batu kali 1 SP : 3 PP (batu kali belah, semen Portland & pasir pasang)
2	Perkerjaan Struktur Tangga	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan d12 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pembesian tulangan d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-325 ($f_c' = 27$ MPa)
F	PEKERJAAN GROUND WATER TANK	
1.	Ground Water Tank	<ul style="list-style-type: none"> - Pekerjaan Urugan Pasir T = 5 Cm - Lantai Kerja T = 5 Cm, $f_c' = 8,3$ Mpa (K-100) - Bekisting Batako, finishing plesteran 1 SP : 2 PP tebal 15 mm - Waterproofing coating dengan Sikatop 107 Seal Waterproofing Coating - Pengecatan waterproof - Pemasangan Tangga monyet

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
		<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting tutup manhole dengan Multiplek 24x120x240, Kayu Balok 5/7 dan Paku Biasa 2-5 Inch. - Pemasangan Tulangan d12-150 polos untuk Tutup Manhole - Beton Ready Mix K-275 Tutup Manhole - Pemasangan Tulangan d12-125/150/200 (untuk GWT) - Beton Ready Mix K-275 (untuk Cor GWT)
G	PEKERJAAN KANOPI	
1.	Pekerjaan Kanopi Rangka Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Pipe diameter 114.3 mm - Pipe diameter 219.1 mm - Hollow 100x50x2.3 - Hollow 300x150x8 - Bar diameter 50 mm - Plat baja T= 10 mm - Plat Stiffener T=10 mm - Angkur Baut M16 - Bekisting dengan Multiplek 24x120x240, Kayu Balok 5/7 dan Paku Biasa 2-5 Inch - Pemasangan Tulangan D16 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton Ready Mix K-275 - Pekerjaan Meni Besi + Pengecatan Rangka Kanopi
2.	Pekerjaan Sloof	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting Kayu Kelas III, triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pembesian tulangan utama d13 mm (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa) - Pembesian tulangan sengkang d10 mm (fy = 240 MPa, fu = 360 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton ready mix K-250 (fc'= 20.75MPa)
H	PEKERJAAN RUANG GENSET & POMPA	
1.	Pekerjaan Pondasi	<ul style="list-style-type: none"> - Pekerjaan Urugan Pasir T = 5 Cm - Lantai Kerja T = 5 Cm, Fc ' 8,3 Mpa (K-100) - Pekerjaan Batu Kosong T = 15 Cm - Pekerjaan Pondasi Batu Kali 1SP : 3 PP
2.	Pekerjaan Sloof	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas II - Pemasangan Tulangan d13 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa)

KAK STRUKTUR REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
		<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
3.	Pekerjaan Kolom 150 x 300	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
4.	Pekerjaan Ring Balok	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
5.	Pekerjaan List Plank Beton	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III. , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan d10 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
6.	Pekerjaan Plat Dak Talang	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, Triplex 122 x 244, t=9 mm, Dolken dia. 8-10 Panjang 4 m - Pembesian tulangan d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
7.	Pekerjaan Pelat Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Bekisting multiplek 24x120x240 - Pembesian tulangan d10-150 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
8.	Pekerjaan Pengisian Batu Split	Batu pecah 2/3
9	Pekerjaan Rangka Atap	- Rangka atap baja ringan CNP 60 x 30 x 10
I	PEKERJAAN RUANG PERBENGKELAN DAN TOILET	
1.	Pekerjaan Pondasi	<ul style="list-style-type: none"> - Pekerjaan Urugan Pasir T = 5 Cm - Lantai Kerja T = 5 Cm, $f_c' = 8,3$ Mpa (K-100) - Pekerjaan Batu Kosong T = 15 Cm - Pekerjaan Pondasi Batu Kali 1SP : 3 PP

KAK STRUKTUR REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
2.	Pekerjaan Sloof	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas II - Pemasangan Tulangan d13 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 (fy = 240 MPa, fu = 360 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton Ready Mix K-275
3.	Pekerjaan Kolom 150 x 300	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 (fy = 240 MPa, fu = 360 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton Ready Mix K-275
4.	Pekerjaan Ring Balok	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa) - Pemasangan Tulangan d10-200 (fy = 240 MPa, fu = 360 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton Ready Mix K-275
5.	Pekerjaan List Plank Beton	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III. , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan d10 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton Ready Mix K-275
6.	Pekerjaan Plat Dak Talang	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, Triplex 122 x 244, t=9 mm, Dolken dia. 8-10 Panjang 4 m - Pembesian tulangan d10 mm (fy = 240 MPa, fu = 360 MPa, E = 200.000 MPa) - Beton ready mix K-275 (fc'= 22,83 MPa)
7	Pekerjaan Rangka Atap	<ul style="list-style-type: none"> - Rangka atap baja ringan CNP 60 x 30 x 10
J	PEKERJAAN RUANG ISTIRAHAT SUPIR	
1.	Pekerjaan Pondasi	<ul style="list-style-type: none"> - Pekerjaan Urugan Pasir T = 5 Cm - Lantai Kerja T = 5 Cm, Fc ' 8,3 Mpa (K-100) - Pekerjaan Batu Kosong T = 15 Cm - Pekerjaan Pondasi Batu Kali 1SP : 3 PP
2.	Pekerjaan Sloof	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas II - Pemasangan Tulangan d13 (fy = 400 MPa, fu = 600 MPa, E = 200.000 MPa)

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
		<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
3.	Pekerjaan Kolom 150 x 300	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
4.	Pekerjaan Ring Balok	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
5.	Pekerjaan List Plank Beton	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III. , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan d10 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-275
6.	Pekerjaan Plat Dak Talang	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, Triplex 122 x 244, t=9 mm, Dolken dia. 8-10 Panjang 4 m - Pembesian tulangan d10 mm ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
7	Pekerjaan Rangka Atap	<ul style="list-style-type: none"> - Rangka atap baja ringan CNP 60 x 30 x 10
K	PEKERJAAN RANGKA JALUR BUS	
1.	Pekerjaan Telapak	<ul style="list-style-type: none"> - Lantai kerja pasir t = 5 cm - Pembesian tulangan utama D13 mm ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton ready mix K-275 ($f_c' = 22,83$ MPa)
2.	Pekerjaan Sloof	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas II - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400$ MPa, $f_u = 600$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240$ MPa, $f_u = 360$ MPa, $E = 200.000$ MPa) - Beton Ready Mix K-250

KAK STRUKTUR REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS
3.	Pekerjaan Kolom 200x200	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400 \text{ MPa}$, $f_u = 600 \text{ MPa}$, $E = 200.000 \text{ MPa}$) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240 \text{ MPa}$, $f_u = 360 \text{ MPa}$, $E = 200.000 \text{ MPa}$) - Beton Ready Mix K-250
4.	Pekerjaan Balok Pengaku	<ul style="list-style-type: none"> - Pemasangan Bekisting Kayu Kelas III, , triplex 122x244x9, dolken d8-10 - Pemasangan Tulangan D13 ($f_y = 400 \text{ MPa}$, $f_u = 600 \text{ MPa}$, $E = 200.000 \text{ MPa}$) - Pemasangan Tulangan d10-150 ($f_y = 240 \text{ MPa}$, $f_u = 360 \text{ MPa}$, $E = 200.000 \text{ MPa}$) - Beton Ready Mix K-250
	Pekerjaan Rangka Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Pipa diameter 114.1 mm - Pipa diameter 60.2 mm

BAB 1

PEMBERSIHAN/PEMBONGKARAN DAN PENGUKURAN

1.1. Pembersihan Halaman

- a. Semua penghalang di dalam batas tanah yang menghalangi jalannya pekerjaan seperti adanya pepohonan, batu-batuan atau puing-puing bekas bangunan harus dibongkar dan dibersihkan serta dipindahkan dari lokasi bangunan kecuali barang-barang yang ditentukan harus dilindungi agar tetap utuh.
- b. Pelaksanaan pembongkaran harus dilakukan dengan sebaik-baiknya untuk menghindarkan bangunan yang berdekatan dari kerusakan. Bahan-bahan bekas bongkaran tidak diperkenankan untuk dipergunakan kembali dan harus diangkut keluar dari halaman proyek.

1.2. Papan Bangunan (Bouwplank)

- a. Bouwplank dibuat dari kayu terentang (kayu hutan kelas IV) ukuran minimum 3/20 cm yang utuh dan kering. Bouwplank dipasang dengan tiang-tiang dari kayu sejenis ukuran 5/7 cm dan dipasang pada setiap jarak satu meter. Papan harus lurus dan diketam halus pada bagian atasnya.
- b. Bouwplank harus benar-benar datar (waterpas) dan tegak lurus. Pengukuran harus memakai alat ukur yang disetujui Pengawas Lapangan.
- c. Bouwplank harus menunjukkan ketinggian ± 0.000 dan as kolom/dinding. Letak dan ketinggian permukaan bouwplank harus dijaga dan dipelihara agar tidak berubah selama pekerjaan berlangsung.

BAB 2
PEKERJAAN TANAH

2.1. Pembentukan Permukaan Tanah (Grading)

- a. Tanah dibentuk sesuai rencana tapak antara lain jalan, parkir, drop off dan pintu masuk sehingga diperoleh ketinggian-ketinggian permukaan seperti yang ditentukan dalam gambar pelaksanaan. Pekerjaan tanah (grading) dan pengerukan/pengurugan harus dilakukan dengan peralatan-peralatan yang memadai dan dilaksanakan menurut ketentuan-ketentuan teknis yang berlaku.
- b. Bahan-bahan tanah untuk pengurugan bisa berasal dari hasil galian atau didatangkan dari luar proyek, dengan syarat harus bebas dari kotoran, batu-batu besar, dan tumbuh-tumbuhan. Pengurugan harus dilaksanakan lapis demi lapis, tiap lapis tidak lebih dari 20 cm, dan dipadatkan dengan menggunakan stamper dan timbris.
- c. Tanah yang berhumus atau yang masih terdapat tumbuh-tumbuhan di atasnya harus dibuang dahulu permukaan bagian atasnya (top soil) sedalam 20 cm
- d. Tanah bekas galian dan leveling harus dikeluarkan dari lingkungan tapak rencana.

2.2. Galian Tanah

- a. Pekerjaan ini meliputi galian tanah untuk pondasi, pembentukan muka tanah, saluran-saluran air, GWT dan lain-lain seperti ditunjukkan dalam gambar kerja. Penggalian harus dikerjakan sesuai dengan ukuran yang tercantum dalam gambar baik kedalaman, kemiringan maupun panjang dan lebarnya.

- b. Galian tanah untuk lubang pondasi dan lubang galian lainnya harus diusahakan selalu dalam keadaan kering (bebas air), untuk itu harus disediakan pompa-pompa air yang siap pakai dengan daya dan jumlah yang bisa menjamin kelancaran pekerjaan.

2.3. Urugan Tanah

- a. Pekerjaan ini meliputi pengurugan kembali bekas galian untuk pasangan pondasi dan peninggian halaman. Urugan harus dilakukan selapis demi selapis dengan ketebalan tidak lebih dari 20 cm untuk setiap lapisan dan ditimbris sampai padat.
- b. Pengurugan kembali tidak boleh dilaksanakan sebelum pondasi, instalasi/pipa-pipa dan lain-lain yang bakal tertutup tanah diperiksa oleh Pengawas Lapangan.

2.4. Benda-Benda Yang Ditemukan

- a. Semua benda-benda yang ditemukan selama pekerjaan tanah berlangsung, terutama pada saat pembongkaran dan penggalian tanah, menjadi milik proyek.

2.5. Urugan Pasir

- a. Urugan pasir dilaksanakan untuk di bawah paving block atau bahan perkerasan jalan, saluran-saluran, bak-bak kontrol dan dibawah pasangan lantai bangunan.
- b. Urugan tersebut harus dipadatkan dengan stamper dan disiram dengan air. Ukuran dari ketinggian urugan pasir yang tercantum dalam gambar adalah ukuran jadi (sesudah dalam keadaan padat).

BAB 3

PEKERJAAN PASANGAN DINDING BATA, BATA RINGAN

3.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, peralatan, alat – alat bantu yang dibutuhkan, bahan dan semua pasangan batu bata pada tempat – tempat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja atau disyaratkan dalam Spesifikasi Teknis ini.

Pekerjaan ini terdiri tetapi tidak terbatas pada hal – hal berikut :

- Pasangan bata ringan
- Adukan
- Pengaplikasian bahan penutup celah antara dinding dengan kolom bangunan, dinding dengan bukaan dinding dan dinding dengan peralatan.

Sesuai dengan petunjuk Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis.

3.2. Standar / Rujukan

1. American Society for Testing and Materials (ASTM)
2. Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)
3. Standar Nasional Indonesia (SNI).

3.3. Prosedur Umum

1. Keterangan.

Pekerjaan ini mencakup seluruh pekerjaan dinding yang terbuat dari batu bata dan bata ringan disusun $\frac{1}{2}$ bata, meliputi penyediaan bahan, tenaga dan peralatan untuk pekerjaan ini.

2. Pengiriman dan Penyimpanan.

Semua bahan harus disimpan dengan baik, terlindung dari kerusakan.

Bata harus disusun dengan baik dan teratur dengan tinggi maksimal 150 cm.

Semen harus dikirim dalam kemasan aslinya yang tertutup rapat dimana tertera nama pabrik serta merek dagangnya.

Penyimpanan semen harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

3.4. Bahan - Bahan

1. Bata Ringan.

Batu bata ringan yang dipakai adalah produksi setara Hebel atau Jaya Celcon. Bata Ringan harus utuh, tidak terdapat retak-retak atau cacat lainnya, standar pabrik. Gunakan ukuran standar produksi pabrik 540 mm x 190 mm x 100 mm pada tempat-tempat seperti yang direncanakan atau atas persetujuan perancang. Toleransi dimensi Panjang : 2mm, Lear :2mm Tebal 1mm. kekuatan tekan min. 100 kg/m². Kelembapan (moisture) max. 3% volume. Pergunakan bahan dari sumber, untuk menjaga kesamaan warna, ukuran dan penampilan. Untuk bentuk khusus yang disyaratkan, agar disediakan peralatan khusus yang sesuai. Kontraktor harus menunjukkan contoh terlebih dahulu kepada Pengawas Lapangan. Konsultan MK berhak menolak bata ringan yang tidak memenuhi syarat. Bahan-bahan yang ditolak harus segera diangkut keluar dari tempat pekerjaan.

2. Adukan dan Plesteran.

Adukan terdiri dari bahan Dry-Mix dan air dipakai untuk pemasangan dinding batu bata ringan. Komposisi adukan

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

sesuai dengan yang disyaratkan oleh Fabrikan. Bahan Dry-Mix yang dipakai adalah produk LEMKRA, Cipta Mortar atau setara.

3. Beton Bertulang

Beton bertulang dibuat untuk rangka penguat dinding bata, yaitu : sloof, kolom praktis dan ringbalk.

Komposisi bahan beton rangka penguat dinding (sloof, kolom praktis, ringbalk) adalah 1 pc : 2 pasir : 3 kerikil.

Semen PC yang dipakai adalah produk dalam negeri yang terbaik (satu merek untuk seluruh pekerjaan). Pasir beton harus bersih, bebas dari tanah/lumpur dan zat-zat organik lainnya. Kerikil/split dari pecahan batu keras dengan ukuran 1 - 2 cm, bebas dari kotoran. Baja tulangan menurut ketentuan PBI 1971.

4. Bahan Penutup dan Pengisi Celah.

Bahan penutup dan pengisi celah harus memenuhi persyaratan Spesifikasi Teknis.

3.5. Pelaksanaan Pekerjaan

Dinding harus dipasang (uitzet dengan peralatan yang memadai) dan didirikan menurut masing-masing ukuran ketebalan dan ketinggian yang disyaratkan seperti yang ditunjukkan dalam gambar.

1. Sloof, kolom praktis dan ringbalk.

Ukuran rangka penguat dinding bata (non struktural) : sloof 15 x 20 cm, kolom praktis 12 x 12 cm dan 10 x 10 untuk dinding bata ringan, ringbalk dan balok lantai 12 x 12 cm dan 10 x 10 untuk dinding bata ringan Kolom praktis dan ringbalk dipleister sekaligus dengan dinding bata ringan sehingga mencapai tebal 15 cm. Bekisting terbuat dari kayu

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

terentang/kayu hutan lainnya dengan tebal minimum 2 cm yang rata dan berkualitas papan baik.

Pemasangan bekisting harus rapi dan cukup kuat. Celah-celah papan harus rapat sehingga tidak ada air adukan yang keluar. Bekisting baru boleh dibongkar setelah beton mengalami proses pengerasan.

2. Pasangan Bata Ringan

Bata ringan yang akan dipasang harus direndam dalam air terlebih dahulu sampai jenuh.

Tidak diperkenankan memasang batu bata ringan:

- a. Yang ukurannya kurang dari setengahnya
- b. Pada waktu hujan di tempat yang tidak terlindung atap
- c. Setiap luas pasangan dinding bata ringan mencapai ± 12 m² harus dipasang beton praktis (kolom, dan ring balk)

Bata ringan dipasang tegak lurus dan berada pada garis-garis yang seharusnya dengan bentang benang yang sipat datar. Kayu penolong harus cukup kuat dan benar-benar dipasang tegak lurus.

Dinding yang menempel pada kolom beton harus diberi angker besi setiap jarak 40 cm. Permukaan beton harus dibuat kasar. Pemasangan bata ringan diatas kusen harus dibuat balok latei 10/10. Pemasangan harus dijaga kerapiahannya, baik dalam arah vertikal maupun horizontal. Sela-sela disekitar kusen-kusen harus diisi dengan aduk.

3. Plesteran dan Pengacian.

Plesteran dan pengacian harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

BAB 4

PEKERJAAN ADUKAN DAN PLESTERAN

4.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi semua pekerjaan adukan dan plesteran (kasar dan halus), seperti dinyatakan dalam Gambar Kerja atau disyaratkan dalam Spesifikasi Teknis ini.

4.2. Standar / Rujukan

- American Society for Testing and Materials (ASTM)
- American Concrete Institute (ACI)
- Peraturan Beton Bertulang Indonesia (NI-2,1971)
- Standar Nasional Indonesia (SNI)
- American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO)

4.3. Prosedur Umum

1. Contoh Bahan.

Contoh bahan yang akan digunakan harus diserahkan kepada MK untuk disetujui terlebih dahulu sebelum dikirim ke lokasi proyek.

2. Pengiriman dan Penyimpanan.

Pengiriman dan penyimpanan bahan semen dan bahan lainnya harus sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

Pasir harus disimpan di atas tanah yang bersih, bebas dari aliran air, dengan kata lain daerah sekitar penyimpanan dilengkapi saluran pembuangan yang memadai, dan bebas dari benda – benda asing. Tinggi penimbunan tidak lebih dari 1200 mm agar tidak berhamburan.

4.4. Bahan - Bahan

1. Adukan dan Plesteran dibuat di tempat.

Semen.

Semen tipe I harus memenuhi standar SNI 15-2049-1994 atau ASTM C 150-1995, seperti Tiga Roda, Holcim, Semen Gresik, Tonasa atau yang setara.

Semen yang digunakan harus berasal dari satu merek dagang.

Pasir.

Pasir harus bersih, keras, padat dan tajam, tidak mengandung lumpur atau kotoran lain yang merusak.

Perbandingan butir – butir harus seragam mulai dari yang kasar sampai pada yang halus, sesuai dengan ketentuan ASTM C 33.

Bahan Tambahan.

Bahan tambahan untuk meningkatkan kekedapan terhadap air dan menambah daya lekat harus berasal dari merek yang dikenal luas, seperti Super Cement, Febond SBR, Cemecryl, Barra Emulsion 57 atau yang setara.

2. Adukan dan Plesteran Siap Pakai .

Adukan dan Plesteran Khusus Pasangan Batu Bata Ringan.

Adukan khusus untuk pemasangan bata merah harus terdiri dari bahan semen, pasir silika dengan besar butir maksimal 3 mm, bahan pengisi untuk meningkatkan kepadatan, dan bahan tambahan yang larut air, yang dicampur rata dalam keadaan kering sehingga adukan siap pakai dengan hanya menambahkan air dalam jumlah tertentu, seperti MU-300 buatan PT Cipta Mortar Utama, Uzindo, Grand Elephant atau Setara.

Acian Khusus.

Acian khusus untuk permukaan pasangan batu bata harus terdiri dari bahan semen, tepung batu kapur dan bahan tambahan lainnya yang telah dicampur rata dalam keadaan kering sehingga adukan siap pakai dengan hanya menambahkan air dalam jumlah tertentu, seperti MU-200 buatan PT Cipta Mortar Utama, Uzindo, Grand Elephant atau Setara.

3. Air.

Air harus bersih, bebas dari asam, minyak, alkali dan zat – zat organik yang bersifat merusak.

Air dengan kualitas yang diketahui dan dapat diminum tidak perlu diuji. Pada dasarnya semua air, kecuali yang telah disebutkan di atas, harus diuji sesuai ketentuan AASHTO T26 dan / atau disetujui Konsultan MK.

4.5. Pelaksanaan Pekerjaan

1. Perbandingan Campuran Adukan dan / atau Plesteran.

Campuran 1 semen dan 3 pasir digunakan untuk adukan kedap air, adukan kedap air 150 mm di bawah permukaan tanah sampai 500 mm di atas lantai, tergambar atau tidak tergambar dalam Gambar Kerja, plesteran permukaan beton yang terlihat dan tempat – tempat lain seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja. Campuran 1 semen dan 5 pasir untuk semua pekerjaan adukan dan plesteran selain tersebut di atas.

Bahan tambahan untuk menambah daya lekat dan meningkatkan kekedapan terhadap air harus digunakan dalam jumlah yang sesuai dengan petunjuk penggunaan dari pabrik pembuat.

2. Pencampuran.

Umum.

Semua bahan kecuali air harus dicampur dalam kotak pencampur atau alat pencampur yang disetujui sampai diperoleh campuran yang merata, untuk kemudian ditambahkan sejumlah air dan pencampuran dilanjutkan kembali.

Adukan harus dibuat dalam jumlah tertentu dan waktu pencampuran minimal 1 sampai 2 menit sebelum pengaplikasian. Adukan yang tidak digunakan dalam jangka waktu 45 menit setelah pencampuran tidak diijinkan digunakan.

Adukan Khusus.

Adukan khusus untuk pasangan batu bata ringan harus dicampur sesuai petunjuk dan rekomendasi dari pabrik pembuatnya.

3. Persiapan dan Pembersihan Permukaan.

Semua permukaan yang akan menerima adukan dan / atau plesteran harus bersih, bebas dari serpihan karbon lepas dan bahan lainnya yang mengganggu.

Pekerjaan plesteran hanya diperkenankan setelah selesainya pemasangan instalasi listrik dan air dan seluruh bagian yang akan menerima plesteran telah terlindung di bawah atap. Permukaan yang akan diplester harus telah berusia tidak kurang dari dua minggu. Bidang permukaan tersebut harus disiram air terlebih dahulu dengan air hingga jenuh dan siar telah dikerok sedalam 10 mm dan dibersihkan.

4. Pemasangan.

Plesteran Bata.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Pekerjaan plesteran dapat dimulai setelah pekerjaan persiapan dan pembersihan selesai.
- Untuk memperoleh permukaan yang rapi dan sempurna, bidang plesteran dibagi – bagi dengan kepala plesteran yang dipasang kelos – kelos sementara dari bambu.
- Kepala plesteran dibuat pada setiap jarak 100 cm, dipasang tegak dengan menggunakan kepingan kayu lapis tebal 6 mm untuk patokan kerataan bidang.
- Setelah kepala plesteran diperiksa kesikuannya dan kerataannya, permukaan dinding baru dapat ditutup dengan plesteran sampai rata dan tidak kepingan – kepingan kayu yang tertinggal dalam plesteran.
- Seluruh permukaan plesteran harus rata dan rapi, kecuali bila pasangan akan dilapis dengan bahan lain.
- Sisa – sisa pekerjaan yang telah selesai harus segera dibersihkan.
- Tali air (naad) selebar 4 mm digunakan pada bagian-bagian pertemuan dengan bukaan dinding atau bagian lain yang ditentukan dalam Gambar Kerja, dibuat dengan menggunakan profil kayu khusus untuk itu yang telah diserut rata, rapi dan siku. Tidak diperkenankan membuat tali air dengan menggunakan baja tulangan.

Plesteran Permukaan Beton.

- Permukaan beton yang akan diberi plesteran harus dikasarkan, dibersihkan dari bagian – bagian yang lepas dan dibasahi air, kemudian diplester.
- Permukaan beton harus bersih dari bahan – bahan cat, minyak, lemak, lumur dan sebagainya sebelum pekerjaan plesteran dimulai.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Permukaan beton harus dibersihkan menggunakan kawat baja. Setelah plesteran selesai dan mulai mengeras, permukaan plesteran dirawat dengan penyiraman air.
 - Plesteran yang tidak sempurna, misalnya bergelombang, retak – retak, tidak tegak lurus dan sebagainya harus diperbaiki.
5. Ketebalan Adukan dan Plesteran.
Tebal adukan dan / atau plesteran 10 – 25 mm, kecuali bila dinyatakan lain dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Pengawas Lapangan.
6. Pengacian.
Pengacian dilakukan setelah plesteran disiram air sampai jenuh sehingga plesteran menjadi rata, halus, tidak ada bag yang bergelombang, tidak ada bag yang retak dan setelah plesteran berumur 8 (delapan) hari atau sudah kering betul.
Selama 7 (tujuh) hari setelah pengacian selesai dilakukan, Kontraktor harus selalu menyiram bagian permukaan yang diaci dengan air sampai jenuh, sekurang – kurangnya dua kali setiap harinya.
7. Pemeriksaan dan Pengujian.
Semua pekerjaan harus dengan mudah dapat diperiksa dan diuji. Kontraktor setiap waktu harus memberi kemudahan kepada Pengawas Lapangan untuk dapat mengambil contoh pada bag yang telah diselesaikan.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Bagian yang ditemukan tidak memuaskan harus diperbaiki dan dikerjakan dengan cara yang sama dengan sebelumnya tanpa biaya tambahan dari Pemilik Proyek.

BAB 5

PEKERJAAN KUSEN, PINTU, JENDELA

5.1. Keterangan

Pekerjaan ini mencakup seluruh pekerjaan pembuatan dan pemasangan kusen, daun pintu dan jendela dengan bahan-bahan dari Aluminium, termasuk menyediakan bahan, tenaga dan peralatan untuk pekerjaan ini,.

5.2. Standar Dan Rujukan

5.2.1. Standar Nasional Indonesia (SNI)

- SNI 07-0603-1989 – Produk Aluminium Ekstrusi untuk Arsitektur.

5.2.2. British Standard (BS)

- BS 5368 (Part 1) – Air Infiltration
- BS 5368 (Part 2) – Water Infiltration
- BS 5368 (Part 3) – Structural Performance

5.2.3. American Society for Testing and Materials (ASTM).

- ASTM B221M-91 – Specification for Aluminium-Alloy Extruded Bars, Rods, Wire Shapes and Tubes.
- ASTM E-283 – Metode Pengujian Kebocoran Udara untuk Jendela dan Curtain Wall
- ASTM E-330 – Metode Pengujian Struktural untuk Jendela dan Curtain Wall
- ASTM E-331 – Metode Pengujian Kebocoran Air untuk Jendela dan Curtain Wall

5.2.4.

American Architectural Manufactures Association (AAMA).

- AAMA – 101 – Spesifikasi untuk Jendela dan Pintu Alumunium

5.2.5. Japanese Industrial Standard (JIS)

- JIS H – 4100 – Spesifikasi Komposisi Alumunium Extrusi
- JIS H – 8602 – Spesifikasi Pelapisan Anodise untuk Alumunium

5.3. Deskripsi Sistem

5.3.1. Kriteria Perencanaan

- Faktor Pengaman
Kecuali disebutkan lain, bagian – bagian alumunium termasuk ketahanan kaca, memenuhi faktor keamanan tidak kurang dari 1,5 x maksimum tekanan angin yang disyaratkan.
- Modifikasi
Dapat dimungkinkan tanpa merubah profil atau merubah penampilan, kekuatan atau ketahanan dari material dan harus tetap memenuhi kriteria perencanaan.

5.3.2. Pergerakan Karena Temperatur

Akibat pemuaiian dari material yang berhubungan tidak boleh menimbulkan suara maupun terjadi patahan atau sambungan yang terbuka, kaca pecah, sealant yang tidak merekat dan hal – hal lain. Sambungan kedap air harus mampu menampung pergerakan ini.

5.3.3. Persyaratan Struktur

Defleksi : AAMA = Defleksi yang diijinkan maksimum $L / 175$ atau 2 cm.

Beban Hidup : Pada bagian – bagian yang menerima hidup terutama pada waktu perawatan, seperti : meja (stool) dan cladding

diharuskan disediakan penguat dan angkur dengan kemampuan menahan beban terpusat sebesar 62 kg tanpa terjadi kerusakan.

5.3.4. Kebocoran Udara

ASTM E – 283 – Kebocoran udara tidak melebihi 2,06 m³/hari pada setiap m' unit panjang penampang bidang bukaan pada tekanan 75 Pa.

5.3.5. Kebocoran Air

ASTM E – 331 – Tidak terlihat kebocoran air masuk ke dalam interior bangunan sampai tekanan 137 Pa dalam jangka waktu 15 menit, dengan jumlah air minimum 3,4 L/m²/minimal.

5.4. Prosedur Umum

5.4.1. Contoh Bahan dan Data Teknis

- Contoh profil dan penyelesaian permukaan yang harus meliputi tipe alumunium ekstrusi, pelapisan, warna dan penyelesaian, harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui sebelum pengadaan bahan kelokasi pekerjaan.
- Contoh bahan produk alumunium harus diuji di laboratorium yang ditunjuk Konsultan MK atau harus dilengkapi dengan data-data pengujian dan sertifikat dari pabrik pembuatnya.

Data-data ini harus meliputi pengujian untuk :

- Ketebalan lapisan,
- Keseragaman warna,
- Berat,
- Karat,
- Ketahanan terhadap air dan angin minimal 100kg/m² untuk masing-masing tipe.

- Ketahanan terhadap udara minimal $15\text{m}^3/\text{jam}$,
- Ketahanan terhadap tekanan air minimal $15\text{kg}/\text{m}^2$.

5.4.2. Spesifikasi Teknis

- Tebal profil alumunium : 1.35 mm (minimal dan mengacu kepada gambar)
- Ultimate strength : 28.000 pci
- Yield strength : 22.000 pci
- Shear strength : 17.000 pci
- Anodizing ketebalan lapisan di seluruh permukaan alumunium adalah 18 mikron dengan warna sesuai dengan gedung A, B dan C yang telah dilaksanakan.

5.4.3. Gambar Detail Pelaksanaan

- Gambar detail pelaksanaan yang harus meliputi detail-detail, pemasangan rangka dan bingkai, pengencangan dan sistem pengukuran seluruh pekerjaan, harus disiapkan oleh Kontraktor dan diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui sebelum pelaksanaan pekerjaan.
- Semua dimensi harus diukur dilokasi pekerjaan dan di tunjukkan dalam Gambar Detail Pelaksanaan.
- Kontraktor bertanggung jawab atas setiap perbedaan dimensi dan akhir penyetelan semua pekerjaan lain yang diperlukan untuk menyempurnakan pekerjaan yang tercakup dalam Spesifikasi Teknis ini, sehingga sesuai dengan ketentuan Gambar Kerja.

5.4.4. Pengiriman dan Penyimpanan

- Pekerjaan alumunium dan kelengkapan harus diadakan sesuai ketentuan Gambar Kerja, bebas dari bentuk puntiran, lekukan dan cacat.

- Segera setelah didatangkan, pekerjaan alumunium dan kelengkapan harus ditumpuk dengan baik ditempat yang bersih dan kering dan dilindungi terhadap kerusakan dan gesekan, sebelum dan setelah pemasangan.

Semua bagian harus dijaga tetap bersih dan bebas dari ceceran adukan, plesteran, cat dan lainnya.

5.4.5. Garansi

Kontraktor harus memberikan kepada Pemilik Proyek, garansi tertulis yang meliputi kesempurnaan pemasangan, pengoperasian dan kondisi semua pintu, jendela dan lainnya seperti ditunjukkan dalam spesifikasi ini untuk periode selama 1 tahun setelah pekerjaan yang rusak dengan biaya Kontraktor.

5.5. Bahan - Bahan

5.5.1. Alumunium

- Alumunium untuk kusen pintu/jendela dan untuk daun pintu/jendela adalah dari jenis alumunium alloy yang memenuhi ketentuan SNI 07-0603-1989 dan ATSM B221 M, dalam bentuk profil jadi yang dikerjakan di pabrik, dengan lapisan clear anodized minimal 16 mikron yang diberi lapisan warna akhir polish snolok di pabrik dalam warna sesuai Skema warna yang ditentukan kemudian.
- Tebal profil minimal 1,3 mm, seperti merek ALEXINDO, atau yang setara dengan ukuran 4" dan bentuk sesuai Gambar Kerja. Dimensi profil dapat berubah tergantung jenis profil yang nanti disetujui.
- kecuali ditentukan lain, semua pintu dan jendela harus dilengkapi dengan perlengkapan standar dari pabrik pembuatan.

5.5.2. Alat Pengencang dan Aksesoris

- Alat pengencang harus terdiri dari sekrup baja anti karat ISIA seri 300 dengan pemasangan kepala tertanam untuk mencegah reaksi elektronik antara alat pengencang dan komponen yang dikencangkan.
- Angkur harus dari baja anti karat AISI seri 300 dengan tebal minimal 2mm.
- Peanahan udara dari bahan vinyl.
- Bahan penutup sekrup agar tidak terlihat yang memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis.

5.5.3. Kaca dan Neoprene/Gasket

- Kaca untuk pintu dan jendela aluminium harus memenuhi ketentuan.
- Neoprene/Gasket untuk pelindung cuaca pada pemasangan kaca pekerjaan aluminium harus memenuhi ketentuan.
- Nomor Produk : 9K-20216, 9K-20219
- Bahan : EPDM
- Sifat Material : Tahan terhadap perubahan cuaca

5.5.4. Perlengkapan Pintu dan Jendela

Perlengkapan pintu dan jendela seperti kunci, engsel dan lainnya sesuai ketentuan.

5.5.5. Sealant Dinding (Tembok)

- Bahan : Single komponen
- Type : Silicone Sealant

5.5.6. Screw

Nomor Produk : K-6612A, CP-4008, dan lain – lain
Bahan : Stainless Steel (SUS)

5.5.7. Joint Sealer

Sambungan antara profile horisontal dengan vertikal diberi sealer yang berserat guna menutup celah sambungan profile tersebut, sehingga mencegah kebocoran udara, air dan suara.

Nomor Produk : 9K-20284, 9K-20212
Bahan : Butyl Rubber

5.6. Pelaksanaan Pekerjaan

5.6.1. Fabrikasi

- Pekerjaan fabrikasi atau pemasangan tidak boleh dilaksanakan sebelum Gambar Detail Pelaksanaan yang diserahkan Kontraktor disetujui Pengawas Lapangan.
- Semua komponen harus difabrikasi dan dirakit secara tepat sesuai bentuk dan ukuran aktual dilokasi serta dipasang pada lokasi yang telah ditentukan.

5.6.2. Pemasangan

- Bagian pertama yang terpasang harus disetujui Pengawas Lapangan sebagai acuan dan contoh untuk pemasangan berikutnya.
- Kontraktor bertanggung jawab atas kualitas konstruksi komponen-komponen. Bila suatu sambungan tidak digambarkan dalam Gambar Kerja, swambungan-sambungan tersebut harus ditempatkan dan dibuat sedemikian rupa sehingga sambungan-

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

sambungan tersebut dapat meneruskan beban dan menahan tekanan yang harus diterimanya.

- Semua komponen harus sesuai dengan pola yang ditentukan.
- Bila di pasang langsung ke dinding atau beton, kusen atau bingkai harus dilengkapi dengan angkur pada jarak setiap 500mm.
- Semua bagian alumunium yang berhubungan dengan semen atau adukan harus dilindungi dengan cat transparan atau lembaran plastik.
- Semua bagian alumunium yang berhubungan dengan elemen baja harus dilapisi dengan cat khusus yang direkomendasikan pabrik pembuat, untuk mencegah kerusakan komposisi alumunium.
- Berbagai perlengkapan bukan alumunium yang akan dipasang pada bagian alumunium harus terdiri dari bahan yang tidak menimbulkan reaksi elektronik, seperti baja anti karat, nilon, neoprene dan lainnya.
- Semua pengencangan harus tidak terlihat, kecuali ditentukan lain.
- Semua sambungan harus rata pemotongan dan pengeboran yang dikerjakan sebelum pelaksanaan anokdisasi.
- Pemasangan kaca pada profil alumunium harus dilengkapi dengan Gasket atau sealant.
- Kunci dan engsel harus dipasang sesuai ketentuan dalam Gambar Kerja dan memenuhi ketentuan.
- Penutup celah harus digunakan sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat dan memenuhi ketentuan.
- Semua bahan kusen, daun pintu dan jendela aluminium, boleh dibawa kelapangan/ halaman pekerjaan jikalau pekerjaan

konstruksi benar-benar mencapai tahap pemasangan kusen, pintu dan jendela.

- Pemasangan sambungan harus tepat tanpa celah sedikitpun.
- Semua detail pertemuan daun pintu dan jendela harus runcing (adu manis) halus dan rata, serta bersih dari goresan-goresan serta cacat-cacat yang mempengaruhi permukaan.
- Detail Pertemuan Kusen Pintu dan Jendela harus lurus dan rata serta bersih dari goresan-goresan serta cacat yang mempengaruhi permukaan.
- Pemasangan harus sesuai dengan gambar rancangan pelaksanaan dan brosur serta persyaratan teknis yang benar.
- Setiap sambungan atau pertemuan dengan dinding atau benda yang berlainan sifatnya harus diberi "sealant".
- Penyekrupan harus tidak terlihat dari luar dengan skrup kepala tanam galvanized sedemikian rupa sehingga hair line dari tiap sambungan harus kedap air.
- Semua alumunium yang akan dikerjakan maupun selama pengerjaan harus tetap dilindungi dengan "Lacquer Film".

Ketika pelaksanaan pekerjaan plesteran, pengecatan dinding dan bila kosen; alumunium telah terpasang maka kosen tersebut harus tetap terlindungi oleh Lacquer Film atau plastic tape agar kosen tetap terjamin kebersihannya.

5.6.3. Pintu Besi

1) Lingkup Pekerjaan

- a. Bagian ini meliputi pengadaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan seperti dinyatakan dalam gambar dan ukuran dari arsitek.

- b. Bagian ini meliputi : Pintu-pintu panel besi untuk ruang panel, pintu ruangan dan pintu tipe

Fire Door sesuai dengan gambar dari arsitek.

2) Bahan / Produk

- a. Penutup terbuat dari bahan plat baja. Ketebalan daun pintu 50 mm. Di bagian dalam daun pintu diisi Honey Comb Paper. Konstruksi daun pintu dengan sistem penangkupan tanpa las.
- b. Pintu baja dengan ketebalan frame/kusen: min 1.5 mm, daun pintu: min 0.8 mm.

3) Pelaksanaan

- a. Pemotongan baja siku untuk sambungan bersudut 45 derajat harus dilakukan dengan sempurna dan rapi.
- b. Penyambungan dengan pengelasan pada setiap sambungan harus mempunyai jarak +/- 2 mm. Pengelasan pelat baja harus sempurna agar tidak bergelombang, sehingga permukaan pelat rata. Pengelasan / penyambungan ini harus kuat dengan menggunakan las listrik.
- c. Bekas-bekas pengelasan harus dirapihkan dengan gurinda atau alat lain, agar didapatkan suatu permukaan yang rata.
- d. Untuk mencegah terjadinya karat / korosi, sebelum difinish, baja siku dan pelat besi harus dilindungi dengan cat meni besi.
- e. Penutup pintu baja difinish meni dan cat besi, warna akan ditentukan kemudian oleh Konsultan Pengawas.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- f. Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain, jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka Kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.

BAB 6

PEKERJAAN KACA

6.1. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan ini meliputi pengangkutan, penyediaan tenaga kerja, alat-alat dan bahan-bahan serta pemasangan kaca dan cermin beserta aksesorinya, pada tempat-tempat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

6.2. Standar / Rujukan

Standar Nasional Indonesia (SNI).

6.3. Prosedur Umum

6.3.1. Contoh Bahan dan Data Teknis

Contoh bahan berikut data teknis bahan yang akan digunakan harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan dalam ukuran dan detail yang dianggap memadai, untuk dapat diuji kebenarannya terhadap standar atau ketentuan yang disyaratkan.

6.3.2. Pengiriman dan Penyimpanan

Semua bahan kaca yang didatangkan harus dilengkapi dengan merek pabrik dan data teknisnya.

Bahan kaca tersebut harus disimpan di tempat yang aman dan terlindung sehingga terhindar dari keretakan, pecah, cacat atau kerusakan lainnya yang tidak diinginkan.

6.3.3. Bahan - Bahan

- Kaca Polos.

Kaca polos harus merupakan lembaran kaca bening jenis clear float glass yang datar dan ketebalannya merata, tanpa cacat dan dari kualitas yang baik yang memenuhi ketentuan SNI 15-0047 – 1987 dan SNI 15-0130 – 1987, seperti tipe Indoflot buatan Asahimas atau yang setara.

Ukuran dan ketebalan kaca sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.

- Kaca Es/Sandblasted Glass.

Kaca es harus merupakan kaca jenis figured glass polos yang datar dan ketebalannya merata, tanpa cacat dan dari kualitas yang baik yang memenuhi ketentuan SII, seperti buatan Asahimas atau yang setara.

Ukuran dan ketebalan kaca sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.

- Cermin.

Cermin harus merupakan jenis clear mirror dengan ketebalan merata, tanpa cacat dan dari kualitas baik seperti Miralux dari adari Asahimas atau yang setara.

Ukuran dan ketebalan cermin sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.

6.4. Pelaksanaan Pekerjaan

6.4.1. Umum

- Ukuran-ukuran kaca dan cermin yang tertera dalam Gambar Kerja adalah ukuran yang mendekati sesungguhnya. Ukuran kaca yang sebenarnya dan besarnya toleransi harus diukur ditempat oleh Kontraktor berdasarkan ukuran di tempat kaca atau cermin tersebut akan dipasang, atau menurut petunjuk dari Pengawas Lapangan, bila dikehendaki lain.
- Setiap kaca harus tetap ditempeli merek pabrik yang menyatakan tipe kaca, ketebalan kaca dan kualitas kaca.

- Merek-merek tersebut baru boleh dilepas setelah mendapatkan persetujuan dari Pengawas Lapangan.
- Semua bahan harus dipasang dengan rekomendasi dari pabrik.
- Pemasangan harus dilakukan oleh tukang-tukang yang ahli dalam bidang pekerjaannya.

6.4.2. Pemasangan Kaca

- Sela dan Toleransi Pemotongan.
Sela dan toleransi pemotongan sesuai ketentuan berikut :
 - Sela bagian muka antara kaca dan rangka nominal 3mm.
 - Sela bagian tepi antara kaca dan rangka nominal 6mm.
 - Kedalaman celah minimal 16mm.
 - Toleransi pemotongan maksimal untuk seluruh kaca adalah +3mm atau -1,5mm.
 - Sela untuk Gasket harus ditambahkan sesuai dengan jenis gasket yang digunakan.
- Persiapan Permukaan.
 - Sebelum kaca-kaca dipasang, daun pintu, daun jendela, bingkai partisi dan bagian-bagian lain yang akan diberikan kaca harus diperiksa bahwa mereka dapat bergerak dengan baik.
 - Daun pintu dan daun jendela harus diamankan atau dalam keadaan terkunci atau tertutup sampai pekerjaan pemolesan dan pemasangan kaca selesai.
Permukaan semua celah harus bersih dan kering dan dikerjakan sesuai petunjuk pabrik.
 - Sebelum pelaksanaan, permukaan kaca harus bebas dari debu, lembab dan lapisan bahan kimia yang berasal dari pabrik.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Pemasangan Cermin.

Cermin harus dipasang lengkap dengan sekrup-sekrup kaca yang memiliki dop penutup stainless steel.

Penempatan sekrup-sekrup harus sedemikian rupa sehingga cermin terpasang rata dan kokoh pada tempatnya seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

- Penggantian dan Pembersihan.

Pada waktu penyerahan pekerjaan, semua kaca harus sudah dalam keadaan bersih, tidak ada lagi merek perusahaan, kotoran-kotoran dalam bentuk apapun.

Semua kaca yang retak, pecah atau kurang baik harus diganti oleh Kontraktor tanpa tambahan biaya dari Pemilik Proyek.

BAB 7

PEKERJAAN ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI

7.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan bahan dan pemasangan semua alat penggantung dan pengunci pada semua daun pintu dan jendela sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja dan atau Spesifikasi Teknis.

7.2. Standar / Rujukan

Standar dari Pabrik Pembuat.

7.3. Prosedur Umum

7.3.1. Contoh

Contoh bahan beserta data teknis/brosur bahan alat penggantung dan pengunci yang akan dipakai harus diserahkan kepada Konsultan MK untuk disetujui, sebelum dibawa kelokasi proyek.

7.3.2. Pengiriman dan Penyimpanan

Alat penggantung dan pengunci harus dikirimkan ke lokasi proyek dalam kemasan asli dari pabrik pembuatannya, tiap alat harus dibungkus rapi dan masing-masing dikemas dalam kotak yang masih utuh lengkap dengan nama pabrik dan mereknya.

Semua alat harus disimpan dalam tempat yang kering dan terlindung dari kerusakan.

7.3.3. Ketidaksesuaian

Pengawas Lapangan berhak menolak bahan maupun pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan dan Kontraktor harus menggantinya

dengan yang sesuai. Segala hal yang diakibatkan karena hal di atas menjadi tanggung jawab Kontraktor.

7.4. Bahan - Bahan

7.4.1. Umum

Semua bahan/alat yang tertulis dibawah ini harus seluruhnya baru, kualitas baik, buatan pabrik yang dikenal dan disetujui.

Semua bahan harus anti karat untuk semua tempat yang memiliki nilai kelembapan lebih dari 70%.

Kecuali ditentukan lain, semua alat penggantung dan pengunci yang didatangkan harus sesuai dengan tipe-tipe tersebut dibawah.

7.4.2. Alat Penggantung dan Pengunci.

□ Rangka Bagian Dalam.

a. Umum.

Kunci untuk semua pintu luar dan dalam (kecuali pintu kaca dan pintu KM/WC) harus sama atau setara dengan merek Wilka, Calfis atau Dekkson dengan sistem Master Key model U handle.

Semua kunci harus terdiri dari :

- Kunci tipe silinder yang terbuat dari bahan nikel stainless steel atau kuningan dengan 2 kali putar, dengan 3 (tiga) buah anak kunci.
- Hendel/pegangan bentuk gagang atau kenop diatas plat yang terbuat dari bahan nikel stainless steel hair line.
- Badan kunci tipe tanam (mortice lock) yang terbuat dari bahan baja lapis seng dengan jenis dan ukuran yang disesuaikan dengan jenis bahan daun pintu (besi, kayu atau alumunium), yang dilengkapi dengan lidah siang

(latch bolt), lidah malam (dead bolt), lubang silinder, face plate, lubang untuk pegangan pintu dan dilengkapi strike plate.

b. Kunci dan Pegangan Pintu KM/WC.

- Kunci pintu KM/WC harus sesuai atau setara dengan merek **Wilka, Calfis, Dekkson** , dan terdiri dari :
 - Selot pengunci diatas pelat dibagian sisi dalam pintu, dengan indikator merah/biru di bagian sisi luar pintu.
 - Hendel bentuk gagang di atas pelat.
 - Bahan kunci yang dilengkapi lidah pengunci (latch bolt), lubang untuk selot pengunci dan hendel, face plate dan strike plate.
- Engsel.
 - Kecuali ditentukan lain, engsel untuk pintu kayu dan alumunium tipe ayun dengan bukaan satu arah, harus dari tipe kupu-kupu dengan Ball Bearing berukuran 102mm x 76mm x 3mm, seperti tipe SELL 0007 buatan Wilka, Calfis, Dekkson.
 - Kecuali ditentukan adanya penggunaan engsel kupu-kupu, engsel untuk semua daun jendela harus dari tipe friction stay dari ukuran yang sesuai dengan ukuran dan berat jendela. Produk CISA, Dekson, atau GRIFF. Engsel tipe kupu-kupu dengan Ball Bearing untuk jendela harus berukuran 76mm x 64mm x 2mm, produk Wilka, Calfis, Dekkson.
- Hak Angin.

Hak angin untuk jendela yang menggunakan engsel tipe kupu-kupu produk Wilka, calfis atau Dekson

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Pengunci Jendela.
Pengunci jendela untuk jendela dengan engsel tipe friction stay harus dari jenis spring knip produk Wilka, calfis atau Dekson.
- Grendel Tanam / Flush Bolt.
Semua pintu ganda harus dilengkapi dengan grendel tanam produk Wilka, calfis atau Dekson.
- Gembok.
Gembok produk Wilka, calfis, Dekson atau setara dalam warna solid brass untuk pintu-pintu [pelayanan atau sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.
- Penahan Pintu (Door Stop).
Penahan pintu untuk mencegah benturan daun pintu dengan dinding harus dari tipe pemasangan dilantai produk Wilka, calfis atau Dekson.
- Pull Handle
Pegangan pintu yang memakai floor hing atau semi frame less menggunakan handle buka setara produk Wilka, calfis atau Dekson.
- Warna/Lapisan.
Semua alat penggantung dan pengunci harus berwarna matt chrome/stainless steel hair line finish, kecuali bila ditentukan lain.
- Perlengkapan Lain.
Door closer : eks Wilka, calfis atau Dekson
Ketentuan pemasangan gasket pada pintu adalah sebagai berikut
:
 - Airtight - PEMKO S2/S3
 - Fireproof - PEMKO S88
 - Smokeproof - PEMKO S88
 - Soundproof - PEMKO 320 AN

- Weatherproof - PEMKO S2/S3
- Dust Strike
Tipe Dust Strike yang digunakan adalah :
 - Type lantai/threshold - Glynn Johnson DP2
 - Untuk lantai marmer - Modrtz 7053

7.5. Pelaksanaan Pekerjaan

7.5.1. Umum

- Pemasangan semua alat penggantung dan pengunci harus sesuai dengan persyaratan serta sesuai dengan petunjuk dari pabrik pembuatnya.
- Semua peralatan tersebut harus terpasang dengan kokoh dan rapih pada tempatnya, untuk menjamin kekuatan serta kesempurnaan fungsinya.
- Setiap daun jendela dipasangkan ke kusen dengan menggunakan 2 (dua) buah engsel dan setiap daun jendela yang menggunakan engsel tipe kupu-kupu harus dilengkapi dengan 1 (satu) buah hak angin, sedangkan daun jendela dengan friction stay harus dilengkapi dengan 1 (satu) buah alat pengunci yang memiliki pagangan.
- Semua pintu dipasangkan ke kusen dengan menggunakan 3 (tiga) buah engsel.
- Semua pintu memakai kunci pintu lengkap dengan badan kunci, silinder, hendel/pelat, kecuali untuk pintu KM/WC yang tanpa kunci silinder.
- Engsel bagian atas untuk pintu kaca menggunakan pin yang bersatu dengan bingkai bawah pemegang pintu kaca.

7.5.2. Pemasangan Pintu

- Kunci pintu dipasang pada ketinggian 1000mm dari lantai.
- Pemasangan engsel atas berjarak maksimal 120mm dari tepi atas daun pintu dan engsel bawah berjarak maksimal 250mm dari tepi bawah daun pintu, sedang engsel tengah dipasang diantar kedua engsel tersebut.
- Semua pintu memakai kunci tanam lengkap dengan pegangan (hendel), pelat penutup muka dan pelat kunci.
- Pada pintu yang terdiri dari dua daun pintu, salah satunya harus dipasang slot tanam sebagaimana mestinya, kecuali bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja.

7.5.3. Pemasangan Jendela

- Daun jendela dengan engsel tipe kupu-kupu dipasangkan ke kusen dengan menggunakan engsel dan dilengkapi hak angin, dengan cara pemasangan sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya dalam Gambar Kerja.
- Daun jendela tidak berengsel dipasangkan ke kusen dengan menggunakan friction stay yang merangkap sebagai hak angin, dengan cara pemasangan sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya.

Penempatan engsel harus sesuai dengan arah bukaan jendela yang diinginkan seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja, dan setiap jendela harus dilengkapi dengan sebuah pengunci.

BAB 8

PENUTUP DAN PENGISI CELAH

8.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi pengadaan dan pemasangan bahan penutup dan pengisi celah termasuk diantaranya, tetapi tidak terbatas pada hal – hal berikut :

- Celah antara kusen pintu / jendela dengan dinding.
- Celah antara dinding dengan kolom bangunan.
- Celah antara peralatan dengan dinding, lantai atau langit – langit.
- Celah antara langit – langit dan dinding.
- Dan celah – celah lainnya yang memerlukannya, seperti disebutkan dalam Spesifikasi Teknis terkait.

8.2. Standar / Rujukan

- American Society for Testing and Materials (ASTM)

8.3. Prosedur Umum

8.3.1. Contoh Bahan dan Data Teknis

Contoh dan data teknis / brosur bahan yang akan digunakan harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan/MK untuk mendapatkan persetujuan sebelum pengadaan bahan ke lokasi proyek.

8.3.2. Pengiriman dan Penyimpanan

Semua bahan yang didatangkan harus dalam keadaan baru, utuh / masih disegel, bermerek jelas dan harus disimpan di tempat yang kering, bersih dan aman, dan dilindungi dari kerusakan yang diakibatkan oleh kondisi udara.

8.4. Bahan - Bahan

8.4.1. Tipe Umum

Bahan penutup dan pengisi celah untuk bagian – bagian bangunan yang sifatnya non – struktural harus merupakan produk yang dibuat dari bahan silikon, yang sesuai untuk daerah tropis dengan kelembaban tinggi dan dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan, seperti produk Dow Corning 795 Silicone Building Sealant, GE Silglaze N 10, IKA Glazing Netral atau yang setara.

8.4.2. Tipe Struktural

Bahan penutup dan pengisi celah untuk bagian – bagian bangunan yang sifatnya struktural harus merupakan produk yang dibuat dari bahan silikon dengan formula khusus sehingga mampu menahan beban struktural seperti angin, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan, seperti GE Ulgraglaze 4400.

8.4.3. Tipe Akrilik

Bahan penutup dan pengisi celah untuk bagian – bagian bangunan yang akan dicat harus dari tipe akrilik yang dapat dicat setelah 2 jam pengeringan, tahan terhadap air, jamur dan lumur, memiliki daya rekat yang baik pada segala jenis bahan, seperti IKA Glazing Acrylic atau yang setara yang disetujui Pengawas Lapangan/MK.

8.5. Pelaksanaan Pekerjaan

8.5.1. Persiapan

Semua permukaan yang akan menerima bahan penutup dan pengisi celah harus bebas dari debu, air, minyak dan segala kotoran.

Bahan metal atau kaca yang berhubungan dengan dinding harus dibersihkan dengan bahan pembersih yang tidak mengandung minyak seperti methyl.

8.5.2. Desain Pertemuan

Desain pertemuan pada lokasi bahan penutup celah akan ditempatkan tidak lebih lebar dari 12,7 mm dan tidak lebih sempit dari 4 mm, dengan kedalaman tidak lebih besar dari 6,4 mm dan tidak lebih kecil dari 4 mm.

8.5.3. Cara Pengaplikasian

- Batang penyangga dari bahan polyethylene closed cell foam dipasang pada dasar celah / tempat yang akan diberi bahan penutup atau pengisi celah untuk mendapatkan kedalaman celah yang tepat.
- Daerah di sekitar tempat yang akan diberi bahan penutup celah harus dilindungi dengan lembaran pelindung. Lembaran pelindung ini tidak boleh menyentuh bagian permukaan yang akan diberi bahan penutup celah. Lembaran pelindung harus segera dibuka setelah bahan penutup celah selesai diaplikasikan.
- Pelapis dasar harus diaplikasikan terlebih dahulu pada permukaan yang berpori, agar bahan penutup dan pengisi celah dapat melekat dengan baik.
- Bahan penutup celah harus diaplikasikan secara menerus (tidak terputus – putus)
- Lembaran pelindung harus segera dibuka setelah bahan penutup celah selesai diaplikasikan.

- Bahan penutup celah yang baru saja terpasang tidak boleh diganggu paling sedikit selama 48 (empat puluh delapan) jam.

8.5.4. Lapisan Pelindung

Penumpu talang datar yang dibuat dari bahan baja harus diberi lapisan cat dasar anti karat dan cat akhir dalam warna sesuai ketentuan Skema Warna.

Bahan cat dan cara pengecatan harus memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis.

8.5.5. Lapisan Kedap Air

Talang datar dari beton harus diberi lapisan kedap air. Cara pemasangannya lapisan kedap air harus sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja dan petunjuk pemasangan dari pabrik pembuat lapisan kedap air. Bahan lapisan kedap air harus sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

BAB 9

PEKERJAAN RAILING BESI

9.1. Lingkup Pekerjaan

Handrail menggunakan besi Pelat ukuran lebar 50mm, dan tebal 5mm. Jenis Pelat yang digunakan adalah pelat Besi Jenis Asher yang di potong dengan ukuran sesuai gambar DED. Railing menggunakan jenis besi pelat dan ukuran yang sama dengan handrail. Kemudian handrail akan dipasang disetiap step / antrede tangga, dengan sistem angkur / dynabolt. Set railing besi pelat dilapis dahulu oleh cat dasar Manny, yang kemudian di berikan juga cat Finishing (top coat) dengan cara di powder coating.

9.2. Standar / Rujukan

- American Society for Testing and Materials (ASTM)
- American Welding Society (AWS)
- American Institute of Steel Construction (AISC)
- American National Standard Institute (ANSI)
- Standar Nasional Indonesia (SNI) :
- SNI 03-1729-2002 – Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung

9.3. Prosedur Umum

9.3.1. Contoh Bahan dan Sertifikat Pabrik

Contoh bahan – bahan beserta Sertifikat Pabrik yang mencakup sifat mekanik, data teknis / brosur bahan metal bersangkutan, harus diserahkan kepada Konsultan MK untuk disetujui terlebih dahulu sebelum pengadaan bahan ke lokasi proyek.

9.3.2. Gambar Detail Pelaksanaan

Sebulan sebelum memulai pekerjaan, Kontraktor harus membuat dan menyerahkan Gambar Detail Pelaksanaan dan daftar bahan untuk disetujui Konsultan MK. Daftar berikut harus tercakup dalam Gambar Detail Pelaksanaan :

- ❑ Spesifikasi teknis bahan
- ❑ Dimensi bahan
- ❑ Detail fabrikasi
- ❑ Detail penyambungan dan pengelasan
- ❑ Detail pemasangan
- ❑ Data jumlah setiap bahan

9.3.3. Pengiriman dan Penyimpanan

Semua bahan yang didatangkan harus dilengkapi dengan sertifikat pabrik yang menyatakan bahwa bahan tersebut sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Semua bahan harus disimpan di tempat yang terlindung dan aman sehingga terhindar dari segala jenis kerusakan, baik sebelum dan selama pelaksanaan.

9.3.4. Ketidaksesuaian

- Kontraktor wajib memeriksa Gambar Kerja yang ada terhadap kemungkinan kesalahan / ketidaksesuaian, baik dari segi dimensi, jumlah maupun pemasangan dan lainnya.
- Konsultan MK berhak menolak bahan maupun pekerjaan fabrikasi yang tidak sesuai dengan Spesifikasi Teknis maupun Gambar Kerja.

- Kontraktor wajib menggantinya dengan yang sesuai dan beban yang diakibatkan sepenuhnya menjadi tanggung jawab Kontraktor, tanpa adanya tambahan biaya dan waktu.

9.4. Bahan - Bahan

9.4.1. Umum

- Handrail menggunakan besi Pelat ukuran lebar 50mm, dan tebal 5mm.
- Jenis Pelat yang digunakan adalah pelat Besi Jenis Asher yang di potong dengan ukuran sesuai gambar DED.
- Railing menggunakan jenis besi pelat dan ukuran yang sama dengan handrail.

Semua kelengkapan yang perlu demi kesempurnaan pemasangan harus diadakan, walaupun tidak secara khusus diperlihatkan dalam gambar atau RKS ini.

9.5. Pelaksanaan Pekerjaan

9.5.1. Umum

- Contoh bahan-bahan yang akan dipakai harus diperlihatkan kepada Pengawas untuk disetujui. Contoh itu harus memperlihatkan kualitas pengelasan dan penghalusan untuk standar dalam pekerjaan ini.
- Pengerjaan harus yang sebaik-baiknya. Semua pengerjaan harus diselesaikan bebas dari puntiran, tekukan dan hubungan terbuka.
- Pengerjaan di bengkel ataupun di lapangan harus mendapat persetujuan Pengawas. Semua pengelasan, kecuali ditunjukkan lain, harus memakai las listrik. Tenaga kerja yang melakukan hal ini harus benar-benar ahli dan berpengalaman.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Semua bagian yang dilas harus diratakan dan difinish sehingga sama dengan permukaan sekitarnya. Bila memakai pengikat-pengikat lain seperti clip keling dan lain-lain yang tampak harus sama dalam finish dan warna dengan bahan yang diikatnya.
- Penyambungan dengan baut harus dilakukan dengan cara terbaik yang sesuai dengan maksudnya termasuk perlengkapannya. Lubang-lubang untuk baut harus dibor dan di-punch.
- Pemasangan (penyambungan dan pemasangan accesorise) harus dilakukan oleh tukang yang ahli dan berpengalaman. Semua railling tangga utama harus terbungkus crome/stainles steel kecuali disebutkan lain.
- Semua untuk pekerjaan ini harus mengacu pada gambar rencana, kecuali ditentukan lain.
- Kontraktor bertanggung jawab memperbaiki segala kesalahan dalam penggambaran, tata letak dan fabrikasi atas biaya Kontraktor.

BAB 10

PEKERJAAN LANGIT-LANGIT

10.1. Keterangan

Pekerjaan ini mencakup pembuatan dan pemasangan langit-langit dengan berbagai bahan penutup langit-langit sesuai dengan gambar dan RKS, meliputi penyediaan alat, bahan dan tenaga untuk keperluan pekerjaan ini.

10.2. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini mencakup penyediaan bahan, tenaga kerja, peralatan bantu dan pemasangan papan gipsum dan aksesoris pada tempat-tempat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis ini.

10.3. Standar / Rujukan

- Australian Standard (AS)
- American Standard for Testing and Materials (ASTM).

10.4. Prosedur Umum

10.4.1. Contoh Bahan dan Data Teknis Bahan

Contoh dan data teknis/brosur bahan yang akan digunakan harus diserahkan terlebih dahulu kepada Konsultan MK untuk disetujui sebelum dikirimkan ke lokasi proyek.

10.4.2. Gambar Detail Pelaksanaan

Kontraktor harus menyerahkan Gambar Detail Pelaksanaan sebelum pekerjaan dimulai, untuk disetujui oleh Konsultan MK.

Gambar Detail Pelaksanaan harus mencakup penjelasan mengenai jenis/data bahan, dimensi bahan, ukuran-ukuran, jumlah bahan, cara penyambungan, cara febrikasi, cara pemasangan dan detail lain yang diperlukan.

10.4.3. Pengiriman dan Penyimpanan

- Papan gipsum dan aksesoris harus didatangkan kelokasi sesaat sebelum pemasangan untuk mengurangi resiko kerusakan.
- Papan gipsum harus ditumpuk dengan rapi dan kuat diatas penumpu yang ditempatkan pada setiap jarak 450mm, dengan penumpu bagian ujung berjarak tidak lebih dari 150mm terhadap ujung tumpukan.
- Papan gipsum dan aksesoris harus disimpan ditempat terlindung, lepas dari muka tanah, diatas permukaan yang rata dan dihindarkan dari pengaruh cuaca.

10.4.4. Ketidaksesuaian

- Kontraktor wajib memeriksa Gambar Kerja yang ada terhadap kemungkinan kesalahan/ketidaksesuaian, baik dari segi dimensi jumlah maupun pemasangan dan lainnya.
- Bila bahan-bahan yang didatangkan atau difabrikasi ternyata menyimpang atau tidak sesuai yang telah disetujui, maka akan ditolak dan Kontraktor wajib menggantinya dengan yang sesuai.
- Biaya yang ditimbulkan karena hal diatas menjadi tanggung jawab Kontraktor sepenuhnya dan tanpa tambahan waktu.

10.5. Bahan – Bahan

10.5.1. Pemasangan Gypsum

- Papan Gypsum.

Papan gipsum harus dari produk yang memiliki teknologi yang sesuai untuk daerah tropis dan memiliki ketebalan minimal 9 mm untuk plafond dan 12 mm untuk dinding dan ukuran modul sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja, dari produk Jayaboard, A Plus atau setara.

Papan gipsum harus dari tipe standar yang memenuhi ketentuan AS 2588, BS 1230 atau ASTM C 36.

- Semen Penyambung.

Semen penyambung papan gipsum harus sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pembuat papan gipsum.

- Rangka.

Rangka untuk pemasangan dan penumpu papan gipsum harus dibuat dari bahan baja ringan lapis seng dan alumunium dalam bentuk dan ukuran yang dibuat khusus untuk pemasangan papan gipsum, seperti buatan Jof Metal, Buman, Jayabord atau yang setara.

- Alat Pengencang.

Alat pengencang berupa sekrup dengan tipe sesuai jenis pemasangan harus sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat papan gipsum yang memenuhi ketentuan AS 2589.

- Perlengkapan Lainnya.

Perlengkapan lainnya untuk pemasangan papan gipsum, antara lain seperti tersebut berikut, harus sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat papan gipsum :

- Perekat
- Pita kertas berperforasi,
- Cat dasar khusus untuk permukaan papan gipsum.
- Cat finish untuk merapihkan permukaan gypsum
- Dan lainnya disesuaikan dengan kebutuhan agar papan gipsum terpasang dengan baik.

10.5.2. Pemasangan GRC Board

- Papan GRC.

Papan GRC harus dari produk yang memiliki teknologi yang sesuai untuk daerah tropis dan memiliki ketebalan minimal 9 mm untuk plafond dan 12 mm untuk dinding dan ukuran modul sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja,

- Semen Penyambung.

Semen penyambung papan gipsum harus sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pembuat papan gipsum.

- Rangka.

Rangka untuk pemasangan dan penumpu papan gipsum harus dibuat dari bahan baja ringan lapis seng dan alumunium dalam bentuk dan ukuran yang dibuat khusus untuk pemasangan papan gipsum, seperti buatan Jof Metal, Buman, Jayabord atau yang setara.

- Alat Pengencang.
Alat pengencang berupa sekrup dengan tipe sesuai jenis pemasangan harus sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat papan grc

- Perlengkapan Lainnya.
Perlengkapan lainnya untuk pemasangan papan grc, antara lain seperti tersebut berikut, harus sesuai rekomendasi dari pabrik pembuat papan gipsum :
 - Perekat
 - Pita kertas berperforasi,
 - Cat dasar khusus untuk permukaan papan grc.
 - Cat finish untuk merapihkan permukaan grc
 - Dan lainnya disesuaikan dengan kebutuhan agar grc terpasang dengan baik.

10.5.3. Pemasangan Conwood

- Gunakan ukuran rangka yang sesuai dengan aplikasi dan standar yang disarankan.
- Jarak sekrup dari ujung panel (tepi) minimal 2.5 cm, hal ini untuk menghindari retak
- Penting untuk menambahkan rangka untuk area sambungan. Dimana berfungsi agar dapat disekrup lebih dari 2.5cm
- Penggunaan rangka kayu disarankan menggunakan paku berbentuk "T" (T-Head)

Penggunaan rangka :

- Berikan lapisan anti karat (Coating) sebelum melakukan pemasangan Conwood.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Penggunaan rangka kayu, disarankan kayu sudah kering sepenuhnya dan sudah bebas rayap.
- Pemotongan dapat menggunakan gergaji tangan atau gergaji mesin dengan menggunakan mata pisau untuk keramik/beton.
- Gunakan alat-alat perlindungan seperti masker dan sarung tangan pada saat pemotongan.
- Area sambungan hanya ditutupi dengan Sealant PU
- Dilarang menggunakan bahan dasar Gypsum untuk area sambungan dan lubang sekurp.
- Angkat dan pindahkan material di posisi yang aman dengan tenaga kerja yang cukup untuk menghindari kecelakaan.
- Konsultasikan kepada team Teknikal Conwood untuk pemasangan dengan fungsi yang berbeda, guna menghindari kerusakan pada saat pemasangan.
- Peringatan
 - a) Gunakan Conwood hanya sebagai material dekorasi seperti plafon, dinding, lantai dan dekoratif.
 - b) Ikuti panduan instalasi dan gunakan peralatan dan perlengkapan yang standard.
 - c) Dilarang memakan atau memasukan ke dalam mulut dan jangan menghirup debu pada saat melakukan pekerjaan pemasangan Conwood.
 - d) Jika debu masuk ke mata, segera cuci dengan air. Jika kondisi memburuk silahkan hubungi dokter.

10.5.4. Pemasangan ACP

- Aplikator wajib mengadakan pemeriksaan dan pengukuran ukuran dinding / plafon pada area yang akan dipasang ACP tersebut.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Aluminium Composite Panel yang di pasang memiliki modul 1,20 x 1,20 cm atau sesuai gambar perencanaan.
- Pekerjaan pemasangan penutup harus lengkap dengan rangka hollow aluminium dan accessorisnya.
- Bahan yang dipasang harus sesuai dengan contoh yang sudah disetujui pemberi tugas dan perencana.
- Tenaga Ahli Pekerjaan ini harus dilaksanakan oleh tenaga yang ahli dan berpengalaman di dalam bidang pemasangan Aluminium Composite Panel.

Semua pekerjaan ACP harus dikerjakan sesuai dengan standar dan spesifikasi dari pabrik. Bahan – bahan yang memenuhi standar antara lain :

AAMA : Architectural Aluminium Manufactures Association

ASTM : American Standard for Testing Materials

EN : European Standard

Komponen :

- Grinda Potong Aluminium
- Bor Tangan
- Router
- Cutting Wheel
- Hollow 40x40x1 mm, 38 X38 X0.8mm
- Breket Aluminium
- Sealant Neutralex SA 3200 (Nonstain)

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Teknis Pemasangan

- Pasang breket besi siku pada lokasi bangunan yang ingin ditutup menggunakan ACP sebagai dudukan utama, serta sebagai Lot Bangunan.
- Pasang Rangka Hollow sebagai dudukan dan pegangan ACP.
- Pasang ACP yang sudah terpasang dengan Stiffner disekeliling bendungnya.
- Atur dudukan ACP agar mendapatkan posisi yang sesuai, berikan jarak antara ACP dengan ACP sebagai Natt untuk memperindah bentuk bangunan

BAB 11

PEKERJAAN PELAPISAN DINDING

11.1. Keterangan

Pekerjaan ini mencakup pemasangan pelapis dinding ruangan-ruangan dalam maupun luar bangunan sesuai dengan gambar pelaksanaan dan RKS ini, meliputi penyediaan alat, bahan dan tenaga untuk keperluan pekerjaan ini. Ruangan yang dilapisi keramik sesuai dengan gambar dan schedule finishing.

11.2. Pelapis Dinding Granit

11.2.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini mencakup penyediaan bahan dan pemasangan granit tile pada toilet sesuai petunjuk Gambar Kerja serta Spesifikasi Teknis ini.

11.2.2. Standar / Rujukan

- Persyaratan Umum Bahan Bangunan di Indonesia (PUBI-1982)
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-4062-1996 – Ubin Lantai Keramik Berglaris
- Australian Standard (AS)
- British Standard (BS)
- American National Standard Institute (ANSI).

11.2.3. Prosedur Umum

- Contoh Bahan dan Data Teknis Bahan.
Contoh bahan dan teknis/brosur bahan yang akan digunakan harus diserahkan kepada Konsultan MK untuk disetujui terlebih dahulu sebelum dikirim ke lokasi proyek.

Contoh bahan granit harus diserahkan sebanyak 3 (tiga) set masing-masing dengan 4 (empat) gradasi warna untuk setiap set. Biaya pengadaan contoh bahan menjadi tanggung jawab Kontraktor.

- Pengiriman dan Penyimpanan.

Pengiriman granit ke lokasi proyek harus terbungkus dalam kemasan pabrik yang belum dibuka dan dilindungi dengan label/merek dagang yang utuh dan jelas.

Kontraktor wajib menyediakan cadangan sebanyak 2,5% dari keseluruhan bahan terpasang untuk diserahkan kepada Pemilik Proyek.

11.2.4. Bahan - Bahan

- Umum.

Granit harus dari kualitas yang baik / KW 1 dan dari merek yang dikenal yang memenuhi ketentuan SNI.

Granit yang tidak rata permukaan dan warnanya, sisinya tidak lurus, sudut-sudutnya tidak siku, retak atau cacat lainnya, tidak boleh dipasang.

- Granit tile.

Granit tile berglasur merek Roman, Asia Tile, Davinci atau setara terdiri dari beberapa jenis seperti tersebut berikut :

- Granit berglasur ukuran 600 mm x 600 mm untuk dinding arean basah atau KM/WC.
- Granit berglasur ukuran 100mm x 600mm dan atau 100mm x 600mm digunakan untuk plin pada tempat-tempat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.

Tipe dan warna masing-masing granit keramik harus sesuai Skema Warna yang sudah ditentukan pada pembangunan tahap sebelumnya.

- Adukan.

Adukan terdiri dari campuran semen dan pasir yang diberi bahan tambahan penguat dalam jumlah penggunaan sesuai petunjuk dari pabrik pembuat.

Bahan-bahan adukan dan bahan-bahan tambahan harus memenuhi ketentuan Spesifikasi Teknis.

Adukan perekat khusus untuk memasang granit, jika ditunjukkan dalam Gambar Kerja atau sesuai petunjuk Konsultan MK, harus memenuhi ketentuan AS 2356, ANSI 118.1, 118.4 dan BS 5385, seperti Lemkra FK 101 dan Lemkra FK 103 (khusus daerah basah), AM 30 Mortarflex, ASA Fixall atau yang setara.

- Adukan Pengisian Celah.

Adukan pengisi celah harus merupakan produk campuran semen siap pakai, yang diberi warna dari pabrik pembuat, seperti Lekra FS Nat Flexible, AM 50 Coloured Ceramic Grout, ASA Coloured Grout atau yang setara yang disetujui.

11.2.5. Pelaksanaan Pekerjaan

- Persiapan.

Pekerjaan pemasangan granit baru boleh dilakukan setelah pekerjaan lainnya benar-benar selesai.

Pemasangan granit harus menunggu sampai semua pekerjaan pemipaan air bersih/air kotor atau pekerjaan lainnya yang

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

terletak dibelakang atau dibawah pasangan granit ini telah diselesaikan terlebih dahulu.

- Pemasangan.

Sebelum pemasangan granit pada dinding dimulai, plesteran harus dalam keadaan kering, padat, rat dan bersih.

Adukan untuk pasangan granit dinding luar dan bagian lain yang harus kedap air harus terdiri dari campuran 1 semen, 3 pasir dan sejumlah bahan tambahan, kecuali bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja.

Adukan untuk pasangan granit pada tempat-tempat lainnya menggunakan campuran 1 semen dan 5 pasir.

Tebal adukan untuk semua pasangan tidak kurang dari 25mm, kecuali bila ditentukan lain dalam Gambar Kerja.

Adukan untuk pasangan granit pada dinding harus diberikan pada permukaan plesteran dan permukaan belakang granit, kemudian diletakkan pada tempat yang sesuai dengan yang direncanakan atau sesuai petunjuk Gambar Kerja.

Granit harus kokoh menempel pada alasnya dan tidak boleh berongga. Harus dilakukan pemeriksaan untuk menjaga agar bidang granit yang terpasang tetap lurus dan rat.

Granit yang salah letaknya, cacat atau pecah harus dibongkar dan diganti.

Granit mulai dipasang dari salah satu sisi agar pola simetri yang dikehendaki dapat terbentuk dengan baik.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Sambungan atau celah-celah antar granit harus lurus, rata dan seragam, saling tegak lurus. Lebar celah tidak boleh lebih dari 1,6mm, kecuali bila ditentukan lain.

Adukan harus rapi, tidak keluar dari celah sambungan.

Pemotongan granit harus dikerjakan dengan keahlian dan dilakukan hanya pada satu sisi, bila tidak terhindarkan.

Pada pemasangan khusus seperti pada sudut-sudut pertemuan, pengakhiran dan bentuk-bentuk yang lainnya harus dikerjakan serapi dan sesempurna mungkin.

Siar antar granit dicor dengan semen pengisi/grout yang berwarna sama dengan warna granitnya dan disetujui Konsultan MK.

Pengecoran dilakukan sedemikian rupa sehingga mengisi penuh garis-garis siar.

Setelah semen mengisi cukup mengeras, bekas-bekas pengecoran segera dibersihkan dengan kain lunak yang baru dan bersih.

Setiap pemasangan granit seluas 8m² harus diberi celah mulai yang terdiri dari penutup celah yang ditumpu dengan batang penyangga berupa polystyrene atau polyethylene. Lebar celah mulai harus sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja atau sesuai pengarahannya dari Pengawas Lapangan.

Bahan berikut cara pemasangan penutup celah dan penyangganya harus sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

- Pembersihan dan Perlindungan.

Setelah pemasangan selesai, permukaan granit harus benar-benar bersih, tidak ada yang cacat, bila dianggap perlu permukaan granit harus diberi perlindungan misalnya dengan sabun anti karat atau cara lain yang diperbolehkan, tanpa merusak permukaan granit.

11.3. Pelapis Dinding Eksternal Aluminium Composite Panel (Acp)

11.3.1. Lingkup Pekerjaan

- 1). Menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat bantu untuk melaksanakan pekerjaan ini sehingga didapat hasil pekerjaan yang baik dan sempurna.
- 2). Pekerjaan yang dimaksud meliputi pemasangan dinding panel aluminium komposit meliputi pembungkus kolom luar seperti yang ditunjukkan/ disyaratkan dalam Gambar Kerja.

11.3.2. komponen

- a. Hot Dip Galvanized Steel / Hollow Aluminium 400 x 400 mm
c.a finished untuk instalasi frame
- b. Full frame with stiffener aluminium 1.2mm
- c. Sealant dan Gasket
- d. Warna akan ditentukan kemudian berdasarkan color chart dari pabrik.

Lokasi sealant :

- antara panel aluminium dengan panel aluminium (Neutral / Non Acid) ex MARKS
- antara panel aluminium dengan kaca.

11.3.3. Persyaratan Bahan

- 1). Material penutup dinding adalah berupa aluminium composite panel dari bahan mineral core ditempatkan diantara dua permukaan aluminium setebal 0.5 mm.
- 2). Spesifikasi teknis
 - a). Bahan : Alluminium Composite Panel
 - b). Tebal : 4 mm (exterior dan interior)
 - c). Berat : 5,5-7,5 kg/m²
 - d). Bending Strength : 45 – 60 kg/5 mm
 - e). Heat Deformation : 100°C
 - f). Sound Insulation : 24 – 39 db
 - g). Finished : Flouorcarbond factory finished
 - h). Warna : Lihat gambar (sesuai yang disetujui)
 - i). Alluminium Skin Thickness : 0,3 mm (exterior) / 0,21 mm (interior)
 - j). Alluminium Alloy : 3003 (exterior) / 1001 (interior)
 - k). Coating Type : PVDF (exterior) / PE (interior)
- 3). Bahan Composite harus dalam keadaan rata, warna akan ditentukan kemudian
- 4). Produk : SEVEN, ALPOLIC, MARKS
- 5). Contoh- contoh

Kontraktor harus menyerahkan contoh – contoh bahan ke direksi untuk mendapatkan persetujuan

11.3.4. Persyaratan Pelaksanaan

- 1). Sebelum memulai pelaksanaan pemasangan, Kontraktor agar meneliti gambar-gambar dengan kondisi di lapangan.
- 2). Kontraktor agar terlebih dulu membuat shop drawing lengkap petunjuk dari Direksi/Pengawas Lapangan meliputi gambar denah lokasi, ukuran, bentuk dan kualitas bahan untuk disetujui oleh Direksi/Pengawas Lapangan.
- 3). Prosedure penyimpanan, pengangkutan dan pemasangan atap/dinding aluminium composite panel harus mengikuti semua prosedur yang dikeluarkan oleh pabrik pembuat.
- 4). Pemasangan aluminium composite panel ini harus dikerjakan oleh tenaga ahli untuk bidang pekerjaan ini.
- 5). Hasil yang diharapkan rapi, bersih, tidak cacat, tidak ada noda, tidak bergelombang.
- 6). Ketidaktepatan pekerjaan ini menjadi tanggungjawab kontraktor dan perbaikan untuk itu tidak menjadikannya pekerjaan tambah.

BAB 12

PEKERJAAN PENUTUP LANTAI

12.1. Keterangan

Bagian Ini Mencakup Semua Pekerjaan Penutup Lantai Dalam Bangunan Dan Teras-Teras Termasuk Plin Dan Tangga, Seperti Yang Tercantum Dalam Gambar Dan Rks, Meliputi Penyediaan Bahan, Tenaga Dan Peralatan Untuk Pekerjaan Ini.

12.2. Penutup Lantai Granit

12.3.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Ini Mencakup Penyediaan Bahan Dan Pemasangan Lantai Sesuai Petunjuk Gambar Kerja Serta Spesifikasi Teknis Ini.

12.3.2. Standar / Rujukan

- Specifications For Architectural Granite And Recommendation Of The National Building Granite Quarries Association, Inc. (Nbgqa)
- Semua Standard Perturan Bahan Nasional Yang Berlaku

12.3.3. Prosedur Umum

- Mock- Ups Dan Contoh Bahan.

Sebelum Pengadaan Bahan, Kontraktor Harus Menyerahkan Contoh Bahan Lengkap Kepada Pengawas Lapangan Untuk Diperiksa Dan Disetujui.

Kontraktor Harus Membuat Mock – Up Beserta Bahan – Bahan Lain Yang Berkaitan Untuk Diperiksa Dan Disetujui Oleh Pengawas Lapangan.

Biaya Pengadaan Contoh Menjadi Tanggung Jawab Kontraktor Sepenuhnya.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Gambar Detail Pelaksanaan.
Kontraktor Harus Membuat Dan Menyerahkan Gambar Detail Pelaksanaan Kepada Pengawas Lapangan, Untuk Diperiksa Dan Disetujui. Gambar Detail Pelaksanaan Harus Mencakup Dimensi, Tata Letak, Tipe, Cara Pemasangan Dan Detail Lain Yang Diperlukan.

- Pengiriman Dan Penyimpanan.
Batu Harus Dijaga Terhadap Cuaca, Suhu, Kelembaban Dan Kerusakan Fisik Serta Disimpan Dalam Gudang.
Bahan-Bahan Yang Didatangkan Harus Dalam Keadaan Baik, Bebas Dari Segala Cacat, Dan Dilengkapi Dengan Label Dan Data Teknis.

12.3.4. Bahan - Bahan

- Granit.
Kualitas Fisik Granit Atau Marmer Minimum Yang Akan Dilaksanakan Adalah Sesuai Dengan Astm C615 Dengan Kepadatan 160 Pcf, Absorsi 0,4%, Kuat Tekan 19.000 Psi Dan Rupture Modulus 1500 Psi.
Ukuran Granit adalah 40cm x 40cm Atau Ditentukan Lain Dalam Gambar Kerja.
Permukaan Granit Dengan Penyelesaian Polished, Honed Dan Flamed Sesuai Dengan Yang Ditentukan Dalam Gambar Kerja.
Jenis Granit Yang Digunakan : Nero Assoluto, Serpegiante, Imperial Red Atau Setara Ex Itali.

- Semen, Pasir Dan Grouting.
Portland Cement :

Sesuai Dengan Standar Astm C150. Serta Standar Nasional Yang Berlaku, Produk Semen Cibinong, Semen Gresik, Atau Setara.

Pasir :

Sesuai Dengan Standar Astm C144 Atau Standar Nasional Yang Berlaku.

Mortar Dan Grouting :

Non Staining Sesuai Dengan Standar Astm C270 Atau Spesifikasi Teknis.

12.3.5. Pelaksanaan Pekerjaan

- Persiapan.
Batu Harus Benar – Benar Bersih Sebelum Dipasang Dengan Dicuci Menggunakan Sikat Plastik Serta Air Bersih.
Pekerjaan Atau Instalasi Lain Yang Terkait Dalam Pekerjaan Pemasangan Batu Ini Harus Dipelajari Terlebih Dahulu Serta Di-Marking Sesuai Dengan Gambar Pelaksanaan

- Pemasangan.
Batu Harus Dipasang Oleh Tukang Yang Ahli Serta Apabila Diperlukan Granit Dapat Dipotong Di Lapangan Dengan Menggunakan Mesin Pemetong.
Toleransi Pemasangan Antar Granit Untuk Lantai Tidak Lebih Dari 6 Mm Untuk Setiap 3 M Lebar Pasangan.

- Stone Paving / Pedestrian / Plaza
Sebelum Pemasangan Pelataran Batu, Sub-Base Harus Dibersihkan Terlebih Dahulu Dari Lumpur, Debu, Serta Kotoran Lainnya

Lantai Kerja Disyaratkan Terdiri Dari Perbandingan 1 Zak Semen 50 Kg Dengan 1 Kubik Pasir Serta Air Secukupnya Sebelum Pemasangan Batu Harus Dalam Keadaan Basah Celah Antar Batu Setelah Pemasangan Harus Diisi Semen (Grouting) Secepatnya Dan Setelah 7 Hari Semen Pengisi Yang Menempel Di Permukaan Batu Dapat Dibersihkan

12.3. Penutup Lantai SPC

12.3.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Ini Mencakup Penyediaan Bahan Dan Pemasangan Lantai Sesuai Petunjuk Gambar Kerja Serta Spesifikasi Teknis Ini.

12.3.2. Prosedur Umum

- Mock- Ups Dan Contoh Bahan.
Sebelum Pengadaan Bahan, Kontraktor Harus Menyerahkan Contoh Bahan Lengkap Kepada Pengawas Lapangan Untuk Diperiksa Dan Disetujui.
Kontraktor Harus Membuat Mock – Up Beserta Bahan – Bahan Lain Yang Berkaitan Untuk Diperiksa Dan Disetujui Oleh Pengawas Lapangan.
Biaya Pengadaan Contoh Menjadi Tanggung Jawab Kontraktor Sepenuhnya.

- Gambar Detail Pelaksanaan.
Kontraktor Harus Membuat Dan Menyerahkan Gambar Detail Pelaksanaan Kepada Pengawas Lapangan, Untuk Diperiksa Dan Disetujui. Gambar Detail Pelaksanaan Harus Mencakup Dimensi, Tata Letak, Tipe, Cara Pemasangan Dan Detail Lain Yang Diperlukan.

- Pengiriman Dan Penyimpanan.
Batu Harus Dijaga Terhadap Cuaca, Suhu, Kelembaban Dan Kerusakan Fisik Serta Disimpan Dalam Gudang.
Bahan-Bahan Yang Didatangkan Harus Dalam Keadaan Baik, Bebas Dari Segala Cacat, Dan Dilengkapi Dengan Label Dan Data Teknis.

12.3.3. Bahan - Bahan

- SPC.
 - Bidang permukaan lantai harus rata dan kuat, tidak terdapat retak- retak, tidak ada lubang dan celah-celah, bebas debu, bebas lemak dan minyak.
 - Pekerjaan lapisan SPC harus rapi dan dilakukan sesuai dengan yang dipersyaratkan dari pabrik yang bersangkutan sehingga dapat diperoleh hasil pekerjaan bermutu baik dan dapat tahan lama.
 - Pekerjaan lapisan SPC dilakukan setelah pekerjaan finishing yang lain seperti plafond, dinding, pekerjaan ME, pengecatan selesai dilaksanakan.

Tahapan pemasangan SPC

- Sceding

Screeding harus benar-benar kuat dan rata yang di capai dengan membuat adukan dengan komposisi 1 semen : 4 pasir.

- Leveling

Leveling di laksanakan sebanyak 3 s/d 4 kali (lapis). Antara tahap 1 dan tahap berikutnya di lakukan sengan arah yang menyilang dan biarkan sampai kering. Bahan leveling terdiri dari Polymer +

semen atau dengan bahan Self Leveling. Tetapi kalau dengan self leveling dapat di lakukan antara 1 s/d 2 lapis.

- Pengamplasan

Pengamplasan dilakukan setelah lapisan terakhir kering, kemudian dibersihkan dengan cara di Vakum atau dip ell.

- Pemasangan SPC

12.4. Floor Hardener

12.4.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Ini Meliputi Pengadaan Bahan, Tenaga Kerja, Peralatan Kerja, Pemasangan Adukan Cair Pada Pekerjaan – Pekerjaan Seperti Ditunjukkan Dalam Gambar Kerja Dan / Atau Petunjuk Konsultan Mk.

12.4.2. Standar / Rujukan

- American Society For Testing And Materials (Astm)
- British Standard (Bs)
- Peraturan Beton Bertulang Indonesia (Ni-2,1971)

12.4.3. Prosedur Umum

- Contoh Bahan Dan Data Teknis.
Contoh, Brosur Dan / Atau Data Teknis Bahan Yang Akan Digunakan Harus Diserahkan Kepada Konsultan Mk Untuk Disetujui Terlebih Dahulu Sebelum Didatangkan Ke Lokasi.
- Pengiriman Dan Penyimpanan.
Kantong Kemasan Asli Dari Pabrik Harus Dalam Keadaan Tertutup Rapat Dan Harus Disimpan Dalam Gudang Yang Vukup

Ventilasinya, Tidak Terkena Air, Tidak Berubah Warna Dan Tidak Berbongkah Serta Diletakkan Pada Tempat Yang Tingginya 300 Mm Dari Lantai.

12.4.4. Bahan - Bahan

- Adukan Encer.
Adukan Encer Harus Dibuat Dari Bahan Dasar Semen, Dan Harus Memiliki Karakteristik Minimal Sebagai Berikut :
 - Merupakan Campuran Siap Pakai.
 - Tahan Terhadap Pukulan Dan Getaran
 - Jenis Non-Shrinkage, Non-Metallic, Dan Tidak Beracun
 - Memenuhi Standar Astm C-1107
 - Memiliki Kuat Tekan Minimal 610 Kg/Cm² Pada Umur 7 Hari, Sesuai Astm C-109 Atau 650 Kg/Cm² Sesuai Bs 1881 Part 116.

Seperti Sika Dan Fosroc, Atau Yang Setara Yang Disetujui Konsultan Mk.

- Air .
Air Sebagai Bahan Pencampur / Pengencer Harus Air Yang Bersih Seperti Disyaratkan Dalam Spesifikasi Teknis.
- Cetakan / Acuan.
Bahan Cetakan / Acuan Dibuat Dari Bahan Besi Pelat Atau Kayu Lapis Dengan Ketebalan Yang Sesuai, Yang Dibentuk Sedemikian Rupa Sesuai Dengan Ukuran Dan Bentuk Yang Ditunjukkan Dalam Gambar Kerja.

Cetakan / Acuan Harus Sama Pada Semua Tempat Yang Menhendaki Ukuran Dan Bentuk Yang Sama.

12.4.5. Pelaksanaan Pekerjaan

- Persiapan.

Cetakan / Acuan Harus Dibuat Sedemikian Rupa Sehingga Adukan Encer Dapat Dialirkan Seluruhnya Selama Pelaksanaan.

Jalan Masuk Yang Baik Harus Disediakan.

Cetakan / Acuan Harus Duah Disiapkan Dan Bagian Yang Akan Menerima Adukan Encer Harus Dibersihkan Dari Minyak, Gemuk Dan Segala Kotoran Lainnya Yang Akan Mengurangi Daya Lekat. Debu Harus Ditiup Keluar Dari Cetakan.

Angkur – Angkur, Baut Pengencang Dan Pelat Landasan Harus Sudah Tepat Elevasinya Sebelum Penuangan Adukan Encer.

- Cuaca.

Cuaca Pada Saat Akan Melaksanakan Pekerjaan Ini Harus Sesuai Dengan Persyaratan Dari Pabrik Pembuat Adukan Encer Bersangkutan.

- Campuran Adukan Encer.

Perbandingan Campuran Antara Bahan Adukan Encer Dengan Air Sesuai Petunjuk Dari Pabrik Pembuat.

Pencampuran Harus Dilakukan Dengan Cara Mekanis, Dengan Alat Pencampur Bertenaga Atau Tangkai Pengaduk Yang Sesuai Yang Dipasang Pada Mesin Bor Kecepatan Rendah.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Pelaksanaan.

Adukan Encer Dapat Dituangkan Atau Dipompakan Ke Dalam Cetakan / Acuan Atau Sesuai Petunjuk Pabrik Pembuat. Penggetaran Halus Akan Memperlancar Aliran.

Penggunaan Tali Atau Rantai Akan Memperlancar Aliran Pada Bagian Yang Berjarak Lebih Dari 100 Cm (Gerakan Menggergaji Dari Tali Atau Rantai Melancarkan Aliran Adukan Encer – Cara Ini Harus Dilakukan Sedemikian Rupa Agar Tidak Terbentuk Ruang Kosong).

Aliran Adukan Encer Harus Tetap Terjaga Sampai Adukan Encer Mengisi Rongga Cetakan Dan Telah Memenuhi Seluruh Panjang Cetakan Pada Sisi Lainnya. Penempatan Adukan Encer Harus Dilakukan Dari Salah Satu Sisi Saja.

BAB 13

PEKERJAAN PENGECATAN

13.1. Keterangan

Pekerjaan ini mencakup semua pekerjaan yang berhubungan dengan pengecatan memakai bahan-bahan emulsi, enamel, politur / teak oil, cat dasar, pendempulan, baik yang dilaksanakan sebagai pekerjaan permulaan, ditengah-tengah dan akhir. Yang dicat adalah semua permukaan baja/besi, kayu, plesteran tembok dan beton, dan permukaan-permukaan lain yang disebut dalam gambar dan RKS.

Pekerjaan ini meliputi penyediaan bahan, tenaga dan semua peralatan yang diperlukan untuk pekerjaan ini.

13.2. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan ini mencakup pengangkutan dan pengadaan semua peralatan, tenaga kerja dan bahan-bahan yang berhubungan dengan pekerjaan pengecatan selengkapnya, sesuai dengan Gambar Kerja dan Spesifikasi Teknis ini.

Kecuali ditentukan lain, semua permukaan eksterior dan interior harus dicat dengan standar pengecatan minimal 1 (satu) kali cat dasar dan 2 (dua) kali cat akhir.

13.3. Standar / Rujukan

- Steel Structures Painting Council (SSPC).
- Swedish Standard Institution (SIS).
- British Standard (BS).
- Petunjuk pelaksanaan dari pabrik pembuat.

13.4. Prosedur Umum

13.4.1. Data Teknis dan Kartu Warna

Kontraktor harus menyerahkan data teknis/brosur dan kartu warna dari cat yang akan digunakan, untuk disetujui terlebih dahulu oleh Konsultan MK.

Semua warna ditentukan oleh Konsultan MK dan akan diterbitkan secara terpisah dalam suatu Skema Warna.

13.4.2. Contoh dan Pengujian

Cat yang telah disetujui untuk digunakan harus disimpan di lokasi proyek dalam kemasan tertutup, bertanda merek dagang dan mencantumkan identitas cat yang ada didalamnya, serta harus disetrahkan tidak kurang 2 (dua) bulan sebelum pekerjaan pengecatan, sehingga cukup dini untuk memungkinkan waktu pengujian selama 30 (tiga puluh) hari.

Pada saat bahan cat tiba di lokasi, Kontraktor dan Pengawas Lapangan mengambil 1 liter contoh dari setiap takaran yang ada dan diambil secara acak dari kaleng/kemasan yang masih tertutup. Isi dari kaleng/kemasan contoh harus diaduk dengan sempurna untuk memperoleh contoh yang benar-benar dapat mewakili.

Untuk pengujian, Kontraktor harus membuat contoh warna dari cat-cat tersebut di atas 2 (dua) potongan kayu lapis atau panel semen berserat berukuran 300mm x 300mm untuk masing-masing warna. 1 (satu) contoh disimpan Kontraktor dan 1 (satu) contoh lagi disimpan Pengawas Lapangan guna memberikan kemungkinan untuk pengujian di masa mendatang bila bahan tersebut ternyata tidak memenuhi syarat setelah dikerjakan.

Biaya pengadaan contoh bahan dan pembuatan contoh warna menjadi tanggung jawab Kontraktor.

13.5. Bahan – Bahan

13.5.1. Umum

Cat harus dalam kaleng/kemasan yang masih tertutup patri/segel, dan masih jelas menunjukkan nama/merek dagang, nomor formula atau Spesifikasi cat, nomor takaran pabrik, warna, tanggal pembuatan pabrikpetunjuk dari pabrik dan nama pabrik pembuat, yang semuanya harus masih absah pada saat pemakaiannya. Semua bahan harus sesuai dengan Spesifikasi yang disyaratkan pada daftar cat.

Cat dasar yang dipakai dalam pekerjaan ini harus berasal dari satu pabrik/merek dagang dengan cat akhir yang akan digunakan.

Untuk menetapkan suatu standar kualitas, disyaratkan bahwa semua cat yang dipakai harus berdasarkan/mengambil acuan pada cat-cat hasil produksi sesuai spesifikasi.

Cat Epoxy digunakan untuk permukaan dinding sesuai gambar rencana dan skedule finishing dengan ketebalan 600 mikron untuk dinding dan 1000 mikron untuk lantai. Bahan yang digunakan adalah setara produk sesuai spesifikasi.

13.5.2. Cat Dasar

Cat dasar yang digunakan harus sesuai dengan daftar berikut atau setara :

- Water-based sealer untuk permukaan plesteran, beton, papan gipsium dan panel kalsium silikat.

- Masonry sealer untuk permukaan plesteran yang akan menerima cat akhir berbahan dasar minyak.
- Wood primer sealer untuk permukaan kayu yang akan menerima cat akhir berbahan dasar minyak.
- Solvent-based anti-corrosive zinc chromate untuk permukaan besi/baja.

13.5.3. Undercoat

Undercoat digunakan untuk permukaan besi/baja.

13.5.4. Cat Akhir

Cat akhir yang digunakan harus sesuai dengan daftar berikut, atau yang setara :

- Emulsion untuk permukaan interior plesteran, beton, papan gipsium dan panel kalsium silikat.
- Emulsion khusus untuk permukaan eksterior plesteran, beton, papan gipsium dan panel kalsium silikat.
- High quality solvent-based high quality gloss finish untuk permukaan interior plesteran dengan cat dasar masonry sealer, kayu dan besi/baja..

13.6. Pelaksanaan Pekerjaan

13.6.1. Pembersihan, Persiapan dan Perawatan Awal Permukaan.

Umum

- Semua peralatan gantung dan kunci serta perlengkapan lainnya, permukaan polesan mesin, pelat, instalasi lampu dan benda-benda sejenisnya yang berhubungan langsung dengan permukaan yang akan dicat, harus dilepas, ditutupi atau

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

dilindungi, sebelum persiapan permukaan dan pengecatan dimulai.

- Pekerjaan harus dilakukan oleh orang-orang yang memang ahli dalam bidang tersebut.
- Permukaan yang akan dicat harus bersih sebelum dilakukan persiapan permukaan atau pelaksanaan pengecatan. Minyak dan lemak harus dihilangkan dengan memakai kain bersih dan zat pelarut/pembersih yang berkadar racun rendah dan mempunyai titik nyala diatas 38°C.
- Pekerjaan pembersihan dan pengecatan harus diatur sedemikian rupa sehingga debu dan pecemar lain yang berasal dari proses pembersihan tersebut tidak jauh diatas permukaan cat yang baru dan basah.
- Permukaan Plesteran dan Beton.
Permukaan plesteran umumnya hanya boleh dicat sesudah sedikitnya selang waktu 4 (empat) minggu untuk mengering di udara terbuka. Semua pekerjaan plesteran atau semen yang cacat harus dipotong dengan tepi-tepinya dan ditambal dengan plesteran baru hingga tepi-tepinya bersambung menjadi rata dengan plesteran sekelilingnya.
Permukaan plesteran yang akan dicat harus dipersiapkan dengan menghilangkan bunga garam kering, bubuk besi, kapur, debu, lumpur, lemak, minyak, aspal, adukan yang berlebihan dan tetesan-tetesan adukan.

Sesaat sebelum pelapisan cat dasar dilakukan, permukaan plesteran dibasahi secara menyeluruh dan seragam dengan tidak meninggalkan genangan air. Hal ini dapat dicapai dengan menyemprotkan air dalam bentuk kabut dengan memberikan selang waktu dari saat penyemprotan hingga air dapat diserap.

- Permukaan Gypsum.

Permukaan gipsum harus kering, bebas dari debu, oli atau gemuk dan permukaan yang cacat telah diperbaiki sebelum pengecatan dimulai.

Kemudian permukaan gipsum tersebut harus dilapisi dengan cat dasar khusus untuk gipsum, untuk menutup permukaan yang berpori, seperti ditentukan dalam Spesifikasi Teknis.

Setelah cat dasar ini mengering dilanjutkan dengan pengecatan sesuai ketentuan Spesifikasi ini.

Permukaan Barang Besi /Baja

a. Besi/Baja Baru.

Permukaan besi/baja yang terkena karat lepas dan benda-benda asing lainnya harus dibersihkan secara mekanis dengan sikat kawat atau penyemprtan pasir/sand blasting sesuai standar Sa2¹/₂.

Semua debu, kotoran, minyak, gemuk dan sebagainya harus dibersihkan dengan zat pelarut yang sesuai dan kemudian dialp dengan kain bersih.

Sesudah pembersihan selesai, pelapisan cat dasar pada semua permukaan barang besi/baja dapat dilakukan sampai mencapai ketebalan yang disyaratkan.

b. Besi/Baja Dilapis Dasar di Pabrik/Bengkel.

Bahan dasar yang diaplikasikan di pabrik/bengkel harus dari merek yang sama dengan cat akhir yang akan diaplikasikan dilokasi proyek dan memenuhi ketentuan dalam butir 4.2. dari Spesifikasi Teknis ini.

Barang besi/baja yang telah dilapis dasar di pabrik/bengkel harus dilindungi terhadap karat, baik sebelum atau sesudah pemasangan dengan cara segera merawat permukaan karat yang terdeteksi.

Permukaan harus dibersihkan dengan zat pelarut untuk menghilangkan debu, kotoran, minyak, lemak.

Bagian-bagian yang tergores atau berkarat harus dibersihkan dengan sikat kawat sampai bersih, sesuai standar St 2/SP-2, dan kemudian dicat kembali (touch-up) dengan bahan cat yang sama dengan yang telah disetujui, sampai mencapai ketebalan yang disyaratkan.

c. Besi/Baja Lapis Seng/Galvani.

Permukaan besi/baja berlapis seng/galvani yang akan dilapisi cat warna harus dikasarkan terlebih dahulu dengan bahan kimia khusus yang diproduksi untuk maksud tersebut, atau disikat dengan sikat kawat. Bersihkan permukaan dari kotoran-kotoran, debu dan sisa-sisa pengasaran, sebelum pengaplikasian cat dasar.

13.6.2. Selang Waktu Antara Persiapan Permukaan dan Pengecatan

Permukaan yang sudah dibersihkan, dirawat dan/atau disiapkan untuk dicat harus mendapatkan lapisan pertama atau cat dasar

seperti yang disyaratkan, secepat mungkin setelah persiapan-persiapan di atas selesai. Harus diperhatikan bahwa hal ini harus dilakukan sebelum terjadi kerusakan pada permukaan yang sudah disiapkan di atas.

13.6.3. Pelaksanaan Pengecatan

- Umum.
 - Permukaan yang sudah dirapikan harus bebas dari aliran punggung cat, tetesan cat, penonjolan, pelombang, bekas olesan kuas, perbedaan warna dan tekstur.
 - Usaha untuk menutupi semua kekurangan tersebut harus sudah sempurna dan semua lapisan harus diusahakan membentuk lapisan dengan ketebalan yang sama.
 - Perhatian khusus harus diberikan pada keseluruhan permukaan, termasuk bagian tepi, sudut dan ceruk/lekukan, agar bisa memperoleh ketebalan lapisan yang sama dengan permukaan-permukaan di sekitarnya.
 - Permukaan besi/baja atau kayu yang terletak bersebelahan dengan permukaan yang akan menerima cat dengan bahan dasar air, harus telah diberi lapisan cat dasar terlebih dahulu.

- Proses Pengecatan.
 - Harus diberi selang waktu yang cukup di antara pengecatan berikutnya untuk memberikan kesempatan pengeringan yang sempurna, disesuaikan dengan keadaan cuaca dan ketentuan dari pabrik pembuat cat dimaksud.
Penecatan harus dilakukan dengan ketebalan minimal (dalam keadaan cat kering), sesuai ketentuan berikut.
 - 1) Permukaan Interior Plesteran, Beton, Gypsum.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Cat Dasar : 1 (satu) lapis water-based sealer.
Cat Akhir : 2 (dua) lapisan emulsion.

2) Permukaan Eksterior Pelesteran, Beton, Panel Kalsium Silikat.

Cat Dasar : 1 (satu) lapis water-based sealer.
Cat Akhir : 2 (dua) lapisan emulsion khusus eksterior.

3) Permukaan Interior dan Eksterior Pelesteran dengan Cat Akhir Berbahan Dasar Minyak.

Cat Dasar : 1 (satu) lapis masonry sealer.
Cat Akhir : 2 (dua) lapisan high quality solvent-based high quality gloss finish.

4) Permukaan Besi/Baja.

Cat Dasar : 1 (satu) lapis solvent-based anti-corrosive zinc chromate primer.
Undercoat : 1 (satu) lapis undercoat.
Cat Akhir : 2 (dua) lapisan high quality solvent-based high quality gloss finish.

- Ketebalan setiap lapisan cat (dalam keadaan kering) harus sesuai dengan ketentuan dan/atau standar pabrik pembuat cat yang telah disetujui untuk digunakan.
- Penyimpanan, Pencampuran dan Pengenceran.
- Pada saat pengerjaan, cat tidak boleh menunjukkan tanda-tanda mengeras, membentuk selaput yang berlebihan dan tanda-tanda kerusakan lainnya.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Cat harus diaduk, disaring secara menyeluruh dan juga agar seragam konsistensinya selama pengecatan.
- Bila disyaratkan oleh keadaan permukaan, suhu, cuaca dan metoda pengecatan, maka cat boleh diencerkan sesaat sebelum dilakukan pengecatan dengan mentaati petunjuk yang diberikan pembuat cat dan tidak melebihi jumlah 0,5 liter zat pengencer yang baik untuk 4 liter cat. Pemakaian zat pengencer tidak berarti lepasnya tanggung jawab kontraktor untuk memperoleh daya tahan cat yang tinggi (mampu menutup warna lapis di bawahnya).
- Metode Pengecatan.
 - Cat dasar untuk permukaan beton, plesteran, panel kalsium silikat diberikan dengan kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan kuas atau rol.
 - Cat dasar untuk permukaan papan gipsum diberikan dengan kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan kuas atau rol.
 - Cat dasar untuk permukaan kayu harus diaplikasikan dengan kuas dan lapisan berikutnya boleh dengan kuas, rol atau semprotan.
 - Cat dasar untuk permukaan besi/baja diberikan dengan kuas atau disemprotkan dan lapisan berikutnya boleh menggunakan semprotan.
- Pemasangan Kembali Barang-barang yang dilepas.

Sesudah selesainya pekerjaan pengecatan, maka barang-barang yang dilepas harus dipasang kembali oleh pekerja yang ahli dalam bidangnya.

BAB 14

PEKERJAAN PERABOT TETAP DAN KELENGKAPAN INTERIOR LAINNYA

14.1. Pekerjaan Perabot Tetap

14.1.1. Lingkup Pekerjaan

Bagian Ini Mencakup Semua Pekerjaan Fixed Furniture Ditunjukkan Dalam Gambar, Meja Counter, Panel, Dll Sesuai Gambar Rencana. Pekerjaan Ini, Meliputi Penyediaan Alat, Bahan Dan Tenaga Untuk Keperluan.

14.1.2. Standar / Rujukan

1. Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia (Ni-5, 1961)
2. Persyaratan Umum Bahan Bangunan Di Indonesia (Pubi-1982)
3. Spesifikasi Bahan Bangunan Bagian A (Sk Sni S-04-1989-F)
4. Standar Konstruksi Bangunan Indonesia (Skbi)
5. Skbi-4.3.53.1987 – Spesifikasi Kayu Awet Untuk Perumbahan Dan Gedung.
6. Standar Nasional Indonesia (Sni)
7. Sni 03-3233-1998 – Tata Cara Pengawetan Kayu Untuk Bangunan Rumah Dan Gedung.
8. Sni 01-2704-1999 – Kayu Lapis Penggunaan Umum, Mutu.

14.1.3. Prosedur Umum

- Contoh Bahan.
 - Contoh Bahan Harus Diserahkan Kepada Pengawas Lapangan/Mk Untuk Disetujui Terlebih Dahulu Sebelum Pengadaan Dan Pelaksanaan Pekerjaan.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Semua Kayu Dan Kayu Lapis Dan Papan Harus Berasal Dari Pemasok Yang Dikenal Yang Dapat Menjamin Kualitas Dan Kadar Air Yang Diminta.

- Pengiriman Dan Penyimpanan.
 - Pekerjaan Ini Harus Didatangkan Ke Lokasi Dalam Kondisi Terbaik, Dibungkus Dengan Bahan Pelindung Untuk Mencegah Kerusakan, Disimpan Dalam Gudang Tertutup Yang Memiliki Ventilasi, Terlindung Dari Perubahan Cuaca Dan Kelembaban.
 - Pekerjaan Ini Dengan Permukaan Cacat, Retak, Rusak Dan Cacat Lainnya Tidak Boleh Dipasang Dan Harus Diganti Dengan Yang Sesuai Ketentuan.

- Kualitas Pekerjaan.
 - Semua Pekerjaan Ini Harus Dikerjakan Oleh Perusahaan Yang Memiliki Spesialisasi Dalam Pekerjaan Ini Selama Minimal 10 Tahun Dan Dengan Hasil Yang Memuaskan.
 - Hanya Pekerja Yang Benar – Benar Ahli Untuk Pekerjaan Ini Yang Boleh Dipekerjakan, Dan Yang Benar – Benar Mengenal Dengan Baik Semua Ketentuan – Ketentuan Yang Disyaratkan Dalam Spesifikasi Teknis Ini.

14.1.4. Bahan - Bahan

- Kayu Dan Kayu Lapis.
 - Semua Kayu Lapis Interior Untuk Penyelesaian Transparan Harus Mempunyai Warna Dan Serat Kayu Yang Seragam, Bebas Dari Goresan, Retakan Dan Noda – Noda Dan Kedua Permukaannya Teramplas Rata.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Kayu Lapis Yang Telah Diawetkan Di Pabrik, Harus Memiliki Kekuatan Rekat Yang Tahan Terhadap Air Dan Cuaca. Mutu Keawetan Kayu Lapis Tidak Boleh Kurang Dari Yang Telah Ditetapkan. Kayu Lapis Harus Memiliki Venir Muka Dan Belakang Berkualitas Sama, Dari Mutu Ibb Atau Iaa Standar Sni 01-2704-1999, Dan Berasal Dari Merek Dagang Yang Dikenal Baik Serta Terdiri Dari Jenis Berikut :
 - Kayu Lapis Biasa
 - Kayu Lapis Dari Jati (Teakwood)
- Kayu Lapis Yang Terdiri Dari Pecahan – Pecahan Atau Bahan – Bahan Sisa Pada Bagian Tengahnya Tidak Boleh Digunakan.
- Jumlah Minimal Lapisan Untuk Kayu Lapis Harus Terdiri 3 Lapis Untuk Tebal 4 Sampai Dengan 6 Mm, 4 Lapis Untuk Tebal 9 Sampai Dengan 15 Mm Dan 7 Lapis Untuk Tebal 18 Sampai Dengan 25 Mm, Sesuai Ketentuan Sni 01-2704-1999.
- Kayu Lapis Yang Akan Digunakan Harus Memiliki Ketebalan Sesuai Petunjuk Gambar Kerja Dan Digunakan Pada Tempat – Tempat Seperti Ditunjukkan Dalam Gambar Kerja.
- Alat Pengencang.
Semua Alat Pengencang Yang Dibutuhkan Dalam Pekerjaan Ini, Seperti Paku, Sekrup, Baut, Angkur Dan Lainnya Harus Dari Baja Lapis Galvan / Seng Dalam Ukuran Sesuai Petunjuk Gambar Kerja Atau Sesuai Kebutuhan Standar Yang Berlaku.
- Laminasi.
Laminasi Dengan Tebal Minimum 0.8 Mm Dengan Proses Hpl (High Pressure Laminated) Harus Tahap Terhadap Panas Dan

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Memiliki Warna Serta Corak Yang Akan Ditentukan Kemudian, Seperti Buatan Formica, Resopal, Supreme Decoluxe .

- Perekat.

Semua Lem Dan Perekat Yang Digunakan Harus Dari Jenis Kedap Air, Seperti Produk Neoprene Based / Synthetic Resin Based Seperti Fox Atau Yang Setara.

14.1.5. Pelaksanaan Pekerjaan

- Ukuran Dan Pola.

Kayu Harus Diselesaikan / Diratakan Pada Empat Sisinya. Ukuran Kayu Harus Sesuai Persyaratan Pkki (Ni-5, 1996).

Kayu Harus Dikerjakan Sesuai Dengan Pola / Desain Yang Ditentukan Dalam Gambar Kerja.

- Pengawetan.

Semua Jenis Kayu Dan Kayu Lapis Yang Dipasang Tetap Dalam Bangunan Atau Struktur Harus Sudah Diberi Bahan Pengawet.

Bila Kayu Yang Telah Diawetkan Dipotong, Maka Bagian Permukaan Yang Dipotong Tersebut Harus Diulas Dengan Bahan Pengawet Yang Sama.

- Pengerjaan.

Pekerjaan Kayu Yang Telah Selesai Harus Diampelas, Bebas Dari Bekas Mesin Dan Alat, Kikisan, Serta Kayu Yang Timbul Atau Cacat Lain Di Permukaan Yang Terlihat. Sambungan Harus Rapat Sedemikian Rupa Untuk Mencegah Penyusutan. Sambungan Pasak Harus Disetel Dengan Lem Dan Diberi Baji Dan Untuk Pekerjaan Interior Harus Disemat.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Lapisan Pelindung.
Penyelesaian Untuk Semua Permukaan Kayu Harus Menggunakan Cat Duko Atau Melamic Sesuai Ketentuan Gambar Perencanaan. Lapisan Pelindung Untuk Meja (Top Table/Counter Top) Menggunakan Pelapisan Dengan Hpl (High Pressure Laminated)

- Perbaiki Pekerjaan Yang Tidak Sempurna.
Bila Diketahui Pekerjaan – Pekerjaan Kayu Tersebut Menjadi Mengkerut Atau Bengkok, Atau Kelihatan Ada Cacat – Cacat Lainnya Pada Pekerjaan Kayu Halus Sebelum Masa Pemeliharaan Berakhir Maka Pekerjaan Yang Cacat Tersebut Harus Dibongkar Dan Diganti Hingga Konsultan Merasa Puas Dan Pekerjaan – Pekerjaan Lainnya Yang Terganggu Akibat Pembongkaran Tersebut Harus Dibetulkan Atas Biaya Kontraktor.

- Susut (Mengkerut).
Persiapan, Penyambungan Dan Pemasangan Semua Pekerjaan Kayu Halus Sedemikian Rupa, Hingga Susut Di Bagian Mana Saja Dan Ke Arah Manapun Tidak Akan Mengurangi / Mempengaruhi Kekuatan Dan Bentuk Dari Pekerjaan Kayu Yang Sudah Jadi. Juga Tidak Menyebabkan Rusaknya Bahan – Bahan Yang Bersentuhan.

- Pembersihan.
Semua Tatal, Puntung Kayu Dan Kayu Bekas Harus Dibersihkan Secara Teratur Dan Pada Waktu Penyelesaian Pekerjaan.
Semua Bekas Yang Sudah Tidak Dapat Digunakan Lagi Dan Sampah – Sampah Harus Disingkirkan Dan Dimusnahkan.

14.2. Pekerjaan Kelengkapan Interior Lainnya

1) Vertical Blind

Vertical Blind Digunakan Sebagai Penutup Jendela Area Publik :
Main Hall/Lobby, Koridor Produk Toso, Soraton Atau Setara.

- 1) Buka Tutup Dengan Sistem Satu Kontrol (Magic Pole System)
- 2) Bahan / Fabric Blind Type Afrimac, New Eclipse Atau Setara

2) Roller Blind

Roller Blind Digunakan Sebagai Penutup Jendela Masing – Masing
Ruang Kerja Staff / Karyawan Produk Toso, Soraton Atau Setara.

- 1) Buka Tutup Dengan Sistem Spring Type
- 2) Bahan / Fabric Blind Type Hlb – 11, Primera Atau Setara

3) Papan Nama Ruang (Signage)

Kecuali Disebutkan Lain Dalam Gambar Seluruh Papan Nama
Ruang Menggunakan Bahan Acrylic Putih Ketebalan 4 Mm
Sebagai Dasar Serta Plastic Laminated / Sticker Untuk Huruf Atau
Nama Ruang. Warna Huruf Akan Ditentukan Kemudian.

BAB 15

PEKERJAAN ALAT-ALAT SANITAIR DAN ASESORISNYA

15.1. Keterangan

Bagian ini mencakup semua pekerjaan sanitair dan asesoris yang berhubungan seperti ditunjukkan dalam gambar, meliputi penyediaan bahan, tenaga dan alat yang diperlukan.

15.2. Pekerjaan Sanitair

15.2.1. Lingkup Pekerjaan

Bagian ini mencakup semua pekerjaan sanitair dan yang berhubungan seperti ditunjukkan dalam gambar, meliputi penyediaan bahan, tenaga dan alat yang diperlukan

15.2.2. Bahan - Bahan

- Water Closet dan Wastafel.

Barang-barang yang akan dipakai adalah sebagai berikut :

- Water Closet Duduk
Bahan porselen, produk dalam negeri (setara Trilliunware Type CD Ruby White), lengkap dengan stop kran dan peralatan lain (warna standard).
- Water Closet Jongkok
Bahan porselen, produk dalam negeri (setara Trilliunware Type Emerald White flushing), lengkap dengan stop kran dan peralatan lain (warna standard).
- Wastafel

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Wastafel Meja Bahan porselen, produk dalam negeri (setara Trilliunware Wastafel Cobalt Set), lengkap dengan keran, siphon dan perlengkapan lainnya (warna standard).
 - Wastafel Gantung Bahan porselen, produk dalam negeri (setara Trilliunware Wastafel Lilac Set), lengkap dengan keran, siphon dan perlengkapan lainnya (warna standard).
 - Khusus untuk hand basing yang terletak di ruang medis R. Dokter digunakan type pedestal produk Trilliunware type wastafel Malachite Lilac (panas dingin) atau setara
 - Wastafel pedestal setara Trilliunware type wastafel Malachite Lilac.
- Sink dapur (Trilliunware sink)
 - Urinoir setara Trilliunware Urinal Velvet Set
 - Sekat Urinoir Trilliunware Divider
 - Dirty Utility / Slope Sink setara Trilliunware Slope Sink
- Semua wastafel dan Sanitary yang lainnya sudah lengkap dengan keran, siphon dan perlengkapan lainnya yang diperlukan.
- Keran, Floor Drain, Dll
 - Keran air (Kran Tembok Pendek Toto,America Standard,Trilliunware atau setara.)
 - Floor Drain (Floor Drain Toto,America Standard,Trilliunware atau setara.)

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Towel Ring (Towel Ring Toto,America Standard,Trilliunware atau setara.)
 - Paper Holder (Tissue Holder Toto,America Standard,Trilliunware atau setara.)
 - Shower Spray (Jet Shower Toto,America Standard,Trilliunware atau setara.)
 - Shop Holder (Soap Holder Toto,America Standard,Trilliunware atau setara.)
- Barang-barang yang akan dipasang harus benar-benar mulus dan tidak cacat sedikitpun. Kontraktor harus mengajukan contoh-contoh untuk disetujui oleh Pengawas bersama dengan Konsultan Perencana.

15.2.3. Pelaksanaan Pekerjaan

Pemasangan semua peralatan/perlengkapan saniter harus dilakukan oleh ahli pemasangan barang sanitair yang berpengalaman. Pengerjaan harus dilakukan dengan hati-hati dan sangat rapi.

- Semua sambungan harus kedap air dan udara. Bahan penutup sambungan tidak diijinkan.
Cat, vernis, dempul dan lainnya tidak diijinkan dipasang pada bidang-bidang pertemuan sambungan sampai semua sambungan dipasang kuat dan diuji.
Semua saluran ekspos ke perlengkapan sanitasi harus diselesaikan sedemikian rupa sehingga tampak bersih dan rapih dan sesuai ketentuan Gambar Kerja dan petunjuk pemasangan dari pabrik pembuat.
- Pemipaan dari perlengkapan sanitasi ke pipa distribusi utama harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- Bak cuci tangan tipe dinding ahrus dipasang sedemikian rupa sehingga puncak bagian luar alat-alat tersebut berada 800mm di atas lantai, kecuali bila ditunjukkan lain dalam Gambar Kerja.
- Bak cuci tangan tipe pemasangan di meja harus dipasang pada ketinggian sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.
- Bak cuci dari bahan stainless steel harus dipasang sedemikian rupa pada meja/kabinter seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja.
- Urinoir harus dipasang sedemikian rupa sehingga puncak tepi bagian depan alat ini berada 530 mm diatas lantai untuk orang dewasa dan 330 mm untuk anak-anak, atau sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.
- Sistem penumpu dan penopang harus sesuai dengan rekomendasi dari pabrik pembuat perlengkapan sanitasi atau sesuai persetujuan Pengawasan Lapangan.
- Pemanas air dengan tenaga listrik harus dipasang sesuai petunjuk pemasangan dari pabrik pembuatnya, pada tempat-empat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja, dan pekerjaan elektrikal harus dilaksanakan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis 16400.
- Pemasangan alat-alat sanitair lain
Kaca cermin dan tempat alat-alat pada wastafel harus dipasang sipat datar dan diskrupkan pada dinding. Barang-barang yang akan dipakai harus tidak bercacat sedikitpun. Floor drain harus dipasang dengan saringannya, dan dipasang rapih. Semua sela-sela antara floor drain dengan lantai, harus diisi dengan adukan 1 Pc : 2 Ps. Pasangan harus sedemikian sehingga bidang atas floor drain rata dan sebidang dengan bidang lantai. Paper holder hanya dipasang pada toilet yang closetnya duduk. Tempat sabun hanya dipasang pada toilet

yang ada bak airnya saja. Tinggi pemasangan pada dinding \pm 100 cm di atas lantai.

15.3. Asesoris Daerah Basah

15.3.1. Lingkup Pekerjaan

Lingkup pekerjaan mencakup pengangkutan, pengadaan dan pemasangan aksesoris daerah basah pada tempat-tempat seperti ditunjukkan dalam Gambar Kerja dan/atau Spesifikasi Teknis ini.

15.3.2. Standar / Rujukan

- Standar dari Pabrik Pembuat.

15.3.3. Prosedur Umum

- Contoh Bahan dan Data Teknis.
Contoh dan/atau data teknis/brosur aksesoris daerah basah yang akan digunakan harus diserahkan kepada Pengawas Lapangan untuk disetujui terlebih dahulu sebelum dikirimkan kelokasi proyek. Data teknis harus mencantumkan tipe, dimensi, warna dan data lain yang diperlukan untuk pemasangan.
- Gambar Detail Pelaksanaan.
Sebelum pemasangan Kontraktor harus menyerahkan Gambar Detail Pelaksanaan yang mencakup dimensi, detail tata letak, cara pemasangan dan pengencangan dan detail lain yang diperlukan, kepada Pengawas Lapangan untuk diperiksa dan disetujui.

- Penyimpanan.

Semua bahan-bahan harus disimpan dalam tempat yang bersih dan kering serta terlindungi dari kerusakan, sebelum dan sesudah pemasangan.

15.3.4. Bahan - Bahan

- Aksesori.

Kecuali ditentukan lain, aksesori untuk daerah basah, seperti kamar mandi harus sesuai atau setara dengan produk berikut dan terdiri dari :

- Tempat sabun cair : tipe Soap Dispenser dari Trilliunware.
- Tempat sabun padat : tipe Soap Holder Stainless dari Trilliunware.
- Tempat kertas tisu : tipe Tissue Holder dari Trilliunware.
- Kait handuk : tipe Towel Ring dari Trilliunware.
- Gantungan baju : tipe Double Robe Hook dari Trilliunware.

- Cermin.

Kecuali ditentukan lain harus menggunakan cermin dengan tebal 6 mm dengan ukuran sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja dan cermin harus merupakan produk jadi seperti tipe Glass Mirror Trilliunware buatan Trilliunware.

15.3.5. Pelaksanaan Pekerjaan

- Semua aksesoris harus dipasang menurut petunjuk pabrik dan Gambar Kerja, kecuali bila dinyatakan lain secara tertulis.

KAK ARSITEK REVITALISASI TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Letak/posisi pemasangan dan jumlah setiap jenis aksesori harus dengan petunjuk dalam Gambar Kerja.

- Kontraktor bertanggung jawab melengkapi semua aksesori daerah basah yang diperlukan sehingga pemasangan terlaksana dengan baik.
- Cermin berupa produk jadi harus dipasang sesuai petunjuk dari pabrik pembuatnya, sedang cermin selain produk jadi harus dipasang sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja dan sesuai ketentuan Spesifikasi Teknis 08800.
- Perlengkapan plambing seperti kloset, wastafel dan lainnya dapat dilihat dalam Spesifikasi Teknis.

BAB 16

PEKERJAAN STRUKTUR PENUTUP ATAP DAK BETON

16.1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan Atap meliputi semua pekerjaan pembuatan Atap Plat Beton, pada lokasi yang ditunjuk pada Gambar kerja atau petunjuk Direksi Pekerjaan.

RKS mengenai Atap Plat Beton ada pada bagian Pekerjaan Struktur.

16.2. Kesiapan Kerja

Pengajuan Kesiapan Kerja dan Perbaikan Pekerjaan yang

Cacat:

- a. Sebelum memulai pekerjaan Penutup Atap Kontraktor harus membuat Gambar Kerja atas dasar gambar detail yang telah ada, termasuk membuat schedule lengkap pembuatan perancah, jadwal pengiriman beton ready mix, regu personil pengecoran, dan alat bantu pengerjaan pengecoran Atap Plat Beton yang diperlukan.
- b. Bilamana terdapat pekerjaan yang cacat atau tidak sesuai dengan rencana Gambar dan ketentuan yang disyaratkan, harus segera diperbaiki atas biaya dan tanggung jawab Kontraktor hingga dapat diterima oleh Direksi Pekerjaan.
- c. Pengiriman dan Penyimpanan.
 - Bahan – bahan harus dikirimkan ke lokasi proyek dalam keadaan utuh, baru dan tidak rusak serta dilengkapi tanda pengenal yang jelas.
 - Bahan – bahan harus disimpan dalam tempat yang kering dan terlindung dari segala kerusakan.

Atap Plat Beton :

- a. Semua bidang atap yang telah dicor dibersihkan dengan air compressor, segala kotoran lepas harus dibersihkan terlebih dahulu. Apabila ada atap beton yang rusak atau cacat harus diperbaiki terlebih dahulu hingga tidak bocor. Cek elevasi kemiringan arah drainage dan pit collection air hujan berfungsi baik serta tidak bocor.
- b. Tambahkan screed campuran 1 Pc : 3 Ps untuk tebal tidak lebih 5 cm, dan cor beton kedap air untuk lapisan screed lebih dari 5 cm. dengan membuat lereng menuju pitcollection terdekat
- c. Setelah screed kering pasang water proofing sesuai petunjuk pabrik dan ketentuan spesifikasi pada Divisi VI section 6.1. Baik disebutkan dalam gambar atau tidak setiap sambungan atap beton harus diperkuat dengan alat-alat penyambung sesuai dengan kebutuhan seperti Joint sea/ant
- d. Untuk bidang atap beton yang dapat di akses, di atas lapisan water proofing difinishing dengan plesteran kedap campuran IPc : 2Ps setebal minimal 3cm dengan tulangan susut berupa kawat ayam, untuk bidang luas diperlukan construction joint yang kemudian dicor dengan lapisan bitumen sebagai sealant. Selama pekerjaan berlangsung, semua bahan pelapis atap beton, harus dilindungi dari benturan-benturan benda keras. Kerusakan atau cacat-cacat harus diganti oleh Kontraktor dengan biaya sendiri.

16.3. Hasil Akhir yang Di Harapkan

- a. Bidang atap rata atau tidak bergelombang, alur genteng lurus, terpasang kuat pada posisinya, dan air dapat mengalir dengan lancar, bersih dari semua kotoran-kotoran.
- b. Semua komponen atap dan perlengkapannya terpasang dengan kokoh dan baik pada tempatnya.
- c. Semua bidang atap maupun accessoriesnya harus bersih dari kotoran-kotoran bekas konstruksi maupun lainnya.
- d. Finishing akhir bidang atap rata, tidak cacat dan bocor.

BAB 17
PEKERJAAN RANGKA PENUTUP ATAP,
PENUTUP ATAP METAL & TALANG

17.1. Lingkup Pekerjaan

- a. Berkaitan dengan pekerjaan rangka atap dan penutup atap bangunan sesuai gambar, termasuk didalamnya penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu termasuk pengangkutan yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan
- b. Rangka atap merupakan konstruksi baja ringan (pekerjaan Struktur)
- c. Penutup atap, nok, flashing & ridge corrugated metal roof
- d. Talang datar & talang tegak terbuat dari metal

17.2. Bahan

- a. Bahan yang digunakan untuk rangka atap terbuat dari baja ringan zinchromate.
- b. Material penutup atap menggunakan atap metal flat shingles dengan lapisan multiplek 9mm di bagian bawah nya, atap metal flat shingles harus memiliki uji sertifikat garansi kerontokan batuan dan perubahan warna selama 3 tahun yang dikeluarkan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) dengan spesifikasi sebagai berikut :
- c. Atap metal Mahafat Shingles berbahan dasar metal galvalum dengan taburan granule (batu alam) diatas nya
 - 1) Panjang : 914 mm

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

- 2) Lebar : 320 mm
- 3) Tebal : 0.25 mm
- 4) Exposure : 140 mm
- 5) HeadLap : 180 mm
- 6) Jumlah per bundel : 24 pcs
- 7) Coverage per bundel : 3.07 m²
- 8) Berat : 11 kg / m²
- 9) Overlap : 193 mm
- 10) Uji sertifikat LIPI : 3Tahun
(kerontokan batuan dan perubahan warna)
- 11) Multiplek : 9 mm
- 12) Garansi kebocoran : 1 tahun

d. Bahan talang datar dan talang tegak adalah menggunakan metal dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Gutter 150 mm : BJLS gutter Ex. ICON Steel atau setara
- 2) Down pipe \varnothing 90 mm : Metal pipe Ex. ICON Steel atau setara
- 3) Accessories : Ex ICON Steel atau setara
- 4) Lapisan pelindung : Zincoated & Zinc alumunium
- 5) Lapisan finishing : Colour bond & P.VDF
- 6) Ketebalan : Min, 1.2 mm
- 7) Warna & profil : Ditentukan kemudian

e. Peredam panas digunakan Alumunium Foil (Single Sided) ex local dan Glass wool tebal 50 mm, dipasang diatas ram kawat ukuran 25 x 25 mm.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

Untuk bahan peredam panas digunakan Alumunium Foil (Single Sided) ex local dan Glass wool tebal 50 mm, dipasang diatas ram kawat ukuran 25 x 25 mm.

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

OUTLINE SPECIFICATIONS ARSITEKTUR

NO.	PEKERJAAN	SPEKIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
A	PEKERJAAN PENUTUP ATAP		
1	Pekerjaan Atap Metal Zincallum	Panjang : 914 mm Lebar : 320 mm Tebal : 0,35 mm	Spandek
2	Pekerjaan Atap Polycarbonate	Tebal : 1,2 mm	SolarTuff
3	Rangka Atap	Konstruksi Baja Ringan	Taso, Bluescope
4	Alumunium foil single side		RNG, INDOFOIL
5	Pekerjaan Waterproofing Area Basah	Waterproofing Coating System	Pentens, Fosroc
B	PEKERJAAN DINDING		
1	Bata Ringan	Ukuran yang dipakai 540 mm x 190 mm x 100 mm	Hebel, Jaya Celcon
2	Mortar/ Plester	Adukan terdiri dari bahan Dry-Mix dan air dipakai untuk pemasangan dinding batu bata ringan. Komposisi adukan sesuai dengan yang disyaratkan oleh fabrikasi.	Mortar Nasional, Mortar Utama
D	KUSEN, PINTU DAN JENDELA		
1	Kusen, Jendela, Curtain Wall Alumunium	Dimensi 3" x 1 3/4" / 4" x 1 3/4, Tebal 1.35 mm (minimal), Alumunium dari jenis alumunium alloy yang memenuhi ketentuan SNI 07-0603-	INKALUM, ALEXINDO

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
		1989 dan ATSM B221 M, clear anodized minimal 16 mikron yang diberi lapisan warna akhir powder coating di pabrik dalam warna sesuai Skema warna putih	
2	Pintu Baja/ Steel Door	1. Plat daun 0,8 mm 2. Plat kusen ketebalan frame/kusen: 1.5 mm 3. Powder Coating 4. Vision Glass 5. Door Seal	MARKS, BOSTINCO
3	Pintu Besi dan Pintu Tahan Api	Fire door atau pintu tahan api secara khusus dirancang dengan bahan isolasi berkualitas tinggi untuk memenuhi kinerja tinggi untuk sebagai persyaratan proteksi kebakaran yang telah diuji dan mendapatkan sertifikasi dari pemadam kebakaran.	MARKS, BOSTINCO
E	ALAT PENGGANTUNG DAN PENGUNCI		
		Semua kunci harus terdiri dari : - Kunci tipe silinder yang terbuat dari bahan nikel stainless steel atau kuningan dengan 2 kali putar, dengan 3 (tiga) buah anak kunci.	Wilka, Calfis, Dekkson

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
		- Hendel/pegangan bentuk gagang atau kenop diatas plat yang terbuat dari bahan nikel stainless steel hair line.	
	a. Engsel		Wilka, Calfis, Dekkson
	b. Hak Angin.		Wilka, Calfis, Dekkson
	c. Pengunci Jendela.		Wilka, Calfis, Dekkson
	d. Grendel Tanam / Flush Bolt.		Wilka, Calfis, Dekkson
	e. Gembok.		Wilka, Calfis, Dekkson
	f. Penahan Pintu (Door Stop).		Wilka, Calfis, Dekkson
	g. Pull Handle		Wilka, Calfis, Dekkson
	h. Door closer		Wilka, Calfis, Dekkson
	i. Dust Strike	Semua alat penggantung dan berwarna matt chrome/stainless steel hair line finish, kecuali bila ditentukan lain.	Wilka, Calfis, Dekkson
F	PENUTUP DAN PENGISI CELAH		
1	Tipe Umum :	Bahan penutup dan pengisi celah untuk bagian – bagian bangunan yang sifatnya non – struktural harus merupakan produk yang dibuat dari bahan silikon, yang sesuai untuk daerah tropis dengan kelembaban	Dow Corning 795 Silicone Building Sealant, GE Silglaze N 10, IKA Glazing Netral atau yang setara

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
		tinggi dan dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan	
2	Tipe Struktural :	Bahan penutup dan pengisi celah untuk bagian – bagian bangunan yang sifatnya struktural harus merupakan produk yang dibuat dari bahan silikon dengan formula khusus sehingga mampu menahan beban struktural seperti angin	GE Ulraglaze 4400.
3	Fire Stop (Pada Penetrasi)	Pengadaan dan pemasangan Firestop / Penyekat Api pada bukaan / penetrasi jalur kabel power, jalur pipa plumbing, jalur pipa ducting, dan jalur pipa hydrant antar lantai dan atau antar ruangan	Lockwell, Inca
G	PENUTUP PLAFOND		
1	Plafond Gypsum Panel	Produk yang sesuai daerah tropis, ketebalan minimal 9 mm dan ukuran modul sesuai petunjuk dalam Gambar Kerja.	Jayaboard, A-Plus
	Rangka	Rangka besi hollow galvanis 40.40 mm, modul 60x60cm	Jayaboard, A-Plus
2	Plafond GRC	GRC 9 mm	Knauf, Gyproc
	Rangka	Rangka besi hollow galvanis 40.40 mm, modul 60x60cm	Knauf, Gyproc, A-Plus

**KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG**

NO.	PEKERJAAN	SPEKIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
3	Plafond ACP	Aluminium Composite Panel (ACP) Fire Retardant (FR), alloy 3003 PVDF dengan skin tick 0,3 mm atas dan bawah (Open Joint System)	Seven
	Rangka	40x40x1 mm, 38 X38 X0.8mm	
4	Plafond Conwood	Jenis Produk: sunshade Tebal : 1,4cm Lebar :7,5cm Panjang : 705cm	Conwood Indonesia
	Rangka	Rangka besi Hollow Galvanis	
F	PELAPIS LANTAI		
1	Granit	Ukuran 60 x 60 cm Polish, 60 x 60 cm Unpolish, 40 x 40 cm, 30 x 30 cm	GRANITO, NIRO GRANITE, ESSENZA
2	Floor Hardener	Heavy Duty; Fin. Waterproofing + Screed	Seperti Sika Grout dan Fosroc
3	SPC	Tebal : 2 mm, Antibacterial, Anti Staining, Anti Static, Anti Lodine, Anti Scuffing	Tarkett, Tajima
G	PELAPIS DINDING		
1	Granit	Ukuran 30 x 60 cm Polish, 40 x 40 cm, 30 x 30 cm, 30 x 60 cm	GRANITO, NIRO GRANITE, ESSENZA
2	Alumunium Composite Panel	Aluminium Composite Panel (ACP) Fire Retardant (FR), alloy 3003 PVDF dengan skin tick 0,3 mm atas dan bawah (Open Joint System)	SEVEN, ALPOLIC, MARKS
H	PEKERJAAN CAT		

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
1	Cat Dasar	<ul style="list-style-type: none"> - Water-based sealer alkaline resistant untuk permukaan plesteran, beton, papan gipsum dan panel kalsium silikat - Masonry sealer untuk permukaan plesteran yang akan menerima cat akhir berbahan dasar minyak - Wood primer sealer good adhesion untuk permukaan kayu yang akan menerima cat akhir berbahan dasar minyak - Solvent-based anti - corrosive zinc phosphate untuk permukaan besi/baja - Kelas Premium 	Mowilex, Jotun, Nipon Paint, Dulux Catylac
2	Cat Akhir	<ul style="list-style-type: none"> - Acrylic coating - Emulsion untuk permukaan interior plesteran, beton, papan gipsum dan panel kalsium silikat. - Emulsion khusus untuk permukaan eksterior plesteran, beton, papan gipsum dan panel kalsium silikat. - High quality solvet-based high quality gloss finish untuk permukaan interior plesteran dengan cat dasar masonry sealer, kayu dan besi/baja. 	Mowilex, Jotun, Nipon Paint, Dulux Catylac

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPEKIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
		<ul style="list-style-type: none"> - Anti Bakteri - Anti Jamur - Kelas Premium 	
I	PEKERJAAN KACA		
1	Kaca Canopy	Tempred Glass 12 mm clear glass	Asahimas, Saint Gobain
2	Kaca Eksterior	8 mm Sunergy Blue Green	Asahimas, Saint Gobain
3	Kaca Jendela Interior	Clear Float Glass 6 mm	Asahimas, Saint Gobain
4	Kaca Cermin	Mirror Glass 5 mm	Asahimas, Saint Gobain
5	Kaca Tahan Panas/ Tempered Glass	Ketebalan 12 mm atau seperti disebutkan dalam gambar	Asahimas, Saint Gobain
J	PEKERJAAN SANITAIR		
1	Water Closet Duduk	Bahan porselen, lengkap dengan stop kran dan peralatan lain (warna standard) 6 L Single Flush	Triliunware Type CW 668 PJ/ SW 668 J, Roca (AKSESORIS LENGKAP)
2	Water Closet Jongkok	Bahan porselen (warna standard)	Triliunware Type CE 6, Roca
3	Wastafel Meja	Porselen lengkap dengan keran, siphon dan lain (warna standard)perlengkapan	Triliunware Type L 521 V1A, Roca, Toto, America Standart
4	Wastafel Gantung (Wall Hung)	Porselen lengkap dengan keran, siphon dan lain (warna standard) perlengkapan	Triliunware Type LW 246 J, Roca, Toto, America Standart
5	Sink dapur	Stainless steel 304	Franke atau Modena

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
6	Urinoir		Triliunware Type U 57 M, Roca, Toto, America Standart
7	Sekat Urinoir		Triliunware Type A 100, Roca, Toto, America Standart
8	Keran Air		Triliunware Type T 30 ARQ13N, Roca, Toto, America Standart
9	Floor Drain		Triliunware Type TX 1 DA, Roca, Toto, America Standart
10	Paper Holder		Triliunware Type TX 703 AESV1, Roca, Toto, America Standart
13	Shower Spray		Triliunware Type Type TX 423 SMCR, Roca, Toto, America Standart
14	Soap Holder		Triliunware Type S 156 N, Roca, Toto, America Standart
15	Shower		Triliunware type DONNA TX 432 SD, Roca, Toto, America Standart
19	Water Closet	- Straight Grab Bar Satinfinish Basic Ø 32 mm	Triliunware, Rca Toto, America Standart

KAK ARSITEK REVITALISASI
TERMINAL TIPE A CIAKAR SUMEDANG

NO.	PEKERJAAN	SPESIFIKASI TEKNIS	PRODUK/MERK
		- Dropdown Rail (Grab Bar) Ultra Satin	Triliunware, Rca, Toto, America Standart
K	PEKERJAAN INTERIOR LAINNYA		
3	Papan Nama Ruang (Signage)	Menggunakan bahan acrylic putih ketebalan 4 mm	
L	PEKERJAAN SITE DEVELOPMENT		
1	DPT dan Pagar (Precast)		Lisa, Merak, dan Lokal
2	Jalan dan Parkir	Paving block, grass block	Cisangkan, Conblock Lokal
3	Paving Block	Natural Tebal 8 cm, Mutu Beton K0250	Cisangkan, Lokal
4	Saluran		Lisa, Merak, dan Lokal
5	Lansekap		

BAB 1
PERSYARATAN UMUM PEKERJAAN
MEKANIKAL, ELEKTRIKAL DAN PLUMBING

1.1 Persyaratan Umum Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal Dan Plumbing

Syarat-syarat Khusus Teknis yang diuraikan di sini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi elektrikal maupun pengadaan material dan peralatan untuk seluruh pekerjaan mekanikal dan elektrikal di dalam bangunan pada proyek **PEKERJAAN PEMBANGUNAN GEDUNG TERMINAL TYPE A CIAKAR KABUPATEN SUMEDANG.**

1.2 Persyaratan-Persyaratan

- 1) Instalasi yang dinyatakan di dalam spesifikasi ini harus dilaksanakan sesuai dengan undang-undang dan peraturan-peraturan yang berlaku saat ini di Indonesia serta tidak bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dari Jawatan Keselamatan Kerja.
- 2) Cara dan teknik pemasangan harus memenuhi syarat-syarat yang tercantum dan telah ditetapkan sebagai peraturan pemasangan instalasi ini oleh Badan yang berwenang dalam hal ini, bila tidak ada petunjuk dari Direksi/Pengawas.
- 3) Pelaksanaan pekerjaan harus ditangani oleh tenaga-tenaga ahli dalam instalasi Mekanikal/Elektrikal, untuk dapat dipertanggung-jawabkan.
- 4) Tenaga ahli harus ditempatkan di lapangan oleh Kontraktor sehingga dapat berdiskusi dengan Direksi/Pengawas pada waktu pelaksanaan pekerjaan.
- 5) Kontraktor diharuskan melaksanakan pekerjaan test penuh di bawah persyaratan operasionil. Testing harus dilaksanakan di hadapan Direksi/Pengawas.
- 6) Penggantian material yang kurang baik atas kesalahan pemasangan adalah tanggung-jawab Kontraktor dan Kontraktor harus mengganti/memperbaiki hal tersebut di atas.
- 7) Semua biaya dan pengurusan perijinan, lisensi, pengujian, adalah tanggung-jawab Kontraktor.

- 8) Seluruh proses perencanaan dan pelaksanaan harus mengikuti peraturan-peraturan yang harus ditaati adalah sebagai berikut:
 - a) Undang-undang Rep. Indonesia No. 28 th. 2002 Tentang Bangunan Gedung.
 - b) Peraturan Menteri PU No. 26/PRT/M/2008 th. 2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
 - c) Peraturan Daerah Kota Bandung No. 5 th. 2010 tentang Bangunan Gedung.
 - d) Peraturan Walikota Bandung tentang Bangunan Gedung (sedang dalam proses penyusunan).
 - e) Peraturan Walikota Bandung tentang Gedung Hijau (sedang dalam proses penyusunan).
- 9) Semua syarat-syarat penerimaan bahan-bahan, peralatan, cara-cara pemasangan, kualitas pekerjaan dan lain-lain, untuk sistim instalasi Mekanikal/Elektrikal ini harus sesuai dengan standar-standar sebagai berikut:

Tata Udara:

- a) SNI 03-6572 Tata cara perencanaan sistem ventilasi dan pengkondisian udara pada bangunan gedung.
- b) SNI 03-6571 Sistem Pengendalian Asap Kebakaran pada Bangunan Gedung.
- c) SNI 03-6390 Konservasi Energi Sistem Tata Udara Bangunan Gedung.
- d) SNI 03-6389 Konservasi Energi Selubung Bangunan Pada Bangunan Gedung.
- e) RSNI T-04-2005 Pembuangan asap dan panas akibat kebakaran.

Plumbing:

- a) SNI 19-6786-2002 Spesifikasi Simbol Gambar Sistem Penyediaan Air dan Sistem Drainase.
- b) SNI 03-6481 Sistem Plambing.

- c) SNI 03-7065 Tata cara perencanaan sistem Plumbing.
- d) SNI 06-6373-2000 Tata Cara Pemilihan dan Pemasangan Ven Pada Sistem Plumbing.
- e) SNI 6773:2008 Spesifikasi Unit Paket Instalasi Pengolahan Air.
- f) SNI 6774-2008 Tata cara perencanaan unit paket Instalasi Pengolahan Air.
- g) SNI 03-2453-2002 Tata cara perencanaan sumur resapan untuk lahan pekarangan.
- h) SNI 19-6410-2000 Tata Cara Penimbunan Tanah Untuk Bidang Resapan Pada Pengolahan Air.
- i) SNI 19-6466-2000 Tata Cara Evaluasi Lapangan Untuk Sistem Peresapan Pembuangan Air.

Pemadam Kebakaran:

- a) Permen PU No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan
- b) SNI 03-1736 Tata cara perencanaan sistem proteksi aktif untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung.
- c) SNI 03-1746-1989, Metoda Pemasangan Pemadam Api Ringan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangun Rumah dan Gedung.
- d) SNI dan/atau standar lainnya, sesuai dengan kebutuhan sistem pemadaman kebakran pada gedung ini.

Listrik Arus Kuat dan Penyaluran Petir:

- a) SNI 04-0255 Persyaratan Umum Instalasi Listrik (PUIL).
- b) SNI 03-7013 Sistem Proteksi Petir Pada Bangunan Gedung.
- c) SNI 03-6575 Tata cara perancangan sistem pencahayaan buatan pada bangunan gedung.
- d) SNI 03-6197 Konservasi Energi Sistem Pencahayaan Pada Bangunan Gedung.

- e) SNI 03-6757-2001 tentang Pecahaya-an Buatan, Tanda Arah dan Sistem Peringatan.
- f) SNI 03-7018-2004 tentang Sistem Pasokan Daya Darurat.

Listrik Arus Lemah:

Semua peralatan dan mesin yang dipasang untuk sistim Mekanikal/Elektrikal ini selain dari persyaratan-persyaratan tersebut di atas, juga tidak boleh menyimpang dari persyaratan yang dikeluarkan oleh pabrik pembuatnya.

1.2.1 Pekerjaan dianggap selesai apabila:

- 1) Telah mendapat surat pernyataan bahwa instalasi baik dari Direksi/Pengawas.
- 2) Semua persoalan mengenai kontrak dengan Pemilik telah dipenuhi, sehingga Pemilik dapat membenarkannya.
- 3) Seluruh instalasi terpasang telah diuji, bersama-sama dengan Direksi/Pengawas, Konsultan Perencana dan Pemilik dengan hasil baik, sesuai dengan persyaratan operasional dan spesifikasi teknisnya.

1.2.2 Kontraktor

- 1) Calon Kontraktor Pelaksana yang berhak mengikuti pelelangan dalam pelaksanaan pekerjaan ini adalah Kontraktor yang memiliki pengalaman dalam pekerjaan pembangunan gedung bertingkat dan perkantoran.
- 2) Yang dimaksud dengan Kontraktor di dalam spesifikasi ini adalah Badan Pelaksana yang telah terpilih dan memperoleh kontrak kerja untuk penyediaan dan pemasangan instalasi Mekanikal/Elektrikal ini sampai selesai.
- 3) Sub bidang pekerjaan Mekanikal dan elektrikal harus memiliki tenaga ahli yang mempunyai sertifikasi keahlian dibidang elektrikal sebagai penanggung jawab pekerjaan elektrikal. Kontraktor bertanggung-jawab atas pelaksanaan instalasi Mekanikal/Elektrikal dalam proyek ini, dan menempatkan paling tidak seorang Tenaga Ahli yang berpengalaman dalam melaksanakan pekerjaan pembangunan gedung bertingkat dan perkantoran.

- 4) Kontraktor harus bersedia mengikuti peraturan-peraturan di lapangan yang ditentukan oleh Direksi/Pengawas.
- 5) Kontraktor wajib mempelajari dan memahami semua undang-undang, peraturan-peraturan, persyaratan umum, maupun suplementernya, persyaratan standar internasional, persyaratan pabrik pembuat unit-unit peralatan, buku-buku dokumen pelelangan, bundel gambar-gambar serta segala petunjuk tertulis yang telah dikeluarkan.
- 6) Kontraktor dapat meminta penjelasan kepada Direksi/Pengawas atau pihak lain yang ditunjuk, bilamana menurut pendapatnya pada dokumen-dokumen pelelangan, gambar-gambar atau lainnya terdapat hal-hal yang kurang jelas.

1.2.3 Koordinasi Dengan Pihak Lain

- 1) Untuk kelancaran pekerjaan, Kontraktor harus mengadakan koordinasi/penyesuaian pelaksanaan pekerjaannya dengan seluruh disiplin pekerjaan lainnya atas petunjuk ahli sebelum pengerjaan dimulai maupun pada waktu pelaksanaan.
- 2) Gangguan dan konflik di antara Kontraktor harus di hindari.
- 3) Keterlambatan pekerjaan akibat tidak adanya koordinasi menjadi tanggung jawab Kontraktor.
- 4) Sub bidang pekerjaan Mekanikal dan elektrik wajib bekerja-sama dengan pihak-pihak lainnya demi kelancaran pelaksanaan proyek ini, terutama koordinasi dengan pihak maupun Arsitektural.
- 5) Untuk semua peralatan dan mesin yang disediakan, atau diselesaikan oleh pihak lain atau yang dibeli dari pihak lain yang termasuk dalam lingkup instalasi sistem ini, Kontraktor bertanggung-jawab penuh atas segala peralatan dan pekerjaan ini.
- 6) Sub bidang pekerjaan Mekanikal dan elektrik harus mengizinkan, mengawasi, dan memberikan petunjuk kepada Kontraktor lainnya untuk melakukan penyambungan kabel-kabel, pemasangan sensor-sensor, perletakan peralatan/instalasi, pembuatan sparing dan lain-lainnya pada dan untuk peralatan Mekanikal/Elektrikal agar sistem Mekanikal/Elektrikal keseluruhan dapat berfungsi dengan sempurna.

1.2.4 Penolakan Pekerjaan Sistem Mekanikal, Elektrikal Dan Plumbing

Apabila sistem pekerjaan ini tidak lengkap atau ada bagian yang cacat, gagal atau tidak memenuhi persyaratan dalam spesifikasi dan gambar, ternyata Kontraktor gagal untuk melaksanakan perbaikan ini dalam waktu yang cukup menurut Direksi/Pengawas serta pihak yang berwenang, maka keseluruhan atau sebagian dari sistem ini sebagaimana kenyataannya, dapat ditolak dan diganti.

Dalam hal ini Pemilik dapat menunjuk Pihak Ketiga untuk melaksanakan pekerjaan tersebut di atas dengan baik atas biaya dan tanggung-jawab Kontraktor.

1.2.5 Pengawasan Instalasi

1) Shop Drawing

Sebelum melaksanakan pekerjaan, Kontraktor harus membuat gambar kerja/shop drawing rangkap 4 (empat).

Gambar kerja tersebut haruslah gambar yang telah dikoordinasikan dengan semua disiplin pekerjaan pada proyek ini dan disesuaikan dengan kondisi lapangan yang ada. Pelaksanaan Pekerjaan baru dapat dimulai bila gambar kerja telah diperiksa dan disetujui oleh Direksi/Pengawas.

2) Kontraktor harus memberikan contoh semua bahan yang akan digunakannya kepada Direksi/Pengawas atau pihak yang ditunjuk untuk dimintakan persetujuannya secara tertulis untuk dapat dipasang.

Seluruh contoh harus sudah diserahkan di dalam jangka waktu 1 (satu) bulan sesudah Kontraktor memperoleh SPK.

3) Kontraktor harus membuat jadwal/skedul waktu pelaksanaan, skedul tenaga kerja, skedul pengadaan peralatan dan network planing yang terinci untuk setiap pekerjaannya dan diserahkan kepada Direksi/Pengawas atau pihak lain yang ditunjuk untuk mendapatkan persetujuannya.

Skedule dan network planing harus diserahkan dalam waktu 15 hari kalender sesudah menerima SPK.

4) Kontraktor harus mengadakan:

- Laporan kegiatan pekerjaan harian

- Laporan prestasi pekerjaan dan pengadaan material mingguan
 - Laporan prestasi pekerjaan bulanan beserta foto-foto dokumentasi.
- 5) Untuk setiap tahap pekerjaan sistem Mekanikal dan Elektrikal yang telah selesai dikerjakan, Kontraktor harus mendapatkan pernyataan tertulis dari pihak Direksi/ Pengawas atau pihak yang ditunjuk yang menerangkan bahwa tahap pekerjaan sistem Elektrikal dan Mekanikal telah selesai dikerjakan sesuai dengan persyaratan yang ada.

Tahap-tahap pekerjaan sistem ini ditentukan kemudian, berdasarkan pada jadwal perincian waktu yang diserahkan oleh Kontraktor.

- 6) Di dalam setiap pelaksanaan pengujian dan trial run pekerjaan sistem Mekanikal dan Elektrikal ini harus dihadiri pihak Direksi/Pengawas, Konsultan, Ahli atau pihak-pihak lain yang ditunjuk oleh Direksi/Pengawas.

Untuk ini harus dibuatkan berita acaranya bersama pemegang merek peralatan yang diuji dan dari Kontraktor yang bersangkutan. Peralatan untuk pengujian harus berkualitas baik dan sudah ditera.

Semua biaya pada waktu pengujian sepenuhnya menjadi tanggung-jawab Kontraktor.

- 7) Kontraktor wajib melaporkan kepada Direksi/Pengawas atau Ahli yang ditugaskan apabila sekiranya terjadi kesulitan atau gangguan-gangguan yang mungkin terjadi pada saat melaksanakan pekerjaan.
- 8) Untuk pekerjaan di luar jam kerja, biaya yang dikeluarkan Direksi/Pengawas untuk pengarahan dan pengawasannya ditanggung oleh Kontraktor.

1.2.6 Pembersihan Lapangan

- 1) Setiap hari setelah selesai bekerja, Kontraktor harus membersihkan lapangan yang digunakan.

Kontraktor hendaknya menghubungi pihak-pihak lain untuk koordinasi pembersihan lapangan tersebut.

- 2) Setelah kontrak selesai, Kontraktor harus memindahkan semua sisa bahan pekerjaan dan peralatannya, kecuali yang masih diperlukan selama masa pemeliharaan.
- 3) Kontraktor harus melindungi daerah kerja di dalam gedung / bangunan dengan Portable Fire Extinguisher class A / B / C (15 lbs) atau jenis lain

untuk setiap luasan sesuai dengan peraturan yang berlaku atas biaya Kontraktor.

1.2.7 Petunjuk Operasi, Pemeliharaan, dan Pendidikan.

1) Pada saat penyerahan untuk pertama kali (ST I), Kontraktor harus menyerahkan :

- Gambar-gambar jadi (as-built drawing), dalam bentuk gambar cetak sebanyak 5 (lima) set dan dalam bentuk CD / Flashdisk.
- Katalog spare-parts.
- Buku petunjuk operasi dalam bahasa Indonesia.
- Buku petunjuk perawatan atas peralatan yang terpasang dalam kontrak ini juga dalam bahasa Indonesia.

Data-data tersebut haruslah diserahkan kepada pemilik sebanyak 3 (tiga) set dan kepada Direksi/Pengawas 2 (dua) set.

Bila gambar dan data-data tersebut belum lengkap diserahkan maka pekerjaan Kontraktor belum bisa diprestasikan 100%.

2) Kontraktor harus memberikan pendidikan teori dan praktek mengenai operasi dan perawatannya kepada petugas-petugas teknik yang ditunjuk oleh Direksi/Pengawas secara cuma-cuma sampai cakap menjalankan tugasnya, minimal 3 (tiga) orang selama 3 (tiga) bulan sebelum penyerahan pertama dan 3 (tiga) bulan sesudah penyerahan pertama proyek ini dilakukan.

Kontraktor harus mengajukan rencana sistim pendidikan ini terlebih dahulu kepada Direksi/Pengawas. Pendidikan ini dan segala biaya pelaksanaannya menjadi tanggung- jawab Kontraktor.

1.2.8 Service dan Garansi

Keseluruhan instalasi Mekanikal dan Elektrikal harus memiliki garansi 1 (satu) tahun sesudah tanggal saat sistem diterima oleh Direksi/Pengawas secara baik (setelah masa pemeliharaan).

1) Kontraktor harus bertanggung-jawab atas seluruh peralatan yang rusak selama masa garansi, termasuk penyediaan suku cadang.

- 2) Kontraktor wajib mengganti atas biaya sendiri setiap kelompok barang-barang atau sistim yang tidak sesuai dengan persyaratan spesifikasi, akibat kesalahan pabrik atau pengerjaan yang salah selama jangka waktu 180 (seratus delapan puluh) hari setelah proyek ini diserahkan-terimakan untuk pertama kalinya.
- 3) Kontraktor wajib menempatkan 2 (dua) orang pada setiap hari kerja untuk mengoperasikan/merawat peralatan Mekanikal, Elektrikal, Plumbing dan mendatangkan 1 (satu) orang supervisor sekali seminggu untuk memeriksa atau melakukan penyetelan peralatan selama masa pemeliharaan.
- 4) Kontraktor harus memberikan service secara cuma-cuma untuk seluruh sistim Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing selama 180 (seratus delapan puluh) hari kalender setelah proyek ini diserahkan-terimakan pertama kali (ST I) dan garansi 12 (dua belas) bulan kalender setelah serah terima kedua (ST II).

1.2.9 Perijinan

- 1) Semua ijin-ijin dan persyaratan-persyaratan yang mungkin diperlukan untuk melaksanakan instalasi ini harus dilakukan oleh Kontraktor atas tanggungan dan biaya Kontraktor.
- 2) Semua pemeriksaan, pengujian dan lain-lain, beserta keterangan resminya yang mungkin diperlukan untuk pelaksanaan instalasi ini haruslah dilakukan oleh Kontraktor atau pihak lain yang ditunjuk oleh Direksi/Pengawas dengan semua biaya atas beban Kontraktor.
- 3) Kontraktor harus bertanggung-jawab atas penggunaan alat-alat yang dipatenkan serta kemungkinan tuntutan ganti rugi dan biaya-biaya yang diperlukan untuk ini.
- 4) Kontraktor wajib menyerahkan Surat Pernyataan mengenai hal tersebut di atas.
- 5) Kontraktor harus menyerahkan semua ijin atau keterangan resmi yang diperolehnya mengenai instalasi proyek ini kepada Direksi/Pengawas atau pihak yang ditunjuk, sebelum penyerahan kedua dilakukan.
- 6) Kontraktor harus memperoleh ijin terlebih dahulu dari Direksi/Pengawas setiap akan memulai suatu tahapan pekerjaan, demikian pula bila akan melaksanakan pekerjaan di luar jam kerja (kerja lembur).

- 7) Kontraktor harus mendapatkan ijin-ijin yang berhubungan dengan pajak, pemerintahan setempat, badan yang berwenang terhadap instalasi yang dikerjakan.

1.2.10 Korelasi Pekerjaan

- 1) Pekerjaan galian dan penimbunan tanah untuk keperluan instalasi Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing, harus secara lengkap dilaksanakan oleh Kontraktor.
- 2) Kontraktor harus sudah memperhitungkan pengangkutan tanah bekas galian/ pembersihan, baik untuk pemindahan tanah di dalam area proyek maupun ke luar area proyek.
- 3) Semua pekerjaan pembuatan lubang-lubang dan penutupan kembali pada dinding, lantai, langit-langit untuk jalannya pipa dan kabel, dilaksanakan oleh Kontraktor berikut perapihan/finishing-nya kembali.
- 4) Kontraktor harus menyediakan dan menyambung kabel-kabel listrik dari peralatan-peralatan ke panel yang disediakan oleh Kontraktor listrik sesuai dengan gambar dokumen tender.
- 5) Untuk itu Kontraktor wajib memeriksa terlebih dahulu panel tersebut apakah sudah sesuai dengan peralatan yang akan disambungkan. Segala akibat yang timbul akibat penyambungan ini menjadi tanggung-jawab Kontraktor.
- 6) Semua pekerjaan pembuatan pondasi untuk mesin dilakukan oleh Kontraktor. Kontraktor harus memberikan data-data, ukuran-ukuran, gambar-gambar dan peralatan yang diperlukan kepada Direksi/Pengawas untuk mendapat persetujuan.
- 7) Semua fasilitas yang diperlukan pada saat proyek berjalan, yaitu air, listrik, saniter darurat harus disediakan oleh Kontraktor, dengan terlebih dahulu membuat gambar untuk mendapatkan persetujuan Direksi/Pengawas.
- 8) Untuk pipa yang menembus dinding, lantai, langit-langit dan lain-lain, harus diberi lapisan isolasi peredam getaran dan pipa selubung (sleeve) untuk memudahkan perbaikan dan pemeliharaan dari segi teknis.
- 9) Untuk itu Kontraktor diharuskan menyerahkan gambar kerja kepada Direksi/Pengawas untuk dimintakan persetujuannya. Segala akibat

pekerjaan tersebut harus sudah diperhitungkan dalam penawaran oleh Kontraktor.

- 10) Jika hal ini tidak dilaksanakan, segala akibatnya menjadi tanggung-jawab Kontraktor.

1.2.11 Sub Kontraktor

- 1) Apabila diperlukan tenaga-tenaga ahli khusus karena tenaga-tenaga pelaksana yang ada tidak mampu melaksanakan pemasangan, penyetelan, pengujian dan lain-lain, Kontraktor dapat menyerahkan sebagian instalasinya kepada Sub Kontraktor lain setelah mendapatkan persetujuan secara tertulis dari Direksi/Pengawas.
- 2) Kontraktor masih harus bertanggung-jawab sepenuhnya atas segala lingkup pekerjaannya, baik yang dilaksanakannya sendiri maupun terhadap pekerjaan yang diserahkan kepada Sub Kontraktor (di-subkontrak-kan).

1.2.12 Site Manager

- 1) Seluruh pekerjaan yang dicakup dalam instalasi ini harus diawasi oleh seorang yang cukup berpengalaman dan diberi wewenang oleh penanda-tangan kontrak untuk mengambil keputusan di lapangan. Ia bertanggung-jawab sepenuhnya atas segala pekerjaan instalasi pada proyek ini dan harus selalu berada di lapangan (site). Bila ia akan meninggalkan site harus ada orang lain yang secara tertulis diberikan wewenang untuk mewakilinya.
- 2) Nama, perincian pengalaman kerja Site Manager harus disertakan oleh Kontraktor pada saat penawaran dilakukan.
- 3) Bilamana ternyata menurut pendapat pihak Direksi/Pengawas, Konsultan Perencana atau pihak yang berwenang, Site Manager yang ditunjuk kurang cakap menjalankan tugasnya, Kontraktor harus menggantinya dengan orang lain.
- 4) Selama Site Manager belum ditunjuk, penanda-tangan kontrak yang harus bertindak sebagai Site Manager.

1.2.13 Bahan

- 1) Kontraktor harus menyerahkan pada waktu tender, brosur teknis asli peralatan utama Mekanikal/Elektrikal juga brosur asli pipa, kabel, pipa konduit, katup-katup, detektor, sensor dan lainnya beserta data-data teknis dan mengisi daftar skedul dari peralatan tersebut.

Pada brosur-brosur peralatan/bahan yang ditawarkan harus diberi tanda dengan warna yang jelas dengan stabillo.

- 2) Apabila ada data-data serta bahan yang diajukan menyimpang dari yang disebutkan di dalam gambar-gambar dan spesifikasinya, maka nilai evaluasi penawaran Kontraktor tersebut akan dikurangi dan Kontraktor tetap harus menggantinya sesuai dengan gambar dan spesifikasinya.
- 3) Semua pelaksanaan instalasi yang berbeda dengan spesifikasi dan gambar, tanpa persetujuan tertulis dari pihak yang berwenang harus diperbaiki dan diubah sesuai dengan spesifikasi dan gambar yang telah disepakati bersama, atas tanggungan biaya Kontraktor.
- 4) Semua bahan yang digunakan dalam instalasi ini harus baru, dalam keadaan baik, tidak bercacat, sesuai dengan spesifikasi dan gambar. Kontraktor harus menjaga kebersihan serta melindungi semua bahan-bahan yang digunakan dalam instalasi ini sebelum dipasang.
- 5) Bilamana ternyata dipakai/digunakan bahan/peralatan lama, bekas dipergunakan, bercacat atau rusak, Kontraktor harus menggantinya dengan bahan-bahan atau peralatan yang baru dan tetap sesuai dengan spesifikasi dan gambar, atas biaya tanggungan Kontraktor.
- 6) Tidak diperkenankan mendatangkan bahan/peralatan masuk ke site sebelum contoh atau brosurnya disetujui oleh Direksi/Pengawas. Semua bahan yang telah masuk di site dan menyimpang dari ketentuan dalam spesifikasi, contoh ataupun brosur yang telah disetujui, maka bahan/peralatan tersebut harus dikeluarkan dari site dalam waktu 1 x 24 jam sejak diketahuinya penyimpangan itu oleh Direksi/Pengawas.

Bila hal ini belum dilakukan maka bahan tersebut segera akan dimusnahkan.

1.2.14 Lingkup Pekerjaan

Yang dicakup dalam pekerjaan disini adalah bekerjanya sistem listrik sebagai suatu sistem keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar rencana maupun yang dispesifikasikan lebih detail.

Yang termasuk dalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang/material, instalasi, testing/ pengujian, pengesahan terhadap seluruh material berikut pemasangan/instalasinya oleh badan resmi PLN, LMK dan/atau Badan Keselamatan Kerja, serta serah-terima dan pemeliharaan/ garansi sesuai dengan kesepakatan pada kontrak yang akan di tanda tangani oleh owner dan kontraktor dengan masa garansi ideal untuk system adalah selama 12 (dua belas) bulan.

Ketentuan-ketentuan yang tidak tercantum di dalam gambar maupun pada spesifikasi/rencana kerja dan syarat-syarat teknis, tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan, maka dengan sendirinya biaya-biayanya harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini dan tidak ada penambahan biaya. Biaya yang dimaksud di atas seperti misalnya biaya-biaya koordinasi teknis, koordinasi lapangan, pembuatan dokumen laporan, dan biaya-biaya yang bersifat supporting baik secara teknis maupun administrasi.

Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah:

Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem listrik sesuai dengan peraturan/standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya system/peralatan, walaupun tidak tercantum pada Syarat-syarat Khusus Teknik atau gambar dokumen.

Secara garis besar pekerjaan mekanikal-elektrikal pada pekerjaan Pembangunan Gedung Terminal adalah meliputi:

- PEKERJAAN ELEKTRIKAL
- PEKERJAAN ELETRONIK
- PEKERJAAN PLUMBING
- PEKERJAAN MEKANIKAL
- PEKERJAAN PENGUJIAN INSTALASI

1.3 Pekerjaan Elektrikal

1.3.1 Ketentuan – ketentuan Instalasi

Secara umum pekerjaan elektrikal arus kuat adalah pekerjaan pekerjaan dengan tegangan kerja beban maupun sumber pada kisaran 220 Volt untuk 1 fasa dan 380 Volt untuk 3 fasa. Disini meliputi pekerjaan sistem penyediaan daya listrik, penyediaan sistem distribusi daya listrik, sistem panel distribusi, sistem pengaman dan pemutus arus, pekerjaan instalasi titik-titik daya dan penerangan, instalasi dan pengadaan fixture lampu penerangan, stop kontak, saklar, dan sistem pembumian pada panel distribusi daya dan penerangan, penangkal petir, sumber daya solar cell dan lain sebagainya.

Sumber daya listrik utama pada gedung tersebut adalah diperoleh dari jaringan panel utama daya tegangan rendah 220 / 380 V yang disediakan oleh pihak Terminal . Pengambilan sumber daya tegangan rendah 220/380 V melalui pengaman langsung melalui Breaker switch yang disediakan pada panel Pencabangan. Kabel yang digunakan adalah dengan menggunakan kabel jenis SNI dengan penampang yang telah disesuaikan seperti tercantum pada gambar rencana, dan dikoneksikan melalui bussbar dan pemutus daya cabang pada panel SDP Gedung.

Sistem distribusi tegangan rendah yang digunakan adalah distribusi tiga fasa-empat kawat 220/380 V mengikuti sistem PNP (Pentanahan Netral Pengaman).

Panel yang disebutkan di gambar adalah Main Distribusi Panel, Sub Distribusi Panel, Panel Penerangan dan Stop kontak serta Panel Daya AC. Yang akan digunakan sebagai pemasok daya untuk penerangan dan stop kontak, serta daya untuk AC dan exhaust fan. Kebutuhan daya untuk Beban-beban yang bersifat portable dapat dilakukan dengan memanfaatkan stop kontak.

Sistem penyediaan daya cadangan pada gedung ini adalah menggunakan sumber Daya dengan Penyambungan Daya Baru ke PLN. Dalam hal ini keseluruhan beban penerangan pada gedung utama dan area rea kerja, area utility dan koridor menggunakan sumber beban terbarukan, adapun beban penerangan diluar gedung, stop kontak dan beban AC akan supply oleh sumber daya existing dengan system distribusi dan konfigurasi sesuai dengan regulasi dan ketentuan yang berlaku. System operasi sumber daya terbarukan adalah bersifat full otomatis, sehingga jika terjadi low power supply pada sumber daya terbarukan maka sumber daya utama akan otomatis membackup dengan system transfer daya secara otomatis juga.

1.3.2 Pekerjaan Distribusi Tegangan Listrik.

1) Panel Daya Tegangan rendah

Semua kabinet harus dibuat dari plat baja dengan ketebalan minimum 1,7 mm untuk panel yang dipasang menempel di dinding dan minimum 2 mm untuk jenis floor standing, kecuali yang sering kena basah/hujan, harus dibuat dari jenis besi tuang yang tahan kelembaban atau konstruksi khusus.

Kabinet untuk panel daya/kontrol harus mempunyai ukuran yang proporsional seperti dipersyaratkan untuk panel daya yang besarnya menurut kebutuhan, sehingga untuk jumlah dan ukuran kabel yang dipakai tidak perlu sesak.

Frame/rangka panel harus ditanahkan secara efektif.

Pada kabinet harus ada cara-cara yang baik untuk memasang, mendukung dan menyetel panel daya serta penutupnya.

Kabinet dengan kawat-kawat through feeder harus diatur dengan baik, rapi dan benar.

a. Finishing

Semua rangka, penutup, cover plate dan pintu panel listrik seluruhnya harus dibuat tahan karat dengan diberi cat dasar atau prime coating dan diberi pelapis cat akhir (finishing paint).

Penentuan warna dan merek cat sebelumnya harus dimintakan persetujuannya ke Direksi/Pengawas.

Pengecatan harus tahan karat, dikerjakan dengan cara galvanized cadmium plating atau dengan zinc chromate primer dan di cat dengan cat akhir sistem bakar (oven).

b. Kunci

Setiap kabinet harus dilengkapi dengan kunci "catch and flat key lock".

Jenis kunci untuk setiap kabinet harus dari tipe "common key", sehingga kunci untuk setiap kabinetnya adalah sama. Pada masing-masing kabinet harus disediakan dua anak kunci.

c. Tinggi Pemasangan Panel

Pemasangan panel sedemikian rupa, sehingga setiap peralatan di dalam panel dengan mudah masih dapat dijangkau.

Tergantung pada tipe/macam panel, bila dibutuhkan alas/pondasi/penumpu/ penggantung, Kontraktor harus menyediakan dan memasang, sekalipun tidak tertera pada gambar.

d. Label

Semua kabinet panel daya, panel kontrol, switch, fuse unit, isolator switch group, pemutus daya (CB) dan peralatan-peralatan lainnya harus diberi label sesuai dengan fungsinya untuk mengindikasikan/mengidentifikasi penggunaan/nama alat tersebut.

Label ini terbuat dari bahan logaGm anti karat dengan huruf-huruf hitam.

Panel Daya tegangan rendah dengan menggunakan merk **lokal : SAKA, Dynamic** atau setara.

2) Distribusi Daya Listrik

Distribusi daya listrik sangat erat hubungannya dengan kabel dan penghantar. Dalam system distribusi pada pekerjaan ini yaitu distribusi daya listrik dari panel induk MDP ke SDP gedung menggunakan kabel jenis NYFGBY dan distribusi dari panel SDP ke panel penerangan dan daya serta panel AC adalah dengan menggunakan kanel jenis NYY.

Kabel-kabel daya harus diletakkan di atas cable tray, di klem pada cable tray dengan cable ties (pita plastik pengikat kabel).

Pemasangan cable tray harus mengikuti jalur yang direncanakan secara rapi dan digantung atau disangga secara kokoh dengan penggantung/penyangga besi yang diklem ke pelat beton.

Untuk keperluan pemasangan kabel, Kontraktor harus menyediakan sendiri peralatan penunjang seperti tray, klem, besi penunjang, penggantung dan peralatan lainnya, baik untuk kabel yang dipasang horizontal maupun vertikal.

Peralatan penunjang tersebut harus sudah diperhitungkan pada biaya pemasangan kabel tersebut.

Adapun lingkup pekerjaan distribusi daya erat kaitannya dengan instalasi kabel distribusi. Adapun pekerjaannya meliputi:

- a. Pengadaan dan pemasangan kabel distribusi tegangan rendah (TR) dengan menggunakan jenis kabel NYY untuk pengambilan sumber listrik, ukuran penampang kabel tertera pada gambar rencana. Kabel penghubung tersebut lengkap dengan terminasi (sepatu kabel) yang diperlukan.
- b. Pengadaan dan pemasangan serta penyetelan panel-panel ini, secara rinci dan detail tertuang di dalam gambar dimana panel-panel ini diletakan di ruang mekanikal dan elektrikil tiap-tiap lantai, lengkap dengan konfigurasi dan komponen sesuai gambar rencana.
- c. Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi penerangan dan daya (stop kontak), lengkap dengan armatur, power receptacle outlet, panel-panel daya/ penerangan dan alat-alat bantu yang diperlukan.
- d. Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi pentanahan, baik pentanahan sistem listrik maupun badan (body) peralatan listrik.
- e. Pengadaan dan pemasangan instalasi cable tray lengkap dengan material bantu yang dibutuhkan.
- f. Pengadaan dan pemasangan kabel-kabel daya jenis NYY dari Busbar distribusi existing ke Panel-Panel distribusi.
- g. Pengadaan dan pemasangan serta penyetelan panel-panel daya/penerangan. Termasuk di dalam pekerjaan ini adalah penarikan kabel/Konduktor pentanahan netral/badan panel.
- h. Pengadaan dan pemasangan kabel-kabel daya jenis NYY untuk penghubung antar panel daya/penerangan dan kabel-kabel daya dari panel daya menuju peralatan (mesin AC, motor listrik dll.).
- i. Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi penerangan dan stop kontak. Termasuk pekerjaan ini adalah pengadaan dan pemasangan armatur penerangan, baik penerangan normal maupun darurat.

Kabel Distribusi Daya menggunakan merk **Prima, Eterna, Extrana** atau setara.

1.3.3 Peralatan Instalasi Listrik Tegangan Rendah

Meliputi pengadaan dan pemasangan instalasi titik penerangan dan pengadaan fixture lampu, power receptacle outlet (stop-kontak), saklar, kotak-kotak tarik (pull box), kabinet/panel daya, kabel, alat-alat bantu dan semua peralatan lain yang diperlukan untuk mendapatkan penyelesaian yang memuaskan dari sistem instalasi daya tegangan rendah 220/380 V dan penerangan.

Adapun jenis material yang akan digunakan dan teknik instalasi penerangan dan stop kontak diantaranya sebagai berikut :

1) Kotak-kotak (doos) Outlet

a. Jenis

Kotak-kotak outlet harus sesuai dengan persyaratan VDE, PUIL 2000, AVE atau standar lain. Kotak-kotak ini bisa berbentuk single/multi gang box empat persegi atau segi delapan. Ceiling box dan kotak-kotak lainnya yang tertutup rapi harus dipasang dengan baik dan benar.

b. Ukuran

Setiap kotak outlet harus diberi bukaan untuk conduit hanya di tempat yang diperlukan. Setiap kotak harus cukup besar untuk menampung jumlah dan ukuran conduit, sesuai dengan persyaratan, tetapi tidak kurang dari ukuran yang ditunjuk atau dipersyaratkan.

c. Tipe Tahan Cuaca (Weatherproof Type)

Kotak-kotak outlet di tempat-tempat tersebut di bawah ini harus dari tipe yang diberi gasket tahan cuaca :

- tempat-tempat yang kena matahari.
- tempat-tempat yang kena hujan.
- tempat-tempat yang kena minyak.
- tempat-tempat yang kena udara lembab.
- tempat-tempat yang ditunjuk di dalam gambar.

d. Outlet Pada Permukaan Khusus

Kotak outlet untuk stop kontak dan saklar-saklar yang dipasang pada partisi, blok beton, marmer, frame besi, bata atau dinding

kayu harus berbentuk persegi dan harus mempunyai sudut dan sisi-sisi tegak.

2) Saklar dan Stop Kontak

a. Bahan Doos

Kecuali tercatat atau disyaratkan lain, maka kotak-kotak outlet untuk saklar dinding dan receptacles outlet harus dari bahan galvanized steel dan tidak boleh berukuran lebih dari 101 mm x 101 mm untuk peralatan tunggal dan 119 mm x 119 mm untuk dua peralatan dan kotak-kotak multi gang untuk lebih dari dua peralatan.

b. Cara Pemasangan

Saklar-saklar harus dari jenis rocker mechanism dengan rating minimum 10 A/250 V.

Saklar pada umumnya dipasang rata terhadap permukaan tembok (inbouw), kecuali ditentukan lain pada gambar.

Jika tidak ditentukan lain, bingkai saklar harus dipasang pada ketinggian 140 cm di atas lantai yang sudah selesai.

Saklar-saklar tersebut harus dipasang pada doos (kotak) yang sesuai.

Sambungan hanya diperbolehkan antara kotak yang berdekatan.

Stop kontak harus dipasang rata terhadap permukaan dinding dengan ketinggian 110 cm atau 30 cm dari permukaan lantai yang sudah selesai atau sesuai dengan petunjuk Direksi/Pengawas.

Saklar dan Stop Kontak ex **schneider, Clipsal, Panasonic** atau setara.

c. Jumlah Kutub

Stop kontak satu fasa harus dari jenis tiga kutub (fasa, netral dan pentanahan) dengan rating minimum 10A/220V. Cara pemasangan harus disesuaikan dengan peraturan PUIL 2000 dan diberi saluran pentanahan.

d. Pendukung dan Pengikat

Kotak-kotak pelat baja harus didukung atau diikat dengan cukup supaya mempunyai bentuk yang tetap.

3) Kabel-kabel

Kabel pada instalasi daya dan penerangan bertegangan rendah meliputi kabel tegangan rendah, kabel kontrol, accessories, peralatan-peralatan dan barang-barang lain yang diperlukan untuk melengkapi dan menyempurnakan pemasangan serta operasi dari semua sistem dan peralatan.

a. Kabel Tanah Tegangan Rendah.

Kabel tegangan rendah yang digunakan harus memenuhi persyaratan PUIL 2000, IEC, VDE, SPLN, dan LMK untuk penggunaan sebagai kabel instalasi yang ditanam langsung di dalam tanah.

Semua kabel dengan luas penampang 16 mm² ke atas harus berurat banyak dan dipilin (stranded).

Ukuran kabel daya/instalasi terkecil adalah 2,5 mm², kecuali untuk pemakaian kontrol pada sistem yang pemakaian kontrol pada sistem remote yang kurang dari 30 meter panjangnya (bisa menggunakan kabel dengan ukuran 1,5 mm²).

Cara penanaman kabel secara langsung di dalam tanah (direct burrial) harus sesuai dengan gambar rencana, termasuk cara persilangan dengan pipa air dan kabel telekomunikasi dan kabel tegangan menengah 20 kV.

Apabila diperlukan penyambungan kabel di dalam tanah, harus dilakukan dengan alat penyambung khusus (jointing kit) tegangan rendah jenis epoxy resin - cold pour system.

Penyambungan kabel di dalam tanah harus dilakukan oleh tenaga yang benar-benar ahli dengan cara dan metode penyambungan mengikuti anjuran pabrik pembuat jointing kit yang digunakan sehingga diperoleh hasil penyambungan yang andal, tahan terhadap lembab, mempunyai sifat isolasi yang tinggi dan mempunyai kekuatan mekanis yang tinggi.

Kabel merek **Prima, Eterna, Extrana** atau setara.

b. Instalasi Kabel Penerangan dan Stop Kontak.

Kabel-kabel listrik untuk penerangan dan stop kontak untuk extension dan daya harus diadakan dan dipasang lengkap, mulai dari sambungan panel daya ke saklar dan titik cahaya serta stop kontak, sebagaimana ditunjukkan di dalam gambar.

Kabel yang digunakan sebagai kabel instalasi penerangan dan stop kontak harus dari jenis NYM dan diletakkan di dalam conduit PVC high-impact heavy gauge.

Luas penampang kabel NYM yang digunakan minimum 2,5 mm², kecuali tercatat lain.

Home run untuk rangkaian instalasi bertegangan 220 volt yang panjangnya lebih dari 40 meter dari panel daya ke stop kontak pertama harus mempunyai luas penampang minimum 4 mm² (kapasitas hantar arus minimum 20 A).

Kabel merk **Prima, Eterna, Extrana** atau setara

c. Splice / Pencabangan

Tidak diperkenankan adanya pencabangan (splice) ataupun sambungan- sambungan di dalam pipa conduit.

Sambungan atau pencabangan harus dilakukan di dalam kotak-kotak cabang atau kotak sambung yang mudah dicapai sertakotak saklar dan stop kontak.

Sambungan pada kabel harus di buat secara mekanis dan harus kuat secara elektris dengan solderless connector jenis tekan, jenis compression atau soldered.

Dalam membuat pencabangan atau sambungan, konektor harus dihubungkan pada konduktor-konduktor dengan baik sedemikian rupa, sehingga semua konduktor tersambung dan tidak ada konduktor telanjang yang kelihatan dan tidak bisa lepas oleh getaran.

d. Kabel Kontrol

Di tempat-tempat yang ditunjuk pada gambar atau disyaratkan, kabel kontrol motor, starter dan peralatan-peralatan lain harus terbuat dari tembaga jenis stranded annealed copper yang fleksibel.

Isolasi harus dari PVC, tahan lembab dan ozon dengan rating tegangan sampai 600 V.

Ukuran konduktor harus sesuai dengan yang diperlukan (minimum 2,5 mm² untuk panjang lebih dari 30 m) untuk mendapatkan operasi yang memuaskan dari peralatan yang dikontrol, dengan pertimbangan-pertimbangan mengenai panjang sirkuit dan sebagainya.

Kabel merek Supreme, Kabelindo, Kabel metal, Kabel Sutrado atau setara

e. Bahan Isolasi

Semua bahan isolasi untuk splice, connection dan lain-lain seperti karet, PVC, varnished cambric, asbes, gelas, tape sintetis, resin, splice case, composition dan lain-lain harus dari tipe yang disetujui untuk penggunaan, lokasi, tegangan kerja dan lain-lain yang tertentu dan harus dipasang dengan cara yang disetujui, menurut anjuran perwakilan pemerintah atau pabrik pembuatnya.

f. Pemasangan Kabel

f.1. Pemasangan di Permukaan.

Semua kabel harus dipasang di dalam konduit PVC high-impact heavy gauge, dipasang di permukaan pelat beton langit-langit dengan klem pendukung yang sesuai.

Pendukung-pendukung tersebut harus di cat dengan cat anti karat.

Semua kabel harus dipasang lurus/sejajar dengan rapi dan teratur. Pembelokan kabel harus dilakukan dengan jari-jari lengkungan tidak boleh kurang dari syarat-syarat pabrik (minimum 15 kali diameter kabel).

Konduit ex **Clipsal, Legrand, Ega** atau setara.

f.2. Pemasangan di Dalam Dinding.

Kabel instalasi penerangan dan stop kontak yang dipasang di dalam dinding harus diletakkan di dalam konduit PVC high-impact heavy-gauge dengan ukuran minimum 3/4".

Penarikan kabel menuju titik saklar atau stop kontak harus dilakukan setelah pipa selesai ditanam.

f.3. Pemasangan Menembus Dinding.

Setiap penembusan kabel pada dinding harus melalui sparing kabel yang terbuat dari pipa PVC dengan ukuran yang cukup terhadap penampang kabel.

f.4. Penggunaan Warna Kabel.

Penggunaan warna kabel NYY, NYM dan NYFGbY untuk tegangan fasa, netral dan nol harus mengikuti peraturan yang disebutkan oleh PUIL 2000, yaitu:

1. Sistem tegangan 220 V, 1 fasa:

hitam : fasa
biru : netral
kuning / hijau : pentanahan

2. Sistem tegangan 220/380 V, 3 fasa :

merah : fasa R
kuning : fasa S
hitam : fasa T
biru : netral (N)
kuning / hijau : pentanahan (G)

f.5. Pendukung Kabel

Setiap kotak tarik (pull box) termasuk kotak-kotak yang ada di atas panel daya dan panel daya motor, harus diberi cukup banyak klem dan peralatan pendukung lain-lainnya.

Kabel dipasang dengan cara yang rapi dan teratur yang memungkinkan pengenalan, sehingga tidak ada kabel yang membentang tanpa pendukung.

Pull box yang dihubungkan pada conduit tertanam/tersembunyi harus juga dipasang secara tertanam dan penutupnya rata terhadap dinding atau langit-langit.

g. Sistem "Race Way"

Yang dimaksud dengan race way adalah tubing conduit dan flexible conduit beserta perlengkapannya dan semua barang yang diperlukan untuk melengkapi instalasi kabel.

- Ukuran

Semua race way harus mempunyai ukuran yang cukup untuk bisa melayani dengan baik jumlah dan jenis kabel sesuai dengan VDE, PUIL 2000 dan lain-lain. Diameter minimum konduit adalah 3/4" menurut ukuran pasaran dengan faktor pengisian kabel maksimum 40 %.

- Bahan

Konduit PVC untuk instalasi daya dan penerangan harus dari bahan uPVC high-impact heavy gauge yang memenuhi standar BS4607 dan BS6099. Konduit metal untuk instalasi daya pompa yang digunakan harus dari jenis heavy gauge galvanized welded steel yang memenuhi persyaratan BS 4568 : part I & II class 4.

- Pemasangan

1. Race Way yang Ditanam di Dinding.

Penanaman konduit di dalam dinding beton yang sudah jadi dilakukan dengan jalan membobok dinding beton dengan pahat. Kedalaman dan lebar pembobokan harus dilakukan secukupnya, sesuai dengan ukuran dan jumlah konduit yang akan dipasang. Kontraktor diwajibkan untuk mengembalikan kondisi dinding sesuai dengan kondisi semula. Selama dilakukannya pengerjaan plesteran ulang, ujung-ujung konduit harus ditutup untuk mencegah masuknya air atau kotoran-kotoran lainnya.

2. Race Way yang Dipasang di Permukaan.

Race way yang dipasang di permukaan beton (exposed) harus dipasang sejajar atau tegak-lurus dengan dinding bagian struktur atau pertemuan bidang-bidang vertikal dengan langit-langit. Apabila beberapa pipa berjalan sejajar pada dinding atau langit-langit, harus digunakan klem- klem khusus untuk pipa sejajar. Ujung-ujung pipa pada peralatan harus dipasang dengan sekrup dengan kuat. Semua ujung pipa yang bebas harus ditutup/dilengkapi dengan plat kuningan yang sesuai. Untuk daerah yang lembab, semua peralatan pembantu, fitting-fitting, klem dan lain-lainnya harus

digalvanisir atau di cat tahan karat dan harus digunakan pendukung supaya pipa bebas dari permukaan korosif. Pipa-pipa yang dipasang pada permukaan dalam bangunan harus dicat satu jalan sebelum dipasang dan sekali lagi sesudah dipasang, dengan warna yang ditentukan oleh Direksi/Pengawas. Untuk mempermudah pengenalan, maka ujung permukaan pipa harus dicat dengan warna sebagai berikut:

- a. Pipa penerangan dan daya - orange
- b. Pipa telepon - hijau
- c. Pipa fire alarm - merah
- d. Pipa tata-suara - kuning

3. Race Way yang Dipasang di Dalam Tanah.

Race way yang dipasang di dalam tanah atau menembus kerikil, harus mempunyai dua lapis cat aspal pada permukaan sebelah luar sebelum dipasangkan. Di atas race way tersebut harus diberi patok penunjuk. Pipa/race way yang digunakan adalah pipa GIP kelas medium yang memenuhi standar SII.

4. Race way Melintas / Menembus Dinding.

Bila pipa melintas tembok, penyekat ruangan, lantai, langit-langit dan lain-lain, maka lubang harus ditutup dengan baik sehingga tidak mungkin dapat dilalui oleh debu, lembab (uap air), api dan asap.

5. Cable Trench

Kedalaman parit kabel (cable trench) untuk penanaman kabel di bawah tanah minimal 80 cm dari permukaan. Bila bersilangan dengan saluran lain, misalnya saluran air, cable trench dapat dan harus ditanam setelah pengerasan tanah. Untuk cable trench yang melintasi jalan, penanaman dilakukan setelah pengerasan badan jalan atau bila sebelumnya harus lebih dari 110 cm atau atas persetujuan Direksi/Pengawas.

6. Konduit Logam Flexibel Tahan Air.

Konduit logam flexibel yang tahan air harus dipakai pada kondisi di mana ada kemungkinan pengerasan, getaran atau penempatan dalam atmosfer yang korosif, lembab atau berupa minyak. Termasuk dalam hal ini adalah pemakaian pada kabel masuk ke terminal motor pompa. Suatu bungkus (sheath) yang tahan cairan dari polivinyl chlorida (PVC) harus menonjol pada inti baja yang flexibel. Sambungan antara conduit yang kaku, fitting dari conduit dan sebagainya dengan conduit fleksibel harus dibuat dengan fitting jenis "insulated throat type" yang dianjurkan oleh pembuat dari conduit logam tahan cairan tersebut. Suatu konduktor yang dapat digunakan untuk meneruskan pentanahan (earth continuity) harus pula dimiliki oleh race way/konduit ini.

7. Pengakhiran dan Sambungan.

Race way harus diakhiri pada outlet persimpangan, pull box cabinet dan lain-lain, dengan dua lock nut dan sebuah insulating bushing insert yang harus terbuat dari thermoplastic atau "fibre minded" yang dimatikan untuk mencegah rusaknya kawat dan kabel dan tidak mengurangi kontinuitas dari sistem grounding dari race way. Sambungan untuk race way/pipa logam elektrikal harus dari jenis yang tahan hujan atau fitting dengan konsentrasi tinggi dengan sistem penguncian interlock compressed.

h. Cable Tray

1. Bahan

Cable tray yang digunakan harus dari jenis berlubang (perforated) dari bahan besi lunak dengan sisi-sisi di tekuk ke dalam dengan ketebalan pelat tidak kurang dari 2,0 mm. Keseluruhan permukaan cable tray harus digalvanisir. Cable tray ex **Three Star, Tri Abadi, Oni Tray, Interact Tray** atau setara.

2. Penggantung/penyangga.

Untuk cable tray yang dipasang menggantung, penggantung cable tray harus dibuat dari batang besi lunak yang digalvanisir

dengan diameter minimum 6 mm. Ujung penggantung diulir untuk memungkinkan pengaturan levelling cable tray. Ukuran penyangga dan penumpu (bracket) harus dipilih agar menghasilkan penyangga/penumpuan yang kokoh.

4) Peralatan Penerangan

a. U m u m

Peralatan penerangan meliputi armatur, lampu-lampu, accessories, peralatan serta alat-alat lain yang diperlukan untuk operasi yang lengkap dan sempurna dari semua peralatan penerangan. Armatur harus seperti yang disyaratkan dan ditunjuk pada gambar-gambar.

b. Kualitas dan Pengerjaan

Semua material dan accessories, baik yang disebut secara umum maupun khusus harus dari kualitas terbaik. Pengerjaan harus kelas satu dan menghasilkan armatur setara dengan standar komersil yang utama. Armatur harus sesuai dengan gambar dan skedul, atau seperti yang dipersyaratkan di bawah ini.

c. Jenis Armatur

➤ T-LED (TL - Light Emiting Dioda)

Lampu dengan teknologi LED digunakan sebagai sarana untuk penghematan energi, dimana kebutuhan kuat pancaran cahaya dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Dimana standard LED Luminous Efficiency Typ. 83 lm/watt Typ. 77 lm/watt Typ. 83 lm/watt Typ. 77 lm/watt.

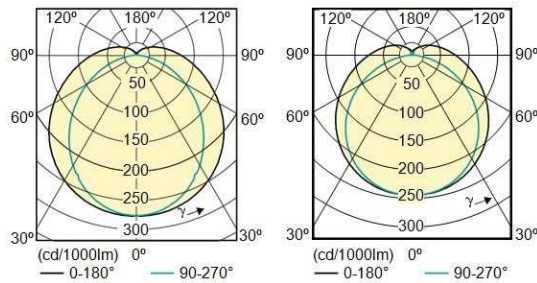
Housing untuk aramatur ini adalah standard yang dianjurkan oleh fabrikan LED, dan untuk keseluruhan produk LED adalah memiliki sumber daya 220 Volt.



Adapun untuk type TL LED standard spesifikasinya adalah sebagai berikut:

Beam Angle (Nom)	Correlated Color Temperature (Nom)	Color Rendering Index (Nom)	Llmf At End Of Nominal Lifetime (Nom)	Luminous Flux (Nom)	Luminous Flux (Rated) (Nom)	Rat An
150	3000	83	70	2000	2000	150
150	4000	83	70	2100	2100	150
150	6500	83	70	2100	2100	150
150	4000	83	70	1050	1050	150
150	3000	83	70	2300	2300	160

Beam Angle (Nom)	Correlated Color Temperature (Nom)	Color Rendering Index (Nom)	Llmf At End Of Nominal Lifetime (Nom)	Luminous Flux (Nom)	Luminous Flux (Rated) (Nom)	Rat An
150	4000	83	70	2500	2500	160
150	6500	83	70	2500	2500	160
150	3000	83	70	3400	3400	160
150	4000	83	70	3700	3700	160
150	6500	83	70	3700	3700	160



Armatur ex **Lokal** atau setara

Fitting ex **Phillips** atau setara

Lampu TL LED ex **Phillips, Panasonic** atau setara.

➤ **Armatur Downlight**

Armatur downlight yang dipasangkan di dalam ruang-ruang tertentu menggunakan jenis lampu sesuai dengan gambar rencana dan detail-detailnya.

Setiap armatur downlight menggunakan LED Round Panel.

Badan armature terbuat dari alumunium dengan kerangka pelat besi yang dicat tahan karat (electrostatic powder coating finished), konstruksi dibuat untuk pemasangan terbenam (inbow) yang akan menghasilkan pemasangan kokoh dan rapi.

Harus terdapat bukaan-bukaan di bagian atas armature untuk membuang panas lampu.



Untuk type downlight LED standard spesifikasinya adalah sebagai berikut:

Initial chromaticy	Init. Corr. Color Temperatur	Init. Color Rendering Index	Initial LED luminaire efficacy	Initial luminous flux	Initial input power	Luminous flux tolerance
(0.42, 0.40) SDCM -LT-5	3000	-GT-80	71	1000	13	+/-10%
(0.38, 0.38) SDCM -LT-5	4000	-GT-80	71	1000	13	+/-10%
(0.42, 0.40) SDCM -LT-5	3000	-GT-80	71	2000	28	+/-10%
(0.38, 0.38) SDCM -LT-5	4000	-GT-80	71	2000	28	+/-10%
(0.42, 0.40) SDCM -LT-5	3000	-GT-80	71	1000	13	+/-10%
(0.38, 0.38) SDCM -LT-5	4000	-GT-80	71	1000	13	+/-10%
(0.42, 0.40) SDCM -LT-5	3000	-GT-80	71	2000	28	+/-10%
(0.38, 0.38) SDCM -LT-5	4000	-GT-80	71	2000	28	+/-10%

Armatur ex **Megalite, Artolite, Interlite** atau setara.

Fitting ex **Phillips** atau setara.

Lampu ex , **Phillips, Invinity** atau setara.

d. Pemasangan

Semua armatur dan perlengkapannya harus dipasang oleh tukang yang berpengalaman dan ahli, dengan cara-cara yang disetujui Direksi/Pengawas.

Harus disediakan pengikat, penyangga, penggantung dan bahan-bahan lain yang diperlukan agar diperoleh hasil pemasangan yang baik. Pengikat, penyangga dan penggantung harus sudah termasuk di dalam harga armatur yang ditawarkan.

Barisan armatur yang menerus harus dipasang sedemikian rupa, sehingga betul-betul lurus dan rapi.

Armatur yang dipasang merata terhadap permukaan (surface mounted) tidak boleh mempunyai sela-sela di antara bagian-bagian armatur dan permukaan- permukaan di sebelahnya. Setiap badan (rumah) lampu harus ditanahkan (grounded).

Pada waktu diselesaikannya pemasangan armature, peralatan tersebut harus siap untuk bekerja dengan baik dan berada dalam kondisi sempurna serta bebas dari semua cacat/kekurangan.

Pada waktu pemeriksaan akhir, semua armatur dan perlengkapannya harus menyala secara lengkap.

1.3.4 Instalasi Penangkal Petir dan Pentanahan

Syarat-syarat Teknis Pekerjaan Instalasi Penangkal Petir yang diuraikan di sini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan, dalam hal ini Syarat-syarat Umum Teknis Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing adalah bagian dari Syarat-Syarat Teknis ini.

1) Pekerjaan Penangkal Petir

Yang dicakup dalam pekerjaan ini adalah semua pengadaan dan pemasangan instalasi penangkal petir jenis elektrostatis, lengkap dengan tiang penyangga dan air terminal, down conductor, pentanahan dan bak kontrolnya serta peralatan lainnya yang berkaitan dengannya, sebagai suatu system keseluruhan maupun bagian-bagiannya, seperti yang tertera pada gambar-gambar maupun yang dispesifikasikan.

Termasuk di dalam pekerjaan ini adalah pengadaan barang/material, instalasi dan testing terhadap seluruh material, serah terima dan pemeliharaan selama 12 bulan.

Ketentuan-ketentuan yang tidak tercantum di dalam gambar maupun pada spesifikasi/ syarat-syarat teknis tetapi perlu untuk pelaksanaan pekerjaan instalasi secara keseluruhan harus juga dimasukkan ke dalam pekerjaan ini.

Secara umum pekerjaan yang harus dilaksanakan pada proyek ini adalah:

Pengadaan dan pengangkutan ke lokasi proyek, pemasangan bahan, material, peralatan dan perlengkapan sistem penangkal petir sesuai dengan peraturan/standar yang berlaku seperti yang ditunjuk pada syarat-syarat umum untuk menunjang bekerjanya sistem/ peralatan,

walaupun tidak tercantum pada Syarat-syarat Teknik Khusus atau gambar dokumen.

Persyaratan Pelaksanaan dan Material:

- a) Penerima (air terminal) type Elektrostatis dengan Radius 100 meter.
- b) Konduktor/penghantar menggunakan Kabel BC dengan luas penampang minimum 70 mm².
- c) Untuk menyambung penghantar tembaga tersebut dengan air terminal digunakan cara pengecoran padat dengan timah (disolder) dan diperkuat dengan baut penjepit.
- d) Sambungan antar penghantar harus menggunakan penyambung khusus (parallel groove) dengan bahan yang sama (tembaga), dengan cara penyambungan yang baik sehingga diperoleh kontak yang baik dan kuat.
- e) Untuk keperluan pemeriksaan, penyambung ini harus mudah dibuka kembali.
- f) Tahanan pentanahan tidak boleh lebih dari 5 ohm atau standar sesuai dengan SNI.
- g) Bak kontrol harus dibuat pada setiap titik pentanahan. Sambungan antara penghantar turun dengan elektroda pentanahan harus dibuat secara baik dengan bahan penyambung tembaga, dan mudah dilepas kembali untuk pemeriksaan.

Penangkal Petir ex Kurn, Viking, Thomas atau setara

Kabel instalasi ex **Prima, Eterna, Extrana** atau setara

Cable conduit ex **Clipsal, Legrand, Ega** atau setara.

2) Pekerjaan Grounding

Setiap peralatan yang beroperasi dengan tegangan lebih besar dari tegangan ekstra rendah (50 VAC) harus ditanahkan secara efektif. Bahan-bahan logam/metal dari peralatan-peralatan listrik yang terbuka, termasuk pelindung kabel (sheath/armour), conduit, saluran metal, rack, tray, doors, stop kontak, armatur, saklar dengan penutup metal harus dihubungkan dengan konduktor kontinyu untuk pentanahan. Penggunaan conduit metal sebagai satu-satunya konduktor pentanahan tidak diperbolehkan. Dalam hal ini harus digunakan konduktor pentanahan tersendiri yang terbuat dari tembaga dengan daya hantar

yang tinggi. Luas penampang minimum konduktor pentanahan adalah 6 mm² dan dimasukkan ke dalam konduit. Penyambungan konduktor pentanahan harus menggunakan penyambung mekanis yang disetujui oleh Direksi/Pengawas.

Tahanan pentanahan yang disyaratkan adalah sebagai berikut:

- a. Pentanahan netral bus-bar dan panel maksimum 2 ohm
- b. Pentanahan netral untuk peralatan control dan data < 1 ohm.
- c. Penangkal Petir ≤ 1 ohm

1.3.5 Instalasi Diesel-Generatir Set

Syarat-syarat Khusus Teknis Pekerjaan Diesel-Generator Set yang diuraikan disini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan, dalam hal ini Syarat-syarat Umum Teknis Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing adalah bagian dari Syarat-syarat Teknis ini.

1) Lingkup Pekerjaan

- Pengadaan dan pemasangan sistem diesel electric generating set (DGS) secara lengkap berikut segala sesuatu perlengkapan yang diperlukan untuk mendapatkan operasi yang baik.
- Pengadaan dan pemasangan sistem penyediaan bahan bakar (tangki penyimpan / storage tank) secara lengkap berikut pemipaan, pompa pemindah bahan bakar dari storage tank ke daily tank dan panel kontrol start-stopnya.
- Pengadaan dan pemasangan sistem exhaust knalpot, exhaust radiator beserta sistem peredam noise-nya dan exhaust fan untuk sirkulasi ruang genset lengkap beserta motor starternya.
- Pengadaan dan pemasangan panel control generator yang berfungsi untuk menghidupkan diesel-genset secara otomatis (PP-DGS / panel AMF).
- Pekerjaan testing dan commissioning sistem diesel-genset secara lengkap termasuk pengujian kebocoran, pengujian tekanan, start-up, pengujian pembebanan dan pengujian sistem pemindahan beban dan sistem kontrol operasi.

1.3.6 Operasi Sistem

1. Menghidupkan mesin secara manual / otomatis dengan jumlah dan selang waktu cranking yang dapat diatur yaitu 5 (lima) kali cranking masing-masing 15 detik (maksimum) dan selang waktu istirahat masing-masing 15 detik (maksimum).
2. Dapat memberi alarm bila terjadi kegagalan dalam usaha menghidupkan mesin diesel dan kegagalan pemindahan beban.
3. Memindahkan beban listrik ke diesel-genset secara manual / otomatis dengan selang waktu yang dapat diset antara 10 - 60 detik setelah cranking yang berhasil.
4. Genset tidak boleh mati / berhenti beroperasi / rusak walaupun beban penting yang terjadi hanya 5 % atau kurang dari nominal bebannya.
5. Sistem panel kontrol dilengkapi dengan automatic shut-down system paling tidak untuk kondisi-kondisi overspeed, jacket water over temperature dan low oil pressure.

1.3.7 Unit Diesel Generating Set

1. Harus dari jenis SILENT TYPE - PACKAGED DIESEL-ELECTRIC GENERATING SET dengan JACKET WATER COOLED - RADIATOR MOUNTED DIESEL ENGINE.
2. Unit diesel-genset harus didatangkan dari negara asal pembuatnya oleh agen-tunggal resmi di Indonesia secara lengkap berikut segala sertifikat uji dan kelengkapan lainnya yang merupakan standar pabrik yang optimal yang disetujui.

Genset ex **Yanmar, cummins, Mitshubishi** atau setara.

1.3.8 Rating dan Klasifikasi.

1. Rating diesel adalah Emergency Diesel Generator pada kondisi kerja sebagai berikut:
 - Duty : penggerak alternator listrik
 - Drive : directly coupled
 - Speed : 1500 rpm nominal
 - Altitude : 700 m di atas muka laut
 - Suhu Udara : 25 - 34 ° C

- RH : 70 - 95 %
2. Rating Generator / Alternator
- Tegangan : 230/400 V (+/- 5 %)
 - Connection : wye
 - Fasa : 3
 - Frekuensi : 50 Hz
 - Daya nominal : 80 kVA
 - Power factor : 0,8
3. Diesel-generator set harus mampu beroperasi secara kontinyu (prime power rating), untuk itu harus mampu dibebani 10 % di atas ratingnya selama 1 (satu) jam pada kecepatan nominal tanpa terjadi "overheating" pada engine maupun alternator untuk selang waktu 12 jam dan mampu beroperasi pada beban nominal terus-menerus selama 24 jam.
4. Diesel-generator set harus mampu dibebani dengan beban sebesar daya output nominalnya dan $pf = 0,8$ dalam waktu 10 (sepuluh) detik setelah cranking yang berhasil.
5. Dilengkapi "starting aids" sesuai standar / ketentuan manufacturer sehingga persyaratan tersebut di atas dapat dipenuhi.

1.3.9 Diesel Engine

1. Konstruksi

Engine harus dari jenis high speed stationary diesel engine khusus untuk penggerak sistem pembangkit listrik.

Mesin diesel harus mengikuti ketentuan-ketentuan berikut:

- heavy duty diesel engine.
- jacket water cooled.
- 4 stroke.
- engine arrangement harus mengikuti ketentuan berikut:
 - a. Turbocharged atau after cooled.

- b. Replaceable cylinder liners.
- c. Replaceable valve seat inserts.
- d. Main bearing caps harus diikat secara cross tie terhadap crankcase.
- e. Engine mounting harus dari jenis neophrene inshear.
- f. Base frame boleh menggunakan produk lokal dengan konstruksi sesuai dengan konstruksi asal dari pabrik pembuat unit mesin diesel dan dilengkapi dengan surat pernyataan dan jaminan kekuatan dari perwakilan dagang unit mesin tersebut termasuk mesin.

2. Sistem Pendingin

- Pendingin menggunakan sistem cylinder jacket water cooled dengan bantuan penukar panas radiator.
- Harus mampu mendinginkan bagian-bagian engine secara baik.
- Air pendingin disirkulasikan dengan cooling water pump dari jenis neophrene impeller pump atau setara yang digerakkan langsung dari putaran poros engkol atau melalui transmisi roda gigi, sistem dilengkapi dengan cooling water flow control yang akan memberi peringatan bila terjadi kondisi aliran air pendingin terhenti. Kontrol tersebut harus mematikan mesin bila aliran pendingin terhenti sama sekali.
- Water temperature pada posisi engine outlet tidak boleh melebihi 93° C (200° F).
- Harus disediakan kran air (faucet) tepat di atas tutup radiator untuk pengisian air pendingin.
- Radiator harus mengikuti ketentuan-ketentuan sebagai berikut:
 - a. Heavy duty heat exchanger.
 - b. Harus mampu untuk mengeluarkan kalor sebesar 1,8 kali dari kalor yang dihasilkan oleh mesin diesel pada kondisi operasi normalnya.
 - c. Dilengkapi dengan jacket water heater, yang dikontrol oleh adjustable thermostat, temperatur dijaga konstan 90° F pada saat siap start.

- d. Dilengkapi dengan intake-air silencer.
- e. Dilengkapi dengan noise silencer pada sisi hilir sesuai gambar dengan konstruksi mengikuti ketentuan SMACNA.

3. Sistem Start

- Sistem starter menggunakan DC electric motor yang mendapat daya dari batere.
- Sistem pengisian batere menggunakan dua cara, yaitu pengisian dari alternator mesin bila mesin dalam keadaan beroperasi dan sistem pengisian secara otomatis dari battery charger melalui sumber daya PLN pada saat mesin berhenti beroperasi
- Kapasitas batere harus disesuaikan untuk mampu melakukan 12 kali cranking masing-masing selama 20 detik.
- Persyaratan batere:
 - a. jenis batere : vented lead acid
 - b. rated voltage : 12/24 VDC
- Perlengkapan batere yang harus diadakan pada saat mesin dikirim ke lokasi adalah battery tester, electrolyt hydrometer, battery rack dan pengkabelan dari bater menuju terminal starting motor.

4. Sistem Pernapasan

- Harus melalui saringan udara dengan kemampuan saring terkecil untuk partikel 50 micron.
- Dapat melalui aftercooler.

5. Sistem Pembuangan (Exhaust Gas)

- Exhaust piping harus disesuaikan dengan persyaratan yang dikeluarkan oleh engine manufacturer dan disertai perhitungan untuk penentuan redaman oleh muffler dan back pressure yang terjadi. Dalam hal ini data teknis tentang combustion characteristic harus dilampirkan pada saat penawaran.
- Jenis muffler yang digunakan adalah residential muffler.
- Sambungan antara exhaust pipe dengan engine exhaust port harus menggunakan bellow type exhaust pipe joint (flexible joint) yang memiliki kemampuan ekspansi-kontraksi thermal sebesar 25 mm dan kemampuan geser sebesar 25 mm.

- Pada bagian pemipaan exhaust gas yang dapat terjangkau oleh orang atau lebih rendah dari 1,5 m harus dilapisi dengan bahan isolasi seperti asbes tali dengan diameter 10 mm, sehingga suhu permukaan tidak melebihi 30o C pada kondisi suhu engine exhaust port sebesar 565o C (1000o F) dan dilapis alumunium jacketing.
- Pemipaan harus dibuat miring dengan slope sebesar 0,5 % ke arah menjauhi mesin dan dilengkapi dengan drain cock dan condensation trap.
- Tidak diperkenankan menggunakan sharp bend, harus menggunakan long radius elbow untuk belokan dan standard tee untuk condensate trap.
- Seluruh bagian pemipaan exhaust gas dan muffler harus digantung dengan konstruksi gantung seperti pada gambar rencana.
- Muffler harus dipasang sedekat mungkin terhadap engine exhaust port, jarak minimum terdekat yang diperkenankan adalah 1 m.
- Konstruksi minimal mengikuti gambar perencanaan.
- Pemipaan yang menembus dinding atau lantai dan sebagainya harus dicat dengan cat alumunium khusus tahan temperatur sampai dengan 500o C.

6. Sistem Pelumasan (Lubrication System)

- Minyak pelumas mesin harus disirkulasikan dengan bantuan positive displacement oil pump dari jenis rotary atau gear pump.
- Harus dilengkapi dengan oil filter.
- Pompa harus digerakkan oleh putaran poros mesin diesel (boleh melalui reduksi roda gigi).
- Harus dilengkapi dengan lubricant oil pressure control yang akan memberi peringatan bila kondisi tekanan minyak pelumas mengalami penurunan hingga di bawah batas terendah yang diperbolehkan dan kontrol tersebut akan menghentikan kerja mesin diesel.

7. Sistem Pengaturan Putaran (Speed Control)

- Harus menggunakan electrical governor atau sesuai petunjuk manufaturer.

- Harus mampu mengatur putaran sehingga karakteristik supply daya listrik yang tercantum dalam persyaratan alternator dapat terpenuhi.

8. Sistem Bahan Bakar

- Bahan-bahan yang digunakan adalah diesel fuel oil (minyak solar).
- Spesifikasi bahan bakar sesuai dengan persyaratan PERTAMINA setempat.
- Pengiriman bahan bakar dari daily tank ke injector menggunakan fuel injector pump yang built in pada engine.
- Dilengkapi built in fuel strainer sisi hulu pompa dan water separator.
- Strainer harus mampu menyaring partikel yang lebih besar dari 10 micron.

9. Pengisian Batere Otomatis (Battery Charger)

- Harus dari jenis floating type battery charger.
- Battery charger di hubungkan ke jala-jala PLN dan dilengkapi dengan sistem pengatur yang secara otomatis akan melakukan charging bila tegangan batere turun hingga mencapai 90 % nominal.

10. Kontrol dan Instrumentasi

- Harus dilengkapi dengan switch pengaman otomatis yang akan menghentikan mesin bila terjadi kondisi-kondisi sebagai berikut :
 - a. Temperatur air yang melebihi safe working limit (jacket water over temperature).
 - b. Tekanan minyak pelumas di bawah safe working limit (low oil pressure).
 - c. Kecepatan putar mesin melebihi 120% nominal (engine overspeed).
 - d. Pada mesin harus terpasang instrument panel digital dengan LCD display untuk :
 - a. Pengukuran suhu air pendingin
 - b. Pengukuran suhu minyak pelumas
 - c. Pengukuran tekanan minyak pelumas
 - d. Pengukuran tekanan bahan bakar

- i. Pengukuran kecepatan putar mesin
- j. Pengukuran tegangan keluaran generator (fasa – fasa dan fasa – netral)
- k. Pengukuran arus fasa keluaran generator
- l. Pengukuran frekuensi tegangan keluaran generator
- m. Pengukuran jam kerja mesin (engine running hour)
- n. dan lain sebagainya.

1.3.10 Alternator

1. Konstruksi

- Merupakan generator sinkron tanpa sikat (brush less synchronous alternator) dengan permanent magnet generator (PMG) sebagai sumber daya sistem penguatan (exciter).
- Rotor dari jenis silinder yang dilengkapi dengan damper cage dan reactive current compensator.
- Direncanakan untuk daerah tropis sehingga mampu beroperasi normal di atas suhu 35o C dan kelembaban udara sampai 90%.

2. Penguat Medan / Exciter

- Sumber daya utama penguatan diperoleh dari PMG, keluaran AVR mengatur tegangan keluaran alternator melalui pilot exciter dan rotating dioda yang dipasang satu as dengan rotor main generator.
- Catuan arus penguatan secara brushless, dapat dikontrol secara otomatis dari rangkaian elektronik (automatic voltage regulator - AVR).
- AVR dilengkapi dengan sensing tegangan tiga fasa dan reactive current compensator, coarse & fine voltage adjustment, gain control, stability control dan lain sebagainya.
- AVR ditempatkan di dalam alternator terminal unit, dibuat untuk tahan getaran dan tidak berubah unjuk kerjanya terhadap temperatur yang berubah-ubah serta tahan lembab.

3. Persyaratan Teknis

- Daya output alternator 200 kVA (nominal).

- Tegangan output 230 / 400 V, 3 fasa, Y-connected, 4 kawat dan tegangan dapat diatur dalam batas ketepatan +/- 5 %.
- Frekuensi 50 Hz.
- Isolasi kelas F.
- Efisiensi di atas 90 % pada variasi beban 50 % hingga 110 % pembebanan nominal.
- Urutan fasa U-V-W searah jarum jam.
- Pengaturan tegangan tidak boleh lebih dari 1 % pada saat alternator dingin maupun panas, pada saat PF = 0,8 maupun PF = 1.
- Total maksimum distorsi gelombang tegangan open circuit antarfasa tidak lebih dari 2 %.
- Response pada beban penuh dan PF = 0,8 tegangan output mencapai steady pada toleransi + 2 % dapat dipenuhi dalam waktu 0,25 detik.
- Overload secara kontinyu maupun sesaat, harus dapat menahan overload current sampai 300 % selama 10 detik dan selama 150 % selama 120 detik.
- Interferensi radio pada jarak 10 m tidak lebih dari 50 oersted.
- Pendinginan harus secara axial dengan suatu fan dan dilengkapi filter udara dan alarm atau peralatan generator tripping dalam hal filter jenuh atau terjadi kenaikan temperatur pada stator.
- Exciter ditempatkan dalam panel khusus pada arah aliran udara pendingin.

1.3.11 Panel-Panel Kontrol

Panel kontrol generator dari jenis floor standing indoor instalation.

Panel tersebut dari steel plate dengan ketebalan minimum 2 mm dicat dasar tahan karat dan cat finish warna abu-abu. Panel kontrol mempunyai pintu yang dilengkapi dengan kunci dan operating handle yang berada pada sisi sebelah luar pintu.

Panel kontrol dilengkapi dengan gambar, diagram yang memperlihatkan hubungan komponen panel kontrol dengan peralatan-peralatan yang

dikontrolnya dan dilengkapi dengan lampu-lampu indikator yang ditempatkan pada diagram tersebut di atas.

1. Fungsi

Panel kontrol generator harus dapat melakukan fungsi-fungsi kontrol sebagai berikut:

- Pengaturan start-stop mesin diesel.
- Pengaturan kecepatan, beban dan lain-lain sesuai dengan ketentuan-ketentuan terdahulu.
- Pengaturan di atas harus dapat dilakukan secara manual dan otomatis, sehingga harus disediakan mode selector switch untuk operasi manual dan otomatis.

2. Peralatan Ukur

Pada panel kontrol disediakan peralatan-peralatan alat ukur untuk masing-masing generator, seperti :

- AC voltmeter kelas 1,5 beserta voltage-selector switch VSS.
- AC amperemeter kelas 1,5
- Frekuensimeter kelas 1,5
- KW-meter kelas 1,5
- KWh-meter 3 fasa - 4 kawat
- DC Voltmeter dan DC Amperemeter kelas 1,5
- Cosphi-meter kelas 1,5

3. Protective Relay dan Pemutus Daya.

Panel kontrol dilengkapi dengan peralatan-peralatan proteksi seperti:

- Short Circuit
- Overload
- Ground fault (Earth Leakage Current)
- Gangguan-gangguan lainnya seperti standar dan operational dari pabrik yang relevan.
- Pemutus daya menggunakan ACB dari High Breaking Capacity sebesar 50 kA.

4. Peralatan Alarm

Panel dilengkapi dengan peralatan-peralatan visual yang menunjukkan untuk gangguan-gangguan sebagai berikut:

- Gangguan pada batere
- Over temperature
- Over speed
- Over crank
- Over current
- Kegagalan cranking dan pemindahan beban
- Dan lain-lain sesuai standar dan optional pabrik yang relevan.

1.3.12 Persyaratan Pemasangan

1. Persyaratan Tangki Harian

- Dibuat dengan kapasitas dan dimensi seperti pada gambar (1000 liter).
- Tangki dibuat di dalam negeri (ex lokal) dengan syarat-syarat pembuatan sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- Dinding harus terbuat dari material pelat baja dengan ketebalan tidak kurang dari 5 mm (15 US Gauge). Dinding dibuat dengan konstruksi las. Tukang las yang mengerjakan harus memenuhi persyaratan (kualifikasi) sebagai tukang las dan memiliki sertifikat yang dikeluarkan oleh Depnaker setempat.
- Tangki harus dilengkapi dengan cleaning access, yaitu lubang berpenutup sesuai gambar detail. Penutup tersebut dipasang pada dinding tangki dengan konstruksi mur baut serta diberi packing agar tidak bocor.
- Konstruksi tangki harus memenuhi persyaratan-persyaratan dari ASME standard, PERTAMINA dan Depnaker.
- Kelengkapan tangki:
 - a. delivery line ke mesin diesel.
 - b. fuel level indicator (sight glass)
 - c. return line

- d. over flow line
- e. drain valve
- f. cleaning access
- g. tank ventilation
- h. magnetic floating switch

Seluruh pekerjaan besi / baja harus dicat dengan cat yang sesuai, berwarna sesuai dengan warna diesel-generating set.

2. Persyaratan Pompa Bahan Bakar

- Harus dari jenis hand swing pump (10 l/menit)
- Harus khusus untuk pompa transfer bahan bakar, memindahkan bahan bakar dari drum / jerrycan ke daily tank.

3. Persyaratan Pipa Bahan Bakar.

- Jenis : black steel pipe (BSP) sch. 30
- Sambungan : flanged.

1.3.13 Start-Up, Testing dan Commissioning

Harus dilakukan oleh tenaga ahli yang ditunjuk oleh Manufacturer (pabrik pembuat unit packaged diesel generating set) atau tenaga ahli yang pernah mendapat pendidikan khusus dan sertifikat untuk start-up dan commissioning mesin tersebut.

Pengujian dilakukan untuk mesin, alternator, sistem catu daya cadangan keseluruhan.

Pengujian pembebanan dilakukan sesuai dengan standar SPLN-024, dengan 2 (dua) macam beban pengujian, yaitu dummy load (resistor bank) atau test pabrik dan beban sesungguhnya (beban terpasang di gedung).

Seluruh biaya bahan bakar, pelumas dan penyewaan resistor bank ditanggung oleh Kontraktor.

Selama pengujian semua parameter yang terindikasikan pada alat ukur dicatat, termasuk oil dan fuel.

1.4 Pekerjaan Elektronik

1.4.1 Pekerjaan Instalasi Telephone

1) Umum

Syarat-syarat Teknis Pekerjaan telepon yang diuraikan disini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan, dalam hal ini Syarat-syarat Umum Teknis Pekerjaan Mekanikal/Elektrikal adalah bagian dari Syarat-Syarat Teknis ini.

2) Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan instalasi telepon ini meliputi:

- a. Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi telepon lengkap dengan peralatan- peralatan yang diperlukan, sehingga sistem bisa berfungsi dengan baik sesuai dengan perencanaan.
- b. Menyelesaikan seluruh perijinan yang diperlukan sehingga dapat terjamin kelancaran pekerjaan hingga dilakukan serah terima pekerjaan.
- c. Melaksanakan pengujian terhadap instalasi sesuai dengan standar PT. TELKOM dengan disaksikan oleh Direksi/Pengawas yang akan menyatakan bahwa instalasi berfungsi dengan baik dan dapat diterima.
- d. Melaksanakan pemeliharaan sistem (garansi) sekurang-kurangnya selama 12 (dua belas) bulan, termasuk penyediaan suku-cadangnya.
- e. Secara umum pekerjaan instalasi titik outlet telephone adalah hanya melaksanakan reinstalasi pengkabelan hingga terminasi di sisi outlet dan terminal box telephone sehingga dapat terintegrasi dengan sistem existing.

3) Persyaratan Umum Kontraktor Pelaksana

- a. Instalasi telepon harus dikerjakan oleh Kontraktor yang secara teratur mengerjakan pekerjaan instalasi telepon.
- b. Kontraktor harus mengerjakan instalasi telepon sesuai dengan peraturan atau standar PT. TELKOM.
- c. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rencana, kecuali bilamana perlu dapat diusulkan untuk dilakukan perubahan tanpa

pembebanan biaya tambahan kepada Pemberi Tugas. Perubahan tadi dapat dilaksanakan setelah mendapat persetujuan dari Direksi/Pengawas.

- d. Kontraktor harus menyerahkan daftar pekerja pelaksana dengan kualifikasi ahli serta nama penanggung-jawabnya.
- e. Dalam waktu 30 (tiga puluh) hari setelah dinyatakan sebagai Pelaksana, Kontraktor diharuskan untuk menyerahkan daftar bahan yang akan dipasang lengkap dengan katalog, spesifikasi dari Pabrik, wiring diagram dll.

4) Pelaksanaan Pekerjaan

- a. Pengawatan instalasi telepon di dalam tembok bangunan dilakukan secara inbouw (tertanam) dengan sparing kabel menggunakan pipa PVC high-impact heavy-gauge yang memenuhi standar SII atau di dalam partisi antarruang.
- b. Kabel instalasi di dalam bangunan yang digunakan adalah indoor telephone cable yang memenuhi standar PT. TELKOM (STEL-K-002 dan STEL-K-011) dengan diameter minimal 0,6 mm², diletakkan di dalam konduit PVC high-impact heavy gauge yang dipasangkan ke pelat lantai di atas plafond.
- c. Sambungan antara MDF (Main Distribution Frame) dengan IDF (Intermediate Distribution Frame) harus menggunakan multicore indoor telephone cable (ITC), sedangkan dari IDF ke masing-masing pesawat extension menggunakan 4 (empat) pairs data cable (Kabel UTP Category-6 (Cat-6)).
- d. Tidak diperkenankan ada sambungan kabel di dalam pipa sparing dan di setiap ujung, persimpangan, pencabangan atau pembelokan harus menggunakan friction box dari bahan metal.
- e. Kabel yang digelar di atas plafon/ceiling harus dimasukkan ke dalam pipa PVC high- impact heavy-duty, diletakkan di atas rangka dan diklem dengan kokoh.
- f. Instalasi kabel diluar bangunan (yang menghubungkan antar bangunan) menggunakan kabel tanah berperisai baja (Jelly Filled Armoured Underground Telephone Cable) multicore yang memenuhi standar PT. TELKOM STEL-K-007.

- g. Penyambungan kabel tanah diusahakan tidak dilakukan, akan tetapi bilamana terjadi harus menggunakan mof kabel khusus yang sesuai dan diberi kelebihan panjang secukupnya.
- h. Kedalaman galian untuk kabel tanah harus memperhatikan gangguan mekanis yang mungkin timbul. Di atas kabel diletakkan bata pelindung dengan konstruksi sesuai dengan rencana. Untuk kabel tanah yang melintasi jalan, digunakan sparring pipa GIP kelas medium.

5) Persyaratan Material

a. Main Distribution Frame (MDF) dan Terminal Box (TB).

Unit MDF yang digunakan adalah unit existing yang berada di ruang PABX existing.

Terminal Box (TB) telephone pada pekerjaan ini adalah unit pengadaan baru lengkap dengan terminal strip jenis tekan sisip (Patch Panel).

Kabinet terbuat dari pelat baja dengan ketebalan minimum 1,7 mm, dicat bakar, lengkap dengan peralatan-peralatan yang diperlukan, antara lain back mounted frame, mounting material, label holder, jumper wire guide, rag bolt & nut, sealing putty dan connection module jenis tekan sisip PATCH PANEL dan alat-alat bantu lainnya.

Terminal koneksi kabel harus mempunyai tahanan isolasi yang tinggi, tidak terpengaruh oleh iklim, debu dan serangga, mempunyai tahanan kontak yang rendah (kurang dari 1 mohm) serta tidak terpengaruh oleh getaran (lalu-lintas kendaraan), kendurnya sekrup dan kesalahan faktor manusia.

Bahan dari kontak adalah tembaga khusus dengan elastisitas tinggi dan permukaannya dilapis perak sehingga anti korosi, dengan posisi penempatan yang baik agar dapat memberi tekanan yang maksimum pada konduktor di titik kontakannya.

Metode pemasangan konduktor adalah tekan-sisip yang akan membuka isolasi kabel hanya pada titik kontakannya, sehingga memberikan kondisi tahan terhadap pengaruh udara luar (gas tight).

Pemasangan MDF dan TB harus sedemikian rupa, sehingga diperoleh hasil pemasangan yang rapi, kokoh dan mudah diperiksa (dibuka).

6) Ketentuan Lain

Sebelum pelaksanaan pekerjaan, Kontraktor harus memasukan shop drawing kepada Direksi/Pengawas untuk memperoleh persetujuan, mengenai:

- a. Connection diagram
- b. Skedul yang menunjukkan lokasi dan fungsi dari setiap peralatan
- c. Data-data spesifikasi

Pengetesan terakhir (commissioning test) sesudah pemeriksaan akhir (final Inspection), kalibrasi dan lain-lain harus dilakukan pihak Kontraktor dengan dihadiri oleh pihak Direksi/ Pengawas dan Konsultant.

- Kabel instalasi ex **Supreme, Kabelindo, Sutrado** atau setara
- Cable conduit ex **Clipsal, Legrand , Ega** atau setara
- Telephone receptacle outlet ex **schneider , Clipsal, Panasonic,** atau setara.

1.4.2 Pekerjaan Kabel Data

1) Umum

Syarat-syarat Teknis Pekerjaan Kabel Data yang diuraikan di sini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan, dalam hal ini Syarat-syarat Umum Teknis Pekerjaan Elektrikal adalah bagian dari Syarat-Syarat Teknis ini.

2) Prinsip Perencanaan

Jaringan kabel data yang dirancang menggunakan kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) merupakan sebagian dari jaringan kabel data terstruktur yang memenuhi spesifikasi Category-6 guna menunjang kecepatan transmisi data sampai dengan 1000 Mbit/detik.

Kabel UTP Category-6 (Cat-6) akan ditarik dari lokasi hub/path panel/modular jack panel (pusat kabel) di ruang Panel menuju masing-masing outlet di junction box melalui. Terminasi di masing-masing ujung kabel Cat-6 menggunakan RJ-45 untuk selanjutnya disambungkan ke hub dan work station/Client.

Kabel serat optik untuk back bone dan peralatan lain (path panel/hub) akan disediakan oleh Pemberi Tugas jika diperlukan.

1. Lingkup Pekerjaan

- Pengadaan serta pemasangan seluruh fasilitas dan kabel data jenis Fiber Optic mulai dari lokasi switch hub/patch panel di ruang panel sampai ke titik pencabangan fiber optic di gedung Teknik atau Pengemasan.
- Melakukan terminasi dan testing jaringan yang telah selesai dilakukan penyambungan sehingga dapat berfungsi dengan baik.
- Pengadaan serta pemasangan seluruh fasilitas kabel data jenis Cat-6 mulai dari lokasi switch hub/patch panel di ruang panel sampai ke titik-titik outlet di junction box.
- Pengadaan serta pemasangan terminasi kabel jenis RJ-45.
- Mengadakan serta pemasangan peralatan utama data yang sesuai dengan gambar rencana serta pengujian menyeluruh terhadap kabel data yang dipasang sehingga sistem tersebut dapat berfungsi dengan baik dan benar.
- Mengadakan pengujian menyeluruh terhadap kabel data yang dipasang sehingga sistem tersebut dapat berfungsi dengan baik dan benar.

2. Komponen-komponen

Kabel Data UTP Cable Cat-6—4 pairs.

- Meets or exceeds TIA/EIA-5 68-B
- Category 6 and ISO 11801:
- 2002 Class E specifications
- Performance characterized to 600 MHz
- 8 dB NEXT performance above Category 6
- Intertek ETL SEMKO Listed (CMR/CMP)
- Independently verified by Intertek
- ETL SEMKO testing services
- ~ Exceeds all requirements for Gigabit

- Ethernet
- Lead-free (no heavy metals)
- 23 AWG, solid conductors
- mutual capacitance unbalance (pair to ground) : 400 pF/1000ft
- Kabel Data ex **Belden, Amp** , atau setara
- Modular 8-pos./8-cond RJ-45.
- Specifications : EIA/TIA T568B
- jack wires : 50 micro-inch lubricated gold plating over 1000 micro - inch nickel underplate
- connector : insulation displacement connector accept 24-AWG solid wire
- data rate : compatible with 10 Mbps IEEE 802.3 10Base-T application. Fully support 100 Mbps TP-PMD at 328 ft (100 m) over UTP per ANSI X3T9.5 compatible with 16 Mbps IEEE 802.3 Token Ring application.
- contact resistance : 20 mohm (maximum)
- plug insertion life : special lubrication process provides for a minimum of 750 plug insertions
- contact force : 3.5 oz (99.2 g) minimum using FCC-approved modular plug
- plug retention force : 30 lb (133 N) minimum between modular plug and jack
- insulation resistance : 500 Mohm (minimum)
- dielectric withstand voltage : 1000 VAC rms, 60 Hz min contact-to-contact and 1500 VAC rms, 60 Hz min to exposed conductive surface RJ45 jack data ex **AMP**, atau setara Modular Enhanced Cat-6 Outlet.
- specifications frame : WEJ 78019W
- specifications modular jack : WEJ 2488
- jack wires : 50 micro-inch lubricated gold plating over 1000 micro-inch nickel under plate
- insulation resistance : 500 Mohm (minimum)

- dielectric withstand voltage : 1000 VAC rms, 60 Hz min contact-to-contact and 1500 VAC rms, 60 Hz min to exposed conductive surface
- contact resistance : 20 mohm (maximum)
- plug insertion life : special lubrication process provides for a minimum of 750 plug insertions
- contact force : 3.5 oz (99.2 g) minimum using FCC-approved modular plug
- plug retention force : 30 lb (133 N) minimum between modular plug and jack
- plug retention force : 30 lb (133 N) minimum between modular plug and jack
- connector : insulation displacement connector accept 24-A solid wire
- data rate : compatible with 10 Mbps IEEE 802.3 10Base-T application. Fully support 100 Mbps TP-PMD at 328 ft (100 m) over UTP per ANSI X3T9.5 compatible with 16 Mbps IEEE 802.3 Token Ring application.

Outlet data ex **schneider, Clipsal, Panasonic**, atau setara.

Local Concentrator Hub dan Network Center Hub dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Switch HUB utama

Ports	20 autosensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T)
	Media Type: Auto-MDIX
	Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only
	4 dual-personality ports

	each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port or an open mini-GBIC slot (for use with mini-GBIC transceivers)
Physical characteristics	
Dimensions	12.7(d) x 17.4(w) x 1.7(h) in. (32.26 x 44.2 x 4.32 cm) (1U height)
Weight	7.21 lb. (3.27 kg)
Memory and processor	
Processor	MIPS @ 264 MHz, 16 MB flash, 64 MB SDRAM; packet buffer size: 0.75 MB
Mounting	
	Mounts in an EIA-standard 19 in. telco rack or equipment cabinet (hardware included); horizontal surface mounting only
Performance	
Latency	< 5.6 μ s (FIFO 64-byte packets)
100 Mb Latency	
1000 Mb Latency	
Throughput	up to 35.7 million pps
Switching capacity	48 Gbps
MAC address table size	8000 entries
Environment	
Operating temperature	32°F to 113°F (0°C to 45°C)
Operating relative humidity	15% to 95% @ 104°F (40°C), noncondensing
Nonoperating/Storage temperature	-40°F to 158°F (-40°C to 70°C)

Nonoperating/Storage relative humidity	15% to 95% @ 149°F (65°C), noncondensing
Altitude	up to 10,000 ft. (3 km)
Acoustic	Power: 40.3 dB
Electrical characteristics	
Maximum heat dissipation	164 BTU/hr (173 kJ/hr)
Voltage	100-127/200-240 VAC
Current	1.0 A
Maximum power rating	
Power output	48 W
Frequency	50/60 Hz
Safety	cUL (CSA 22.2 No. 60950)UL 60950-1IEC 60950EN 60950

2. witch HUB Distribusi

Physical specifications for Switch	
Feature	Description
Dimensions(d)*(w)*(h)	36.58 x 44.2 x 4.39 cm (14.4 x 17.4x 1.73 in) (1U height)
Weight	4.95 kg (10.92 lb)
Mounting	Mounts in an EIA-standard 19 inch telco rack or equipment cabinet ; horizontal surface mounting only
Environmental specifications for the HP ProCurve 2910al-24G Switch	
Feature	Description

Operating temperature	• 0°C to 55°C (32°F to 131°F)
Operating relative humidity	• 15% to 95% @ 40°C (104°F), non-condensing
Non-operating/ Storage temperature	• -40°C to 70°C (-40°F to 158°F)
Non-operating/ Storage relative humidity	• 15% to 95% @ 65°C (149°F), non-condensing
Altitude	• up to 3 km (10,000 ft)
Acoustic	• Power: 53.5 dB, Pressure: 39.4 dB; DIN 45635T.19 per ISO 7779

Technical specifications for Switch

Feature	Description
Processor	• Dual ARM1156T2S @ 515 MHz
Memory	• 4MB flash, 1GB flash ROM, 512MB SDRAM • packet buffer size: 6MB
Performance	Latency : 1000Mb : < 2.9 μ s (FIFO) 10 Gbps : < 1.3 μ s (FIFO) Throughput : up to 95 million pps (64-byte packets) Switching capacity : 128 Gbps Routing table size : 2000 entries MAC address table size : 16,000 entries

Ports	<ul style="list-style-type: none"> • 20 auto-sensing 10/100/1000 ports : <ul style="list-style-type: none"> ○ IEEE 802.3 Type 10Base-T ○ IEEE 802.3u Type 100Base-TX ○ IEEE 802.3ab Type 1000Base-T <p>Media Type : Auto-MDIX ; Duplex: 10Base-T/100Base-TX: half or full ; 1000Base-T: full only</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 dual-personality ports : <p>Each port can be used as either an RJ-45 10/100/1000 port or as a mini-GBIC slot (for use with mini-GBIC transceivers)</p> <p>1 RJ-45 serial console port</p> <p>Supports a maximum of four 10-GbE ports, with optional module</p>
--------------	--

SWITCH HUB merk **T-Link, Pro-Link, D-Link** atau setara

3. Wifi Internet Connection

- Model No	Access point
- Network Standard	IEEE 802.11g
- Data Rates Supported	1, 2, 5.5 and 11 Mbps
- LAN Interface	10BaseT Ethernet
- Frequency Band	2400 to 2483.5Mhz, ISM Band
- Wireless Medium	Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)
- Media Access Protocol	Carrier sense multiple access with collision avoidance (CSMA/CA)
- Modulation	DSSS with CCK / DQPSK / DBPSK

Operating Channels	11 FCC, 13 ETSI, 14 Japan, France 4, Other countries FCC 11, ETSI 13
Non-overlapping Channels	3
Receive Sensitivity	-92dBm@1Mbps/ -88dBm@2Mbps/ -87dBm @5.5Mbps/ -84dBm at 11 Mbps
Output Power (with antenna)	100mW EIRP (max)
Antenna	2 x External detachable 2.2 dBi rubber duck antenna with SMA connector
Range	Outdoor with Light of Sight 800m at 11 Mbps 1600m at 1 Mbps
Compliance	Europe: ETSI 300-328, CE Marked USA: FCC 47 CFR Part 15C, Section 15.247 - FCC Certification- ID: PWG DOLPHIN Canada: RSS 139 Japan: MPT Radio Regulations
SNMP Compliance	MIB I and MIB II
Management	SNMP ver 1 (MIB, Tarps); TFTP (FW download), simpleNMS
Encryption Key Length	64-bit & 128-bit WEP
Remote Configuration Support	simpleMonitor, simpleDeploy
Dimension (W x D x H)	150mm X 120mm X 30mm (5.90 inches X 4.72 inches X 1.18 inches)
Unit Weight	0.50 kg (1.10 lbs)
Shipping Weight	1.00 kg (2.20 Ibs)
Operating Temperature	0 deg C (+32 F) to +50 deg C (+122 F)
Relative Humidity Operating	0 to 70% (non-condensing) Storage: 10 to 90% (non-condensing)
Mounting	Ceiling or wall mount

Power Consumption	350 mA at 12V DC
Cable	2m CAT5 cable
LEDs	Power, Ethernet, Transmission
Power Supply	12 V DC External Adapter provided.(100 V ~ 264 V / 50 ~60 Hz AC IN 12V DC OUT) Input: 90 to 260V AC, 50 / 60Hz, output: 12V DC, 1A 12 to 50V DC

Radio Wifi data ex **T-Link, Net gear, D-Link**, atau setara

3) Teknis Pelaksanaan

- a. Pemasangan kabel data harus dilakukan oleh tenaga yang berpengalaman di bidang pekerjaan ini dan pengerjaannya harus teratur.
- b. Tidak diperkenankan adanya sambungan-sambungan pada kabel data. Penarikan kabel data di dalam underfloor cable duct harus secara hati-hati sehingga kabel tidak terluka pada saat penarikan.
- c. Dari hasil pengerjaan tersebut harus diserahkan diagram pengawatan lengkap (as built drawing).
- d. Setiap selesai satu tahapan pekerjaan, harus dilakukan pemeriksaan ulang sebelum dilakukan pengetesan secara keseluruhan.
- e. Kontraktor harus dapat bekerja sama atau dapat dikoordinasikan dengan bagian pekerjaan lain, sehingga apabila ada pekerjaan tambahan karena kurang koordinasi, menjadi tanggung-jawab Kontraktor.

1.4.3 Pekerjaan Tata Suara

1. Umum

Syarat-syarat teknis pekerjaan tata-suara yang diuraikan disini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor dalam hal pengerjaan instalasi maupun pengadaan material dan peralatan, dalam hal ini Syarat-syarat Umum Teknis Pekerjaan Mekanikal/ Elektrikal adalah bagian dari Syarat-syarat Teknis ini.

2. Lingkup Pekerjaan

Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi sistem suara lengkap dengan peralatan- peralatan yang diperlukan seperti yang ditunjuk pada gambar rencana untuk mendapatkan sistim tata suara yang baik, stabil, free of distorsion serta mencapai frekuensi response yang direncanakan. Melaksanakan pengujian terhadap instalasi dengan disaksikan oleh Direksi/Pengawas yang akan menyatakan bahwa instalasi berfungsi dengan baik dan dapat diterima.

Melaksanakan pemeliharaan sistem sekurang-kurangnya selama 12 bulan termasuk penyediaan suku cadangnya.

3. Prinsip Perencanaan

a. Tata Suara Back Ground/Alert System.

Sistim tata suara ini berfungsi sebagai back-ground music dan emergency paging, khusus melayani ruang perkantoran dan ruang fungsional.

Sinyal suara dari sumber suara (MP3/MP4/AM-FM tuner/alert signal module) diterima oleh mixer-preamplifier dan diteruskan ke power amplifier untuk diperkuat.

Dari power amplifier sinyal suara diteruskan ke seluruh ceiling speaker setelah melalui zone selector module/speaker selector dengan sistem distribusi 100 V.

Untuk keperluan paging disediakan sebuah microphone yang juga dihubungkan dengan mixer - preamplifier, digunakan untuk melakukan panggilan/pemberitahuan (all call) walaupun attenuator dalam keadaan off.

Peralatan utama Back Ground Music (BGM) dan paging diletakkan di ruang sekretaris.

b. Main Distribution Frame (MDF).

- MDF digunakan untuk menerima sinyal audio bertegangan 100 V dari power-amplifier sebelum didistribusikan ke masing-masing lantai gedung melalui CTB.
- Semua kabinet harus dibuat dari plat baja dengan ketebalan minimum 1,7 mm.

- Kabinet untuk panel MDF harus mempunyai ukuran yang proporsional seperti dipersyaratkan, sehingga untuk jumlah dan ukuran kabel yang dipakai tidak perlu sesak.
- Frame/rangka panel harus ditanahkan. Pada kabinet harus ada cara-cara yang baik untuk memasang, mendukung dan menyetel panel daya serta penutupnya.
- Kabinet dengan kabel through feeder harus diatur dengan baik, rapi dan benar.

c. Terminal Box Tata Suara (TBTS).

Terbuat dari plat baja dengan ketebalan 1,5 mm, dicat anti karat dan difinish dengan rapi dan kokoh.

- Sambungan kabel dengan baut.
- Dilengkapi dengan pintu dan kuncinya.
- Kabinet untuk panel MDF harus mempunyai ukuran yang proporsional seperti dipersyaratkan, sehingga untuk jumlah dan ukuran kabel yang dipakai tidak perlu sesak.

d. Ceiling Speaker.

Ceiling Speaker ditempatkan didalam suatu box speaker dipasang recessed ceiling pada plafond dan difinish dengan Speaker Grille. Diameter panel 23 cm. Frequency response 100 Hz - 10 kHz. Dilengkapi dengan matching transformer yang dapat disadap pada 3 W (3,3 kohm), 2 W (5 kohm) dan pada 1 W (10 kohm). Pada 3 W, sound pressure level dapat mencapai 96,8 dB/1 m. Dilengkapi dengan terminal untuk input yang dipasang menempel di luar box dari jenis jepit. Merek **TOA**, atau setara.

e. Speaker Box.

Speaker Box dipasang di tiap dinding dan kolom dinding, seperti ditunjukkan dalam gambar perencanaan.

Data Teknis.

- Rated Power : 30 Watt (input, rms)
- Frequency Response : 70 Hz - 20 KHz
- SPL minimum (1m,1W) : 90 dB

f. Horn Speaker.

- Frequency Response: 297 ~ 8400 Hz
- High impedance 25 watt
- Casing aluminium horn.
- Warna off white
- Horn Square dimensi: lebar horn 285mm x tinggi horn 205mm x panjang speaker 277mm.

g. Attenuator / Volume Control.

- Kapasitas peredaman 10 W - 30 W.
- Dapat di by-pass pada off position secara otomatis untuk keperluan paging.
- Nominal input voltage 100 V.
- Peredaman minimum 3 step dengan menggunakan transformer.
- Tipe flush mounting yang dilengkapi dengan inbouw doos pasangannya dan knob.

Komponen Utama Sound System Menggunakan ex **TOA**, atau setara

Komponen utama Back Ground Music ex **TOA**, atau setara.

Kabel instalasi ex **Prima, Extrana, Eterna** atau setara

Cable conduit ex **Clipsal, Legrand, Ega** atau setara

4. Persyaratan umum Kontraktor Pelaksana

- Instalasi sistem suara harus dikerjakan oleh Kontraktor yang secara teratur mengerjakan instalasi sistem suara.
- Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan rencana, kecuali bilamana perlu dapat diusulkan untuk melakukan perubahan tanpa pembebanan biaya tambahan kepada Pemberi Tugas. Perubahan tadi dapat dilaksanakan setelah mendapat persetujuan dari Direksi/Pengawas.
- Dalam waktu 30 hari setelah dinyatakan sebagai pelaksana, Kontraktor diharuskan untuk menyerahkan daftar bahan yang akan dipasang, lengkap dengan katalog, spesifikasi dari pabrik, diagram pengawatan dan lain sebagainya.

5. Pelaksanaan Pekerjaan

- Peralatan utama sound system pada pekerjaan ini adalah dengan menggunakan peralatan existing. Kontraktor hanya melakukan interkoneksi instalasi baru dan system instalasi yang baru di lantai 6 dengan system existing mulai dari terminal box sound system ke panel MDF sound system.
- Merek peralatan sistem tata suara harus sesuai dengan spesifikasi (atau setara) dan harus mempunyai jaminan purna jual dari distributornya di Indonesia.
- Pemasangan seluruh peralatan sistem tata suara harus mengikuti petunjuk pemasangan dari Pabrik, sehingga diperoleh hasil pemasangan dan operasi yang baik.
- Keseluruhan peralatan utama (mic, tape deck, tuner, mixer-preamp, power amplifier dan power monitor) disusun di dalam rak audio yang sesuai dan dilengkapi dengan kipas pendingin yang dioperasikan oleh thermostat.

6. Pengujian

- Instalasi.
Pengujian instalasi tata suara harus dilakukan oleh tenaga ahli dari pihak Kontraktor dan harus disaksikan oleh Direksi/Pengawas.
- Komponen.
Semua komponen yang harus dipasang harus diuji terlebih dahulu sesuai dengan kemampuannya.
- Sistem.
Setelah sistem terpasang harus dilakukan pengujian secara keseluruhan akan fungsi-fungsi sistem dengan beban penuh dan lain-lain.
- Hasil Pengujian.
Bila ternyata hasil pengujian tidak sesuai dengan persyaratan, maka Kontraktor wajib memperbaiki/menggantinya. Sistem dapat diterima bila telah ada persetujuan dari Direksi/Pengawas.

1.4.4 Pekerjaan CCTV

1. Umum

Persyaratan umum, persyaratan teknis, gambar-gambar yang disertakan, juga instruksi, informasi resmi yang disampaikan kepada peserta paket pekerjaan ini adalah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Dokumen (Rencana Kerja dan Syarat-syarat, Bill of Quantity, dan Gambar) secara keseluruhan serta prosedur paket pekerjaan CCTV.

Dokumen ini merangkum seluruh informasi dan spesifikasi baik administratif maupun teknis yang diberikan oleh Pihak Pemberi Tugas, Konsultan Pengawas atau Konsultan Manajemen Konstruksi, dan Konsultan Perancang di dalam proses Pemilihan Paket pekerjaan CCTV.

Calon Pelaksana Pekerjaan harus dapat menyampaikan surat dukungan dari perusahaan representative atau pemilik merk untuk produk CCTV Camera dan NVR untuk pekerjaan pengadaan dan pekerjaan pemeliharaan.

2. Lingkup Pekerjaan

Sistem CCTV berguna untuk pengawasan area-area yang telah ditentukan dan merekam semua kejadian dan memutar hasil rekaman tersebut untuk melihat suatu kejadian yang telah terjadi. Sistem ini secara garis besar terdiri atas Camera, NVR & Monitor.

Lingkup Pekerjaan secara umum adalah :

- a) Pengadaan dan instalasi Peralatan Utama dan camera
- b) Pengadaan dan instalasi kabel untuk peralatan :
 - CCTV camera, NVR, dan Monitoring
- c) Pekerjaan Pemeliharaan untuk peralatan ini selama 1 (sat) Tahun dan menyediakan tenaga teknisi sejumlah 2 (dua) orang.
- d) Melaksanakan :
 - Training for Trainers untuk 2 (dua) Pegawai selama 8 (delapan) Hari.
 - Training untuk Petugas setempat.
 - Testing and Commissioning.

3. Data Teknis Material

Data teknis material pekerjaan Sistem CCTV terdiri dari :

a) Kamera CCTV

Tipe kamera yang digunakan terdiri dari :

- Indoor IP Camera
- Outdoor IP Camera

a). 1. Indoor IP Camera

Internet Protocol Camera atau yang biasa disingkat dengan IP Camera juga merupakan kamera pengawas yang menampilkan hasil gambarnya ke monitor melalui sinyal internet. Karena menggunakan internet maka hasil rekaman kamera tersebut dilindungi oleh enkripsi sehingga dapat dikatakan IP Camera lebih aman. Indoor IP Camera adalah camera yang menggunakan teknologi Internet Protokol (disebut juga dengan protokol TCP/IP). IP Camera memiliki cara kerja yang berbeda dengan kamera pengintai (CCTV) Pada umumnya. Jika kamera pada CCTV bergantung pada jaringan analog yang terpasang antar kamera, maka IP Camera bekerja memanfaatkan jaringan internet atau wifi sesuai dengan singkatan namanya, yaitu Internet Protocol Camera

Fixture Indoor IP Camera yang dibutuhkan sebagai berikut :

- SUPPORT POE/WDR
- 1/3" Progressive Scan CMOS
- 2560 × 1440@20fps
- 2.8/4 mm fixed lens
- Color: 0.028 Lux @ (F2.0, AGC ON)
- H.265, H.265+, H.264, H.264+
- BLC/HLC/3D DNR/ROI
- IR range: Up to 30 m
- 2-Axis adjustment
- IP67, IK10

a). 2. Outdoor IP Camera

Fixture Outdoor IP Camera yang dibutuhkan sebagai berikut :

- SUPPORT POE/WDR

- 1/2.8" progressive scan CMOS
- Up to 2.0 megapixel
- 4 mm fixed focal lens
- Up to 30 m IR range
- Dual stream
- Digital WDR (Wide Dynamic Range)
- 3D DNR (Digital Noise Reduction)
- PoE (Power over Ethernet)
- IP67, IK10
- Mobile monitoring via Hik-Connect or iVMS-4500

b) Network Video Recorder (NVR)

Kemampuan-kemampuan NVR sebagai berikut:

- NVR harus mampu dioperasikan dan di konfigurasi baik itu pada NVR itu sendiri maupun dari workstation lokasi lain pada jaringan LAN atau WAN. Tampilan secara live maupun playback dapat dilakukan pada NVR itu sendiri atau dari tempat lain.
- Pada tiap channel camera harus dapat dikonfigurasi sesuai dengan keinginan pengguna seperti menentukan area:
 - a. Motion Detection.
 - b. Area Preset.
 - c. Auto Pan/Tour.
 - d. Frame Rates.
 - e. Alarm Scheduling maupun merekam secara terjadwal.
- NVR harus mampu menampilkan kamera-kamera lain pada NVR yang lain (Server to Server connection).
- Pengaturan frame rates dan kualitas image untuk alarm recording maupun motion diatur secara dinamis begitu juga dengan free-motion dan free-alarm.
- Setiap perubahan sistem monitor aktifitasnya haruslah tercatat (activity lock).

- Penggunaannya haruslah semudah mungkin dan menggunakan Graphic User Interface (GUI).
- Lokal dan remote software haruslah bisa di Upgrade, multi level password dan penggunaanya bisa di konfigurasi, Image Watermarking diharuskan otomatis. Pengguna harus mengatur (menset) PTZ Preset, Patterns dan Preset Tour.
- NVR harus bisa menampilkan maximum 20 camera baik dari NVR nya (local) maupun secara remote pada satu layar tampilan.
- NVR haruslah mempunyai kemampuan untuk mencetak gambar dari Video (print Still Image) dan mengirim video dalam multiple format Native, AVI, ASF, BMP, TIFF dan MPEG.
- NVR harus bisa di integrasikan ke system lain secara software (open source Application Program Interface) dan berkemampuan mengatur semua channel Camera untuk di convert.
- NVR harus mampu merekam dengan resolusi 704x480 (PAL) dan merekam 100 Image Per Second (IPS) dengan 4CIF, 200 IPS dengan 2CIF dan 400 IPS dengan CIF.
- NVR harus mempunyai 20 input dan output looping, dengan kapasitas penyimpanan internal minimal 4 TB dan dengan tampilan multiple baik secara live maupun playback saat perekaman Continuous, motion detection, alarm dan dengan penjadwalan.
- NVR haruslah mempunyai kemampuan bekerja (terkoneksi) bersama-sama dengan beberapa NVR dan berkemampuan terkoneksi dengan beberapa Client secara simultan dan harus mempunyai network bandwidth throttling, serta mampu membesarkan video pada saat playback.
- Pemograman PTZ camera bisa terlihat dalam layar, software harus sudah termasuk remote PC, WEB dan handheld Client. Teknologi kompresi haruslah kualitas Native atau MPEG4 kapasitas file yang kecil.
 - a. Perhitungan dibagi menjadi 2 bagian waktu dengan format file yang tidak dapat diedit, yaitu:

- Jam kerja: mulai pukul 7.00 s/d 17.00:
NVR merekam dengan kecepatan total 200 frame/second untuk 16 Kamera dengan perkiraan 100% aktivitas motion.
- Diluar Jam kerja: mulai pukul 17.00 s/d 7.00:
NVR merekam dengan kecepatan total 100 frame/second untuk 16 Kamera dengan perkiraan 25% aktivitas motion.

b. Lama penyimpanan selama 6 bulan termasuk internal dan external storage. Untuk kapasitas internal storage sesuai yang dijelaskan pada RKS. Untuk external kapasitas external storage harus disesuaikan dengan yang disebut diatas.

c) Rack, Monitor Console dan Power

- Untuk penempatan peralatan utama CCTV akan ditempatkan pada 19" Rack dengan tinggi harus 42U dan jumlah banyaknya rack disesuaikan dengan kebutuhan space peralatan.
- Rack dilengkapi dengan pintu depan kaca, roof fan tiny dengan 4 AC Fan, MCB untuk setiap masing-masing kamera dan setiap masing-masing peralatan yang ada pada rack. Untuk Power disiapkan UPS untuk semua kamera dan peralatan utama termasuk monitor dengan jumlah dan kapasitas disesuaikan dengan kebutuhan, dengan back-up selama 15 menit.
- Console digunakan untuk menempatkan LCD Monitor dari NVR, dan meja operator untuk printer keyboard dan mouse. Console dibuat sedemikian rupa agar memudahkan operator dalam memonitor maupun mengontrol. Console terbuat dari kayu dilapis melamik. Console harus dibuat rapi dan kokoh.

d) Pemasangan Kabel CCTV

1) Luar Bangunan

Kabel dari tiap kamera langsung menuju Ruang Kontrol (NVR), dari kamera menuju ke bangunan menggunakan saluran kabel dan pipa konduit dari bahan baja lapis seng (EMT galvanized) diameter 20mm kemudian di dalam bangunan menggunakan rak

kabel dan pipa konduit High Impact PVC diameter 20mm. Kabel untuk instalasi IP Camera outdoor menggunakan:

- Video dari kamera ke NVR menggunakan UTP Cable Cat-6.
- Jika diperlukan kabel power kamera ke NVR menggunakan NYM 3 x 1,5mm².

2) Dalam Bangunan

Kabel dari tiap kamera langsung menuju Ruang Kontrol (NVR). Kabel untuk instalasi IP Camera indoor menggunakan:

- Video dari kamera ke NVR menggunakan UTP Cable Cat-6.
- Jika diperlukan kabel power kamera ke NVR menggunakan NYM 3 x 1,5mm².

4. Pengujian Dan Commissioning/Testing

- a) Pelaksana Pekerjaan harus melakukan semua pengujian dan pengukuran yang dianggap perlu oleh Pengawas Lapangan untuk memastikan bahwa seluruh instalasi dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan.
- b) Peralatan, fasilitas pengujian, pengawasan pengujian dan pemeliharaan peralatan agar tetap dalam kondisi baik, harus diadakan oleh Pelaksana Pekerjaan.
- c) Catatan pengujian harus dibuat oleh Pelaksana Pekerjaan dan diserahkan secara resmi kepada Pengawas Lapangan sebelum serah terima pekerjaan.
- d) Pengujian dan uji pengoperasian akan ditentukan oleh Enjinir.
- e) Semua arus harus diuji dan dioperasikan untuk menunjukkan hal-hal berikut :
 - Kesenambungan arus dan operasi yang dikehendaki.
 - Bebas dari pembumian.
 - Bebas dari arus hubung singkat.
- f) Seluruh peralatan harus lulus uji fungsional.
- g) Dalam masa pemeliharaan pekerjaan sistem elektrikal ini, Pelaksana Pekerjaan wajib mengatasi segala kerusakan dan kekurangan.

- h) Pelaksana Pekerjaan bertanggung-jawab mengganti setiap peralatan/perlengkapan yang rusak sampai pada saat pemeriksaan terakhir dan penyerahan kepada Pemberi Tugas.
- i) Pelaksana Pekerjaan harus menyerahkan kepada Pengawas Lapangan semua buku asli petunjuk/manual pemeliharaan dan cara pengoperasiannya dalam bahasa Inggris dan Indonesia, yang selanjutnya akan diteruskan kepada Pemberi Tugas.

5. Masa Pemeliharaan/Garansi

Pelaksana Pekerjaan harus menyediakan peralatan dan tenaga kerja guna melaksanakan dan menjamin terlaksananya pemeliharaan/garansi dari semua instalasi terpasang apabila terjadi kerusakan atau pengoperasian yang tidak benar. Masa pemeliharaan/garansi ini adalah selama 12 (dua belas) bulan setelah Serah Terima Pertama (setelah pelaksanaan commissioning) atau sampai dengan serah terima kedua yang dinyatakan melalui suatu Berita Acara.

a) Lingkup Pekerjaan

Pelaksana Pekerjaan harus memenuhi kewajiban pada masa pemeliharaan/garansi antara lain sebagai berikut:

- Melakukan pemeliharaan rutin sesuai jadwal pemeliharaan dan wajib menyediakan dan mengisi Log Book pemeliharaan, perbaikan, pelaksanaan inspeksi, status buku Log Book ini disimpan oleh Pemberi Tugas proyek sebagai suatu User Documentation Up-Dating.
- Melakukan trouble shooting terhadap setiap gangguan atau operasi yang tidak benar dari sistem/instalasi terpasang dan melakukan penggantian komponen-komponen yang rusak sedemikian rupa sehingga sistem berjalan dengan baik kembali.
- Peralatan dan tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pemeliharaan dan perbaikan ini pada jam kerja normal maupun di luar jam kerja normal dan disetujui oleh pihak Pemberi Tugas adalah tanpa adanya biaya tambah dan lain-lain.
- Menerima pelaporan terhadap hal-hal di atas dari Pemberi Tugas proyek baik secara tertulis ataupun secara lisan atau

telepon atau fax dan lain-lain selama 24 jam termasuk pada hari Sabtu maupun hari libur lainnya dan untuk itu Pelaksana Pekerjaan harus secara langsung mengambil tindakan tidak lebih dari 120 (seratus dua puluh) menit untuk mulai melakukan aksi/tindakan melaksanakan tugas pemeliharaan yaitu pemeriksaan dan perbaikan tersebut.

- Pada saat mengajukan penawaran lelang, Pelaksana Pekerjaan harus mengajukan organisasi dan sistem serta tenaga ahli untuk menangani pemeliharaan dan perbaikan ini.
- Selesaiannya periode masa pemeliharaan dan perbaikan akan dinyatakan melalui suatu prosedur Acceptance Test and Handling Over.

b) Pekerjaan Perawatan

Pekerjaan perawatan yaitu segala tindakan yang dilakukan secara berkala untuk mempertahankan performansi Hardware dan Software sehingga semua fungsi dari Hardware dan Software dapat berjalan dengan baik. Termasuk dalam kegiatan perawatan ini antara lain :

- Terhindar dari debu dan kotoran lain.
- Penampilan peralatan cukup baik.

c) Pemeriksaan/Inspeksi

Melakukan pemeriksaan secara berkala yang terjadwal dan terencana terhadap Hardware dan Software. Apabila Pelaksana Pekerjaan melibatkan pihak lain (vendor/supplier) maka semua biaya ditanggung oleh Pelaksana Pekerjaan. Dilakukan inpeksi atau diperiksa agar diperoleh hal-hal :

- Diketahui secara pasti kondisi peralatan dan fungsi peralatan secara keseluruhan.
- Diketahui penyebab adanya gangguan, ketidاكلancaran, atau kerusakan pada peralatan atau bagian dari peralatan.
- Pekerjaan perawatan meliputi perawatan dan pemeriksaan harian, mingguan, bulanan, enam bulanan dan 1 (satu) Tahun sesuai jadwal pemeliharaan yang disampaikan oleh Pelaksana Pekerjaan.

d) Perbaikan Kerusakan

Apabila terjadi kerusakan peralatan Electronic Security System maka Pelaksana Pekerjaan harus melakukan perbaikan dengan ketentuan sebagai berikut :

- Laporan atau permintaan perbaikan secara tertulis yang ditandatangani Pemberi Tugas dan Pelaksana Pekerjaan yang berisi jam, hari, tanggal, dan perintah kepada Pelaksana Pekerjaan untuk melaksanakan perbaikan.
- Melakukan pemeriksaan sebab-sebab kerusakan (trouble shooting).
- Melakukan perbaikan pada komponen/peralatan/ software yang mengalami kerusakan berdasarkan hasil laporan trouble shooting.
- Jika pada saat pelaksanaan perawatan diketahui adanya kelainan atau kerusakan yang berpotensi menimbulkan gangguan pada operasional peralatan maka Pelaksana Pekerjaan harus segera menyampaikan laporan kepada Pemberi Tugas untuk dilaksanakan perbaikan.
- Apabila ternyata perbaikan tidak dapat diselesaikan di lokasi maka dapat dilakukan perbaikan di workshop Pelaksana Pekerjaan dengan terlebih dahulu mendapat ijin dari Pemberi Tugas sampai peralatan dan software dapat dipergunakan kembali sebagaimana mestinya. Sedangkan peralatan yang akan diperbaiki harus segera diganti dengan peralatan sementara agar sistem dapat berfungsi sebagaimana mestinya, dimana penggantian peralatan tersebut merupakan tanggung jawab dari Pelaksana Pekerjaan.
- Melakukan usaha untuk mengurangi kemungkinan timbulnya gangguan berulang seperti pembersihan, penyetelan, dan lain-lain.

e) Penggantian Spare Part

Penggantian suku cadang adalah kegiatan mengganti komponen atau peralatan yang mengalami kerusakan, tidak berfungsi baik atau ditemui mengalami kerusakan, baik yang ditemui dalam

pelaksanaan perawatan maupun dalam pelaksanaan pekerjaan perbaikan, peralatan sudah tidak berfungsi .

- Dalam hal penggantian suku cadang tidak menguntungkan untuk diganti, seperti hasil perbaikan akan tidak sempurna, tidak tahan lama atau komponen tidak cocok maka harus dilakukan penggantian satu alat lengkap.
- Sebelum dan sesudah melakukan penggantian suku cadang harus dilaporkan kepada Pemberi Tugas guna mendapatkan persetujuan.
- Suku cadang sebagai back up diusahakan oleh Pelaksana Pekerjaan tersedia baik di tempat lokasi Pekerjaan maupun pada kantor Pelaksana Pekerjaan sehingga bila perlu dilakukan penggantian spare part tidak menunggu terlalu lama.

f) Administrasi Pemeliharaan

Administrasi Pemeliharaan adalah pembuatan laporan atau bukti pekerjaan pemeliharaan sedemikian rupa sehingga dapat memberi gambaran tentang riwayat pemeliharaan Peralatan ESS. Laporan tersebut antara lain berisi :

- Catatan mengenai data teknis dan kondisi peralatan.
- Pelaksanaan perawatan, perbaikan, penggantian spare part atau lainnya yang dilakukan dalam rangka pemeliharaan terhadap Peralatan.

Dalam ruang lingkup pekerjaan tersebut diatas termasuk melengkapi semua bahan, tenaga kerja, peralatan kerja/Bantu, peralatan instalasi, pengangkutan dan pengaturan agar seluruh sistem dapat bekerja dengan baik serta dapat diterima oleh pihak Pemberi Tugas serta persyaratan lainnya yang dibutuhkan untuk melaksanakan Pekerjaan pemeliharaan.

Dalam melaksanakan pekerjaan pemeliharaan yang dimaksud pihak pelaksana pekerjaan wajib memenuhi persyaratan jenis dan mutu bahan, yaitu:

- Spare part atau bagian peralatan yang diganti harus dengan spesifikasi sama atau setara atau lebih tinggi dengan jenis, type,

ukuran, kapasitas dan merek dengan peralatan yang dipasang/dipelihara.

- Spare part atau bagian peralatan pengganti harus dalam keadaan baru, asli dan memenuhi syarat teknis untuk peralatan yang terpasang.
 - Dalam melaksanakan pekerjaan perbaikan maupun penggantian spare part harus dilakukan oleh tenaga ahli dan yang berpengalaman di bidang peralatan dimaksud.
- g) Yang tidak termasuk dalam lingkup Pekerjaan Pemeliharaan, yaitu:
- Penambahan atau modifikasi peralatan.
 - Peralatan habis pakai misalnya seperti tinta toner, kertas.
 - Peralatan eksisting sesuai dengan yang tercantum dalam berita acara pemeriksaan pekerjaan.
 - Kerusakan akibat keadaan memaksa (force majeure) atau akibat kelalaian pihak pelaksana pekerjaan.

Peralatan utama NVR CCTV dan IP Camera CCTV ex **Hikvision** atau setara.

Kabel instalasi ex **Belden, Amp** , atau setara

Cable conduit ex **Clipsal, Legrand , Ega** atau setara.

1.5 Pekerjaan Mekanikal

Kontraktor harus menawarkan seluruh lingkup pekerjaan mekanikal yang dijelaskan baik dalam spesifikasi teknis ini ataupun yang tertera dalam gambar-gambar perencanaan, dimana bahan dan peralatan yang digunakan sesuai dengan ketentuan pada spesifikasi teknis ini. Bila ternyata terdapat perbedaan antara spesifikasi bahan dan atau peralatan yang dipasang dengan spesifikasi teknis yang dipersyaratkan pada pasal ini, merupakan kewajiban Kontraktor untuk mengganti bahan atau peralatan tersebut sehingga sesuai dengan ketentuan pada pasal ini tanpa adanya ketentuan tambahan biaya. Lingkup pekerjaan mekanikal yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- Pekerjaan Pemadam Kebakaran
- Pekerjaan Tata Udara

1.5.1 Pekerjaan Pemadam Kebakaran

Pekerjaan yang dimaksud ialah mengenai Pelaksanaan pekerjaan pengadaan dan pemasangan fire extinguiser.

1. Uraian Umum

Untuk keperluan pencegahan kebakaran secara umum selain penyediaan hydrant dan Sprinkler harus disediakan pula tabung-tabung fire extinguisher.

2. Standar

Standard yang dipakai harus sesuai dengan peraturan-peraturan yang dikeluarkan oleh Dinas Kebakaran Daerah setempat dan NFPA 10, 13, 14 & 20. Sistem secara keseluruhan harus sesuai dengan peraturan tersebut.

3. Peralatan

- a. Jenis portable lengkap dengan hose nozzle, dipasang tergantung padadinding setinggi 1,2 m dari finish floor.
- b. Harus di test kemampuan otomatis pada keadaan darurat.
- c. Memiliki name plate dengan data-data:
jenis media, klasifikasi pemadaman, penggunaan, masa berlaku dan pengisian kembali.

4. Peralatan Fire Extinguisher

Bahan yang dipakai untuk keperluan ini ialah serbuk kimia multipurpose drychemical (ABC fire), (BC fire) dan BCF serta CO₂, dengan spesifikasi sebagai berikut:

Serbuk kimia kering multipurpose dry chemical (NH₄H₂PO₄), untuk lobby, koridor, Office & sarana utilitas:

- Kapasitas = 3 kg.
- Berat kotor = 4,2 kg.
- Tabung = iron steel.
- Test press = 20 kg/cm².
- Braket = mild steel plated, diinstalasikan pada dinding

Fire Extinguisher ex **Viking, Toda** atau setara.

1.5.2 Pekerjaan Pengkondisian Udara

1. Umum

Syarat-syarat Teknis Pekerjaan Sistem Pengkondisian Udara yang diuraikan di sini adalah persyaratan yang harus dilaksanakan oleh Kontraktor meliputi pengerjaan dan pengujian instalasi maupun

pengadaan material dan peralatan. Syarat-syarat Umum teknis pekerjaan Mekanikal / Elektrikal adalah bagian dari Syarat-Syarat Teknis ini.

2. Lingkup Pekerjaan

Lingkup Pekerjaan Sistem Pengkondisian Udara ini meliputi dan tidak terbatas pada penguraian dibawah, sesuai dengan spesifikasi teknis dan memenuhi persyaratan / standart yang berlaku, sehingga berfungsi dengan baik. Pengadaan semua material, peralatan, dan lain-lain, pengiriman ke site, pemasangan, pengujian atau pengetesan (commissioning) dan pemeliharaan seluruh

Lingkup pekerjaan Pengkondisian Udara meliputi antara lain:

- a. Peralatan Pengkondisian Udara (Air Cinditioning), indoor unit dan outdoor unit.
- b. Pemipaan refrigeran dan pemipaan drain (pengembunan)
- c. Kabel kontrol dan kabel daya antara unit outdoor dan unit indoor.
- d. Instalasi Exhaust udara (ducting), beserta kelengkapannya.
- e. Peralatan ventilasi udara mekanis.

Semua ijin-ijin dan persyaratan-persyaratan yang mungkin diperlukan untuk melaksanakan instalasi ini harus dilakukan oleh Kontraktor atas tanggungan dan biaya Kontraktor. Kontraktor harus bertanggung jawab atas penggunaan alat-alat yang dipatenkan serta kemungkinan tuntutan ganti rugi dan biaya-biaya yang diperlukan untuk ini. Untuk hal ini Kontraktor wajib menyerahkan Surat Pernyataan mengenai hal tersebut diatas.

3. Peralatan

a. Indoor Blower Unit

• Casing

Setiap casing untuk Evaporator Blower / Fan Coil Unit harus terbuat dari welded steel frame. Type casing adalah double skinned dan single skinned sesuai dengan spesifikasi peralatannya. Casing harus dapat dengan mudah dipasang/dirakit dilapangan dengan cara knock-down dan dilengkapi dengan acces door untuk pemeriksaan fan dan filter.

• Fan/ Blower

Fan/ Blower dari jenis centrifugal forward curve dan direncanakan dengan putaran nominal 1450 rpm. Untuk pengaturan tegangan tali kipas digunakan adjustable mounting motor dan untuk

mengatasi putaran fan pada batas-batas tertentu digunakan pulley motor dari type pitch adjustable serta fan harus sudah di balance secara statis dan dinamis. Fan harus dilapisi dengan lapisan anti karat.

- Koil Pendingin (Coils)

Koil harus dapat dilepaskan dari unit tanpa membongkar seluruh peralatan yang ada. Koil harus terbuat dari tabung tembaga tanpa sambungan (seamless copper) yang dilengkapi dengan sirip aluminium di bagian permukaan luar dari pipa. Untuk mencegah air yang mengembun mengalir diantara aliran udara maka koil harus dilengkapi dengan pipa drain. Kotak dari kerangka coil harus dari baja galvanis. Jumlah row coil pendingin yang dipakai harus ditentukan berdasarkan data dalam equipment schedule perencanaan ditambah 10 %. Kecepatan tertinggi yang diperkenankan pada permukaan penampang coil pendingin adalah 550 fpm. Sirip-sirip aluminium yang dipasang pada koil pendingin harus berbentuk tegak lurus.

- Filter Udara/ Air Filter

- a. Kontraktor harus memasang filter pada setiap evaporator blower dengan tipe yang mudah dibersihkan dan dicuci.
- b. Filter harus memiliki efisiensi penahan debu (Average Synthetic Duct Weight Air Resistance) minimum 65 %, tahanan mula-mula maximum 2,5 mm pada kecepatan udara 550 fpm.
- c. Tebal saringan filter maximum 2" (5 cm) dengan rangka yang terbuat dari aluminium standard dengan ukuran filter persegi empat dimana panjang sisi minimum 50 cm.
- d. Kecepatan aliran udara maximum melalui filter 550 fpm.

- Peredam Getaran (Vibration Isolator)

Semua kaki mesin Evaporator Blower yang terletak di lantai atap beton harus dilengkapi dengan peredam getaran dari jenis spring isolator, sedangkan yang lainnya menggunakan rubber isolator.

b. Outdoor Condensing Unit

- Setiap casing condensing unit harus terbuat dari welded mild steel minimum ketebalan 1~1.2 mm dengan finishing epoxy – polyester power coating.

- Coil tube terbuat dari material seamless cooper tube dan fin terbuat dari material aluminium.
 - Kompresor dilengkapi dengan overload protection.
 - Fan tipe propeler. Refrigerant yang digunakan adalah R-22
 - Peredam Getaran (Vibration Isolator)
Semua kaki condensing yang terletak di lantai atap beton harus dilengkapi dengan peredam getaran dari jenis spring isolator, sedangkan yang lainnya menggunakan rubber isolator. Pada masing-masing kompresor condensing unit harus dilengkapi dengan vibration isolator untuk meredam getaran.
Pada instalasi perpipaan refrigerant condensing unit harus dilengkapi dengan filter dryer dan sight glass.
- c. Isolasi Pipa Refrigerant
Isolasi yang digunakan harus memiliki kriteria nilai penyebaran api dan nilai pengadaaan asap maximal 50 sesuai dengan NFPA standard nos 90 A dan 90 B, juga BS 4735 serta kemampuan bakar mengikuti standar ASTM-D 1692-74. Seluruh material isolasi harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :
- Bebas dari asbes/tidak mengandung asbes
 - Tidak membusuk
 - Tidak mudah melapuk/tidak terjadi pelapukan
 - Tidak mudah terserang jamur atau binatang- binatang kecil
- d. Pipa Pengembunan / Drain
1. Bahan
Pipa pengembunan (drain) dipergunakan pipa PVC (Polyvynil Chlorida) klas AW.
 2. Peralatan
Pipa pengembunan (drain) harus dilengkapi dengan leher angsa (UTrap), serta peralatan lain yang diperlukan.
Pipa pengembunan harus diberi isolasi, baik pipa dari mesin Tata Udara maupun jaringan perpipaanya. Isolasi harus dari bahan styrofoam tipe D.I. atau sejenis, dari bahan tahan api (fire resistant).
Bagian luarnya hendaknya dilapisi dengan vapour barrier jacket seperti aluminium dua sisi atau yang sejenis dengan direkatkan dari Adhesive tape 2" serta surface finish sampai tak terjadi pengembunan pada permukaan pipa.
- e. Cerobong Udara (Ducting) Exhaust
- B a h a n

Bahan yang dipakai untuk pekerjaan ini diantaranya ialah Pipa PVC D 3" sebagai pembuangan udara dari exhaust. Semua bahan yang terpakai dalam pelaksanaan harus sesuai dengan persyaratan detail dan spesifikasi yang diberikan, disesuaikan dengan gambar kerja.

- Sambungan Flexible

Pelaksana Pekerjaan harus menyediakan dan memasang sambungan flexible (Flexible Connection) pada bagian masuk dan keluar semua fan dari Air Handling Unit ke dalam cerobong untuk mengurangi penerusan getaran dan suara.

Tata udara Air Conditioner (AC) ex **Panasonic, LG** atau setara
Exhaust Fan ex **Panasonic, KDK** atau setara

1.6 Pekerjaan Plumbing

1. Umum

Spesifikasi ini melingkupi kebutuhan untuk pelaksanaan pekerjaan plumbing, sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar rencana yang terdiri dari:

- Pengadaan dan pemasangan seluruh instalasi air bersih dan air kotor dan bekas
- Pengadaan dan pemasangan peralatan – peralatan bantu bagi seluruh peralatan plumbing
- Pengetasan dan pengujian dari seluruh instalasi plumbing yang terpasang kecuali sanitary
- Mengadakan pemeliharaan selama jangka waktu yang diberikan oleh pemberi tugas
- Pembuatan shop drawing bagi instalasi yang akan di pasang dan pembuatan as built drawing bagi instalasi yang telah terpasang

2. Koordinasi

- Tujuan dari spesifikasi ataupun gambar rencana adalah menunjukkan secara detail berbagai macam item pekerjaan dari peralatan – peralatan dan penyambungan – penyambungannya. Kontraktor harus melengkapi dan memasang seluruh peralatan – peralatan yang dibutuhkan untuk melengkapi pekerjaan.
- Gambar – gambar rencana menunjukkan tata letak secara umum dari peralatan, pemipaan, kabinet dan lain – lain. Kontraktor harus memodifikasi tata letak tersebut sebagaimana yang dibutuhkan untuk mendapatkan pemasangan – pemasangan yang sempurna

sesuai dengan pekerjaan arsitek dari peralatan – peralatan tersebut.

- Setiap pekerjaan yang disebutkan dalam spesifikasi ini, tapi tidak di tunjukkan dalam gambar atau sebaliknya, harus dilengkapi dan di pasang seperti pekerjaan lain yang di sebut oleh spesifikasi dan ditunjukkan dalam gambar.
3. Kualifikasi Pekerja
- Untuk pemasangan dan pengetesan pekerjaan – pekerjaan ini harus dilakukan oleh pekerja – pekerja dan supervisor yang benar – benar ahli dan berpengalaman. Tukang las harus mempunyai sertifikat.
 - Konsultan pengawas dapat menolak atau menunda pelaksanaan satu pekerjaan, bila di nilai bahwa pelaksanaan tersebut tidak terampil / tidak berpengalaman.
4. Bahan
- Lihat Bagian
- Bagian pemipaan
 - Bagian instalasi dan pengecekan
 - Bagian katub / valves

1.6.1 Pekerjaan Instalasi Air Bersih

- a. Uraian Lingkup Pekerjaan
1. Pengadaan dan pemasangan Sistem Penyediaan Air Bersih secara lengkap dari keluaran instalasi Inlet sampai dengan Rooftank sehingga sistem dapat bekerja secara baik.
 2. Pengadaan dan pemasangan Sistem Pemipaan Distribusi air bersih mulai dari inlet air bersih sampai ke titik-titik distribusi air bersih, inlet Toilet, inlet Urinoir dan inlet Siram Taman & lapang sesuai dengan gambar perencanaan.
- b. Persyaratan Pemipaan Air Bersih
1. Pipa dan fitting air bersih di luar dan dalam gedung menggunakan bahan pipa PVC AW.
 2. Pemipaan secara umum harus mengikuti segala ketentuan yang tercantum pada pasal terdahulu dan segala sesuatu yang tercantum dalam buku Pedoman Plumbing Indonesia.
 3. Contoh-contoh bahan dan konstruksi harus diajukan kepada Direksi Pengawas/Manajemen Konstruksi untuk diperiksa dan disetujui,

- selambat-lambatnya 3 (tiga) minggu sebelum pembuatan dan pemasangan.
4. Pemasangan pipa datar harus dibuat dengan kemiringan 1/1000 ke arah katup/flange pembuangan (drain valve/flange) dan pipa naik/turun harus benar-benar tegak.
 5. Pemasangan pipa mendatar dalam bangunan harus dibuat dengan kemiringan 1/1000 menuju ke arah pipa tegak/riser.
 6. Belokan harus menggunakan long-radius elbow, penggunaan short elbow, standard elbow, bend dan knee sama sekali tidak diperkenankan.
 7. Fitting, peralatan bantu, peralatan ukur dan lainnya yang memiliki tahanan aliran yang berlebih tidak diperkenankan dipasang kecuali yang disyaratkan pada buku ini.
 8. Semua alat ukur harus dalam batas ukur yang baik dan mempunyai ketelitian yang sewajarnya untuk pengukuran.
 9. Selama pemasangan berjalan, Kontraktor harus menutup setiap ujung pipa yang terbuka untuk mencegah tanah, debu dan kotoran lainnya, dengan dop/blind flange untuk pipa baja dan copper, pemanasan press untuk pipa PPR/PVC.
 10. Setiap jaringan yang telah selesai dipasang, harus ditiup dengan udara kempa (compressed air) untuk jangka waktu yang cukup lama, agar kotoran-kotoran yang mungkin sudah masuk ke dalam pipa dapat terbuang sama sekali.
 11. Ketentuan/Persyaratan teknis tentang instalasi pemipaan, peralatan bantu, dan yang lainnya telah diuraikan pada pasal terdahulu.
- c. Persyaratan Desinfektan
1. Desinfeksi dilakukan setelah seluruh sistem pemipaan air bersih dapat berfungsi dengan baik, dan sebelum penyerahan pertama.
 2. Desinfeksi dilakukan dengan memasukkan Chlorine ke dalam sistem dengan cara injeksi.
 3. Dosis Chlorine adalah 50 ppm.
 4. Setelah 16 jam, seluruh sistem pipa harus dibilas dengan air bersih sehingga kadar Chlor tidak melebihi 0,2 ppm.
- d. Pengujian Instalasi Pemipaan
1. Pengujian dilakukan untuk menguji hasil pekerjaan penyambungan pipa-pipa serta kondisi dari pipa-pipa yang telah dipasang.
 2. Pengujian dilakukan setelah seluruh sistem pemipaan selesai dikerjakan dan siap untuk dilakukan pengujian.

3. Pengujian dilakukan dengan memberikan tekanan hidrostatik pada sistem pemipaan, tekanan yang diberikan adalah 1,5 kali tekanan kerja, minimum 10 kg/cm².
4. Pengujian dilakukan selama 8 jam, tanpa terjadinya penurunan tekanan.
5. Apabila terjadi penurunan tekanan, maka Kontraktor harus mencari sebab-sebabnya dan melakukan penggantian bila keadaan mengharuskan.
6. Perbaikan yang sifatnya sementara tidak diizinkan.

1.6.2 Pekerjaan Instalasi Air Kotor

1. Uraian Lingkup Pekerjaan
 - Pemipaan air kotor dalam bangunan dari sanitary fixtures sampai tersambung dengan pipa utama Instalasi Bio Septiktank dan resapan.
 - Pemipaan air kotor di luar bangunan (pipa utama) untuk penyalur air kotor dari pemipaan air kotor dalam bangunan sampai ke Bio Septiktank dan resapan.
2. Persyaratan Bahan dan Peralatan
 - a. Pipa dan Fitting
 - Untuk sistem pemipaan tegak, Pipa dan fitting yang digunakan dalam sistem pemipaan ini harus dari jenis PVC dan berasal dari satu merk serta mengikuti SII 1246-85 dan SII 1448-85.
 - Fitting dapat juga dari merk lain selama ada jaminan dari pabrik pembuat pipa bahwa pipa yang diproduksi oleh pabrik itu menggunakan fitting standard yang diproduksi oleh pabrik lain yang ditentukan oleh pabrik pembuat pipa tersebut.
 - Untuk hal tersebut di atas Kontraktor harus menyediakan potongan pipa dari berbagai ukuran yang akan digunakan dan membuat contoh sambungan (mock up) antara pipa dengan pipa dan pipa dengan fitting untuk ditunjukkan kepada Manajemen Konstruksi dan mendapat persetujuan untuk penggunaan pipa dan fitting tersebut serta memberikan jaminan purna jual untuk pipa dan fitting tersebut.
 - Persyaratan material (kelas, standard dan lainnya), ketentuan cara pemasangan seperti yang dicantumkan pada bab terdahulu 'Persyaratan Teknis ME'.

b. Sambungan

- Untuk pipa kelas S-12.5 dengan diameter 50 Mm atau lebih kecil menggunakan perekat solvent cement.
- Untuk pipa kelas S-16 dengan diameter lebih besar dari 50 mm menggunakan sambungan dengan rubber-ring bell and spigot.

3. Persyaratan Pelaksanaan

a. Pemipaan

- Semua pipa dan fitting yang dipakai dalam pekerjaan ini harus dari satu merek.
- Fitting harus terbuat dari bahan yang sama dengan bahan pipa.
- Fitting harus dari jenis "injection moulded" sedangkan "Welded fitting" sama sekali tidak diperkenankan untuk dipergunakan dalam sistem pemipaan.
- Setiap sambungan berubah arah dibuat dengan WYE-45, TEE Sanitair atau COMBINATION WYE-45 atau LONG RADIUS BEND dengan floor clean out.
- Pipa vent service harus dipasang tidak kurang 15 cm di atas muka banjir alat sanitair tertinggi dan dibuat dengan kemiringan minimum sebesar 1%.
- Kemiringan pipa dibuat sesuai dengan yang dinyatakan dalam gambar dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- Pipa vent yang menembus atap harus dipasang sekurang-kurangnya 15 cm di atas atap dan tidak boleh digunakan untuk keperluan lain.
- Untuk pipa vent mendatar, jarak tumpuan sama dengan jarak tumpuan pada pipa air kotor dan bekas.
- Dalam pemasangan jaringan pemipaan ini, harus diadakan koordinasi dengan pekerjaan-pekerjaan struktur mengingat adanya penembusan-penembusan beton lantai maupun dinding.
- Pemasangan dan penempatan pipa-pipa ini disesuaikan dengan gambar pelaksanaan dan dimensi dari masing-masing pipa tercakup pula dalam gambar tersebut.
- Di setiap floor drain dilengkapi dengan **UTrap**, untuk mencegah masuknya gas yang berbau ke dalam ruangan.
- Pada saluran buangan dari preparation area dapur, sebelum masuk ke inlet, sistem pemipaan air kotor bangunan, harus dipasang penyaring kotoran untuk mencegah penyumbatan di

dalam pipa, dan penyaringan lemak menggunakan instalasi grease trap seperti dalam gambar. Bahan penyaring kotoran terbuat stainless steel.

- Pada jalur perpipaan air kotor dan bekas yang mengandung lemak dipasang **floor clean out** di setiap belokan dan pada pipa vertikal utama (di setiap pintu shaft).
 - Sedangkan jalur pemipaan buangan dari laboratorium, area kamar operasi dan lain-lain, air yang mengandung infeksius dibuang ke bak netralisasi / prefilter terlebih dulu.
 - Begitu juga pemipaan buangan dari area dapur umum harus dipisahkan dari lemak di bak penangkap / grease trap.
 - Persyaratan material (kelas, standard dan lainnya), ketentuan cara pemasangan seperti yang dicantumkan pada bab terdahulu 'Persyaratan Teknis MEP'.
- b. Pengujian Sistem
- Semua lubang pada pipa pembuangan ditutup.
 - Seluruh sistem pemipaan diisi air sampai ke lubang vent tertinggi.
 - Pengujian dinyatakan berhasil dan selesai bila tidak terjadi penurunan muka-air setelah lewat 6 (enam) jam.

1.6.3 Pekerjaan Pengolahan Air Limbah

a. Penjelasan Umum

1. Lapangan kerja akan diserahkan kepada kontraktor dalam keadaan seperti waktu pemberian penjelasan dan sebelum memulai pekerjaan dianggap mengetahui benar letak, batas-batas tanah maupun situasi tanah pada waktu itu.
2. Kontraktor wajib menyelesaikan pekerjaan hingga lengkap yaitu dengan membuat, memasang, menyediakan bahan-bahan bangunan, alat-alat dan sebagainya yang berhubungan dengan pelaksanaan pembangunan tersebut.
3. Setiap pekerjaan yang akan di mulai kontraktor maupun yang sedang dilaksanakan kontraktor wajib berhubungan dengan pengawas untuk menyaksikan sejauh tidak ditentukan lain untuk mengesahkannya.
4. Sebelum pekerjaan dimulai kontraktor harus mengajukan jadwal pelaksanaan secara terperinci (Network Planning Bar Chart).

5. Setiap permohonan dari kontraktor maupun pengesahan dari pengawas dianggap sah dan berlaku serta mengikat jika dilakukan secara tertulis.
6. Penimbunan bahan-bahan di lapangan harus memenuhi syarat-syarat teknis serta dapat dipertanggungjawabkan dan tidak menimbulkan bahaya.
7. Jika terjadi perbedaan antara gambar dengan uraian ini, kontraktor wajib menghubungi pengawas dan Direksi guna mendapatkan pemecahannya.
8. Jika terdapat gambar kerja dan penjelasannya yang kurang atau tidak jelas, kontraktor boleh melengkapinya atas persetujuan pihak Direksi dan pengawas
9. Semua ukuran yang dimaksud dalam persyaratan pelaksanaan ini adalah mengingat dan dinyatakan lebih lanjut mengenai masing-masing bagian dealam pasal-pasal selanjutnya yang digunakan dalam sebagai dasar atau pedoman pelaksanaan.

b. Gambar- Gambar

Gambar-gambar dari RKS ini, yang terdiri dari:

1. Gambar denah, tampak dan potongan.
2. Gambar detail konstruksi.
3. Gambar detail khusus yang disyaratkan

c. Penjelasan RKS dan Gambar

1. Kontraktor wajib meneliti semua gambar dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS) termasuk tambahan dan perubahannya dicantumkan dalam Berita Acara Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing).
2. Bila Gambar tidak sesuai dengan Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS), maka yang mengikat / berlaku adalah RKS. Bila suatu gambar tidak cocok dengan gambar yang lain, maka yang mempunyai skala yang lebih besar yang berlaku.
3. Bila perbedaan-perbedaan itu menimbulkan keraguan-keraguan sehingga dalam pelaksanaan menimbulkan kesalahan, kontraktor wajib menanyakan kepada konsultan pengawas dan kontraktor mengikuti keputusannya.

d. Pekerjaan Plumbing Air Limbah

Pekerjaan plumbing air limbah ini meliputi:

1. Pipa dan peralatannya beserta bangunan-bangunan pelengkap yang akan di pasang terlihat di gambar rencana
 2. Pipa yang digunakan adalah pipa PVC tipe AW dengan perlengkapan yang sesuai
 3. Bila disyaratkan pemasangan baru, maka pipa dan peralatannya yang dipasang harus pipa dan peralatan yang baik, baru dan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan,
 4. Sebelum dan sesudah dipasang pipa-pipa dan peralatannya, terutama bagian sebelah dalam, harus di jaga kebersihannya, dan harus diperiksa lagi kerusakan serta retak-retak yang mungkin terjadi.
 5. Lem yang digunakan untuk penyambungan pipa PVC dengan solvent cement
 6. Pemotongan pipa apabila benar-benar diperlukan dapat dilakukan oleh pelaksana dengan persetujuan Direksi, pemotongan pipa harus dilaksanakan dengan alat yang sesuai/bahan pipa yang dipasang.
 7. Pada waktu pemasangan pipa, kedudukan pipa harus diperhatikan benar-benar agar betul-betul lurus serta pada peil yang benar. Dasar pipa harus terletak rata serta tidak boleh ada batu-batu / puing-puing /benda-benda keras lainnya yang memungkinkan rusaknya pipa dikemudian hari.
 8. Pada waktu pemasangan pipa, galian tanah untuk perletakkan pipa harus tidak boleh ada air sama sekali dan bagian dalam pipa harus diperiksa kembali kebersihannya.
 9. Peil dari perletakan pipa serta dalamnya terhadap muka tanah/jalan harus sesuai dengan Gambar rencana/bestek.
 10. Tikungan /belokan tanpa elbow/bend dilaksanakan sedemikian rupa sehingga sudut sambungan antara pipa tidak boleh lebih besar dari yang diijinkan oleh pabrik pipa yang bersangkutan.
 11. Untuk pipa PVC, disekeliling pipa agar diberi urugan tanah kembali sesuai dengan gambar rencana/bestek.
 12. Pipa tidak boleh digantung memakai kawat, tali,kabel atau kayu untuk pekerjaan plumbing dikerjakan sebagian seperti perpipaian untuk air kotor dan bersih yang berhubungan dengan langsung dengan struktur bangunan.
- e. Ketentuan Khusus Perihal Penyediaan Barang
System yang akan dilaksanakan untuk pekerjaan Bio-Septiktank adalah system AOP, untuk pengolahan limbah domestik. Kontraktor harus

menawarkan seluruh lingkup pekerjaan yang di jelaskan baik dalam spesifikasi teknis ini dengan penempatan objek komponen sistem Bio-Septiktank sesuai yang tertera dalam gambar-gambar perencanaan. Semua barang untuk kelengkapan Instalasi Bio-Septiktank harus disiapkan untuk proses sterilisasi menggunakan teknologi AOP (Advance Oxidation Process).

f. Kewajiban Rekanan

Calon Kontraktor harus memasukkan ke dalam dokumen penawaran proposal teknis yang berisi kelengkapan-kelengkapan sebagai berikut:

1. Usulan gambar – gambar rencana konstruksi untuk acuan perhitungan volume fisik pekerjaan.
2. Skematik Proses, Skematik sistem dan Denah Bangunan Pengolah.
3. Harus melengkapi hasil perhitungan kembali pengolahan limbah, sehingga diperoleh hasil yang disyaratkan termasuk ukuran baknya.
4. Segera setelah ditunjuk sebagai pemenang, selambat-lambatnya 2 (dua) minggu, Kontraktor harus sudah memasukkan Shop Drawing Bangunan IPAL.

g. Parameter Desain

Treatment Capacity	: 5 m ³ /hour
Voltage	: 220 v, 1 phase
Pressure proses	: 1 atm
Karakteristik Influent,	
Suhu	: 25 ^o C
Ph	: 6.9 – 7.1
BOD _s	: < 30 mg/l
COD	: < 80 mg/l
NH ₃ bebas	: 0.0 mg/l
PO ₄	: < 1.5 mg/l
Bakteri E-Coli	: < 50.000/l

h. Penyerahan Hasil Pekerjaan

1. Penyedia Barang / Jasa menyerahkan hasil pekerjaan keseluruhan sebagaimana yang telah ditetapkan dalam Kontrak
2. Pekerjaan dinyatakan selesai apabila seluruh pekerjaan dapat di terima oleh Instansi terkait dan berfungsi dengan baik yang ditentukan dalam Dokumen Pengadaan/RKS
3. Penyerahan hasil pekerjaan dituangkan dalam berita acara.

i. Pekerjaan Pembersihan

1. Pihak pelaksana harus melakukan pembersihan rutin untuk menjamin daerah kerja tetap terbebas dari tumpukan-tumpukan bahan sisa, sampah dan kotoran-kotoran lainnya yang dihasilkan dari operasi pekerjaan lapangan dan tetap memelihara daerah kerja dalam keadaan bersih setiap waktu.
2. Menjamin bahwa system drainase terbebas dari kotoran-kotoran dan terbebas dari bahan lepas dan tetap berfungsi setiap waktu.
3. Menyiapkan di daerah kerja tempat-tempat sampah untuk pengumpulan bahan-bahan sisa, kotoran-kotoran dan sampah sebelum di buang.
4. Buang bahan sisa, kotoran-kotoran dan sampah-sampah pada tempat yang telah ditentukan.
5. Jangan menanam sampah / bahan sisa di daerah kerja proyek tanpa persetujuan dari pihak Direksi.
6. Jangan membuang bahan sisa yang mudah menguap seperti misalnya cairan mineral, minyak/minyak cat ke dalam selokan / kedalam saluran.
7. Juga tidak diperkenankan menumpuk/membuang bahan sisa ke dalam sungai-sungai / saluran air.
8. Pada saat selesainya pekerjaan lapangan daerah proyek harus tetap dijaga kebersihannya dan siap untuk dipakai oleh Pemilik. Pihak pelaksana harus memulihkan daerah proyek yang tidak merupakan bagian pekerjaan untuk perbaikan, seperti dijelaskan dalam dokumen kontrak, sesuai dengan keadaan aslinya.

j. Spesifikasi Teknis Peralatan Bio - Septiktank

Kapasitas Bio- : 5 M3/hari, Tipe Biotech

Septiktank

Instalasi : Diatas Tanah

Sumber effluent : Limbah Domestik

Baku mutu output IPAL yang dikehendaki

Baku mutu output IPAL yang dikehendaki Keputusan Menteri Kesehatan RI.

No 986/1992 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit

- ph : 6-9

- bod : ≤ 20 mg/l

- cod	: ≤ 50 mg/l
- tss	: 30 ppm
- amonia bebas	: 0,1 ppm
- phosphat	: 2 ppm
- deterjen	: 0,5 ppm
- mpn-kuman golongan koli/100 ml	: 10.000

Deskripsi Saluran Air Limbah

- sistem	: gravity
- ukuran pipa	: gravity = 4"
- kemiringan	: 4/1000
- sistem kontrol	: dipasang controll point di titik rawan buntu
- scope	: mengalirkan air limbah dari sumber air limbah menuju septic tank
- jumlah	: 1 paket

Deskripsi Pondasi Bio - Septiktank

- konstruksi	: beton bertulang
- dimensi	: sesuai gambar
- lantai	: diplester dicat/ keramik

- k. Persyaratan Teknis lain yang harus dilampirkan (hasil scan):
1. Spesifikasi teknis yang ditawarkan, ditanda tangani dan distempel.
 2. Gambar proses Bio - Septiktank sesuai spesifikasi teknis, ditanda tangani dan distempel (model skematik yang dikehendaki dilampirkan di belakang lembar ini).

3. Surat dukungan dari distributor/pabrikasi dibuat bermaterai Rp. 6.000,- bertanggal, di tanda tangani dan distempel pabrikasi/distributor.
4. Data pendukung dari distributor/pabrikasi meliputi:
 - a. Brosur Bio - Septiktank sesuai merk, type atau teknologi yang ditawarkan;
 - b. Surat keterangan dari pengguna minimal dari 10 (sepuluh) lokasi yang menerangkan bahwa Bio - Septiktank yang sudah dipasang masih beroperasi dengan baik.
 - c. Hasil analisa lab output Bio - Septiktank, minimal dari 10 (sepuluh) lokasi yang berbeda, yang memenuhi baku mutu minimal sesuai spesifikasi teknis, dan dikeluarkan oleh lab Pemerintah yang sudah terakreditasi.
 - d. IUI/TDI/SIUP dari distributor/pabrikasi untuk bidang usaha/ jenis barang: Bio - Septiktank
 - e. Sertifikat ISO 14001 atau Hasil audit lingkungan dari distributor /pabrikasi
 - f. Sertifikat OHSAS 18001 atau K3 dari distributor /pabrikasi
 - g. Sertifikat atau pendaftaran merk dari distributor/pabrikasi untuk jenis barang Alat Instalasi Bio - Septiktank yang distempel Ditjen Hak Kekayaan Intelektual Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia atau Kementerian Kehakiman.
 - h. Daftar Teknisi dari distributor/ pabrikasi.

1.6.4 Pekerjaan Instalasi Air Hujan

- a. Uraian Lingkup Pekerjaan
 - Pengadaan dan pemasangan talang air hujan
 - Pembuatan Sumur Imbuhan atau resapan untuk menampung seluruh air hujan yang ditangkap oleh talang air hujan
 - Pembuatan saluran drainase luar bangunan (saluran air hujan tapak) untuk tersambung ke saluran drainase kota.
- b. Persyaratan Talang Air Hujan
 - Persyaratan Kelas : 10 kg/cm² atau S 12.5,
- c. Bahan dan Peralatan Bantu
 1. Bahan pipa talang,
 - Jenis : pipa PVC AW 6",
 2. Roof drain,

- Jenis : aluminium cor / Stainless
- Konstruksi : sesuai gambar,

d. Persyaratan Pelaksanaan

1. Pipa tegak,

- Pipa harus dipasang denganudukan baja dan klem dari baja.
- Jarak maksimum antara klem adalah 500 cm atau pada setiap jarak sejauh jarak lantai ke lantai.

2. Pipa datar,

- Pipa harus dipasang dengan penggantung dari baja seperti penggantung pada pipa air bersih.
- Jarak antara penggantung harus mengikuti ketentuan berikut ini,
- diam. 50 mm atau lebih kecil, setiap 200 Cm
- diam. 65 mm atau lebih besar, setiap 300 cm dengan kemiringan minimum sebesar 1 persen.

3. Pipa yang ditanam dalam tanah,

- Pada sisi bawah dari pipa tegak yang dihubungkan dengan pipa datar harus diberi dudukan dari blok beton.
- Kedalaman pipa dari titik awal penanaman bervariasi sampai ke bak titik sambung dengan saluran drainase tapak dengan kemiringan minimum 0.5 persen.

4. Sambungan,

- Sambungan untuk pipa dengan diameter lebih kecil dari 50 mm meng- gunakan solvent cement.
- Sambungan untuk pipa dengan diameter lebih besar dari 50 mm menggunakan sambungan rubberring.

Pipa PVC AW ex **Rucika, Vinilon, Wavin** atau setara

BAB 2

PERSYARATAN LAIN – LAIN DAN PERUBAHAN

1.1 Persyaratan Lain-Lain

1. Pelaksana diwajibkan membuat Gambar Rencana revisi, bila diperlukan, dan Gambar Rencana detail dari pekerjaan yang akan dilaksanakan. Gambar Rencana tersebut diajukan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi untuk disetujui. Gambar revisi atau Gambar Rencana detail harus dibuat dalam rangkap dua dan diserahkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi. Kontraktor wajib membuat Gambar Pelaksanaan (as built drawing) yang harus diserahkan kepada Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi pada waktu penyerahan Pekerjaan Pertama.
2. Pengurusan ijin-ijin yang diperlukan dalam rangka pelaksanaan pemasangan instalasi sementara untuk air dan listrik, bila diperlukan sampai berfungsi dengan baik serta seluruh biaya yang diperlukan adalah tanggungan Kontraktor.
3. Kontraktor dan Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi tidak terlepas dari tanggung jawab terhadap hal-hal yang tidak diinginkan pada pekerjaan yang dilaksanakan atau yang diawasi akibat pelaksanaan dan gambar/design yang salah.
4. Selama masa pelaksanaan kegiatan proyek, pihak Kontraktor harus memenuhi kewajibannya sebagai berikut:
 - Membangun pagar sementara pada batas lahan yang disediakan/diserahkan untuk sementara selama pelaksanaan proyek kepada pihak proyek/Kontraktor pelaksana atas beban Kontraktor, Pagar sementara harus dibersihkan kembali dan menyingkirkan bahan-bahan bekas bongkarannya ketempat yang ditentukan oleh Direksi atas beban Kontraktor.
 - Lahan yang diserahkan kepada Kontraktor untuk lokasi kegiatan proyek, termasuk untuk lokasi Direksi Keet, Kantor Kontraktor, gudang bahan dan lapangan penumpukan oleh Pihak Kontraktor.

1.2 Dokumentasi Proyek Saat Pelaksanaan

Dokumentasi proyek untuk pelaksanaan setiap lingkup pekerjaan dari progress 0%, 25%, 50%, 75%, 100% dalam bentuk photo dari kamera digital dengan resolusi 8 Megapixel dan video dari handycam full HD (High Definition) dengan resolusi (1920x1080) atau (1280x720)p menggunakan tripod. Saat pengambilan photo dan video proyek, diambil dari tempat yang sama dari urutan 0%, 25%, 50%, 75%, 100% supaya dokumentasi yang dihasilkan dapat menerangkan proses pengerjaan, serta pada saat kemajuan pekerjaan 100% dilakukan pengambilan aerial video menggunakan drone.

1.3 Perubahan-Perubahan

1. Semua ketentuan-ketentuan dalam RKS ini dan Gambar Rencana dapat dirubah dan ditambah sesuai kebutuhan dimana perlu, akan tetapi semua hal tersebut harus dilakukan pada waktu pemberian penjelasan dan pekerjaan ini (Aanwijzing) dan dituangkan dalam Berita Acara.
2. Perubahan-perubahan pada waktu pelaksanaan apabila menurut Direksi/Konsultan Pengawas/Konsultan Manajemen Konstruksi.

**OUTLINE SPECIFICATIONS
MEKANIKAL, ELEKTRIKAL, DAN PLUMBING**

PEKERJAAN ELEKTRIKAL		
1. KABEL DAYA TEGANGAN RENDAH		Referensi produk : Kabel Daya Extrana, Prima, Eterna
2. PANEL		Referensi produk : Panel Maker Lokal Aksesoris Panel Schneider, Omron
3. INSTALASI PENERANGAN DAN KOTAK KONTAK		Referensi produk : Armatur lampu Sekualitas Phillips, Panasonic Saklar Panasonic, Clipsal, Schenider Stopkontak Panasonic, Clipsal, Schenider Kabel Tray Lokal Conduit Legrand, Clipsal Pabrikan Komponen Phillips
4. PENGHANTAR PETIR		Referensi Produk : Penghantar Petir Elektrostatis Kurn, Thomas Viking
5. TATA SUARA		Referensi produk : Sound Sistem TOA, Bosch Kabel SS Supreme, Eterna
6. INSTALASI DATA, TELEPON		Referensi produk : Kabel Data Belden Accessories Panasonic, Legrand, Clipsal
7. INSTALASI CCTV		Referensi produk :

		Hikvision
8. INSTALASI CABLE		Referensi Produk : Kabel Supreme, Externa, Eterna
9. GENERATOR SET		Referensi produk : Yanmar, Mitshubishi, Cummins

MEKANIKAL

1. PEMADAM KEBAKARAN		Referensi produk : APAR Dry Chemical Class ABC Viking, Yamato, Gunnebo
2. INSTALASI TATA UDARA		Referensi produk : AC Panasonic, LG Exhaust Fan Panasonic, KDK

PEKERJAAN PLUMBING

1. INSTALASI AIR KOTOR, AIR BERSIH DAN AIR HUJAN		Referensi produk : Bio - Septiktank Bio-Fill, Bio-Tech, Bio-Seven Roof Tank Penguin Pipa PVC AW Wavin, Rucika, Vinilon Pipa PP-R AW Wavin, Rucika, Vinilon Piting-Piting Wavin, Rucika, Vinilon Ball Valve Wavin, Rucika, Vinilon Pompa Groundfos, Ebara
---	--	---

Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) adalah bagian dari sistem manajemen pelaksanaan pekerjaan konstruksi dalam rangka menjamin terwujudnya keselamatan konstruksi yang sesuai dengan standar keamanan, keselamatan, kesehatan dan keberlanjutan demi terciptanya hasil jasa konstruksi yang berkualitas, SMKK dimaksudkan untuk :

- a. Menjamin terpenuhinya standar K4 (Keselamatan keteknikan Konstruksi, Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Keselamatan Lingkungan dan Keselamatan Publik) dalam seluruh tahapan penyelenggaraan jasa konstruksi;
- b. Mencegah terjadinya kegagalan bangunan.

Dalam menerapkan SMKK, setiap penyedia jasa wajib melaksanakan :

- a. Penetapan kebijakan K3;
- b. Perencanaan K3;
- c. Pelaksanaan rencana K3;
- d. Peninjauan dan peningkatan kinerja SMKK;
- e. Peninjauan dan peningkatan kinerja SMKP.

Kewajiban penyedia jasa konstruksi terkait penerapan SMKK memuat sebagai berikut:

- a. Melakukan identifikasi bahaya dan penilaian risiko sesuai uraian pekerjaan yang diterapkan;
- b. Menetapkan tingkat risiki pekerjaan konstruksi;
- c. Menetapkan biaya penetapan SMKK.

Biaya penerapan SMKK harus memuat paling sedikit :

- a. Penyiapan RKK;
- b. Sosialisasi, promosi dan pelatihan;
- c. APK dan APD;
- d. Asuransi dan perizinan;
- e. Personel keselamatan konstruksi;
- f. Fasilitas sarana, prasarana dan alat kesehatan;
- g. Rambu-rambu yang diperlukan;
- h. Konsultasi dengan ahli terkait KK;
- i. Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko keselamatan konstruksi.

Sesuai dengan UU No. 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja salah satu syarat dalam keselamatan kerja adalah dengan memberikan kelengkapan alat pelindung diri kepada para pekerja. Dengan demikian seluruh pekerja diwajibkan untuk selalu menggunakan alat pelindung diri pada saat bekerja. Untuk itu dalam setiap lokasi pekerjaan harus terdapat alat pelindung diri sebagai berikut :

- a. Helm;
- b. Rompi safety;
- c. Sepatu safety;
- d. Safety belt;
- e. Sarung tangan;
- f. Kacamata pelindung debu;
- g. Kacamata las.

Selain alat pelindung diri tersebut, di lokasi kerja juga harus tersedia rambu-rambu peringatan tanda bahaya, safety line dan alat telekomunikasi. Seluruh tenaga kerja/pekerja agar diasuransikan/dijaminakan keselamatannya pada asuransi BPJS Ketenagakerjaan.

**LAMPIRAN KRITERIA / PERSYARATAN EVALUASI TEKNIS
PEKERJAAN PEMBANGUNAN TERMINAL CIAKAR**

A. Persyaratan Teknis

1. Perusahaan kontraktor SBU BG 009 Jasa Pelaksanaan untuk Konstruksi Bangunan Gedung Lainnya dan SBU SI 003 Jasa Pelaksanaan untuk Konstruksi Jalan Raya
2. Memiliki kemampuan menyediakan peralatan utama untuk pelaksanaan pekerjaan, yaitu :

No	Jenis	Kapasitas	Jumlah
1	<i>Dump Truck</i>	10 Ton	1 (satu Unit
2	<i>Excavator</i>	Bucket 1,10 M3	1 (satu Unit
3	<i>Boorpile Set</i>	Max pile Diameter 1000mm, Max pile depth 25,5 m	1 (satu Set
4	<i>Telescopic Boom Lift</i>	Lift capacity : 450 kg Lift height : 23 Meter	1 (satu) Unit
5	<i>Telescopic Handers</i>	Lift capacity : 6000 kg Lift height : 8 Meter	1 (satu) Unit
6	<i>Smart Concrete Mixer / Self Loading Mixer (4x4FWD)</i>	3,5 – 4 M3	2 (dua) Unit

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Melampirkan bukti kepemilikan peralatan utama yang bersumber dari:
 - 1) Milik sendiri, dilakukan terhadap bukti kepemilikan peralatan yaitu STNK, BPKB, invoice, kuitansi, bukti pembelian, surat perjanjian jual beli, atau bukti kepemilikan lainnya;
 - 2) Sewa Beli, dilakukan terhadap bukti kepemilikan yaitu surat perjanjian sewa beli, invoice uang muka, kuitansi uang muka, angsuran, atau bukti sewa beli lainnya;
 - 3) Untuk peralatan sewa, selain menyampaikan surat perjanjian sewa harus disertai dengan bukti kepemilikan/penguasaan terhadap peralatan dari pemberi sewa berupa:
 - i. bukti kepemilikan peralatan dari pemberi sewa yaitu STNK, BPKB, invoice, kuitansi, bukti pembelian, surat perjanjian jual beli, atau bukti kepemilikan lainnya; atau
 - ii. Bukti penguasaan peralatan pemberi sewa dapat berupa:
 - surat pengalihan hak dari pemilik peralatan ke pemberi sewa;
 - surat kuasa dari pemilik peralatan ke pemberi sewa;
 - surat pernyataan penguasaan alat ke pemberi sewa; atau
 - bukti pendukung lainnya yang mencantumkan adanya pemberian kuasa peralatan dari pemilik peralatan ke pemberi sewa.
- b) Jenis, kapasitas, dan jumlah yang disediakan untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan yang disyaratkan.

3. Memiliki kemampuan menyediakan personel manajerial untuk pelaksanaan pekerjaan, yaitu :

No	Jabatan dalam pekerjaan yang akan dilaksanakan	Pengalaman Kerja (tahun)	Sertifikat Kompetensi Kerja
1	Manajer Proyek	4 Tahun	Ahli Manajemen Konstruksi (Madya)
2	Manajer Teknik	4 Tahun	Ahli Teknik Bangunan Gedung (Madya)
3	Manajer Keuangan	4 Tahun	-
4	Ahli K3 Konstruksi	3 Tahun Pekerjaan K3 Konstruksi/ Ahli Madya Konstruksi Tanpa syarat Pengalaman	Ahli K3 Konstruksi Muda 3 Tahun / Ahli K3 Konstruksi Madya 0 Tahun

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Kompetensi personel manajerial meliputi lama pengalaman bekerja.
 - b. Pengalaman kerja dihitung berdasarkan daftar riwayat pengalaman kerja atau referensi kerja dari pemberi pekerjaan.
 - c. Pengalaman yang disampaikan tanpa melampirkan daftar riwayat pengalaman kerja atau referensi maka tidak dapat dihitung sebagai pengalaman.
 - d. Pengalaman kerja dihitung per tahun tanpa memperhatikan lamanya pelaksanaan konstruksi (dihitung berdasarkan Tahun Anggaran).
 - e. Pengalaman kerja yang dinilai adalah pengalaman kerja setelah personel lulus pendidikan minimal sesuai persyaratan untuk memperoleh SKA/SKT sesuai yang disyaratkan dalam LDP.
 - f. Penilaian Pengalaman Manajer Pelaksana/Proyek dan Manajer Teknis serta pelaksana dilakukan terhadap pengalaman dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi.
 - g. Penilaian pengalaman Petugas Keselamatan Konstruksi/Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi dilakukan terhadap pengalaman keterampilan/keahlian K3/ keahlian Keselamatan Konstruksi dalam melaksanakan pekerjaan konstruksi
 - h. Penilaian pengalaman manajer keuangan dilakukan terhadap pengalaman mengelola keuangan.
 - i. Perhitungan pengalaman personel manajerial ditentukan berdasarkan:
 - 1) Daftar riwayat pengalaman kerja; atau
 - 2) Referensi kerja dari pemberi pekerjaan.
4. Bagian Pekerjaan yang disubkontrakkan :
- a. Pekerjaan Spesialis pada Pekerjaan Utama (kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi Spesialis) :

No	Bagian Pekerjaan yang Disubkontrakkan	Kualifikasi Subkontraktor	Keterangan
1	Ac	Jasa pelaksana konstruksi	-

		pemasangan pendingin udara (Air Conditioner), pemanas dan ventilasi (Kode MK 001, KBLI 43224/IN008)	
2	Mekanikal Plumbing	Jasa Pelaksana konstruksi Pemasangan Pipa Air (Plumbing) dalam Bangunan dan Salurannya (Kode MK 002, KBLI 43221/IN007)	

- b. Pekerjaan bukan Pekerjaan Utama (kepada Penyedia Jasa Pekerjaan Konstruksi Kualifikasi Kecil dari Provinsi Setempat) :

No	Bagian Pekerjaan yang Disubkontrakkan	Kualifikasi Subkontraktor	Keterangan
1	-		-
2	-		-

Dengan ketentuan :

Peserta dinyatakan memenuhi unsur pekerjaan yang disubkontrakkan apabila Daftar Isian Pekerjaan yang Disubkontrakkan yang disampaikan sesuai dengan jumlah dan jenis pekerjaan yang dipersyaratkan dalam SSKK.

5. Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)

Peserta menyampaikan rencana keselamatan konstruksi sesuai tabel jenis pekerjaan dan identifikasi bahayanya antara lain :

NO	Uraian Pekerjaan	Identifikasi Bahaya
1	Pekerjaan Boorpile	Pekerja tertimpa besi tulangan

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Peserta dinyatakan memenuhi elemen Kepemimpinan dan Partisipasi pekerja dalam keselamatan konstruksi apabila menyampaikan Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi yang memenuhi ketentuan:
- 1) mencantumkan 7 (tujuh) pernyataan Komitmen Keselamatan Konstruksi; dan
 - 2) nama paket pekerjaan sesuai dengan nama paket pekerjaan yang ditenderkan;

- b. Peserta dinyatakan memenuhi elemen Perencanaan Keselamatan Konstruksi apabila menyampaikan tabel B.1 Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang, serta tabel B.2 Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus) yang memenuhi ketentuan:
 - 1) Kolom uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya diisi sesuai yang disyaratkan dalam LDP;
 - 2) Kolom lain telah diisi kecuali kolom keterangan tidak wajib diisi (isian tidak dievaluasi);
- c. Peserta dinyatakan memenuhi elemen dukungan keselamatan konstruksi apabila menyampaikan penjelasan salah satu sub elemen dari elemen dukungan keselamatan konstruksi (isian tidak dievaluasi) atau menyampaikan tabel Jadwal Program Komunikasi yang telah diisi (isian tidak dievaluasi);
- d. Peserta dinyatakan memenuhi elemen Operasi Keselamatan Konstruksi apabila menyampaikan penjelasan salah satu sub elemen dari elemen Operasi Keselamatan Konstruksi (isian tidak dievaluasi) atau tabel Analisis Keselamatan Pekerjaan (Job Safety Analysis) yang telah diisi (isian tidak dievaluasi); dan
- e. Peserta dinyatakan memenuhi elemen Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi apabila menyampaikan penjelasan salah satu sub elemen Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi (isian tidak dievaluasi) atau tabel Jadwal Inspeksi dan Audit yang telah diisi (isian tidak dievaluasi).

Model Dokumen Pemilihan

(DOKUMEN KUALIFIKASI)

Pengadaan
Jasa Konsultansi Konstruksi
Badan Usaha

Metode Seleksi,Prakualifikasi

DOKUMEN KUALIFIKASI

Nomor : DK.01/SPV-TERMINAL CIAKAR/BLPPBMN/V/2023

Tanggal: 09 Mei 2023

untuk

Pengadaan Jasa Konsultansi Konstruksi

Supervisi Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang

**KELOMPOK KERJA PEMILIHAN PENYEDIA BARANG/JASA PAKET PEKERJAAN SATUAN KERJA
BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA BARAT PADA BIRO
LAYANAN PENGADAAN DAN PENGELOLAAN BARANG MILIK NEGARA SEKRETARIAT
JENDERAL KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**

Tahun Anggaran 2023

BAB I
PENGUMUMAN SELEKSI DENGAN PRAKUALIFIKASI

[Pengumuman Seleksi tercantum pada SPSE]

BAB II UMUM

- A. Dokumen Kualifikasi ini disusun berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta perubahannya dan aturan turunannya, untuk membantu peserta dalam menyiapkan Dokumen Kualifikasi.
- B. Pokja Pemilihan dapat menyesuaikan Dokumen Kualifikasi ini sesuai dengan kebutuhan sepanjang tidak bertentangan dengan peraturan perundang-undangan.
- C. Dalam hal terdapat pertentangan persyaratan yang tertulis pada Dokumen Kualifikasi dengan yang tertulis pada Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE), maka yang digunakan adalah persyaratan yang tertulis pada Dokumen Kualifikasi.
- D. Dalam hal terdapat pertentangan ketentuan yang tertulis pada Lembar Data Kualifikasi (LDK) dengan Instruksi Kepada Peserta (IKP), maka yang digunakan adalah ketentuan pada Lembar Data Kualifikasi (LDK).
- E. Dalam Dokumen Kualifikasi ini dipergunakan pengertian, istilah, dan singkatan sebagai berikut:
- Seleksi : Metode pemilihan untuk mendapatkan Penyedia Jasa Konsultansi Konstruksi;
 - Jasa Konsultansi Konstruksi : Layanan keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pengkajian, perencanaan, perancangan, pengawasan, dan manajemen penyelenggaraan konstruksi suatu bangunan;
 - Harga Perkiraan Sendiri (HPS) : yang selanjutnya disingkat HPS adalah perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh PPK yang telah memperhitungkan biaya tidak langsung, keuntungan, dan Pajak Pertambahan Nilai;
 - Kerangka Acuan Kerja (KAK) : yang selanjutnya disingkat KAK adalah uraian kegiatan yang akan dilaksanakan antara lain meliputi latar belakang, maksud dan tujuan, sumber pendanaan, serta jumlah tenaga yang diperlukan
 - Kerja Sama Operasi (KSO) : yang selanjutnya disingkat KSO adalah kerja sama usaha antar penyedia yang masing-masing pihak mempunyai hak, kewajiban dan tanggung jawab yang jelas berdasarkan perjanjian tertulis;
 - Lembar Data Kualifikasi (LDK) : Yang selanjutnya disingkat LDK adalah lembar yang memuat ketentuan dan informasi yang spesifik sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan
 - Pengguna Anggaran (PA) : yang selanjutnya disingkat PA adalah pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian Negara/Lembaga/Perangkat Daerah;
 - Kuasa Pengguna Anggaran (KPA) : yang selanjutnya disingkat KPA:
 1. pada Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara adalah pejabat yang memperoleh kuasa dari PA untuk melaksanakan sebagian kewenangan dan tanggung jawab penggunaan anggaran pada Kementerian Negara/Lembaga yang bersangkutan;

2. pada Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah adalah pejabat yang diberi kuasa untuk melaksanakan sebagian kewenangan pengguna anggaran dalam melaksanakan sebagian tugas dan fungsi perangkat daerah.

- Unit Kerja Pengadaan Barang Jasa (UKPBJ) : yang selanjutnya disingkat UKPBJ adalah Unit Kerja Pengadaan Barang/Jasa di Kementerian/Lembaga/Pemerintah Daerah yang menjadi pusat keunggulan Pengadaan Barang/Jasa;
 - Pokja Pemilihan : Sumber Daya Manusia yang ditetapkan oleh kepala UKPBJ untuk mengelola pemilihan Penyedia.
 - Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) : yang selanjutnya disingkat PPK adalah pejabat yang diberi kewenangan oleh PA/ KPA untuk mengambil keputusan dan/ atau melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan pengeluaran anggaran belanja negara/daerah;
 - Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak : yang selanjutnya disebut Pejabat Penandatangan Kontrak adalah pejabat yang memiliki kewenangan untuk mengikat perjanjian atau menandatangani Kontrak dengan Penyedia, dapat berasal dari PA, KPA, atau PPK.
 - Pelaku Usaha : badan usaha atau perseorangan yang melakukan usaha dan/atau kegiatan pada bidang tertentu.
 - Penyedia : Pelaku Usaha yang menyediakan barang/jasa berdasarkan kontrak.
 - Aparat Pengawasan Intern Pemerintah (APIP) : yang selanjutnya disingkat APIP adalah aparat yang melakukan pengawasan melalui audit, revidu, evaluasi, pemantauan, dan kegiatan pengawasan lain terhadap penyelenggaraan tugas dan fungsi Pemerintah.
 - Layanan Pengadaan Secara Elektronik (LPSE) : yang selanjutnya disingkat LPSE adalah layanan pengelolaan teknologi informasi untuk memfasilitasi pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa secara elektronik.
 - SPSE : aplikasi perangkat lunak Sistem Pengadaan Secara Elektronik (SPSE) berbasis web yang dapat diakses melalui *website* unit kerja yang melaksanakan fungsi layanan pengadaan secara elektronik.
 - Isian Elektronik : Tampilan/antarmuka pemakai berbentuk grafis berisi komponen isian yang dapat diisi oleh pengguna aplikasi.
 - Form Isian Elektronik Data Kualifikasi : Form isian elektronik pada SPSE yang digunakan peserta seleksi untuk memasukkan dan mengirimkan data kualifikasi.
- F. Seleksi dengan prakualifikasi ini terbuka dan dapat diikuti oleh semua Peserta yang berbentuk badan usaha atau KSO.

BAB III INSTRUKSI KEPADA PESERTA (IKP)

A. UMUM

- | | |
|--|---|
| 1. Identitas Pokja dan Lingkup Pekerjaan | 1.1 Identitas pokja pemilihan sebagaimana tercantum dalam LDK.

1.2 Nama paket, uraian singkat dan ruang lingkup pekerjaan, lokasi pekerjaan, serta jangka waktu pelaksanaan pekerjaan sebagaimana lingkup pekerjaan yang tercantum dalam LDK. |
| 2. Sumber Dana | Pengadaan ini dibiayai dari sumber pendanaan sebagaimana tercantum dalam LDK. |
| 3. Peserta Kualifikasi | 3.1 Prakuilifikasi ini terbuka dan dapat diikuti oleh oleh semua peserta yang berbentuk badan usaha tunggal/atas nama sendiri atau KSO.

3.2 Peserta pada paket pekerjaan Jasa Konsultansi Konstruksi dengan nilai HPS sampai dengan Rp1.000.000.000,00 (Satu Miliar Rupiah), dipersyaratkan hanya untuk pelaku usaha Jasa Konsultansi Konstruksi dengan kualifikasi Usaha Kecil.

3.3 Peserta pada paket pekerjaan Jasa Konsultansi Konstruksi dengan nilai HPS diatas Rp1.000.000.000,00 (Satu Miliar Rupiah) sampai dengan Rp2.500.000.000,00 (Dua Miliar Lima Ratus Juta Rupiah) dipersyaratkan hanya untuk pelaku usaha Jasa Konsultansi Konstruksi dengan kualifikasi Usaha Menengah.

3.4 Peserta pada paket pekerjaan Jasa Konsultansi Konstruksi dengan nilai HPS diatas Rp2.500.000.000,00 (Dua Miliar Lima Ratus Juta Rupiah),dipersyaratkan hanya untuk pelaku usaha Jasa Konsultansi Konstruksi dengan kualifikasi Usaha Besar.

3.5 Paket Jasa Konsultansi Konstruksi sebagaimana dimaksud pada 3.2 dapat disyaratkan hanya untuk penyedia jasa dengan Kualifikasi Usaha Menengah apabila:
a. Kompleksitas pekerjaan yang akan ditenderkan tidak dapat dipenuhi/dilaksanakan oleh penyedia jasa dengan kualifikasi Usaha Kecil; dan/atau
b. Seleksi gagal karena tidak ada pelaku usaha dengan kualifikasi Usaha Kecil yang memasukkan dokumen kualifikasi;

3.6 Seleksi pada paket Jasa Konsultansi Konstruksi sebagaimana dimaksud pada 3.3 dapat disyaratkan hanya untuk penyedia jasa dengan Kualifikasi Besar apabila: |

- a. Kompleksitas pekerjaan yang akan ditenderkan tidak dapat dipenuhi/dilaksanakan oleh penyedia jasa dengan kualifikasi Usaha Menengah; dan/atau
 - b. Seleksi gagal karena tidak ada pelaku usaha dengan kualifikasi Usaha Menengah yang memasukkan dokumen kualifikasi.
- 3.7 Dalam hal peserta melakukan KSO, maka KSO dilakukan sebelum memasukkan dokumen kualifikasi.
- 3.8 Dalam hal peserta akan melakukan KSO, maka peserta harus memiliki perjanjian Kerja Sama Operasi yang:
- a. mencantumkan nama KSO sesuai dengan dokumen isian kualifikasi;
 - b. mencantumkan nama perusahaan *leadfirm* KSO dan anggota KSO;
 - c. mencantumkan pembagian modal (*sharing*) dari setiap perusahaan;
 - d. mencantumkan nama individu dari *leadfirm* KSO sebagai pihak yang mewakili KSO; dan
 - e. ditandatangani oleh setiap perusahaan yang tergabung.
- 3.9 Badan usaha yang mewakili KSO dalam proses pengadaan jasa konsultasi konstruksi adalah *leadfirm* yang telah dicantumkan dalam Perjanjian Kerja Sama Operasi.
- 3.10 KSO harus terdiri atas perusahaan nasional.
- 3.11 KSO dapat dilakukan antar pelaku usaha yang:
- a. memiliki usaha dengan kualifikasi yang setingkat, kecuali untuk usaha berkualifikasi kecil; atau
 - b. memiliki usaha berkualifikasi besar atau berkualifikasi menengah dengan usaha berkualifikasi 1 (satu) tingkat di bawahnya.
- 3.12 *Leadfirm* kerjasama operasi harus memiliki kualifikasi setingkat atau lebih tinggi dari badan usaha anggota kerjasama operasi dengan porsi modal mayoritas dan paling banyak 70% (tujuh puluh persen).
- 3.13 Dalam hal paket jasa konsultasi konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat, maka:
- a. Peserta wajib melakukan pemberdayaan kepada Pelaku Usaha Papua dalam bentuk Kerja Sama Operasi (KSO) dan/atau subkontrak, kecuali apabila peserta adalah Pelaku Usaha Papua;
 - b. Peserta dilarang melakukan KSO dan/atau subkontrak dengan Pelaku Usaha Papua yang tidak aktif; dan

- c. dalam hal Peserta melakukan KSO, maka KSO dipimpin oleh Pelaku Usaha Papua sepanjang ada Pelaku Usaha Papua yang memenuhi kualifikasi.

3.14 Jumlah anggota KSO ditetapkan dalam LDK dengan batasan:

- a. untuk pekerjaan yang bersifat tidak kompleks dibatasi paling banyak 3 (tiga) perusahaan dalam 1 (satu) kerjasama operasi; dan
- b. untuk pekerjaan yang bersifat kompleks dibatasi paling banyak 5 (lima) perusahaan dalam 1 (satu) kerjasama operasi.

3.15 Peserta KSO dilarang untuk mengubah keanggotaan KSO sampai dengan kontrak berakhir apabila ditunjuk sebagai Penyedia.

3.16 Peserta KSO dapat mengubah Pembagian hak, kewajiban dan tanggung jawab dalam Perjanjian KSO setelah Kontrak ditandatangani dengan terlebih dahulu mendapat persetujuan tertulis dari Pejabat Penandatangan Kontrak dan persetujuan bersama dari masing-masing anggota KSO.

4. Pelanggaran terhadap Aturan Pengadaan

4.1 Peserta berkewajiban untuk mematuhi aturan pengadaan dengan tidak melakukan perbuatan sebagai berikut:

- a. menyampaikan dokumen atau keterangan palsu/tidak benar untuk memenuhi persyaratan yang ditentukan dalam Dokumen Kualifikasi;
- b. berusaha mempengaruhi Pokja Pemilihan dalam bentuk dan cara apapun, untuk memenuhi keinginan peserta yang bertentangan dengan Dokumen Kualifikasi dan/atau peraturan perundang-undangan;
- c. terindikasi melakukan persekongkolan dengan peserta lain untuk mengatur harga penawaran;
- d. terindikasi melakukan Korupsi, Kolusi, dan/atau Nepotisme dalam pemilihan Penyedia; dan/atau
- e. mengundurkan diri dengan alasan yang tidak dapat diterima oleh Pokja Pemilihan.

4.2 Peserta yang terbukti melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam angka 4.1 di atas dikenakan sanksi sebagai berikut:

- a. sanksi digugurkan dari proses kualifikasi atau pembatalan kelulusan kualifikasi;
- b. Sanksi Daftar Hitam;
- c. gugatan secara perdata; dan/atau
- d. pelaporan secara pidana kepada pihak berwenang

4.3 Penganan sanksi dilaporkan oleh Pokja Pemilihan kepada PA/KPA.

- 4.4 Peneanaan Sanksi Daftar Hitam oleh PA/KPA atas usulan Pokja Pemilihan.
5. Larangan Pertentangan Kepentingan
- 5.1 Para pihak dalam melaksanakan tugas, fungsi, dan perannya, menghindari dan mencegah pertentangan kepentingan para pihak yang terkait baik secara langsung maupun tidak langsung.
- 5.2 Pertentangan kepentingan sebagaimana dimaksud klausul 5.1 di atas antara lain meliputi:
- a. Direksi, Dewan Komisaris, atau personel inti/tenaga tetap pada suatu badan usaha, merangkap sebagai Direksi, Dewan Komisaris, atau tenaga tetap pada badan usaha lain yang mengikuti Seleksi yang sama;
 - b. Pengurus/manajer koperasi merangkap sebagai Pejabat Penandatanganan Kontrak/Pokja Pemilihan pada pelaksanaan pengadaan di Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah;
 - c. Penyedia yang telah ditunjuk sebagai konsultan manajemen konstruksi bertindak sebagai konsultan perancang dan/atau konsultan pengawas;
 - d. Konsultan manajemen konstruksi berperan sebagai Konsultan Perancang dan/atau Konsultan Pengawas;
 - e. Pejabat Penandatanganan Kontrak/Pokja Pemilihan/Pejabat Pengadaan baik langsung maupun tidak langsung mengendalikan atau menjalankan badan usaha Penyedia; dan/atau
 - f. beberapa badan usaha yang mengikuti Seleksi yang sama, dikendalikan baik langsung maupun tidak langsung oleh pihak yang sama, dan/atau kepemilikan sahamnya lebih dari 50% (lima puluh persen) dikuasai oleh pemegang saham yang sama.
- 5.3 Peserta dilarang melibatkan pegawai Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah sebagai pimpinan/pengurus badan usaha dan/atau tenaga kerja kecuali cuti di luar tanggungan Negara.
- 5.4 Peserta yang terbukti melanggar ketentuan pertentangan kepentingan, maka digugurkan sebagai peserta.
6. Satu Data Kualifikasi Tiap Peserta
- 6.1 Setiap peserta, baik tunggal/atas nama sendiri maupun sebagai anggota KSO hanya boleh memasukkan satu data kualifikasi.
- 6.2 Data kualifikasi untuk anggota KSO disampaikan oleh peserta yang mewakili KSO (*leadfirm* KSO).
- 6.3 Setiap peserta yang termasuk dalam KSO dilarang menjadi peserta baik secara sendiri maupun sebagai anggota KSO yang lain pada paket pekerjaan yang sama.

7. Berlakunya Kualifikasi Kualifikasi ini hanya berlaku untuk paket pekerjaan yang disebut dalam LDK.
8. Biaya Kualifikasi
- 8.1 Peserta sepenuhnya menanggung biaya untuk mengikuti kualifikasi ini.
- 8.2 Pokja Pemilihan tidak bertanggung jawab atas kerugian apapun yang ditanggung oleh peserta.

B. DOKUMEN KUALIFIKASI

9. Isi Dokumen Kualifikasi
- 9.1 Dokumen Kualifikasi meliputi:
- Pengumuman;
 - Umum;
 - Instruksi Kepada Peserta;
 - Lembar Data Kualifikasi;
 - Lembar Kriteria Evaluasi;
 - Pakta Integritas;
 - Formulir Isian Data Kualifikasi;
 - Petunjuk Pengisian Formulir Isian Data Kualifikasi;
 - Tata Cara Evaluasi Kualifikasi;
 - Surat Perjanjian KSO.
- 9.2 Peserta berkewajiban memeriksa keseluruhan isi Dokumen Kualifikasi ini. Kelalaian Peserta yang menyebabkan data kualifikasi tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam data kualifikasi sepenuhnya merupakan risiko Peserta.
10. Bahasa Dokumen Kualifikasi Dokumen Kualifikasi beserta seluruh korespondensi tertulis dalam proses kualifikasi menggunakan Bahasa Indonesia.
11. Pemberian Penjelasan Kualifikasi (apabila diperlukan)
- 11.1 Pemberian penjelasan dilakukan melalui SPSE sesuai jadwal pada SPSE.
- 11.2 Peserta yang tidak aktif/membuka SPSE dan/atau tidak bertanya pada saat pemberian penjelasan, tidak dapat dijadikan dasar untuk menolak/menggugurkan kualifikasi.
- 11.3 Pokja Pemilihan memberikan informasi yang dianggap penting terkait dengan dokumen kualifikasi.
- 11.4 Apabila dipandang perlu, Pokja Pemilihan dapat memberikan penjelasan lanjutan. Biaya yang diperlukan peserta dalam rangka mengikuti penjelasan lanjutan ditanggung oleh masing-masing peserta.
- 11.5 Pokja Pemilihan segera menjawab setiap pertanyaan yang masuk, kecuali untuk substansi pertanyaan yang telah dijawab.
- 11.6 Pokja Pemilihan dapat didampingi PA/KPA/PPK/Tim Teknis dalam pemberian penjelasan.

- 11.7 Apabila diperlukan Pokja Pemilihan dapat memberikan penjelasan kualifikasi ulang.
 - 11.8 Apabila diperlukan, Pokja Pemilihan pada saat berlangsungnya pemberian penjelasan dapat menambah waktu batas akhir tahapan tersebut sesuai dengan kebutuhan.
 - 11.9 Dalam hal waktu tahap penjelasan telah berakhir, peserta tidak dapat mengajukan pertanyaan namun Pokja Pemilihan masih mempunyai tambahan waktu untuk menjawab pertanyaan yang masuk pada akhir jadwal.
 - 11.10 Kumpulan tanya jawab pada saat pemberian penjelasan dalam SPSE merupakan Berita Acara Pemberian Penjelasan (BAPP).
-
12. Perubahan Dokumen Kualifikasi
 - 12.1 Apabila pada saat pemberian penjelasan terdapat hal-hal/ketentuan baru atau perubahan yang perlu ditampung, maka Pokja Pemilihan menuangkan ke dalam Adendum Dokumen Kualifikasi sebelum batas akhir penyampaian data kualifikasi.
 - 12.2 Apabila ketentuan baru atau perubahan tersebut tidak dituangkan dalam Adendum Dokumen Kualifikasi maka ketentuan baru atau perubahan tersebut dianggap tidak ada dan ketentuan yang berlaku adalah Dokumen Kualifikasi yang awal.
 - 12.3 Pokja Pemilihan mengumumkan Adendum Dokumen kualifikasi dengan cara mengunggah (*upload*) Adendum Dokumen Kualifikasi melalui SPSE paling lambat 3 (tiga) hari kalender diakhiri pada hari kerja dan jam kerja sebelum batas akhir penyampaian data kualifikasi.
 - 12.4 Peserta mengunduh (*download*) file Adendum Dokumen Kualifikasi yang diunggah (*upload*) Pokja Pemilihan melalui SPSE (apabila ada).
 - 12.5 Apabila Adendum Dokumen Kualifikasi mengakibatkan kebutuhan penambahan waktu persiapan data kualifikasi, maka Pokja Pemilihan memperpanjang batas akhir penyampaian data kualifikasi.
 - 12.6 Setiap Adendum yang ditetapkan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Dokumen Kualifikasi.

C. PENYIAPAN DATA KUALIFIKASI

13. Bentuk Data Kualifikasi dan Pengisian Data Kualifikasi
- 13.1 Data kualifikasi yang disampaikan oleh peserta berupa data kualifikasi yang telah diisi pada Form Isian Elektronik Data Kualifikasi pada SPSE.
- 13.2 Data kualifikasi yang disampaikan oleh peserta sesuai dengan persyaratan kualifikasi pada LDK.
- 13.3 Dalam hal peserta telah terqualifikasi dalam SIKaP, maka digunakan data kualifikasi yang tercantum dalam SIKaP.
- 13.4 Pengisian data kualifikasi
- a. Peserta mengisi data kualifikasi melalui Form Isian Elektronik Data Kualifikasi yang tersedia pada SPSE;
 - b. Jika Formulir Isian Elektronik Data Kualifikasi yang tersedia pada SPSE belum mengakomodir data kualifikasi yang disyaratkan Pokja Pemilihan, maka data kualifikasi tersebut diunggah (*upload*) pada fasilitas pengunggahan lain yang tersedia pada SPSE. Data kualifikasi yang diunggah (*upload*) pada fasilitas pengunggahan lain ditetapkan dalam LDK.
 - c. Dengan mengirimkan data kualifikasi secara elektronik, peserta termasuk anggota KSO menyetujui pernyataan sebagai berikut:
 - 1) yang bersangkutan dan manajemennya tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, dan kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan;
 - 2) yang bersangkutan berikut pengurus badan usaha tidak sedang dikenakan sanksi daftar hitam;
 - 3) yang bertindak untuk dan atas nama badan usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana;
 - 4) pimpinan dan pengurus badan usaha bukan sebagai pegawai Kementerian/ Lembaga/Perangkat Daerah atau sebagai pegawai Kementerian/Lembaga/ Perangkat Daerah yang sedang mengambil cuti diluar tanggungan Negara;
 - 5) pernyataan lain yang menjadi syarat kualifikasi yang tercantum dalam Dokumen Kualifikasi;
 - 6) Data kualifikasi yang diisikan benar, dan jika dikemudian hari ditemukan bahwa data/dokumen yang disampaikan tidak benar dan ada pemalsuan maka direktur utama/pimpinan perusahaan/pimpinan koperasi, atau kepala cabang, dan seluruh anggota KSO bersedia dikenakan sanksi administratif, sanksi pencantuman dalam daftar hitam, gugatan secara perdata, dan/atau pelaporan secara pidana kepada

pihak berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

d. Untuk peserta yang berbentuk KSO, formulir isian kualifikasi Pelaku Usaha yang bertindak sebagai anggota KSO disampaikan oleh badan usaha yang ditunjuk mewakili KSO.

13.5 Pengisian data kualifikasi dilakukan sesuai dengan BAB VII Petunjuk Pengisian Data Kualifikasi.

14. Pakta Integritas

14.1 Pakta Integritas berisi ikrar untuk mencegah dan tidak melakukan dan akan melaporkan terjadinya Kolusi, Korupsi, dan Nepotisme (KKN), serta akan mengikuti proses pengadaan secara bersih, transparan, dan profesional.

14.2 Dengan mendaftar sebagai peserta prakualifikasi seleksi pada suatu paket pekerjaan melalui SPSE maka peserta telah menyetujui Pakta Integritas, termasuk peserta sebagai anggota KSO.

D. PENYAMPAIAN DATA KUALIFIKASI

15. Penyampaian Data Kualifikasi

15.1 Peserta menyampaikan data kualifikasi melalui SPSE kepada Pokja Pemilihan sesuai jadwal yang telah ditetapkan pada SPSE, dengan ketentuan:

- a. Dalam hal peserta tunggal/ atas nama sendiri, disampaikan melalui isian elektronik kualifikasi yang tersedia pada SPSE;
- b. Dalam hal KSO, *leadfirm* KSO menyampaikan data kualifikasi dengan dilengkapi formulir isian kualifikasi anggota KSO-nya.

15.2 Pokja Pemilihan tidak diperkenankan mengubah waktu batas akhir penyampaian data kualifikasi kecuali:

- a. keadaan kahar;
- b. terjadi gangguan teknis;
- c. perubahan Dokumen Kualifikasi yang mengakibatkan kebutuhan penambahan waktu penyiapan data kualifikasi; atau
- d. tidak ada peserta yang menyampaikan data kualifikasi sampai dengan batas akhir penyampaian data kualifikasi.

15.3 Dalam hal Pokja Pemilihan mengubah waktu batas akhir penyampaian data kualifikasi, maka Pokja Pemilihan harus menyampaikan/ menginformasikan pada SPSE alasan yang dapat dipertanggungjawabkan.

15.4 Dalam hal setelah batas akhir pemasukan data kualifikasi tidak ada peserta yang menyampaikan data kualifikasi, Pokja Pemilihan dapat memperpanjang batas akhir jadwal pemasukan data kualifikasi.

- 15.5 Perpanjangan jangka waktu sebagaimana dimaksud pada angka 16.3 dilakukan pada hari yang sama dengan batas akhir penyampaian data kualifikasi.
- 15.6 Apabila setelah diberikan perpanjangan waktu penyampaian data kualifikasi sebagaimana dimaksud pada klausul 15.2 huruf d dan peserta yang menyampaikan data kualifikasi kurang dari 3 (tiga) maka prakualifikasi dinyatakan gagal;
16. Data Kualifikasi Terlambat Data kualifikasi yang disampaikan melalui Form Isian Elektronik Data Kualifikasi setelah batas akhir waktu penyampaian data kualifikasi tidak diterima.

E. EVALUASI KUALIFIKASI

17. Pembukaan Data Kualifikasi Data Kualifikasi dibuka Pokja Pemilihan sesuai jadwal pada SPSE.
18. Evaluasi Kualifikasi
- 18.1 Pokja Pemilihan melakukan evaluasi kualifikasi yang meliputi:
- a. Evaluasi kualifikasi administrasi/legalitas; dan
 - b. Evaluasi kualifikasi teknis.
- 18.2 Evaluasi kualifikasi dilakukan dengan ketentuan:
- a. penilaian Persyaratan Administrasi Kualifikasi dilakukan dengan Sistem Gugur; dan
 - b. penilaian Persyaratan Teknis Kualifikasi dilakukan dengan Sistem Pembobotan dengan Ambang Batas untuk menghasilkan Calon Daftar Pendek.
- 18.3 Pokja Pemilihan menetapkan persyaratan kualifikasi dalam LDK yang terdiri atas:
- a. Persyaratan kepemilikan izin usaha di bidang jasa konstruksi;
 - b. Persyaratan kepemilikan Sertifikat Badan Usaha (SBU), dengan ketentuan:
 - 1) Pekerjaan untuk usaha kualifikasi kecil mensyaratkan paling banyak 1 SBU;
 - 2) Pekerjaan untuk usaha kualifikasi Menengah atau Besar mensyaratkan paling banyak 2 SBU;
 - c. Mempunyai status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak;
 - d. Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan dan/atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti diluar tanggungan Negara;

- e. Memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan jasa konsultansi konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak, kecuali bagi pelaku usaha yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun;
 - f. memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis:
 - 1) untuk pekerjaan Usaha Kecil berdasarkan subklasifikasi; atau
 - 2) untuk pekerjaan Usaha Menengah atau Usaha Besar, pekerjaan sejenis berdasarkan subklasifikasi atau berdasarkan lingkup pekerjaan.
 - g. Memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis dalam waktu 10 (sepuluh) tahun terakhir.
- 18.4 Pokja Pemilihan menetapkan kriteria evaluasi teknis dalam Lembar Kriteria Evaluasi Kualifikasi.
- 18.5 Pokja Pemilihan melakukan evaluasi data kualifikasi dengan membandingkan Data/Dokumen pada Form Isian Elektronik Data Kualifikasi yang dikirim melalui SPSE dengan persyaratan yang tercantum dalam Dokumen Kualifikasi.
- 18.6 Prakuilifikasi belum merupakan ajang kompetisi maka data yang kurang masih dapat dilengkapi setelah Pokja Pemilihan menyampaikan hasil evaluasi kualifikasi, dengan cara:
- a. Setelah jadwal tahapan evaluasi kualifikasi berakhir, Pokja Pemilihan menyampaikan informasi kekurangan data kualifikasi kepada peserta yang memiliki data kualifikasi tidak lengkap melalui fasilitas pengiriman data kualifikasi pada SPSE;
 - b. Peserta yang mendapatkan informasi kekurangan data kualifikasi, dapat menyampaikan kekurangan data kualifikasi yang diminta oleh Pokja Pemilihan selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kalender setelah Pokja Pemilihan menyampaikan hasil evaluasi, diakhiri pada hari kerja dan jam kerja.
 - c. Kekurangan data kualifikasi yang disampaikan melebihi 3 (tiga) hari kalender setelah Pokja Pemilihan menyampaikan hasil evaluasi, maka data kualifikasi tersebut tidak diterima; dan
 - d. Pokja Pemilihan melakukan evaluasi terhadap kekurangan data kualifikasi yang disampaikan oleh Peserta.
- 18.7 Data kualifikasi pada *form* elektronik isian kualifikasi dalam SPSE atau pada fasilitas *upload* data kualifikasi lainnya merupakan bagian yang saling melengkapi.

- 18.8 Dalam hal dijumpai perbedaan mengenai isian data kualifikasi dengan data yang diunggah (*upload*) maka data yang digunakan adalah data yang memenuhi persyaratan kualifikasi.
 - 18.9 Tata cara evaluasi kualifikasi dilakukan sesuai dengan Bab VIII Dokumen Kualifikasi ini.
 - 18.10 Dalam mengevaluasi data kualifikasi, Pokja Pemilihan dapat melakukan klarifikasi terhadap hal-hal yang tidak jelas dalam data kualifikasi. Peserta harus memberikan tanggapan atas klarifikasi. Klarifikasi tidak boleh mengubah substansi. Klarifikasi dan tanggapan atas klarifikasi harus dilakukan secara tertulis.
 - 18.11 Terhadap hal-hal yang diragukan berkaitan dengan data kualifikasi, Pokja Pemilihan dapat melakukan konfirmasi kebenarannya termasuk peninjauan lapangan kepada pihak-pihak/instansi terkait.
 - 18.12 Dalam hal peserta tidak hadir atau tidak memberikan tanggapan atas permintaan klarifikasi, maka menggugurkan peserta.
 - 18.13 Hasil klarifikasi/konfirmasi dapat menggugurkan peserta.
 - 18.14 Dalam hal peserta yang lulus evaluasi kualifikasi kurang dari 3 (tiga), maka prakualifikasi dinyatakan gagal.
 - 18.15 Pokja Pemilihan menetapkan Peserta yang memenuhi persyaratan kualifikasi.
 - 18.16 Pokja Pemilihan memasukkan hasil evaluasi kualifikasi pada SPSE.
19. Pembuktian Kualifikasi
- 19.1 Pembuktian kualifikasi dilakukan kepada peserta yang lulus evaluasi kualifikasi.
 - 19.2 Pembuktian kualifikasi dapat dilakukan secara daring atau tatap muka.
 - 19.3 Pokja Pemilihan menyampaikan undangan pembuktian kualifikasi dengan mencantumkan pemberitahuan mekanisme pelaksanaan pembuktian kualifikasi.
 - 19.4 Pembuktian kualifikasi secara daring dilakukan dengan cara:
 - a. peserta mengirimkan foto dokumen asli yang diperlukan secara elektronik kepada akun resmi Pokja Pemilihan.
 - b. foto dokumen asli merupakan foto langsung dari kamera/telepon genggam tanpa proses edit.

- c. pertemuan pembuktian kualifikasi dilakukan melalui media video call dan didokumentasikan dalam format video dan/atau foto.
 - d. Pokja Pemilihan mencocokkan data pada Form Isian Elektronik Data kualifikasi pada SPSE dengan foto dokumen asli pada poin b dan dokumen asli yang ditunjukkan secara langsung saat pertemuan pembuktian kualifikasi pada poin c.
- 19.5 Pembuktian kualifikasi secara tatap muka dilakukan dengan cara mengundang dan mencocokkan data pada Form Isian Elektronik Data Kualifikasi pada SPSE dengan dokumen asli dan meminta rekaman dokumennya
- 19.6 Pokja Pemilihan memverifikasi data kualifikasi peserta melalui Aplikasi Sistem Informasi Kinerja Penyedia (SIKaP).
- 19.7 Dalam pembuktian kualifikasi, Pokja Pemilihan tidak perlu meminta seluruh dokumen kualifikasi apabila data kualifikasi peserta sudah terverifikasi oleh 2 (dua) Pokja Pemilihan dalam Sistem Informasi Kinerja Penyedia (SIKaP).
- 19.8 Dalam hal data kualifikasi belum terdapat dalam SIKaP maka Peserta dapat melengkapi data kualifikasi pada SIKaP tersebut.
- 19.9 Apabila diperlukan Pokja Pemilihan melakukan verifikasi dan/atau klarifikasi kepada penerbit dokumen asli, kunjungan lapangan untuk memastikan kebenaran lokasi (kantor, pabrik, gudang, dan/atau fasilitas lainnya), tenaga kerja, dan/atau peralatan.
- 19.10 Apabila Peserta yang lulus pembuktian kualifikasi kurang dari 3 (tiga), maka prakualifikasi dinyatakan gagal.

F. HASIL KUALIFIKASI

20. Penetapan Hasil Kualifikasi
- 20.1 Pokja Pemilihan menetapkan peserta yang lulus pembuktian kualifikasi ke dalam Daftar Pendek (*shortlist*) peserta Seleksi Jasa Konsultansi.
 - 20.2 Apabila terdapat 2 (dua) atau lebih peserta mendapatkan nilai teknis kualifikasi yang sama, maka penentuan peringkat peserta didasarkan pada nilai kontrak pekerjaan sejenis tertinggi dan hal ini dicatat dalam Berita Acara.
 - 20.3 Pokja Pemilihan menetapkan peserta yang lulus pembuktian kualifikasi ke dalam Daftar Pendek (*shortlist*) peserta Seleksi Jasa Konsultansi dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. berjumlah 7 (tujuh) dalam hal peserta yang lulus pembuktian kualifikasi lebih dari atau sama dengan 7 (tujuh); atau
 - b. sejumlah peserta yang lulus pembuktian kualifikasi dalam hal peserta yang lulus pembuktian kualifikasi kurang dari 7 (tujuh).
 - 20.4 Pokja Pemilihan memasukkan Daftar Pendek pada SPSE.
21. Pengumuman Hasil Kualifikasi Hasil kualifikasi setelah ditetapkan oleh Pokja Pemilihan diumumkan melalui SPSE.
22. Sanggah Kualifikasi
 - 22.1 Peserta yang menyampaikan data kualifikasi dapat mengajukan sanggah secara elektronik melalui SPSE atas penetapan hasil kualifikasi kepada Pokja Pemilihan paling lambat 5 (lima) hari kalender setelah pengumuman hasil kualifikasi dengan diakhiri pada hari kerja dan jam kerja.
 - 22.2 Sanggah yang diajukan oleh peserta yang tidak memasukkan data kualifikasi maka sanggah tersebut dianggap tidak memenuhi syarat.
 - 22.3 Sanggah diajukan oleh peserta dalam masa Sanggah Kualifikasi apabila menemukan:
 - a. kesalahan dalam melakukan evaluasi;
 - b. penyimpangan terhadap ketentuan dan prosedur yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta perubahannya dan aturan turunannya serta ketentuan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan;
 - c. rekayasa/persekongkolan sehingga menghalangi terjadinya persaingan usaha yang sehat; dan/atau
 - d. penyalahgunaan wewenang oleh Pokja Pemilihan, kepala UKPBJ, PPK, PA/KPA, dan/atau kepala daerah.
 - 22.4 Pokja Pemilihan memberikan jawaban secara elektronik melalui SPSE atas semua sanggah paling lambat 3 (tiga) hari kalender setelah masa sanggah berakhir, dengan diakhiri pada hari kerja dan jam kerja.
 - 22.5 Apabila sanggah dinyatakan benar dan secara substansial mempengaruhi hasil evaluasi, maka Pokja Pemilihan menyatakan prakualifikasi gagal.
 - 22.6 Sanggah dianggap sebagai pengaduan, dalam hal:
 - a. sanggah disampaikan tidak melalui SPSE, kecuali keadaan kahar atau gangguan teknis;
 - b. sanggah ditujukan bukan kepada Pokja Pemilihan; atau
 - c. sanggah disampaikan di luar masa sanggah.

- 22.7 Sanggah yang dianggap sebagai pengaduan diproses sebagaimana penanganan pengaduan.
- 22.8 Dalam hal terjadi keadaan kahar atau gangguan teknis yang menyebabkan peserta tidak dapat mengirimkan sanggah Kualifikasi melalui SPSE dan/atau Pokja Pemilihan tidak dapat mengirimkan jawaban sanggah Kualifikasi melalui SPSE maka sanggah Kualifikasi dan/atau jawaban sanggah dapat dilakukan di luar SPSE.
23. Tindak Lanjut Prakuilifikasi Gagal
- 23.1 Setelah pengumuman adanya prakuilifikasi gagal, Pokja Pemilihan atau Pokja Pemilihan pengganti (apabila diganti) meneliti dan menganalisis penyebab terjadinya prakuilifikasi gagal, menentukan pilihan langkah selanjutnya, yaitu antara lain melakukan:
- evaluasi dan pembuktian kualifikasi ulang terhadap data kualifikasi yang telah masuk;
 - penyampaian ulang data kualifikasi hanya untuk peserta yang memasukkan data kualifikasi pada prakuilifikasi yang ditetapkan gagal sebelumnya; atau
 - prakuilifikasi ulang.
- 23.2 Evaluasi dan pembuktian kualifikasi ulang dilakukan apabila:
- Evaluasi tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam dokumen kualifikasi; dan/atau
 - Kesalahan dalam mengevaluasi data kualifikasi peserta.
- 23.3 Penyampaian dokumen kualifikasi ulang, dalam hal seluruh dokumen kualifikasi tidak dapat diunduh oleh Pokja Pemilihan.
- 23.4 Prakuilifikasi ulang dilakukan apabila:
- setelah pemberian waktu perpanjangan, tidak ada peserta yang menyampaikan data kualifikasi;
 - jumlah peserta yang lulus prakuilifikasi kurang dari 3 (tiga) peserta;
 - kesalahan data kualifikasi dari Pokja Pemilihan; atau
 - penyimpangan terhadap ketentuan dan prosedur yang diatur dalam Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Atas Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah beserta turunannya dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan.
- 23.5 Dalam hal prakuilifikasi ulang maka pokja pemilihan melakukan prakuilifikasi ulang dengan ketentuan:

- a. apabila hasil prakualifikasi ulang jumlah peserta yang lulus 2 (dua) peserta, maka dilanjutkan dengan proses Seleksi.
- b. apabila hasil prakualifikasi ulang jumlah peserta yang lulus 1 (satu) peserta, maka dilanjutkan dengan tahapan sesuai Penunjukan Langsung.

BAB IV
LEMBAR DATA KUALIFIKASI (LDK)

HAL	NOMOR IKP	KETENTUAN DAN INFORMASI SPESIFIK
A. Identitas Pokja	1.1	<p>Identitas Pokja Pemilihan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Kelompok Kerja Pemilihan Penyedia Barang/Jasa Paket Pekerjaan Satuan Kerja Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat Pada Biro Layanan Pengadaan dan Pengelolaan Barang Milik Negara Sekretariat Jenderal Kementerian Perhubunganb. Alamat Pokja Pemilihan: Biro Layanan Pengadaan dan Pengelolaan Barang Milik Negara Kemenhub, Gedung Karya Lt.7 Jl. Medan Merdeka Barat No.8, Jakarta Pusatc. <i>Website</i> LPSE : http://lpse.dephub.go.id
B. Lingkup Pekerjaan	1.2 dan 7	<p>Lingkup Pekerjaan:</p> <ol style="list-style-type: none">a. Nama paket pekerjaan: Supervisi Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedangb. Uraian singkat dan lingkup pekerjaan: Tercantum dalam KAKc. Lokasi pekerjaan: Terminal Ciakar Sumedang Jawa Barat.d. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan: 180 (seratus delapan puluh) hari kalender sejak SPMK
C. Sumber Dana	2	<ol style="list-style-type: none">1. Pengadaan ini dibiayai dari sumber pendanaan: DIPA Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat Tahun Anggaran 2023.2. Pagu Anggaran: Rp444.000.000,00 (empat ratus empat puluh empat juta rupiah)3. Harga Perkiraan Sendiri (HPS): Rp427.670.000,00 (empat ratus dua puluh tujuh juta enam ratus tujuh puluh ribu rupiah)

D. Jumlah anggota KSO	3.14	Peserta yang melakukan Kerja Sama Operasi (KSO): Jumlah anggota KSO dapat dilakukan dengan batasan paling banyak 3 (tiga) perusahaan dalam 1 (satu) kerjasama operasi;
E. Persyaratan Kualifikasi	13.2	A. Syarat Kualifikasi Administrasi/Legalitas: <ol style="list-style-type: none">1. Memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menjalankan kegiatan/usaha:<ol style="list-style-type: none">a. peserta yang berbadan usaha harus memiliki izin usaha di bidang jasa konstruksi atau NIB;b. Memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) dengan Kualifikasi Usaha Kecil serta disyaratkan sub bidang klasifikasi / layanan Jasa Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Transportasi (RE202) atau KBLI 70202/ Jasa Rekayasa Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi (RKO03) atau KBLI 71102.2. Mempunyai status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak. Tahun Pajak 2022.3. Secara hukum mempunyai kapasitas untuk mengikatkan diri pada Kontrak yang dibuktikan dengan:<ol style="list-style-type: none">a. Akta Pendirian Perusahaan dan/atau perubahannya;b. Surat Kuasa apabila dikuasakan;c. Bukti bahwa yang diberikan kuasa merupakan pegawai tetap (apabila dikuasakan); dand. Kartu Tanda Penduduk.4. Menyetujui Pernyataan Pakta Integritas meliputi:<ol style="list-style-type: none">a. Tidak akan melakukan praktik korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme;b. Akan melaporkan kepada PA/KPA/APIP jika mengetahui terjadinya praktik Korupsi, Kolusi, dan Nepotisme dalam proses pengadaan ini;c. Akan mengikuti proses pengadaan secara bersih, transparan, dan profesional untuk memberikan hasil kerja terbaik sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dand. Apabila melanggar hal-hal yang dinyatakan dalam huruf a, b, dan c maka bersedia dikenakan sanksi administratif,

		<p>dikenakan sanksi Daftar Hitam, digugat secara perdata dan/atau dilaporkan secara pidana sesuai dengan peraturan perundang-undangan.</p> <p>5. Menyetujui surat pernyataan peserta yang berisi:</p> <ol style="list-style-type: none">a. yang bersangkutan dan manajemennya tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, dan kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan;b. badan usaha tidak sedang dikenakan sanksi daftar hitam;c. yang bertindak untuk dan atas nama badan usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi daftar hitam lain;d. keikutsertaan yang bersangkutan tidak menimbulkan pertentangan kepentingan;e. yang bertindak untuk dan atas nama badan usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana;f. pimpinan dan pengurus badan usaha bukan sebagai pegawai Kementerian/Lembaga/Perangkat Daerah atau sebagai pegawai Kementerian/Lembaga/ Perangkat Daerah yang sedang mengambil cuti diluar tanggungan Negara;g. pernyataan lain yang menjadi syarat kualifikasi yang tercantum dalam Dokumen Kualifikasi;h. data kualifikasi yang diisikan benar, dan jika dikemudian hari ditemukan bahwa data/dokumen yang disampaikan tidak benar dan ada pemalsuan maka direktur utama/pimpinan perusahaan/pimpinan koperasi, atau kepala cabang, dan seluruh anggota Kemitraan bersedia dikenakan sanksi administratif, sanksi pencantuman dalam daftar hitam, gugatan secara perdata, dan/atau pelaporan secara pidana kepada pihak berwenang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. <p>6. Dalam hal Peserta melakukan Kemitraan harus mempunyai perjanjian Kemitraan.</p> <p>B. Syarat Kualifikasi Teknis:</p> <ol style="list-style-type: none">1. memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan jasa konsultasi konstruksi dalam
--	--	---

		<p>kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah atau swasta termasuk pengalaman subkontrak.</p> <p>2. memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis: untuk pekerjaan Usaha Kecil berdasarkan subklasifikasi Jasa Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Transportasi (RE202) atau KBLI 70202/ Jasa Rekayasa Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi (RK003) atau KBLI 71102.</p> <p>3. memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis dalam waktu 10 (sepuluh) tahun terakhir.</p> <p>dalam hal peserta melakukan KSO, maka:</p> <p>1. setiap perusahaan yang tergabung dalam KSO harus memenuhi persyaratan kualifikasi administrasi legalitas sebagaimana dimaksud pada poin A, kecuali angka 1 huruf b.</p> <p>2. Persyaratan memiliki Sertifikat Badan Usaha (SBU) sebagaimana dimaksud poin A angka 1 huruf b dilakukan secara saling melengkapi oleh seluruh anggota KSO dan setiap anggota KSO harus memiliki salah satu SBU yang disyaratkan.</p>
	13.4.b	<p>Data kualifikasi yang diunggah (<i>upload</i>) pada fasilitas pengunggahan lain: Pemindaian Dokumen sesuai dengan persyaratan kualifikasi</p>

BAB V
ISIAN DATA KUALIFIKASI

*Isian Data Kualifikasi bagi Peserta tunggal/atas nama sendiri atau Peserta sebagai Leadfirm KSO
berbentuk Isian Elektronik Data Kualifikasi yang tersedia pada SPSE*

*Isian Data Kualifikasi bagi anggota KSO disampaikan dalam formulir isian kualifikasi
untuk anggota KSO*

FORMULIR ISIAN KUALIFIKASI UNTUK ANGGOTA KSO

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	:	_____ [nama wakil sah badan usaha anggota KSO atau nama individu <i>leadfirm</i> sesuai surat perjanjian KSO]
Jabatan	:	_____ [diisi sesuai jabatan dalam akta notaris atau surat perjanjian KSO]
Bertindak untuk dan atas nama	:	PT/CV/Firma _____ [pilih yang sesuai dan cantumkan nama badan usaha]
Alamat	:	_____
Telepon/Fax	:	_____
Email	:	_____

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. saya secara hukum bertindak untuk dan atas nama badan usaha berdasarkan [akta pendirian/ perubahannya/surat kuasa/Perjanjian KSO, disebutkan secara jelas nomor dan tanggal akta pendirian/perubahannya/surat kuasa/Surat Perjanjian KSO];
2. saya bukan sebagai pegawai K/L/PD [bagi pegawai K/L/PD, yang sedang cuti diluar tanggungan K/L/PD ditulis sebagai berikut: "Saya merupakan pegawai K/L/PD yang sedang cuti diluar tanggungan K/L/PD"];
3. saya tidak sedang menjalani sanksi pidana;
4. saya tidak sedang dan tidak akan terlibat pertentangan kepentingan dengan para pihak yang terkait, langsung maupun tidak langsung dalam proses pengadaan ini;
5. badan usaha yang saya wakili tidak masuk dalam Daftar Hitam, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, dan kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan;
6. data-data badan usaha yang saya wakili adalah sebagai berikut:

A. Data Administrasi

1. Nama (PT/CV/Firma/ atau lainnya.)	:	.....
2. Status	:	<input type="checkbox"/> Pusat <input type="checkbox"/> Cabang
3. Alamat Kantor Pusat	:	.....
No. Telepon	:	.....
No. Fax	:	.....
E-mail	:	.....
4. Alamat Kantor Cabang	:	.....
No. Telepon	:	.....
No. Fax	:	.....
E-mail	:	.....

B. Izin Usaha

1. Surat Izin Usaha di bidang Jasa Konstruksi	:	a. Nomor.....
		b. Tanggal
2. Masa berlaku izin usaha	:	.....
3. Instansi penerbit	:	.....
4. No. TDP/NIB	:	.....

C. Sertifikat Badan Usaha

1. Sertifikat Badan Usaha	:	a. Nomor
		b. Tanggal
2. Masa berlaku	:	.....
3. Instansi penerbit	:	.....
4. Kualifikasi	:	.....
5. Klasifikasi	:	.....
6. Sub bidang klasifikasi/layanan	:	.....

D. Sertifikat Lainnya (apabila dipersyaratkan)

1. Sertifikat	:	a. Nomor
		b. Tanggal
2. Masa berlaku	:	.....
3. Instansi penerbit	:	.....

E. Landasan Hukum Pendirian Badan Usaha

1. Akta Pendirian PT/CV/Firma/atau lainnya	
a. Nomor	:
b. Tanggal	:
c. Nomor Notaris	:
d. Nomor Pengesahan Kementerian Hukum dan HAM (untuk yang berbentuk PT)	:
2. Akta Perubahan Terakhir	
a. Nomor	:
b. Tanggal	:
c. Nomor Notaris	:
d. Nomor Pengesahan Kementerian Hukum dan HAM (untuk yang berbentuk PT)	:

F. Pengelola Badan Usaha

1. Komisaris/Pengawas untuk Perseroan Terbatas (PT)

No.	Nama	No. KTP	Jabatan dalam Badan Usaha

BAB VI
BENTUK SURAT PERJANJIAN KERJA SAMA OPERASI (KSO)

CONTOH

SURAT PERJANJIAN
KERJA SAMA OPERASI (KSO)

Sehubungan dengan pengumuman seleksi pekerjaan _____ maka kami:

_____ [nama perusahaan peserta 1]
_____ [nama perusahaan peserta 2]
_____ [nama perusahaan peserta 3]
_____ [dan seterusnya]

bermaksud untuk mengikuti seleksi dan pelaksanaan kontrak secara bersama-sama dalam bentuk Kerja Sama Operasi (KSO).

Kami menyetujui dan memutuskan bahwa:

1. Secara bersama-sama:
 - a. Membentuk KSO dengan nama KSO adalah _____
 - b. Menunjuk _____ [nama perusahaan dari anggota KSO ini] sebagai perusahaan utama (*leadfirm KSO*) untuk KSO dan mewakili serta bertindak untuk dan atas nama KSO.
 - c. Menyetujui apabila ditunjuk sebagai pemenang, wajib bertanggung jawab baik secara bersama-sama atau masing-masing atas semua kewajiban sesuai ketentuan dokumen kontrak.
2. Keikutsertaan modal (*sharing*) setiap perusahaan dalam KSO adalah:
_____ [nama perusahaan peserta 1] sebesar _____ % (_____ persen)
_____ [nama perusahaan peserta 2] sebesar _____ % (_____ persen)
_____ [nama perusahaan peserta 3] sebesar _____ % (_____ persen)
_____ [dan seterusnya] sebesar _____ % (_____ . persen)
3. Masing-masing peserta anggota KSO, akan mengambil bagian sesuai *sharing* tersebut pada butir 2. dalam hal pengeluaran, keuntungan, dan kerugian dari KSO.
4. Pembagian *sharing* dalam KSO ini tidak akan diubah baik selama masa penawaran maupun sepanjang masa kontrak, kecuali dengan persetujuan tertulis terlebih dahulu dari Pejabat Penandatanganan Kontrak dan persetujuan bersama secara tertulis dari masing-masing anggota KSO.
5. Terlepas dari *sharing* yang ditetapkan di atas, masing-masing anggota KSO akan melakukan pengawasan penuh terhadap semua aspek pelaksanaan dari perjanjian ini, termasuk hak untuk memeriksa keuangan, perintah pembelian, tanda terima, daftar peralatan dan tenaga kerja, perjanjian subkontrak, surat- menyurat dan lain-lain.
6. Dalam pelaksanaan seleksi pekerjaan sebagaimana disebutkan dalam perjanjian ini, kami menyatakan dan menyetujui pakta integritas:
 - a. Tidak akan melakukan praktik korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme;
 - b. Akan melaporkan kepada PA/KPA/APIP jika mengetahui terjadinya praktik korupsi, kolusi dan/atau nepotisme dalam proses pengadaan ini
 - c. Akan mengikuti proses pengadaan secara bersih, transparan, dan profesional untuk memberikan hasil kerja terbaik sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dan

- d. Apabila melanggar hal-hal yang dinyatakan dalam angka a), b) dan/atau c) maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan.
7. Wewenang menandatangani penawaran untuk dan atas nama KSO diberikan kepada _____ [*nama individu dari perusahaan leadfirm KSO*] dalam kedudukannya sebagai direktur utama/direktur pelaksana _____ [*nama perusahaan dari leadfirm KSO*] berdasarkan perjanjian ini.
8. Perjanjian ini berlaku sejak tanggal ditandatangani.
9. Perjanjian ini secara otomatis menjadi batal dan tidak berlaku lagi bila seleksi tidak dimenangkan oleh perusahaan KSO.
10. Perjanjian ini dibuat dalam rangkap (_____) yang masing-masing mempunyai kekuatan hukum yang sama.

DENGAN KESEPAKATAN INI semua anggota KSO membubuhkan tanda tangan di _____ pada hari _____ tanggal _____ bulan _____ tahun _____

[*Peserta 1*]

[*Peserta 2*]

[*Peserta 3*]

(_____)

(_____)

(_____) [dst.]

Catatan:

Apabila KSO yang bersangkutan ditetapkan sebagai pemenang, maka surat perjanjian KSO dinotariatkan.

BAB VII PETUNJUK PENGISIAN DATA KUALIFIKASI

I. Petunjuk Pengisian Untuk Peserta tunggal/atas nama sendiri dan *leadfirm* KSO mengikuti petunjuk dan penggunaan SPSE (*User Guide*).

II. Peserta Kerja Sama Operasi (KSO)

Untuk pesertayang berbentuk KSO masing – masing anggota KSO wajib mengisi formulir isian kualifikasi untuk masing – masing kualifikasi badan usahanya dan disampaikan oleh *leadfirm KSO* melalui fasilitas unggahan persyaratan kualifikasi lainnya pada SPSE

Petunjuk pengisian formulir isian kualifikasi untuk anggota KSO adalah sebagai berikut:

A. Data Administrasi

1. Diisi dengan nama badan usaha peserta.
2. Pilih status badan usaha (Pusat/Cabang).
3. Diisi dengan alamat, nomor telepon, nomor fax dan e-mail Kantor Pusat yang dapat dihubungi.
4. Diisi dengan alamat, nomor telepon, nomor fax dan e-mail Kantor Cabang yang dapat dihubungi, apabila peserta berstatus kantor cabang.

B. Izin Usaha

Tabel izin usaha:

1. Diisi dengan jenis surat izin usaha, nomor dan tanggal penerbitannya.
2. Diisi dengan masa berlaku izin usaha.
3. Diisi dengan nama instansi penerbit surat izin usaha.
4. Diisi dengan nomor TDP atau NIB.

C. Sertifikat Badan Usaha

Tabel Sertifikat Badan usaha:

1. Diisi dengan jenis Sertifikat Badan usaha, nomor dan tanggal penerbitannya.
2. Diisi dengan masa berlaku Sertifikat Badan usaha.
3. Diisi dengan nama instansi penerbit Sertifikat Badan usaha.
4. Diisi dengan kualifikasi usaha.
5. Diisi dengan klasifikasi usaha.
6. Diisi dengan sub bidang klasifikasi/layanan.

D. Sertifikat Lainnya (apabila disyaratkan)

1. Diisi nomor dan tanggal penerbitan.
2. Diisi dengan masa berlaku.
3. Diisi dengan nama instansi penerbit.

E. Landasan Hukum Pendirian Badan Usaha

1. Diisi dengan nomor, tanggal dan nama notaris penerbit akta pendirian badan usaha, serta untuk badan usaha yang berbentuk Perseroan Terbatas diisi nomor pengesahan Kementerian Hukum dan HAM.
2. Diisi dengan nomor, tanggal dan nama notaris penerbit akta perubahan terakhir badan usaha, apabila ada. Khusus untuk Perseroan Terbatas, jika terdapat perubahan nama anggota Direksi dan/atau Dewan Komisaris, pada pembuktian kualifikasi peserta menunjukkan asli dan memberikan salinan Bukti Pemberitahuan dari Notaris selaku kuasa Direksi yang telah diajukan melalui Sisminbakum atas Akta Perubahan terakhir.

- F. Pengelola Badan Usaha (Pengawas/Pengurus)
1. Diisi dengan nama, nomor KTP dan jabatan Komisaris/Pengawas dalam badan usaha, apabila berbentuk Perseroan Terbatas.
 2. Diisi dengan nama, nomor KTP dan jabatan Direksi/Pengurus dalam badan usaha.
- G. Data Keuangan
1. Diisi dengan nama, nomor KTP, alamat pemilik saham/pesero, dan persentase kepemilikan saham/pesero.
 2. Diisi dengan NPWP badan usaha.
- H. Data Pengalaman Perusahaan Dalam Kurun Waktu 4 Tahun Terakhir
- Diisi dengan nama paket pekerjaan, ringkasan lingkup pekerjaan, lokasi tempat pelaksanaan pekerjaan, nama dan alamat/telepon dari pemberi tugas/Pejabat Pembuat Komitmen, nomor/tanggal dan nilai kontrak, serta tanggal selesai pekerjaan menurut kontrak, dan tanggal Berita Acara serah terima (PHO)/referensi dari pemberi kerja/bukti pembayaran terakhir/bukti potong pajak pembayaran terakhir. Untuk Penyedia yang baru berdiri kurang dari 3 tahun tidak wajib mengisi tabel ini.
- I. Data Pengalaman Perusahaan Dalam Kurun Waktu 10 Tahun Terakhir
- Diisi dengan nama paket-paket pekerjaan yang dipilih mulai dari nilai paket tertinggi, Klasifikasi/Subklasifikasi pekerjaan, lokasi tempat pelaksanaan pekerjaan, nama dan alamat/telepon dari pemberi tugas/Pejabat Pembuat Komitmen, nomor/tanggal dan nilai kontrak, tanggal selesai paket pekerjaan menurut kontrak, dan tanggal Berita Acara serah terima (PHO)/referensi dari pemberi kerja/bukti pembayaran terakhir/bukti potong pajak pembayaran terakhir, untuk masing-masing paket pekerjaan selama 10 (sepuluh) tahun terakhir.

BAB VIII TATA CARA EVALUASI KUALIFIKASI

- A. Data Kualifikasi yang akan dievaluasi harus memenuhi persyaratan sesuai yang tercantum dalam Lembar Data Kualifikasi.
- B. Tata cara penilaian untuk setiap persyaratan kualifikasi adalah sebagai berikut:
 - 1. Pokja pemilihan melihat kesesuaian antara persyaratan pada LDK dengan Formulir Isian Kualifikasi yang telah diisi oleh peserta pada SPSE.
 - 2. Persyaratan Izin Usaha di bidang Jasa Konstruksi, Sertifikat Badan Usaha, Sertifikat lainnya (apabila disyaratkan) dengan ketentuan:
 - a. Pokja pemilihan memeriksa masa berlaku izin/sertifikat dengan ketentuan:
 - 1) Izin/sertifikat yang habis masa berlakunya sebelum batas akhir pemasukan Dokumen Kualifikasi tidak dapat diterima dan penyedia dinyatakan gugur;
 - 2) Dalam hal masa berlaku izin/sertifikat habis setelah batas akhir pemasukan Dokumen Kualifikasi, maka Peserta harus menyampaikan izin/sertifikat yang sudah diperpanjang kepada Pejabat Penandatangan Kontrak saat rapat persiapan penandatanganan kontrak.
 - 3) Dalam hal izin usaha di bidang jasa konstruksi diterbitkan oleh lembaga *online single submission* (OSS), izin usaha di bidang jasa konstruksi badan usaha harus sudah berlaku efektif pada saat rapat persiapan penandatanganan kontrak;
 - 4) Khusus untuk SBU, tidak perlu mengevaluasi registrasi tahunan, melainkan cukup memperhatikan masa berlaku SBU.
 - b. Pokja Pemilihan dapat memeriksa kesesuaian izin/sertifikat dengan menghubungi penerbit dokumen, dan/atau mengecek melalui layanan daring (*online*) milik penerbit dokumen yang tersedia.
 - 3. Persyaratan NPWP digunakan untuk memeriksa status valid keterangan Wajib Pajak.
 - 4. Persyaratan akta pendirian perusahaan disertai dengan akta perubahan perusahaan (apabila ada perubahan). Akta asli/legalisir wajib dibawa pada saat pembuktian kualifikasi.
 - 5. Pernyataan Tidak masuk dalam Daftar Hitam, keikutsertaannya tidak menimbulkan pertentangan kepentingan pihak yang terkait, tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan dan/atau yang bertindak untuk dan atas nama Badan Usaha tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana, dan pengurus/pegawai tidak berstatus Aparatur Sipil Negara, kecuali yang bersangkutan mengambil cuti diluar tanggungan Negara, dengan ketentuan:
 - a. Ketentuan ini berbentuk pernyataan oleh peserta pada SPSE. Tidak perlu dinyatakan dalam surat pernyataan;
 - b. Apabila suatu saat ditemukan bukti bahwa peserta mengingkari pernyataan ini/menyampaikan informasi yang tidak besar terhadap pernyataan ini, maka dapat menjadi dasar untuk pengenaan sanksi daftar hitam.
 - 6. Persyaratan memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan jasa konsultansi konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, dengan ketentuan:

- a. Pengalaman diambil dari daftar pengalaman pada isian kualifikasi yang dibuktikan pada saat pembuktian kualifikasi dengan membawa Kontrak Asli dan Berita Acara Serah Terima/referensi dari pemberi kerja/bukti pembayaran terakhir/bukti potong pajak pembayaran terakhir;
 - b. Khusus untuk pengalaman sebagai subkontraktor, maka selain membawa dan memperlihatkan kontrak subkontrak, juga harus dilengkapi dengan surat referensi dari PPK/Pemilik Pekerjaan yang menyatakan bahwa peserta memang benar adalah subkontrak untuk pekerjaan dimaksud.
7. Memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis dengan ketentuan:
- a. Pengalaman yang dapat dinilai adalah pengalaman pekerjaan yang diserahterimakan dalam 10 (sepuluh) tahun terakhir, dihitung berdasarkan tahun anggaran diumumkannya pengadaan jasa konsultasi konstruksi (contoh: pengadaan diumumkan 15 Mei tahun 2021, maka pengalaman yang dapat dinilai adalah pengalaman yang diserahterimakan mulai 01 Januari tahun 2011);
 - b. Pengalaman pekerjaan sejenis dibuktikan pada saat pembuktian kualifikasi dengan cara melihat dokumen kontrak asli dan Berita Acara Serah Terima Pekerjaan/referensi dari pemberi kerja/bukti pembayaran terakhir/bukti potong pajak pembayaran terakhir dari pekerjaan yang telah diselesaikan sebelumnya;
 - c. Khusus untuk pengalaman sebagai subkontraktor, maka selain membawa dan memperlihatkan kontrak subkon, juga harus dilengkapi dengan surat referensi dari PPK/Pemilik Pekerjaan yang menyatakan bahwa peserta memang benar adalah subkon untuk pekerjaan dimaksud;
 - d. Pengalaman pekerjaan sejenis tertinggi dinilai berdasarkan nilai kontrak dan status peserta pada saat menyelesaikan pekerjaan tersebut:
 - 1) sebagai anggota KSO / *leadfirm* KSO mendapat bobot nilai sesuai dengan porsi/sharing kemitraan;
 - 2) sebagai sub penyedia jasa mendapat nilai sebesar nilai pekerjaan yang disubkontrakkan kepada penyedia jasa tersebut.
- C. dalam hal peserta melakukan KSO:
- 1) Data kualifikasi untuk peserta yang melakukan Kerja Sama Operasi disampaikan oleh pejabat yang menurut perjanjian Kerja Sama Operasi berhak mewakili KSO (*leadfirm*);
 - 2) peserta wajib menyampaikan perjanjian Kerja Sama Operasi sesuai ketentuan;
 - 3) Formulir Isian Kualifikasi untuk KSO yang tidak dibubuhi meterai tidak digugurkan, peserta diminta untuk melakukan pemeteraian kemudian sesuai UU Bea Meterai.
- D. Pokja Pemilihan memeriksa dan membandingkan antara persyaratan pada Dokumen Kualifikasi dengan data kualifikasi peserta yang tercantum pada SPSE dalam hal:
- 1) kelengkapan dan keabsahan Data Kualifikasi, dilakukan dengan Sistem Gugur;
 - 2) pemenuhan persyaratan teknis kualifikasi, dilakukan dengan Sistem Pembobotan dengan ambang batas minimal;
 - 3) Untuk KSO, maka penilaian teknis kualifikasi dilakukan berdasarkan penggabungan anggota KSO.

- E. Peserta yang memenuhi persyaratan kualifikasi dilanjutkan dengan pembuktian kualifikasi.
- F. Pada tahap Pembuktian Kualifikasi:
1. Pokja memeriksa legalitas wakil peserta yang hadir pada saat pembuktian kualifikasi dengan cara:
 - a. Meminta identitas diri (KTP/SIM/ *Passport*);
 - b. Membandingkan identitas wakil peserta dengan Akta Pendirian/Perubahan Terakhir untuk memastikan bahwa wakil peserta adalah Direksi yang namanya tertuang dalam Akta;
 - c. Apabila Akta Pendirian/Perubahan Perusahaan tidak memuat nama direksi (Misalnya perusahaan TBK atau BUMN/BUMD), maka pokja meminta surat pengangkatan sebagai direksi sesuai ketentuan yang tercantum dalam Akta Pendirian/Perubahan (Misalnya diangkat oleh RUPS, maka meminta surat keputusan RUPS);
 - d. Apabila yang hadir bukan Direksi, maka Pokja meminta Bukti Laporan/Potong Pajak SPT PPh Pasal 21 Form 1721 atau 1721-A1 yang memuat identitas wakil peserta sebagai karyawan tetap pada perusahaan yang diwakili serta meminta Surat Kuasa yang ditandatangani oleh Direksi yang Namanya ada di dalam akta atau pihak lain yang berdasarkan Akta Pendirian/Perubahan berhak untuk mewakili perusahaan.
 2. Pokja membandingkan kesesuaian antara izin usaha di bidang jasa konstruksi, Sertifikat Badan Usaha, Sertifikat Lain (Apabila dipersyaratkan), NPWP, status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak, Akta Pendirian/Perubahan Terakhir, dan kontrak pekerjaan dengan yang disampaikan dalam formulir isian kualifikasi, dengan ketentuan:
 - a. Apabila ditemukan ketidaksesuaian data, maka dinyatakan gugur;
 - b. Apabila ditemukan pemalsuan berdasarkan hasil klarifikasi kepada penerbit dokumen, maka peserta selain dinyatakan gugur juga dikenakan sanksi daftar hitam.
 3. Pokja memeriksa bukti pengalaman pekerjaan yang disampaikan dalam Formulir Isian Kualifikasi berdasarkan Kontrak dan Berita Acara Serah terima, dengan ketentuan:
 - a. Apabila bukti pengalaman pekerjaan lebih banyak dibandingkan dengan yang tercantum pada Formulir Isian Kualifikasi, maka yang dinilai adalah pengalaman yang tercantum dalam isian kualifikasi;
 - b. Apabila bukti pengalaman pekerjaan lebih sedikit dibandingkan dengan yang tercantum pada Formulir Isian Kualifikasi, maka yang dinilai adalah pengalaman berdasarkan bukti pengalaman yang disampaikan;
 - c. Apabila ditemukan pemalsuan berdasarkan hasil klarifikasi kepada penerbit dokumen, maka peserta selain dinyatakan gugur juga dikenakan sanksi daftar hitam.
- G. Apabila ditemukan hal-hal dan/atau data yang kurang jelas maka Pokja Pemilihan dapat meminta peserta untuk menyampaikan klarifikasi secara tertulis, termasuk dapat melakukan peninjauan lapangan pada pihak-pihak/instansi terkait, namun tidak boleh mengubah substansi formulir isian kualifikasi.

BAB IX
LEMBAR KRITERIA EVALUASI KUALIFIKASI

Berikut merupakan lembar kriteria evaluasi kualifikasi yang digunakan oleh Pokja Pemilihan. Bobot dan ambang batas kualifikasi teknis disesuaikan dengan kebutuhan, sifat, dan/atau karakteristik pekerjaan.

1. Evaluasi Persyaratan Kualifikasi Administrasi/Legalitas

No.	Persyaratan Kualifikasi Administrasi/Legalitas	Ada/ Tidak Ada	M/TM
1.	Memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menjalankan kegiatan/ usaha:		
	- Izin usaha		
	- NIB/TDP		
2.	Mempunyai status valid keterangan Wajib Pajak berdasarkan hasil Konfirmasi Status Wajib Pajak:		
	- Memiliki NPWP		
3.	Alamat yang jelas disertai dengan bukti kepemilikan/penguasaan		
4.	Akta Pendirian Badan Usaha dan/atau perubahannya		
5.	Surat kuasa (apabila dikuasakan)		
6.	KTP (dari Kuasa Badan Usaha)		
7.	Surat Perjanjian KSO (apabila berbentuk KSO)		

2. Evaluasi Persyaratan Kualifikasi Teknis

a. Persyaratan pengalaman minimal

Persyaratan Pengalaman Minimal	Ada/ Tidak Ada	M/TM
a. memiliki pengalaman paling kurang 1 (satu) pekerjaan jasa konsultasi konstruksi dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir, baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak kecuali bagi Penyedia yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun;		
b. memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis: untuk pekerjaan Usaha Kecil berdasarkan subklasifikasi		
c. Pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis dalam waktu 10 (sepuluh) tahun terakhir		

Peserta dinyatakan memenuhi persyaratan kualifikasi pengalaman minimal apabila memenuhi persyaratan di atas. Peserta yang dinyatakan memenuhi persyaratan kualifikasi pengalaman minimal dilanjutkan dengan evaluasi kualifikasi teknis.

b. Persyaratan kualifikasi teknis

Pokja Pemilihan menetapkan bobot, ambang batas dan kriteria penilaian sebagai berikut:

No	Uraian Evaluasi	Nilai Maksimum	Ambang Batas	Kriteria Penilaian
1	Unsur Pengalaman Perusahaan	100	70	
	a. Pekerjaan di bidang Jasa Konsultansi Konstruksi paling kurang 1 (satu) pekerjaan dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir baik di lingkungan pemerintah maupun swasta, termasuk pengalaman subkontrak kecuali bagi Penyedia yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun	20	-	Jumlah Pengalaman: 1) ≥ 1 kali sebagai perusahaan tunggal diberikan nilai 100% 2) ≥ 1 kali sebagai KSO/kemitraan diberikan nilai 80% 3) ≥ 1 kali sebagai subkontraktor diberikan nilai 60% 4) Penyedia yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun diberikan nilai 55% 5) Tidak memiliki pengalaman diberikan nilai 0
	b. memiliki pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis: untuk pekerjaan Usaha Kecil berdasarkan subklasifikasi	40	30	Jumlah Pengalaman: 1) ≥ 6 kali diberikan nilai 40 2) 4-5 kali diberikan nilai 30 3) 2-3 kali diberikan nilai 20 4) 1 kali diberikan nilai 10 5) Tidak memiliki pengalaman diberikan nilai 0
	c. Pengalaman mengerjakan pekerjaan sejenis dalam waktu 10 (sepuluh) tahun terakhir.	40	30	Jumlah Pengalaman: 1) ≥ 6 kali diberikan nilai 40 2) 4-5 kali diberikan nilai 30 3) 2-3 kali diberikan nilai 20 4) 1 kali diberikan nilai 10 5) Tidak memiliki pengalaman diberikan nilai 0
	Jumlah Nilai	100	70	Peserta dinyatakan lulus evaluasi teknis apabila nilai masing-masing sub unsur di atas ambang batas dan nilai total unsur di atas ambang batas total unsur yang dipersyaratkan



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT
BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT WILAYAH IX
PROVINSI JAWA BARAT

Jl. Surya Sumantri No. 92, Sukagalih, Sukajadi
Kota Bandung, Jawa Barat 40164

TELP : (022) 82005900

FAX. : (022) 82005900

Email : bptdjabar@gmail.com

SURAT PERJANJIAN

Kontrak Gabungan Lumsum dan Harga Satuan

Paket Pekerjaan Konstruksi

Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang

Nomor : PL. / ... / / BPTD-IX / / 2023

SURAT PERJANJIAN ini berikut semua lampirannya adalah Kontrak Kerja Konstruksi Gabungan Lumsum dan Harga Satuan, yang selanjutnya disebut “**Kontrak**” dibuat dan ditandatangani di pada hari tanggal bulan tahun [tanggal, bulan dan tahun diisi dengan huruf], berdasarkan Surat Penetapan Pemenang Nomor tanggal, Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) Nomor tanggal, [jika kontrak tahun jamak ditambahkan surat persetujuan pejabat yang berwenang, misal: “dan Surat Menteri Keuangan (untuk sumber dana APBN) Nomor tanggal..... perihal”], antara:

Nama : ARIF SULISTYO
NIP : 19750928 200712 1 002
Jabatan : PPK III (SK Kepala Balai BPTD IX Jabar)
Berkedudukan di : Jl. Surya Sumantri No. 92 Bandung

yang bertindak untuk dan atas nama Pemerintah Indonesia c.q. Kementerian Perhubungan c.q. Direktorat Jenderal Perhubungan Darat c.q. Satuan Kerja Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat berdasarkan Surat Keputusan Kepala Balai Pengelola Transportasi Darat Wilayah IX Provinsi Jawa Barat Nomor SK.54/BPTD-IX/V/2021 tanggal 17 Mei 2021 tentang Pejabat Pengelola Keuangan BPTD IX JABAR [SK pengangkatan PPK] selanjutnya disebut “**PPK**”, dengan:

Nama :
Jabatan :
Berkedudukan di :
Akta Notaris Nomor :
Tanggal :
Notaris :

yang bertindak untuk dan atas nama selanjutnya disebut “**Penyedia**”.

Dan dengan memperhatikan:

1. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja;
2. Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Buku III tentang Perikatan);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 14 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2020 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang – Undang Nomor 2 tahun 2017 tentang Jasa Konstruksi;
4. Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 tentang Perubahan Peraturan Presiden Nomor 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah;
5. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor : 07/PRT/M/2011/ tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Pekerjaan Konstruksi dan Jasa Konsultasi sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor : 31/PRT/M/2015.

Paraf	

PARA PIHAK MENERANGKAN TERLEBIH DAHULU BAHWA:

- (a) telah dilakukan proses pemilihan Penyedia yang telah sesuai dengan Dokumen Pemilihan;
- (b) PPK telah menunjuk Penyedia menjadi pihak dalam Kontrak ini melalui Surat Penunjukan Penyediaan Barang/Jasa (SPPBJ) untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang sebagaimana diterangkan dalam dokumen Kontrak ini selanjutnya disebut “**Pekerjaan Konstruksi**”;
- (c) Penyedia telah menyatakan kepada PPK, memiliki keahlian profesional, tenaga kerja konstruksi, dan sumber daya teknis, serta telah menyetujui untuk melaksanakan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan persyaratan dan ketentuan dalam Kontrak ini;
- (d) PPK dan Penyedia menyatakan memiliki kewenangan untuk menandatangani Kontrak ini, dan mengikat pihak yang diwakili;
- (e) PPK dan Penyedia mengakui dan menyatakan bahwa sehubungan dengan penandatanganan Kontrak ini masing-masing pihak :
 - 1) telah dan senantiasa diberikan kesempatan untuk didampingi oleh advokat;
 - 2) menandatangani Kontrak ini setelah meneliti secara patut;
 - 3) telah membaca dan memahami secara penuh ketentuan Kontrak ini;
 - 4) telah mendapatkan kesempatan yang memadai untuk memeriksa dan mengkonfirmasi semua ketentuan dalam Kontrak ini beserta semua fakta dan kondisi yang terkait.

Maka oleh karena itu, PPK dan Penyedia dengan ini bersepakat dan menyetujui untuk membuat perjanjian pelaksanaan paket Pekerjaan Konstruksi Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang dengan syarat dan ketentuan sebagai berikut.

Pasal 1
ISTILAH DAN UNGKAPAN

Peristilahan dan ungkapan dalam Surat Perjanjian ini memiliki arti dan makna yang sama seperti yang tercantum dalam lampiran Surat Perjanjian ini.

Pasal 2
RUANG LINGKUP PEKERJAAN UTAMA

Ruang lingkup pekerjaan utama terdiri dari:

- 1. Pekerjaan Struktur
- 2. Pekerjaan Arsitektur
- 3. Pekerjaan Mekanikal, Elektrikal dan Plumbing

Pasal 3
HARGA KONTRAK, SUMBER PEMBIAYAAN DAN PEMBAYARAN

- (1) Harga Kontrak termasuk Pajak Pertambahan Nilai (PPN) yang diperoleh berdasarkan total harga penawaran terkoreksi sebagaimana tercantum dalam Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga adalah sebesar Rp (*..... ditulis dalam huruf*) dengan kode akun kegiatan
- (2) Kontrak ini dibiayai dari APBN DIPA-022.03.2.403849/2023;
- (3) Pembayaran untuk kontrak ini dilakukan ke Bank rekening nomor : atas nama Penyedia :

Pasal 4
DOKUMEN KONTRAK

- (1) Kelengkapan dokumen-dokumen berikut merupakan satu kesatuan dan bagian yang tidak terpisahkan dari Kontrak ini terdiri dari adendum Kontrak (apabila ada), Surat Perjanjian, Surat Penawaran, Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga,

Paraf	

Syarat-Syarat Umum Kontrak, Syarat-Syarat Khusus Kontrak beserta lampirannya berupa lampiran A (daftar harga satuan timpang, Subkontraktor, personel manajerial, dan peralatan utama), lampiran B (Rencana Keselamatan Konstruksi), spesifikasi teknis, gambar-gambar, dan dokumen lainnya seperti: Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa, Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan, jaminan-jaminan, Berita Acara Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak.

- (2) Jika terjadi pertentangan antara ketentuan dalam suatu dokumen dengan ketentuan dalam dokumen yang lain maka yang berlaku adalah ketentuan dalam dokumen yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki sebagai berikut:
- a. adendum Kontrak (apabila ada);
 - b. Surat Perjanjian;
 - c. Surat Penawaran;
 - d. Syarat-Syarat Khusus Kontrak;
 - e. Syarat-Syarat Umum Kontrak;
 - f. spesifikasi teknis dan gambar;
 - g. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga hasil negosiasi apabila ada negosiasi);
 - h. Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga (Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga Terkoreksi apabila ada koreksi aritmatik).

Pasal 5
MASA KONTRAK

- (1) Masa Kontrak adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan;
- (2) Masa Pelaksanaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak, dihitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan selama 210 (*Dua Ratus Sepuluh*) hari kalender;
- (3) Masa Pemeliharaan ditentukan dalam Syarat-Syarat Khusus Kontrak dihitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan selama 180 (*Seratus Delapan Puluh*) hari kalender.

Paraf	

Dengan demikian, PPK dan Penyedia telah bersepakat untuk menandatangani Kontrak ini pada tanggal tersebut di atas dan melaksanakan Kontrak sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di Republik Indonesia dan dibuat dalam 2 (dua) rangkap, masing-masing dibubuhi dengan meterai, mempunyai kekuatan hukum yang sama dan mengikat bagi para pihak, rangkap yang lain dapat diperbanyak sesuai kebutuhan tanpa dibubuhi meterai.

Untuk dan atas nama
Penyedia

Untuk dan atas nama
*BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI
DARAT WILAYAH IX PROVINSI JAWA
BARAT*

-
ARIF SULISTYO
NIP. 19750928 200712 1 002

II. SYARAT-SYARAT UMUM KONTRAK

A. KETENTUAN UMUM

1. Definisi

Istilah-istilah yang digunakan dalam Syarat-Syarat Umum Kontrak selanjutnya disebut SSUK harus mempunyai arti atau tafsiran seperti yang dimaksudkan sebagai berikut:

- 1.1 **Aparat Pengawas Intern Pemerintah** yang selanjutnya disingkat **APIP** adalah aparat yang melakukan pengawasan melalui audit, reviu, pemantauan, evaluasi, dan kegiatan pengawasan lain terhadap penyelenggaraan tugas dan fungsi Pemerintah.
- 1.2 **Bagian pekerjaan yang disubkontrakkan** adalah bagian pekerjaan utama atau bagian pekerjaan bukan utama yang ditetapkan sebagaimana tercantum dalam Dokumen Pemilihan yang pelaksanaannya diserahkan kepada Penyedia lain (Subkontraktor) dan disetujui terlebih dahulu oleh PPK.
- 1.3 **Daftar Kuantitas/Keluaran dan Harga** adalah daftar kuantitas/keluaran yang telah diisi harga satuan kuantitas/keluaran sesuai ketentuan pemberlakuannya dan jumlah biaya keseluruhannya yang merupakan bagian dari penawaran.
- 1.4 **Direksi Lapangan** adalah tenaga/tim pendukung yang dibentuk/ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak, terdiri dari 1 (satu) orang atau lebih, untuk mengelola administrasi Kontrak dan mengendalikan pelaksanaan pekerjaan.
- 1.5 **Harga Kontrak** adalah total harga pelaksanaan pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak.
- 1.6 **Harga Perkiraan Sendiri** yang selanjutnya disingkat **HPS** adalah perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh PPK yang telah memperhitungkan biaya tidak langsung, keuntungan dan Pajak Pertambahan Nilai.
- 1.7 **Harga Satuan Pekerjaan** yang selanjutnya disingkat **HSP** adalah harga satu jenis pekerjaan tertentu per satu satuan tertentu.
- 1.8 **Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan** adalah kerangka waktu yang sudah terinci berdasarkan Masa Pelaksanaan, dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan Kontrak.
- 1.9 **Keadaan Kahar** adalah suatu keadaan yang terjadi di luar kehendak para pihak dalam Kontrak dan tidak dapat diperkirakan sebelumnya, sehingga kewajiban yang ditentukan dalam Kontrak menjadi tidak dapat dipenuhi.
- 1.10 **Kegagalan Bangunan** adalah suatu keadaan keruntuhan bangunan dan/atau tidak

Paraf	

berfungsinya bangunan setelah penyerahan akhir hasil Jasa Konstruksi.

- 1.11 **Kerja Sama Operasi** yang selanjutnya disingkat **KSO** adalah kerja sama usaha antar Penyedia yang masing-masing pihak mempunyai hak, kewajiban dan tanggung jawab yang jelas berdasarkan perjanjian tertulis.
- 1.12 **Kontrak Kerja Konstruksi** selanjutnya disebut **Kontrak** adalah keseluruhan dokumen yang mengatur hubungan hukum antara Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak dengan Penyedia dalam pelaksanaan jasa konsultansi konstruksi atau pekerjaan konstruksi.
- 1.13 **Kontrak Gabungan Lumsom dan Harga Satuan** adalah Kontrak yang merupakan gabungan lumsom dan harga satuan dalam 1 (satu) pekerjaan yang diperjanjikan.
- 1.14 **Kuasa Pengguna Anggaran** pada pelaksanaan APBN yang selanjutnya disingkat **KPA** adalah pejabat yang memperoleh kuasa dari PA untuk melaksanakan sebagian kewenangan dan tanggung jawab Penggunaan Anggaran pada Kementerian Negara/Lembaga yang bersangkutan.
- 1.15 **Kuasa Pengguna Anggaran** pada Pelaksanaan APBD yang selanjutnya disebut **KPA**, adalah pejabat yang diberi kuasa untuk melaksanakan sebagian kewenangan PA dalam melaksanakan sebagian tugas dan fungsi perangkat daerah
- 1.16 **Masa Kontrak** adalah jangka waktu berlakunya Kontrak ini terhitung sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.
- 1.17 **Masa Pelaksanaan** adalah jangka waktu untuk melaksanakan seluruh pekerjaan terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan.
- 1.18 **Masa Pemeliharaan** adalah jangka waktu untuk melaksanakan kewajiban pemeliharaan oleh Penyedia, terhitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan.
- 1.19 **Mata Pembayaran Utama** adalah mata pembayaran yang pokok dan penting yang nilai bobot kumulatifnya minimal 80% (delapan puluh persen) dari seluruh nilai pekerjaan, dihitung mulai dari mata pembayaran yang nilai bobotnya terbesar.
- 1.20 **Metode Pelaksanaan Pekerjaan** adalah metode yang menggambarkan penguasaan penyelesaian pekerjaan yang sistematis dari awal sampai akhir meliputi tahapan/urutan

Paraf	

pekerjaan utama dan uraian/cara kerja dari masing-masing jenis kegiatan pekerjaan utama yang dapat dipertanggungjawabkan secara teknis.

- 1.21 **Pejabat Pembuat Komitmen** yang selanjutnya disingkat **PPK** adalah pejabat yang diberi kewenangan oleh PA/KPA untuk mengambil keputusan dan/atau melakukan tindakan yang dapat mengakibatkan pengeluaran anggaran belanja negara.
- 1.22 **Pekerjaan Konstruksi** adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.
- 1.23 **Pekerjaan Utama** adalah rangkaian kegiatan dalam suatu penyelenggaraan pekerjaan konstruksi yang memiliki pengaruh terbesar dalam mengakibatkan terjadinya keterlambatan penyelesaian pekerjaan konstruksi dan secara langsung menunjang terwujudnya dan berfungsinya suatu konstruksi sesuai peruntukannya sebagaimana tercantum dalam Rancangan kontrak.
- 1.24 **Pelaku Usaha** adalah badan usaha atau perseorangan yang melakukan usaha dan/atau kegiatan pada bidang tertentu.
- 1.25 **Pengawas Pekerjaan** adalah tim pendukung/badan usaha yang ditunjuk/ditetapkan oleh Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak yang bertugas untuk mengawasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.26 **Pengguna Anggaran** yang selanjutnya disingkat **PA** adalah pejabat pemegang kewenangan penggunaan anggaran Kementerian Negara/Lembaga/perangkat daerah.
- 1.27 **PPK** adalah pejabat yang memiliki kewenangan untuk mengikat perjanjian atau menandatangani Kontrak dengan Penyedia, dapat berasal dari PA, KPA, atau PPK.
- 1.28 **Penyedia** adalah Pelaku Usaha yang menyediakan barang/jasa berdasarkan Kontrak.
- 1.29 **Personel Manajerial** adalah tenaga ahli atau tenaga teknis yang ditempatkan sesuai penugasan pada organisasi pelaksanaan pekerjaan.
- 1.30 **Sanksi Daftar Hitam** adalah sanksi yang diberikan kepada Peserta pemilihan/Penyedia berupa larangan mengikuti Pengadaan Barang/Jasa di seluruh Kementerian/Lembaga dalam jangka waktu tertentu.
- 1.31 **Subkontraktor** adalah Penyedia yang mengadakan perjanjian kerja tertulis dengan Penyedia penanggung jawab Kontrak, untuk

Paraf	

melaksanakan sebagian pekerjaan (subkontrak).

- 1.32 **Surat Jaminan** yang selanjutnya disebut **Jaminan** adalah jaminan tertulis yang dikeluarkan oleh Bank Umum/Perusahaan Penjaminan/Perusahaan Asuransi/lembaga keuangan khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia.
- 1.33 **Surat Perintah Mulai Kerja** yang selanjutnya disingkat **SPMK** adalah surat yang diterbitkan oleh PPK kepada Penyedia untuk memulai melaksanakan pekerjaan.
- 1.34 **Tanggal Mulai Kerja** adalah tanggal yang dinyatakan pada SPMK yang diterbitkan oleh PPK untuk memulai melaksanakan pekerjaan.
- 1.35 **Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan** adalah tanggal serah terima pertama pekerjaan selesai (*Provisional Hand Over/PHO*) dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan yang diterbitkan oleh PPK.
- 1.36 **Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan** adalah tanggal serah terima akhir pekerjaan selesai (*Final Hand Over/FHO*) dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan yang diterbitkan oleh PPK.
- 1.37 **Tenaga Kerja Konstruksi** adalah tenaga kerja yang bekerja di sektor konstruksi yang meliputi ahli, teknisi atau analis, dan operator.

2. **Penerapan**

SSUK diterapkan secara luas dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi ini tetapi tidak dapat bertentangan dengan ketentuan-ketentuan dalam Dokumen Kontrak lain yang lebih tinggi berdasarkan urutan hierarki dalam Surat Perjanjian.

3. **Bahasa dan Hukum**

- 3.1 Bahasa Kontrak harus dalam bahasa Indonesia.
- 3.2 Hukum yang digunakan adalah hukum yang berlaku di Indonesia.

4. **Korespondensi**

- 4.1 Semua korespondensi dapat berbentuk surat, e-mail dan/atau faksimili dengan alamat tujuan para pihak yang tercantum dalam SSKK.
- 4.2 Semua pemberitahuan, permohonan, atau persetujuan berdasarkan Kontrak ini harus dibuat secara tertulis dalam Bahasa Indonesia, dan dianggap telah diberitahukan jika telah disampaikan secara langsung kepada Wakil Sah Para Pihak dalam SSKK, atau jika disampaikan melalui surat tercatat dan/atau faksimili ditujukan ke alamat yang tercantum dalam SSKK.

5. **Wakil Sah Para Pihak**

- 5.1 Setiap tindakan yang disyaratkan atau diperbolehkan untuk dilakukan, dan setiap dokumen yang disyaratkan atau diperbolehkan untuk dibuat berdasarkan

Paraf	

Kontrak ini oleh PPK atau Penyedia hanya dapat dilakukan atau dibuat oleh Wakil Sah Para Pihak atau pejabat yang disebutkan dalam SSKK kecuali untuk melakukan perubahan kontrak.

- 5.2 Kewenangan Wakil Sah Para Pihak diatur dalam Surat Keputusan dari Para Pihak dan harus disampaikan kepada masing-masing pihak.
- 5.3 Dalam hal Direksi Lapangan diangkat dan ditunjuk menjadi Wakil Sah PPK, maka selain melaksanakan pengelolaan administrasi kontrak dan pengendalian pelaksanaan pekerjaan, Direksi Lapangan juga melaksanakan pendelegasian sesuai dengan pelimpahan dari PPK.
6. **Larangan Korupsi, Kolusi dan/atau Nepotisme, Penyalahgunaan Wewenang serta Penipuan**
- 6.1 Berdasarkan etika pengadaan barang/jasa pemerintah, para pihak dilarang untuk :
- a. menawarkan, menerima atau menjanjikan untuk memberi atau menerima hadiah atau imbalan berupa apa saja atau melakukan tindakan lainnya untuk mempengaruhi siapapun yang diketahui atau patut dapat diduga berkaitan dengan pengadaan ini;
 - b. mendorong terjadinya persaingan tidak sehat; dan/atau
 - c. membuat dan/atau menyampaikan secara tidak benar dokumen dan/atau keterangan lain yang disyaratkan untuk penyusunan dan pelaksanaan Kontrak ini.
- 6.2 Penyedia menjamin bahwa yang bersangkutan termasuk semua anggota KSO (apabila berbentuk KSO) dan Subkontraktornya (jika ada) tidak pernah dan tidak akan melakukan tindakan yang dilarang pada pasal 6.1 di atas.
- 6.3 Penyedia yang menurut penilaian PPK terbukti melakukan larangan-larangan di atas dapat dikenakan sanksi-sanksi administratif oleh PPK sebagai berikut:
- a. pemutusan Kontrak;
 - b. Jaminan Pelaksanaan dicairkan dan disetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK;
 - c. sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia atau Jaminan Uang Muka dicairkan dan disetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK; dan
 - d. penerapan Sanksi Daftar Hitam.
- 6.4 Penerapan sanksi administratif di atas dilaporkan oleh PPK kepada PA/KPA.
- 6.5 PPK yang terlibat dalam korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dan penipuan dikenakan sanksi berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan.
7. **Asal Material/Bahan**
- 7.1 Penyedia harus menyampaikan asal material/bahan yang terdiri dari rincian

Paraf	

komponen dalam negeri dan komponen impor selama pelaksanaan pekerjaan kepada PPK.

7.2 Asal material/bahan merupakan tempat material/bahan diperoleh, antara lain tempat material/bahan ditambang, tumbuh, atau diproduksi.

7.3 Kendaraan yang digunakan untuk pengiriman dan pengangkutan material/bahan mematuhi peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.

8. Pembukuan

Penyedia diharapkan untuk melakukan pencatatan keuangan yang akurat dan sistematis sehubungan dengan pelaksanaan pekerjaan ini berdasarkan standar akuntansi yang berlaku.

9. Perpajakan

Penyedia, Subkontraktor (jika ada), dan Tenaga Kerja Konstruksi yang bersangkutan berkewajiban untuk membayar semua pajak, bea, retribusi, dan pungutan lain yang dibebankan oleh peraturan perpajakan atas pelaksanaan Kontrak ini. Semua pengeluaran perpajakan ini dianggap telah termasuk dalam Harga Kontrak.

10. Pengalihan Seluruh Kontrak

10.1 Pengalihan seluruh Kontrak hanya diperbolehkan dalam hal pergantian nama Penyedia, baik sebagai akibat peleburan (*merger*) maupun akibat lainnya.

10.2 Jika ketentuan di atas dilanggar maka Kontrak diputuskan sepihak oleh PPK dan Penyedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam pasal 44.2.

11. Pengabaian

Jika terjadi pengabaian oleh satu pihak terhadap pelanggaran ketentuan tertentu Kontrak oleh pihak yang lain maka pengabaian tersebut tidak menjadi pengabaian yang terus-menerus selama Masa Kontrak atau seketika menjadi pengabaian terhadap pelanggaran ketentuan yang lain. Pengabaian hanya dapat mengikat jika dapat dibuktikan secara tertulis dan ditandatangani oleh Wakil Sah Pihak yang melakukan pengabaian.

12. Penyedia Mandiri

Penyedia berdasarkan Kontrak ini bertanggung jawab penuh terhadap Tenaga Kerja Konstruksi dan Subkontraktornya (jika ada) serta pekerjaan yang dilakukan oleh mereka.

13. KSO

KSO memberi kuasa kepada salah satu anggota yang disebut dalam Surat Perjanjian untuk bertindak atas nama KSO dalam pelaksanaan hak dan kewajiban terhadap PPK berdasarkan Kontrak ini.

14. Pengawasan Pelaksanaan Pekerjaan

14.1 PPK menetapkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pengawasan pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak ini. Pengawas Pekerjaan dapat berasal dari personel PPK (Direksi Teknis) atau Penyedia Jasa Pengawasan (Konsultan Pengawas).

14.2 Dalam melaksanakan kewajibannya, Pengawas Pekerjaan bertindak profesional. Jika tercantum dalam SSKK, Pengawas

Paraf	

Pekerjaan yang berasal dari Personel PPK dapat bertindak sebagai Wakil Sah PPK.

15. Tugas dan Wewenang Pengawas Pekerjaan

- 15.1 Semua gambar dan rencana kerja yang digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan sesuai Kontrak, untuk pekerjaan permanen maupun pekerjaan sementara harus mendapatkan persetujuan dari Pengawas Pekerjaan sesuai pelimpahan wewenang dari PPK.
- 15.2 Jika dalam pelaksanaan pekerjaan ini diperlukan terlebih dahulu ada pekerjaan sementara yang tidak tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga di dalam Kontrak maka Penyedia berkewajiban untuk menyerahkan spesifikasi dan gambar usulan pekerjaan sementara tersebut untuk mendapatkan pernyataan tidak berkeberatan (*no objection*) untuk dilaksanakan dari Pengawas Pekerjaan.
Pernyataan tidak berkeberatan atas rencana pekerjaan sementara ini tidak melepaskan Penyedia dari tanggung jawabnya sesuai Kontrak.
- 15.3 Pengawas Pekerjaan melaksanakan tugas dan wewenang paling sedikit meliputi:
 - a. mengevaluasi dan menyetujui rencana mutu pekerjaan konstruksi Penyedia Jasa pelaksana konstruksi;
 - b. memberikan ijin dimulainya setiap tahapan pekerjaan;
 - c. memeriksa dan menyetujui kemajuan pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak;
 - d. memeriksa dan menilai mutu dan keselamatan konstruksi terhadap hasil akhir pekerjaan;
 - e. menghentikan setiap pekerjaan yang tidak memenuhi persyaratan;
 - f. bertanggungjawab terhadap hasil pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi sesuai tugas dan tanggungjawabnya;
 - g. memberikan laporan secara periodik kepada PPK sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak.
- 15.4 Dalam hal Pengawas Pekerjaan melaksanakan tugas dan wewenang sebagaimana yang dimaksud pada pasal 15.3 yang akan mempengaruhi ketentuan atau persyaratan dalam kontrak maka Pengawas Pekerjaan terlebih dahulu mendapatkan persetujuan dari PPK.
- 15.5 Penyedia berkewajiban untuk melaksanakan semua perintah Pengawas Pekerjaan yang sesuai dengan kewenangan Pengawas Pekerjaan dalam Kontrak ini.

16. Penemuan-penemuan

Penyedia wajib memberitahukan kepada PPK dan kepada pihak yang berwenang semua penemuan benda/barang yang mempunyai nilai sejarah atau penemuan kekayaan di lokasi pekerjaan yang

Paraf	

menurut peraturan perundang-undangan dikuasai oleh negara.

17. Akses ke Lokasi Kerja

- 17.1 Penyedia berkewajiban untuk menjamin akses PPK, Wakil Sah PPK, Pengawas Pekerjaan dan/atau pihak yang mendapat izin dari PPK ke lokasi kerja dan lokasi lainnya dimana pekerjaan ini sedang atau akan dilaksanakan.
- 17.2 Penyedia harus dianggap telah menerima kelayakan dan ketersediaan jalur akses menuju lapangan dan Penyedia harus berupaya menjaga setiap jalan atau jembatan dari kerusakan akibat penggunaan/lalu lintas Penyedia atau akibat personel Penyedia, maka:
 - a. Penyedia harus bertanggung jawab atas pemeliharaan yang mungkin diperlukan akibat penggunaan jalur akses;
 - b. Penyedia harus menyediakan rambu atau petunjuk sepanjang jalur akses, dan mendapatkan perizinan yang mungkin disyaratkan oleh otoritas terkait untuk penggunaan jalur, rambu, dan petunjuk;
 - c. biaya karena ketidaklayakan atau tidak tersedianya jalur akses untuk digunakan oleh Penyedia, harus ditanggung Penyedia; dan
 - d. PPK tidak bertanggung jawab atas klaim yang mungkin timbul akibat penggunaan jalur akses.
- 17.3 Dalam hal untuk menjamin ketersediaan jalan akses tersebut membutuhkan biaya yang lebih besar dari biaya umum (*overhead*) dalam Penawaran Penyedia, maka PPK dapat mengalokasikan biaya untuk penyediaan jalur akses tersebut di dalam Harga Kontrak.
- 17.4 PPK tidak bertanggung jawab atas klaim yang mungkin timbul selain penggunaan jalur akses tersebut.

B. PELAKSANAAN, PENYELESAIAN, ADENDUM DAN PEMUTUSAN KONTRAK

18. Masa Kontrak

Kontrak ini berlaku efektif sejak penandatanganan Surat Perjanjian oleh Para Pihak sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan dan hak dan kewajiban Para Pihak yang terdapat dalam Kontrak sudah terpenuhi.

B.1 Pelaksanaan Pekerjaan

19. Penyerahan Lokasi Kerja dan Personel

- 19.1 Sebelum penyerahan lokasi kerja dilakukan peninjauan lapangan bersama oleh para pihak.
- 19.2 PPK berkewajiban untuk menyerahkan lokasi kerja sesuai dengan kebutuhan Penyedia yang tercantum dalam rencana penyerahan lokasi kerja yang telah disepakati oleh para pihak dalam Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak, untuk melaksanakan pekerjaan tanpa ada hambatan kepada Penyedia sebelum SPMK diterbitkan.

Paraf	

- 19.3 Hasil peninjauan dan penyerahan dituangkan dalam Berita Acara Penyerahan Lokasi Kerja.
- 19.4 Jika dalam peninjauan lapangan bersama ditemukan hal-hal yang dapat mengakibatkan perubahan isi Kontrak maka perubahan tersebut harus dituangkan dalam Berita Acara Penyerahan Lokasi Kerja yang selanjutnya akan dituangkan dalam addendum kontrak.
- 19.5 Jika PPK tidak dapat menyerahkan lokasi kerja sesuai kebutuhan Penyedia untuk mulai bekerja pada Tanggal Mulai Kerja untuk melaksanakan pekerjaan dan terbukti merupakan suatu hambatan yang disebabkan oleh PPK, maka kondisi ini ditetapkan sebagai Peristiwa Kompensasi.
- 19.6 Penyedia menyerahkan Personel dengan memenuhi ketentuan sebagai berikut:
- a. bukti sertifikat kompetensi:
 - 1) personel manajerial pada Pekerjaan Konstruksi; atau
 - 2) personel inti pada Jasa Konsultansi Konstruksi;
 - b. bukti sertifikat kompetensi sebagaimana dimaksud dalam huruf b dilaksanakan dengan menghadirkan personel yang bersangkutan;
 - c. perubahan jangka waktu pelaksanaan pekerjaan dikarenakan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang ditetapkan sebelumnya akan melewati batas tahun anggaran;
 - d. melakukan sertifikasi bagi operator, teknisi, atau analis yang belum bersertifikat pada saat pelaksanaan pekerjaan; dan
 - e. pelaksanaan alih pengalaman/keahlian bidang konstruksi melalui sistem kerja praktik/magang, membahas paling sedikit terkait jumlah peserta, durasi pelaksanaan, dan jenis keahlian.

Apabila Penyedia tidak dapat menunjukkan bukti sertifikat maka PPK meminta Penyedia untuk mengganti personel yang memenuhi persyaratan yang sudah ditentukan. Penggantian personel harus dilakukan dalam jangka waktu mobilisasi dan sesuai dengan kesepakatan.

20. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)

- 20.1 PPK menerbitkan SPMK paling lambat 14 (empat belas) hari kerja sejak tanggal penandatanganan Kontrak atau 14 (empat belas) hari kerja sejak penyerahan lokasi kerja pertama kali.
- 20.2 Dalam SPMK dicantumkan seluruh lingkup pekerjaan dan Tanggal Mulai Kerja.

Paraf	

- 21. Rencana Mutu Pekerjaan Konstruksi (RMPK)**
- 21.1 Penyedia berkewajiban untuk mempresentasikan dan menyerahkan RMPK sebagai penjaminan dan pengendalian mutu pelaksanaan pekerjaan pada rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kemudian dibahas dan disetujui oleh PPK.
 - 21.2 RMPK disusun paling sedikit berisi:
 - a. Rencana Pelaksanaan Pekerjaan (*Work Method Statement*);
 - b. Rencana Pemeriksaan dan Pengujian/*Inspection and Test Plan* (ITP);
 - c. Pengendalian Subkontraktor dan Pemasok.
 - 21.3 Penyedia wajib menerapkan dan mengendalikan pelaksanaan RMPK secara konsisten untuk mencapai mutu yang dipersyaratkan pada pelaksanaan pekerjaan ini.
 - 21.4 RMPK dapat direvisi sesuai dengan kondisi pekerjaan.
 - 21.5 Penyedia berkewajiban untuk memutakhirkan RMPK jika terjadi Adendum Kontrak dan/atau Peristiwa Kompensasi.
 - 21.6 Pemutakhiran RMPK harus menunjukkan perkembangan kemajuan setiap pekerjaan dan dampaknya terhadap penjadwalan sisa pekerjaan, termasuk perubahan terhadap urutan pekerjaan. Pemutakhiran RMPK harus mendapatkan persetujuan PPK.
 - 21.7 Persetujuan PPK terhadap RMPK tidak mengubah kewajiban kontraktual Penyedia.
- 22. Rencana Keselamatan Konstruksi (RKK)**
- 22.1 Penyedia berkewajiban untuk mempresentasikan dan menyerahkan RKK pada saat rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, kemudian pelaksanaan RKK dibahas dan disetujui oleh PPK.
 - 22.2 Para Pihak wajib menerapkan dan mengendalikan pelaksanaan RKK secara konsisten.
 - 22.3 RKK menjadi bagian dari Dokumen Kontrak.
 - 22.4 Penyedia berkewajiban untuk memutakhirkan RKK sesuai dengan kondisi pekerjaan, jika terjadi perubahan maka dituangkan dalam adendum Kontrak.
 - 22.5 Pemutakhiran RKK harus mendapat persetujuan PPK.
 - 22.6 Persetujuan PPK terhadap pelaksanaan RKK tidak mengubah kewajiban kontraktual Penyedia.
- 23. Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak**
- 23.1 Paling lambat 7 (tujuh) hari kalender sejak diterbitkannya SPMK dan sebelum pelaksanaan pekerjaan, PPK bersama dengan Penyedia, unsur perancangan, dan unsur pengawasan, harus sudah menyelenggarakan rapat persiapan pelaksanaan kontrak.

Paraf	

23.2 Beberapa hal yang dibahas dan disepakati dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak meliputi:

- a. Penerapan SMKK;
 - 1) RKK;
 - 2) RMPK;
 - 3) Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan (RKPPPL) (apabila ada); dan
 - 4) Rencana Manajemen Lalu Lintas (RMLL) (apabila ada);
- b. Rencana Kerja;
- c. organisasi kerja;
- d. tata cara pengaturan pelaksanaan pekerjaan termasuk permohonan persetujuan memulai pekerjaan;
- e. jadwal pelaksanaan pekerjaan, yang diikuti uraian tentang metode kerja yang memperhatikan Keselamatan Konstruksi;
- f. Subkontraktor yang akan melaksanakan bagian pekerjaan dengan ketentuan berdasarkan daftar pekerjaan yang disubkontrakkan dan subkontraktor dalam syarat-syarat khusus kontrak :
 - 1) Untuk pekerjaan utama, maka dilakukan klarifikasi terhadap kesesuaian pekerjaan yang disubkontrakkan dan kesesuaian subklasifikasi SBU subpenyedia jasa spesialis yang dinominasikan; dan/atau
 - 2) Untuk pekerjaan yang bukan pekerjaan utama, maka dilakukan klarifikasi terhadap kesesuaian pekerjaan yang disubkontrakkan, kesesuaian kualifikasi usaha, dan kesesuaian lokasi/domisili usaha subpenyedia jasa usaha kualifikasi kecil yang dinominasikan.

Dalam hal dalam klarifikasi ditemukan ketidak sesuaian, Penyedia wajib mengganti subkontraktor dan/atau bagian pekerjaan yang di subkontrakkan dengan persetujuan PPK; dan
- g. hal-hal lain yang dianggap perlu.

23.3 Hasil rapat persiapan pelaksanaan Kontrak dituangkan dalam Berita Acara Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak. Apabila dalam rapat persiapan pelaksanaan kontrak mengakibatkan perubahan isi Kontrak, maka harus dituangkan dalam addendum Kontrak.

23.4 Pada tahapan rapat persiapan pelaksanaan Kontrak, PA/KPA dapat membentuk Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak.

24. Mobilisasi

24.1 Mobilisasi paling lambat harus sudah mulai dilaksanakan dalam waktu 30 (tiga puluh) hari kalender sejak diterbitkan SPMK, atau

Paraf	

sesuai kebutuhan dan Rencana Kerja yang disepakati saat Rapat Persiapan Pelaksanaan Kontrak

- 24.2 Mobilisasi dilakukan sesuai dengan lingkup pekerjaan, yaitu :
- a. mendatangkan peralatan-peralatan terkait yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan, termasuk instalasi alat;
 - b. mempersiapkan fasilitas seperti kantor, rumah, gedung laboratorium, bengkel, gudang, dan sebagainya; dan/atau
 - c. mendatangkan Tenaga Kerja Konstruksi.
- 24.3 Mobilisasi peralatan dan kendaraan yang digunakan mematuhi peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
- 24.4 Mobilisasi peralatan dan Tenaga Kerja Konstruksi dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan.
- 25. Pengukuran / Pemeriksaan Bersama**
- 25.1 Pada tahap awal pelaksanaan Kontrak, PPK dan Pengawas Pekerjaan bersama-sama dengan Penyedia melakukan pengukuran dan pemeriksaan detail terhadap kondisi lokasi pekerjaan untuk setiap rencana mata pembayaran, Tenaga Kerja Konstruksi, dan Peralatan Utama (*Mutual Check 0%*).
- 25.2 Hasil pemeriksaan bersama dituangkan dalam Berita Acara. Apabila dalam pengukuran/pemeriksaan bersama mengakibatkan perubahan isi Kontrak, maka harus dituangkan dalam addendum Kontrak.
- 25.3 Tindak lanjut hasil pemeriksaan bersama Tenaga Kerja Konstruksi dan/atau Peralatan Utama mengikuti ketentuan pasal 67 dan 68.
- 26. Penggunaan Produksi Dalam Negeri**
- 26.1 Dalam pelaksanaan pekerjaan ini, Penyedia berkewajiban mengutamakan material/bahan produksi dalam negeri dan tenaga kerja Indonesia untuk pekerjaan yang dilaksanakan di Indonesia sesuai dengan yang disampaikan pada saat penawaran.
- 26.2 Dalam pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi, bahan baku, Tenaga Kerja Konstruksi, dan perangkat lunak yang digunakan mengacu kepada dokumen:
- a. formulir Penyampaian Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), untuk Penyedia yang mendapat preferensi harga; dan
 - b. daftar barang yang diimpor, untuk barang yang diimpor.
- 26.3 Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan ditemukan ketidaksesuaian dengan dokumen pada pasal 26.2, maka akan dikenakan sanksi sesuai peraturan perundangan yang berlaku.

Paraf	

B.2 Pengendalian Waktu

27. Masa Pelaksanaan

- 27.1 Kecuali Kontrak diputuskan untuk dilaksanakan lebih awal, Penyedia berkewajiban untuk memulai pelaksanaan pekerjaan pada Tanggal Mulai Kerja, dan melaksanakan pekerjaan sesuai dengan RMPK, serta menyelesaikan pekerjaan paling lambat selama Masa Pelaksanaan yang dinyatakan dalam SSKK.
- 27.2 Apabila Penyedia berpendapat tidak dapat menyelesaikan pekerjaan sesuai Masa Pelaksanaan karena di luar pengendaliannya yang dapat dibuktikan demikian, dan Penyedia telah melaporkan kejadian tersebut kepada PPK, dengan disertai bukti-bukti yang dapat disetujui PPK, maka PPK dapat memberlakukan Peristiwa Kompensasi dan melakukan penjadwalan kembali pelaksanaan tugas Penyedia dengan membuat addendum Kontrak.
- 27.3 Jika pekerjaan tidak selesai sesuai Masa Pelaksanaan bukan akibat Keadaan Kahar atau Peristiwa Kompensasi atau karena kesalahan atau kelalaian Penyedia maka Penyedia dikenakan denda.
- 27.4 Apabila diberlakukan serah terima sebagian pekerjaan (secara parsial), Masa Pelaksanaan dibuat berdasarkan bagian pekerjaan tersebut sesuai dengan SSKK.
- 27.5 Bagian pekerjaan pada pasal 27.4 adalah bagian pekerjaan yang telah ditetapkan dalam Dokumen Pemilihan.

28. Penundaan Oleh Pegawai Pekerjaan

Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan secara tertulis Penyedia untuk menunda pelaksanaan pekerjaan. Setiap perintah penundaan ini harus mendapatkan persetujuan dari PPK.

29. Rapat Pemantauan

- 29.1 Pengawas Pekerjaan atau Penyedia dapat menyelenggarakan rapat pemantauan, dan meminta satu sama lain untuk menghadiri rapat tersebut. Rapat pemantauan diselenggarakan untuk membahas perkembangan pekerjaan dan perencanaan atas sisa pekerjaan serta untuk menindaklanjuti peringatan dini.
- 29.2 Hasil rapat pemantauan akan dituangkan oleh Pengawas Pekerjaan dalam berita acara rapat, dan rekamannya diserahkan kepada PPK dan pihak-pihak yang menghadiri rapat.
- 29.3 Mengenai hal-hal dalam rapat yang perlu diputuskan, Pengawas Pekerjaan dapat memutuskan baik dalam rapat atau setelah rapat melalui pernyataan tertulis kepada semua pihak yang menghadiri rapat.

30. Peringatan Dini

- 30.1 Penyedia berkewajiban untuk memperingatkan sedini mungkin Pengawas Pekerjaan atas peristiwa atau kondisi tertentu yang dapat mempengaruhi mutu pekerjaan, menaikkan Harga Kontrak atau menunda penyelesaian pekerjaan. Pengawas

Paraf	

Pekerjaan dapat memerintahkan Penyedia untuk menyampaikan secara tertulis perkiraan dampak peristiwa atau kondisi tersebut di atas terhadap Harga Kontrak dan Masa Pelaksanaan. Pernyataan perkiraan ini harus sesegera mungkin disampaikan oleh Penyedia.

- 30.2 Penyedia berkewajiban untuk bekerja sama dengan Pengawas Pekerjaan untuk mencegah atau mengurangi dampak peristiwa atau kondisi tersebut.
31. **Keterlambatan Pelaksanaan Pekerjaan dan Kontrak Kritis**
- 31.1 Apabila Penyedia terlambat melaksanakan pekerjaan sesuai jadwal, maka PPK harus memberikan peringatan secara tertulis atau memberlakukan ketentuan kontrak kritis.
- 31.2 Kontrak dinyatakan kritis apabila:
- Dalam periode I (rencana fisik pelaksanaan 0% - 70% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana lebih besar 10%
 - Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana lebih besar 5%;
 - Dalam periode II (rencana fisik pelaksanaan 70% - 100% dari Kontrak), selisih keterlambatan antara realisasi fisik pelaksanaan dengan rencana pelaksanaan kurang dari 5% dan akan melampaui tahun anggaran berjalan.
- 31.3 Penanganan kontrak kritis dilakukan dengan rapat pembuktian (*show cause meeting/SCM*)
- Pada saat Kontrak dinyatakan kritis,-PPK berdasarkan laporan dari Pengawas Pekerjaan memberikan peringatan secara tertulis kepada Penyedia dan selanjutnya PPK menyelenggarakan Rapat Pembuktian (SCM) Tahap I.
 - Dalam SCM Tahap I, PPK, Pengawas Pekerjaan dan Penyedia membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam periode waktu tertentu (uji coba pertama) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap I.
 - Apabila Penyedia gagal pada uji coba pertama, maka PPK menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis I dan harus diselenggarakan SCM Tahap II yang membahas dan menyepakati besaran kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam waktu tertentu (uji coba kedua) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap II.
 - Apabila Penyedia gagal pada uji coba kedua, maka PPK menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis II dan harus diselenggarakan SCM Tahap III yang membahas dan menyepakati besaran

Paraf	

kemajuan fisik yang harus dicapai oleh Penyedia dalam waktu tertentu (uji coba ketiga) yang dituangkan dalam Berita Acara SCM Tahap III.

- e. Apabila Penyedia gagal pada uji coba ketiga, maka PPK menerbitkan Surat Peringatan Kontrak Kritis III dan PPK dapat melakukan pemutusan Kontrak secara sepihak dengan mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.
- f. Apabila uji coba berhasil, namun pada pelaksanaan pekerjaan selanjutnya Kontrak dinyatakan kritis lagi maka berlaku ketentuan SCM dari awal.

32.1 Dalam hal diperkirakan Penyedia gagal menyelesaikan pekerjaan sampai Masa Pelaksanaan berakhir, namun PPK menilai bahwa Penyedia mampu menyelesaikan pekerjaan, PPK dapat memberikan kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan.

32.2 Hasil penilaian menjadi dasar bagi PPK untuk:

- a. Memberikan kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaannya dengan ketentuan sebagai berikut:
 - 1) Pemberian kesempatan kepada Penyedia menyelesaikan pekerjaan sampai dengan 50 (lima puluh) hari kalender.
 - 2) Dalam hal setelah diberikan kesempatan sebagaimana angka 1 diatas, Penyedia masih belum dapat menyelesaikan pekerjaan, PPK dapat:
 - a) Memberikan kesempatan kedua untuk penyelesaian sisa pekerjaan dengan jangka waktu sesuai kebutuhan; atau
 - b) Melakukan pemutusan Kontrak dalam hal Penyedia dinilai tidak akan sanggup menyelesaikan pekerjaannya.
 - 3) Pemberian kesempatan kepada Penyedia sebagaimana dimaksud pada angka 1) dan angka 2) huruf a), dituangkan dalam addendum kontrak yang didalamnya mengatur pengenaan sanksi denda keterlambatan kepada Penyedia dan perpanjangan masa berlaku Jaminan Pelaksanaan (apabila ada).
 - 4) Pemberian kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan dapat melampaui tahun anggaran.

32. Pemberian Kesempatan

Paraf	

- b. Tidak memberikan kesempatan kepada Penyedia dan dilanjutkan dengan pemutusan kontrak serta pengenaan sanksi administratif dalam hal antara lain:
 - 1) Penyedia dinilai tidak dapat menyelesaikan pekerjaan;
 - 2) Pekerjaan yang harus segera dipenuhi dan tidak dapat ditunda; atau
 - 3) Penyedia menyatakan tidak sanggup menyelesaikan pekerjaan.

32.3 Pemberian kesempatan kepada Penyedia untuk menyelesaikan pekerjaan dimuat dalam adendum Kontrak yang didalamnya mengatur:

- a. waktu pemberian kesempatan penyelesaian pekerjaan;
- b. pengenaan sanksi denda keterlambatan kepada Penyedia;
- c. perpanjangan masa berlaku Jaminan Pelaksanaan; dan
- d. sumber dana untuk membiayai penyelesaian sisa pekerjaan yang akan dilanjutkan ke Tahun Anggaran berikutnya dari DIPA Tahun Anggaran berikutnya, apabila pemberian kesempatan melampaui Tahun Anggaran.

B.3 Penyelesaian Kontrak

33. Serah Terima Pekerjaan

- 33.1 Setelah pekerjaan dan/atau bagian pekerjaan selesai, sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak, Penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada PPK untuk serah terima pertama pekerjaan.
- 33.2 PPK memerintahkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pemeriksaan dan/atau pengujian terhadap hasil pekerjaan.
- 33.3 Pemeriksaan dan/atau pengujian dilakukan terhadap kesesuaian hasil pekerjaan terhadap kriteria/spesifikasi yang tercantum dalam Kontrak.
- 33.4 Hasil pemeriksaan dan/atau pengujian dari Pengawas Pekerjaan disampaikan kepada PPK, apabila dalam pemeriksaan hasil pekerjaan tidak sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak dan/atau cacat hasil pekerjaan, PPK memerintahkan Penyedia untuk memperbaiki dan/atau melengkapi kekurangan pekerjaan.
- 33.5 Apabila dalam pemeriksaan dan/atau pengujian hasil pekerjaan telah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak maka PPK dan Penyedia

Paraf	

menandatangani Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan.

- 33.6 Pembayaran dilakukan sebesar 95% (sembilan puluh lima persen) dari Harga Kontrak, sedangkan yang 5% (lima persen) merupakan retensi selama masa pemeliharaan, atau pembayaran dilakukan sebesar 100% (seratus persen) dari Harga Kontrak dan Penyedia harus menyerahkan Jaminan Pemeliharaan sebesar 5% (lima persen) dari Harga Kontrak.
- 33.7 Penyedia wajib memelihara hasil pekerjaan selama Masa Pemeliharaan sehingga kondisi tetap seperti pada saat penyerahan pertama pekerjaan.
- 33.8 Masa Pemeliharaan paling singkat untuk pekerjaan permanen selama 6 (enam) bulan, sedangkan untuk pekerjaan semi permanen selama 3 (tiga) bulan dan dapat melampaui Tahun Anggaran. Lamanya Masa Pemeliharaan ditetapkan dalam SSKK.
- 33.9 Setelah Masa Pemeliharaan berakhir, Penyedia mengajukan permintaan secara tertulis kepada PPK untuk penyerahan akhir pekerjaan.
- 33.10 PPK setelah menerima pegajian sebagaimana pasal 33.9 memerintahkan Pengawas Pekerjaan untuk melakukan pemeriksaan (dan pengujian apabila diperlukan) terhadap hasil pekerjaan.
- 33.11 Apabila dalam pemeriksaan hasil pekerjaan, Penyedia telah melaksanakan semua kewajibannya selama Masa Pemeliharaan dengan baik dan telah sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Kontrak maka PPK dan Penyedia menandatangani Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan.
- 33.12 PPK wajib melakukan pembayaran sisa Harga Kontrak yang belum dibayar atau mengembalikan Jaminan Pemeliharaan.
- 33.13 Apabila Penyedia tidak melaksanakan kewajiban pemeliharaan sebagaimana mestinya, maka Kontrak dapat diputuskan sepihak oleh PPK dan Penyedia dikenakan sanksi sebagaimana diatur dalam pasal 44.3.
- 33.14 Setelah penandatanganan Berita Acara Serah Terima Akhir Pekerjaan, PPK menyerahkan hasil pekerjaan kepada PA/KPA.
- 33.15 Serah terima pekerjaan dapat dilakukan perbagian pekerjaan (secara parsial) yang ketentuannya ditetapkan dalam SSKK.
- 33.16 Bagian pekerjaan yang dapat dilakukan serah terima pekerjaan sebagian atau secara parsial yaitu:
 - a. bagian pekerjaan yang tidak tergantung satu sama lain; dan

Paraf	

- b. bagian pekerjaan yang fungsinya tidak terkait satu sama lain dalam pencapaian kinerja pekerjaan.
 - 33.17 Dalam hal dilakukan serah terima pekerjaan secara parsial, maka cara pembayaran, ketentuan denda dan kewajiban pemeliharaan tersebut di atas disesuaikan.
 - 33.18 Kewajiban pemeliharaan diperhitungkan setelah serah terima pertama pekerjaan untuk bagian pekerjaan (PHO parsial) tersebut dilaksanakan sampai Masa Pemeliharaan bagian pekerjaan tersebut berakhir sebagaimana yang tercantum dalam SSKK.
 - 33.19 Serah terima pertama pekerjaan untuk bagian pekerjaan (PHO parsial) dituangkan dalam Berita Acara.
 - 34. **Pengambilalihan** PPK akan mengambil alih lokasi dan hasil pekerjaan dalam jangka waktu tertentu setelah dikeluarkan surat keterangan selesai/pengakhiran pekerjaan.
 - 35. **Gambar *As-built* dan Pedoman Pengoperasian dan Perawatan / Pemeliharaan**
 - 35.1 Penyedia diwajibkan menyerahkan kepada PPK Gambar *As-built* dan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan sesuai dengan SSKK.
 - 35.2 Apabila Penyedia tidak memberikan pedoman pengoperasian dan perawatan/pemeliharaan, PPK berhak menahan uang retensi atau Jaminan Pemeliharaan.
- B.4 Adendum**
- 36. **Perubahan Kontrak**
 - 36.1 Kontrak hanya dapat diubah melalui adendum Kontrak.
 - 36.2 Perubahan Kontrak dapat dilaksanakan apabila disetujui oleh para pihak, yang diakibatkan beberapa hal berikut meliputi:
 - a. perubahan pekerjaan;
 - b. perubahan Harga Kontrak;
 - c. perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan/atau Masa Pelaksanaan;
 - d. perubahan personel manajerial dan/atau peralatan utama; dan/atau
 - e. perubahan Kontrak yang disebabkan masalah administrasi.
 - 36.3 Untuk kepentingan perubahan Kontrak, PPK dapat meminta pertimbangan dari Pengawas Pekerjaan dan Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak.
 - 36.4 Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak meneliti kelayakan perubahan kontrak.
 - 37. **Perubahan Pekerjaan**
 - 37.1 Dalam hal terdapat perbedaan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan/atau spesifikasi teknis yang ditentukan dalam dokumen Kontrak, PPK bersama Penyedia dapat melakukan perubahan pekerjaan, yang meliputi:

Paraf	

- a. menambah atau mengurangi volume yang tercantum dalam Kontrak;
 - b. menambah dan/atau mengurangi jenis kegiatan/pekerjaan;
 - c. mengubah spesifikasi teknis dan/atau gambar pekerjaan; dan/atau
 - d. mengubah jadwal pelaksanaan pekerjaan.
- 37.2 Dalam hal tidak terjadi perubahan kondisi lapangan seperti yang dimaksud pada pasal 37.1 namun ada perintah perubahan dari PPK, PPK bersama Penyedia dapat menyepakati perubahan pekerjaan yang meliputi:
- a. menambah dan/atau mengurangi jenis kegiatan/pekerjaan;
 - b. mengubah spesifikasi teknis dan/atau gambar pekerjaan; dan/atau
 - c. mengubah jadwal pelaksanaan pekerjaan.
- 37.3 Perintah perubahan pekerjaan dibuat oleh PPK secara tertulis kepada Penyedia kemudian dilanjutkan dengan negosiasi teknis dan harga dengan tetap mengacu pada ketentuan yang tercantum dalam Kontrak awal.
- 37.4 Hasil negosiasi tersebut dituangkan dalam Berita Acara sebagai dasar penyusunan addendum Kontrak.
- 37.5 Dalam hal perubahan pekerjaan sebagaimana dimaksud pada pasal 37.1 dan 37.2 mengakibatkan penambahan Harga Kontrak, perubahan Kontrak dilaksanakan dengan ketentuan penambahan Harga Kontrak akhir tidak melebihi 10% (sepuluh persen) dari harga yang tercantum dalam Kontrak awal dan tersedianya anggaran.
- 37.6 Ketentuan pasal 37.1 huruf a tidak berlaku untuk bagian pekerjaan lumpsum.

38. Perubahan Harga

- 38.1 Perubahan Harga Kontrak dapat diakibatkan oleh:
- a. perubahan pekerjaan;
 - b. penyesuaian harga; dan/atau
 - c. Peristiwa Kompensasi.
- 38.2 Apabila kuantitas mata pembayaran utama yang akan dilaksanakan berubah akibat perubahan pekerjaan lebih dari 10% (sepuluh persen) dari kuantitas awal, maka pembayaran volume selanjutnya dengan menggunakan harga satuan yang disesuaikan dengan negosiasi.
- 38.3 Apabila dari hasil evaluasi penawaran terdapat harga satuan timpang, maka harga satuan timpang tersebut hanya berlaku untuk kuantitas pekerjaan yang tercantum dalam Dokumen Pemilihan. Untuk kuantitas pekerjaan tambahan digunakan harga satuan berdasarkan hasil negosiasi.

Paraf	

- 38.4 Apabila ada daftar mata pembayaran yang masuk kategori harga satuan timpang, maka dicantumkan dalam Lampiran A SSKK.
- 38.5 Apabila terdapat perubahan pekerjaan, maka penentuan harga baru dilakukan dengan negosiasi.
- 38.6 Ketentuan penggunaan rumusan penyesuaian harga adalah sebagai berikut:
- a) harga yang tercantum dalam Kontrak dapat berubah akibat adanya penyesuaian harga sesuai dengan peraturan yang berlaku.
 - b) penyesuaian harga diberlakukan pada Kontrak Tahun Jamak dengan yang Masa Pelaksanaannya lebih dari 18 (delapan belas) bulan;
 - c) penyesuaian harga satuan diberlakukan mulai bulan ke-13 (tiga belas) sejak pelaksanaan pekerjaan;
 - d) penyesuaian harga satuan berlaku bagi seluruh kegiatan/mata pembayaran, kecuali komponen keuntungan, biaya tidak langsung (*overhead cost*) dan harga satuan timpang sebagaimana tercantum dalam penawaran;
 - e) penyesuaian harga satuan diberlakukan sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang tercantum dalam Kontrak awal/adendum Kontrak;
 - f) penyesuaian harga satuan bagi komponen pekerjaan yang berasal dari luar negeri, menggunakan indeks penyesuaian harga dari negara asal barang tersebut;
 - g) jenis pekerjaan baru dengan harga satuan baru sebagai akibat adanya adendum Kontrak dapat diberikan penyesuaian harga mulai bulan ke-13 (tiga belas) sejak adendum Kontrak tersebut ditandatangani;
 - h) indeks yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak terlambat disebabkan oleh kesalahan Penyedia adalah indeks terendah antara jadwal Kontrak dan realisasi pekerjaan;
 - i) jenis pekerjaan yang lebih cepat pelaksanaannya diberlakukan penyesuaian harga berdasarkan indeks harga pada saat pelaksanaan.
- 38.7 Ketentuan lebih lanjut terkait penyesuaian harga diatur dalam SSKK.
- 38.8 Ketentuan ganti rugi akibat Peristiwa Kompensasi mengacu pada pasal Peristiwa Kompensasi.
- 38.9 Ketentuan pasal 38.1 huruf b tidak berlaku untuk bagian pekerjaan lumsom.
- 38.10 Ketentuan pasal 38.2 dan 38.3 hanya berlaku untuk bagian pekerjaan harga satuan.

Paraf	

- 39. Perubahan Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan dan/atau Masa Pelaksanaan**
- 39.1 Perubahan jadwal pelaksanaan pekerjaan dapat diakibatkan oleh:
- a. perubahan pekerjaan;
 - b. perpanjangan Masa Pelaksanaan; dan/atau
 - c. Peristiwa Kompensasi.
- 39.2 Perpanjangan Masa Pelaksanaan dapat diberikan oleh PPK atas pertimbangan yang layak dan wajar untuk hal-hal sebagai berikut:
- a. perubahan pekerjaan;
 - b. Peristiwa Kompensasi; dan/atau
 - c. Keadaan Kahar.
- 39.3 Masa Pelaksanaan dapat diperpanjang paling kurang sama dengan waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar atau waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan akibat dari ketentuan pada pasal 39.2 huruf a atau b
- 39.4 PPK dapat menyetujui perpanjangan Masa Pelaksanaan atas Kontrak setelah melakukan penelitian terhadap usulan tertulis yang diajukan oleh Penyedia dalam jangka waktu sesuai pertimbangan yang wajar setelah Penyedia meminta perpanjangan. Jika Penyedia lalai untuk memberikan peringatan dini atas keterlambatan atau tidak dapat bekerja sama untuk mencegah keterlambatan sesegera mungkin, maka keterlambatan seperti ini tidak dapat dijadikan alasan untuk memperpanjang Masa Pelaksanaan.
- 39.5 PPK berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan dan Pejabat/Panitia Peneliti Pelaksanaan Kontrak harus telah menetapkan ada tidaknya perpanjangan dan untuk berapa lama.
- 39.6 Persetujuan perubahan jadwal pelaksanaan dan/atau perpanjangan Masa Pelaksanaan dituangkan dalam Adendum Kontrak.
- 39.7 Jika terjadi Peristiwa Kompensasi sehingga penyelesaian pekerjaan akan melampaui Masa Pelaksanaan maka Penyedia berhak untuk meminta perpanjangan Masa Pelaksanaan berdasarkan data penunjang. PPK berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan memperpanjang Masa Pelaksanaan secara tertulis. Perpanjangan Masa Pelaksanaan harus dilakukan melalui adendum Kontrak.
- 40. Perubahan personel manajerial dan/atau peralatan utama**
- 40.1 Jika PPK menilai bahwa Personel Manajerial :
1. tidak mampu atau tidak dapat melakukan pekerjaan dengan baik;
 2. tidak menerapkan prosedur SMKK; dan/atau
 3. mengabaikan pekerjaan yang menjadi tugasnya.
- maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dan menjamin

Paraf	

Personel Manajerial tersebut meninggalkan lokasi kerja dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender sejak diminta oleh PPK

- 40.2 Jika PPK menilai bahwa Peralatan Utama :
1. tidak dapat berfungsi sesuai dengan spesifikasi peralatan; dan/atau
 2. tidak sesuai peraturan perundangan terkait beban dan dimensi kendaraan.
- maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dan menjamin peralatan utama tersebut meninggalkan lokasi kerja dalam waktu 7 (tujuh) hari kalender sejak diminta oleh PPK
- 40.3 Dalam hal penggantian Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama perlu dilakukan, maka Penyedia berkewajiban untuk menyediakan pengganti dengan kualifikasi yang setara atau lebih baik dari tenaga kerja konstruksi dan/atau peralatan yang digantikan tanpa biaya tambahan apapun.
- 40.4 PPK dapat menyetujui penempatan/penggantian Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama menurut kualifikasi yang dibutuhkan setelah mendapat rekomendasi dari Pengawas Pekerjaan.
- 40.5 Perubahan Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama harus mendapat persetujuan terlebih dahulu dari PPK dan dituangkan dalam addendum kontrak.
- 40.6 Biaya mobilisasi/demobilisasi yang timbul akibat perubahan Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama menjadi tanggung jawab Penyedia.

B.5 Keadaan Kahar

41. Keadaan Kahar

- 41.1 Contoh Keadaan Kahar tidak terbatas pada: bencana alam, bencana non alam, bencana sosial, pemogokan, kebakaran, kondisi cuaca ekstrem, dan gangguan industri lainnya.
- 41.2 Tidak termasuk Keadaan Kahar adalah hal-hal merugikan yang disebabkan oleh perbuatan atau kelalaian para pihak.
- 41.3 Dalam hal terjadi keadaan kahar, PPK atau Penyedia memberitahukan tentang terjadinya Keadaan Kahar kepada salah satu pihak secara tertulis dengan ketentuan :
- a. dalam waktu paling lambat 14 (empat belas) hari kalender sejak menyadari atau seharusnya menyadari atas kejadian atau terjadinya Keadaan Kahar;
 - b. menyertakan bukti keadaan kahar; dan
 - c. menyerahkan hasil identifikasi kewajiban dan kinerja pelaksanaan yang terhambat dan/atau akan

Paraf	

terhambat akibat Keadaan Kahar tersebut.

- 41.4 Bukti Keadaan Kahar dapat berupa :
- a. pernyataan yang diterbitkan oleh pihak/instansi yang berwenang sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan; dan/atau
 - b. foto/video dokumentasi Keadaan Kahar yang telah diverifikasi kebenarannya.
- 41.5 Hasil identifikasi kewajiban dan kinerja pelaksanaan dapat berupa:
- a. Foto/video dokumentasi pekerjaan yang terdampak;
 - b. Kurva S pekerjaan; dan
 - c. Dokumen pendukung lainnya (apabila ada).
- 41.6 PPK meminta Pengawas Pekerjaan untuk melakukan penelitian terhadap penyampaian pemberitahuan Keadaan Kahar dan bukti serta hasil identifikasi sebagaimana dimaksud pada pasal 41.4 dan pasal 41.5
- 41.7 Dalam hal Keadaan Kahar terbukti, kegagalan salah satu Pihak untuk memenuhi kewajibannya yang ditentukan dalam Kontrak bukan merupakan cedera janji atau wanprestasi apabila telah dilakukan sesuai pada pasal 41.3. Kewajiban yang dimaksud adalah hanya kewajiban dan kinerja pelaksanaan terhadap pekerjaan/bagian pekerjaan yang terdampak dan/atau akan terdampak akibat dari Keadaan Kahar.
- 41.8 Dalam hal terjadi Keadaan Kahar, Pelaksanaan pekerjaan dapat dihentikan. Penghentian Pekerjaan karena Keadaan Kahar dapat bersifat
- a. sementara hingga Keadaan Kahar berakhir apabila akibat Keadaan Kahar masih memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan;
 - b. permanen apabila akibat Keadaan Kahar tidak memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan;
 - c. Sebagian apabila Keadaan Kahar hanya berdampak pada bagian Pekerjaan; dan/atau
 - d. Seluruhnya apabila Keadaan Kahar berdampak terhadap keseluruhan Pekerjaan.
- 41.9 Penghentian Pekerjaan akibat keadaan kahar sesuai pasal 41.8 dilakukan secara tertulis oleh PPK dengan disertai alasan penghentian pekerjaan dan dituangkan dalam perubahan Rencana Kerja penyedia.
- 41.10 Dalam hal penghentian pekerjaan mencakup seluruh pekerjaan (baik sementara ataupun permanen) karena Keadaan Kahar, maka:

Paraf	

- a. Kontrak dihentikan sementara hingga keadaan kahar berakhir; atau
 - b. Kontrak dihentikan permanen apabila akibat Keadaan Kahar tidak memungkinkan dilanjutkan/diselesaikannya pekerjaan.
- 41.11 Penghentian kontrak sebagaimana pasal 41.10 dilakukan melalui perintah tertulis oleh PPK dengan disertai alasan penghentian kontrak dan dituangkan dalam adendum kontrak.
- 41.12 Dalam hal pelaksanaan Kontrak dilanjutkan, para pihak dapat melakukan perubahan Kontrak. Masa Pelaksanaan dapat diperpanjang sekurang-kurangnya sama dengan jangka waktu terhentinya Kontrak akibat Keadaan Kahar. Perpanjangan Masa Pelaksanaan dapat melewati Tahun Anggaran.
- 41.13 Selama masa Keadaan Kahar, jika PPK memerintahkan secara tertulis kepada Penyedia untuk sedapat mungkin meneruskan pekerjaan, maka Penyedia berhak untuk menerima pembayaran sebagaimana ditentukan dalam Kontrak dan mendapat penggantian biaya yang wajar sesuai dengan kondisi yang telah dikeluarkan untuk bekerja dalam Keadaan Kahar. Penggantian biaya ini harus diatur dalam suatu adendum Kontrak.
- 41.14 Dalam hal pelaksanaan Kontrak dihentikan permanen, para pihak melakukan pengakhiran Pekerjaan, Pengakhiran Kontrak, dan menyelesaikan hak dan kewajiban sesuai Kontrak. Penyedia berhak untuk menerima pembayaran sesuai dengan prestasi atau kemajuan hasil pekerjaan yang telah dicapai setelah dilakukan pengukuran/pemeriksaan bersama atau berdasarkan hasil audit.

B.6 Penghentian, Pemutusan, dan Berakhirnya Kontrak

42. **Penghentian Kontrak** Penghentian Kontrak dapat dilakukan karena terjadi Keadaan Kahar sebagaimana dimaksud pada pasal 41.
43. **Pemutusan Kontrak**
- 43.1 Pemutusan Kontrak dapat dilakukan oleh PPK atau Penyedia.
 - 43.2 Pemutusan kontrak dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan surat peringatan dari salah satu pihak ke pihak yang lain yang melakukan tindakan wanprestasi kecuali telah ada putusan pidana.
 - 43.3 Surat peringatan diberikan 3 (tiga) kali kecuali pelanggaran tersebut berdampak terhadap kerugian atas konstruksi, jiwa manusia, keselamatan publik, dan lingkungan dan ditindaklanjuti dengan surat pernyataan wanprestasi dari pihak yang dirugikan
 - 43.4 Pemutusan kontrak dilakukan sekurang-kurangnya 14 (empat belas) hari kalender

Paraf	

setelah PPK/Penyedia menyampaikan pemberitahuan rencana Pemutusan Kontrak secara tertulis kepada Penyedia/PPK.

43.5 Dalam hal dilakukan pemutusan Kontrak oleh salah satu pihak maka PPK membayar kepada Penyedia sesuai dengan pencapaian prestasi pekerjaan yang telah diterima oleh PPK dikurangi denda yang harus dibayar Penyedia (apabila ada), serta Penyedia menyerahkan semua hasil pelaksanaan kepada PPK dan selanjutnya menjadi hak milik PPK.

44. Pemutusan Kontrak oleh PPK

44.1 Mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, PPK dapat melakukan pemutusan Kontrak apabila:

- a. Penyedia terbukti melakukan korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme, kecurangan dan/atau pemalsuan dalam proses pengadaan yang diputuskan oleh Instansi yang berwenang;
- b. pengaduan tentang penyimpangan prosedur, dugaan korupsi, kolusi, dan/atau nepotisme dan/atau pelanggaran persaingan sehat dalam pelaksanaan Pengadaan Barang/Jasa dinyatakan benar oleh Instansi yang berwenang;
- c. Penyedia berada dalam keadaan pailit yang diputuskan oleh pengadilan;
- d. Penyedia terbukti dikenakan Sanksi Daftar Hitam sebelum penandatanganan Kontrak;
- e. Penyedia gagal memperbaiki kinerja;
- f. Penyedia tidak mempertahankan berlakunya Jaminan Pelaksanaan;
- g. Penyedia lalai/cidera janji dalam melaksanakan kewajibannya dan tidak memperbaiki kelalaiannya dalam jangka waktu yang telah ditetapkan;
- h. berdasarkan penelitian PPK, Penyedia tidak akan mampu menyelesaikan keseluruhan pekerjaan walaupun diberikan kesempatan untuk menyelesaikan pekerjaan;
- i. Penyedia tidak dapat menyelesaikan pekerjaan setelah diberikan kesempatan menyelesaikan pekerjaan;
- j. Penyedia menghentikan pekerjaan selama 28 (dua puluh delapan) hari kalender dan penghentian ini tidak tercantum dalam jadwal pelaksanaan pekerjaan serta tanpa persetujuan pengawas pekerjaan; atau
- k. Penyedia mengalihkan seluruh kontrak bukan dikarenakan pergantian nama Penyedia.

44.2 Dalam hal pemutusan Kontrak dilakukan pada Masa Pelaksanaan karena kesalahan Penyedia, maka:

Paraf	

- a. Jaminan Pelaksanaan terlebih dahulu dicairkan sebelum pemutusan kontrak;
- b. sisa uang muka harus dilunasi oleh Penyedia atau Jaminan Uang Muka terlebih dahulu dicairkan (apabila diberikan);
- c. Penyedia membayar denda (apabila ada); dan
- d. Penyedia dikenakan Sanksi Daftar Hitam

44.3 Dalam hal pemutusan Kontrak dilakukan pada Masa Pemeliharaan karena kesalahan Penyedia, maka:

- a. PPK berhak untuk tidak mengembalikan retensi atau terlebih dahulu mencairkan Jaminan Pemeliharaan sebelum pemutusan kontrak untuk membiayai perbaikan/pemeliharaan; dan
- b. Penyedia dikenakan sanksi Daftar Hitam.

44.4 Dalam hal terdapat nilai sisa penggunaan uang retensi atau uang pencairan Jaminan Pemeliharaan untuk membiayai pembiayaan/pemeliharaan maka PPK wajib menyetorkan sebagaimana ditetapkan dalam SSKK.

44.5 Pencairan Jaminan sebagaimana dimaksud pasal 44.2 dan pasal 44.4 disertai dengan:

- a. bukti kesalahan penyedia sesuai dengan ketentuan kontrak; dan
- b. dokumen pendukung.

44.6 Pencairan jaminan sebagaimana dimaksud pada pasal 44.2 di atas, dicairkan dan disetorkan sesuai ketentuan dalam SSKK.

45. Pemutusan Kontrak oleh Penyedia

Mengesampingkan Pasal 1266 dan 1267 Kitab Undang-Undang Hukum Perdata, Penyedia dapat melakukan pemutusan Kontrak apabila:

- a. PPK menyetujui Pengawas Pekerjaan untuk memerintahkan Penyedia menunda pelaksanaan pekerjaan yang bukan disebabkan oleh kesalahan Penyedia, dan perintah penundaan tersebut tidak ditarik selama 28 (dua puluh delapan) hari kalender;
- b. PPK tidak menerbitkan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) untuk pembayaran tagihan angsuran sesuai dengan yang disepakati sebagaimana tercantum dalam SSKK.

46. Pengakhiran Pekerjaan

46.1 Para pihak dapat menyepakati pengakhiran Pekerjaan dalam hal terjadi

- a. penyimpangan prosedur yang diakibatkan bukan oleh kesalahan para pihak;
- b. pelaksanaan kontrak tidak dapat dilanjutkan akibat keadaan kahar; atau
- c. ruang lingkup kontrak sudah terwujud.

46.2 Pengakhiran pekerjaan sesuai pasal 46.1 dituangkan dalam adendum final yang berisi perubahan akhir dari kontrak.

Paraf	

47. Berakhirnya Kontrak

- 47.1. Pengakhiran pelaksanaan Kontrak dilakukan berdasarkan kesepakatan para pihak
- 47.2. Kontrak berakhir apabila telah dilakukan pengakhiran pekerjaan dan hak dan kewajiban para pihak yang terdapat dalam Kontrak sudah terpenuhi.
- 47.3. Terpenuhinya hak dan kewajiban para pihak sebagaimana dimaksud pada pasal 47.2 adalah terkait dengan pembayaran yang seharusnya dilakukan akibat dari pelaksanaan kontrak.

48. Peninggalan

Semua bahan, perlengkapan, peralatan, hasil pekerjaan sementara yang masih berada di lokasi kerja setelah pemutusan Kontrak akibat kelalaian atau kesalahan Penyedia, dapat dimanfaatkan sepenuhnya oleh PPK tanpa kewajiban perawatan/pemeliharaan. Pengambilan kembali semua peninggalan tersebut oleh Penyedia hanya dapat dilakukan setelah mempertimbangkan kepentingan PPK.

C. HAK DAN KEWAJIBAN PENYEDIA

49. Hak dan Kewajiban Penyedia

Hak-hak yang dimiliki serta kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh Penyedia dalam melaksanakan Kontrak, meliputi :

- a. menerima pembayaran untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan harga dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak;
- b. meminta fasilitas-fasilitas dalam bentuk sarana dan prasarana dari PPK untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan Kontrak;
- c. melaporkan pelaksanaan pekerjaan secara periodik kepada PPK;
- d. melaksanakan, menyelesaikan dan menyerahkan pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak;
- e. melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan secara cermat, akurat dan penuh tanggung jawab dengan menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, angkutan ke atau dari lapangan, dan segala pekerjaan permanen maupun sementara yang diperlukan untuk pelaksanaan, penyelesaian dan perbaikan pekerjaan yang dirinci dalam Kontrak;
- f. memberikan keterangan-keterangan yang diperlukan untuk pemeriksaan pelaksanaan yang dilakukan PPK;
- g. mengambil langkah-langkah yang memadai dalam rangka memberi perlindungan kepada setiap orang yang berada di tempat kerja maupun masyarakat dan lingkungan sekitar yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi dan proses produksi;

Paraf	

- h. melaksanakan semua perintah Pengawas Pekerjaan yang sesuai dengan kewenangan Pengawas Pekerjaan dalam Kontrak ini;
- i. hak dan kewajiban lain yang timbul akibat lingkup pekerjaan ditentukan di SSKK.

**50. Penggunaan Dokumen-
Dokumen Kontrak dan
Informasi**

Penyedia tidak diperkenankan menggunakan dan menginformasikan dokumen Kontrak atau dokumen lainnya yang berhubungan dengan Kontrak untuk kepentingan pihak lain, misalnya spesifikasi teknis dan/atau gambar-gambar, serta informasi lain yang berkaitan dengan Kontrak, kecuali dengan izin tertulis dari PPK sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

**51. Hak Kekayaan
Intelektual**

Penyedia wajib melindungi PPK dari segala tuntutan atau klaim dari pihak ketiga yang disebabkan penggunaan atau atas pelanggaran Hak Kekayaan Intelektual oleh Penyedia.

52. Penanggungungan Risiko

52.1 Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas PPK beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab, kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap PPK beserta instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian berat PPK) sehubungan dengan klaim yang timbul dari hal-hal berikut terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan :

- a. kehilangan atau kerusakan peralatan dan harta benda Penyedia, Subkontraktor (jika ada), dan tenaga kerja konstruksi;
- b. cedera tubuh, sakit atau kematian tenaga kerja konstruksi;
- c. kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cedera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga.

52.2 Terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan, semua risiko kehilangan atau kerusakan hasil pekerjaan ini, bahan dan perlengkapan merupakan risiko Penyedia, kecuali kerugian atau kerusakan tersebut diakibatkan oleh kesalahan atau kelalaian PPK.

52.3 Pertanggungungan asuransi yang dimiliki oleh Penyedia tidak membatasi kewajiban penanggungungan dalam pasal ini. Dalam hal pertanggungungan asuransi tidak mencukupi maka biaya yang timbul dan/atau selisih biaya tetap ditanggung oleh Penyedia.

52.4 Kehilangan atau kerusakan terhadap hasil pekerjaan atau bahan yang menyatu dengan hasil pekerjaan sejak Tanggal Mulai Kerja sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan harus diganti atau diperbaiki oleh Penyedia atas tanggungannya sendiri jika

Paraf	

- kehilangan atau kerusakan tersebut terjadi akibat tindakan atau kelalaian Penyedia.
- 53. Perlindungan Tenaga Kerja**
- 53.1 Penyedia dan Subkontraktor berkewajiban atas biaya sendiri untuk mengikutsertakan Tenaga Kerja Konstruksinya pada program Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan serta melunasi kewajiban pembayaran BPJS tersebut sebagaimana diatur dalam peraturan perundang-undangan.
- 53.2 Penyedia berkewajiban untuk mematuhi dan memerintahkan Tenaga Kerja Konstruksinya untuk mematuhi peraturan keselamatan konstruksi. Pada waktu pelaksanaan pekerjaan, Penyedia beserta Tenaga Kerja Konstruksinya dianggap telah membaca dan memahami peraturan keselamatan konstruksi tersebut.
- 53.3 Penyedia berkewajiban untuk menyediakan kepada setiap Tenaga Kerja Konstruksinya (termasuk Tenaga Kerja Konstruksi Subkontraktor, jika ada) perlengkapan keselamatan kerja yang sesuai dan memadai.
- 53.4 Tanpa mengurangi kewajiban Penyedia untuk melaporkan kecelakaan berdasarkan hukum yang berlaku, Penyedia wajib melaporkan kepada PPK mengenai setiap kecelakaan yang timbul sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini dalam waktu 24 (dua puluh empat) jam setelah kejadian.
- 54. Pemeliharaan Lingkungan**
- Penyedia berkewajiban untuk mengambil langkah-langkah yang memadai untuk melindungi lingkungan baik di dalam maupun di luar tempat kerja dan membatasi gangguan lingkungan terhadap pihak ketiga dan harta bendanya sehubungan dengan pelaksanaan Kontrak ini, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang mengatur mengenai pengelolaan lingkungan hidup.
- 55. Asuransi**
- 55.1 Apabila disyaratkan, Penyedia menyediakan asuransi sejak SPMK sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan untuk pekerjaan/barang/peralatan yang mempunyai risiko tinggi terhadap:
- a. terjadinya kecelakaan konstruksi dalam pelaksanaan pekerjaan atas:
 - i. segala risiko terhadap kecelakaan;
 - ii. kerusakan akibat kecelakaan.
 - b. kehilangan; dan/atau
 - c. risiko lain yang tidak dapat diduga.
- 55.2 Penyedia wajib menyediakan asuransi bagi pihak ketiga sebagai akibat kecelakaan di lokasi kerja.
- 55.3 Besarnya asuransi sudah diperhitungkan dalam penawaran dan termasuk dalam Harga Kontrak.
- 56. Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan PPK atau Pengawas Pekerjaan**
- 56.1 Penyedia berkewajiban untuk mendapatkan lebih dahulu persetujuan tertulis PPK sebelum melakukan tindakan-tindakan berikut:

Paraf	

- a. mensubkontrakkan sebagian pekerjaan yang belum tercantum dalam Lampiran A SSKK;
 - b. menunjuk Personel Manajerial yang namanya tidak tercantum dalam Lampiran A SSKK;
 - c. mengubah atau memutakhirkan dokumen penerapan SMKK;
 - d. tindakan lain selain yang diatur dalam SSUK
- 56.2 Penyedia berkewajiban untuk mendapatkan lebih dahulu persetujuan tertulis Pengawas Pekerjaan sebelum melakukan tindakan-tindakan berikut:
- a. melaksanakan setiap tahapan pekerjaan berdasarkan Rencana Kerja dan metode kerja;
 - b. mengubah syarat dan ketentuan polis asuransi;
 - c. mengubah Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama;
 - d. tindakan lain selain yang diatur dalam SSUK.
- 56.3 Tindakan lain dalam pasal 56.1 huruf d dan 56.2 huruf d dituangkan dalam SSKK
- 57. Laporan Hasil Pekerjaan**
- 57.1 Pemeriksaan pekerjaan dilakukan selama pelaksanaan kontrak untuk menetapkan volume pekerjaan atau kegiatan yang telah dilaksanakan guna pembayaran hasil pekerjaan. Hasil pemeriksaan pekerjaan dituangkan dalam laporan kemajuan hasil pekerjaan.
- 57.2 Untuk kepentingan pengendalian dan pengawasan pelaksanaan pekerjaan, seluruh aktivitas kegiatan pekerjaan di lokasi pekerjaan dicatat sebagai bahan laporan harian pekerjaan yang berisi rencana dan realisasi pekerjaan harian.
- 57.3 Laporan harian berisi:
- a. jenis dan kuantitas bahan yang berada di lokasi pekerjaan;
 - b. penempatan tenaga kerja konstruksi untuk tiap macam tugasnya;
 - c. jenis, jumlah dan kondisi peralatan;
 - d. jenis dan kuantitas pekerjaan yang dilaksanakan;
 - e. keadaan cuaca termasuk hujan, banjir dan peristiwa alam lainnya yang berpengaruh terhadap kelancaran pekerjaan; dan
 - f. catatan-catatan lain yang berkenaan dengan pelaksanaan pekerjaan.
- 57.4 Laporan mingguan terdiri dari rangkuman laporan harian dan berisi hasil kemajuan fisik pekerjaan dalam periode satu minggu, serta hal-hal penting yang perlu ditonjolkan.
- 57.5 Laporan bulanan terdiri dari rangkuman laporan mingguan dan berisi hasil kemajuan

Paraf	

fisik pekerjaan dalam periode satu bulan, serta hal-hal penting yang perlu ditonjolkan.

- 57.6 Untuk merekam kegiatan pelaksanaan pekerjaan konstruksi, PPK dan Penyedia membuat foto-foto dokumentasi dan video pelaksanaan pekerjaan di lokasi pekerjaan sesuai kebutuhan.
- 57.7 Laporan hasil pekerjaan dibuat oleh Penyedia, diperiksa oleh Pengawas Pekerjaan, dan disetujui oleh PPK.

58. Kepemilikan Dokumen

Semua rancangan, gambar, spesifikasi, desain, laporan, dan/atau dokumen-dokumen lain serta piranti lunak yang dipersiapkan oleh Penyedia berdasarkan Kontrak ini sepenuhnya merupakan hak milik PPK. Penyedia paling lambat pada waktu pemutusan atau penghentian atau akhir Masa Kontrak berkewajiban untuk menyerahkan semua dokumen dan piranti lunak tersebut beserta daftar rinciannya kepada PPK. Penyedia dapat menyimpan 1 (satu) buah salinan tiap dokumen dan piranti lunak tersebut. Pembatasan (jika ada) mengenai penggunaan dokumen dan piranti lunak tersebut di atas di kemudian hari diatur dalam SSKK.

59. Kerjasama Antara Penyedia dan Subkontraktor

- 59.1 Persyaratan pekerjaan yang disubkontrakkan harus memperhatikan:
 - a. Dalam hal nilai pagu anggaran di atas Rp25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah), jenis pekerjaan yang wajib disubkontrakkan dicantumkan dalam dokumen pemilihan berdasarkan penetapan PPK dalam dokumen persiapan pengadaan; dan
 - b. Bagian pekerjaan yang wajib disubkontrakkan yaitu:
 - 1) Sebagian pekerjaan utama yang disubkontrakkan kepada penyedia jasa spesialis, dengan ketentuan:
 - a) Paling banyak 2 (dua) pekerjaan;
 - b) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a) sesuai dengan subklasifikasi SBU;
 - 2) Sebagian pekerjaan yang bukan pekerjaan utama kepada sub penyedia jasa usaha kualifikasi kecil dengan ketentuan:
 - a) Paling banyak 2 (dua) pekerjaan;
 - b) Pekerjaan sebagaimana dimaksud pada huruf a) tidak mensyaratkan subklasifikasi SBU.
 - 3) Dalam hal Peserta bukan Pelaku Usaha Jawa Barat mengikuti tender pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Jawa Barat, apabila Pelaku Usaha tersebut tidak melakukan KSO dengan Pelaku Usaha Jawa Barat maka

Paraf	

harus melakukan subkontrak kepada Pelaku Usaha Jawa Barat;

- 4) Dalam hal Peserta bukan Pelaku Usaha Jawa Barat mengikuti tender pekerjaan konstruksi yang diperuntukkan bagi percepatan pembangunan kesejahteraan di Provinsi Jawa Barat dengan nilai pagu anggaran di atas Rp 25.000.000.000,00 (dua puluh lima miliar rupiah), maka peserta selain mengikuti ketentuan pada angka 3) juga wajib mengikuti ketentuan pada angka 1) atau 2).

- 59.2 Penyedia tetap bertanggung jawab atas bagian pekerjaan yang disubkontrakkan tersebut.
- 59.3 Subkontraktor dilarang mengalihkan atau mensubkontrakkan pekerjaan.
- 59.4 Penyedia Usaha Kecil tidak boleh mensubkontrakkan pekerjaan kepada pihak lain.
- 59.5 Penyedia Usaha Non Kecil yang melakukan kerjasama dengan Subkontraktor hanya boleh melaksanakan sesuai dengan daftar bagian pekerjaan yang disubkontrakkan (apabila ada) yang dituangkan dalam Lampiran A SSKK.
- 59.6 Lampiran A SSKK (Daftar Pekerjaan yang Disubkontrakkan dan Subkontraktor) tidak boleh diubah kecuali atas persetujuan tertulis dari PPK dan dituangkan dalam addendum Kontrak.
- 59.7 Pelaksanaan Kerjasama Antara Penyedia dan Subkontraktor diawasi oleh Pengawas Pekerjaan dan Penyedia melaporkan secara periodik kepada PPK.
- 59.8 Apabila Penyedia melanggar ketentuan sebagaimana diatur pada pasal 59.4 atau 59.5 maka akan dikenakan denda senilai pekerjaan yang disubkontrakkan tersebut.

60. Penyedia Lain

Penyedia berkewajiban untuk bekerja sama dan menggunakan lokasi kerja termasuk jalan akses bersama-sama dengan Penyedia Lain (jika ada) dan pihak-pihak lainnya yang berkepentingan atas lokasi kerja. Jika dipandang perlu, PPK dapat memberikan jadwal kerja Penyedia Lain di lokasi kerja.

61. Alih Pengalaman/Keahlian

Dalam hal pelaksanaan paket pekerjaan konstruksi dengan nilai pagu anggaran di atas Rp50.000.000.000,00 (lima puluh miliar rupiah), Penyedia memenuhi ketentuan alih pengalaman/keahlian bidang konstruksi melalui sistem kerja praktik/magang sesuai dengan jumlah peserta, durasi pelaksanaan, dan jenis keahlian yang disepakati pada saat Rapat Persiapan Penandatanganan Kontrak.

62. Pembayaran Denda

Penyedia berkewajiban untuk membayar sanksi finansial berupa denda sebagai akibat wanprestasi

Paraf	

atau cidera janji terhadap kewajiban-kewajiban Penyedia dalam Kontrak ini. PPK mengenakan denda dengan memotong angsuran pembayaran prestasi pekerjaan Penyedia. Pembayaran denda tidak mengurangi tanggung jawab kontraktual Penyedia.

63. Jaminan

- 63.1 Jaminan yang digunakan dalam pelaksanaan Kontrak ini dapat berupa bank garansi atau *surety bond*. Jaminan bersifat tidak bersyarat, mudah dicairkan, dan harus dicairkan oleh penerbit jaminan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah surat perintah pencairan dari PPK atau pihak yang diberi kuasa oleh PPK diterima.
- 63.2 Penerbit jaminan selain Bank Umum harus telah ditetapkan/mendapat rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK)
- 63.3 Penggunaan Jaminan Pelaksanaan, Jaminan Uang Muka dan Jaminan Pemeliharaan sebagai berikut:
- a. Diterbitkan oleh:
 - 1) Bank Umum;
 - 2) Perusahaan Penjaminan;
 - 3) Perusahaan Asuransi; atau
 - 4) Lembaga khusus yang menjalankan usaha di bidang pembiayaan, penjaminan, dan asuransi untuk mendorong ekspor Indonesia sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan di bidang Lembaga pembiayaan ekspor Indonesia;
 - b. Penerbit jaminan pelaksanaan telah ditetapkan/ mendapatkan rekomendasi dari Otoritas Jasa Keuangan (OJK).
- 63.4 Jaminan Pelaksanaan diberikan kepada PPK setelah diterbitkannya Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) sebelum dilakukan Penandatanganan Kontrak dengan besar:
- a. 5% (lima persen) dari Harga Kontrak; atau
 - b. 5% (lima persen) dari nilai HPS untuk harga penawaran atau penawaran terkoreksi di bawah 80% (delapan puluh persen) nilai HPS.
- 63.5 Masa berlakunya Jaminan Pelaksanaan paling kurang sejak tanggal penandatanganan Kontrak sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (*Provisional Hand Over/PHO*).
- 63.6 Jaminan Pelaksanaan dikembalikan setelah pekerjaan dinyatakan selesai dan diganti dengan Jaminan Pemeliharaan atau menahan uang retensi sebesar 5% (lima persen) dari Harga Kontrak;
- 63.7 Jaminan Uang Muka diberikan kepada PPK dalam rangka pengambilan uang muka yang besarnya paling kurang sama

Paraf	

dengan besarnya uang muka yang diterima Penyedia.

- 63.8 Nilai Jaminan Uang Muka dapat dikurangi secara proporsional sesuai dengan sisa uang muka yang diterima.
- 63.9 Masa berlakunya Jaminan Uang Muka paling kurang sejak tanggal persetujuan pemberian uang muka sampai dengan Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (PHO).
- 63.10 Jaminan Pemeliharaan diberikan kepada PPK setelah pekerjaan dinyatakan selesai.
- 63.11 Pengembalian Jaminan Pemeliharaan dilakukan paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah Masa Pemeliharaan selesai dan pekerjaan diterima dengan baik sesuai dengan ketentuan Kontrak.
- 63.12 Masa berlaku Jaminan Pemeliharaan paling kurang sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan sampai dengan Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan (*Final Hand Over/FHO*).

D. HAK DAN KEWAJIBAN PPK

- 64. **Hak dan Kewajiban PPK** Hak-hak yang dimiliki serta kewajiban-kewajiban yang harus dilaksanakan oleh PPK dalam melaksanakan Kontrak, meliputi :
 - a. mengawasi dan memeriksa pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
 - b. menerima laporan-laporan secara periodik mengenai pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia;
 - c. menerima hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal penyerahan pekerjaan dan ketentuan yang telah ditetapkan dalam Kontrak.
 - d. membayar pekerjaan sesuai dengan harga yang tercantum dalam Kontrak yang telah ditetapkan kepada Penyedia;
 - e. memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh Penyedia untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan sesuai ketentuan Kontrak; dan
 - f. menilai kinerja Penyedia.
- 65. **Fasilitas** PPK dapat memberikan fasilitas berupa sarana dan prasarana atau kemudahan lainnya (jika ada) yang tercantum dalam SSKK untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan ini.
- 66. **Peristiwa Kompensasi**
 - 66.1 Peristiwa Kompensasi dapat diberikan kepada Penyedia yaitu:
 - a. PPK mengubah jadwal pekerjaan yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan;
 - b. keterlambatan pembayaran kepada Penyedia;
 - c. PPK tidak memberikan gambar-gambar, spesifikasi dan/atau instruksi sesuai jadwal yang dibutuhkan;
 - d. Penyedia belum bisa masuk ke lokasi

Paraf	

- sesuai jadwal dalam kontrak;
 - e. PPK menginstruksikan kepada pihak Penyedia untuk melakukan pengujian tambahan yang setelah dilaksanakan pengujian ternyata tidak ditemukan kerusakan/kegagalan/penyimpangan;
 - f. PPK memerintahkan penundaan pelaksanaan pekerjaan;
 - g. PPK memerintahkan untuk mengatasi kondisi tertentu yang tidak dapat diduga sebelumnya dan disebabkan/tidak disebabkan oleh PPK; atau
 - h. ketentuan lain dalam SSKK.
- 66.2 Jika Peristiwa Kompensasi mengakibatkan pengeluaran tambahan dan/atau keterlambatan penyelesaian pekerjaan maka PPK berkewajiban untuk membayar ganti rugi dan/atau memberikan perpanjangan Masa Pelaksanaan.
- 66.3 Ganti rugi akibat Peristiwa Kompensasi hanya dapat dibayarkan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh Penyedia kepada PPK, dapat dibuktikan kerugian nyata.
- 66.4 Perpanjangan Masa Pelaksanaan hanya dapat diberikan jika berdasarkan data penunjang dan perhitungan kompensasi yang diajukan oleh Penyedia kepada PPK, dapat dibuktikan perlunya tambahan waktu akibat Peristiwa Kompensasi.
- 66.5 Penyedia tidak berhak atas ganti rugi dan/atau perpanjangan Masa Pelaksanaan jika Penyedia gagal atau lalai untuk memberikan peringatan dini dalam mengantisipasi atau mengatasi dampak Peristiwa Kompensasi.

E. TENAGA KERJA KONSTRUKSI DAN/ATAU PERALATAN PENYEDIA

- 67. Tenaga Kerja Konstruksi**
- 67.1 Setiap Tenaga Kerja Konstruksi yang bekerja pada pekerjaan ini wajib memiliki sertifikat kompetensi kerja.
 - 67.2 Tenaga Kerja Konstruksi selain Personel Manajerial yang bekerja/akan bekerja pada pekerjaan ini dan belum memiliki sertifikat kompetensi kerja, maka Penyedia wajib memastikan dipenuhinya persyaratan sertifikat kompetensi kerja sepanjang Masa Pelaksanaan.
- 68. Personel Manajerial dan/atau Peralatan Utama**
- 68.1 Personel Manajerial yang ditempatkan dan diperkerjakan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Lampiran A SSKK.
 - 68.2 Peralatan Utama yang ditempatkan dan digunakan untuk pelaksanaan pekerjaan adalah peralatan yang laik dan harus sesuai dengan yang tercantum dalam Lampiran A SSKK.
 - 68.3 Personel Manajerial berkewajiban untuk menjaga kerahasiaan pekerjaannya. Jika diperlukan oleh PPK, Personel Manajerial

Paraf	

dapat sewaktu-waktu disyaratkan untuk menjaga kerahasiaan pekerjaan di bawah sumpah.

F. PEMBAYARAN KEPADA PENYEDIA

- 69. Harga Kontrak**
- 69.1 PPK membayar kepada Penyedia atas pelaksanaan pekerjaan dalam Kontrak sebesar Harga Kontrak.
 - 69.2 Harga Kontrak telah memperhitungkan meliputi :
 - a. beban pajak;
 - b. keuntungan dan biaya tidak langsung;
 - c. biaya pelaksanaan pekerjaan; dan
 - d. biaya penerapan SMKK.
 - 69.3 Harga Kontrak bagian pekerjaan harga satuan sesuai dengan rincian yang tercantum dalam Daftar Kuantitas dan Harga dan Harga Kontrak bagian pekerjaan lumpsum sesuai dengan Daftar Keluaran dan Harga
 - 69.4 Besaran Harga Kontrak sesuai dengan penawaran yang sebagaimana yang telah diubah terakhir kali sesuai dengan ketentuan dalam Kontrak.
- 70. Pembayaran**
- 70.1 Uang Muka
 - a. Uang muka dibayar untuk membiayai mobilisasi peralatan/tenaga kerja konstruksi, pembayaran uang tanda jadi kepada pemasok bahan/material dan/atau untuk persiapan teknis lain.
 - b. Besaran uang muka untuk Usaha Mikro, Usaha Kecil, serta Koperasi:
 - 1) nilai pagu anggaran/kontrak paling sedikit di atas Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) diberikan uang muka paling rendah 50% (lima puluh persen);
 - 2) nilai pagu anggaran/kontrak paling sedikit di atas Rp200.000.000,00 (dua ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) dapat diberikan uang muka paling rendah 30% (tiga puluh persen); dan
 - 3) nilai pagu anggaran/kontrak paling sedikit di atas Rp2.500.000.000,00 (dua miliar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah) diberikan uang muka paling tinggi 30% (tiga puluh persen).
 - c. Besaran uang muka untuk nilai pagu anggaran/kontrak lebih dari Rp15.000.000.000,00 (lima belas miliar rupiah) diberikan uang muka paling tinggi 20% (dua puluh persen).

Paraf	

- d. Besaran uang muka untuk Kontrak tahun jamak diberikan Uang muka paling tinggi 15% (lima belas persen) dari nilai Kontrak.
- e. Besaran uang muka ditentukan dalam SSKK dan dibayar setelah Penyedia menyerahkan Jaminan Uang Muka paling sedikit sebesar uang muka yang diterima.
- f. Dalam hal diberikan uang muka, maka Penyedia harus mengajukan permohonan pengambilan uang muka secara tertulis kepada Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak disertai dengan rencana penggunaan uang muka untuk melaksanakan pekerjaan sesuai Kontrak dan rencana pengembaliannya.
- g. Pejabat yang berwenang untuk menandatangani Kontrak harus mengajukan Surat Permintaan Pembayaran (SPP) kepada Pejabat Penandatanganan Surat Perintah Membayar (PPSPM) untuk permohonan tersebut pada huruf f, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja setelah Jaminan Uang Muka diterima.
- h. Pengembalian uang muka harus diperhitungkan berangsur-angsur secara proporsional pada setiap pembayaran prestasi pekerjaan dan paling lambat harus lunas pada saat pekerjaan mencapai prestasi 100% (seratus persen).

70.2 Prestasi pekerjaan

Pembayaran prestasi hasil pekerjaan yang disepakati dilakukan oleh PPK, dengan ketentuan:

- a. Penyedia telah mengajukan tagihan disertai laporan kemajuan hasil pekerjaan;
- b. pembayaran dilakukan tidak boleh melebihi kemajuan hasil pekerjaan yang telah dicapai dan diterima oleh PPK;
- c. pembayaran dilakukan terhadap pekerjaan yang sudah terpasang;
- d. pembayaran dilakukan dengan sistem termin yang ketentuan lebih lanjut diatur dalam SSKK;
- e. pembayaran harus memperhitungkan:
 - 1) angsuran uang muka;
 - 2) peralatan dan/atau bahan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan yang akan diserahkan (*material on site*) yang sudah dibayar sebelumnya;
 - 3) denda (apabila ada);
 - 4) pajak; dan/atau

Paraf	

- 5) uang retensi.
- f. untuk Kontrak yang mempunyai subkontrak, permintaan pembayaran harus dilengkapi bukti pembayaran kepada seluruh Subkontraktor sesuai dengan prestasi pekerjaan. Pembayaran kepada Subkontraktor dilakukan sesuai prestasi pekerjaan yang selesai dilaksanakan oleh Subkontraktor tanpa harus menunggu pembayaran terlebih dahulu dari PPK;
- g. pembayaran terakhir hanya dilakukan setelah pekerjaan selesai dan Berita Acara Serah Terima Pertama Pekerjaan ditandatangani oleh PPK dan Penyedia;
- h. PPK dalam kurun waktu 7 (tujuh) hari kerja setelah pengajuan permintaan pembayaran dari Penyedia diterima harus sudah mengajukan Surat Permintaan Pembayaran kepada Pejabat Penandatanganan Surat Perintah Membayar (PPSPM); dan
- i. apabila terdapat ketidaksesuaian dalam perhitungan angsuran, tidak akan menjadi alasan untuk menunda pembayaran. PPK dapat meminta Penyedia untuk menyampaikan perhitungan prestasi sementara dengan mengesampingkan hal-hal yang sedang menjadi perselisihan.

70.3 *Material on Site*

Bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian dari hasil pekerjaan memenuhi ketentuan:

- a. bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan
- b. bahan dan/atau peralatan yang belum dilakukan uji fungsi (*commissioning*), serta merupakan bagian dari pekerjaan utama harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - (1) berada di lokasi pekerjaan sebagaimana tercantum dalam Kontrak dan perubahannya;
 - (2) memiliki sertifikat uji mutu dari pabrikan/produsen;
 - (3) bersertifikat garansi dari produsen/agen resmi yang ditunjuk oleh produsen;
 - (4) disetujui oleh PPK sesuai dengan capaian fisik yang diterima;
 - (5) dilarang dipindahkan dari area lokasi pekerjaan dan/atau dipindah-tangankan oleh pihak manapun; dan
 - (6) keamanan penyimpanan dan risiko kerusakan sebelum diserahkan secara satu

Paraf	

kesatuan fungsi merupakan tanggung jawab Penyedia.

- c. sertifikat uji mutu dan sertifikat garansi tidak diperlukan dalam hal peralatan dan/atau bahan dibuat/dirakit oleh Penyedia;
- d. besaran yang akan dibayarkan dari *material on site* (maksimal sampai dengan 70%) dari Harga Satuan Pekerjaan (HSP);
- e. ketentuan bahan dan/atau peralatan yang menjadi bagian permanen dari hasil pekerjaan hanya diberlakukan untuk bagian pekerjaan harga satuan.
- f. besaran nilai pembayaran dan jenis *material on site* dicantumkan di dalam SSKK.

70.4 Denda dan Ganti Rugi

- a. Denda merupakan sanksi finansial yang dikenakan kepada Penyedia, antara lain: denda keterlambatan dalam penyelesaian pelaksanaan pekerjaan, denda keterlambatan dalam perbaikan Cacat Mutu, denda terkait pelanggaran ketentuan subkontrak.
- b. Ganti rugi merupakan sanksi finansial yang dikenakan kepada PPK maupun Penyedia karena terjadinya cedera janji/wanprestasi. Besarnya sanksi ganti rugi adalah sebesar nilai kerugian yang ditimbulkan.
- c. Besarnya denda keterlambatan yang dikenakan kepada Penyedia atas keterlambatan penyelesaian pekerjaan adalah:
 - 1) 1‰ (satu perseribu) dari harga bagian Kontrak yang tercantum dalam Kontrak (sebelum PPN); atau
 - 2) 1‰ (satu perseribu) dari Harga Kontrak (sebelum PPN);sesuai yang ditetapkan dalam SSKK.
- d. Besaran denda cacat mutu sebesar 1‰ (satu perseribu) per hari keterlambatan perbaikan dari nilai biaya perbaikan pekerjaan yang ditemukan cacat mutu.
- e. Besaran denda pelanggaran subkontrak sebesar nilai pekerjaan subkontrak yang disubkontrakkan tidak sesuai ketentuan.
- f. Besarnya ganti rugi sebagai akibat Peristiwa Kompensasi yang dibayar oleh PPK atas keterlambatan pembayaran adalah sebesar bunga dari nilai tagihan yang terlambat dibayar, berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku pada saat itu menurut ketetapan Bank Indonesia, sepanjang telah diputuskan oleh lembaga yang berwenang;
- g. Pembayaran denda dan/atau ganti rugi diperhitungkan dalam pembayaran prestasi pekerjaan.

Paraf	

- h. Ganti rugi kepada Penyedia dapat mengubah Harga Kontrak setelah dituangkan dalam addendum kontrak.
- i. Pembayaran ganti rugi dilakukan oleh PPK, apabila Penyedia telah mengajukan tagihan disertai perhitungan dan data-data.

71. Hari Kerja

- 71.1 Orang hari standar atau satu hari orang bekerja adalah 8 (delapan) jam, terdiri atas 7 (tujuh) jam kerja (efektif) dan 1 (satu) jam istirahat.
- 71.2 Penyedia tidak diperkenankan melakukan pekerjaan apapun di lokasi kerja pada waktu yang secara ketentuan peraturan perundang-undangan dinyatakan sebagai hari libur atau di luar jam kerja normal, kecuali:
 - a. dinyatakan lain di dalam Kontrak;
 - b. PPK memberikan izin; atau
 - c. pekerjaan tidak dapat ditunda, atau untuk keselamatan/perlindungan masyarakat, dimana Penyedia harus segera memberitahukan urgensi pekerjaan tersebut kepada Pengawas Pekerjaan dan PPK.
- 71.3 Semua pekerja dibayar selama hari kerja dan datanya disimpan oleh Penyedia. Daftar pembayaran masing-masing pekerja dapat diperiksa oleh PPK.
- 71.4 Untuk pekerjaan yang dilakukan di luar hari kerja efektif dan jam kerja normal harus mengikuti ketentuan Menteri yang membidangi ketenagakerjaan.
- 71.5 Pelaksanaan pekerjaan di luar hari kerja efektif dan/atau jam kerja normal harus diawasi oleh Pengawas Pekerjaan.

72. Perhitungan Akhir

- 72.1 Pembayaran angsuran prestasi pekerjaan terakhir dilakukan setelah pekerjaan selesai dan berita acara serah terima pertama pekerjaan telah ditandatangani oleh kedua pihak.
- 72.2 Sebelum pembayaran terakhir dilakukan, Penyedia berkewajiban untuk menyerahkan kepada Pengawas Pekerjaan rincian perhitungan nilai tagihan terakhir yang jatuh tempo. PPK berdasarkan hasil penelitian tagihan oleh Pengawas Pekerjaan berkewajiban untuk menerbitkan SPP untuk pembayaran tagihan angsuran terakhir paling lambat 7 (tujuh) hari kerja terhitung sejak tagihan dan dokumen penunjang dinyatakan lengkap dan diterima oleh Pengawas Pekerjaan.

73. Penangguhan

- 73.1 PPK dapat menangguhkan pembayaran setiap angsuran prestasi pekerjaan Penyedia jika Penyedia gagal atau lalai memenuhi kewajiban kontraktualnya, termasuk penyerahan setiap Hasil Pekerjaan sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Paraf	

- 73.2 PPK secara tertulis memberitahukan kepada Penyedia tentang penangguhan hak pembayaran, disertai alasan-alasan yang jelas mengenai penangguhan tersebut. Penyedia diberi kesempatan untuk memperbaiki dalam jangka waktu tertentu.
- 73.3 Pembayaran yang ditangguhkan harus disesuaikan dengan proporsi kegagalan atau kelalaian Penyedia.
- 73.4 Jika dipandang perlu oleh PPK, penangguhan pembayaran akibat keterlambatan penyerahan pekerjaan dapat dilakukan bersamaan dengan pengenaan denda kepada Penyedia.

G. PENGAWASAN MUTU

- 74. Pengawasan dan Pemeriksaan**

PPK berwenang melakukan pengawasan dan pemeriksaan terhadap pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia. PPK dapat memerintahkan kepada pihak ketiga untuk melakukan pengawasan dan pemeriksaan atas semua pelaksanaan pekerjaan yang dilaksanakan oleh Penyedia.
- 75. Penilaian Pekerjaan Sementara oleh PPK**
 - 75.1 PPK dalam Masa Pelaksanaan pekerjaan dapat melakukan penilaian sementara atas hasil pekerjaan yang dilakukan oleh Penyedia.
 - 75.2 Penilaian atas hasil pekerjaan dilakukan terhadap mutu dan kemajuan fisik pekerjaan.
- 76. Pemeriksaan dan Pengujian Cacat Mutu**
 - 76.1 PPK atau Pengawas Pekerjaan akan memeriksa setiap hasil pekerjaan dan memberitahukan Penyedia secara tertulis atas setiap Cacat Mutu yang ditemukan. PPK atau Pengawas Pekerjaan dapat memerintahkan Penyedia untuk menemukan dan mengungkapkan Cacat Mutu , serta menguji hasil pekerjaan yang dianggap oleh PPK atau Pengawas Pekerjaan mengandung Cacat Mutu . Penyedia bertanggung jawab atas perbaikan Cacat Mutu selama Masa Kontrak.
 - 76.2 Jika PPK atau Pengawas Pekerjaan memerintahkan Penyedia untuk melakukan pengujian Cacat Mutu yang tidak tercantum dalam Spesifikasi Teknis dan Gambar, dan hasil uji coba menunjukkan adanya cacat mutu maka Penyedia berkewajiban untuk menanggung biaya pengujian tersebut. Jika tidak ditemukan adanya Cacat Mutu maka uji coba tersebut dianggap sebagai Peristiwa Kompensasi
- 77. Perbaikan Cacat Mutu**
 - 77.1 PPK atau Pengawas Pekerjaan akan menyampaikan pemberitahuan Cacat Mutu kepada Penyedia segera setelah ditemukan Cacat Mutu tersebut. Penyedia bertanggung jawab atas Cacat Mutu selama Masa Kontrak.
 - 77.2 Terhadap pemberitahuan Cacat Mutu tersebut, Penyedia berkewajiban untuk

Paraf	

memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditetapkan dalam pemberitahuan.

- 77.3 Jika Penyedia tidak memperbaiki Cacat Mutu dalam jangka waktu yang ditentukan maka PPK, berdasarkan pertimbangan Pengawas Pekerjaan, berhak untuk secara langsung atau melalui pihak ketiga yang ditunjuk oleh PPK melakukan perbaikan tersebut. Penyedia segera setelah menerima klaim PPK secara tertulis berkewajiban untuk mengganti biaya perbaikan tersebut. PPK dapat memperoleh penggantian biaya dengan memotong pembayaran atas tagihan Penyedia yang jatuh tempo (jika ada) atau uang retensi atau pencairan Jaminan Pemeliharaan atau jika tidak ada maka biaya penggantian akan diperhitungkan sebagai utang Penyedia kepada PPK yang telah jatuh tempo.
- 77.4 Dalam hal cacat mutu ditemukan oleh PPK selama masa pelaksanaan maka penyedia wajib memperbaiki cacat mutu tersebut dan PPK tidak melakukan pembayaran pekerjaan sebelum cacat mutu tersebut selesai diperbaiki.
- 77.5 Dalam hal cacat mutu ditemukan oleh PPK selama masa pemeliharaan maka penyedia wajib memperbaiki cacat mutu tersebut dalam jangka waktu yang ditentukan dan mengenakan denda keterlambatan untuk setiap keterlambatan perbaikan Cacat Mutu.
- 77.6 Penyedia yang tidak melaksanakan perbaikan cacat mutu sewaktu masa pemeliharaan dapat diputus kontrak dan dikenakan sanksi daftar hitam.
- 77.7 Jangka waktu perbaikan cacat mutu sesuai dengan perkiraan waktu yang diperlukan untuk perbaikan dan ditetapkan oleh PPK.
- 77.8 PPK dapat memperpanjang Masa Pemeliharaan dalam hal jangka waktu perbaikan cacat mutu akan melampaui Masa Pemeliharaan.

78. Kegagalan Bangunan

- 78.1 Kegagalan Bangunan terhitung sejak Tanggal Penyerahan Akhir Pekerjaan
- 78.2 Penyedia bertanggung jawab atas Kegagalan Bangunan selama Umur Konstruksi yang tercantum dalam SSKK tetapi tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun, dan dalam SSKK agar dicantumkan lama pertanggung jawaban terhadap Kegagalan Bangunan yang ditetapkan apabila rencana Umur Konstruksi kurang dari 10 (sepuluh) tahun.
- 78.3 PPK bertanggungjawab atas Kegagalan Bangunan yang terjadi setelah jangka waktu yang ditetapkan dalam SSKK.
- 78.4 Penyedia berkewajiban untuk melindungi, membebaskan, dan menanggung tanpa batas PPK beserta instansinya terhadap semua bentuk tuntutan, tanggung jawab,

Paraf	

kewajiban, kehilangan, kerugian, denda, gugatan atau tuntutan hukum, proses pemeriksaan hukum, dan biaya yang dikenakan terhadap PPK beserta instansinya (kecuali kerugian yang mendasari tuntutan tersebut disebabkan kesalahan atau kelalaian PPK) sehubungan dengan klaim kehilangan atau kerusakan harta benda, dan cedera tubuh, sakit atau kematian pihak ketiga yang timbul dari kegagalan bangunan.

78.5 PPK maupun Penyedia berkewajiban untuk menyimpan dan memelihara semua dokumen yang digunakan dan terkait dengan pelaksanaan ini selama Umur Konstruksi yang tercantum dalam SSKK tetapi tidak lebih dari 10 (sepuluh) tahun.

H. PENYELESAIAN PERSELISIHAN

79. Penyelesaian

Perselisihan/Sengketa

79.1 Para Pihak berkewajiban untuk berupaya sungguh-sungguh menyelesaikan secara damai semua perselisihan yang timbul dari atau berhubungan dengan Kontrak ini atau interpretasinya selama atau setelah pelaksanaan pekerjaan ini dengan prinsip dasar musyawarah untuk mencapai kemufakatan.

79.2 Dalam hal musyawarah para pihak sebagaimana dimaksud pada pasal 79.1 tidak dapat mencapai suatu kemufakatan, maka penyelesaian perselisihan atau sengketa antara para pihak ditempuh melalui tahapan mediasi, konsiliasi, dan arbitrase.

79.3 Selain ketentuan pada pasal 79.2 penyelesaian perselisihan/sengketa para pihak dapat dilakukan melalui:

- a. layanan penyelesaian sengketa Kontrak;
- b. dewan sengketa konstruksi; atau
- c. Pengadilan.

Pilihan penyelesaian sengketa tercantum dalam SSKK.

79.4 Dalam hal pilihan yang digunakan dewan sengketa untuk menggantikan mediasi dan konsiliasi maka nama anggota dewan sengketa yang dipilih dan ditetapkan oleh para pihak sebelum penandatanganan kontrak.

80. Itikad Baik

80.1 Para pihak bertindak berdasarkan asas saling percaya yang disesuaikan dengan hak-hak yang terdapat dalam Kontrak.

80.2 Para pihak setuju untuk melaksanakan perjanjian dengan jujur tanpa menonjolkan kepentingan masing-masing pihak. Apabila selama Kontrak, salah satu pihak merasa dirugikan, maka diupayakan tindakan yang terbaik untuk mengatasi keadaan tersebut.

Paraf	

III. SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK

Pasal dalam SSUK	Ketentuan	Data
4.1 & 4.2	Korespondensi	<p>Alamat Para Pihak sebagai berikut:</p> <p>Satuan Kerja PPK :</p> <p>Nama : <i>[diisi nama PPK]</i></p> <p>Alamat : Jalan Surya Sumantri No. 92, Sukagalih, Sukajadi, Kota Bandung</p> <p>Website : Bptd-bandung@dephub.go.id</p> <p>E-mail : bptdjabar@gmail.com</p> <p>Faksimili : 022-2001882</p> <p>Penyedia :</p> <p>Nama :</p> <p>Alamat :</p> <p>E-mail :</p> <p>Faksimili :</p>
4.2 & 5.1	Wakil Sah Para Pihak	<p>Wakil Sah Para Pihak sebagai berikut:</p> <p>Untuk PPK:</p> <p>Nama : ARIF SULISTYO</p> <p>Untuk Penyedia:</p> <p>Nama :</p>
6.3.b & 6.3.c 44.4 & 44.6	Pencairan Jaminan	Jaminan dicairkan dan disetorkan pada Kantor Kas Negara
27.1	Masa Pelaksanaan	Masa Pelaksanaan selama 210 (<i>Dua Ratus Sepuluh</i>) hari kalender terhitung sejak Tanggal Mulai Kerja yang tercantum dalam SPMK.
33.8	Masa Pemeliharaan	Masa Pemeliharaan berlaku selama 180 (<i>Seratus Delapan Puluh</i>) hari kalender terhitung sejak Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan (PHO).
35.1	Gambar <i>As Built</i> dan Pedoman Pengoperasian dan Perawatan/ Pemeliharaan	Gambar " <i>As built</i> " diserahkan paling lambat 7 (<i>Tujuh</i>) hari kalender setelah Tanggal Penyerahan Pertama Pekerjaan.
38.7	Penyesuaian Harga	Penyesuaian harga tidak diberikan.
45.b	Pembayaran Tagihan	Batas akhir waktu yang disepakati untuk penerbitan SPP oleh PPK untuk pembayaran tagihan angsuran adalah 14 (<i>Empat Belas</i>) hari kerja terhitung sejak tagihan dan kelengkapan dokumen penunjang yang tidak diperselisihkan diterima oleh PPK.
49.i	Hak dan Kewajiban Penyedia	Hak dan kewajiban Penyedia :

Paraf	

		<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima pembayaran untuk pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan harga yang telah ditentukan dalam kontrak; 2. Melaporkan pelaksanaan pekerjaan secara periodik kepada pihak PPK; 3. Melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan jadwal pelaksanaan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam kontrak; 4. Melaksanakan dan menyelesaikan pekerjaan secara cermat, akurat dan penuh tanggung jawab dengan menyediakan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, angkutan ke atau dari lapangan, dan segala pekerjaan permanen maupun sementara yang diperlukan untuk pelaksanaan, penyelesaian dan perbaikan pekerjaan yang dirinci dalam kontrak; 5. Memberikan keterangan-keterangan yang diperlukan untuk pemeriksaan pelaksanaan yang dilakukan pihak PPK; 6. Menyerahkan hasil pekerjaan sesuai dengan jadwal penyerahan pekerjaan yang telah ditetapkan dalam kontrak; 7. Mengambil langkah-langkah yang cukup memadai untuk melindungi lingkungan tempat kerja dan membatasi perusakan dan gangguan kepada masyarakat maupun miliknya, akibat kegiatan penyedia.
56.3	Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan PPK	<p>Tindakan lain oleh Penyedia yang memerlukan persetujuan PPK adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menunjukkan personil yang namanya tidak tercantum dalam lampiran A SSKK; b. Mengubah atau memutakhirkan program mutu; c. Tindakan lain yang diatur dalam SSKK.
56.3	Tindakan Penyedia yang Mensyaratkan Persetujuan Pengawas Pekerjaan	<p>Tindakan lain oleh Penyedia yang memerlukan persetujuan Pengawas Pekerjaan adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Menggunakan spesifikasi dan gambar dalam angka 22.2 SSUK; b. Mengubah syarat dan ketentuan polis asuransi; c. Mengubah personil inti dan/atau peralatan; d. Tindakan lain yang diatur dalam SSKK.
65	Fasilitas	<p>PPK akan memberikan fasilitas berupa : sarana dan prasarana atau kemudahan lainnya (jika ada) yang tercantum dalam SSKK untuk kelancaran pelaksanaan pekerjaan ini.</p>
66.1.h	Peristiwa Kompensasi	<p>Termasuk Peristiwa Kompensasi yang dapat diberikan kepada Penyedia adalah :</p> <ol style="list-style-type: none"> a. PPK mengubah jadwal yang dapat mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan; b. Keterlambatan pembayaran kepada penyedia; c. PPK tidak memberikan gambar-gambar, spesifikasi dan/atau instruksi sesuai jadwal yang dibutuhkan; d. Penyedia belum bisa masuk ke lokasi sesuai jadwal dalam kontrak; e. PPK menginstruksikan kepada pihak penyedia untuk melakukan pengujian tambahan yang setelah dilaksanakan pengujian ternyata tidak ditemukan kerusakan/kegagalan/penyimpangan; f. PPK memerintahkan penundaan pelaksanaan pekerjaan;

Paraf	

		<p>g. PPK memerintahkan untuk mengatasi kondisi tertentu yang tidak dapat diduga sebelumnya dan disebabkan oleh PPK;</p> <p>h. Ketentuan lain dalam SSKK.</p>
70.1.e	Besaran Uang Muka	<p>Uang muka diberikan paling tinggi sebesar 20% (<i>Dua Puluh</i>) dari Harga Kontrak yaitu : $20\% \times \text{Rp.} = \text{Rp.,-}$ (.....) dan dibuktikan dengan :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kwitansi rangkap 3 (Tiga); 2. Faktur pajak/E-faktur; 3. Berita acara pembayaran; 4. Jaminan uang muka.
70.2.d	Pembayaran Prestasi Pekerjaan	<p>Pembayaran prestasi pekerjaan dilakukan dengan cara Termin, dengan ketentuan tahapan pembayaran sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tahap Pertama: untuk Pembayaran Progres Pekerjaan 35% (Tiga Puluh Lima) persen dari target Capaian Pekerjaan 40% (Empat Puluh) persen dilakukan pembayaran (progres kemajuan pekerjaan x nilai kontrak) – (angsuran uang muka) = $(15\% \times \text{Rp.,-}) - (\text{Rp.,-}) = \text{Rp.,-}$ (.....) 2. Tahap Kedua: untuk Pembayaran Progres Pekerjaan 60% (Enam Puluh) persen dari target Capaian Pekerjaan 65% (Enam Puluh Lima) persen dilakukan pembayaran (progres kemajuan pekerjaan x nilai kontrak) – (angsuran uang muka) = $(25\% \times \text{Rp.,-}) - (\text{Rp.,-}) = \text{Rp.,-}$ (.....); 3. Tahap Ketiga: untuk Pembayaran Progres Pekerjaan 80% (Delapan Puluh) persen dari target Capaian Pekerjaan 85% (Delapan Puluh Lima) persen dilakukan pembayaran (progres kemajuan pekerjaan x nilai kontrak) – (angsuran uang muka) = $(25\% \times \text{Rp.,-}) - (\text{Rp.,-}) = \text{Rp.,-}$ (.....); 4. Tahap Keempat: untuk Pembayaran Progres Pekerjaan 100% (Seratus) persen dari target Capaian Pekerjaan 100% (Seratus) persen dilakukan pembayaran (progres kemajuan pekerjaan x nilai kontrak) – (angsuran uang muka) – (retensi 5%) = $(5\% \times \text{Rp.,-}) - (\text{Rp.,-}) - (\text{Rp.,-}) = \text{Rp.,-}$ (.....) <p>Dokumen penunjang yang disyaratkan untuk mengajukan tagihan pembayaran prestasi pekerjaan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kwitansi rangkap 3 (Tiga); 2. Faktur pajak/E-faktur; 3. Laporan kemajuan pekerjaan; 4. Berita acara pemeriksaan; 5. Berita acara pembayaran. <p>Pembayaran Retensi sebesar 5% (Lima) persen dengan nilai Rp.,- (.....).</p> <p>Akan dibayarkan dengan melengkapi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Surat permohonan pembayaran; 2. Kwitansi rangkap 4 (Empat); 3. Faktur pajak/E-faktur;

Paraf	

		4. Jaminan pemeliharaan untuk pembayaran tahap akhir.
70.4.c	Denda akibat Keterlambatan	Untuk pekerjaan ini besar denda keterlambatan untuk setiap hari keterlambatan adalah 1/1000 (satu perseribu) dari nilai bagian dari kontrak yang belum terselesaikan.
79.3	Penyelesaian Perselisihan/Sengketa	Dalam hal musyawarah untuk mufakat tidak tercapai, maka para pihak sepakat menyelesaikan perselisihan/sengketa melalui : Pengadilan Negeri Bandung.

Paraf	

LAMPIRAN A SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK

DAFTAR HARGA SATUAN TIMPANG*)

No	Mata Pembayaran	Satuan Ukuran	Kuantitas	Harga Satuan HPS (Rp)	Harga Satuan Penawaran (Rp)	% Terhadap HPS	Keterangan
1	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dst						

DAFTAR PERSONEL MANAJERIAL

No	Nama Personel Manajerial**)	Jabatan dalam Pekerjaan ini*)	Tingkat Pendidikan/Ijazah**)	Pengalaman Kerja Profesional minimal (Tahun) *)	Sertifikat Kompetensi Kerja*)	Keterangan
1	Manajer Proyek	.....	4 Tahun	Ahli Manajemen Konstruksi (Madya)	.....
2	Manajer Teknik	.....	4 Tahun	Ahli Teknik Bangunan Gedung (Madya)	.....
3	Manajer Keuangan	.....	4 Tahun	-	.....
4	Ahli K3 Konstruksi	.....	3 Tahun Pekerjaan K3 Konstruksi/Ahli Madya Konstruksi Tanpa Syarat Pengalaman	Ahli K3 Konstruksi Muda 3 Tahun/Ahli K3 Konstruksi Madya 0 Tahun	.....

DAFTAR PERALATAN UTAMA

No	Nama Peralatan Utama*)	Merk dan Tipe**)	Kapasitas**)	Jumlah**)	Kondisi**)	Status Kepemilikan**)	Keterangan
1	Dump Truck	.....	10 Ton	1 (Satu) unit	Baik	Milik sendiri/sewa/sewa beli	.....
2	Excavator	.....	Bucket 1,10 M3	1 (Satu) unit	Baik	Milik sendiri/sewa/sewa beli	.....
3	Boorpile Set	.....	Max Pile Diameter 1000mm, Max Pile depth 25,5 m	1 (Satu) set	Baik	Milik sendiri/sewa/sewa beli	.....

Paraf	

4	Telescopic Boom Lift	.....	Lift capacity : 450 kg Lift height : 23 meter	1 (Satu) unit	Baik	Milik sendiri/sewa/sewa beli	.....
5	Telescopic Handers	.....	Lift capacity : 6000 kg Lift height : 8 meter	1 (Satu) unit	Baik	Milik sendiri/sewa/sewa beli	.....
6	Smart Concrete Mixer/Self Loading Mixer (4x4FWD)	.....	3,5 – 4 M3	2 (Dua) unit	Baik	Milik sendiri/sewa/sewa beli	.....

Paraf	

LAMPIRAN B SYARAT-SYARAT KHUSUS KONTRAK
RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI (RKK)

BENTUK RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI

..... <i>[Logo & Nama Perusahaan]</i>	RENCANA KESELAMATAN KONSTRUKSI <i>[digunakan untuk usulan penawaran]</i>
--	--

DAFTAR ISI

- A. Kepemimpinan dan Partisipasi Pekerja dalam Keselamatan Konstruksi
 - A.1. Kepedulian pimpinan terhadap Isu eksternal dan internal
 - A.2. Komitmen Keselamatan Konstruksi
- B. Perencanaan keselamatan konstruksi
 - B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.
 - B.2. Rencana tindakan (sasaran & program)
 - B.3. Standar dan peraturan perundangan
- C. Dukungan Keselamatan Konstruksi
 - C.1. Sumber Daya
 - C.2. Kompetensi
 - C.3. Kepedulian
 - C.4. Komunikasi
 - C.5. Informasi Terdokumentasi
- D. Operasi Keselamatan Konstruksi
 - D.1. Perencanaan dan Pengendalian Operasi
 - D.2 Kesiapan dan tanggapan terhadap kondisi darurat
- E. Evaluasi Kinerja Keselamatan Konstruksi
 - E.1. Pemantauan dan evaluasi
 - E.2. Tinjauan manajemen
 - E.3. Peningkatan kinerja keselamatan konstruksi

Paraf	

Penjelasan mengenai isi Komitmen Keselamatan Konstruksi poin (A.2) sesuai dengan format di bawah ini:

[Contoh Pakta Komitmen Keselamatan Konstruksi Badan Usaha Tunggal/Atas Nama Sendiri]

PAKTA KOMITMEN KESELAMATAN KONSTRUKSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : [*nama wakil sah badan usaha*]
Jabatan :
Bertindak untuk dan atas nama : PT/CV/Firma/atau lainnya [*pilih yang sesuai dan cantumkan nama*]

dalam rangka pengadaan [*isi nama paket*] pada
[isi sesuai dengan nama Pokja Pemilihan] berkomitmen melaksanakan konstruksi berkeselamatan demi terciptanya *Zero Accident*, dengan memastikan bahwa seluruh pelaksanaan konstruksi:

1. Memenuhi ketentuan Keselamatan Konstruksi;
2. Menggunakan tenaga kerja kompeten bersertifikat;
3. Menggunakan peralatan yang memenuhi standar kelaikan;
4. Menggunakan material yang memenuhi standar mutu;
5. Menggunakan teknologi yang memenuhi standar kelaikan; dan
6. Melaksanakan Standar Operasi dan Prosedur (SOP);
7. Memenuhi 9 (Sembilan) komponen biaya penerapan SMKK.

..... [*tempat*], [*tanggal*] [*bulan*] 20.... [*tahun*]

[*Nama Penyedia*]

[*tanda tangan*],
[*nama lengkap*]

Paraf	

B.1. Identifikasi bahaya, Penilaian risiko, Pengendalian dan Peluang.

TABEL 1. IDENTIFIKASI BAHAYA, PENILAIAN RISIKO, PENETAPAN PENGENDALIAN RISIKO K3

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat :

halaman : /

Tabel 0-1 Contoh Format Tabel IBPRP*

NO	DESKRIPSI RISIKO			PERSYARATAN PEMENUHAN PERATURAN	PENGENDALIAN AWAL	PENILAIAN TINGKAT RISIKO				PENGENDALIAN LANJUTAN	PENILAIAN SISA RISIKO				KETERANGAN
	URAIAN PEKERJAAN	IDENTIFIKASI BAHAYA (Skenario Bahaya)	JENIS BAHAYA (Tipe Kecelakaan)			KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)		KEMUNGKINAN (F)	KEPARAHAN (A)	NILAI RISIKO (F X A)	TINGKAT RISIKO (TR)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Keterangan:

1. PPK mengisi kolom 1, 2 dan 3.
2. PPK mengisi kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" berdasarkan tahapan pekerjaan.
3. Kolom "uraian pekerjaan" dan "identifikasi bahaya" yang diisi oleh PPK berdasarkan tahapan pekerjaan, dimana penyedia jasa dapat menambahkan uraian pekerjaan dan identifikasi bahaya dari yang sudah dicantumkan oleh PPK berdasarkan analisis Ahli K3 Konstruksi/Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi.
4. Kolom 12, 13, 14, 15, dan 16, diisi berdasarkan kondisi pengendalian di lapangan atas dasar penilaian Ahli K3 Konstruksi/ Ahli Keselamatan Konstruksi dan/atau Petugas Keselamatan Konstruksi, apabila dinilai tidak ada yang diisikan, maka dapat ditulis "tidak ada" atau "n/a".

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

B.2. Rencana tindakan (sasaran khusus & program khusus)

Tabel Contoh Format Tabel Sasaran Khusus dan Program Khusus

Nama Perusahaan :
 Kegiatan :
 Lokasi :
 Tanggal dibuat :

No.	Pengendalian Risiko (Sesuai Kolom Tabel 6 IBPRP)	Sasaran		Program						
		Uraian	Tolok ukur	Uraian Kegiatan	Sumber Daya	Jadwal Pelaksanaan	Bentuk Monitoring	Indikator Pencapaian	Penanggung Jawab	

Dibuat oleh,

Kepala Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi

Paraf	

C. Dukungan Keselamatan Konstruksi

Tabel. Contoh Jadwal Program Komunikasi

NO	Jenis Komunikasi	PIC	Waktu Pelaksanaan
1	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)		
2	Pertemuan pagi hari (<i>safety morning</i>)		
3	Pertemuan Kelompok Kerja (<i>toolbox meeting</i>)		
4	Rapat Keselamatan Konstruksi (<i>construction safety meeting</i>)		

D. Operasi Keselamatan Konstruksi

Tabel Contoh Analisis Keselamatan Pekerjaan (*Job Safety Analysis*)

Nama Pekerja : [Isi nama pekerja]

Nama Paket Pekerjaan :

Tanggal Pekerjaan :s/d.....

Alat Pelindung Diri yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan:

1	Helm/ <i>Safety Helmet</i>	√	4.	Rompi Keselamatan/ <i>Safety Vest</i>	√
2	Sepatu/ <i>Safety Shoes</i>	√	5.	Masker Pernafasan/ <i>Respiratory</i>	√
3	Sarung Tangan/ <i>Safety Gloves</i>	√	6.	.... Dst.	

Urutan Langkah Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Pengendalian	Penanggung Jawab

E. Evaluasi Keselamatan Konstruksi

E.1 Pemantauan dan Evaluasi

Tabel Contoh Jadwal Inspeksi dan Audit

No	Kegiatan	PIC	Bulan Ke-												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	<i>Inspeksi Keselamatan Konstruksi</i>														
2	<i>Patroli Keselamatan Konstruksi</i>														
3	<i>Audit internal</i>														

Paraf	



KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT
BALAI PENGELOLA TRANSPORTASI DARAT KELAS II JAWA BARAT

Jl. Surya Sumantri No. 92, Sukagalih, Sukajadi,
Kota Bandung, Jawa Barat 40164

TELP : (022) 20287815

FAX. : (022) 20287815

Email : bptdjabar@gmail.com

SURAT PENUNJUKAN PENYEDIA BARANG/JASA (SPPBJ)

Nomor : PL.108/3227/SPPBJ/BPTD-JABAR/VII/2023

Bandung, 4 Juli 2023

Lampiran : -

Kepada Yth.
PT. Trimuda Tunggal
Sejahtera
Di Bandung

Perihal : Penunjukan Penyedia untuk Pelaksanaan Paket Pekerjaan Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang

Dengan ini kami beritahukan bahwa penawaran Saudara melalui aplikasi SPSE pada :

Kode Tender : 92094114

Nama Paket : Revitalisasi Terminal Tipe A Ciakar Sumedang

Nilai Penawaran : Rp. 16.315.085.063,92

Nilai Koreksi : Rp. 16.315.085.063,92

Nilai Negosiasi : Rp. 16.315.085.063,92

Nilai Final : Rp. 16.315.085.063,92

Nilai Jaminan : Rp. 815.754.253,20

Pelaksanaan

Kami nyatakan diterima/disetujui.

Sebagai tindak lanjut dari Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) ini Saudara diharuskan untuk menyerahkan Jaminan Pelaksanaan (jika ada) dan menandatangani Surat Perjanjian paling lambat 14 (empat belas) hari kerja setelah diterbitkannya SPPBJ.

Kegagalan Saudara untuk menerima penunjukan ini, akan dikenakan sanksi sesuai ketentuan dalam Peraturan Presiden No. 16 Tahun 2018 tentang Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah.

Pejabat Pembuatan Komitmen

BALAI PENGELOLA

TRANSPORTASI DARAT

KELAS II JAWA BARAT

Pejabat Penandatanganan Kontrak

ARIF SULISTYO

NIP. 19750928 200712 1 002

Tembusan Yth.:

1. KPA Satker BPTD Kelas II Jawa Barat;
2. Pokja Pemilihan Penyedia Barang/Jasa Paket BPTD Kelas II Jawa Barat.