



PEDOMAN

No. 05 /P /BM /2024

Bidang Jalan

PENYUSUNAN DOKUMEN DESAIN AWAL (*BASIC DESIGN*) JALAN BEBAS HAMBATAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

Jl. Pattimura No.20 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12110, Telp. (021) 7203165, Fax (021) 7393938

Yth.

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga;
2. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga;
3. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional di Direktorat Jenderal Bina Marga;
4. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga.

SURAT EDARAN

NOMOR: 10 /SE/Db/2024

TENTANG

PEDOMAN PENYUSUNAN DOKUMEN DESAIN AWAL (*BASIC DESIGN*) JALAN
BEBAS HAMBATAN

A. Umum

Untuk mendapatkan hasil pelaksanaan konstruksi yang sesuai dengan rencana program, dibutuhkan panduan penyusunan dokumen desain awal (*basic design*). Dalam pembangunan jalan bebas hambatan, desain awal terdiri atas kriteria perencanaan teknis dan gambar rencana teknis (desain) sebagai dasar untuk menghasilkan alternatif rute, gambar *ROW Plan*, gambar desain awal (*basic design*), daftar kuantitas dan harga (*bill of quantity/BOQ*), dan/atau rencana anggaran biaya (RAB). Desain awal menjadi rujukan pelaksanaan pekerjaan sehingga kegiatan pembangunan selanjutnya yang meliputi perencanaan teknis akhir dan pelaksanaan konstruksi bisa berlangsung tepat mutu dan efisien.

Pembangunan jalan bebas hambatan telah menjadi tulang punggung (*backbone*) jaringan jalan secara nasional. Kualitas pembangunan seyogyanya mendapat perhatian sejak dilaksanakannya perencanaan teknis awal. Dengan adanya dokumen pedoman ini, para pelaksana pembangunan jalan bebas hambatan memiliki satu pegangan sebagai rujukan penyusunan dokumen desain awal (*basic design*) sehingga telah mempertimbangkan kriteria perencanaan teknis yang ditetapkan. Bersama dengan para pemangku kepentingan lainnya, para pelaksana pembangunan jalan dapat melakukan pengendalian atas kualitas jalan sejak tahap perencanaan teknis awal.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga tentang Pedoman Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan ditetapkan.

B. Dasar Pembentukan

1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 12, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6760);
2. Peraturan Presiden Nomor 88 Tahun 2012 tentang Kebijakan Pengelolaan Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi, dan Hidrogeologi Pada Tingkat Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 218);

3. Keputusan Presiden Nomor 52/TPA Tahun 2020 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dari dan Dalam Jabatan Pimpinan Tinggi Madya di Lingkungan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4489) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2021 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 27, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6629);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
6. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 36 Tahun 2011 tentang Perpotongan dan/atau Persinggungan Antara Jalur Kereta Api dengan Bangunan Lain;
7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penetapan Fungsi Jalan dan Status Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 137);
8. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1742);
9. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1244) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 908);
10. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 514);
11. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1392);
12. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 834);
13. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 47 Tahun 2023 tentang Alat Penerangan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 812);
14. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20 Tahun 2020 tentang Tugas dan Wewenang Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Jenderal Pembiayaan Infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan, Badan Pengatur Jalan Tol, dan Badan Usaha Jalan Tol Dalam Penyelenggaraan Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 963);
15. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pengalihan Alur Sungai (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 964);
16. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Keamanan Jembatan dan Terowongan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1052);

17. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 683);
18. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 372);
19. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 6 Tahun 2023 tentang Badan Pengatur Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 341);
20. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 02/M/BM/2017 tentang Manual Desain Perkerasan Jalan;
21. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 11/SE/Db/2020 tentang Spesifikasi Umum Untuk Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol;
22. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 18/SE/Db/2020 tentang Suplemen Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2017;
23. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 15/SE/Db/2021 tentang Pedoman Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan;
24. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 20/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan;
25. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 23/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain Drainase Jalan Nomor 15/P/BM/2021.

C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan agar kegiatan pembangunan jalan bebas hambatan memiliki gambar desain awal (*basic design*) yang sesuai kaidah teknis dan disusun secara seragam serta dapat menjadi acuan bagi pemerintah/investor/penyedia jasa konstruksi dalam penyusunan gambar desain awal (*basic design*) jalan bebas hambatan.

Surat Edaran ini bertujuan untuk memedomani penentuan alternatif rute alan bebas hambatan, penyusunan gambar *ROW Plan* dan gambar desain awal (*basic design*), daftar kuantitas dan harga (*bill of quantity/BOQ*) dan/atau rencana anggaran biaya (RAB) yang akan digunakan sebagai rujukan kegiatan perencanaan teknis akhir termasuk penyusunan rencana teknis akhir (*Detail Engineering Design*) dan pelaksanaan konstruksi.

D. Kebutuhan dalam Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan

1. Perencanaan yang diperlukan, meliputi:
 - a. kriteria kebutuhan dokumen desain awal (*basic design*);
 - b. tujuan dan fungsi dokumen desain awal (*basic design*);
 - c. basis data kegiatan penyusunan dokumen desain awal (*basic design*); dan
 - d. lingkup dan hasil kegiatan penyusunan dokumen desain awal (*basic design*).
2. Kebutuhan Data Primer, meliputi:
 - a. Sub aspek Topografi;
 - b. Sub aspek Geologi dan Geoteknik;
 - c. Sub aspek Hidrologi;
 - d. Sub aspek Bangunan Struktur;
 - e. Sub aspek Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas; dan
 - f. Sub aspek Peruntukan Lahan.

3. Survei Lapangan (Pengumpulan Data Primer), meliputi:
 - a. Survei topografi;
 - b. Survei geologi dan geoteknik;
 - c. Survei hidrologi;
 - d. Survei bangunan struktur;
 - e. Survei utilitas; dan
 - f. Survei transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas.
4. Kajian Teknis, meliputi:
 - a. Kajian sub aspek Topografi;
 - b. Kajian sub aspek Geologi dan Geoteknik;
 - c. Kajian sub aspek Hidrologi;
 - d. Kajian sub aspek Geometri;
 - e. Kajian sub aspek Struktur Jembatan;
 - f. Kajian sub aspek Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas; dan
 - g. Kajian sub aspek Perkerasan Jalan.
5. Penyusunan Gambar Desain Awal (*Basic Design*);
6. Penyusunan Gambar ROW *Plan*;
7. Penyusunan Daftar Kuantitas dan Harga Satuan (*Bill Of Quantity/BOQ*) dan/atau Rencana Anggaran Biaya (RAB); dan
8. Tenaga Ahli yang Diperlukan Dalam Penyusunan Desain (*Basic Design*).

Ketentuan lebih rinci mengenai kebutuhan dalam penyusunan dokumen desain awal (*basic design*) jalan bebas hambatan termuat dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Surat Edaran Direktur Jenderal ini.

E. Penutup

Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Demikian Surat Edaran ini untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya, atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

Tembusan:

1. Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
2. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
3. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat; dan
5. Direktur Jenderal Pembiayaan Infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal 13 Februari 2024

DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA,

HEDY RAHADIAN

NIP 19640314 199003 1 002

PRAKATA

Pedoman Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan ini disusun oleh Direktorat Jalan Bebas Hambatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat dalam rangka pelaksanaan tugas untuk menyusun dan mengembangkan norma, standar, prosedur, serta kriteria mengenai jalan bebas hambatan.

Pedoman Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan ini merupakan pengembangan dari Pedoman Studi Kelayakan Jalan dan Jembatan Pd.T-19-2005-B dan Konsep Pedoman Studi Kelayakan Jalan Tol 2018. Pedoman ini akan digunakan sebagai panduan bagi para pemerintah/investor/penyedia jasa konstruksi untuk melanjutkan ke tahap penyusunan rencana teknis akhir (*Detail Engineering Design*).

Para pihak yang menggunakan pedoman ini mencakup Unit Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga yang berkewenangan dalam penyusunan desain awal jalan bebas hambatan, Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT), Direktorat Jenderal Pembiayaan Infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan, Badan Usaha Pemrakarsa (BUP) Jalan Tol, serta praktisi dan para pihak terkait. Dengan tersedianya pedoman ini, keseragaman dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan dapat diwujudkan.

Jakarta, 13 Februari 2024
Direktur Jenderal Bina Marga,



Hedy Rahadian

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
PENDAHULUAN	vi
1. Ruang Lingkup	1
2. Acuan Normatif.....	1
3. Istilah dan Definisi	7
4. Ketentuan Umum	11
4.1 Kriteria Kebutuhan Dokumen Desain Awal	11
4.2 Tujuan dan Fungsi Dokumen Desain Awal	11
4.2.1 Umum	11
4.2.2 Tujuan Dokumen Desain Awal	11
4.2.3 Fungsi Dokumen Desain Awal	11
4.3 Basis Data Kegiatan Penyusunan Dokumen Desain Awal.....	12
4.4 Lingkup dan Hasil Kegiatan Penyusunan Dokumen Desain Awal.....	12
5. Ketentuan Teknis	12
5.1 Kebutuhan Data Primer	12
5.1.1 Sub Aspek Topografi.....	12
5.1.2 Sub Aspek Geologi dan Geoteknik	13
5.1.3 Sub Aspek Hidrologi.....	13
5.1.4 Sub Aspek Bangunan Struktur	14
5.1.5 Sub Aspek Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas.....	15
5.1.6 Sub Aspek Peruntukan Lahan.....	15
5.2 Survei Lapangan (Pengumpulan Data Primer)	16
5.2.1 Survei Topografi.....	16
5.2.2 Survei Geologi dan Geoteknik.....	18
5.2.3 Survei Hidrologi.....	19
5.2.4 Survei Bangunan Struktur	20
5.2.5 Survei Utilitas	20
5.2.6 Survei Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas	20
5.3 Kajian Teknis	21
5.3.1 Kajian Sub Aspek Topografi.....	21
5.3.2 Kajian Sub Aspek Geologi dan Geoteknik.....	22
5.3.3 Kajian Sub Aspek Hidrologi.....	22
5.3.4 Kajian Sub Aspek Geometri	22
5.3.5 Kajian Sub Aspek Struktur Jembatan.....	23
5.3.6 Kajian Sub Aspek Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas	24
5.3.7 Kajian Sub Aspek Perkerasan Jalan	25
5.4 Penyusunan Gambar Desain Awal	26
5.5 Penyusunan Gambar ROW Plan	27
5.6 Penyusunan Daftar Kuantitas dan Harga Satuan (<i>Bill Of Quantity/BOQ</i>) dan/atau Rencana Anggaran Biaya (RAB)	27

5.7 Tenaga Ahli yang Diperlukan Dalam Penyusunan Desain Awal (<i>Basic Design</i>).....	28
6. Bagan Alir Pekerjaan.....	29
Daftar Penyusun dan Unit Kerja Pemrakarsa.....	35
Lampiran A (Informatif) Contoh Gambar ROW <i>Plan</i>	36
Lampiran B (Informatif) Contoh Usulan Gambar Desain	42

SALINAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1 - Data primer sub aspek topografi	12
Tabel 2 - Data primer sub aspek geologi dan geoteknik	13
Tabel 3 - Data primer sub aspek hidrologi	14
Tabel 4 - Data primer sub aspek bangunan struktur	14
Tabel 5 - Data primer sub aspek transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas	15
Tabel 6 - Data primer sub aspek peruntukan lahan	16
Tabel 7 - Rincian survei topografi	16
Tabel 8 - Rincian survei geologi dan geoteknik	18
Tabel 9 - Rincian survei hidrologi.....	19
Tabel 10 - Rincian survei bangunan struktur	20
Tabel 11 - Rincian survei utilitas	20
Tabel 12 - Rincian survei transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 - Pengukuran jarak pada rencana jalan bebas hambatan yang melintasi sungai	17
Gambar 2 - Pengukuran jarak pada jalan bebas hambatan yang melintasi jalan eksisting..	18
Gambar 3 - Bagan alir pekerjaan.....	29

SALINAN

PENDAHULUAN

Pembangunan jalan bebas hambatan bertujuan untuk meningkatkan konektivitas multimoda terutama bagi pelayanan sistem logistik nasional agar lebih efisien untuk mendukung pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan daya saing. Dengan adanya jalan bebas hambatan, diharapkan pengembangan kawasan-kawasan produktif seperti kawasan industri, pariwisata, bandar udara, dan pelabuhan dapat meningkatkan kelancaran sistem logistik.

Sejak periode 2015-2019, jalan bebas hambatan yang telah berhasil diselesaikan adalah sepanjang 1.298 km yang termasuk Jalan Tol Trans Jawa dan juga dimulainya pembangunan jalan Tol Trans Sumatera untuk mendukung perekonomian nasional khususnya di pulau Sumatera. Berdasarkan RPJMN 2020-2024 ditargetkan jalan tol operasi/jalan tol baru sepanjang 2.500 km, dan memperhatikan Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 367 Tahun 2023 tentang Rencana Umum Jaringan Jalan Nasional 2020-2040, rencana pembangunan jalan tol baru sampai dengan tahun 2040 adalah sepanjang 17.864 km.

Dengan pesatnya pembangunan jalan bebas hambatan di Indonesia, maka diharapkan seluruh proses mulai dari perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi, serta pengoperasian jalan dapat berjalan dengan lancar dan efisien sehingga target pembangunan dapat berjalan sesuai dengan rencana. Perencanaan yang baik harus dilakukan dengan merujuk kepada pedoman perencanaan, baik secara teknis maupun non-teknis. Salah satu pedoman perencanaan yang penting adalah Desain Awal atau *Basic Design*.

Penyusunan pedoman ini dimaksudkan agar seluruh kriteria perencanaan teknis dan gambar desain awal yang akan digunakan sudah sesuai dengan standar acuan yang berlaku di Direktorat Jenderal Bina Marga.

Penyusunan pedoman ini bertujuan sebagai acuan bagi para *stakeholder* untuk melanjutkan ke Rencana Teknik Akhir Jalan Bebas Hambatan atau *detail engineering design*.

Pedoman Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan

1. Ruang Lingkup

Pedoman Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan ini mencakup pendahuluan, ruang lingkup, acuan normatif, istilah dan definisi, ketentuan umum serta ketentuan teknis.

Pedoman Penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan ini menetapkan ketentuan untuk menghasilkan *alternatif rute*, Gambar ROW Plan, Gambar Desain Awal, dan Daftar Kuantitas dan Harga Satuan (*Bill of Quantity/BOQ*) dan/atau Rencana Anggaran Biaya (RAB).

2. Acuan Normatif

Terdapat 14 (empat belas) aspek kriteria desain yang menjadi standar acuan jalan bebas hambatan. Acuan yang dicantumkan berikut ini adalah dokumen yang berlaku saat pedoman ini diterbitkan, oleh karena itu perlu memperhatikan perkembangan revisi dari dokumen acuan sesuai dengan perubahan atau pencabutan yang dilakukan terhadap dokumen acuan terkait.

2.1 Aspek Hukum dan Kelembagaan

- a. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 12, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6760);
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4489) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2021 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 27, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6629);
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
- d. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penetapan Fungsi Jalan dan Status Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 137);
- e. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1742);
- f. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 473) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 11

- Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 13 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1382);
- g. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20 Tahun 2020 tentang Tugas dan Wewenang Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Jenderal Pembiayaan Infrastruktur Pekerjaan Umum dan Perumahan, Badan Pengatur Jalan Tol, dan Badan Usaha Jalan Tol Dalam Penyelenggaraan Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 963);
 - h. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 6 Tahun 2023 tentang Badan Pengatur Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 341).

2.2 Aspek Geometrik Jalan

- a. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 12, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6760);
- b. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4489) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2021 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 2005 tentang Jalan Tol (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 27, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6629);
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
- d. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 16/PRT/M/2014 tentang Standar Pelayanan Minimal Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1742);
- e. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 2 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 18 Tahun 2015 tentang Ruang Bebas dan Jarak Bebas Minimum Pada Saluran Udara Tegangan Tinggi, Saluran Udara Tegangan Ekstra Tinggi, dan Saluran Udara Tegangan Tinggi Arus Searah Untuk Penyaluran Tenaga Listrik;
- f. Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 32 Tahun 2021 tentang Inspeksi Teknis dan Pemeriksaan Keselamatan Instalasi dan Peralatan Pada Kegiatan Usaha Minyak dan Gas Bumi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1273);
- g. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 372);
- h. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 36 Tahun 2011 tentang Perpotongan dan/atau Persinggungan Antara Jalur Kereta Api dengan Bangunan Lain;

- i. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas;
- j. Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 52 Tahun 2000 tentang Jalur Kereta Api;
- k. Keputusan Menteri Permukiman Prasarana Wilayah Nomor 353 Tahun 2001 tentang Ketentuan Teknis, Tata Cara Pembangunan, dan Pemeliharaan Jalan Tol;
- l. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 20/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan;
- m. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor PW04.01-Db/154 tentang Peningkatan Aspek Keselamatan dalam Perencanaan, Pelaksanaan Konstruksi, dan Pengoperasian Jalan Tol;
- n. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 15/SE/Db/2021 tentang Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan di Direktorat Jenderal Bina Marga;
- o. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga 0603-Db/849 2021 tentang Rekomendasi Teknis Penerapan Ruang Bebas (*Clear Zone*), Perkerasan Jalan dan Drainase Jalan pada Jalan Tol di Indonesia.

2.3 Aspek Perkerasan Jalan

- a. Surat Direktur Jalan Bebas Hambatan Nomor BM.06.03-Bk/130 tanggal 9 November 2021 perihal Rekomendasi Teknis Desain dan Pelaksanaan *Rigid Pavement* pada Jalan Tol Indonesia;
- b. Surat Direktur Jalan Bebas Hambatan Nomor BM 0603-BK/78 tanggal 18 Juli 2022 tentang Penyesuaian RTA terhadap Rekomendasi Teknis untuk Pelaksanaan Jalan Tol;
- c. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 02/BM/2017 tentang Manual Desain Perkerasan;
- d. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 18/SE/Db/2020 tentang Suplemen Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2017;
- e. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 15/SE/Db/2021 tentang Pedoman Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan Tahun 2021;
- f. Surat Direktur Jenderal Bina Marga Nomor BM 0603-Db/849 tanggal 3 Agustus 2021 tentang Rekomendasi Teknis Penerapan Ruang Bebas (*Clear Zone*), *Capping/Separator Layer*, Aspal Spesifikasi *Performance Grade*.

2.4 Aspek Desain Struktur dan Jembatan

- a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Keamanan Jembatan dan Terowongan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 1052);
- b. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 05/SE/Db/2017 tentang Perubahan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor UM.01.03-Db/242 tentang Penyampaian Ketentuan Desain dan Revisi Desain Jalan dan Jembatan, serta Kerangka Acuan Kerja Pengawasan Teknis untuk Dijadikan Acuan di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga.

2.5 Aspek Geoteknik

Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 18/SE/Db/2020 tentang Suplemen Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2017.

2.6 Aspek Hidrologi dan Sistem Drainase

- a. Peraturan Presiden Nomor 88 Tahun 2012 tentang Kebijakan Pengelolaan Sistem Informasi Hidrologi, Hidrometeorologi, dan Hidrogeologi Pada Tingkat Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 218);
- b. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 21 Tahun 2020 tentang Pengalihan Alur Sungai (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 964);
- c. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 269/KPTS/M/2006 tentang Pengesahan SNI dan Empat Pedoman Teknis Bidang Konstruksi dan Bangunan;
- d. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 23/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain Drainase Jalan Nomor 15/P/BM/2021;
- e. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 16.1/SE/Db/2020 tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan (Revisi 2).

2.7 Aspek Penerangan Jalan Umum

- a. Undang-Undang Nomor 30 Tahun 2009 tentang Ketenagalistrikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 133, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5052) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 41, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6856);
- b. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 47 Tahun 2023 tentang Alat Penerangan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 812).

2.8 Aspek Rambu, Marka, dan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas

- a. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1244) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 Tentang Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 908);
- b. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 514);
- c. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1392);
- d. Peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK 7234/AJ.401/DJRD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan, Departemen Perhubungan.

2.9 Aspek Bangunan Fasilitas dan Perlengkapan Tol

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 18 Tahun 2020 tentang Transaksi Tol Nontunai Nirsentuh di Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 738).

2.10 Aspek Analisa Mengenai Dampak Lingkungan

- a. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 12, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6760);
- b. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025) sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841);
- c. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja Menjadi Undang-Undang (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 238, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6841);
- d. 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) sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan 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);
- e. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 32, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6634);
- f. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2004 tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 315);
- g. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 13/PRT/M/2011 tentang Tata Cara Pemeliharaan dan Penilikan Jalan;
- h. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 249);
- i. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2013 tentang Pedoman Pemetaan Sosial, Ekonomi, dan Lingkungan Bidang Pekerjaan Umum (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 769);
- j. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 570) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 11 Tahun 2017 tentang Perubahan Ketiga atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 75 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Analisis Dampak Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 297);
- k. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 4 Tahun 2021 tentang Daftar Usaha dan/atau Kegiatan Yang Wajib Memiliki Analisis Mengenai Dampak Lingkungan

Hidup, Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup atau Surat Pernyataan Kesanggupan Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 267);

- l. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 9 Tahun 2021 tentang Pedoman Penyelenggaraan Konstruksi Berkelanjutan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 306);
- m. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2021 tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 286);
- n. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 372);
- o. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 47 Tahun 2023 tentang Alat Penerangan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 812);
- p. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK. 3582/AJ. 403/DRJD/2018 tentang Pedoman Teknis Pemberian Prioritas Keselamatan dan Kenyamanan Pejalan Kaki pada Kawasan Sekolah melalui Penyediaan Zona Selamat Sekolah;
- q. Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 02/SE/M/2018 tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki;
- r. Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 12/SE/M/2014 tentang Petunjuk Teknis Pengelolaan Lingkungan, Pengadaan Tanah dan Pemukiman Kembali dan Penanganan Masyarakat Adat;
- s. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 05/SE/Db/2017 tentang Perubahan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor Um.01.03-Db/242 tentang Penyampaian Ketentuan Desain dan Revisi Desain Jalan dan Jembatan, serta Kerangka Acuan Kerja Pengawasan Teknis untuk Dijadikan Acuan di Lingkungan Direktorat Jenderal Bina Marga.

2.11 Aspek Lansekap Jalan Tol

- a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2012 tentang Pedoman Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 249);
- b. Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 06/SE/M/2020 tentang Panduan Aplikasi Identitas Visual Komunikasi Publik Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang ditindaklanjuti dengan Surat Direktur Jenderal Bina Marga nomor BM 08-Db/1269 Perihal Pengaplikasian Identitas Visual Komunikasi Publik Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di Jalan Tol.

2.12 Aspek Tempat Istirahat dan Pelayanan

- a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 372);
- b. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 28 Tahun 2021 tentang Tempat Istirahat dan Pelayanan pada Jalan Tol (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 995);
- c. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 20/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain Geometrik Jalan.

2.13 Aspek BoQ dan RAB (Rencana Anggaran Biaya)

- a. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 tentang Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 683);
- b. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16.1/SE/DB/2020 tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan Revisi 2.

3. Istilah dan Definisi

3.1.

alat pemberi isyarat lalu lintas

perangkat elektronik yang menggunakan isyarat lampu yang dapat dilengkapi dengan isyarat bunyi untuk mengatur lalu lintas orang dan/atau kendaraan di persimpangan atau pada ruas jalan

3.2.

alinyemen vertikal

proyeksi garis sumbu jalan pada bidang horizontal

3.3.

alinyemen horizontal

proyeksi garis sumbu jalan pada bidang vertikal yang melalui sumbu jalan

3.4.

analisis dampak lingkungan

telaahan secara cermat dan mendalam tentang dampak besar dan penting suatu rencana usaha dan/atau kegiatan analisis dampak lingkungan

3.5.

analisis harga satuan pekerjaan

perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan, dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan untuk satu jenis pekerjaan tertentu

3.6.

analisis mengenai dampak lingkungan hidup

kajian mengenai dampak besar dan penting suatu usaha dan/jasa kegiatan yang direncanakan pada lingkungan hidup yang diperlukan bagi proses pengambilan keputusan tentang penyelenggaraan usaha dan/atau kegiatan

3.7.

bangunan pelengkap jalan

bangunan untuk mendukung fungsi dan keamanan konstruksi jalan yang dibangun sesuai dengan persyaratan teknis

3.8.

daftar kuantitas dan harga

daftar rincian pekerjaan yang disusun secara sistematis menurut kelompok/bagian pekerjaan, disertai keterangan mengenai volume dan satuan setiap jenis pekerjaan daftar kuantitas dan harga

3.9.

daerah aliran sungai

suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan

3.10.

debit banjir rencana

debit maksimum dari suatu sistem drainase yang didasarkan periode ulang tertentu yang digunakan dalam desain

3.11.

desain awal

gambar rencana awal sebagai salah satu hasil kegiatan studi kelayakan, yang berisi rencana awal penampang melintang jalan, geometrik, struktur jembatan, dan estimasi volume serta anggaran biaya yang akan digunakan sebagai rujukan penyusunan perencanaan teknis rinci

3.12.

drainase jalan

prasarana yang dapat bersifat alami ataupun buatan yang berfungsi untuk memutuskan dan menyalurkan air permukaan maupun bawah tanah, biasanya menggunakan bantuan gaya gravitasi, yang terdiri atas saluran samping dan gorong-gorong ke badan air penerima atau tempat peresapan buatan

3.13.

hidrologi

ilmu yang berhubungan dengan air di bumi, ketersediaan, peredaran dan sebarannya, sifat kimia dan fisiknya, reaksi dengan lingkungannya, termasuk hubungannya dengan makhluk hidup serta proses yang mengendalikan penyusutan dan pengisi ulangannya sumber daya air di daratan dan berbagai fase daur hidrologi dalam pedoman ini terbatas pada hidrologi terapan

3.14.

hidrolika

ilmu yang mempelajari sifat dan hal-hal yang terkait dengan aliran dan material yang dibawanya, termasuk gaya-gaya yang ditimbulkannya

3.15.

jalan

prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel.

3.16.

jalan bebas hambatan

jalan bebas hambatan adalah jalan umum untuk lalu lintas dengan pengendalian jalan masuk secara penuh dan tanpa adanya persimpangan sebidang serta dilengkapi dengan pagar ruang milik jalan

3.17.

jalan tol

jalan tol adalah jalan bebas hambatan yang merupakan bagian sistem jaringan jalan dan sebagai jalan nasional yang penggunaannya diwajibkan membayar

3.18.

kecepatan rencana jalan tol

kecepatan maksimum yang aman di jalan tol dalam keadaan normal, yang akan menjadi dasar perencanaan geometri jalan tol

3.19.

lampu penerangan jalan

bagian dari bangunan pelengkap jalan yang dapat diletakkan atau dipasang di kiri/kanan jalan dan atau di tengah (di bagian median jalan) yang digunakan untuk menerangi jalan maupun lingkungan di sekitar jalan yang diperlukan termasuk persimpangan jalan, jalan layang, jembatan dan jalan di bawah tanah

3.20.

lansekap jalan

wajah dari karakter lahan atau tapak yang terbentuk dari lingkungan jalan, baik yang terbentuk dari elemen alamiah seperti bentuk topografi lahan yang mempunyai panorama yang indah, dan dapat pula terbentuk dari elemen lansekap buatan manusia yang disesuaikan dengan kondisi lahannya

3.21.

lintas harian rata-rata

banyaknya kendaraan rata-rata yang, melintasi sebuah ruas jalan dalam satu hari, dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp)

3.22.

marka jalan

suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas

3.23.

studi kelayakan

kegiatan kajian rinci komprehensif untuk penilaian kelayakan tapak koridor trase terpilih dari suatu rencana program pembangunan, sebagai tindak lanjut kegiatan pra studi kelayakan, yang hasilnya harus dipedomani dan ditindaklanjuti dalam kegiatan penyusunan perencanaan teknis rinci

3.24.

rambu lalu lintas

bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan

3.25.

ruang bebas

ruang sepanjang jalan tol yang dibatasi oleh lebar, tinggi dan kedalaman tertentu yang hanya diperuntukkan bagi keamanan arus lalu lintas dan bangunan untuk pengamanan jalan tol

3.26.

ruang bebas jalan

ruang pada permukaan jalan hanya disediakan untuk kendaraan atau pejalan kaki, di mana pada tempat tersebut tidak boleh ada struktur, fasilitas jalan, pohon atau benda yang tidak bergerak lainnya

3.27.

ruang manfaat jalan tol

ruang sepanjang jalan tol yang dibatasi oleh lebar, tinggi dan kedalaman tertentu yang meliputi badan jalan, saluran tepi jalan, talud timbunan dan galian serta ambang pengaman

3.28.

ruang milik jalan tol

ruang sepanjang jalan tol yang meliputi ruang manfaat jalan tol dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan tol yang diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan, pelebaran jalan dan penambahan jalur lalu lintas di masa akan datang serta kebutuhan ruangan untuk jaringan utilitas

3.29.

tempat istirahat dan pelayanan

suatu tempat istirahat yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas umum bagi pengguna jalan tol sehingga baik bagi pengemudi, penumpang, maupun kendaraannya dapat beristirahat untuk sementara

3.30.

tapak koridor trase terpilih

batas-batas tepi tapak trase terpilih berdasarkan penilaian teknis, lingkungan sosial dan ekonomis sebagai hasil kegiatan dan akan menjadi objek kajian rinci dan penilaian kelayakan pada Desain Awal

3.31.

desain awal (*basic design*)

gambar desain awal (*basic design*) adalah salah satu hasil kegiatan studi kelayakan, yang berisi rencana awal penampang melintang jalan, geometrik, struktur jembatan, dan gambar lainnya sebagai rujukan penyusunan perencanaan teknis rinci

3.32.

alinyemen *layout*

alinyemen *layout* adalah gambar dari alinyemen horizontal jalan tol yang berupa garis proyeksi sumbu jalan tegak lurus pada bidang peta

3.33.

plan profile

plan profile adalah berisikan tampak atas (*plan*) pada bidang horizontal dari rancangan geometri jalan tol dan potongan memanjang pada bidang vertikal. Gambar ini menunjukkan semua elemen yang berhubungan dengan posisi (horizontal) dan elevasi (vertikal) sepanjang jalan tol

3.34.

RoW plan

RoW plan adalah gambar ruang milik jalan yang mendefinisikan area yang dibutuhkan untuk membangun dan mengoperasikan jalan tol, meliputi jalan utama dan akses, serta persimpangan di atas peta batas hak penguasaan lahan

4. Ketentuan Umum

4.1 Kriteria Kebutuhan Dokumen Desain Awal

Perencanaan yang baik harus dilakukan dengan merujuk kepada pedoman perencanaan, baik secara teknis, maupun non-teknis. Salah satu pedoman perencanaan yang penting adalah Desain Awal atau *Basic Design*.

4.2 Tujuan dan Fungsi Dokumen Desain Awal

4.2.1 Umum

- Desain awal (*basic design*) merupakan bagian tidak terpisahkan dari kegiatan studi kelayakan jalan bebas hambatan;
- Desain awal (*basic design*) dilakukan setelah ditentukan alternatif trase terpilih berdasarkan hasil studi kelayakan;
- Desain awal (*basic design*) dilakukan berdasarkan pada data sekunder dan data primer.

4.2.2 Tujuan Dokumen Desain Awal

Tujuan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) adalah menjadi panduan bagi para pemerintah/investor/penyedia jasa konstruksi untuk melanjutkan ke Rencana Teknik Akhir Jalan Bebas Hambatan atau *Detail Engineering Design*. Dengan tersedianya pedoman ini keseragaman dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan dapat diwujudkan.

4.2.3 Fungsi Dokumen Desain Awal

Fungsi dokumen desain awal adalah:

- Sebagai kegiatan pra rencana dari tahapan siklus pembangunan jalan bebas hambatan;
- Sebagai kegiatan untuk perbandingan kinerja teknis dari suatu alternatif pilihan trase satu dengan alternatif pilihan trase lainnya pada rencana pembangunan dan investasi jalan bebas hambatan;
- Sebagai kegiatan untuk penyusunan rekomendasi dan/atau bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan dalam menentukan kebijakan lanjut, utamanya dalam penentuan skema pembangunan dan alternatif pendanaan rencana pembangunan dan investasi jalan bebas hambatan;

- d. Sebagai panduan bagi para pemerintah/investor/penyedia jasa konstruksi untuk melanjutkan ke Rencana Teknik Akhir atau *Detail Engineering Design* Jalan Bebas Hambatan.

4.3 Basis Data Kegiatan Penyusunan Dokumen Desain Awal

Basis data untuk kajian dalam kegiatan penyusunan Dokumen Desain Awal Jalan Bebas Hambatan adalah data sekunder dan data primer. Data sekunder didasarkan pada data-data yang diperoleh pada proses penyusunan pra/studi kelayakan serta sumber data lain yang diperlukan.

4.4 Lingkup dan Hasil Kegiatan Penyusunan Dokumen Desain Awal

Lingkup kegiatan penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan mencakup:

- Kajian teknis;
- Penyusunan gambar ROW *plan*;
- Penyusunan gambar desain awal (*basic design*); dan
- Penyusunan estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) konstruksi.

Hasil kegiatan penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Engineering Design*) Jalan Bebas Hambatan yang didalamnya berisi konten muatan yang mencakup:

- Deskripsi hasil kajian teknis;
- Rekomendasi tapak koridor trase terpilih;
- Gambar ROW *plan*;
- Gambar desain awal (*basic design*); dan
- Estimasi Rencana Anggaran Biaya (RAB) konstruksi.

5. Ketentuan Teknis

5.1 Kebutuhan Data Primer

5.1.1 Sub Aspek Topografi

Data primer sub aspek topografi yang diperlukan dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 - Data primer sub aspek topografi

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
1	Peta topografi skala 1:5000 dan 1:1000 untuk jembatan	Survei lapangan topografi: <ul style="list-style-type: none">Foto udaraLIDARTerestris:<ul style="list-style-type: none">Pengukuran situasiPengukuran <i>cross section</i>	Sebagai data rujukan untuk penggambaran peta dasar (<i>basemap</i>) dan peta situasi.
2	Peta Dasar (<i>Basemap</i>) skala 1:5000	Penggambaran data ukur: <ul style="list-style-type: none">Poligon<i>Cross section</i>	Sebagai peta dasar untuk penggambaran alinyemen horizontal dan vertikal trase jalan bebas hambatan.

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
3	Peta Utilitas dan Pengembangannya	Pengamatan visual	Sebagai rujukan teknis untuk data dan informasi terkait dengan utilitas yang terkena dampak oleh koridor trase jalan bebas hambatan.

5.1.2 Sub Aspek Geologi dan Geoteknik

Data primer sub aspek geologi dan geoteknik yang diperlukan dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 - Data primer sub aspek geologi dan geoteknik

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
1	Data Kondisi Tanah	Survei penyelidikan tanah dan pengujian laboratorium: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Boring Test</i> • <i>Test Pit</i> • <i>Sondir Test</i> • Pengujian laboratorium dilakukan sesuai SNI 8460:2017 	Sebagai data rujukan untuk kajian kondisi tanah: <ul style="list-style-type: none"> • Jenis dan karakteristik tanah • Daya dukung tanah • Kedalaman tanah keras
2	Data Kondisi Geologi	<ul style="list-style-type: none"> • Survei pengamatan kondisi geologi (<i>ground checking</i>) • Geolistrik atau Refraksi Seismik, dilakukan pada lokasi terpencil, tidak aman/sulit untuk diakses termasuk mobilisasi peralatan survei 	Sebagai data rujukan untuk kajian kondisi geologi: <ul style="list-style-type: none"> • Sebaran jenis tanah • Keberadaan patahan/sesar • Keberadaan kawasan rawan gerakan tanah
3	<i>Quarry</i> (Sumber Material)	<ul style="list-style-type: none"> • Survei lokasi • Survei jenis material 	Sebagai data rujukan lokasi <i>quarry</i> untuk material utama terdekat dengan proyek untuk menyusun AHSP dan pengecekan jenis, kuantitas dan kualitas material

5.1.3 Sub Aspek Hidrologi

Data primer sub aspek hidrologi yang diperlukan dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 - Data primer sub aspek hidrologi

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
1	Data kondisi hidrologi	Survei pengamatan kondisi dan pengukuran saluran (sungai, irigasi, drainase) (<i>ground checking</i>)	Sebagai data rujukan untuk kajian penentuan persyaratan hidrolis untuk penyeberangan sungai, struktur drainase, saluran samping, daerah curam, dan upaya penanggulangan banjir
		Survei pengukuran dimensi saluran antara lain: <ul style="list-style-type: none"> • Lebar sungai • Kedalaman sungai 	Sebagai data rujukan untuk perencanaan awal struktur
2	Pasang surut dan hidro-oseanografi	Survei pengamatan pada lokasi trase yang terpengaruh pada pasang surut air laut agar dilakukan survei diantaranya: pengamatan pasang surut, salinitas, sedimentasi dan kecepatan arus, <ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran dan pengamatan • Modelling (Analisa kajian teknis) 	Lokasi pengukuran di muara. Berfungsi untuk mengetahui pengaruh pasang surut air laut terhadap rencana elevasi perkerasan jalan

5.1.4 Sub Aspek Bangunan Struktur

Data primer sub aspek bangunan struktur yang diperlukan dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 - Data primer sub aspek bangunan struktur

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
1	Data Topografi	Survei Topografi	Sebagai data rujukan untuk penggambaran peta dasar (<i>basemap</i>)
2	Data Geoteknik	Survei Geoteknik	Sebagai data rujukan untuk kajian kondisi tanah: <ul style="list-style-type: none"> • Jenis dan karakteristik tanah • Daya dukung tanah • Kedalaman tanah keras
3	Data Hidrologi	Survei Hidrologi	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagai data rujukan untuk kajian penentuan persyaratan hidrolis untuk penyeberangan sungai • Sebagai data rujukan untuk perencanaan awal bangunan struktur

5.1.5 Sub Aspek Transportasi, Jaringan Jalan dan Lalu Lintas

Data primer sub aspek transportasi, jaringan jalan dan lalu lintas yang diperlukan dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5 - Data primer sub aspek transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
1	Data Jaringan Jalan (termasuk bangunan struktur)	Survei pengamatan visual dan pendataan jaringan jalan untuk mendapatkan data-data: <ul style="list-style-type: none">• Kondisi jalan• Lebar jalan• Fasilitas jalan• Persimpangan	Sebagai data rujukan untuk bahan masukan dalam permodelan lalu lintas, lokasi survei lalu lintas rinci, orientasi penempatan rencana jalan akses dan orientasi rencana awal lokasi simpang
2	Data LHR	<ul style="list-style-type: none">• Menggunakan CCTV atau manual• Pemasangan CCTV untuk merekam pergerakan lalu lintas yang dilengkapi dengan baterai yang memadai• Disarankan perhitungan volume lalu lintas dilakukan secara otomatis dengan menggunakan aplikasi• Hasil perhitungan menggambarkan setiap golongan kendaraan	<ul style="list-style-type: none">• Data dasar volume lalu lintas ruas dan simpang• Perkiraan nilai k• Data rujukan untuk peramalan lalu lintas• Untuk validasi dalam proses permodelan lalu lintas• Analogi pergerakan pada simpang rencana akses jalan bebas hambatan
3	Data Kecepatan Perjalanan	<ul style="list-style-type: none">• Metode pengamat bergerak (<i>moving observer</i>) dengan menggunakan strategi antara lain <i>floating car</i> guna mengamati rata-rata kecepatan kendaraan pada trase yang telah ditentukan. Dengan metode ini, pengemudi mobil pengamat diinstruksikan untuk mengemudi pada kecepatan rata-rata kendaraan yang ada dalam arus lalu lintas• Alat Pengukur Kecepatan	<ul style="list-style-type: none">• Sebagai data pembandingan kecepatan tempuh rata-rata perjalanan dengan rencana kecepatan tempuh rata-rata perjalanan di jalan bebas hambatan• Sebagai dasar dalam penghitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK) jalan eksisting dengan jalan bebas hambatan dan perhitungan manfaat proyek jalan bebas hambatan

5.1.6 Sub Aspek Peruntukan Lahan

Data primer sub aspek peruntukan lahan yang diperlukan dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6 - Data primer sub aspek peruntukan lahan

No.	Jenis Data Primer	Metode Pengambilan Data	Kegunaan
1	Data Peruntukan Lahan	Pengamatan Visual terutama pada daerah yang berpotensi mengalami kendala dalam pembebasan lahan	<ul style="list-style-type: none"> • Harga tanah • Optimasi Trase
2	Data Harga Pasar Tanah	Wawancara dengan pemilik lahan/warga sekitar trase terpilih	

5.2 Survei Lapangan (Pengumpulan Data Primer)

5.2.1 Survei Topografi

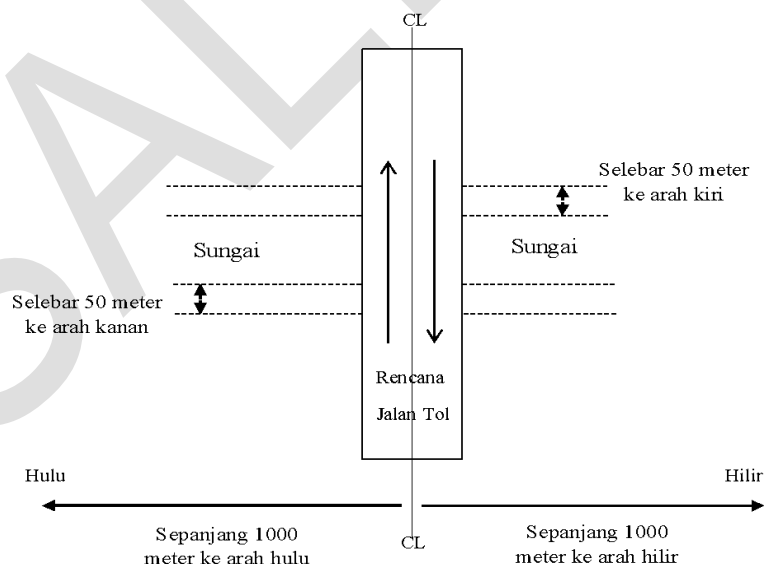
Survei lapangan sub aspek topografi dilakukan untuk mengukur dan memetakan kondisi topografi faktual dari tapak koridor trase terpilih. Hasil kegiatan survei topografi digunakan untuk bahan kajian rinci terhadap kondisi topografi dan penggambaran peta dasar (*basemap*) untuk penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan. Rincian jenis survei dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7 - Rincian survei topografi

No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
1	Foto udara	Seluruh wilayah kajian
2	Aerial LiDAR Survei (ALS)	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh trase terpilih • Aerial LiDAR survei harus memiliki sebaran titik GCP yang cukup (<i>up to 1000 khz pulse</i>) untuk membuat pemodelan permukaan tanah sehingga harus memenuhi persyaratan akurasi
3	Terrestrial (untuk verifikasi) <ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran situasi (<i>long section - poligon</i>) • Pengukuran melintang (<i>cross section - waterpass</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar pemetaan dan penggambaran untuk pengukuran situasi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Titik koordinat tapak koridor trase terpilih ○ Elevasi potongan memanjang ○ Penyiapan peta dasar (<i>basemap</i>) ○ Frekuensi 250 m ○ Jembatan L > 50 m • Dasar pemetaan dan penggambaran untuk pengukuran melintang: <ul style="list-style-type: none"> ○ potongan melintang (<i>cross section</i>) rencana as jalan ○ penyiapan peta dasar (<i>basemap</i>) ○ setiap 100 m • <i>GPS Traverse</i>-Titik-titik kendali ditentukan per interval 5.000 m menggunakan tiga unit GPS • Perlu jarak 100 m antara titik-titik sepanjang titik tengah dengan tepi penutup pada garis lurus dan 25 m pada belokan atau medan berbukit serta bergunung • Perlu menambahkan sekurang-kurangnya 25 m dari titik tengah jalan atau 25 m dari Rumija • Persimpangan sebidang harus memperpanjang jarak sekurang-kurangnya 50 m sepanjang jalan utama yang saling memotong sebidang dan cukup untuk menentukan profil persimpangan sebidang untuk jalan lain • Bentuk aliran air di kedua sisi jembatan dan pada interval 10 m di zona yang kemungkinan menjadi lokasi <i>abutmen</i> dan interval 15 m pada

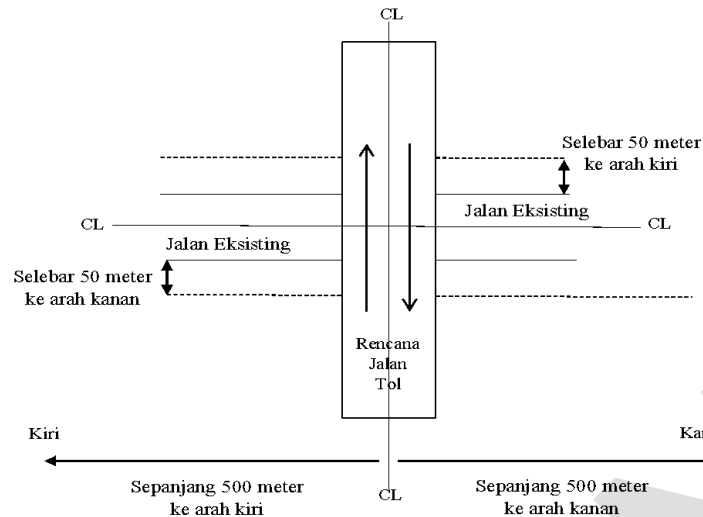
No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
		<p>perlindungan gerusan serta interval 25 m ke bagian lain ke arah hulu dan hilir sepanjang maksimum 500 m</p> <ul style="list-style-type: none"> Informasi dengan interval 25 m harus disediakan untuk zona yang membutuhkan perlindungan gerusan di setiap posisi alternatif jembatan yang diusulkan
4	Pengukuran Melintang (<i>Cross Section - Waterpass</i>)	<p>Dasar pemetaan dan penggambaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> Potongan melintang (<i>cross section</i>) rencana as jalan Penyiapan peta dasar (<i>basemap</i>) Setiap 100 m
5	Pengamatan Visual	Seluruh trase yang terdampak
6	Lokasi Rencana Bangunan Struktur	<p>Khusus daerah yang teridentifikasi menjadi bangunan struktur, dilakukan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Pengukuran titik kontrol horizontal dan vertikal Pengukuran penampang melintang dan situasi Pada saat rencana jalan bebas hambatan melintasi sungai, dilakukan pengukuran sepanjang 1000 m dari rencana jalan tol ke arah hulu-hilir sepanjang sungai selebar 50 m dari kiri dan kanan tepi sungai Pada saat rencana jalan bebas hambatan melintasi jalan eksisting, dilakukan pengukuran sepanjang 500 m dari rencana jalan tol ke arah kiri kanan dari as rencana jalan tol selebar 50 m kiri dan kanan dari as jalan eksisting Pada saat rencana jalan tol melintasi utilitas dan bangunan lainnya, dilakukan pengukuran sesuai dengan kebutuhan

Rincian pengukuran jarak pada rencana jalan bebas hambatan yang melintasi sungai dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1 - Pengukuran jarak pada rencana jalan bebas hambatan yang melintasi sungai

Sedangkan untuk rincian pengukuran jarak pada rencana jalan bebas hambatan yang melintasi jalan eksisting dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 - Pengukuran jarak pada jalan bebas hambatan yang melintasi jalan eksisting

5.2.2 Survei Geologi dan Geoteknik

Survei lapangan sub aspek geologi dan geoteknik dilakukan untuk mengukur dan memetakan kondisi geologi, geoteknik dan kondisi tanah faktual dari tapak koridor trase terpilih. Pengujian laboratorium dilakukan sesuai SNI 8460:2017. Hasil kegiatan survei geologi dan geoteknik digunakan untuk bahan kajian rinci terhadap kondisi geologi, geoteknik dan kondisi tanah untuk bahan pertimbangan teknis dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan. Rincian jenis survei paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8 - Rincian survei geologi dan geoteknik

No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
1	Pengamatan Visual	<ul style="list-style-type: none"> Sebaran jenis tanah Keberadaan patahan/sesar, jika jarak kurang dari 10 km maka dilakukan survei geologi Keberadaan kawasan rawan gerakan tanah
2	Survei Lokasi	<ul style="list-style-type: none"> Penentuan jenis dan lokasi material terdekat Penaksiran volume deposit
3	Geolistrik/Refraksi Seismik	<ul style="list-style-type: none"> Dilakukan pada lokasi terpencil, tidak aman/sulit untuk diakses termasuk mobilisasi peralatan survei
4	<i>Boring Test</i>	<ul style="list-style-type: none"> Kedalaman minimal 40 m atau sampai bertemu tanah keras Jumlah titik sampel <ul style="list-style-type: none"> Setiap 1 km minimal 1 titik <i>boring</i> Pada rencana bangunan struktur jembatan/struktur lainnya dan simpang susun. Pada struktur jembatan, minimal pada lokasi kedua sisi abutmen Pada lokasi yang berpotensi tanah lunak dan daerah timbunan tinggi dan galian dalam diatas 10 m

No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
		<ul style="list-style-type: none"> Khusus daerah yang diindikasikan ada terowongan, perlu dilakukan penyelidikan tanah dengan kedalaman di atas minimal 40 meter atau menggunakan geolistrik Semua sampel sisa hasil laboratorium disimpan sebagai bukti survei yang sewaktu-waktu dilakukan pengecekan oleh pemberi kerja
5	Investigasi Geologi Teknik	Identifikasi sepanjang rencana trase terpilih dengan alat yang digunakan adalah <i>hammer</i> atau alat lainnya
6	<i>Sondir Test</i>	<ul style="list-style-type: none"> Setiap 500 m minimal 1 titik sampel diantara lokasi <i>boring test</i> Setiap lokasi rencana bangunan jembatan/struktur lainnya kurang dari 50 m Lokasi yang diidentifikasi potensi tanah lunak
7	Pengamatan Visual	<ul style="list-style-type: none"> Setiap lokasi perubahan jenis tanah Setiap lokasi jembatan bentang > 50 m

5.2.3 Survei Hidrologi

Survei lapangan sub aspek hidrologi dilakukan untuk mengukur dan memetakan kondisi hidrologi faktual dari tapak koridor trase terpilih. Hasil kegiatan survei hidrologi digunakan untuk bahan kajian rinci terhadap kondisi hidrologi dan bahan pertimbangan teknis dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan. Rincian jenis survei paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 9 berikut.

Tabel 9 - Rincian survei hidrologi

No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
1	Pengamatan	<ul style="list-style-type: none"> Lokasi, dimensi, kondisi, tinggi muka air banjir, jumlah, kemiringan dan arah aliran semua gorong-gorong, jembatan, selokan, pengalihan air/<i>water diversion</i>, <i>drainage system pit</i>, <i>syphon</i>, kepala gorong-gorong/<i>headwall</i> Lokasi, besaran, elevasi, tinggi kisaran/<i>range</i>, dan <i>outfall</i> daerah yang banjir di hulu dan di hilir formasi jalan Lokasi, jalur drainase dan kemiringan palung sungai, potongan melintang, dan arah aliran (<i>water course</i>) serta jalur drainase yang ditentukan yang melintang jalan <i>Water course</i> besar butuh elevasi lereng dan potongan melintang sebesar 500 m ke arah hulu dan hilir <i>Water course</i> dan saluran yang lebih kecil membutuhkan elevasi dan potongan melintang sebesar 100 m ke hulu dan hilir Lokasi, datum dan karakteristik fisik papan pengukur/<i>gauge board</i>, stasiun pencatat tinggi banjir atau indikator ketinggian puncak Kondisi eksisting meliputi dimensi, tipe bangunan drainase Informasi aliran sungai (jaringan sungai), terutama yang berpotensi melewati rencana trase Lokasi, dimensi, cakupan mata air tanah
2	Pengukuran	<ul style="list-style-type: none"> Ketinggian dasar/<i>invert</i> dan bagian atas saluran melintang, ketinggian air yang ada dan setiap <i>top of flood</i> yang ada atau ketinggian <i>structure overtopping</i>

No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
		<ul style="list-style-type: none"> • Tinggi dan tanggal/tahun banjir yang terjadi baru-baru ini atau banjir historis berdasarkan puing-puing banjir, tanda-tanda banjir dan informasi lokal lainnya yang diperoleh melalui pengamatan atau wawancara • Ketinggian hulu dan hilir jalan atau struktur hidrolik serta besaran penyumbatan jembatan atau gorong-gorong harus dicatat • 'garis-garis puing' atau 'tanda pada <i>abutmen</i> jembatan' atau 'foto dari warga' atau 'catatan otoritas perairan' dan lain-lain

5.2.4 Survei Bangunan Struktur

Survei lapangan sub aspek bangunan struktur dilakukan untuk mengetahui kondisi faktual lapangan kebutuhan prasarana jembatan dari tapak koridor trase terpilih. Hasil kegiatan survei struktur jembatan digunakan untuk bahan kajian rinci terhadap kebutuhan struktur jembatan dan bahan pertimbangan teknis dalam Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan. Rincian jenis survei paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 10 berikut.

Tabel 10 - Rincian survei bangunan struktur

No.	Metode Survei	Target Lokasi Survei
1	Survei Geoteknik	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Core Penetration Test</i> (CPT) minimal dilakukan pada 2 sisi jembatan • <i>Standar Penetration Test</i> (SPT) minimal dilakukan pada 2 sisi jembatan
2	Survei Hidrologi	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik daerah aliran sungai • Karakteristik sungai • Muka Air Banjir (MAB), Muka Air Normal (MAN) visual dan keterangan masyarakat sekitar • Analisa penampang sungai

5.2.5 Survei Utilitas

Survei utilitas digunakan untuk memetakan trase yang akan terkena dampak oleh adanya utilitas. Rincian jenis survei paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 11 - Rincian survei utilitas

No.	Jenis Survei	Target Lokasi Survei
1	Pengamatan visual dibantu dengan alat navigasi	Seluruh trase yang terkena dampak oleh adanya utilitas

5.2.6 Survei Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas

Survei lapangan sub aspek transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas dilakukan untuk memetakan kondisi lalu lintas faktual eksisting dari jaringan jalan wilayah studi, sebagai data dasar untuk peramalan dan permodelan lalu lintas rencana jalan bebas hambatan. Hasil kegiatan survei lalu lintas digunakan untuk bahan kajian rinci terhadap kondisi lalu lintas, pemodelan dan peramalan potensi lalu lintas jalan bebas hambatan, sebagai dasar dalam penentuan LHR dan perhitungan rencana usaha investasi jalan bebas hambatan, serta bahan

pertimbangan teknis dalam penyusunan Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan. Rincian jenis survei paling sedikit dapat dilihat pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12 - Rincian survei transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas

No.	Jenis Survei	Target Lokasi Survei
1	Survei jaringan jalan	<ul style="list-style-type: none"> Jaringan jalan eksisting wilayah studi 2 (dua) titik sekitar awal dan akhir proyek Titik-titik rencana simpang utama antara trase terpilih jalan bebas hambatan dengan jaringan jalan eksisting
2	Survei perhitungan lalu lintas (<i>traffic counting</i>), termasuk: <ul style="list-style-type: none"> Survei Jenis Kendaraan Kapasitas angkut Okupansi kendaraan 	Penghitungan lalu lintas pada ruas jalan eksisting wilayah studi dengan ketentuan: <ul style="list-style-type: none"> Minimal 3 x 24 jam, yaitu 2 (dua) hari kerja dan 1 (satu) hari libur, minimal pada potensi lokasi <i>on/off</i> ramp Minimal 7x24 jam pada 2 (dua) lokasi yang representatif titik awal dan akhir rencana jalan bebas hambatan
		Penghitungan lalu lintas pada lokasi-lokasi simpang eksisting: <ul style="list-style-type: none"> Minimal 3x24 jam, yaitu 2 (dua) hari kerja dan 1 (satu) hari libur Jumlah titik simpang disesuaikan dengan kebutuhan analisis lalu lintas dan pemodelan
3	Survei karakteristik perjalanan dengan Kuesioner <i>Stated Preference</i> : <ul style="list-style-type: none"> Survei Jenis Kendaraan Kapasitas angkut Okupansi kendaraan 	Seluruh wilayah studi: <ul style="list-style-type: none"> 2 (dua) lokasi: titik awal dan akhir rencana jalan bebas hambatan Lokasi yang diidentifikasi memberikan bangkitan lalu lintas jalan bebas hambatan Minimal jumlah sample per hari sebesar 10% (sepuluh persen) dari volume lalu lintas eksisting per 1 (satu) jam di jam sibuk Minimal jumlah hari sesuai dengan survei <i>traffic counting</i>
4	Survei kecepatan perjalanan	Jaringan jalan eksisting wilayah studi: <ul style="list-style-type: none"> Minimal pada 1 (satu) ruas jalan yang sejajar dengan trase terpilih jalan bebas hambatan sebanyak 3 (tiga) kali pengambilan pada jam sibuk pagi dan jam sibuk sore serta 2 (dua) kali pada jam tidak sibuk selama 3 (tiga) hari (2 hari kerja dan 1 hari libur) Apabila menggunakan <i>speed gun</i>, dilakukan jumlah <i>sample</i> sebanyak-banyaknya dengan interval 5 (lima) menit dan mewakili jenis kendaraan yang melalui ruas jalan yang diamati selama jam sibuk pagi dan jam sibuk sore serta 2 (dua) kali pada jam tidak sibuk selama 3 (tiga) hari (2 hari kerja dan 1 hari libur)

5.3 Kajian Teknis

5.3.1 Kajian Sub Aspek Topografi

- Kajian sub aspek topografi merupakan kegiatan kajian data primer sub aspek topografi mencakup kondisi kemiringan medan dan kondisi elevasi tanah wilayah studi;
- Data primer sub aspek topografi adalah peta dasar (*basemap*) skala 1:5000, peta topografi skala 1:5000 dan skala 1:1000 untuk jembatan dapat menggunakan foto udara dan LIDAR (*Light Detection and Ranging*) baik berawak maupun tidak berawak (*drone*) atau menggunakan survei terestris;

- c. Peta dasar (*basemap*) digunakan untuk desain awal (*basic design*) tapak koridor trase terpilih, yang mencakup rencana tipikal melintang, rencana alinyemen horisontal, rencana alinyemen vertikal dan rencana struktur jembatan, serta untuk penyusunan dokumen ROW *plan*. Disarankan menerapkan *Building Information Modelling* (BIM);
- d. Peta utilitas dan pengembangannya dapat menggunakan pengamatan visual yang digunakan sebagai rujukan teknis untuk data dan informasi terkait dengan utilitas yang terkena dampak oleh koridor trase jalan bebas hambatan.

5.3.2 Kajian Sub Aspek Geologi dan Geoteknik

- a. Kegiatan kajian sub aspek geologi dan geoteknik merupakan kegiatan kajian terhadap data primer sub aspek geologi dan geoteknik;
- b. Data primer untuk kajian sub aspek geologi dan geoteknik adalah data penyelidikan tanah dan hasil analisis laboratorium terhadap hasil survei lapangan geologi dan geoteknik yang mencakup *boring*, *sondir* dan *test pit* pada tapak koridor trase terpilih, serta lokasi jarak *quarry* (sumber material) untuk menyusun AHSP serta pengecekan jenis, kuantitas dan kualitas material;
- c. Kegunaan hasil kajian data primer aspek geologi dan geoteknik dibutuhkan sebagai bahan masukan dan pertimbangan dalam perencanaan perkerasan jalan dan struktur jembatan pada tapak koridor trase terpilih, dalam penyusunan dokumen desain awal (*basic design*);
- d. Hasil kajian komprehensif sub aspek geologi dan geoteknik digunakan sebagai perumusan deskripsi hasil kajian sub aspek geologi dan geoteknik pada dokumen desain awal (*basic design*).

5.3.3 Kajian Sub Aspek Hidrologi

- a. Kegiatan kajian sub aspek hidrologi merupakan kegiatan kajian data primer sub aspek hidrologi;
- b. Data primer untuk kajian sub aspek hidrologi adalah:
 - 1) Data pengukuran dimensi lebar dan kedalaman sungai hasil survei topografi;
 - 2) Data penggunaan badan air sungai hasil pengamatan lapangan; dan
 - 3) Pasang surut dan hidro-oseanografi.
- c. Hasil kajian komprehensif sub aspek hidrologi mencakup antara lain:
 - 1) Perubahan iklim akibat *climate change*;
 - 2) Data kawasan tangkapan air (*catchment area*);
 - 3) Data debit banjir;
 - 4) Data elevasi muka air banjir; dan
 - 5) Data pasang surut air laut.
- d. Hasil kajian komprehensif sub aspek hidrologi digunakan sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk perencanaan elevasi jalan, perencanaan elevasi struktur jembatan, perancangan sistem drainase termasuk bangunan perlintasan (*cross drain*) dan perkiraan biaya proyek;
- e. Hasil kajian komprehensif sub aspek hidrologi digunakan sebagai perumusan deskripsi hasil kajian sub aspek hidrologi pada dokumen desain awal (*basic design*).

5.3.4 Kajian Sub Aspek Geometri

- a. Rujukan teknis yang harus dipedomani untuk kajian sub aspek geometri jalan adalah Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 20/SE/Db/2021 tentang Pedoman Desain

Geometrik Jalan, khususnya pada subbab 6.3 Prosedur Desain Jalan Bebas Hambatan dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan, khususnya pada Lampiran I.III Persyaratan Teknis Jalan untuk Ruas Jalan Bebas Hambatan;

- b. Kajian dan penetapan rencana geometrik tapak koridor trase terpilih berbasis data lalu lintas yang dihasilkan dari kajian sub aspek lalu lintas;
- c. Bagian jalan pada rencana tipikal potongan melintang yang harus dikaji dan ditetapkan mencakup:
 - 1) Lebar lajur;
 - 2) Lebar jalur lalu lintas;
 - 3) Lebar bahu jalan (luar dan dalam);
 - 4) Lebar badan jalan;
 - 5) Lebar median;
 - 6) Lebar saluran tepi;
 - 7) Zona bebas (*clear zone*);
 - 8) Ambang pengaman;
 - 9) Ruang manfaat jalan (*rumaja*);
 - 10) Ruang milik jalan (*rumija*); dan
 - 11) Kemiringan normal perkerasan jalan.
- d. Rancangan alinemen vertikal yang harus dikaji dan ditetapkan dalam kegiatan dokumen desain awal (*basic design*) mencakup kelandaian memanjang maksimum dan jarak landai kritis maksimum;
- e. Rancangan alinemen horizontal yang harus dikaji dan ditetapkan dalam kegiatan dokumen desain awal (*basic design*) mencakup superelevasi maksimum dan jari-jari tikungan minimal;
- f. Mengkaji rancangan setiap persimpangan yang akan terjadi antara tapak koridor trase terpilih dengan jalan eksisting sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk perancangan persimpangan tak sebidang;
- g. Hasil kajian sub aspek geometri digunakan sebagai:
 - 1) Perumusan deskripsi kajian dan kelayakan sub aspek geometri dalam kegiatan dokumen desain awal;
 - 2) Bahan masukan dan pertimbangan dalam penilaian dan pemilihan tapak koridor trase terpilih;
 - 3) Bahan masukan dan pertimbangan dalam perumusan kriteria perencanaan jalan, perencanaan geometrik, perkiraan awal biaya proyek dan perkiraan biaya manfaat;
 - 4) Bahan masukan/pertimbangan dalam dokumen desain awal (*basic design*) khususnya perencanaan geometrik jalan.

5.3.5 Kajian Sub Aspek Struktur Jembatan

- a. Kajian sub aspek struktur jembatan mencakup kegiatan kajian data primer sub aspek struktur jembatan;
- b. Kajian dan penetapan rencana struktur jembatan pada tapak koridor trase terpilih berbasis data lalu lintas yang dihasilkan dari kajian sub aspek lalu lintas serta mempertimbangkan aspek geometrik jalan;
- c. Rencana struktur jembatan pada tapak koridor trase terpilih harus dirancang dengan memperhatikan dan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:
 - 1) Elevasi jembatan ditentukan oleh bentuk alinemen memanjang dari geometri jalan;

- 2) Elevasi jembatan mengakomodasikan ruang bebas di atas muka air banjir rencana;
 - 3) Elevasi jembatan mengakomodasikan kebutuhan ruang bebas untuk lalu lintas moda transportasi yang ada dibawahnya;
 - 4) Bentang jembatan mampu mengakomodasikan debit banjir rencana;
 - 5) Struktur bangunan atas jembatan disesuaikan dengan bentang rencana;
 - 6) Jumlah dan struktur bangunan bawah jembatan disesuaikan dengan kebutuhan rencana struktur bangunan atas jembatan.
- d. Hasil kajian sub aspek struktur jembatan digunakan sebagai:
- 1) Perumusan deskripsi kajian dan kelayakan sub aspek struktur jembatan dalam dokumen desain awal (*basic design*);
 - 2) Bahan masukan dan pertimbangan dalam penilaian dan pemilihan tapak koridor trase terpilih;
 - 3) Bahan masukan/pertimbangan dalam perumusan kriteria perencanaan jembatan, penentuan bentang, dan jenis struktur jembatan dan perkiraan biaya proyek;
 - 4) Bahan masukan/pertimbangan dalam dokumen desain awal (*basic design*) khususnya untuk struktur jembatan.

5.3.6 Kajian Sub Aspek Transportasi, Jaringan Jalan, dan Lalu Lintas

- a. Kajian sub aspek transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas mencakup kegiatan kajian data primer sub aspek lalu lintas;
- b. Data primer lalu lintas yang dikaji mencakup:
 - 1) Data jaringan jalan;
 - 2) Data volume lalu lintas jalan eksisting (ruas dan simpang);
 - 3) Data jenis kendaraan;
 - 4) Data kecepatan perjalanan (waktu tempuh);
 - 5) Data kapasitas angkut;
 - 6) Data tata guna lahan; dan
 - 7) Data okupansi kendaraan.
- c. Kajian data jaringan jalan diperlukan untuk bahan masukan permodelan lalu lintas;
- d. Kajian data volume lalu lintas ruas jalan eksisting diperlukan untuk:
 - 1) Perkiraan nilai K;
 - 2) Peramalan lalu lintas; dan
 - 3) Validasi dalam proses permodelan lalu lintas.
- e. Kajian data volume lalu lintas simpang eksisting diperlukan untuk:
 - 1) Peramalan lalu lintas;
 - 2) Validasi dalam proses permodelan lalu lintas; dan
 - 3) Analogi pergerakan pada simpang rencana akses jalan bebas hambatan.
- f. Kajian data kecepatan perjalanan (waktu tempuh) diperlukan untuk:
 - 1) Penghitungan Biaya Operasi Kendaraan (BOK); dan
 - 2) Manfaat proyek jalan bebas hambatan.
- g. Kajian beban lalu lintas didapatkan dari Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP 2017) diperlukan untuk bahan masukan dan pertimbangan:
 - 1) Beban rencana jalan;
 - 2) Beban rencana jembatan; dan
 - 3) Estimasi komposisi kendaraan.
- h. Kajian data tata guna lahan diperlukan untuk bahan masukan permodelan lalu lintas;

- i. Prakiraan lalu lintas mencakup analisis dari komponen-komponen sebagai berikut:
- 1) Lalu lintas normal (*normal traffic*)
Lalu lintas normal adalah lalu lintas yang menggunakan jalan tanpa memperhatikan apakah sedang ada proyek atau tidak. Metode prakiraan pertumbuhan lalu lintas normal pada umumnya berdasarkan pada sejarah pertumbuhan lalu lintas dan hubungan antara:
 - a) Prediksi pertumbuhan penduduk dan lapangan kerja;
 - b) Prediksi pertumbuhan ekonomi; dan
 - c) Penjualan dan registrasi kendaraan.
 - 2) Lalu lintas teralih (*diverted traffic*)
Pengalihan lalu lintas dari trase paralel atau dari moda lainnya. Lalu lintas teralih terjadi biasanya karena faktor pertimbangan trase perjalanan tercepat dan atau termurah.
 - 3) Lalu lintas terbangkit (*generated traffic*)
Munculnya potensi perjalanan lalu lintas baru yang diakibatkan adanya perbaikan prasarana karena alasan biaya, waktu perjalanan dan aksesibilitas.
 - 4) Lalu lintas yang merubah tujuan
Lalu lintas yang merubah tujuan karena adanya prasarana yang lebih baik, tetapi maksud perjalanan tidak berubah.
 - 5) Lalu lintas terpendam (*suppressed traffic*)
Lalu lintas lama yang terpendam yang timbul kembali akibat tersedianya waktu, karena waktu perjalanannya berkurang.
- j. Data lalu lintas diperlukan untuk menetapkan dimensi geometri jalan untuk mendesain konstruksi perkerasan, serta untuk menghitung biaya operasi kendaraan total. Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) dan klasifikasi jenis kendaraan diambil dari data sekunder, data primer dan hasil analisis lalu lintas;
- k. Volume jam perencanaan merupakan volume lalu lintas per jam yang dipakai untuk menentukan dimensi jalan, yang dinyatakan dalam smp/jam;
- l. Pertumbuhan normal lalu lintas masa depan dapat dicari dengan mengekstrapolasi data LHR yang ada dari tahun-tahun sebelumnya. Prakiraan lalu lintas masa depan dapat juga diperoleh melalui asumsi bahwa pertumbuhan lalu lintas berkaitan erat dengan pertumbuhan ekonomi di wilayah studi atau diambil dari Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP 2017);
- m. Hasil kajian sub aspek transportasi, jaringan jalan, dan lalu lintas digunakan sebagai:
- 1) Perumusan deskripsi kajian dan kelayakan sub aspek lalu lintas dalam dokumen desain awal (*basic design*);
 - 2) Bahan masukan/pertimbangan dalam kriteria perencanaan jalan, perencanaan geometrik, perkiraan biaya manfaat, dan kajian ekonomi finansial rencana usaha investasi jalan bebas hambatan; dan
 - 3) Bahan masukan/pertimbangan dalam dokumen desain awal (*basic design*) khususnya untuk perencanaan lalu lintas.

5.3.7 Kajian Sub Aspek Perkerasan Jalan

- a. Kajian sub aspek perkerasan jalan mencakup kegiatan kajian data sekunder sub aspek perkerasan jalan dan data primer dari sub aspek lainnya, sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk penetapan struktur perkerasan jalur lalu lintas dan bahu jalan;
- b. Rujukan teknis yang harus dipedomani untuk kajian sub aspek perkerasan jalan adalah Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang

Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan khususnya pada Lampiran I.III Persyaratan Teknis Jalan untuk Ruas Jalan Bebas Hambatan;

- c. Struktur perkerasan jalan harus dirancang dapat menerima beban sesuai kategori kelas khusus;
- d. Perencanaan perkerasan jalan ditentukan oleh berat dan volume lalu lintas yang akan menggunakan jalan tersebut selama umur rencana, terutama kendaraan berat. Kerusakan lapisan perkerasan akan sangat tergantung pada beban sumbu kendaraan. Karena beban sumbu yang menggunakan jalan bervariasi, maka beban sumbu kendaraan tersebut dikonversikan pada beban sumbu standar/*Equivalent Standard Axles* (ESA);
- e. Struktur perkerasan jalan, baik untuk perkerasan jalur lalu lintas dan perkerasan bahu jalan harus dirancang dengan struktur perkerasan lentur (*flexible pavement*) berupa perkerasan beton aspal (*asphalt concrete*) atau struktur perkerasan kaku (*rigid pavement*) berupa perkerasan beton, atau gabungan dari kedua struktur perkerasan tersebut;
- f. Desain perkerasan jalan dimaksudkan untuk mendapatkan kombinasi dari lapis struktur perkerasan yang ekonomis, selain itu juga diperlukan untuk pemilihan tipikal perkerasan jalan yang sesuai dengan kondisi setempat, dan untuk memperkirakan besarnya biaya proyek, yang disesuaikan dengan tipe proyek yang dipertimbangkan;
- g. Tebal perkerasan jalan ditentukan mengikuti Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 18/SE/Db/2020 tentang Suplemen Manual Desain Perkerasan Jalan (MDP) 2017 yang merupakan pemutakhiran terhadap Manual Desain Perkerasan (MDP) 2017 Nomor 04/SE/Db/2017 (Revisi Juni 2017);
- h. Hasil kajian sub aspek perkerasan jalan digunakan sebagai:
 - 1) Perumusan deskripsi kajian dan kelayakan sub aspek perkerasan jalan dalam dokumen desain awal;
 - 2) Bahan masukan dan pertimbangan dalam perumusan kriteria perencanaan jalan, perkiraan biaya proyek, dan kajian ekonomi finansial rencana usaha investasi jalan bebas hambatan;
 - 3) Bahan masukan dan pertimbangan dalam dokumen desain awal (*basic design*) khususnya untuk perencanaan struktur perkerasan.

5.4 Penyusunan Gambar Desain Awal

Daftar gambar untuk Dokumen Desain Awal (*Basic Design*) Jalan Bebas Hambatan dapat dilihat sebagai berikut.

Bagian A – Umum

- A1 - Daftar Isi;
- A2 - Peta Lokasi Proyek (berupa Peta Rencum dan Peta Lokasi berbasis citra satelit dengan memperlihatkan toponimi yang jelas);
- A3 - Legenda dan Singkatan;
- A4 - Diagram Superelevasi;
- A5 - Penjelasan Umum untuk Jalan.

Bagian B – Tipikal Potongan Melintang

- B1 - Tipikal Potongan Melintang Jalan Utama;
- B2 - Tipikal Potongan Melintang Jalan Akses;
- B3 - Tipikal Potongan Melintang Jalan *Ramp*;

- B4 - Tipikal Potongan Melintang Jalan Non Tol;
- B5 - Tipikal *Joint* Perkerasan;
- B6 - Tipikal Perkerasan Jalan Utama;
- B7 - Tipikal Perkerasan Jalan Akses;
- B8 - Tipikal Perkerasan Jalan *Ramp*;
- B9 - Tipikal Perkerasan Jalan Non Tol;
- B10 - Tipikal Bangunan Struktur;
- B11 - Tipikal Bangunan Drainase;
- B12 - Tipikal Penanganan Tanah;
- B13 - Tipikal Bangunan Fasilitas dan Perlengkapan Tol;
- B14 - Tipikal Lansekap Jalan bebas hambatan.

Bagian C – Alinyemen *Layout*, Titik Referensi dan Data Kurva

- C1 - Alinyemen *Layout*, Titik Referensi dan Data Kurva Jalan Utama;
- C2 - Alinyemen *Layout*, Titik Referensi dan Data Kurva Jalan Akses dan *Ramp* (*Interchange*);
- C3 - Alinyemen *Layout*, Titik Referensi dan Data Kurva Jalan Non Tol.

Bagian D – *Plan* dan Profil

- D1 - *Plan* dan Profile Jalan Utama;
- D2 - *Plan* dan Profile Jalan Akses dan *Ramp* (*Interchange*);
- D3 - *Plan* dan Profile Jalan Non Tol.

5.5 Penyusunan Gambar ROW *Plan*

- a. Gambar ROW *Plan* (*definitive plan*) harus merujuk dokumen desain awal (*basic design*);
- b. Gambar ROW *Plan* (*definitive plan*) harus mengakomodasikan konten muatan:
 - 1) Batas-batas dan dimensi ROW jalan utama (*main road*);
 - 2) Batas-batas dan dimensi ROW *interchange*;
 - 3) Batas-batas dan dimensi ROW akses jalan bebas hambatan; dan
 - 4) Informasi peruntukan lahan eksisting pada semua bagian jalan bebas hambatan.
- c. Batas-batas ROW pada semua bagian jalan bebas hambatan harus mempertimbangkan dan mengakomodasikan kebutuhan keselamatan konstruksi jalan bebas hambatan dan kebutuhan lainnya antara lain mencakup:
 - 1) Kemiringan pada daerah timbunan;
 - 2) Kemiringan pada daerah galian; dan
 - 3) Kebutuhan areal *rest area* (jika diperlukan).
- d. Mengacu pada Pedoman Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan Nomor 08/P/BM/2021 dan Suplemen Pedoman Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan Nomor 02/S/Pd/BM/2022.

5.6 Penyusunan Daftar Kuantitas dan Harga Satuan (*Bill Of Quantity/BOQ*) dan/atau Rencana Anggaran Biaya (RAB)

- a. Dokumen yang memuat daftar kuantitas dan jenis pekerjaan beserta harga satuan setiap jenis pekerjaan yang digunakan untuk keperluan perkiraan biaya konstruksi jalan bebas hambatan;

- b. Kegiatan pekerjaan fisik di Direktorat Jenderal Bina Marga, atau di dinas-dinas daerah terkait dengan pekerjaan Bina Marga pada umumnya mengikuti spesifikasi teknik untuk dokumen kontrak pekerjaan, yaitu Spesifikasi Umum dan Spesifikasi Khusus. Spesifikasi tersebut sebagai dasar untuk menyusun Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP). Perhitungan atau analisis harga satuan setiap item jenis pekerjaan konstruksi metode perhitungannya harus mengikuti ketentuan pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023 Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- c. Item Pembayaran pada *Bill Of Quantity* (BOQ) mengacu pada Surat Edaran Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16.1/SE/DB/2020 tentang Spesifikasi Umum Bina Marga 2018 Untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan Revisi 2 dan Spesifikasi Umum untuk Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol, Agustus 2020.

5.7 Tenaga Ahli yang Diperlukan Dalam Penyusunan Desain Awal (*Basic Design*)

Mengacu pada Pedoman Penyusunan KAK Penyedia Jasa Konsultasi Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Nomor 02/P/BM/2023, tenaga ahli paling sedikit yang dibutuhkan adalah:

- a. *Team Leader*, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil berpengalaman sekurang-kurangnya 10 (sepuluh) tahun atau S2 Teknik Sipil berpengalaman sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun bersertifikasi keahlian SKA Utama. Dalam hal tertentu dengan mempertimbangkan lingkup dan ketersediaan dana, *Team Leader* dapat dirangkap oleh salah satu tenaga ahli;
- b. Tenaga Ahli Jalan Raya, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil/Sipil Transportasi berpengalaman di bidang perencanaan jalan sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Teknik Jalan-Madya;
- c. Tenaga Ahli Geodesi, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Geodesi berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Geodesi-Madya;
- d. Tenaga Ahli Drainase/Hidraulika dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Teknik Jalan atau Ahli Sumber Daya Air-Madya;
- e. Tenaga Ahli Perkerasan, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Teknik Jalan - Madya;
- f. Tenaga Ahli Geoteknik, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil/Geoteknik berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Geoteknik-Madya;
- g. Tenaga Ahli Geologi, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Geologi berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Geologi-Madya;
- h. Tenaga Ahli Lalu Lintas, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Teknik Jalan - Madya;
- i. Tenaga Ahli Kuantitas dan Biaya, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Teknik Jalan-Madya;

- j. Tenaga Ahli Jembatan, dengan minimal berpendidikan S1 Teknik Sipil/Struktur berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Teknik Jembatan-Madya;
- k. Tenaga Ahli Lansekap, dengan minimal berpendidikan S1 Arsitektur/Arsitek Lansekap berpengalaman sekurang-kurangnya 8 (delapan) tahun dan bersertifikasi keahlian SKA Ahli Arsitektur Lansekap-Madya;
- l. Tenaga Ahli BIM *Engineer*, dengan minimal berpendidikan S1 bidang terkait berpengalaman minimal 2 (dua) tahun di bidang BIM dan bersertifikat BIM, serta bersertifikat keahlian SKA Ahli Muda di bidang jalan/jembatan;
- m. *Visiting Specialist*, untuk kasus tertentu;
- n. Untuk masing-masing Tenaga Ahli dapat dibantu oleh Asisten Tenaga Ahli dengan berpendidikan minimal S1 disesuaikan dengan bidang dan kebutuhan perencanaan.

6. Bagan Alir Pekerjaan

Bagan alir pekerjaan dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

Gambar 3 - Bagan alir pekerjaan



Prosedur pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Kajian Awal Trase Terpilih
Lakukan kajian awal atas trase terpilih yang ada pada dokumen studi kelayakan.
- b. Identifikasi Rencana Perlintasan
Lakukan identifikasi rencana perlintasan dari trase terpilih tersebut sebagai dasar pertimbangan pelaksanaan survei lapangan.
- c. Survei lapangan
 - 1) Siapkan semua peralatan dan formulir survei lapangan;

- 2) Lakukan kegiatan survei lapangan sesuai ketentuan teknis survei lapangan; dan
 - 3) Dokumentasikan semua data lapangan sebagai data primer.
- d. Pengolahan dan kajian data primer
- 1) Lakukan pengolahan data pengukuran dan pemetaan topografi yang hasilnya digunakan sebagai dasar pembuatan peta dasar (*basemap*);
 - 2) Lakukan penggambaran peta dasar (*basemap*) sebagai dasar kajian rinci sub aspek topografi dan dokumen desain awal (*basic design*);
 - 3) Lakukan pengolahan data pengamatan visual; pengambilan dan pengukuran sampel geologi dan geoteknik melalui analisis laboratorium;
 - 4) Lakukan pengolahan data lapangan untuk aspek-aspek lainnya; dan
 - 5) Lakukan kajian teknis berdasarkan data-data hasil survei lapangan.
- e. Penyusunan gambar ROW *Plan*
- Lakukan penyusunan dengan wajib mempertimbangkan dan mengakomodasikan kebutuhan keselamatan konstruksi jalan bebas hambatan dan kebutuhan lainnya.
- f. Penyusunan gambar desain awal (*basic design*)
- Lakukan penyusunan gambar yang terdiri dari bagian umum, tipikal potongan melintang, alinyemen *layout* dan *plan* dan *profile*.
- g. Penyusunan daftar kuantitas dan harga satuan
- Buatkan daftar kuantitas dan jenis pekerjaan beserta harga satuan setiap jenis pekerjaan yang digunakan untuk keperluan perkiraan biaya konstruksi jalan bebas hambatan.

Bibliografi

1. Aspek Geometrik Jalan

- a. Spesifikasi Umum untuk Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol, Agustus 2020;
- b. Spesifikasi Umum 2018 Revisi 2 untuk Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan;
- c. *Policy on Geometric Design of Highway and Streets 5th Edition*, 2015, AASHTO;
- d. *Road Side Design Guide 3th Edition*, 2006, AASHTO;
- e. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pd T-19-2005-B tentang Studi Kelayakan Proyek Jalan dan Jembatan;
- f. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pd.T-19-2004-B tentang Survei Pencacahan Lalu Lintas dengan cara Manual;
- g. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga 0603-Db/849 Tahun 2021 tentang Rekomendasi Teknis Penerapan Ruang Bebas (Clear Zone), Perkerasan Jalan dan Drainase Jalan pada Jalan Tol di Indonesia.

2. Aspek Perkerasan Jalan

- a. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pt T-01-2002-B tentang Pedoman Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah;
- b. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pd T-14-2003 tentang Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah;
- c. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pd T-05-2005-B tentang Perencanaan Tebal Lapis Tambah Perkerasan Lentur dengan Metode Lendutan, Departemen Pekerjaan Umum.

3. Aspek Desain Struktur dan Jembatan

- a. *Bridge Management System (BMS)*, 1992, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, 17/SE/Db/2017 dan 18/SE/Db/2017;
- b. Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman, ISBN 978-602-5489-01-3, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- c. Perencanaan Jembatan terhadap Beban Gempa, SNI 03-2833-2016;
- d. Standar Pembebanan untuk Jembatan, SNI 1725-2016;
- e. *AASHTO LRFD Guide Specification for Seismic Isolation Design 4th 2014*;
- f. *AASHTO Guide Specification for LRFD Seismic Design 2nd Edition with 2012,2014 and 2014 Interim Revision*;
- g. *Wind Actions on Structures*, 2009, ISO 4354;
- h. *LRFD Bridge Design Specification 3rd Edition*, 2005, AASHTO;
- i. RSNI T-12-2004-Standar perencanaan struktur beton untuk jembatan;
- j. RSNI T-03-2005-Standar perencanaan struktur baja untuk jembatan;
- k. Pedoman Nomor Pd T-13-2004-B tentang Penempatan Utilitas Pada Daerah Milik Jalan;
- l. SNI 03-7043-2004b-Tata cara hidrolik, Pusjatan;
- m. *Cranes-Wire Ropes-Care, Maintenance, Installation, Examination and Discard 3rd Edition*, 2004, ISO 4309;
- n. SNI 03-3446-1994-Tata cara perencanaan teknik pondasi langsung untuk jembatan;
- o. SNI 03-3447-1994-Tata cara perencanaan teknik pondasi sumuran untuk jembatan;

- p. SNI 03-6747-2002-Tata cara perencanaan teknik pondasi tiang untuk jembatan;
- q. *AASHTO Guide Specification for Design and Construction of Segmental Concrete Bridge* 1999;
- r. *Guide Specification for Vessel Collision Design*, 1991, AASHTO;
- s. *Design Rules for Aerodynamic Effects on Bridge*, BD 49/01;
- t. *Model Code for Concrete Structures, 19th Edition, for Time Dependent Behavior of Concrete*, CEB-FIP;
- u. *Recommendations for Stay Cable Design, Testing, and Installation*, 1992, PTI;
- v. *Manual on Scour at Bridges and Other Hydraulic Structures*, CIRIA 1551;
- w. *General Principles on Reliability for Structures*, 1988, ISO 2394.

4. Aspek Geoteknik

- a. SNI 8460:2017-Persyaratan perancangan geoteknik;
- b. Peta Sumber dan Bahaya Gempa Indonesia Tahun 2017, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman, ISBN 978-602-5489-01-3, Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- c. Penanganan Lereng Jalan Buku 2: Manual Perencanaan Nomor 02-2/BM/2005, Direktorat Jenderal Bina Marga;
- d. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Pd T-11-2003 tentang Perencanaan Timbunan Jalan Pendekatan Jembatan, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah;
- e. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pd T-06-2004-B tentang Perencanaan Konstruksi Timbunan Jalan di atas Gambut dengan Metode Prapembedaan, Direktorat Jenderal Bina Marga;
- f. Tata Cara Pelaksanaan Pondasi Cerucuk Kayu di Atas Tanah Lembek dan Tanah Gambut, Nomor 029/T/BM/1999, Lampiran Nomor 6 Keputusan Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999, Departemen Pekerjaan Umum;
- g. Spesifikasi Penguatan Tebing Nomor 11/S/BNKT/1991, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota;
- h. Timbunan Jalan pada Tanah Lunak, Panduan Geoteknik 1, Proses Pembentukan dan Sifat-sifat Dasar Tanah Lunak, Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi;
- i. Timbunan Jalan pada Tanah Lunak, Panduan Geoteknik 2, Penyelidikan Tanah Lunak Desain dan Pekerjaan Lapangan, Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi;
- j. Timbunan Jalan pada Tanah Lunak, Panduan Geoteknik 3, Penyelidikan Tanah Lunak, Pengujian Laboratorium, Pusat Penelitian dan Pengembangan Prasarana Transportasi;
- k. Timbunan Jalan pada Tanah Lunak, Panduan Geoteknik 4, Desain dan Konstruksi, Pusat Litbang Prasarana Transportasi;
- l. Buku Petunjuk Teknis Perencanaan dan Penanganan Longsor, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Teknik.

5. Aspek Hidrologi dan Sistem Drainase

- a. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pd T-02-2006-B tentang Perencanaan Sistem Drainase Jalan, Departemen Pekerjaan Umum;
- b. Manual Hidrolika untuk Pekerjaan Jalan dan Jembatan Nomor 01-1/BM/ 2005 tentang Buku 1 Prinsip-Prinsip Hidrologi dan Hidrolika;

- c. Manual Hidrolika untuk Pekerjaan Jalan dan Jembatan Nomor 01-2/BM/2005 tentang Buku 2 Perencanaan Hidrolika;
 - d. Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor Pt. T-04-2002-B tentang Penanggulangan Erosi Permukaan Lereng Jalan dengan Tanaman;
 - e. SNI 03-2415-1991-Tata cara perhitungan debit banjir;
 - f. Petunjuk Desain Drainase Permukaan Jalan, Nomor 008/T/BNKT/1990, Direktorat Jenderal Bina Marka, Direktorat Pembinaan Jalan Kota;
 - g. SNI 03-1724-1989-Pedoman perencanaan hidrologi dan hidraulik untuk bangunan di sungai;
 - h. *Highway Drainage Guidelines*, 1979, AASHTO;
 - i. *Transportation Technology for Developing Countries : "Copenhium 5 – Roadside Drainage"*, USAID, Washington DC, 1978;
 - j. *Transportation Technology for Developing Countries : "Copenhium 3 – Small Drainage Structure"*, USAID, Washington DC, 1978.
- 6. Aspek Penerangan Jalan Umum**
- a. SNI 7391-2008-Spesifikasi penerangan jalan di kawasan perkotaan,;
 - b. Spesifikasi Lampu Penerangan Jalan Umum Jalan Perkotaan Nomor 12/BNKT/1991, 1991, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
- 7. Aspek Rambu, Marka, dan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas**
- a. *Roadway Lighting Design Guide*, 2005, AASHTO;
 - b. Keputusan Direksi PT. Jasa Marga (Persero) Nomor 21/KPTS/2001 tentang Pedoman Standar Perlengkapan Tol;
 - c. Tata Cara Pemasangan Rambu dan Marka Jalan Perkotaan Nomor 01/P/BNKT/1991, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.
- 8. Aspek Bangunan Fasilitas dan Perlengkapan Tol**
- a. Manual Penyusunan *Detail Engineering Design* dan *Landscape* Jalan Tol, Perencanaan Bangunan Fasilitas Tol, 2008, Departemen Pekerjaan Umum;
 - b. Panduan Fasilitas Perlengkapan Jalan, Direktorat Bina Sistem Transportasi Perkotaan, Departemen Perhubungan;
 - c. Standar Desain Gerbang Tol, Surat Kepala Badan Pengatur Jalan Tol, Nomor JL.03.04-P/26, tanggal 7 Februari 2017;
 - d. Pedoman Perencanaan Bangunan Fasilitas Tol, 1999, PT Jasa Marga (Persero);
 - e. Spesifikasi Khusus Bantal Peredam Perdampakan (*Crash Cushion*) Tahun 2023.
- 9. Aspek Analisa Mengenai Dampak Lingkungan**
- a. Pedoman Nomor 008/BM/2005 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup Bidang Jalan Buku 1 Umum;
 - b. Pedoman Nomor 011/BM/2004 tentang Pedoman Perencanaan Pengelolaan Lingkungan Hidup Bidang Jalan Buku 2;
 - c. Tata Cara Menyusun RPL dan RKL AMDAL Jalan Perkotaan Nomor 07/T/BNKT/1991, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota.
- 10. Aspek Lansekap Jalan Tol**
- a. Pedoman Teknis Penanaman Pohon Pada Sistem Jaringan Jalan (Interim), 2010, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum;
 - b. Manual Penyusunan *Detail Engineering Design* dan *Landscape* Jalan Tol, Perencanaan Penerangan Jalan, 2008, Departemen Pekerjaan Umum;
 - c. *Guidelines for Highway Landscaping*, 2006, NZ Transportation Agency;

- d. Tata Cara Perencanaan Teknik Lansekap Jalan Nomor 033/T/BM/1996, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum;
- e. Tata Cara Perencanaan Teknik Lansekap Jalan Nomor 033/T/BM/1996;
- f. Manual Lansekap Jalan Nomor 08/M/BNKT/1991, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum;
- g. Spesifikasi Tanaman Lansekap Jalan Nomor 09/M/BNKT/1991, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum;
- h. *A Guide for Transportation Landscape and Environmental Design*, 1991, ASSHTO;
- i. *A Guide for Highway Landscape and Environmental Design*, 1986, AASHTO.

11. Aspek Tempat Istirahat dan Pelayanan

Pedoman Perencanaan Tempat Istirahat pada Jalan Umum Pd 04-2017-B.

12. Aspek Dokumen Gambar Rencana Teknik Awal

- a. Suplemen Pedoman Nomor 02/S/Pd/BM/2022 tentang Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan;
- b. Pedoman Nomor 08/P/BM/2021 tentang Gambar Standar Pekerjaan Jalan dan Jembatan.

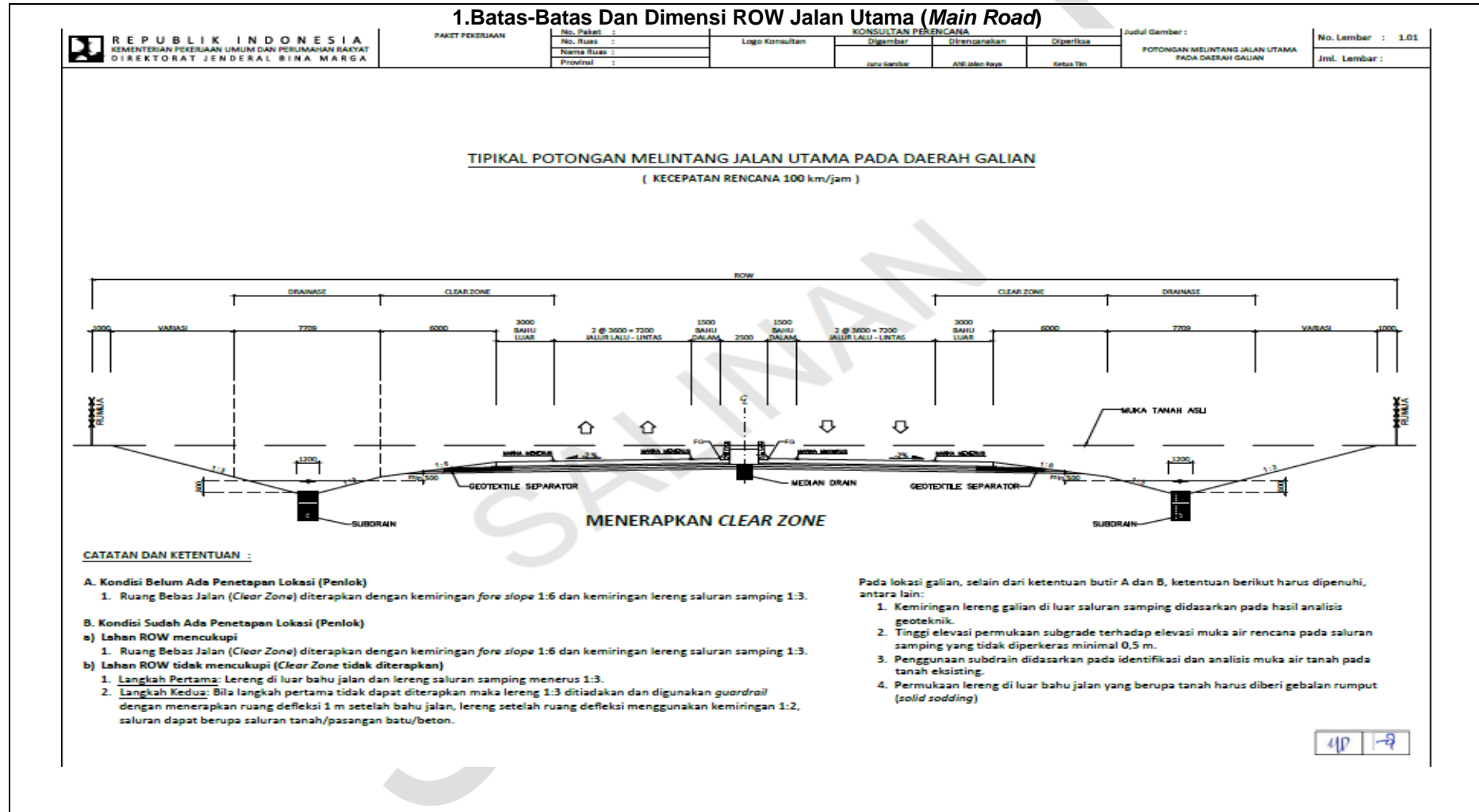
13. Aspek BoQ dan RAB (Rencana Anggaran Biaya)

Spesifikasi Umum untuk Jalan Bebas Hambatan dan Jalan Tol, Agustus 2020.

Daftar Penyusun dan Unit Kerja Pemrakarsa

No.	Nama		Unit Kerja
1	Pemrakarsa	Direktorat Jalan Bebas Hambatan, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	Direktorat Jenderal Bina Marga,
2	Koordinator	Triono Junoasmono, Ph.D.	Direktorat Jalan Bebas Hambatan
3	Penyusun	Dedy Gunawan, S.T., M.Sc.	Subdirektorat Perencanaan Teknis Jalan Bebas Hambatan
4	Editor Naskah	Subdirektorat Perencanaan Teknis Jalan Bebas Hambatan, Direktorat Jalan Bebas Hambatan, Direktorat	

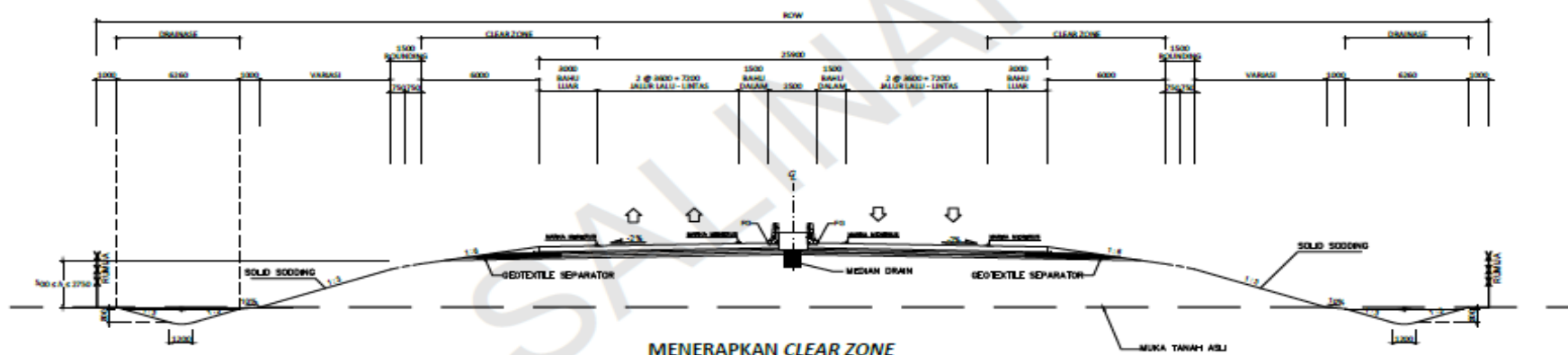
Lampiran A
(Informatif)
Contoh Gambar ROW Plan





TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN UTAMA PADA DAERAH TIMBUNAN $0,5 \text{ m} \leq h \leq 2,75 \text{ m}$

(KECEPATAN RENCANA 100 km/jam)



CATATAN DAN KETENTUAN :

A. Kondisi Belum Terbit Penlok

1. Clear zone diterapkan dengan fore slope 1:6.
2. Lereng timbunan setelah clear zone diterapkan dengan kemiringan 1:3.
3. Lereng saluran samping 1:3.

B. Kondisi Sudah Terbit Penlok

a) Apabila lahan ROW mencukupi

1. Clear zone diterapkan dengan kemiringan fore slope 1:6.
2. Kemiringan lereng timbunan dan saluran samping 1:3.

b) Apabila lahan ROW tidak mencukupi (clear zone tidak diterapkan)

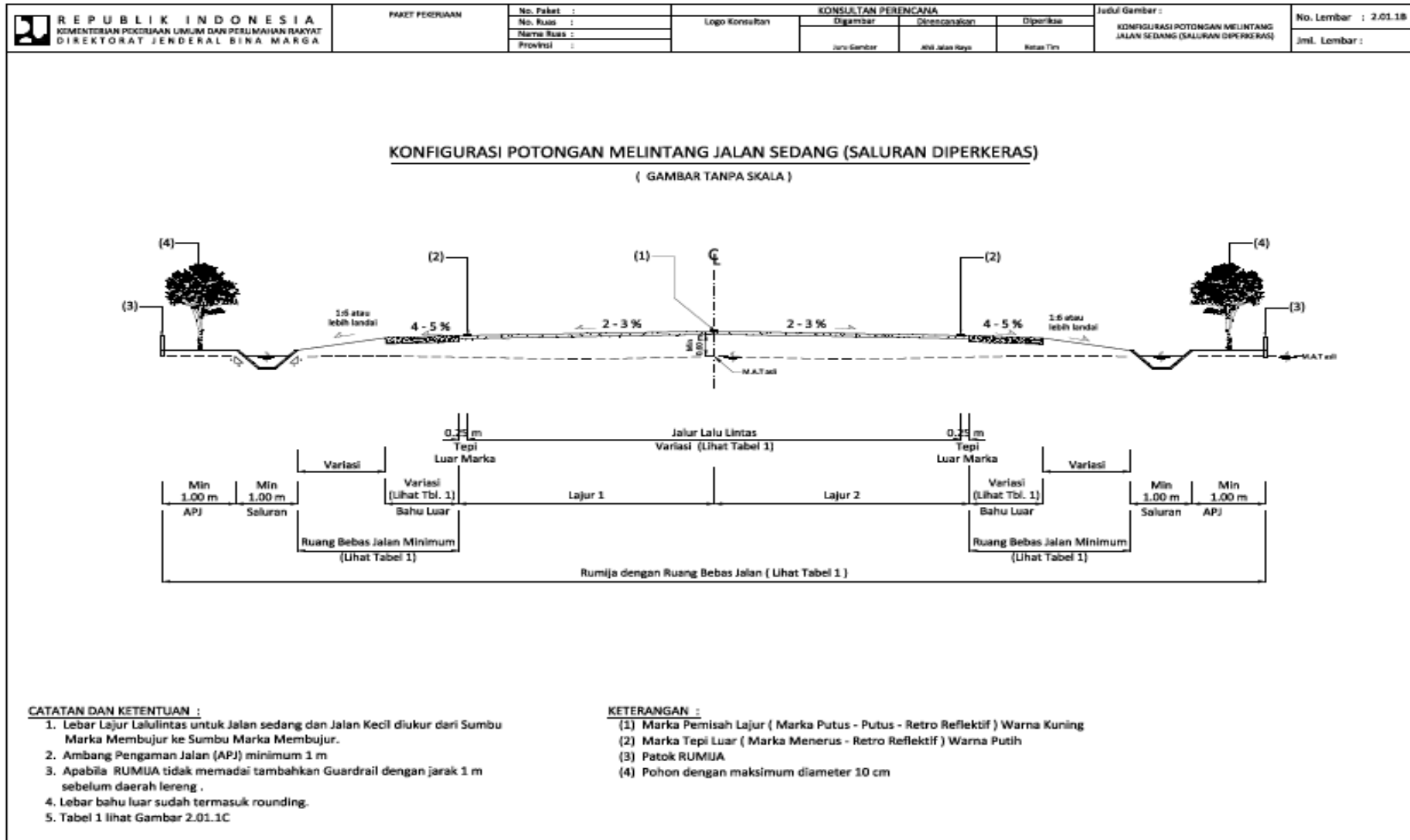
1. Langkah Pertama: Kemiringan lereng timbunan di luar bahu jalan dan lereng saluran samping menerus 1:3.
2. Langkah Kedua: Bila langkah pertama tidak dapat diterapkan maka lereng 1:3 ditiadakan dan digunakan guardrail dengan menerapkan rusang defleksi 1 m setelah bahu jalan, kemiringan lereng timbunan setelah ruang defleksi disarankan 1:2, saluran dapat berupa saluran tanah atau pasangan batu/beton.

40 7

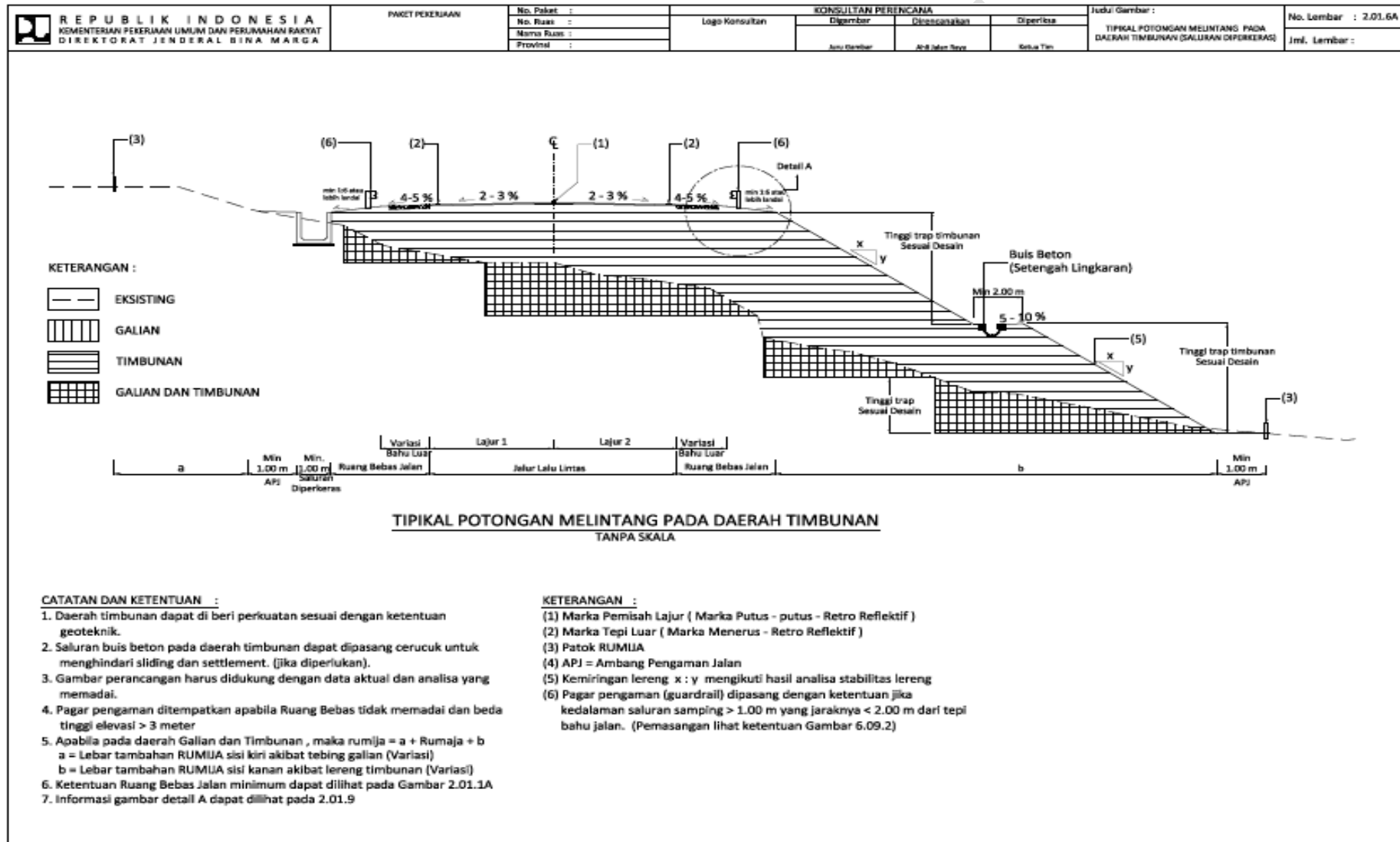
2. Contoh Batas-Batas dan Dimensi ROW *Interchange*



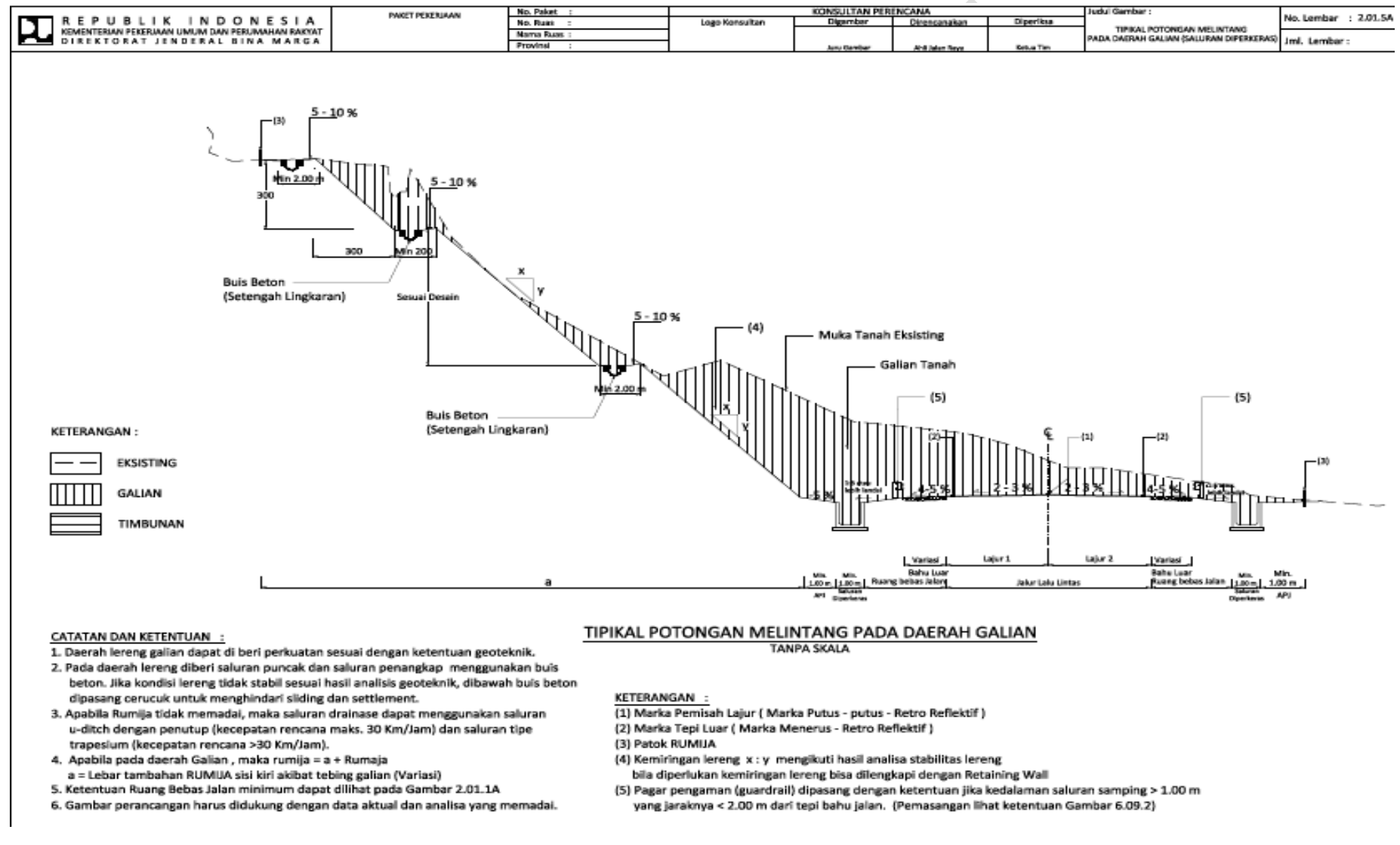
3. Contoh Batas-Batas dan Dimensi ROW Akses Jalan Bebas Hambatan



4. Contoh Kemiringan Pada Daerah Timbunan



5. Contoh Kemiringan Pada Daerah Galian



Lampiran B
(Informatif)
Contoh Usulan Gambar Desain

Contoh Bagian A – Umum

Contoh Cover Basic Design atas Prakarsa Badan Usaha

LEMBAR PENGESAHAN

BASIC DESIGN
JALAN TOL XXXX
STA. 0+XXXXXX s.d. STA. 0+XXXXXX

PT. A - PT.B - PT.C BERTANGGUNG JAWAB BAHWA GAMBAR BASIC DESIGN TOL XX, STA. 0+XXX.XXX s.d STA.
0+XXXXXX TELAH MEMENUHI KRITERIA DESAIN, PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN, DAN KETENTUAN
TEKNIS YANG BERLAKU

Bulan, Tahun

Direncanakan Oleh
Konsultan Perencana
PT. ABC

Diperiksa dan Disetujui Oleh
Badan Usaha Jalan Tol/
Badan Usaha Pemrakarsa

Diketahui Oleh
Direktorat Jenderal Bina Marga

Nama
Direktur Utama

Nama
Direktur Utama

Nama
Direktur Jalan Bebas Hambatan

Contoh Cover Basic Design atas Prakarsa Pemerintah

LEMBAR PENGESAHAN

**BASIC DESIGN
JALAN TOL XXXX
STA. 0+XXXXXX s.d. STA. 0+XXXXXX**

PT. A - PT.B - PT.C BERTANGGUNG JAWAB BAHWA GAMBAR BASIC DESIGN TOL XX, STA. 0+XXX.XXX s.d STA. 0+XXXXXX TELAH MEMENUHI KRITERIA DESAIN, PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN, DAN KETENTUAN TEKNIS YANG BERLAKU

Bulan, Tahun

**Direncanakan Oleh
Konsultan Perencana
PT. ABC**

**Diperiksa dan Disetujui Oleh
Direktorat Jenderal Bina Marga**

**Diketahui Oleh
Direktorat Jenderal Bina Marga**

Nama
Direktur Utama

Nama
Pejabat Pembuat Komitmen (PPK)

Nama
Direktur Jalan Bebas Hambatan

A1 - Contoh Daftar Isi

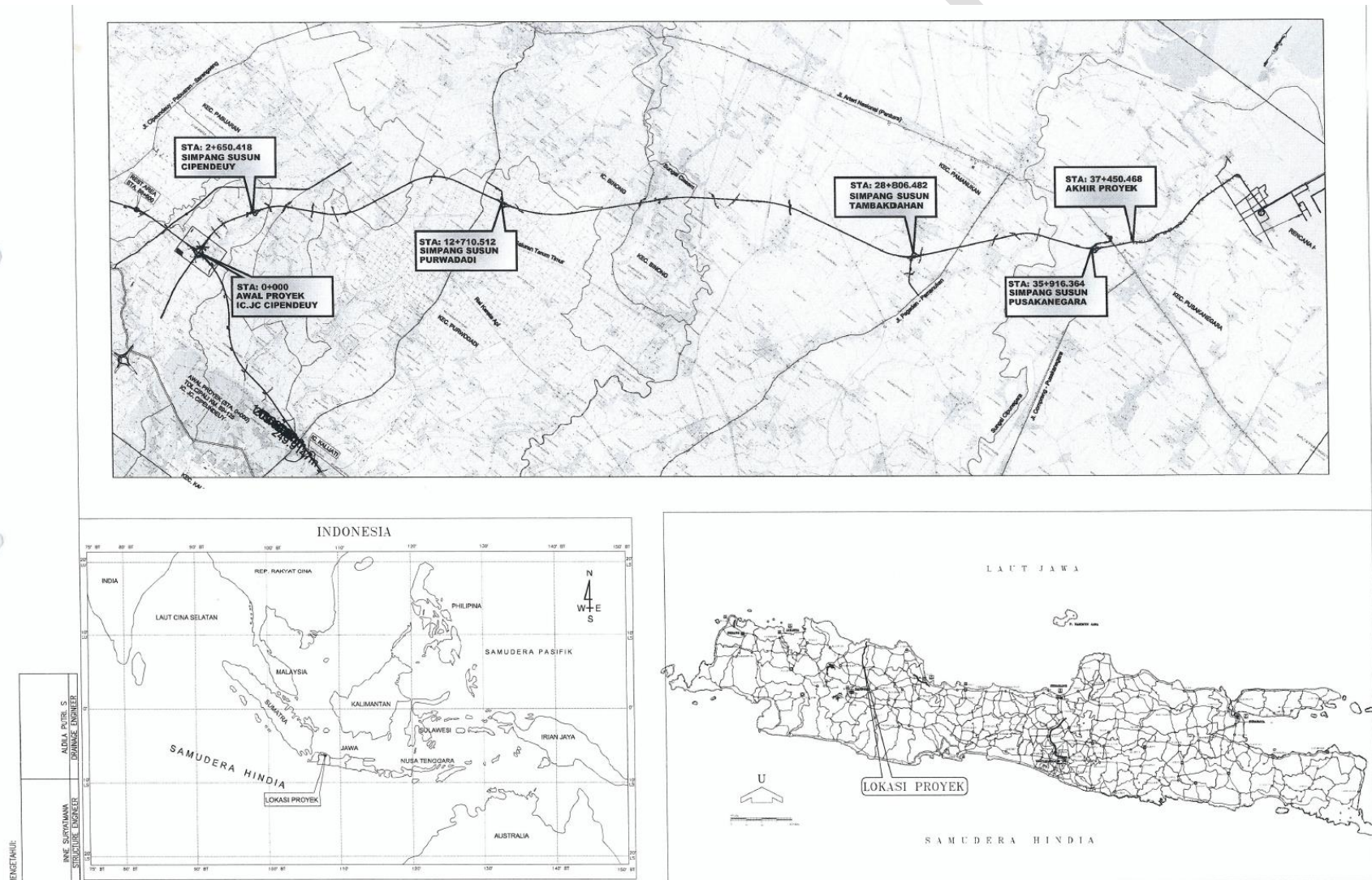
NO.	JUDUL GAMBAR
A. UMUM	
A-01	DAFTAR ISI (i)
A-02	PETA LOKASI PROYEK
A-03	LEGENDA
A-04	SINGKATAN
A-05	DIAGRAM SUPERELEVASI (1) UNTUK SEMUA JENIS TIKUNGAN
A-06	DIAGRAM SUPERELEVASI (2) PADA MASING MASING RUAS JALAN
A-07	PENJELASAN UMUM UNTUK JALAN
B. TIPIKAL	
B-01	TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN UTAMA PADA DAERAH NORMAL RIGID PAVEMENT
B-02	TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN UTAMA PADA DAERAH SUPERELEVASI RIGID PAVEMENT
B-03	TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN UTAMA PADA DAERAH NORMAL FLEXIBLE PAVEMENT
B-04	TIPIKAL POTONGAN MELINTANG JALAN UTAMA PADA DAERAH TIMBUANAN (DENGAN SLOPE $V = 1 : H = 4$)
B-05	TIPIKAL POTONGAN MELINTANG PADA JALAN AKSES & RAMP SIMPANG SUSUN RIGID PAVEMENT
B-06	TIPIKAL ABUTMENT JEMBATAN MAINROAD
B-07	TIPIKAL PIER JEMBATAN MAINROAD
B-08	TIPIKAL ABUTMENT JEMBATAN OVERPASS JALAN DESA
B-09	TIPIKAL PIER JEMBATAN OVERPASS JALAN DESA
B-10	TIPIKAL ABUTMENT JEMBATAN OVER PAS JALAN KABUPATEN
B-11	TIPIKAL PIER JEMBATAN OVER PAS JALAN KABUPATEN
B-12	TIPIKAL ABUTMENT JEMBATAN SIMPANG SUSUN PUSAKANEKARA
B-13	TIPIKAL PIER JEMBATAN SIMPANG SUSUN PUSAKANEKARA
B-14	TIPIKAL ABUTMENT JEMBATAN SIMPANG SUSUN
B-15	TIPIKAL PIER JEMBATAN SIMPANG SUSUN
B-16	TIPIKAL BOX TUNNEL JALAN KABUPATEN
B-17	TIPIKAL BOX TUNNEL JALAN DESA
B-18	TIPIKAL BOX TUNNEL JALAN SETAPAK
B-19	TIPIKAL DETAIL PILE SLAB
B-20	TIPIKAL PENANGANAN TANAH TIMBUNAN DAN GALIAN
B-21	TIPIKAL PENANGANAN TANAH TIMBUNAN DAN GALIAN
B-22	TIPIKAL PENANGANAN TANAH TIMBUNAN DAN GALIAN
B-23	TIPIKAL PENANGANAN TANAH TIMBUNAN DAN GALIAN

C1. ALIGNEMENT LAYOUT MAINROAD	
C1-01	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 0+395.962 - STA. 0+700
C1-02	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 0+700 - STA. 2+100
C1-03	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 2+100 - STA. 3+500
C1-04	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 3+500 - STA. 4+900
C1-05	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 4+900 - STA. 6+300
C1-06	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 6+300 - STA. 7+700
C1-07	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 7+700 - STA. 9+100
C1-08	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 9+100 - STA. 10+500
C1-09	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 10+500 - STA. 11+900
C1-10	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 11+900 - STA. 13+300
C1-11	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 13+300 - STA. 14+700
C1-12	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 14+700 - STA. 16+100
C1-13	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 16+100 - STA. 17+500
C1-14	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 17+500 - STA. 18+900
C1-15	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 18+900 - STA. 20+300
C1-16	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 20+300 - STA. 21+700
C1-17	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 21+700 - STA. 23+100
C1-18	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 23+100 - STA. 24+500
C1-19	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 24+500 - STA. 25+900
C1-20	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 25+900 - STA. 27+300
C1-21	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 27+300 - STA. 28+700
C1-22	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 28+700 - STA. 30+100
C1-23	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 30+100 - STA. 31+500
C1-24	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 31+500 - STA. 32+900
C1-25	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 32+900 - STA. 34+300
C1-26	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 34+300 - STA. 35+700
C1-27	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 35+700 - STA. 37+100
C1-28	ALIGNEMENT LAYOUT STA. 37+100 - STA. 37+450.468
C1-29	DATA KURVA ALIGNEMENT HORIZONTAL STA. 0+448.652 - STA. 37+450.468
C2. ALIGNEMENT LAYOUT JUNCTION DAN SIMPANG SUSUN	
C2-01	ALIGNEMENT LAYOUT KEY MAP JUNCTION CIPENDEUY
C2-02	ALIGNEMENT LAYOUT INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY (01)
C2-03	ALIGNEMENT LAYOUT INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY (02)
C2-04	ALIGNEMENT LAYOUT INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY (03)
C2-05	ALIGNEMENT LAYOUT INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY (04)
C2-06	ALIGNEMENT LAYOUT INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY (05)
C2-07	DATA KURVA RAMP 1 DAN RAMP 2 INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY
C2-08	DATA KURVA RAMP 3 DAN RAMP 4 INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY
C2-09	DATA KURVA RAMP 5 DAN RAMP 6 INTERCHANGE JUNCTION CIPENDEUY
C2-10	ALIGNEMENT LAYOUT KEY MAP SIMPANG SUSUN CIPENDEUY

INNE SUPRIATMAN
STRUCTURE ENGINEER

AJILA PUTRI S
DRAWING ENGINEER

- A2 - Contoh Peta Lokasi Proyek (berupa Peta Rencum dan Peta Lokasi berbasis citra satelit dengan memperlihatkan toponimi yang jelas)



A3 - Contoh Legenda dan Singkatan

REPUBLIK INDONESIA

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT

DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

PAKET PEKERJAAN

No. Paket :
No. Ruas :
Nama Ruas :
Provinsi :

Logo Konsultan

KONSULTAN PERENCANA
Digambar :
Direncanakan :
Diperiksa :
Juru Gambar :
Ahli Jalan Raya :
Ketua Tim :

Judul Gambar :

LEGENDA


No. Lembar : 1.02.2

Jml. Lembar :


LEGENDA

Simbol yang digunakan untuk menandai situasi sebagai berikut :


P - Ø = Gorong - gorong

contoh :  Ø 0.60 (B) - 15.0


BOX = Plat Duicker

contoh :  Box - 4.00 x 2.00 x 15.0


DS = Saluran tipe U

contoh :  DS - 2 - A - 50.00


DC = Saluran penangkap atau Inlet

contoh :  DC - A - 1 - 4


GR = Patok pengaman

contoh :  GR - V - A - 263.0


DW = Arus air

contoh :  DW - 1 - 88.5


DSW = Dinding Penahan Pendek

contoh :  DSW - 1 - 88.5


RW = Dinding penahan

contoh :  RW - 3 - B - 23


DH = Dinding Kepala

contoh :  DH - A - 2 - 1


CB = Beton Pembatas

contoh :  CB - A - 100.00


SP = Pelindung tebing

contoh :  SP - A - 100.00


SM = Pasangan batu kali

contoh :  SM - A - 102.00


FS = Pagar Pemisah

contoh :  FS - A - 300.00


GP = Patok pengarah


contoh :  GP - 50.00


RB = Besi tulangan


contoh :  A - X.Y @ Z


EKSISTING :


 Jalan eksisting


 Jalan lain


 Tanah Asli


 Rel kereta api


 Batas Provinsi


 Batas Kabupaten


 Sumber material (quarry)


 Jembatan eksisting


 Duicker eksisting


 Gorong-gorong eksisting


 Saluran eksisting


 Sungai


 Kontur


 Muka air


 Pond


 Pond (dry)


 Bangunan permanen atau tidak permanen


 Patok pengaman eksisting


 Kotak kontrol telepon


 Kotak kontrol PDAM


 Kotak kontrol listrik


 Rambu lalu lintas


 Masjid


 Gereja


 Kelenteng


 Kuil


 Kawat duri


 Pagar kosong


 Pagar dinding


 Eksisting RMJ

 Patok pengarah


 Pagar kayu


 Pagar bambu


 Kuburan Islam


 Kuburan Kristen


RENCANA :


 Jalan


 Jembatan rencana


 Plat Duicker rencana


 Gorong-gorong rencana


 Saluran samping rencana


 Saluran penangkap atau inlet


 Garis vertikal rencana


 Garis sumbu jalan


 Patok pengarah rencana


 Galian


 Timbunan


 Rambu Lalu Lintas rencana


 Pelindung Lereng


 Dinding penahan


 Proposed Row / Garis Rencana


 Pasangan batu kali


 Bronjong


 Asphalt Wearing Course


 Asphalt Binder Course


 AC Base


 Aggregat klas A


 Aggregat klas B


 Beton


 Grid Line


 Rencana Selokan Samping Diperkeras (Kiri)


 Rencana Selokan Samping Diperkeras (Kanan)


 Rencana Selokan Samping Diperkeras (Kiri & kanan)

 Rencana Pagar Pengaman (Kiri)


 Rencana Pagar Pengaman (Kanan)


 Rencana Pagar Pengaman (Kiri & Kanan)


 Rencana Rel Pengaman (guardrail) (Kiri)


 Rencana Rel Pengaman (guardrail) (Kanan)


SURVEY CONTROL :


 Traverse point


 Bench Mark


 Triangulation Point

 PI

 PVI

 TS, SC, CS, ST or TC, CT (Horizontal)

 CL (Center Line)

 Utara



SINGKATAN DAN DEFINISI

A

A	PARAMETER DARI LENGKUNG CLOTHOID
&	DAN
(AC)	PENYEJUK UDARA
AC	ASPHALT CONCRETE
ASTM	THE AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS

B

BC	BOX CULVERT/GORONG - GORONG KOTAK
BH	BORE HOLE
BJ	BANGUNAN TERIUN
B/TD	BAJA TULANGAN DEFORMED
B/TP	BAJA TULANGAN POLOS
BM	TITIK TETAP
BP	TITIK AWAL
BVCS	STATION AWAL LENGKUNG VERTIKAL
BVCE	ELEVASI AWAL LENGKUNG VERTIKAL

C

CL ATAU CL	GARIS TENGAH
CC	TITIK PERPOTONGAN DARI LENGKUNG LINGKARAN KE LENGKUNG LINGKARAN
CM ²	SENTIMETER PERSEGI
CM ³	SENTIMETER KUBIK
CP	KONTROL PANEL
CS	TITIK PERPOTONGAN DARI LENGKUNG LINGKARAN KE LENGKUNG SPIRAL
CT	TITIK PERPOTONGAN DARI LENGKUNG LINGKARAN KE GARIS LURUS
CTC	PUSAT KE PUSAT

D

RUMBUA	RUANG MILIK JALAN
DC	BANGUNAN PELENGKAP
DEL	DELINEATOR
DI	PINTU SALURAN MASUK (INLET)
D ATAU Ø	DIAMETER TULANGAN / DIAMETER PIPA
DJ	JOINT BOX
DKR	SKEDUL PANEL
DL	<i>DATUM LEVEL</i> / TITIK PERSAMAAN
DM	DRAINASE MEDIAN
DO	PINTU SALURAN KELUAR (OUTLET)
DS	DRAINASE SAMPIING
DSW	DINDING PASANGAN BATU
DV	DRAINASE VERTIKAL
DW	BETON MORTAR UNTUK SALURAN YANG DIPERKERAS
Δ	DERAJAT, MENIT, DETIK
Δ	DELTA

E

E	TIMUR
e	SUPERELEVASI
EB/E.	BOUND BATAS TIMUR
EC	UJUNG LENGKUNGAN
ELV/ELEV	ELEVASI (KETINGGIAN)
EP	TITIK AKHIR
EQ	SEIMBANG
EV	BEDA TINGGI ANTARA PVI DAN LENGKUNG VERTIKAL
EXC	PENGALIAN
EXP	PERLUASAN
EXT	PERPANJANGAN
EVCS	STATION AKHIR LENGKUNG VERTIKAL
EVCE	ELEVASI AKHIR LENGKUNG VERTIKAL

F

FG	ELEVASI RENCANA
fc'	KUAT TEKAN BETON UMUR 28 HARI DENGAN UJI SILINDER.
fy	TEGANGAN LELEH BAJA

G

GR	<i>GUARDRAIL</i> / REL PENGAMAN
GV	KLEP PINTU

H

H ATAU h	TINGGI
HB	KOTAK HYDRANT
HP	HYDRANT PILAR

I

I	KEMIRINGAN
i	GRADIENT/KEMIRINGAN
IC	SIMPANG SUSUN
IP	TITIK PERPOTONGAN DARI ALINYEMEN HORIZONTAL

J

JIS	JAPANESE INDUSTRIAL STANDARDS
-----	-------------------------------

K

K	KUAT TEKAN BETON UMUR 28 HARI
Ka	UJI KUBUS
Ki	KANAN
Kr	KIRI
Kr	KRAN
K175	MUTU BETON
KG, kg	KILOGRAM
KM	KILOMETER
KM/H ATAU KPH	KILOMETER PER JAM
KSO	KABEL SERAT OPTIK
Kv	KILO VOLT

L

L ATAU l	PANJANG/JUMLAH PANJANG LENGKUNG SPIRAL DAN LINGKARAN
LEMB	LEMBAR
LC	PANJANG LENGKUNG LINGKARAN
LIN M	METER PANJANG
LS	PANJANG LENGKUNG SPIRAL
LV	PANJANG LENGKUNG VERTIKAL

M

M ATAU m	METER
M ² ATAU m ²	METER PERSEGI
M ³ ATAU m ³	METER KUBIK
MAB	MUKA AIR BANJIR
MAN	MUKA AIR NORMAL
MAX	MAKSIMUM
MB	BOR MESIN
MCCB	MOULDED CASE CIRCUIT BREAKER
MCB	MINIATURE CIRCUIT BREAKER/ MEDIAN CONCRETE BARRIER
MH	BAK KONTROL
MIN	MINIMUM
MM ATAU mm	MILIMETER
MM ² ATAU mm ²	MILIMETER PERSEGI
MOV	PERLETAKAN YANG BERGERAK (MOVE)
MPA	MEGA PASCAL (NEWTON/mm ²)

N

N	UTARA
N/NO	NOMOR
NYFGby	JENIS KABEL

O

OP	JEMBATAN PERLINTASAN ATAS
----	---------------------------

P

P	PIPA DRAINASE
PCHS	BALOK BETON MENERUS
PI	TITIK PERPOTONGAN DARI ALINYEMEN HORIZONTAL
PL	PLAT
PROY	PROYEK
PVC	PIPA PARALON
PVI	TITIK PERPOTONGAN DARI ALINYEMEN VERTIKAL
(%)	PERSEN

Q

q ₁ , q ₂	KEMIRINGAN MELINTANG/SUPERELEVASI
---------------------------------	-----------------------------------

R

(R)	RUANG
R	JARI-JARI LENGKUNG
RB	BALOK BULAT
RC	BETON BERTULANG
RCP	REINFORCED CONCRETE PIPE
RS	LAMPU DARURAT (BERPUTAR)
RW	DINDING PENAHAN TANAH
ROW	RUMBUA

S

S	SKALA
SC	TITIK PERPOTONGAN DARI LENGKUNG SPIRAL KE LENGKUNG LINGKARAN
SII	STANDAR INDUSTRI INDONESIA
So	KEMIRINGAN SALURAN
SQ	PERSEGI
SQM	METER PERSEGI
SS	TITIK PERPOTONGAN DARI LENGKUNG SPIRAL KE LENGKUNG SPIRAL
(SS)	TITIK PERPOTONGAN DARI LENGKUNG SPIRAL SIMPANG SUSUN
ST	KE GARIS LURUS
(ST)	SEPTICTANK
STA	STASIUN
SUTT	SALURAN UDARA TEGANGAN EKSTRA TINGGI
SUTET	SALURAN UDARA TEGANGAN TINGGI

T

T ATAU t	TEBAL
T	TON
TC	TITIK PERPOTONGAN DARI GARIS LURUS KE LENGKUNG LINGKARAN
TL	PANJANG TALI BUSUR
TS	TITIK PERPOTONGAN DARI GARIS LURUS KE LENGKUNG SPIRAL
TTA	TINGGI TANAH ASLI

U

UP	JEMBATAN PERLINTASAN BAWAH
U WEIGHT	SATUAN BERAT

V

V	KECEPATAN
VA	VOLT AMPERE

W

(W) ATAU w	LEBAR
W	WATT
WB/W. BOUND	BATAS BARAT
WC	LAPIS PERMUKAAN (AUS)
WS	TANDA PERINGATAN

X

x	KOORDINAT TITIK X DALAM METER
---	-------------------------------

Y

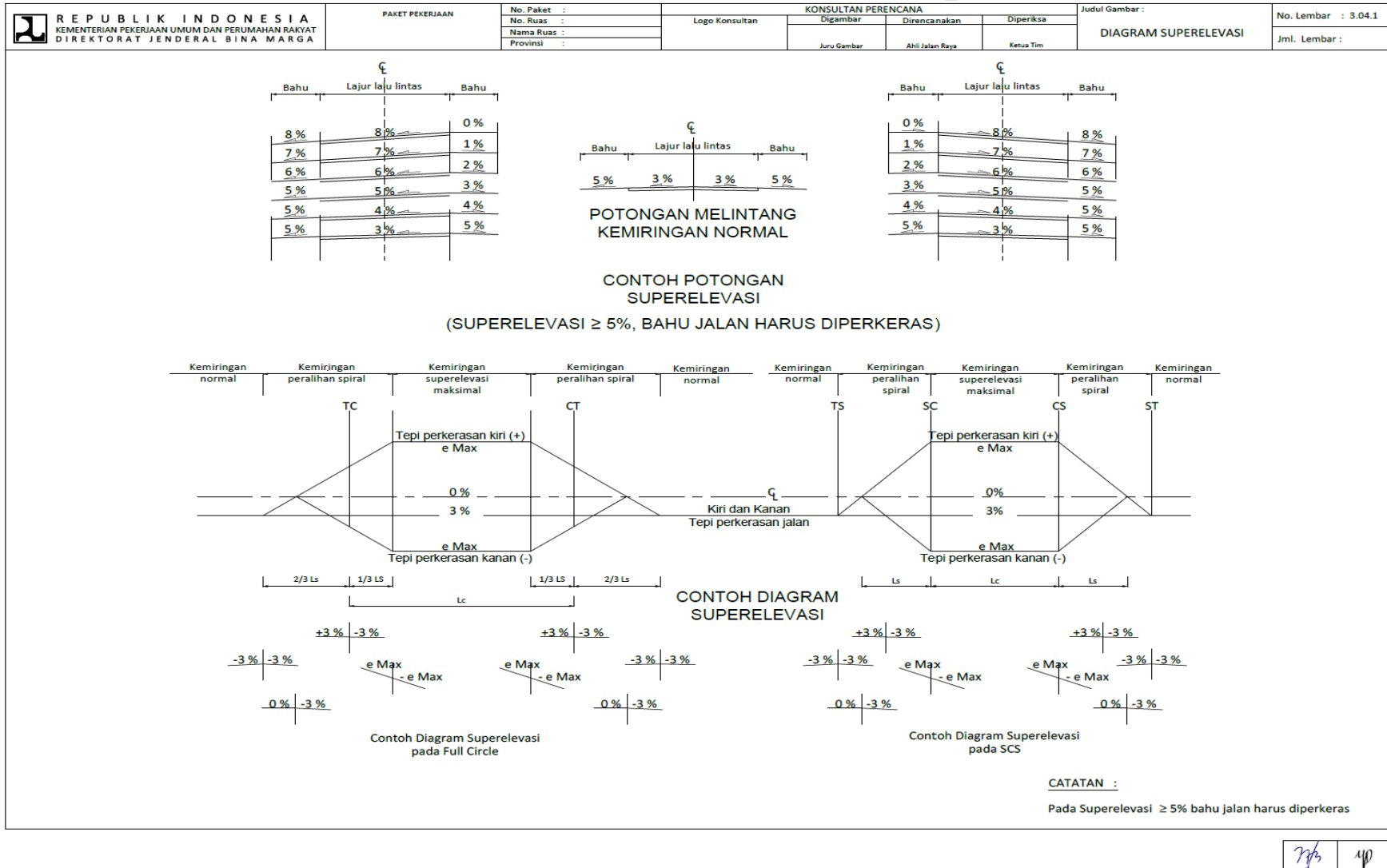
y	KOORDINAT TITIK Y DALAM METER
---	-------------------------------

Z

z	ELEVASI DALAM METER
---	---------------------

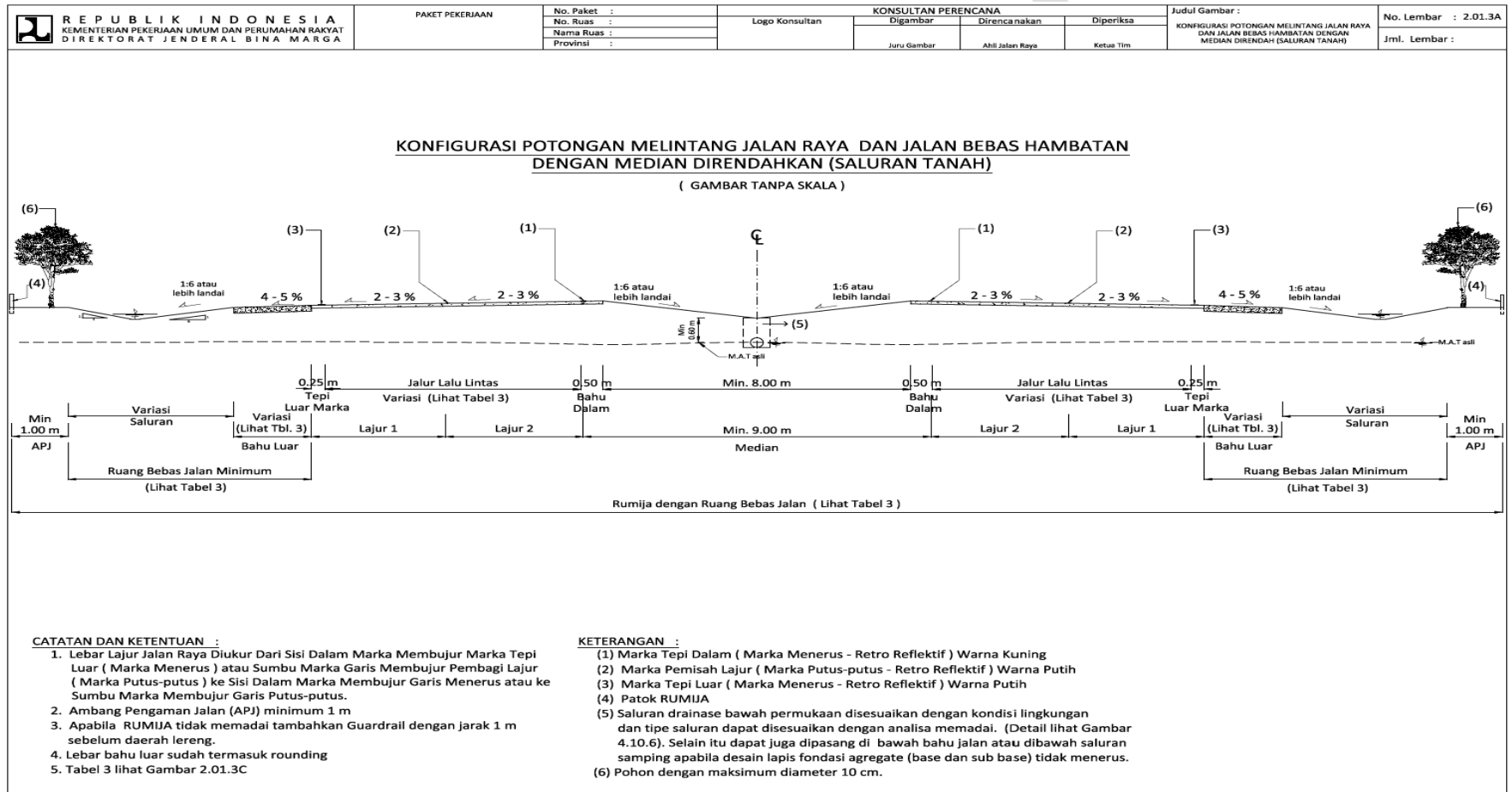
Handwritten signature and initials

A4 - Contoh Diagram Superelevasi

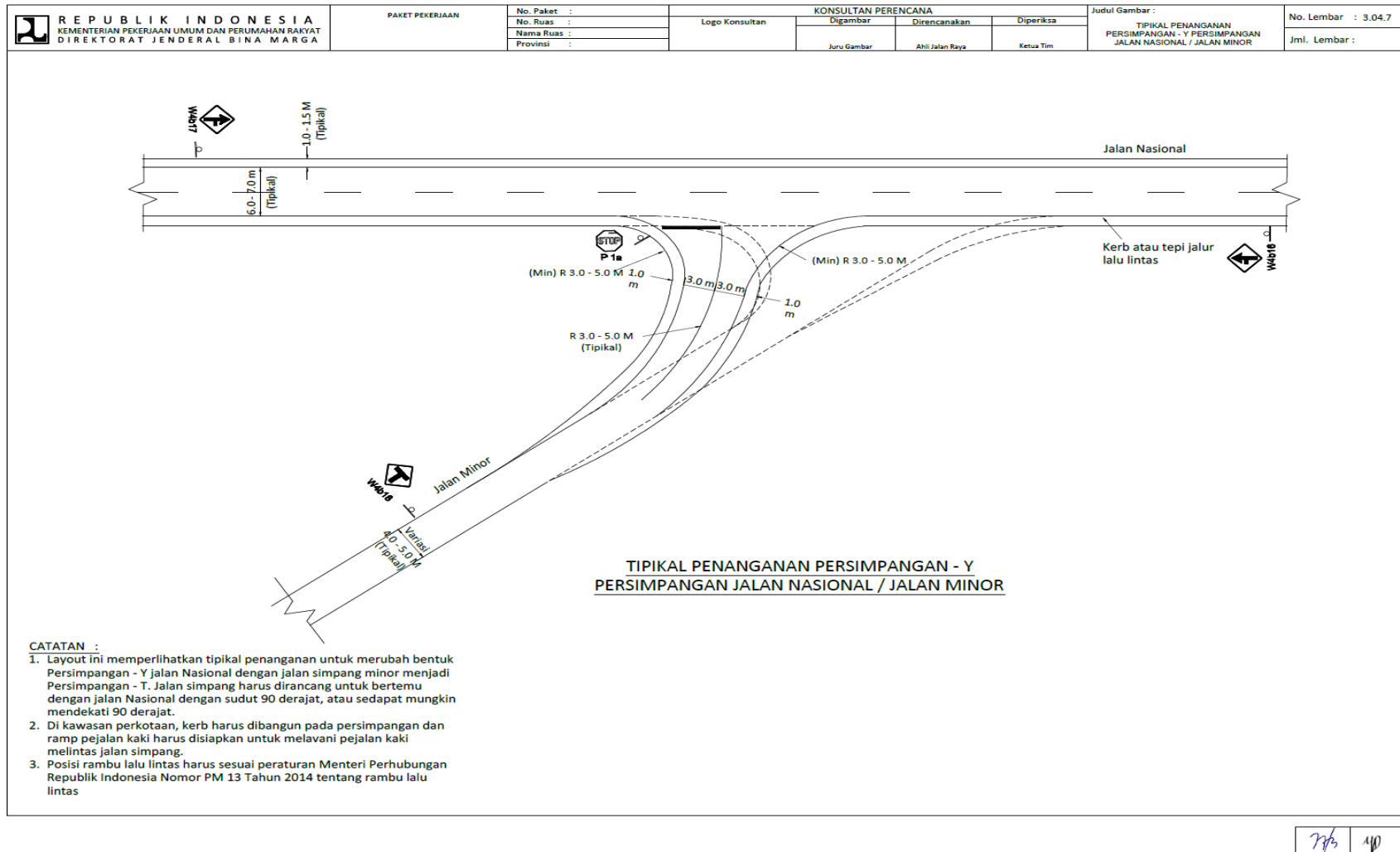


Contoh Bagian B-Tipikal Potongan Melintang

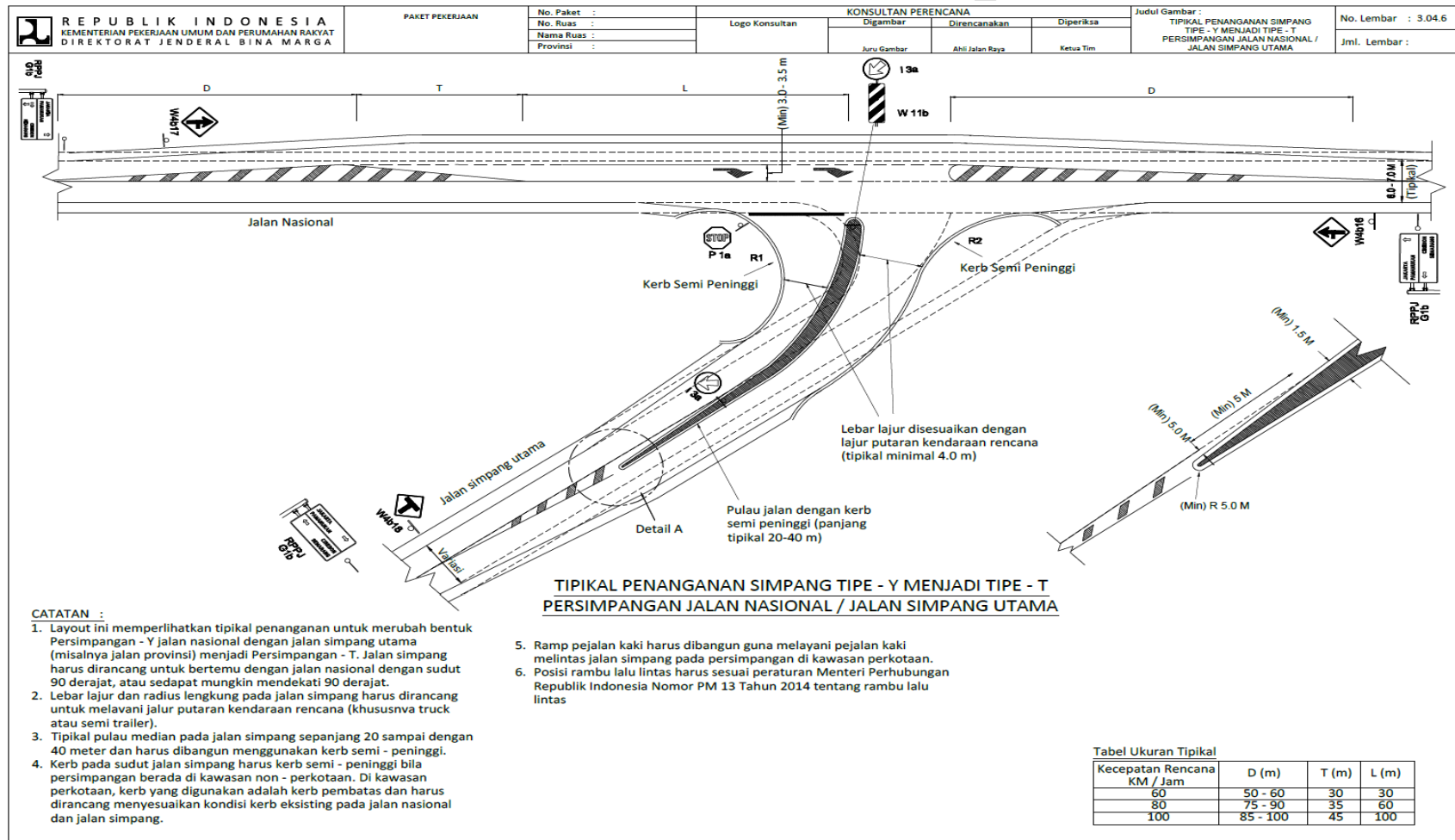
B1 - Contoh Tipikal Potongan Melintang Jalan Utama



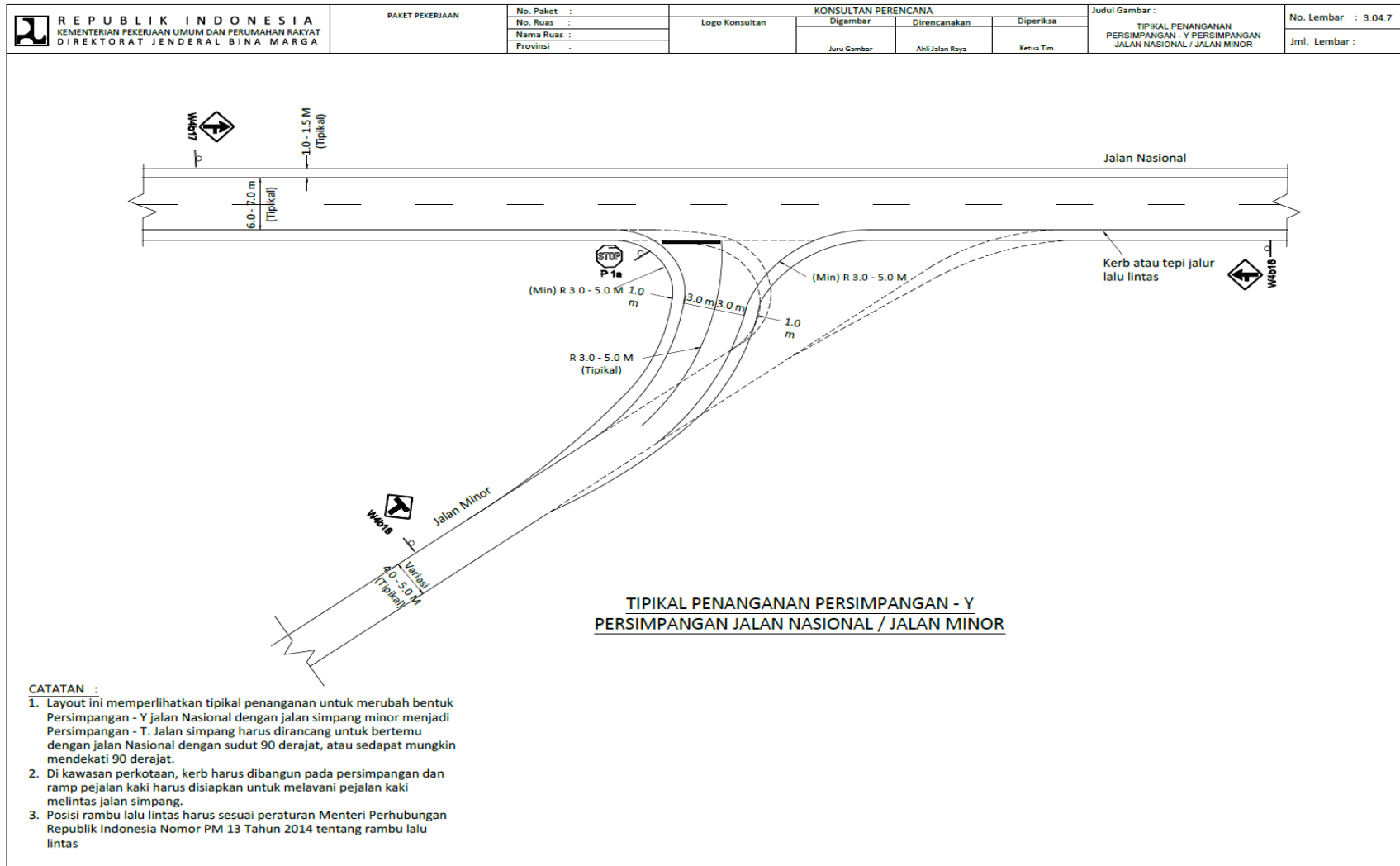
B2 - Contoh Tipikal Potongan Melintang Jalan Akses





B3 - Contoh Tipikal Potongan Melintang Jalan Ramp

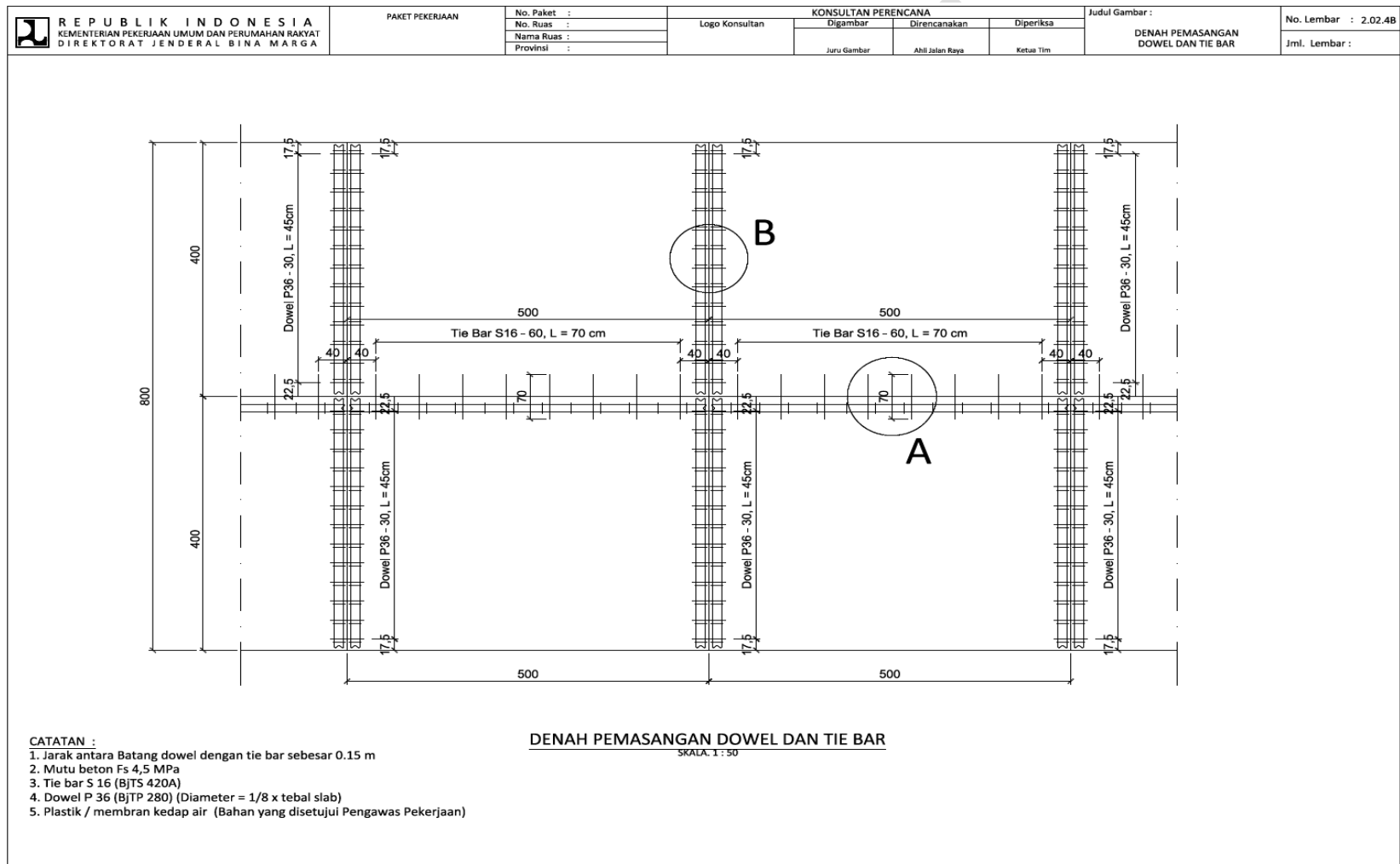


B4 - Contoh Tipikal Potongan Melintang Jalan Non Tol



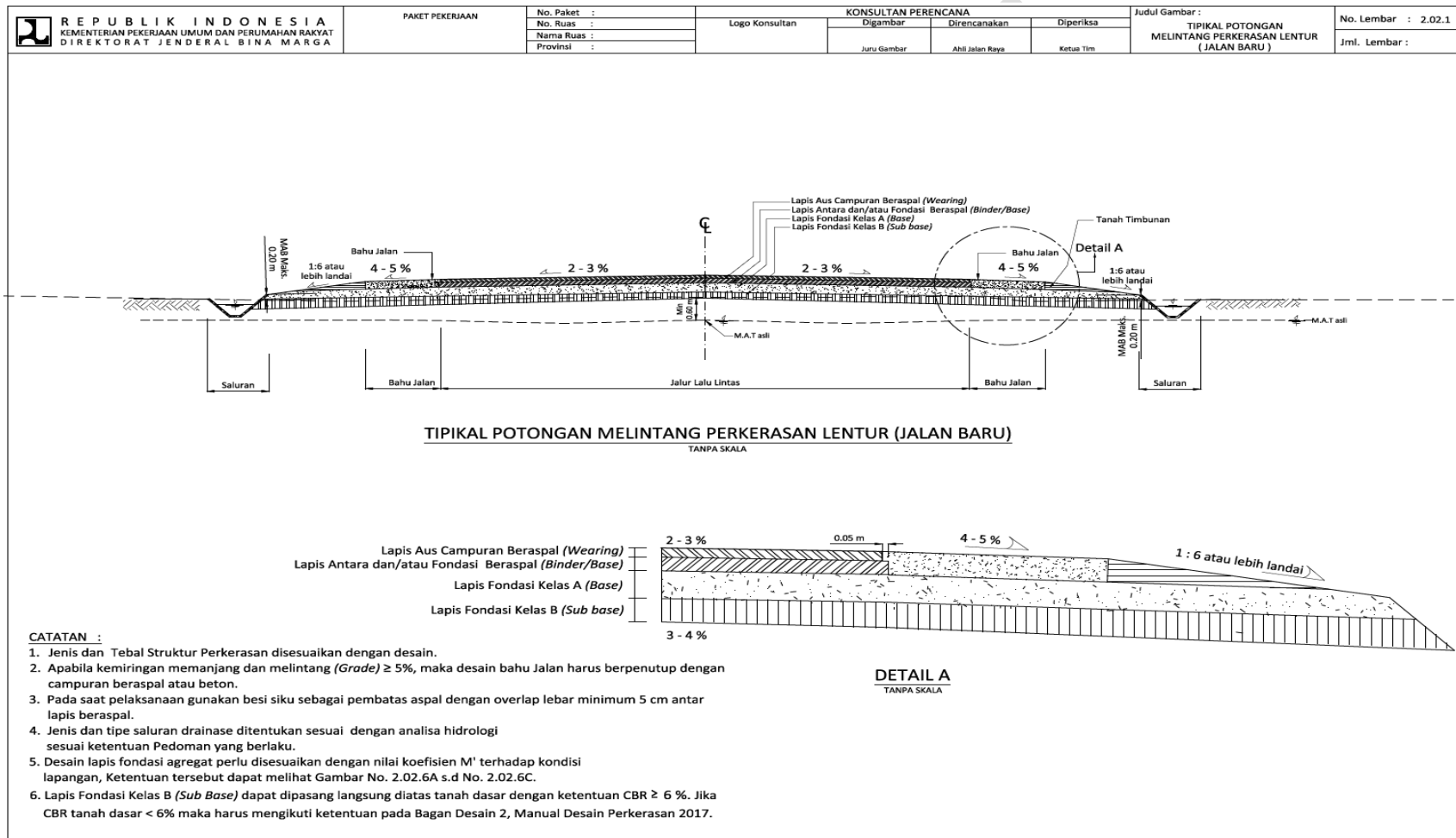



B5 - Contoh Plan dan Joint Perkerasan Beton



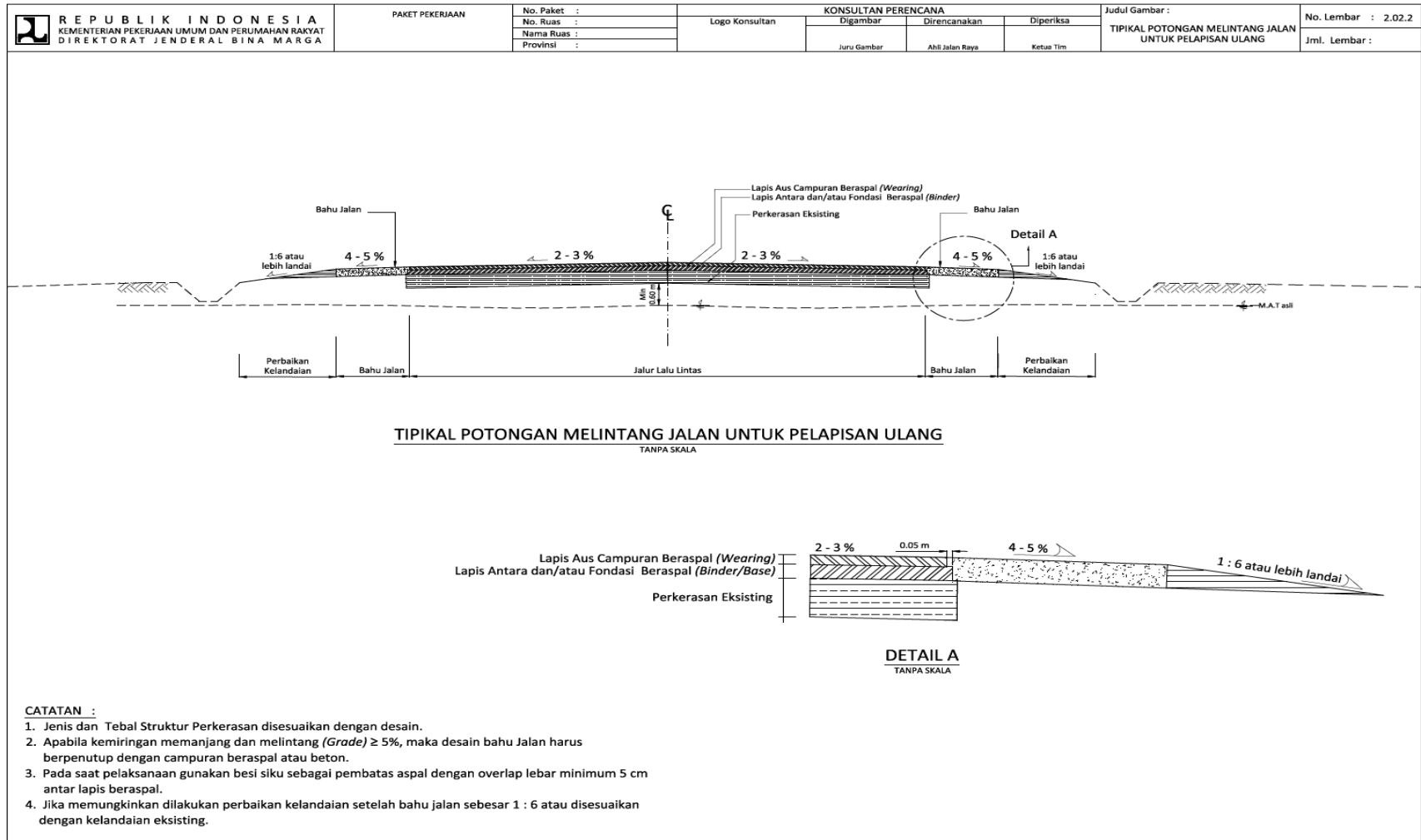
7/5 1/0



B6 - Contoh *Plan* dan Detail Perkerasan Jalan Utama



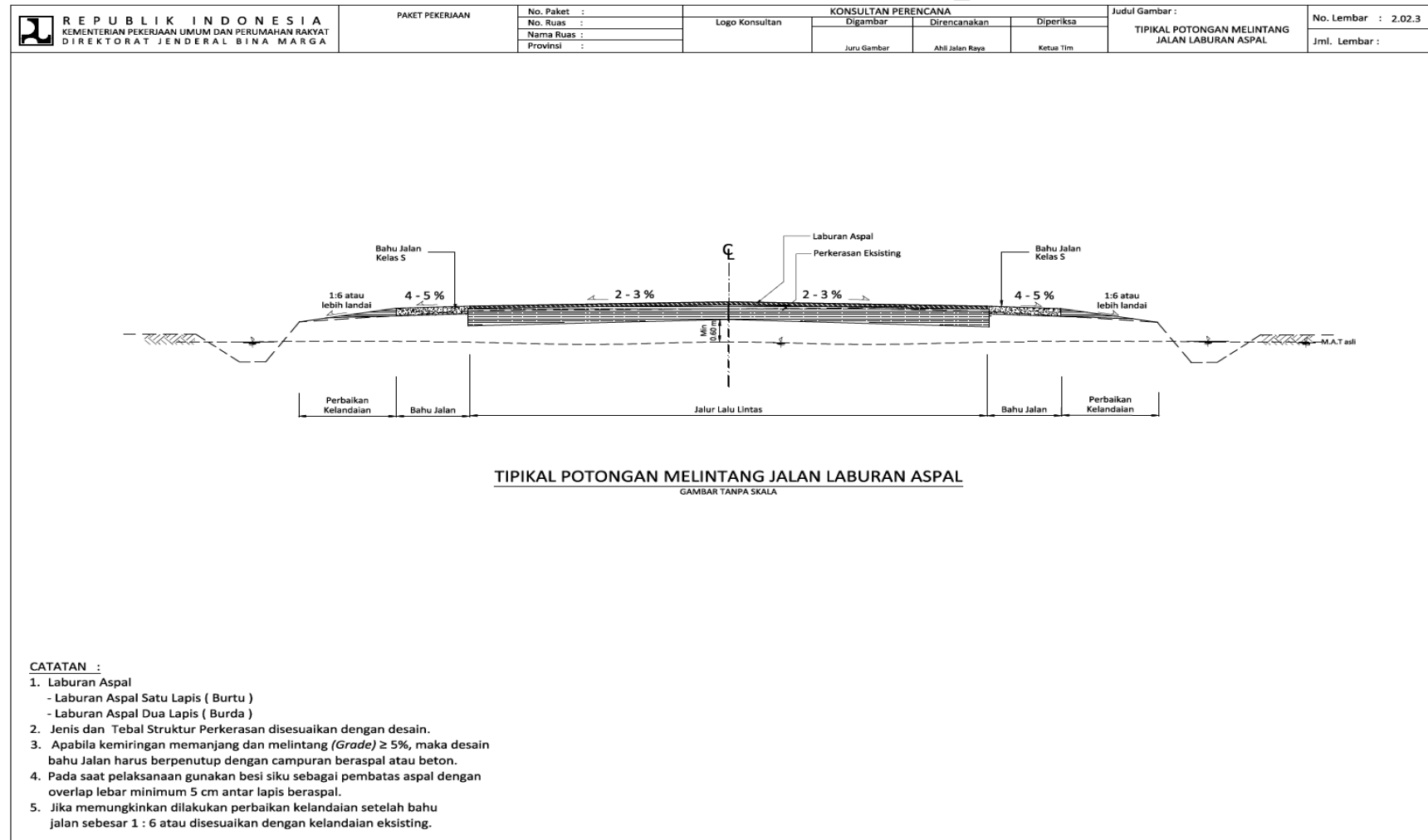
7/3 40



B7 - Contoh *Plan* dan Detail Perkerasan Jalan Akses



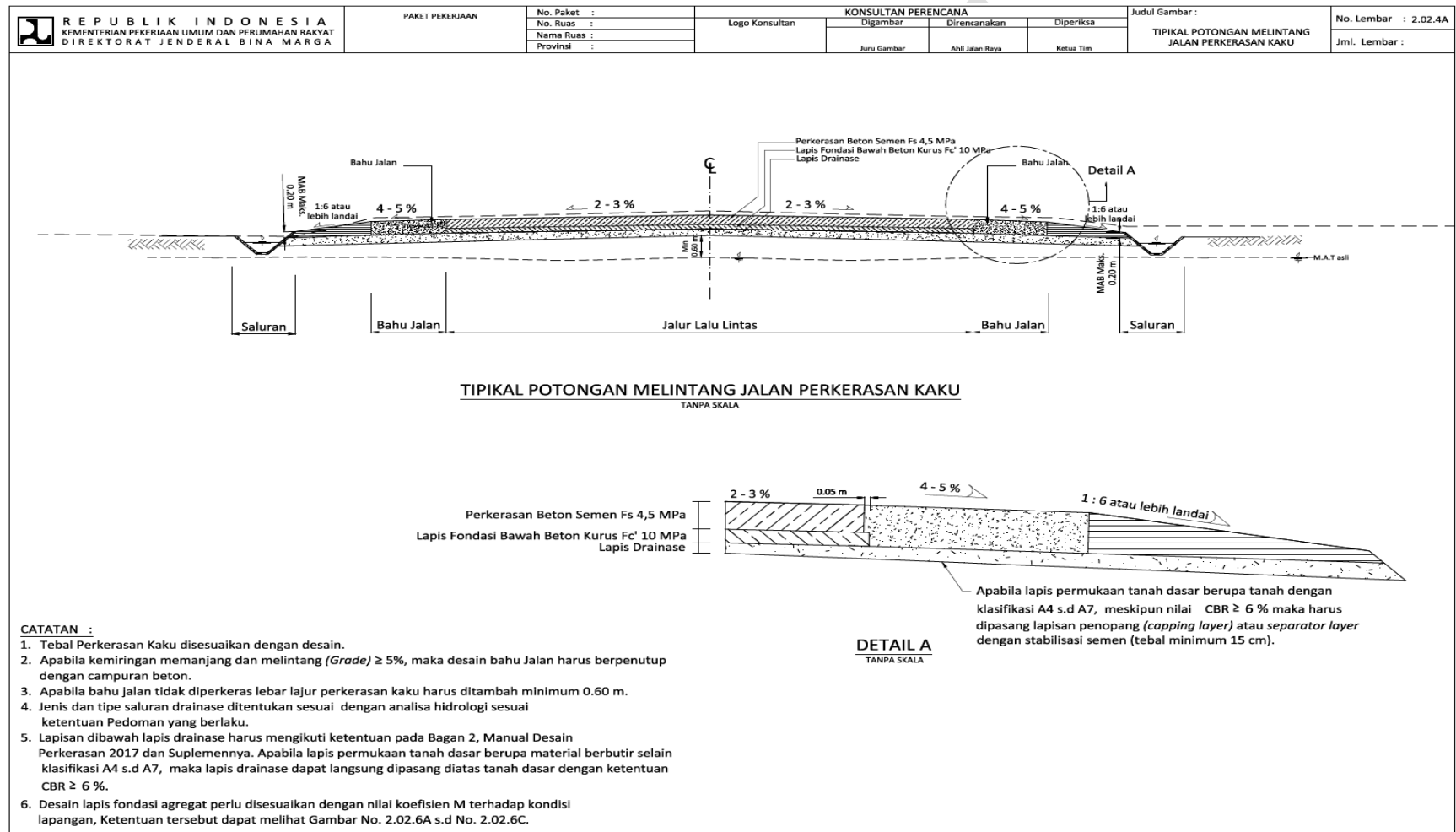





B8 - Contoh *Plan* dan Detail Perkerasan Jalan *Ramp*



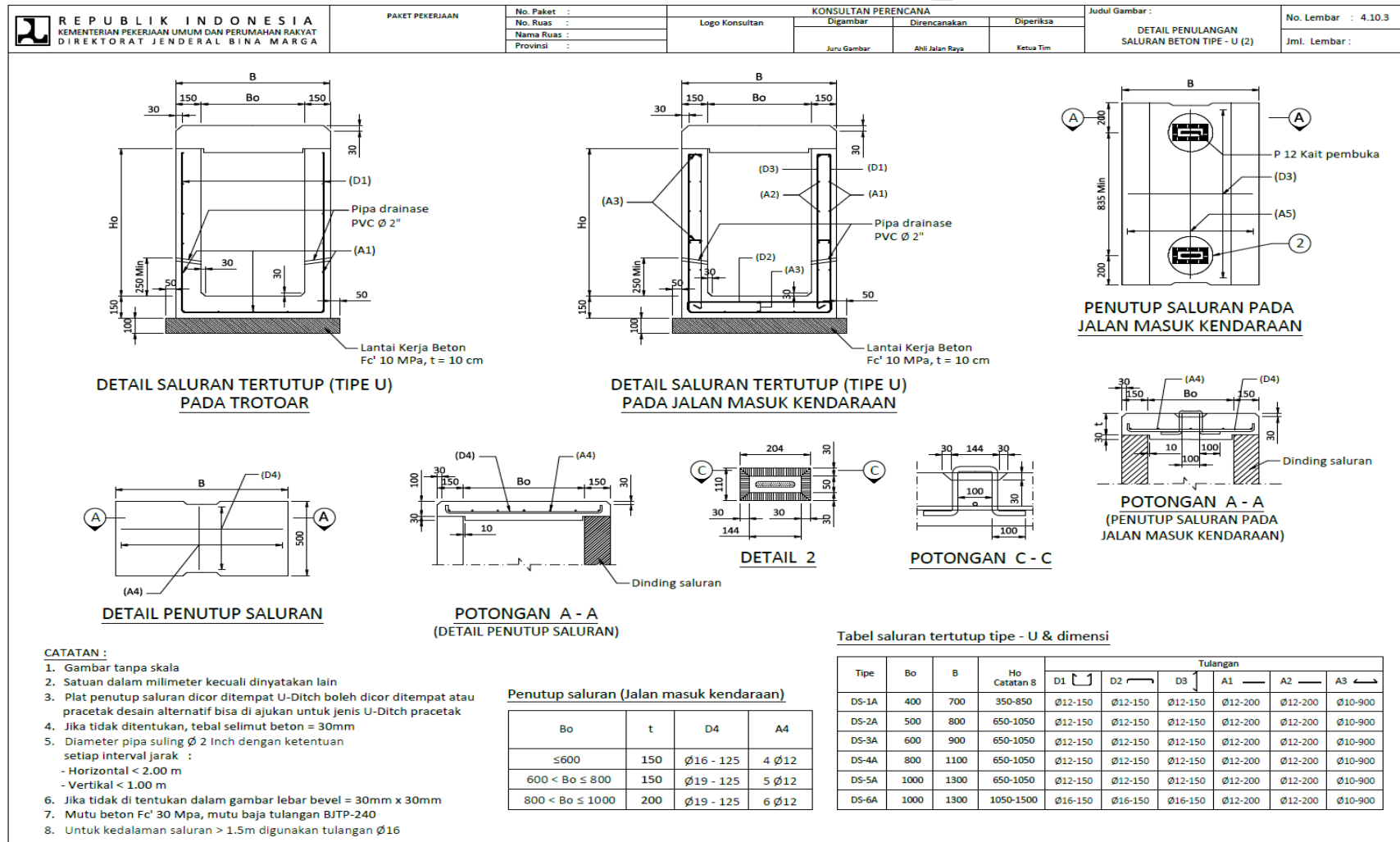



B9 - Contoh Plan dan Detail Perkerasan Jalan Non Tol

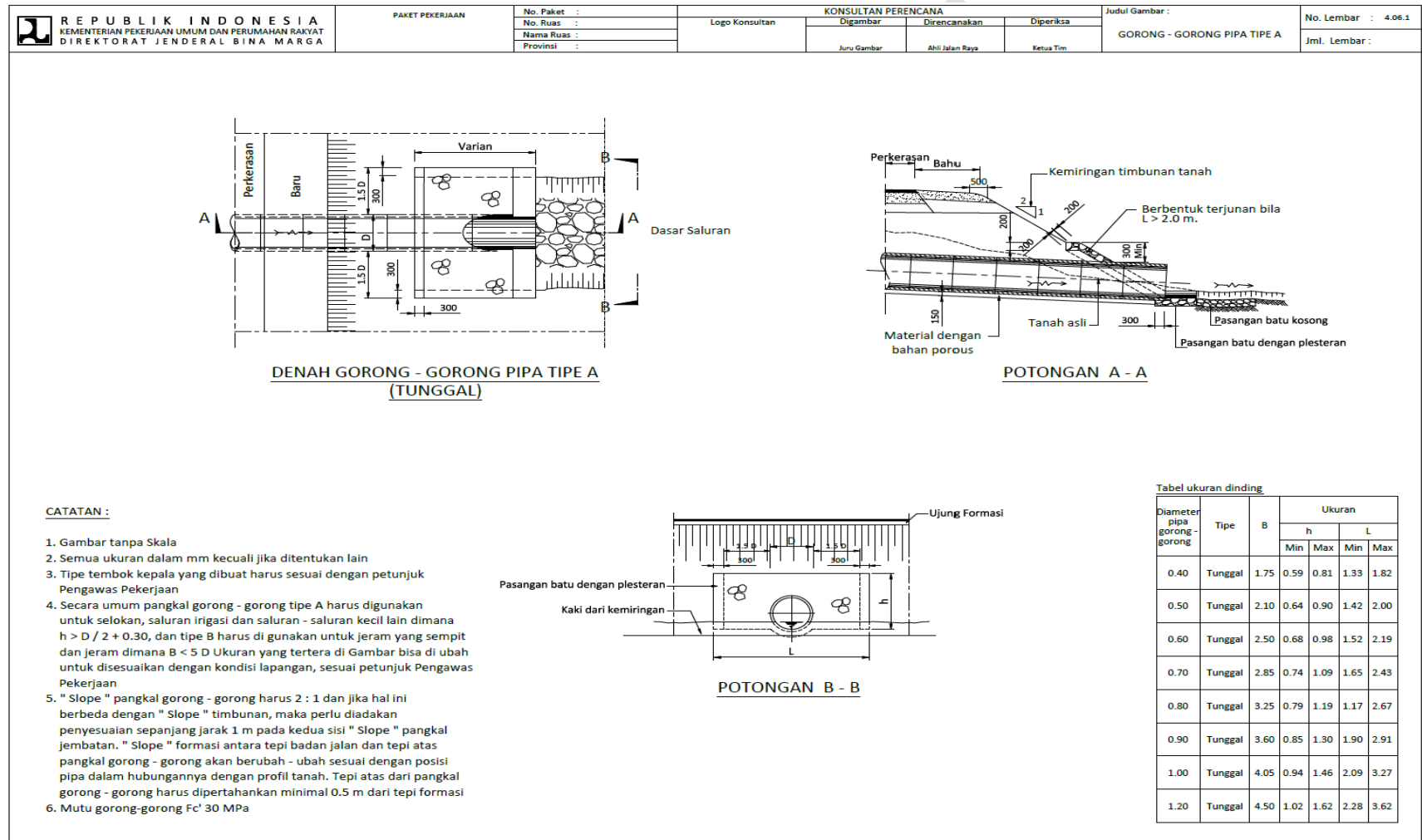


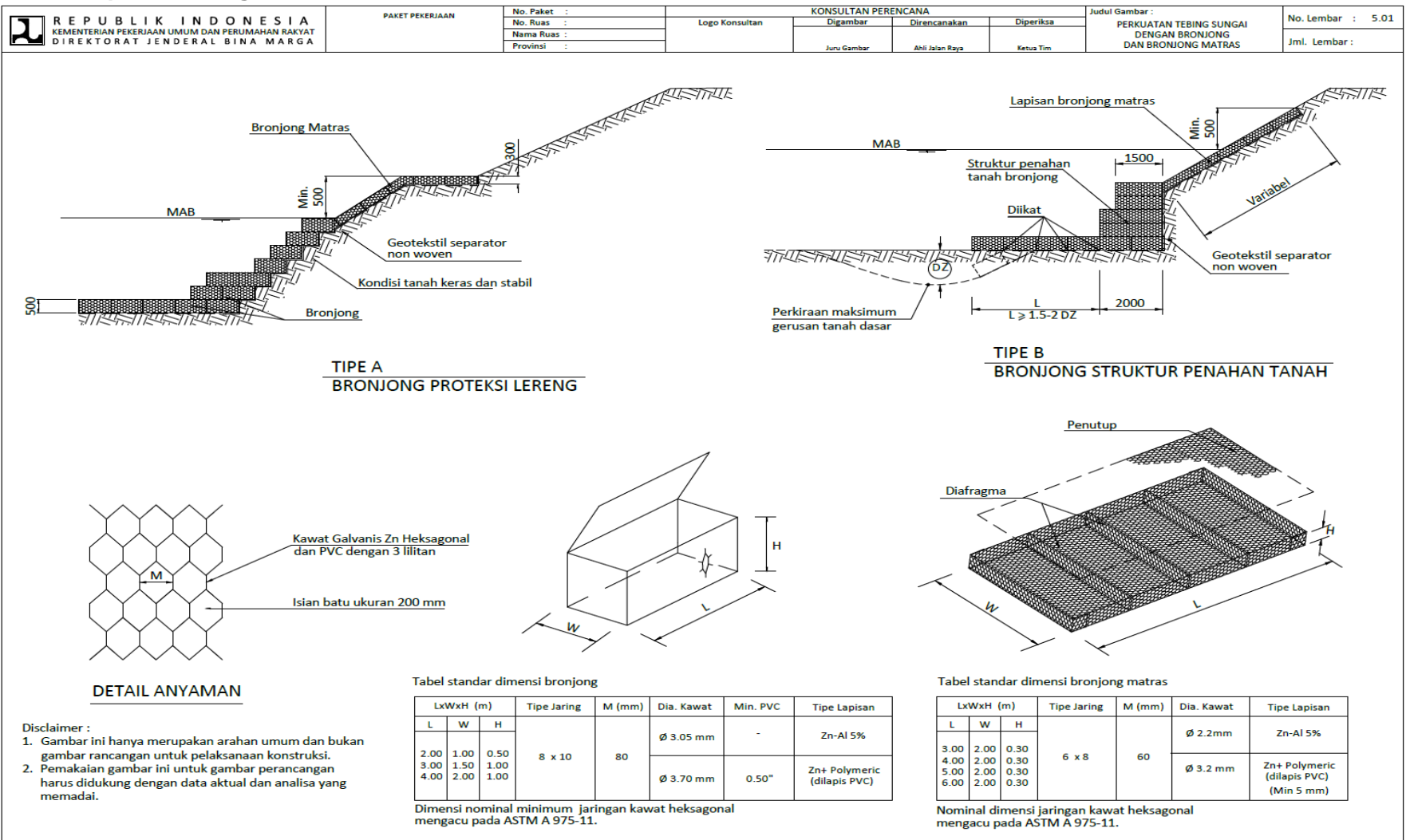
B10 - Contoh Tipikal Bangunan Struktur



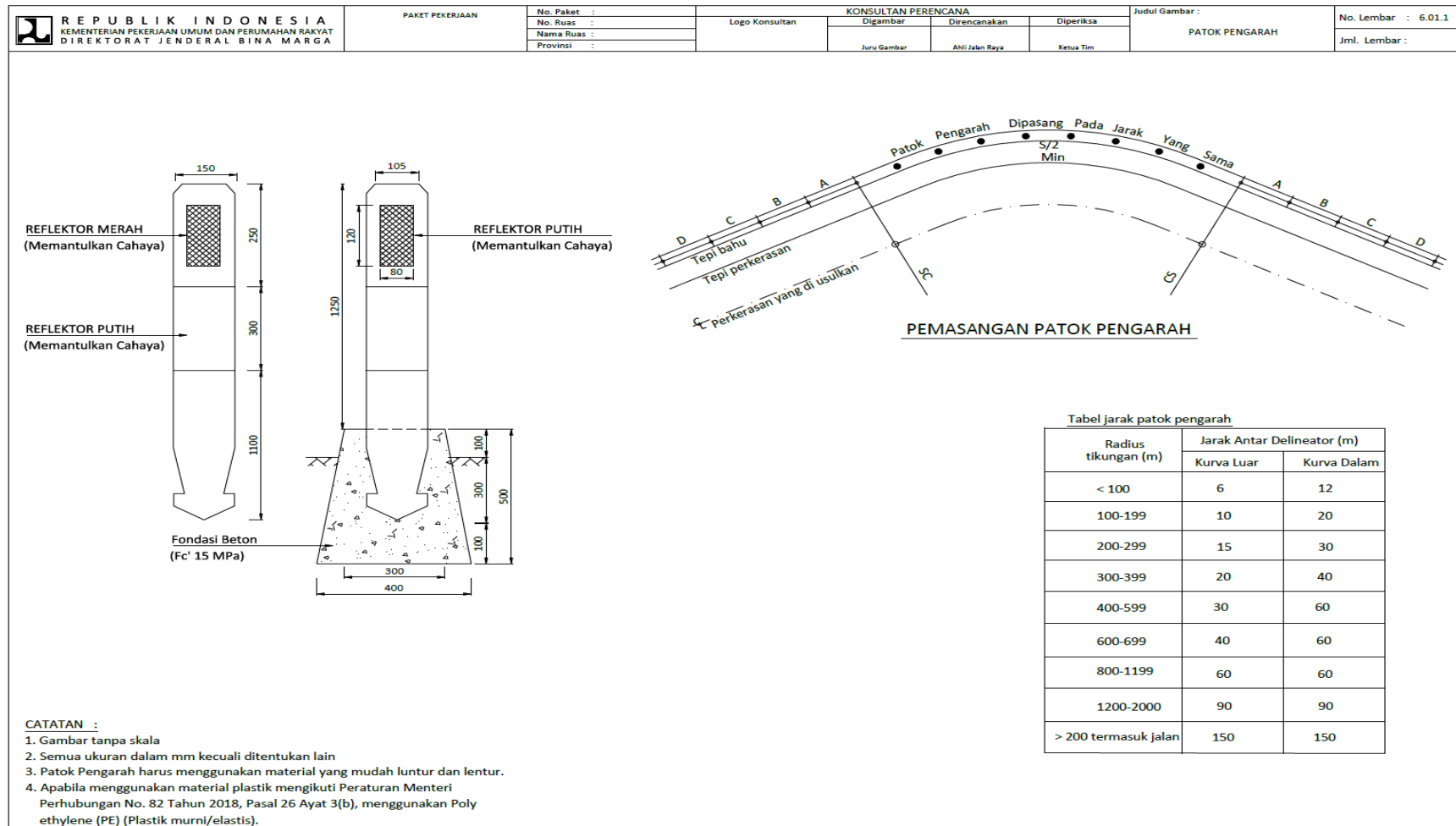
B11 - Contoh Tipikal Bangunan Drainase



B12 - Contoh Tipikal Penanganan Tanah



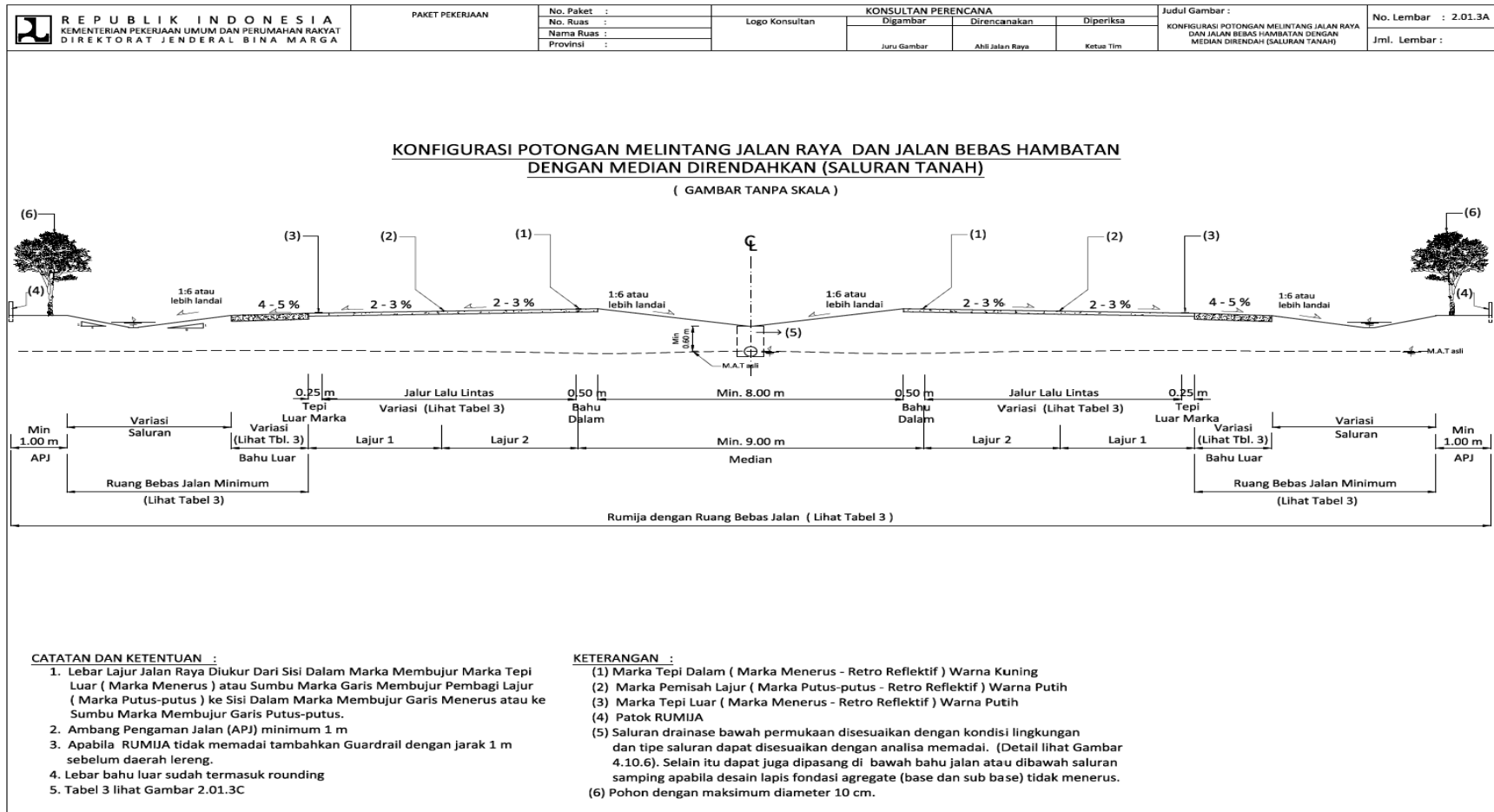
B13 - Contoh Tipikal Bangunan Fasilitas dan Perlengkapan Tol



Tabel jarak patok pengarah

Radius tikungan (m)	Jarak Antar Delineator (m)	
	Kurva Luar	Kurva Dalam
< 100	6	12
100-199	10	20
200-299	15	30
300-399	20	40
400-599	30	60
600-699	40	60
800-1199	60	60
1200-2000	90	90
> 200 termasuk jalan	150	150

B14 - Contoh Tipikal Lansekap Jalan Bebas Hambatan



CATATAN DAN KETENTUAN :

1. Lebar Lajur Jalan Raya Diukur Dari Sisi Dalam Marka Membujur Marka Tepi Luar (Marka Menerus) atau Sumbu Marka Garis Membujur Pembagi Lajur (Marka Putus-putus) ke Sisi Dalam Marka Membujur Garis Menerus atau ke Sumbu Marka Membujur Garis Putus-putus.
2. Ambang Pengaman Jalan (APJ) minimum 1 m
3. Apabila RUMIJA tidak memadai tambahkan Guardrail dengan jarak 1 m sebelum daerah lereng.
4. Lebar bahu luar sudah termasuk rounding
5. Tabel 3 lihat Gambar 2.01.3C


KETERANGAN :

- (1) Marka Tepi Dalam (Marka Menerus - Retro Reflektif) Warna Kuning
- (2) Marka Pemisah Lajur (Marka Putus-putus - Retro Reflektif) Warna Putih
- (3) Marka Tepi Luar (Marka Menerus - Retro Reflektif) Warna Putih
- (4) Patok RUMIJA
- (5) Saluran drainase bawah permukaan disesuaikan dengan kondisi lingkungan dan tipe saluran dapat disesuaikan dengan analisa memadai. (Detail lihat Gambar 4.10.6). Selain itu dapat juga dipasang di bawah bahu jalan atau dibawah saluran samping apabila desain lapis fondasi agregate (base dan sub base) tidak menerus.
- (6) Pohon dengan maksimum diameter 10 cm.

7/3 4/0

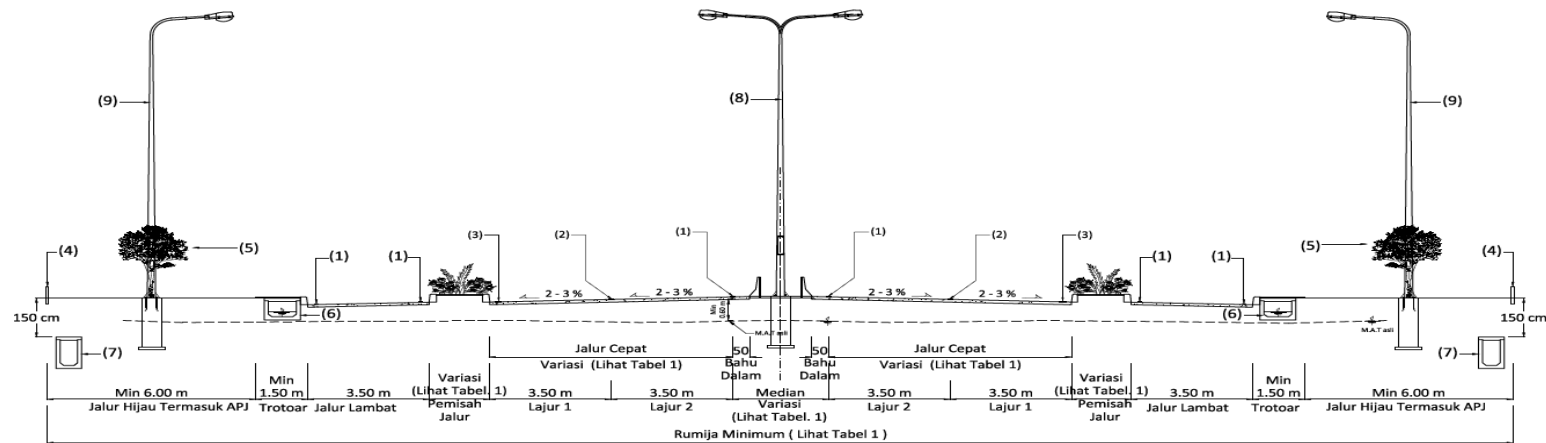
Bagian D – Plan dan Profil

D3 - Contoh Plan dan Profile Jalan Non Tol

 REPUBLIK INDONESIA KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA	PAKET PEKERJAAN	No. Paket :	KONSULTAN PERENCANA			Judul Gambar : KONFIGURASI POTONGAN MELINTANG JALAN RAYA YANG MELINTASI PERKOTAAN (DENGAN MEDIAN DITINGGIKAN DAN JALAN SAMPING SERTA TROTOAR)	No. Lembar : 2.01.4
		No. Ruas :	Logo Konsultan	Digambar	Direncanakan		
		Nama Ruas :		Juru Gambar	Ahli Jalan Raya	Ketua Tim	
		Provinsi :					

KONFIGURASI POTONGAN MELINTANG JALAN RAYA YANG MELINTASI PERKOTAAN (DENGAN MEDIAN DITINGGIKAN DAN JALAN SAMPING SERTA TROTOAR)

(GAMBAR TANPA SKALA)



KETERANGAN :

- (1) Marka Tepi Dalam (Marka Menerus - Retro Reflektif)
- (2) Marka Pemisah Lajur (Marka Putus-putus - Retro Reflektif)
- (3) Marka Tepi Luar (Marka Menerus - Retro Reflektif)
- (4) Patok RUMIJA
- (5) Pohon dengan maksimum diameter 10 cm.
- (6) Drainase Bawah Tanah
- (7) Rencana Jaringan Utilitas
- (8) Lampu Penerangan Jalan (apabila ruangnya sempit tidak perlu dipasang)
- (9) Lampu Penerangan Jalan

CATATAN DAN KETENTUAN :

1. Lebar lajur jalan raya diukur dari sisi dalam marka membujur marka tepi luar (marka menerus) atau sumbu marka garis membujur pemisah lajur (marka putus-putus) ke sisi dalam marka membujur garis menerus atau ke sumbu marka membujur garis putus-putus.
2. Apabila Rumija memadai dapat ditambahkan Jalur Pesepeda sesuai dengan ketentuan Pedoman yang berlaku.
3. Pada jalan perkotaan dengan jalur lambat (*frontage road*) dan/atau terdapat fasilitas pejalan kaki (trottoar), maka ruang bebas jalan tidak dibutuhkan.

Tabel 1. Lebar Pemisah Lajur, Pemisah Lajur, Median , dan Ambang Pengaman Jalan

Komponen Jalan	Dimensi Minimum(m)		
	Tanpa Rambu	Dengan Rambu	Dengan Marka
Pemisah Lajur	-	-	0.15
Pemisah Lajur	1.00	2.00	0.30

Komponen Jalan	Dimensi Minimum(m)	
	Jalan Lurus	Pada Putaran
Median (m)	2.00	6.00
Ambang Pengaman Jalan (m)	Jaringan Primer 1.00	Jaringan Sekunder 1.00

7/10 1/10