



# PEDOMAN

No. 07 /P /BM /2024

Bidang Jalan

---

## LEGER JALAN

SALINAN



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



Yth.

1. Kepala Badan Pengatur Jalan Tol;
2. Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga;
3. Para Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga;
4. Para Kepala Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional;
5. Para Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga;
6. Para Perangkat Daerah Penyelenggara Jalan;
7. Para Badan Usaha Jalan Tol.

SURAT EDARAN  
NOMOR: **12** /SE/Db/2024  
TENTANG  
PEDOMAN LEGER JALAN

A. Umum

Sejalan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi survei pemetaan, perubahan terhadap kegiatan inventarisasi jalan dan jembatan menjadi tidak terhindarkan. Perkembangan tersebut berdampak langsung dalam kegiatan pembuatan dan/atau pemutakhiran dokumen leger jalan. Panduan pengadaan leger jalan yang ditetapkan dengan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 011/SE/Db/2008 tentang Pedoman Leger Jalan, disusun sesuai dengan teknologi survei pemetaan dan konstruksi jalan serta jembatan yang relevan pada waktu itu dinilai sudah tidak lagi sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan aktual dalam survei pemetaan dan konstruksi jalan serta jembatan.

Oleh karena itu, perlu adanya pembaruan pedoman pengadaan leger jalan agar menjadi panduan teknis bagi penyelenggara jalan dan praktisi yang berada di pusat maupun di daerah sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi, dengan konsep PUPR 4.0. Dengan pertimbangan di atas, Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga tentang Pedoman Leger Jalan perlu 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 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 beberapa kali diubah 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);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 86, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4655);
  4. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 92, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5533) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 142, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6523);
  5. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 28, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6630);
  6. Peraturan Presiden Nomor 27 Tahun 2020 tentang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 40);
  7. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 78/PRT/M/2005 tentang Leger Jalan;
  8. 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);
  9. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 30 Tahun 2020 tentang Pengamanan Barang Milik Negara (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1733);
  10. 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);
  11. 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);
  12. Surat Perintah Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/SPRIN/M/2024.

### C. Maksud dan Tujuan

Surat Edaran ini dimaksudkan sebagai acuan teknis pelaksanaan pembuatan dokumen leger jalan pada tahapan *operation maintenance* yang meliputi pembuatan, penetapan, penyimpanan dan pemeliharaan,

penyampaian informasi, pemantauan, pemutakhiran, dan penggantian dokumen leger jalan yang mengadaptasi dan mengakomodasi perkembangan yang terjadi pada saat ini baik dalam segi teknologi, teknis, maupun administrasi penyelenggaraan jalan nasional tol, jalan nasional non tol, jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, jalan daerah, dan jalan khusus.

Surat Edaran ini bertujuan agar penyelenggaraan leger jalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sehingga menghasilkan dokumen leger jalan yang lengkap, akurat, mutakhir, dan mudah diperoleh serta mengikuti perkembangan teknologi, teknis maupun administrasi penyelenggaraan jalan.

#### D. Ruang Lingkup

Lingkup Surat Edaran ini mengatur pedoman penyelenggaraan leger jalan yang meliputi:

1. Ketentuan pembuatan dan penetapan leger jalan;
2. Ketentuan penyimpanan, pemeliharaan, dan penyampaian informasi leger jalan;
3. Ketentuan pemantauan leger jalan; dan
4. Ketentuan pemutakhiran dan penggantian leger jalan.

#### E. Ketentuan Teknis

Dalam Surat Edaran ini terdapat 4 (empat) ketentuan dan prosedur dalam menyelenggarakan leger jalan yakni:

1. **Ketentuan Pembuatan dan Penetapan Leger Jalan**  
Ketentuan teknis untuk mewujudkan dokumen leger jalan dalam bentuk kartu dan/atau digital yang mengatur dalam perolehan data primer melalui survei planimetris terrestrial dan akuisisi data titik awan 3 (tiga) dimensi serta pengumpulan data sekunder, pengolahan dan analisis data, penyajian data leger dalam format 2 (dua) dimensi) dan 3 (tiga) dimensi yang disesuaikan dengan pedoman penyusunan implementasi BIM bidang jalan dan jembatan, serta menetapkan pejabat yang berwenang dalam pengesahan dokumen leger jalan yang telah disiapkan oleh penyelenggara jalan.
2. **Ketentuan Penyimpanan, Pemeliharaan, dan Penyampaian Informasi Leger Jalan**  
Ketentuan teknis yang mengatur dalam penyimpanan secara fisik arsip dokumen serta data digital melalui Elektronik Leger Jalan (ELEGAN) dan pemeliharaan dokumen leger jalan agar terjaga sesuai dengan umur dokumen leger jalan yang ditetapkan serta penyampaian informasi leger jalan kepada pihak yang memerlukan baik melalui media cetak dan/atau media elektronik salah satunya melalui Elektronik Leger Jalan (ELEGAN).
3. **Ketentuan Pemantauan Leger Jalan**  
Ketentuan teknis yang mengatur dalam pemantauan leger jalan, meliputi pengamatan, pencatatan, dan pengkajian dokumen leger jalan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada ruas jalan yang telah dibuat dokumen leger jalan sebelumnya.

4. Ketentuan Pemutakhiran dan Penggantian Leger Jalan

Ketentuan teknis yang mengatur dalam pemutakhiran data dokumen leger jalan yang terjadi perubahan sesuai dengan hasil pemantaun leger jalan dan penggantian dokumen leger jalan dan/atau pemutakhiran selambat-lambatnya dilaksanakan 5 (lima) tahun sekali.

Ketentuan lebih rinci mengenai pedoman leger jalan dimuat dalam Lampiran yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Surat Edaran ini.

F. Penutup

Pada saat Surat Edaran ini mulai berlaku, Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 011/SE/Db/2008 tentang Pedoman Leger Jalan Buku 1-5 dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

Surat Edaran 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. Kepala Daerah Tingkat Provinsi, Kabupaten, dan Kota;
3. Sekretaris Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
4. Inspektur Jenderal, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
5. Direktur Jenderal Bina Konstruksi, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Ditetapkan di Jakarta

Pada tanggal 28 Maret 2024

PLT. DIREKTUR JENDERAL BINA MARGA,



HEDY RAHADIAN

NIP 19640314 199003 1 002

## PRAKATA

Pada era industri 4.0, pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan memerlukan pertukaran data dan informasi yang cepat, akurat, dan terkini. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, Direktorat Jenderal Bina Marga perlu menyediakan informasi yang tepat dan mutakhir mengenai jalan dan jembatan. Sebagai langkah konkret, disusun "Pedoman Leger Jalan" sebagai panduan bagi semua pihak terlibat dalam pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Indonesia.

Pedoman ini berisi panduan dalam penyusunan Dokumen Leger Jalan yang menjadi dasar untuk penyusunan program dan anggaran, perencanaan teknis, pelaksanaan konstruksi peningkatan jalan, pengoperasian jalan, preservasi jalan, serta pengawasan jalan dan jembatan.

Pedoman ini disusun oleh Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan, Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan melalui beberapa kali pembahasan dalam *Forum Group Discussion* (FGD) dengan melibatkan semua elemen dalam Direktorat Jenderal Bina Marga yang dimaksudkan untuk mengoptimalkan implementasi Dokumen Leger Jalan di lapangan.

Pedoman ini diharapkan menjadi acuan bagi seluruh pihak yang terlibat dalam pembangunan infrastruktur jalan dan jembatan di Indonesia sehingga dapat mempermudah proses inventarisasi aset jalan dan jembatan serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas pekerjaan pembangunan jalan dan jembatan dengan menyediakan data jalan dan jembatan yang akurat dan mutakhir.

Jakarta, 28 Maret 2024  
Plt. Direktur Jenderal Bina Marga,



Hedy Rahadian

## DAFTAR ISI

PRAKATA.....	i
DAFTAR ISI .....	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
PENDAHULUAN.....	vii
Pedoman Leger Jalan.....	1
1. Ruang Lingkup.....	1
2. Acuan Normatif.....	1
3. Istilah dan Definisi.....	3
4. Ketentuan Umum.....	9
4.1 Dokumen Leger Jalan.....	9
4.1.1 Umum.....	9
4.1.2 Muatan Leger Jalan.....	9
4.2 Jenis Leger Jalan.....	10
4.2.1 Leger Jalan Nasional (Tol).....	10
4.2.2 Leger Jalan Nasional (Non Tol).....	11
4.2.3 Leger Jalan Provinsi.....	12
4.2.4 Leger Jalan Kabupaten/Kota.....	12
4.2.5 Leger Jalan Desa.....	13
4.2.6 Leger Jalan Khusus.....	14
4.3 Prosedur Penyelenggaraan Leger Jalan.....	14
4.3.1 <i>Database</i> Jaringan Jalan.....	14
4.3.2 Ruas Jalan yang Belum Dilegerkan.....	15
4.3.3 Ruas Jalan yang Sudah Dilegerkan.....	16
4.4 Patok LJ, Patok RMJ dan Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah Negara.....	17
4.4.1 Patok LJ.....	17
4.4.1.1 Spesifikasi Patok LJ.....	17
4.4.1.2 Penentuan Lokasi Pemasangan Patok LJ.....	19
4.4.2 Patok RMJ.....	19
4.4.2.1 Penampang Melintang Rumaja dan Rumija.....	19
4.4.2.2 Spesifikasi Patok RMJ.....	20
4.4.2.3 Ketentuan Pemasangan Patok RMJ.....	22
4.4.3 Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah Negara.....	23
4.5 Sistem Referensi Geospasial.....	27
4.6 Sistem Proyeksi Peta Leger Jalan.....	28
4.7 Perlengkapan Jalan.....	29
4.7.1 Rambu Lalu Lintas.....	29
4.7.2 Marka Jalan.....	30
4.7.3 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas.....	31
4.7.4 Alat Penerangan Jalan.....	32
4.7.5 Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan.....	32
4.8 <i>As-Built Drawing</i> Jalan dan Jembatan.....	33
4.9 Struktur Perkerasan Jalan.....	33
4.9.1 Lapis Permukaan.....	33

4.9.2 Lapis Pondasi .....	34
4.10 Bangunan Penghubung .....	35
4.11 Data Lahan .....	35
5. Ketentuan Teknis .....	36
5.1. Pembuatan dan Penetapan Leger Jalan .....	36
5.1.1 Umum .....	36
5.1.1.1 Diagram Alir .....	37
5.1.1.2 Kebutuhan Personel .....	37
5.1.2 Persiapan .....	41
5.1.3 Pengumpulan Data .....	42
5.1.3.1 Pengumpulan Data Primer .....	42
5.1.3.2 Pengumpulan Data Sekunder .....	56
5.1.4 Pengolahan Data .....	60
5.1.4.1 Verifikasi dan Validasi Data .....	60
5.1.4.2 Pengolahan Data Pengikatan .....	61
5.1.4.3 Pengolahan Data Detail dan Situasi .....	63
5.1.4.4 Perhitungan dan Penggambaran Topografi .....	65
5.1.4.5 Pengisian Kartu Leger .....	66
5.1.5 Penyajian Data .....	67
5.1.5.1 Dokumen Leger Jalan 2 (dua) Dimensi .....	67
5.1.5.2 Data Spasial Leger Jalan (.Shp) .....	68
5.1.5.3 Pemodelan 3 (tiga) Dimensi .....	73
5.1.5.4 BIM ( <i>Building Information Modelling</i> ) .....	73
5.1.6 Monitoring Pembuatan Leger Jalan .....	74
5.1.6.1 Umum .....	74
5.1.6.2 Rapat Pendahuluan Leger Jalan ( <i>Kick Off Meeting</i> ) .....	75
5.1.6.3 Pemeriksaan Data Ukur Lapangan .....	77
5.1.6.4 Pemeriksaan Penyajian Data Leger Jalan .....	79
5.1.7 Penetapan Leger Jalan .....	80
5.1.7.1 Penetapan Dokumen Leger Jalan .....	80
5.1.7.2 Penggandaan dan Penjilidan .....	81
5.1.7.3 Serah Terima Dokumen Leger Jalan .....	81
5.2. Penyimpanan, Pemeliharaan, dan Penyampaian Informasi Leger Jalan .....	82
5.2.1 Penyimpanan dan Pemeliharaan Leger Jalan .....	82
5.2.1.1 Tempat Penyimpanan dan Pemeliharaan Dokumen Leger Jalan .....	82
5.2.1.2 Institusi Penyimpanan dan Pemeliharaan Dokumen Leger Jalan .....	83
5.2.2 Penyampaian Data Informasi Leger Jalan .....	84
5.2.2.1 Umum .....	84
5.2.2.2 Elektronik Leger Jalan (ELEGAN) .....	85
5.3. Pemantauan Leger Jalan .....	85
5.4. Pemutakhiran dan Penggantian Leger Jalan .....	87
5.4.1 Pemutakhiran Leger Jalan .....	87
5.4.2 Penggantian Leger Jalan .....	88
5.5. Pengelolaan Data Leger Jalan .....	89
5.6. Monitoring Program Penyelenggaraan Leger Jalan .....	91
5.6.1 Umum .....	91
5.6.2 Program Penyelenggaraan Leger Jalan .....	91
Bibliografi .....	92

Daftar Penyusun dan Unit Kerja Pemrakarsa.....	93
LAMPIRAN A .....	94
LAMPIRAN B .....	101
LAMPIRAN C .....	107
LAMPIRAN D .....	112
LAMPIRAN E .....	118
LAMPIRAN F .....	126
LAMPIRAN G.....	135
LAMPIRAN H.....	141
LAMPIRAN I.....	141
LAMPIRAN J.....	145
LAMPIRAN K.....	157
LAMPIRAN L.....	162
LAMPIRAN M.....	176
LAMPIRAN N .....	182
LAMPIRAN O.....	190
LAMPIRAN P .....	199
LAMPIRAN Q.....	200
LAMPIRAN R.....	201
LAMPIRAN S .....	202
LAMPIRAN T .....	203
LAMPIRAN U.....	204
LAMPIRAN V .....	205

SALINAN



## DAFTAR TABEL

Tabel 1 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan nasional (tol) .....	11
Tabel 2 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan nasional (non tol) .....	11
Tabel 3 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan provinsi .....	12
Tabel 4 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan kabupaten/kota .....	13
Tabel 5 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan desa .....	13
Tabel 6 - Parameter <i>world geodetic system</i> 1984 .....	27
Tabel 7 - Personel pembuatan leger jalan .....	38
Tabel 8 - Durasi pengamatan berdasarkan panjang <i>baseline</i> .....	45
Tabel 9 - Data sekunder dan instansi sumber data .....	56
Tabel 10 - Penilaian rating ketidakrataan permukaan .....	58
Tabel 11 - Kategori kondisi metode SDI .....	59
Tabel 12 - Kategori nilai kondisi jembatan .....	60
Tabel 13 - Kelengkapan data <i>shapefile</i> (.shp) .....	69
Tabel 14 - Standadisasi format gis (.shp) .....	69
Tabel 15 - Pejabat yang menetapkan dokumen leger jalan .....	80

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 - Prosedur penyelenggaraan leger jalan.....	15
Gambar 2 - Standar patok leger jalan (LJ) .....	18
Gambar 3 - Potongan standar patok leger jalan (LJ).....	18
Gambar 4 - Penampang melintang rumaja dan rumija .....	20
Gambar 5 - Ilustrasi Patok RMJ .....	21
Gambar 6 - Spesifikasi patok RMJ komposit pipa .....	21
Gambar 7 - Spesifikasi patok RMJ.....	22
Gambar 8 - Pembagian bidang tanah pada rumija.....	23
Gambar 9 - Papan pengumuman kepemilikan tanah negara .....	25
Gambar 10 - Dimensi dan spesifikasi papan pengumuman kepemilikan tanah negara .....	26
Gambar 11 - Pembagian zona UTM di wilayah indonesia .....	29
Gambar 12 - Pengelompokan jenis rambu lalu lintas .....	30
Gambar 13 - Pengelompokan jenis marka jalan .....	31
Gambar 14 - Pengelompokan alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan .....	33
Gambar 15 - Bagian-bagian jalan .....	36
Gambar 16 - Diagram alir pembuatan leger jalan.....	37
Gambar 17 - Ilustrasi pemenggalan ruas jalan.....	42
Gambar 18 - Ilustrasi penarikan referensi patok kilometer .....	43
Gambar 19 - Perhitungan panjang ruas pada <i>plan profile</i> jalan .....	44
Gambar 20 - Tipikal penampang jalan .....	48
Gambar 21 - Klasifikasi penentuan nilai PCI .....	58
Gambar 22 - Pengukuran kerangka horizontal metode poligon .....	64
Gambar 23 - Penentuan elevasi dengan metode sipat datar .....	65
Gambar 24 - Prosedur pemeriksaan leger jalan.....	74
Gambar 25 - Tampilan <i>layout</i> peta ruas terpilih pada <i>dashboard</i> ELEGAN .....	85
Gambar 26 - Bagan manajemen data leger jalan.....	89
Gambar 27 - Penyusunan folder penyimpanan <i>softcopy</i> dokumen leger jalan.....	90

## PENDAHULUAN

Sesuai dengan Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan yang ditindaklanjuti dengan Peraturan Pemerintah tentang Jalan dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tentang Leger Jalan, dijelaskan bahwa Leger Jalan adalah dokumen yang memuat data mengenai perkembangan suatu ruas jalan. Dalam rangka melaksanakan amanat dalam peraturan perundang-undangan dimaksud diterbitkan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 011/BM/2008 yang berisi Pedoman Leger Jalan Buku 1-5 yang digunakan sebagai pedoman untuk pembuatan dokumen leger jalan nasional.

Buku Pedoman Leger Jalan tersebut mengatur tentang pelaksanaan teknis pembuatan leger jalan yang menyesuaikan dengan kondisi penyelenggaraan jalan dan teknologi survei pada masa itu. Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi tentunya ditemukan hal-hal baru dalam penyelenggaraan leger jalan yang dapat mengefisiensikan dan memaksimalkan pelaksanaan pembuatan dokumen leger jalan yang lengkap, akurat, mutakhir, dan mudah diperoleh. Sesuai dengan hal tersebut maka perlu dilakukan penyesuaian-penyesuaian pada pedoman penyelenggaraan leger jalan sehingga dapat mengikuti perkembangan yang terjadi.

Pedoman Leger Jalan ini disusun sebagai penyesuaian Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 011/BM/2008 yang mengatur penyelenggaraan leger jalan nasional (jalan tol dan jalan non tol), leger jalan provinsi, leger jalan kabupaten, leger jalan kota, leger jalan desa, dan leger jalan khusus. Pedoman Leger Jalan ini terdiri dari 4 (empat) kegiatan utama, yaitu pembuatan dan penetapan Leger Jalan, penyimpanan, pemeliharaan dan penyampaian informasi, pemantauan Leger Jalan, serta pemutakhiran dan penggantian Leger Jalan.

Pedoman Leger Jalan ini telah disesuaikan dengan kondisi perkembangan penyelenggaraan jalan dan teknologi survei pada saat ini sehingga diharapkan dapat menjadi panduan dalam melakukan pembuatan Dokumen Leger Jalan yang lengkap, akurat, mutakhir, dan mudah diperoleh.

## Pedoman Leger Jalan

### 1. Ruang Lingkup

Pedoman ini menetapkan prosedur pembuatan dan penetapan Leger Jalan, penyimpanan, pemeliharaan dan penyampaian informasi, pemantauan Leger Jalan, pemutakhiran, dan penggantian Leger Jalan pada ruas jalan nasional (jalan tol dan jalan non tol), jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, jalan desa, dan jalan khusus.

### 2. Acuan Normatif

- 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 beberapa kali diubah 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 Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 92, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5533) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 28 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Barang Milik Negara/Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 142, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6523);
- e. Peraturan Pemerintah Nomor 18 Tahun 2021 tentang Hak Pengelolaan, Hak Atas Tanah, Satuan Rumah Susun, dan Pendaftaran Tanah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 28, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6630);
- f. Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2019 Nomor 203) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Presiden Nomor 32 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 68 Tahun 2019 tentang Organisasi Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 106);
- g. Peraturan Presiden Nomor 23 Tahun 2021 tentang Perubahan atas Peraturan Presiden Nomor 9 Tahun 2016 tentang Percepatan Pelaksanaan Kebijakan Satu Peta pada Tingkat Ketelitian Peta Skala 1:50.000 (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 92);

- h. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 78/PRT/M/2005 tentang Leger Jalan;
- i. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 20/PRT/M/2010 tentang Pedoman Pemanfaatan dan Penggunaan Bagian-Bagian Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2010);
- j. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 514);
- k. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1244) sebagaimana telah diubah Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 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);
- l. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1392);
- m. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2016 tentang Pedoman Pengelolaan Barang Milik Daerah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 547);
- n. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 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);
- o. 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);
- p. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 554) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26 Tahun 2020 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 16 Tahun 2020 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis di Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1144);
- q. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 30 Tahun 2020 tentang Pengamanan Barang Milik Negara (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 1733);
- r. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 115/PMK.06/2020 tentang Pemanfaatan Barang Milik Negara (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 972);
- s. Peraturan Menteri Keuangan Nomor 207/PMK.06/2021 tentang Pengawasan dan Pengendalian Barang Milik Negara (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 1471);
- t. 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);

- u. Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 4 Tahun 2023 tentang Pedoman Laik Fungsi Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 183);
- v. 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);
- w. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 47 Tahun 2023 tentang Alat Penerangan Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 812);
- x. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 48 Tahun 2023 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2023 Nomor 813);
- y. Keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 72/KPTS/M/2022 tentang Nomenklatur Organisasi dan Jabatan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Dalam Bahasa Inggris;
- z. Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 19/SE/M/2016 tentang Pemberlakuan 10 (Sepuluh) Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan;
- aa. Peraturan Badan Informasi Geospasial Nomor 13 Tahun 2021 tentang Sistem Referensi Geospasial Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 575);
- bb. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor KP.825-AJ.005-DJPD-2021 tentang Petunjuk Teknis Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas;
- cc. Keputusan Direktorat Jenderal Bina Marga Nomor 02/KPTS/Db/1987 tentang Pedoman Penyiapan Gambar Rekaman Akhir Jalan dan Jembatan (*As-Built Drawing*);
- dd. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 11/SE/Db/2021 tentang Penerapan *Building Information Modelling* pada Perencanaan Teknis, Konstruksi dan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan di Direktorat Jenderal Bina Marga;
- ee. Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 05/SE/Db/2022 tentang Pedoman Pemeriksaan Jembatan;
- ff. Standar Nasional Indonesia 7657:2023 Singkatan nama kota;
- gg. Standar Operasional Prosedur Pengajuan Gambar Rekaman Akhir (*As-Built Drawing*) Nomor SOP/UPM/DJBM-109 Rev:01 Tahun 2022.

### 3. Istilah dan Definisi

#### 3.1

##### **bangunan dan jaringan utilitas**

bangunan dan jaringan pendukung utilitas yang terletak di atas dan/atau di bawah permukaan tanah bisa berupa jaringan listrik, jaringan telekomunikasi, jaringan pipa air bersih, jaringan minyak, jaringan gas, gardu listrik, dan lain lain

#### 3.2

##### **bangunan pelengkap jalan**

bagian dari jalan yang dibangun sesuai dengan persyaratan teknik antara lain ponton, lintas atas, lintas bawah, tempat parkir, gorong-gorong, tembok penahan, dan saluran tepi jalan

### 3.3

#### **bangunan penghubung**

bangunan yang mempunyai kekhususan dalam karakteristik, spesifikasi, struktur, dan pemeliharaan yang dibangun untuk mendukung fungsi jalan dan mengatasi rintangan antar ruas jalan antara lain jembatan dan terowongan

### 3.4

#### ***continuously operating reference station***

*continuously operating reference station* yang selanjutnya disingkat CORS adalah titik kontrol geodesi dimana dilakukan pengamatan posisi secara kontinu menggunakan peralatan penerima GNSS sinyal (*Global Navigation Satellite System*) tipe geodetik

### 3.5

#### **direktur jenderal bina marga**

direktur jenderal yang lingkup tugas dan tanggung jawabnya di bidang jalan

### 3.6

#### ***global navigation satellite system***

*global navigation satellite system* yang selanjutnya disingkat GNSS adalah sistem penentuan posisi global berbasis pengamatan multi satelit navigasi

### 3.7

#### **inageoid2020**

model geoid indonesia yang digunakan sebagai sistem referensi geospasial vertikal nasional

### 3.8

#### **indonesia *continuously operating reference station***

indonesia *continuously operating reference station* yang selanjutnya disingkat INACORS adalah jaring kontrol geodetik aktif di indonesia berupa stasiun GNSS permanen di permukaan bumi yang dilengkapi dengan alat perekam sinyal satelit GNSS, antena, dan sistem komunikasi data

### 3.9

#### **jalan**

prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan penghubung, 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 rel, jalan lori, dan jalan kabel

### 3.10

#### **jalan desa**

jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa serta jalan lingkungan di dalam desa

### **3.11**

#### **jalan kabupaten**

jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan nasional dan jalan provinsi yang merupakan jalan kolektor primer 4, jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibu kota kabupaten dengan ibu kota kecamatan, ibu kota kabupaten dengan pusat desa, antar ibu kota kecamatan, ibu kota kecamatan dengan pusat desa, ibu kota kabupaten dengan pusat kegiatan lokasi, antarpusat kegiatan lokal, antar desa, dan poros desa, jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten

### **3.12**

#### **jalan khusus**

jalan yang dibangun dan dipelihara untuk kepentingan sendiri oleh badan usaha milik negara, badan usaha milik daerah, badan usaha berbadan hukum maupun tidak berbadan hukum, perseorangan, kelompok masyarakat, dan/atau instansi pemerintah pusat dan/atau pemerintah daerah selain penyelenggara jalan

### **3.13**

#### **jalan kota**

jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, pusat pelayanan dengan persil, antarpersil, antarpusat permukiman yang berada di dalam kota dan jalan poros desa dalam wilayah kota

### **3.14**

#### **jalan nasional**

jalan arteri dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antarpusat kegiatan nasional, antar pusat kegiatan nasional dan pusat kegiatan wilayah dan/atau pusat kegiatan nasional dan/atau pusat kegiatan wilayah dengan bandar udara pengumpul dan pelabuhan utama atau pengumpul, jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan sistem transportasi nasional lainnya yang merupakan jalan kolektor primer 1, jalan strategis nasional, dan jalan tol

### **3.15**

#### **jalan penghubung**

jalan yang menghubungkan jalan tol dengan jalan umum yang ada

### **3.16**

#### **jalan provinsi**

jalan kolektor primer yang menghubungkan ibu kota provinsi dengan ibu kota kabupaten atau kota, menghubungkan antar ibu kota kabupaten atau kota, jalan strategis provinsi dan jalan di daerah khusus ibu kota jakarta kecuali jalan nasional

### **3.17**

#### **jalan tol**

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

### **3.18**

#### **jalan umum**

jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum

### **3.19**

#### **jaring kontrol geodesi**

sebaran titik kontrol geodesi yang terintegrasi dalam satu kerangka referensi

### **3.20**

#### **jaring kontrol horizontal nasional**

jaring kontrol horizontal nasional yang selanjutnya disingkat JKHN adalah sebaran titik kontrol geodesi horizontal yang terhubung satu sama lain dalam satu kerangka referensi

### **3.21**

#### **jaring kontrol vertikal nasional**

jaring kontrol vertikal nasional yang selanjutnya disingkat JKVN adalah sebaran titik kontrol geodesi vertikal yang terhubung satu sama lain dalam satu kerangka referensi

### **3.22**

#### **leger jalan**

dokumen yang memuat data mengenai perkembangan suatu ruas jalan

### **3.23**

#### **leger jalan desa**

dokumen leger jalan dari ruas jalan desa

### **3.24**

#### **leger jalan kabupaten/kota**

dokumen leger jalan dari ruas jalan kabupaten/kota

### **3.25**

#### **leger jalan khusus**

dokumen leger jalan dari ruas jalan khusus

### **3.26**

#### **leger jalan nasional (non tol)**

dokumen leger jalan dari ruas jalan nasional (non tol)

### **3.27**

#### **leger jalan nasional (tol)**

dokumen leger jalan dari ruas jalan nasional (tol)

### **3.28**

#### **leger jalan provinsi**

dokumen leger jalan dari ruas jalan provinsi

### 3.29

#### **menteri pekerjaan umum dan perumahan rakyat**

menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dan perumahan rakyat

### 3.30

#### **patok leger jalan**

patok leger jalan yang selanjutnya disebut Patok LJ adalah patok yang digunakan sebagai acuan/*benchmark* (BM) dalam pengukuran leger jalan

### 3.31

#### **patok ruang milik jalan**

patok ruang milik jalan yang selanjutnya disebut Patok RMJ adalah patok pembatas antara lahan milik jalan yang dikuasai penyelenggara jalan atas nama negara/daerah dengan lahan di luar rumija

### 3.32

#### **pemerintah daerah**

kepala daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah yang memimpin pelaksanaan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah otonom

### 3.33

#### **pemerintah desa**

kepala desa atau yang disebut dengan nama lain dibantu perangkat desa sebagai unsur penyelenggara pemerintahan desa

### 3.34

#### **pemerintah pusat**

pemerintah pusat yang selanjutnya disebut pemerintah adalah presiden Republik Indonesia yang memegang kekuasaan pemerintahan negara Republik Indonesia yang dibantu oleh wakil presiden dan menteri sebagaimana dimaksud dalam undang-undang dasar negara Republik Indonesia tahun 1945

### 3.35

#### **penyelenggara jalan**

pihak yang melakukan pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan sesuai dengan kewenangannya

### 3.36

#### **penyelenggaraan jalan**

kegiatan yang meliputi pengaturan, pembinaan, pembangunan, dan pengawasan jalan

### 3.37

#### **perlengkapan jalan**

sarana untuk mengatur keselamatan, kelancaran, keamanan, dan ketertiban lalu lintas antara lain perangkat lalu lintas, pengaman jalan, rambu jalan, jembatan penyeberangan, kotak komunikasi, dan tempat pemberhentian angkutan umum

### 3.38

#### **ruang manfaat jalan**

ruang manfaat jalan yang selanjutnya disebut rumaja adalah ruang sepanjang jalan yang dibatasi oleh lebar, tinggi dan kedalaman tertentu yang ditetapkan oleh penyelenggara jalan dan digunakan untuk badan jalan, saluran tepi jalan dan ambang pengamanannya

### 3.39

#### **ruang milik jalan**

ruang milik jalan yang selanjutnya disebut rumija adalah ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan yang diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan, pelebaran jalan, penambahan jalur lalu lintas di masa datang serta kebutuhan ruangan untuk pengamanan jalan dan dibatasi oleh lebar, kedalaman dan tinggi tertentu

### 3.40

#### **ruang pengawasan jalan**

ruang pengawasan jalan yang selanjutnya disebut ruwasja adalah ruang tertentu di luar ruang milik jalan yang penggunaannya diawasi oleh penyelenggara jalan agar tidak mengganggu pandangan bebas pengemudi, konstruksi jalan, dan fungsi jalan

### 3.41

#### **sistem proyeksi**

sistem perrepresentasian permukaan bumi yang tidak beraturan pada suatu bidang datar dengan metode geometris dan matematis tertentu

### 3.42

#### **sistem referensi geospasial**

suatu sistem referensi yang digunakan dalam pendefinisian dan penentuan posisi suatu entitas geospasial mencakup posisi horizontal, posisi vertikal, dan nilai gaya berat berikut perubahannya sebagai fungsi waktu

### 3.43

#### **titik kontrol geodesi**

posisi di muka bumi yang ditandai dengan bentuk fisik tertentu yang dijadikan sebagai kerangka acuan posisi, mencakup posisi horizontal, posisi vertikal, dan nilai gaya berat

### 3.44

#### ***universal tranvers mercator***

*universal tranvers mercator* yang selanjutnya disingkat UTM adalah sistem proyeksi silinder melintang yang dikenalkan oleh *mercator* dan bersifat *universal*

### 3.45

#### **utilitas**

fasilitas yang menyangkut kepentingan umum meliputi listrik, telekomunikasi, informasi, air, minyak, gas dan bahan bakar lainnya, sanitasi, dan sejenisnya

## 4. Ketentuan Umum

### 4.1 Dokumen Leger Jalan

#### 4.1.1 Umum

- a. Dokumen Leger Jalan dibuat pada kertas seri A3 berukuran 297 x 420 mm atau 11,75 x 16,5 inci dari bahan kertas tidak tembus cahaya dan tidak memuai atau menyusut oleh pengaruh cuaca dengan ketebalan kertas 220 gr, contoh: *Art Paper* (AP)/Konstruk;
- b. Dokumen Leger Jalan dicetak dengan tinta berwarna yang tahan lama dan ketebalan garis dapat dibedakan pada hasil cetaknya;
- c. Dokumen Leger Jalan memuat informasi untuk satu ruas jalan;
- d. Dokumen Leger Jalan dapat dibuat untuk satu seksi ruas jalan apabila konstruksi dalam satu ruas jalan belum selesai. Penggabungan Dokumen Leger Jalan wajib dilakukan pada saat konstruksi seluruh seksi pada ruas tersebut telah selesai;
- e. Setiap lembar leger harus mencantumkan nomor lembar dan jumlah lembar;
- f. Bentuk, ukuran, dan susunan mengikuti format kartu leger;
- g. Setiap lembar kartu leger harus mencantumkan nomor kartu;
- h. Kartu Leger Jalan harus disertai peta tematik rumija yang merupakan penanda batas lahan ruang milik jalan; dan
- i. Dokumen Leger Jalan yang telah terlegalisasi selanjutnya wajib untuk dilakukan digitalisasi dokumen berupa format file *Portable Document Format* (PDF).

#### 4.1.2 Muatan Leger Jalan

- a. Riwayat Pengadaan Dokumen Leger Jalan;
- b. Ringkasan Data, sekurang-kurangnya memuat data-data sebagai berikut:
  - 1) Identifikasi ruas jalan;
  - 2) Peta lokasi dan peta situasi;
  - 3) Data perwujudan jalan;
  - 4) Data teknis jalan;
  - 5) Data ruang milik jalan;
  - 6) Data bangunan penghubung;
  - 7) Data lintas harian rata-rata;
  - 8) Data jenis permukaan jalan;
  - 9) Data bangunan pengaman dan pelengkap jalan;
  - 10) Data perlengkapan jalan;
  - 11) Data bangunan pendukung (jalan nasional tol);
  - 12) Data utilitas;
  - 13) Catatan-catatan; dan
  - 14) Legalisasi.
- c. Kartu Jalan, sekurang-kurangnya mencatat data-data sebagai berikut:
  - 1) Identifikasi ruas jalan;
  - 2) Data teknik – 1 (luas lahan rumija dan perkerasan);
  - 3) Data teknik – 2 (konstruksi);
  - 4) Data teknik – 3 (bangunan pengaman dan pelengkap);
  - 5) Data teknik – 4 (perlengkapan jalan);
  - 6) Data teknik – 5 (utilitas);
  - 7) Data penanganan jalan;

- 8) Data geometrik jalan;
  - 9) Data situasi jalan;
  - 10) Data Bangunan Penghubung;
  - 11) Legalisasi; dan
  - 12) Gambar situasi dan potongan (potongan memanjang, potongan melintang, dan tipikal perkerasan tanpa skala).
- d. Kartu Bangunan Penghubung, sekurang-kurangnya mencatat data-data sebagai berikut:
- 1) Identifikasi bangunan penghubung;
  - 2) Data umum;
  - 3) Data elevasi bangunan bawah dan perletakan;
  - 4) Data teknik 1 (tipe bangunan atas, tipe bangunan bawah, dan tipe fondasi);
  - 5) Data teknik 2 (jenis konstruksi dan kondisi);
  - 6) Data teknik 3 (tipe dan bahan landasan);
  - 7) Data bangunan pengaman;
  - 8) Data perwujudan;
  - 9) Data kondisi umum;
  - 10) Legalisasi;
  - 11) Catatan; dan
  - 12) Konstruksi dan foto (peta situasi jembatan, penampang memanjang, penampang melintang, dan potongan atas beserta dimensinya)
- e. Kartu Dokumentasi Jalan, terdiri dari:
- 1) Kartu Dokumentasi Segmen Jalan;  
Setiap foto dokumentasi pada Kartu Dokumentasi Segmen Jalan harus terdapat *timestamp* yang menunjukkan lokasi (koordinat dan keterangan lokasi) serta waktu pengambilan foto dokumentasi.
  - 2) Kartu Peta *Orthophoto*.
- f. Kartu Dokumentasi Patok, terdiri dari:
- 1) Kartu Dokumentasi Patok LJ;
  - 2) Kartu Dokumentasi Patok RMJ; dan
  - 3) Kartu Dokumentasi Patok CP.
- Semua foto dokumentasi pada Kartu Dokumentasi Patok wajib menunjukkan lokasi (koordinat dan keterangan lokasi) serta waktu pengambilan foto dokumentasi.
- g. Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan, terdiri dari:
- 1) Kartu Tematik Rumija, sekurang-kurangnya memuat:
    - a) Data bidang dan luasan lahan rumija;
    - b) Daftar koordinat Patok RMJ; dan
    - c) Situasi Patok RMJ.
  - 2) Kartu Tematik Utilitas dan Reklame.

## 4.2 Jenis Leger Jalan

### 4.2.1 Leger Jalan Nasional (Tol)

Penyelenggara leger jalan nasional (tol) adalah Badan Usaha Jalan Tol (BUJT) di mana ruas jalan tol dimaksud berada dalam wilayah kewenangannya di bawah pengawasan Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT) dengan pembagian tugas sebagaimana pada Tabel 1.

**Tabel 1 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan nasional (tol)**

Sebutan Tugas	Pejabat Berwenang
1. Pembuatan	A.5
2. Penyimpanan dan Pemeliharaan	A.2/A.3/A.4/A.5
3. Pemantauan dan Pengawasan	A.2/A.3/A.4/A.5
4. Pemutakhiran	A.5
5. Penggantian	A.5
6. Penyampaian Informasi	A.2/A.4
7. Legalisasi	
7.1 Dipersiapkan	A.9
7.2 Diperiksa	A.6, A.7, A.8
7.3 Disetujui	A.10
7.4 Diumumkan	A.10
7.5 Ditetapkan	Menteri PUPR atau a.n Menteri PUPR A.10
8. Pembinaan	A.4

**Notasi:**

- A.1 Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
- A.2 Sekretariat Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT)
- A.3 Direktorat Jalan Bebas Hambatan
- A.4 Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan
- A.5 Badan Usaha Jalan Tol (BUJT)
- A.6 Direktur Jalan Bebas Hambatan
- A.7 Direktur Bina Teknik Jalan dan Jembatan
- A.8 Sekretaris Badan Pengatur Jalan Tol
- A.9 Presiden Direktur/Direktur Utama Badan Usaha Jalan Tol
- A.10 Direktur Jenderal Bina Marga

**4.2.2 Leger Jalan Nasional (Non Tol)**

Penyelenggara leger jalan nasional (non tol) adalah Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional atau Balai Pelaksanaan Jalan Nasional dimana ruas jalan nasional dimaksud berada dalam wilayah kewenangannya dengan pembagian tugas dilakukan sebagaimana pada Tabel 2.

**Tabel 2 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan nasional (non tol)**

Sebutan Tugas	Pejabat Berwenang
1. Pembuatan	B.3/B.4
2. Penyimpanan dan Pemeliharaan	B.5/B.6/B.1/B.2
3. Pemantauan dan Pengawasan	B.3/B.4/B.6
4. Pemutakhiran	B.3/B.4
5. Penggantian	B.3/B.4
6. Penyampaian Informasi	B.3/B.4/B.6
7. Legalisasi	
7.1 Dipersiapkan	B.10/B.11
7.2 Diperiksa	B.9
7.3 Disetujui	B.7/B.8
7.4 Diumumkan	B.7/B.8
7.5 Ditetapkan	Menteri PUPR/ a.n Menteri PUPR A.7/B.8
8. Pembinaan	B.6

**Notasi:**

- B.1 Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.2 Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.3 Bagian Tata Usaha dan Umum Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.4 Sub Bagian Tata Usaha dan Umum Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.5 Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.6 Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan
- B.7 Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.8 Kepala Balai Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.9 Kepala Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.10 Kabag. Tata Usaha dan Umum Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional
- B.11 Kasubbag. Tata Usaha dan Umum Balai Pelaksanaan Jalan Nasional

**4.2.3 Leger Jalan Provinsi**

Penyelenggara leger jalan provinsi adalah Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Gubernur untuk menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum di mana ruas jalan dimaksud berada dalam kewenangannya dengan pembagian tugas dilakukan sebagaimana pada Tabel 3.

**Tabel 3 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan provinsi**

Sebutan Tugas	Pejabat Berwenang
1. Pembuatan	C.1
2. Penyimpanan dan Pemeliharaan	C.1/C.5/C.6
3. Pemantauan dan Pengawasan	C.1/C.5
4. Pemutakhiran	C.1
5. Penggantian	C.1
6. Penyampaian Informasi	C.1
7. Legalisasi	
7.1 Dipersiapkan	C.4
7.2 Diperiksa	C.3
7.3 Disetujui	C.2
7.4 Diumumkan	C.3
7.5 Ditetapkan	Gubernur/a.n Gubernur C.2
8. Pembinaan	C.5 dan C.7

**Notasi:**

- C.1 Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Gubernur
- C.2 Kepala Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Gubernur
- C.3 Kepala Bidang Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Gubernur atau Pejabat Eselon yang setingkat
- C.4 Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Kegiatan Leger Jalan
- C.5 Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan
- C.6 Perangkat Daerah terkait yang membutuhkan Dokumen Leger Jalan
- C.7 Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional

**4.2.4 Leger Jalan Kabupaten/Kota**

Penyelenggara leger jalan kabupaten/kota adalah Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Bupati/Wali Kota untuk menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang pekerjaan umum dimana ruas jalan yang dimaksud berada dalam wilayah kewenangannya dengan pembagian tugas dilakukan sebagaimana pada Tabel 4.

**Tabel 4 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan kabupaten/kota**

Sebutan tugas	Pejabat berwenang	
1. Pembuatan	D.1	
2. Penyimpanan dan Pemeliharaan	D.1/D.5/D.6	
3. Pemantauan dan Pengawasan	D.1/D.5	
4. Pemutakhiran	D.1	
5. Penggantian	D.1	
6. Penyampaian Informasi	D.1	
7. Legalisasi		
7.1 Dipersiapkan	D.4	
7.2 Diperiksa	D.3	
7.3 Disetujui	D.2	
7.4 Diumumkan	D.3	
7.5 Ditetapkan	Bupati atau a.n Bupati D.2	Wali kota atau a.n Wali kota D.2
8. Pembinaan	D.5 dan D.7	

**Notasi:**

- D.1 Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Bupati/Wali kota
- D.2 Ka. Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Bupati/Wali kota
- D.3 Kabid. Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Bupati/Wali kota atau Pejabat Eselon yang setingkat
- D.4 Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Kegiatan Leger Jalan
- D.5 Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan
- D.6 Dinas terkait yang membutuhkan Dokumen Leger Jalan
- D.7 Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional

**4.2.5 Leger Jalan Desa**

Penyelenggara leger jalan desa adalah kepala desa dimana ruas jalan yang dimaksud berada dalam wilayah kewenangannya dengan pembagian tugas dilakukan sebagaimana pada Tabel 5.

**Tabel 5 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan desa**

Sebutan Tugas	Pejabat Berwenang
1. Pembuatan	E.1
2. Penyimpanan dan Pemeliharaan	E.1/E.4/E.5
3. Pemantauan dan Pengawasan	E.1/E.4
4. Pemutakhiran	E.1
5. Penggantian	E.1
6. Penyampaian Informasi	E.1
7. Legalisasi	
7.1 Dipersiapkan	E.3
7.2 Diperiksa	E.3
7.3 Disetujui	E.2
7.4 Diumumkan	E.2
7.5 Ditetapkan	E.1
8. Pembinaan	E.4

**Notasi:**

- E.1 Kepala Desa
- E.2 Sekretaris Desa
- E.3 Unsur Perangkat Desa (Kepala Urusan pada Pemerintah Desa)
- E.4 Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Bupati/Wali kota
- E.5 Dinas terkait yang membutuhkan Dokumen Leger Jalan

**4.2.6 Leger Jalan Khusus**

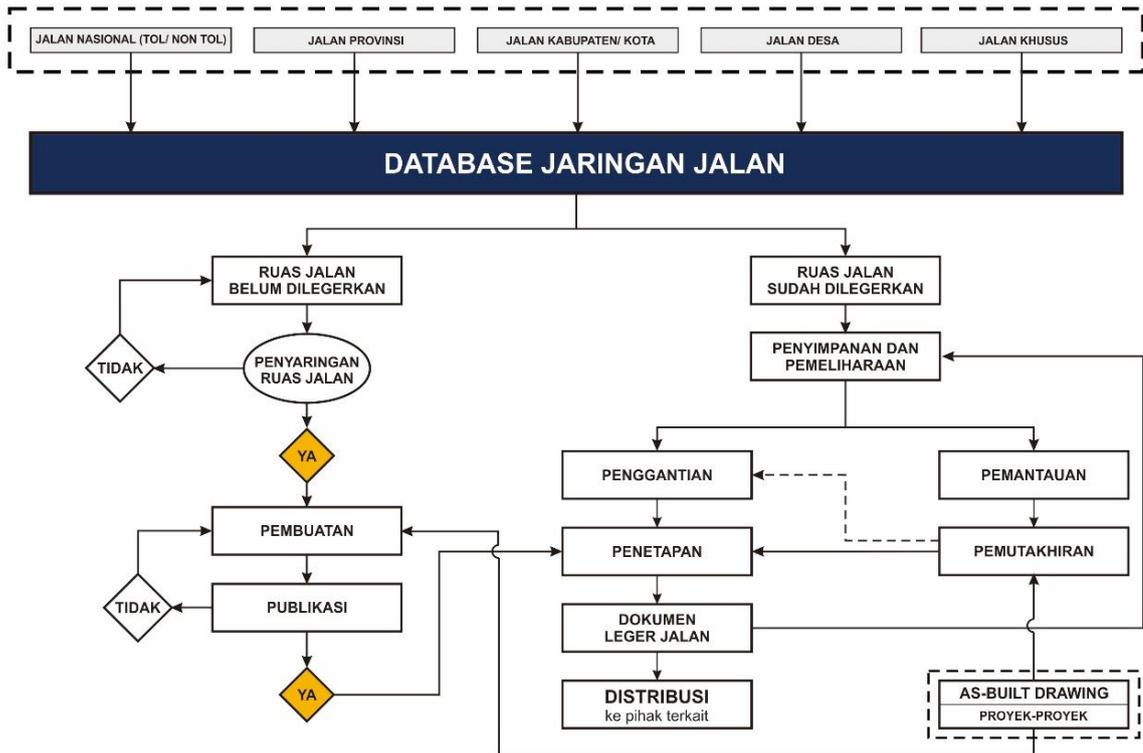
Kewenangan leger jalan khusus ada pada penyelenggara jalan khusus, untuk legalisasi leger jalan khusus dilakukan sebagai berikut:

- Dipersiapkan : Penyelenggara Jalan Khusus
- Diperiksa : Penyelenggara Jalan Khusus
- Disetujui : Penyelenggara Jalan Khusus
- Diumumkan : Penyelenggara Jalan Khusus
- Ditetapkan : Penyelenggara Jalan Khusus
- Pembinaan : Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan atau Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Gubernur/Bupati/Wali kota.

Penetapan leger jalan khusus oleh Penyelenggara Jalan Khusus dilaksanakan setelah mendapat persetujuan dari pada Kepala Perangkat Daerah yang ditunjuk oleh Gubernur/Bupati/Wali kota dimana ruas jalan khusus tersebut berada.

**4.3 Prosedur Penyelenggaraan Leger Jalan****4.3.1 Database Jaringan Jalan**

Data jaringan jalan yang selalu dimutakhirkan untuk memberikan gambaran tentang kondisi suatu ruas jalan dari masing-masing jaringan jalan nasional, jalan tol, jalan provinsi, jalan kabupaten/kota, jalan desa, dan jalan khusus. Dari *database* jaringan jalan, dilakukan pemisahan antara ruas-ruas jalan yang sudah memiliki Leger Jalan dan yang belum memiliki Leger Jalan. Secara diagram prosedur penyelenggaraan Leger Jalan dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1 - Prosedur penyelenggaraan leger jalan**

#### 4.3.2 Ruas Jalan yang Belum Dilegerkan

Penyelenggaraan Leger Jalan pada ruas jalan yang belum pernah dilegerkan dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- Lakukan penyaringan untuk program tahunan penyelenggaraan Leger Jalan menurut skala prioritas. Fungsi jalan, legalitas rumija, pemanfaatan lahan rumija dan konektivitas ruas jalan yang telah dilegerkan bisa digunakan sebagai indikator skala prioritas dalam pemrograman Leger Jalan;
- Penyelenggaraan Leger Jalan dilakukan sesuai dengan Bab Pembuatan dan Penetapan Leger Jalan;
- Gambar rekaman akhir (*as-built drawing*) jalan dan jembatan dapat digunakan sebagai data sekunder;
- Lakukan verifikasi dan validasi baik data primer maupun data sekunder untuk memeriksa apakah data yang diperoleh telah memenuhi persyaratan dan kecukupan data yang diperlukan;
- Data primer dan data sekunder kemudian diolah dan dimasukkan/dipindahkan ke dalam format standar Leger Jalan;
- Lakukan verifikasi dan validasi penyajian data leger jalan untuk memeriksa apakah penyajian data leger jalan telah memenuhi persyaratan dan kecukupan data yang diperlukan;
- Kartu Leger Jalan kemudian dipublikasikan (diumumkan) secara terbuka kepada masyarakat pengguna jalan dimaksud melalui papan pengumuman, media cetak dan/atau media elektronik;
- Leger Jalan dapat ditetapkan apabila dalam jangka waktu 30 (tiga puluh) hari kalender tidak ada pihak lain yang keberatan tentang isi Leger Jalan dimaksud;
- Leger Jalan kemudian ditetapkan oleh pejabat berwenang; dan

- j. Leger Jalan yang telah ditetapkan harus disimpan dan dipelihara oleh pihak-pihak yang terkait sebagaimana diatur dalam Bab Penyimpanan, Pemeliharaan dan Penyampaian Informasi Leger Jalan.

### 4.3.3 Ruas Jalan yang Sudah Dilegerkan

- a. Leger Jalan yang telah ditetapkan oleh pejabat yang berwenang sesuai dengan kewenangan yang dimilikinya, wajib disimpan dan dipelihara sesuai umur Leger Jalan;
- b. Penyimpanan pemeliharaan Leger Jalan pada tempat dan sistem yang sudah diperoleh untuk proses pemantauan; sebagaimana diatur pada Nomor 5.2. Penyimpanan, Pemeliharaan, dan Penyampaian Informasi;
- c. Setiap ruas jalan memiliki umur rencana dalam masa layanan tertentu, dan oleh karena itu dibuatkan katalog/program pemantauan ruas-ruas jalan yang telah dilegerkan;
- d. Pemantauan ruas-ruas jalan yang telah memiliki Leger Jalan dilakukan setiap tahun menurut cara yang diatur pada Nomor 5.3 Pemantauan Leger Jalan;
- e. Pemantauan dilakukan dengan mengambil data lapangan sebagaimana diatur dalam tata cara pelaksanaan teknis pemantauan Leger Jalan dari ruas jalan yang ada di dalam daftar pemantauan di wilayah wewenang;
- f. Informasi data teknis hasil pemantauan di lapangan dipergunakan untuk bahan pemutakhiran Leger Jalan yang bersangkutan;
- g. Waktu pemutakhiran Leger Jalan paling lambat 5 (lima) tahun sekali dan pengesahan pemutakhiran Leger Jalan dilakukan paling lambat 1 (satu) tahun setelah pemutakhiran oleh pejabat berwenang;
- h. Pemutakhiran Leger Jalan dapat dilakukan kurang dari 5 (lima) tahun apabila terdapat perubahan pada administrasi dan/atau fisik jalan dalam lingkup rumija, meliputi:
  - 1) Administrasi jalan:
    - a) Status Jalan;
    - b) Nomor dan panjang ruas jalan;
    - c) Nama pengenalan jalan;
    - d) Titik awal dan/atau akhir ruas jalan; dan
    - e) Titik ikat patok kilometer.
  - 2) Fisik Jalan:
    - a) Luas lahan rumija;
    - b) Trase jalan;
    - c) Geometrik;
    - d) Struktur lapis perkerasan;
    - e) Bangunan penghubung; dan
    - f) Utilitas umum.
- i. Informasi data pemantauan dapat digunakan untuk pemutakhiran dan/atau penggantian Leger Jalan dalam hal terjadi perubahan mendasar dari suatu ruas jalan sehingga kartu Leger Jalan tidak dapat menampung perubahan-perubahan yang terjadi sebagaimana diatur pada Nomor 5.4. Pemutakhiran dan Penggantian Leger Jalan.
- j. Penggantian Leger Jalan dapat juga dilakukan yang disebabkan dalam hal leger tersebut mengalami hal-hal sebagai berikut:
  - 1) Kerusakan
    - a) Kerusakan Data  
Yang dimaksud dengan kerusakan data yaitu tidak dapat digunakannya data dan informasi karena kesalahan proses digital yang meliputi kesalahan pembuatan

data, penyimpanan data, penyalinan atau pemindahan data, gangguan atau interupsi, maupun proses lainnya termasuk penyelesaian format data baik itu kerusakan berupa piranti lunak, peretasan lunak, dan kerusakan lainnya yang merusak binari data.

b) Kerusakan Dokumen

Yang dimaksud dengan kerusakan dokumen dapat dibedakan berdasarkan faktor internal dan eksternal. Faktor kerusakan internal pada dokumen meliputi penyebab yang berasal dari dokumen itu sendiri, misalnya kualitas kertas, pengaruh tinta, pengaruh lem perekat dan lain-lain. Faktor eksternal meliputi penyebab yang berasal dari luar dokumen, antara lain lingkungan fisik seperti suhu, kelembapan udara, debu, organisme perusak seperti jamur, serangga dan penanganan yang salah.

2) Hilang

Dokumen Leger Jalan sudah pernah dibuat/dimutakhirkan namun tidak diketahui keberadaannya dibuktikan dengan surat keterangan kehilangan Dokumen Leger Jalan dari pihak berwenang.

3) Tidak dapat menampung perubahan-perubahan yang terjadi.

4) Apabila pemutakhiran sudah sampai pada pemutakhiran ke-IV, maka untuk pemutakhiran ke-V dilakukan penggantian.

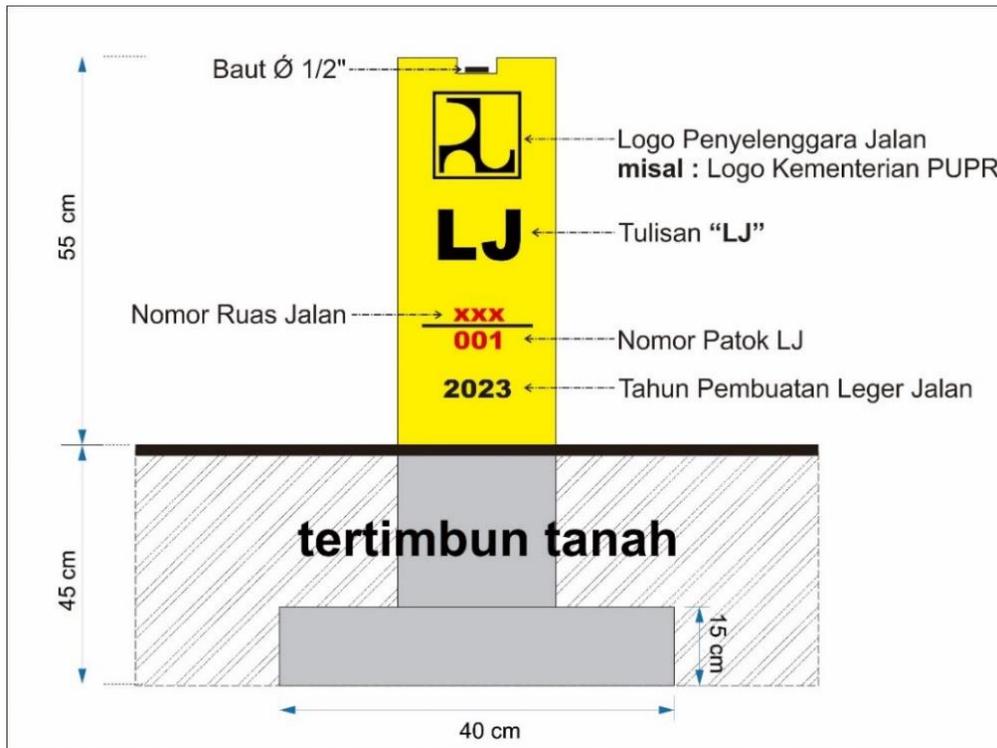
#### 4.4 Patok LJ, Patok RMJ, dan Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah Negara

##### 4.4.1 Patok LJ

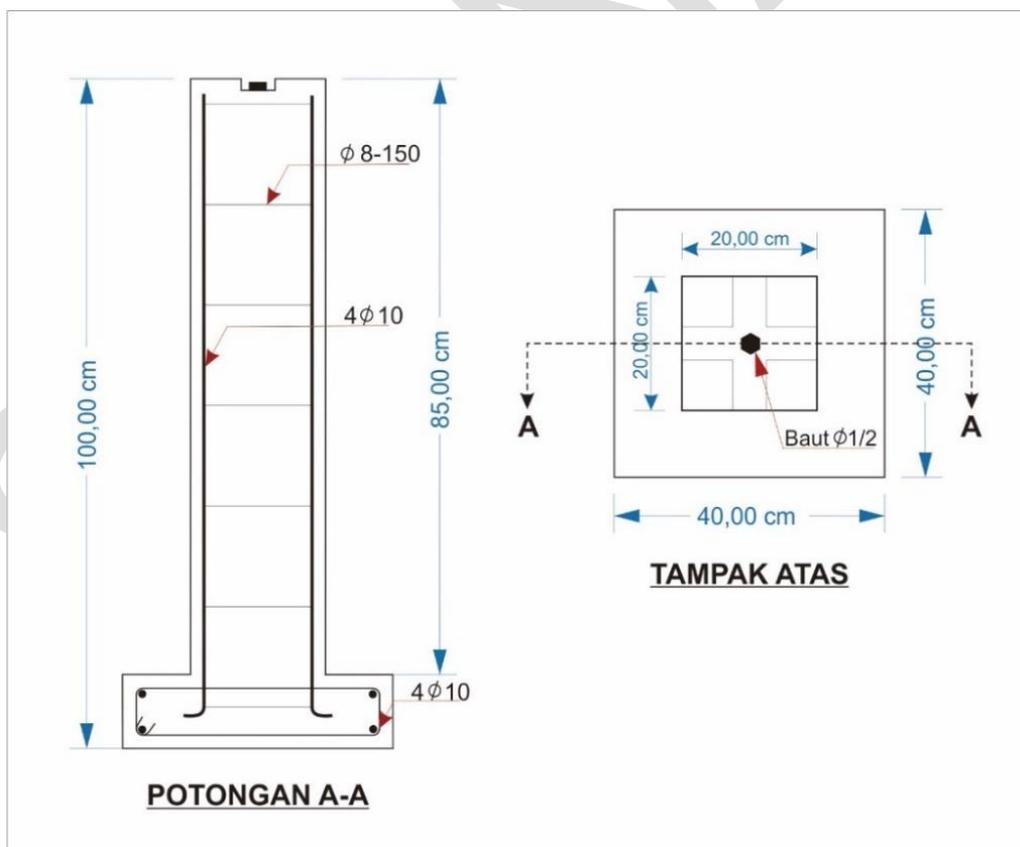
###### 4.4.1.1 Spesifikasi Patok LJ

Patok LJ perlu dibuat dengan spesifikasi, antara lain:

- a. Terbuat dari beton bertulang dengan ukuran telapak 40x40x15 cm dengan batang patok ukuran 20x20x85 cm;
- b. Patok ditanam pada kedalaman 45 cm;
- c. Mutu beton setara  $f'c=16,9$  MPA atau K-200;
- d. Tulangan pokok berdiameter 10 mm, sedangkan tulangan sengkang berdiameter 8 mm dengan jarak 150 mm;
- e. Patok LJ dilengkapi dengan baut berdiameter 1/2 inci yang ditanam pada *center* permukaan bagian atas patok;
- f. Cat dasar warna kuning;
- g. Warna tulisan nomor ruas dan nomor patok menggunakan cat warna merah;
- h. Warna tulisan tahun menggunakan cat warna hitam;
- i. Semua huruf dan angka menggunakan *font* arial yang disesuaikan ukuran dan tercetak tenggelam;
- j. Logo Patok LJ menggunakan logo penyelenggara jalan masing-masing minimal dengan ukuran 10x10 cm, misal : Logo Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat;
- k. Dalam kondisi tertentu yang tidak memungkinkan untuk dipasang Patok LJ dikarenakan tidak adanya ruang untuk pemasangan Patok LJ maka bentuk Patok LJ dapat dimodifikasi dengan tetap memperhatikan fungsi patok sebagai *Benchmark* (BM); dan
- l. Standar Patok LJ dan gambar potongan Patok LJ ditampilkan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



Gambar 2 - Standar patok LJ



Gambar 3 - Potongan standar patok LJ

#### 4.4.1.2 Penentuan Lokasi Pemasangan Patok LJ

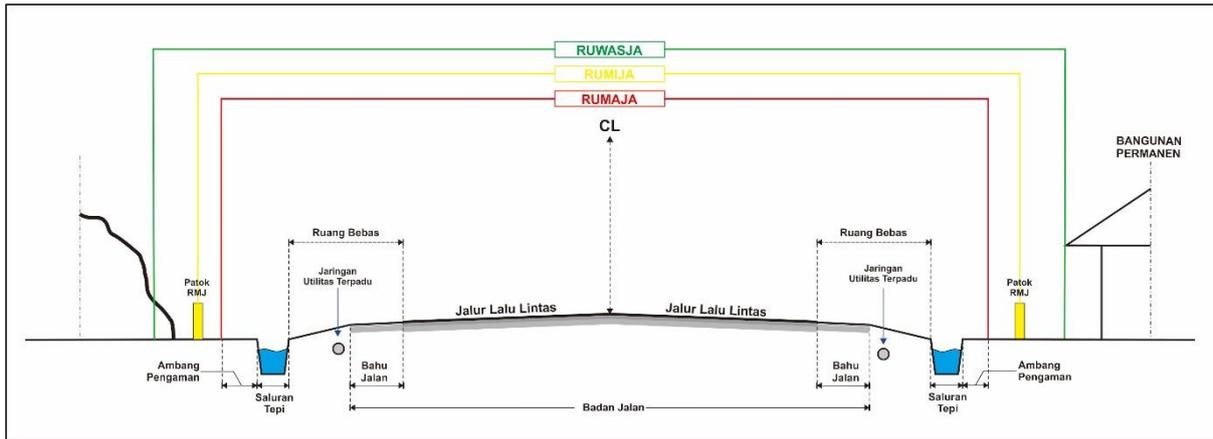
Sebelum melakukan pengukuran, terlebih dahulu dilakukan pemasangan Patok LJ yang digunakan sebagai titik ikat pengukuran atau *Benchmark* (BM) dan pemasangan Patok CP (*Control Point*) yang digunakan sebagai titik sekutu pengukuran. Yang perlu diperhatikan dalam pemasangan Patok LJ antara lain:

- a. Batas kewenangan terhadap ruas jalan yang menjadi wewenang setiap penyelenggara jalan;
- b. Patok LJ berupa patok beton bertulang sesuai dengan spesifikasi yang telah dijelaskan sebelumnya terkait Patok LJ;
- c. Patok CP adalah patok yang digunakan sebagai titik bantu jika pengukuran dilakukan menggunakan alat *Total Station* sebagai pasangan Patok LJ untuk mendapatkan *azimuth*, berbentuk patok paralon diameter 0,1 m bertulang dengan ukuran panjang 0,80 m dicat warna kuning, diberi nomor, bagian atasnya diberi baut berupa neut;
- d. Pemasangan Patok LJ sebaiknya diletakkan di sebelah kiri jalan dan CP disebelah kanan jalan;
- e. Patok LJ dan Patok CP digunakan sebagai titik pemantauan pengukuran leger jalan secara berkala dipasang di lokasi yang terbuka dalam ruang milik jalan, aman dari gangguan (fisik dan non fisik), tidak mengganggu aktifitas sehari-hari, tidak mudah dicabut/digeser, dan mudah dicari;
- f. Setiap Patok LJ dan Patok CP didokumentasikan dan dibuat deskripsinya; dan
- g. Lokasi-lokasi yang perlu dipasang Patok LJ, sebagai berikut:
  - a) 1 (satu) titik pada awal ruas jalan;
  - b) 1 (satu) titik pada akhir ruas jalan;
  - c) 1 (satu) titik dipasang dengan interval maksimal 5 km menggunakan pengukuran jarak pita baja/*Electronic Distance Measurement* (EDM); dan
  - d) 1 (satu) titik pada akhir ruas jalan akses untuk ruas jalan tol.

#### 4.4.2 Patok RMJ

##### 4.4.2.1 Penampang Melintang Rumaja dan Rumija

Ruang manfaat jalan hanya diperuntukkan bagi median, perkerasan jalan, jalur pemisah, bahu jalan, saluran tepi jalan, trotoar, lereng, ambang pengaman, timbunan dan galian, gorong-gorong, perlengkapan jalan, dan bangunan pelengkap lainnya. Rumija atau *Right of Way* (ROW) dibatasi oleh lebar tertentu yang dikuasai oleh jalan dalam hal tertentu. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja) merupakan ruang tertentu di luar ruang milik jalan yang diperuntukkan bagi pandangan bebas pengemudi dan pengamanan konstruksi jalan serta pengamanan fungsi jalan. Penampang Rumaja, Rumija dan Ruwasja dapat dilihat dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Perencanaan Teknis Jalan. Pendataan harga dan luas lahan ruang milik jalan dimaksud untuk memudahkan perencanaan perluasan dan pelebaran badan jalan juga dapat digunakan sebagai bahan pelaporan aset di bidang kebinamargaan dan aset tanah jalan. Data Nilai Jual Objek Pajak (NJOP) dapat diperoleh dari instansi terkait (KP-PBB/DISPENDA/BPKAD).

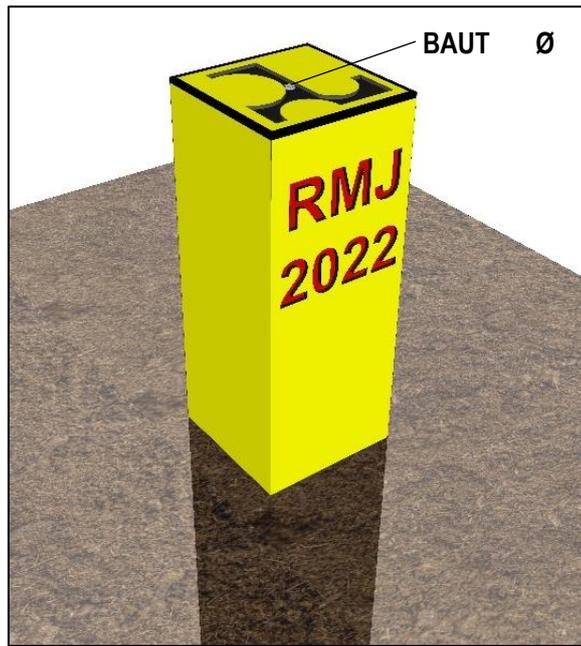


**Gambar 4 - Penampang melintang rumaja dan rumija**

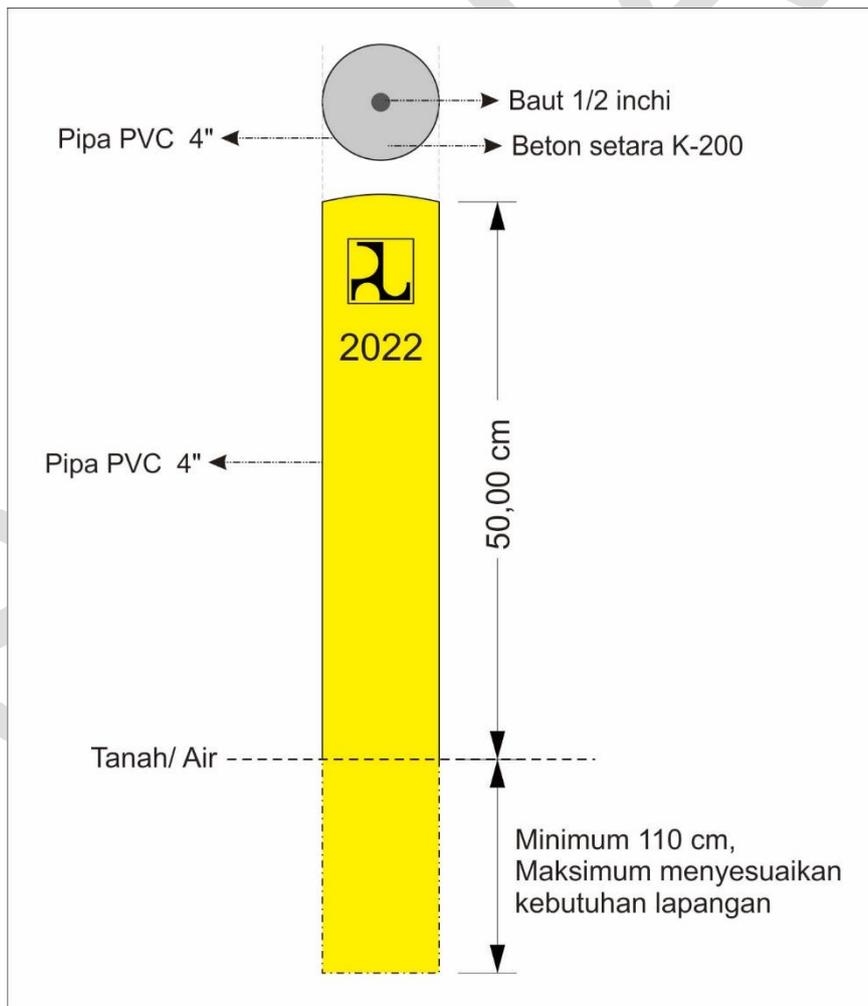
#### 4.4.2.2 Spesifikasi Patok RMJ

Dimensi dan spesifikasi Patok RMJ berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 30 tahun 2020 tentang Pengamanan Barang Milik Negara adalah sebagai berikut:

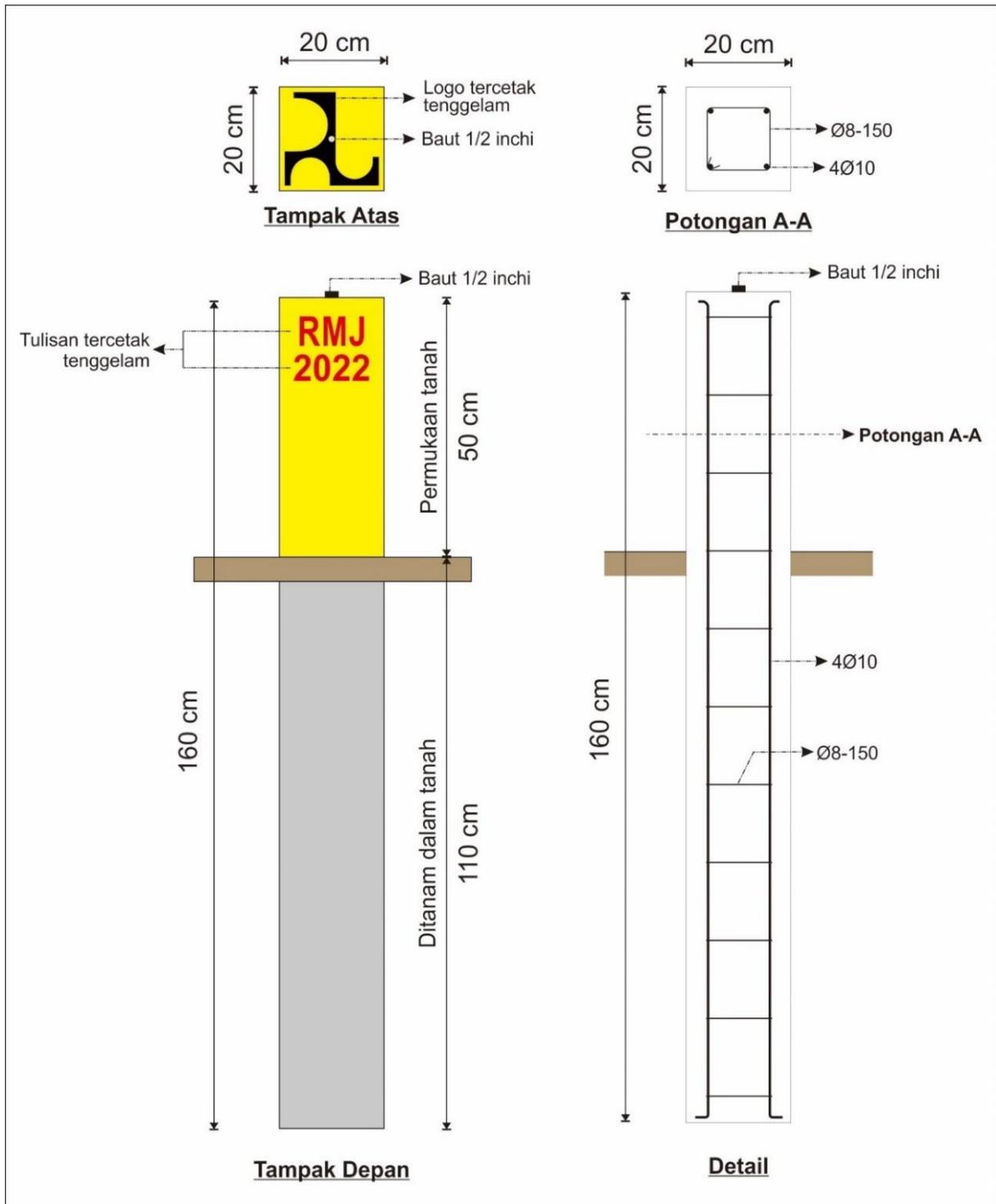
- Patok RMJ terbuat dari beton atau besi (Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan);
- Patok RMJ mempunyai ukuran 20x20x160 cm;
- Cat dasar warna kuning dan/atau hitam;
- Cat huruf warna merah ukuran (Tinggi = 4 cm, Tebal = 1 cm, Lebar = 3 cm);
- Logo penyelenggara jalan sesuai dengan kewenangan ruas jalan yang dilegerkan dengan ukuran 20x20 cm berada di sisi atas;
- Huruf, Angka, dan Logo dibuat tenggelam;
- Campuran beton 1PC : 2PS : 3KRL, Mutu Beton Setara K-200 ( $f'c = 16,9$  MPa);
- Patok ditanam pada kedalaman 110 cm dan tinggi patok yang terlihat adalah 50 cm;
- Di atas permukaan patok diberi baut  $\varnothing 1/2$ ";
- Patok beton bertulang, dengan tulangan pokok  $4\varnothing 10$  mm dan tulangan sengkang  $\varnothing 8 - 150$  mm;
- Pada kondisi tertentu atau khusus Patok RMJ bisa saja dikonversi menggunakan patok komposit pipa PVC seperti pada Gambar 6. Namun dalam perubahannya/konversi patok harus ada justifikasi teknis yang melandasi perubahan spesifikasi tersebut.



**Gambar 5 – Ilustrasi patok RMJ**



**Gambar 6 - Spesifikasi patok RMJ komposit pipa**



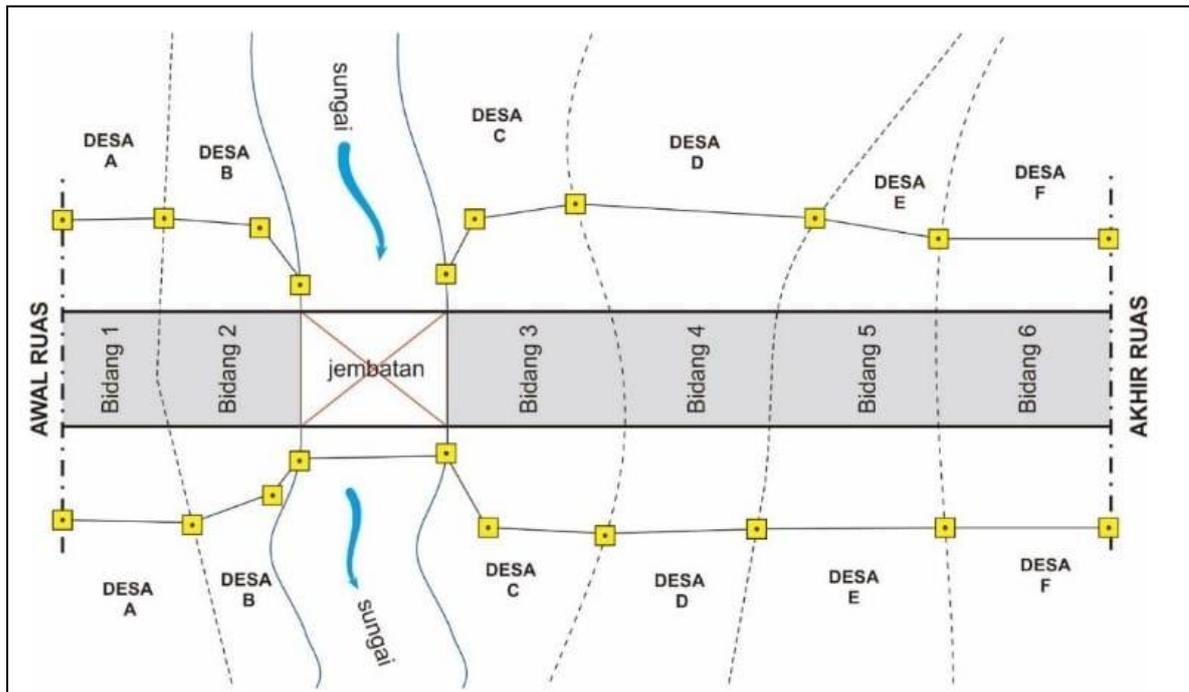
**Gambar 7 - Spesifikasi patok RMJ**

#### 4.4.2.3 Ketentuan Pemasangan Patok RMJ

Patok RMJ dapat dipasang dengan ketentuan sebagai berikut:

- Batas Rumija ditandai dengan Patok RMJ dalam jarak maksimal 50 m pada kiri dan kanan batas terluar rumija, lebih rapat jika terdapat efek gergaji;
- Setiap Patok RMJ dilakukan pengambilan koordinat baik menggunakan GNSS maupun *Total Station*;

- c. Pada batas rumija yang belum jelas maka dalam pemasangan Patok RMJ melibatkan pejabat yang ditunjuk oleh penyelenggara jalan untuk memverifikasi batas-batas rumija;
- d. Pada kondisi tertentu yang tidak memungkinkan dipasang Patok RMJ pada jarak maksimal tiap 50 m maka boleh digeser kekiri atau kekanan menyesuaikan kondisi dan situasi jalan namun tetap pada posisi terluar batas rumija;
- e. Setiap ruas jalan yang dipasang Patok RMJ maka terdapat peta tematik rumija dan dokumentasi Patok RMJ; dan
- f. Bidang tanah pada rumija terbagi oleh batas desa dan sungai seperti pada Gambar 8.



**Gambar 8 - Pembagian bidang tanah pada rumija**

#### 4.4.3 Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah Negara

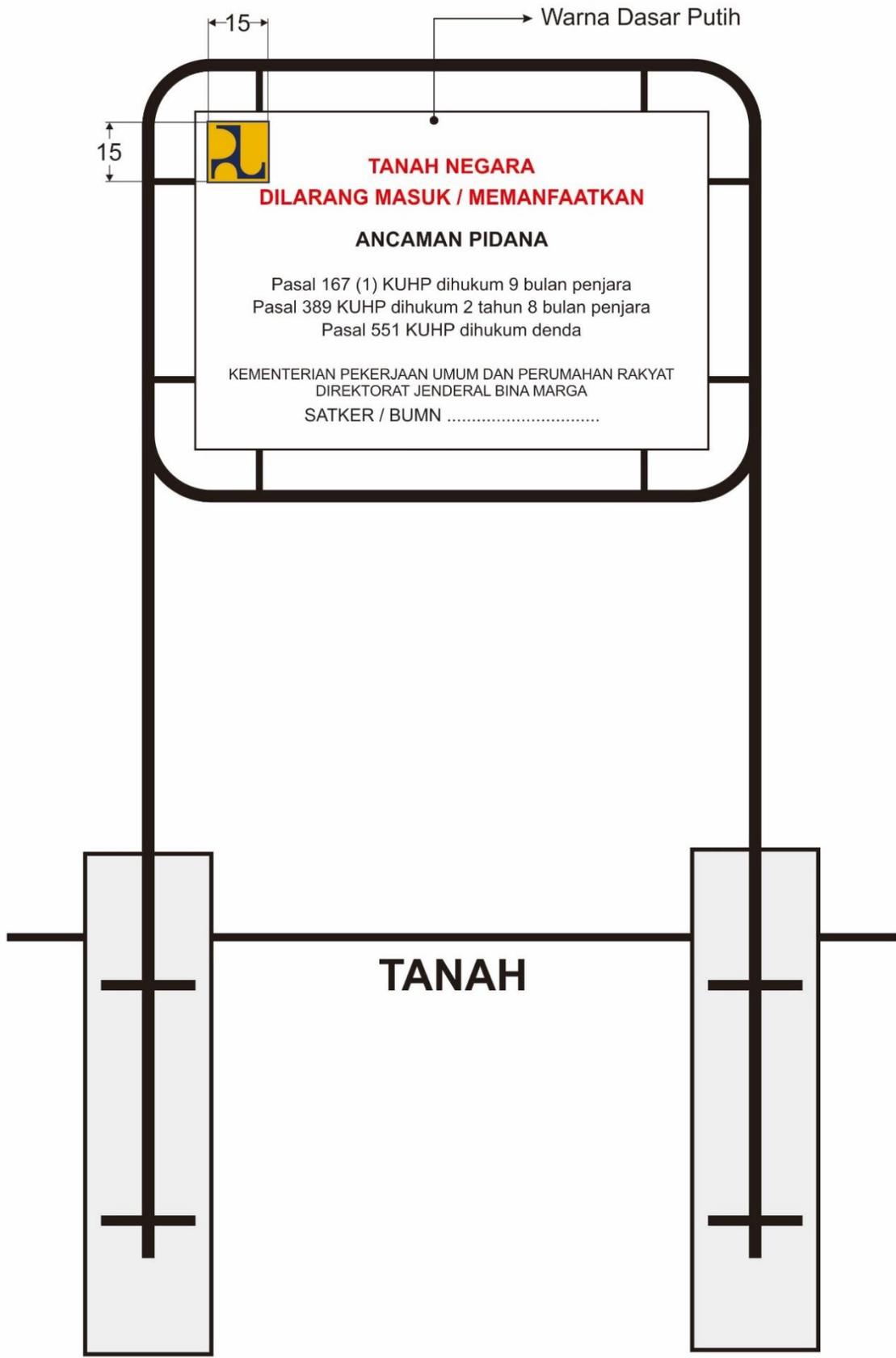
Selain pemasangan patok penanda batas tanah berupa Patok RMJ untuk pengamanan fisik berupa tanah sesuai amanat Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 30 Tahun 2020 tentang Pengamanan Barang Milik Negara maka perlu dilakukan juga pemasangan papan pengumuman kepemilikan (papan larangan).

Adapun dimensi dan spesifikasi papan larangan antara lain adalah:

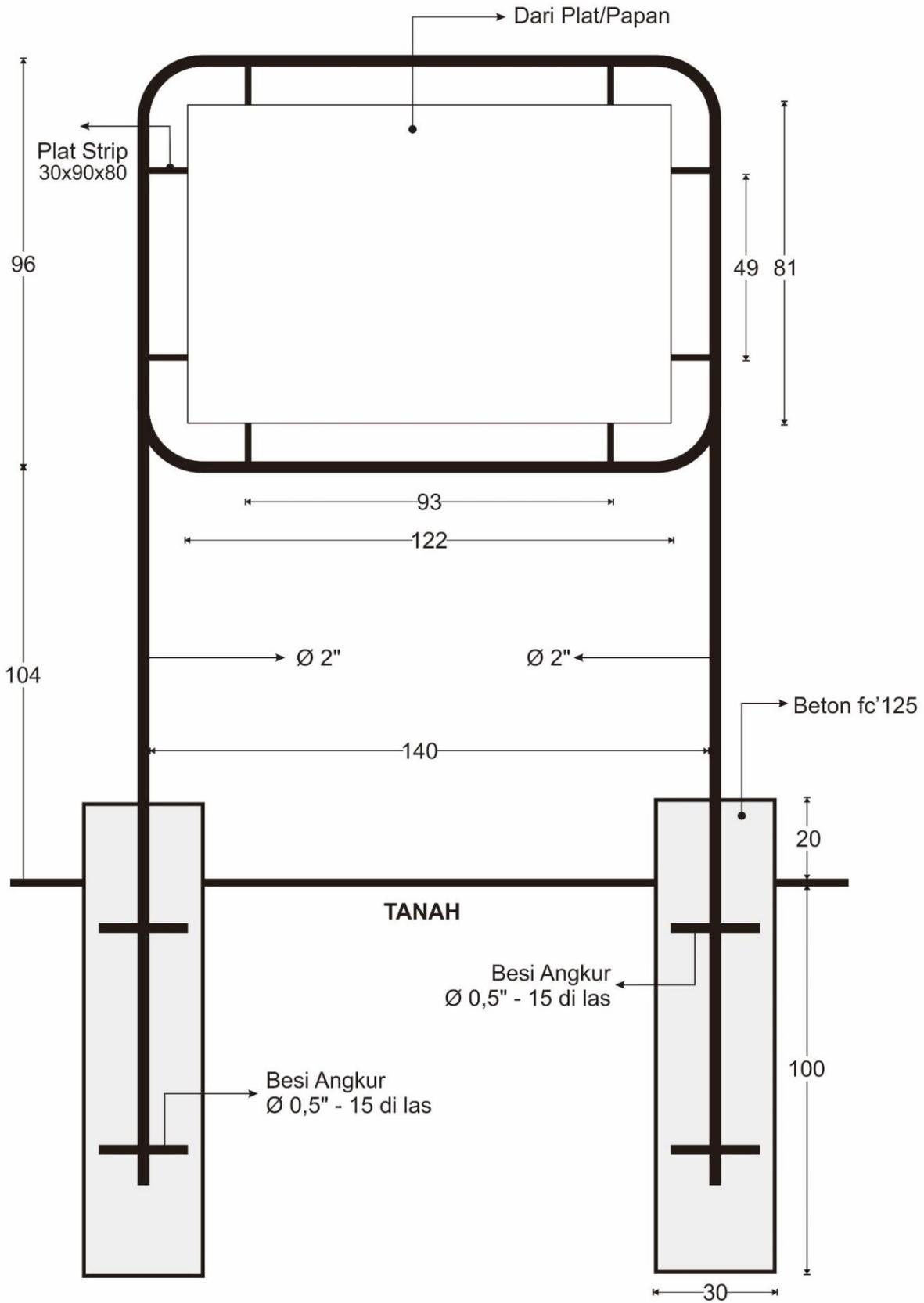
- a. Dibuat dari pelat besi yang berukuran minimal lebar 81 cm dan panjang 122 cm;
- b. Di cat dasar warna putih;
- c. Diberi tulisan "TANAH MILIK NEGARA" berwarna hitam;
- d. Diberi gambar lambang Kementerian;
- e. Dilengkapi dengan tulisan "DILARANG MASUK/MEMANFAATKAN TANAH" berwarna merah, dan dituliskan pula ancaman pidana berupa:
  - 1) Pasal 167 ayat (1) KUHP dihukum 9 (sembilan) bulan penjara;
  - 2) Pasal 389 KUHP dihukum 2 (dua) tahun 8 (delapan) bulan penjara; dan
  - 3) Pasal 551 KUHP dihukum denda.
- f. Pada kiri bawah dituliskan nama Kementerian dan Kuasa Pengguna Barang;
- g. Dilengkapi kode barang sesuai pencatatan BMN;

- h. Tinggi tiang minimal 2 m dari permukaan tanah dengan tiang pipa berdiameter minimal 2 inci yang ditanam menggunakan cor beton dengan kedalaman minimal 1 m dari permukaan tanah; dan
- i. Dimensi dan gambar papan pengumuman kepemilikan tanah (papan larangan) dapat dilihat pada Gambar 9 dan Gambar 10.

SALINAN



**Gambar 9 - Papan pengumuman kepemilikan tanah negara**



Gambar 10 - Dimensi dan spesifikasi papan pengumuman kepemilikan tanah negara

#### 4.5 Sistem Referensi Geospasial

Setiap negara menggunakan suatu sistem datum geodetik yang masing-masing ditetapkan menjadi dasar acuan pemetaan nasionalnya. Di Indonesia Datum Geodetik yang digunakan adalah datum WGS-1984. Datum Geodetik WGS-1984 menggunakan elipsoid referensi yang memiliki nilai parameter yang ditampilkan pada Tabel 6.

**Tabel 6 - Parameter world geodetic system 1984**

Parameter	Notasi	Nilai
Setengah sumbu panjang elipsoid	a	6.378.137 m
Faktor pengepungan bumi	1/f	298,257223563
Kecepatan sudut rata-rata sumbu rotasi bumi	$\omega$	$7.292.115 \times 10^{-11}$ radian/detik
Konstanta gaya berat geosentrik (termasuk massa atmosfer bumi)	G-M	$3,986004418 \times 10^{14}$ $m^3/detik^2$

Sumber SNI 19-6724-2002 tentang Jaring Kontrol Horizontal

Di Indonesia sistem referensi geospasial menggunakan Sistem Referensi Geospasial Indonesia yang selanjutnya disingkat SRGI, yaitu sistem referensi geospasial yang digunakan secara nasional dan konsisten untuk seluruh wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia serta kompatibel dengan sistem referensi geospasial global. Sesuai dengan Peraturan Badan Informasi Geospasial Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2021 Tentang Sistem Referensi Geospasial Indonesia (SRGI) terdiri atas SRGI Horizontal dan SRGI Vertikal yang direalisasikan dalam bentuk Jaring Kontrol Geodesi (JKG) yang meliputi Jaring Kontrol Horizontal Nasional (JKHN), Jaring Kontrol Vertikal Nasional (JKVN), dan Jaring Kontrol Gayaberat Nasional (JKGN). Bukti fisik di lapangan dari jaring kontrol geodesi ini berupa pilar titik kontrol, pilar titik gaya berat, dan stasiun pasut. Untuk informasi terkait jaring kontrol geodesi bisa diakses melalui *website* resmi Badan Informasi Geospasial <https://srqi.big.go.id>.

Stasiun GNSS CORS merupakan jaring kerangka geodetik aktif berupa stasiun permanen (*base station*) dilengkapi dengan *receiver* dan dapat menerima sinyal-sinyal dari satelit GNSS yang beroperasi secara kontinyu setiap hari. Ina-CORS merupakan CORS yang dikelola oleh Badan Informasi Geospasial sebagai stasiun pengamatan geodetik tetap/kontinu yang beroperasi secara terus-menerus selama 24 jam/7 hari untuk merekam data satelit GNSS yang diterima. Ina-CORS bertujuan untuk menjaga tingkat akurasi dan presisi dari kerangka dasar geodetik yang telah dibangun serta mendukung penyelenggaraan pemetaan dasar, penyelenggaraan sistem referensi vertikal, untuk *monitoring* pergerakan lempeng bumi, studi geodinamika, riset meteorologi dan ionosfer, serta keperluan untuk sensor *Tsunami Early Warning System*. Untuk informasi terkait dengan Ina-CORS bisa diakses melalui *website* <https://inacors.big.go.id>.

Hasil koordinat peta leger jalan harus diikatkan pada sistem referensi geospasial yaitu Jaring Kontrol Horizontal Nasional (JKHN) atau stasiun CORS yang disajikan dalam sistem koordinat nasional UTM dengan datum geodetik WGS-1984.

Geoid disebut sebagai model bumi yang mendekati sesungguhnya. Geoid juga dapat didefinisikan sebagai bidang eipotensial yang berimpit dengan permukaan laut pada saat keadaan tenang dan tanpa gangguan, karena itu secara praktis geoid dianggap berhimpit

dengan permukaan laut rata-rata atau *Mean Sea Level* (MSL). Geoid memiliki peran yang cukup penting dalam berbagai hal seperti untuk keperluan aplikasi geodesi, oseanografi, dan geofisika. Dalam bidang geodesi penggunaan teknologi GNSS dalam penentuan tinggi orthometrik untuk berbagai keperluan praktis seperti rekayasa, survei, dan pemetaan membutuhkan informasi geoid teliti. Hal ini disebabkan karena data tinggi yang dihasilkan GNSS bersifat geometrik yang mengacu pada bidang matematis berbentuk elipsoid, sedangkan tinggi yang diperlukan untuk keperluan praktis adalah data tinggi orthometrik yang bidang acuannya adalah geoid. Geoid terbentuk akibat variasi gaya berat bumi sehingga diperlukan data gaya berat yang memadai dan melingkupi seluruh wilayah di dunia untuk dapat menghasilkan geoid yang ideal.

Badan Informasi Geospasial sebagai lembaga yang berwenang di bidang informasi geospasial di Indonesia melalui Surat Keputusan (SK) Kepala BIG Nomor 81 Tahun 2020 tentang INAGEOID2020 telah menetapkan INAGEOID2020 sebagai kerangka referensi geospasial vertikal nasional. Kemudian selanjutnya sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Informasi Geospasial (BIG) Nomor 13 Tahun 2021 tentang Sistem Referensi Geospasial Indonesia (SRGI) menyebutkan bahwa geoid Indonesia digunakan sebagai sistem referensi geospasial vertikal nasional. Model geoid Indonesia akan terus diperbaharui setiap tahunnya seiring dengan penambahan dataset INAGEOID yang tersebar diseluruh wilayah Indonesia.

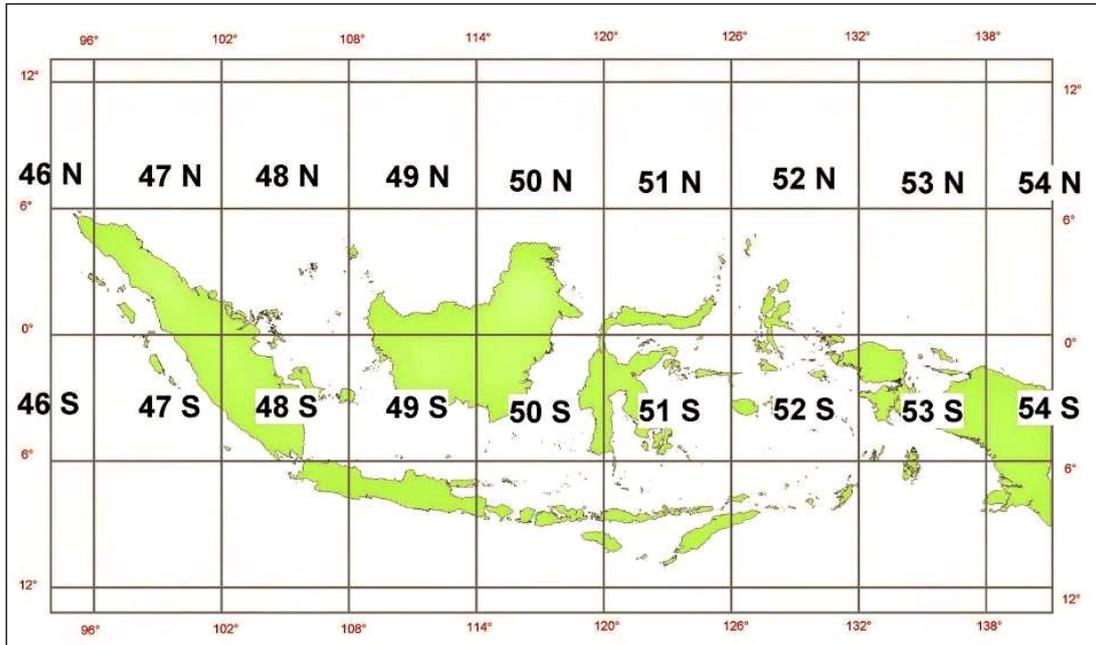
Hasil pengukuran elevasi pada leger jalan yang menggunakan alat GNSS harus direferensikan pada kerangka referensi geospasial vertikal nasional yaitu INAGEOID yang telah dimutakhirkan (versi terbaru). Untuk informasi terkait Model Geoid Indonesia bisa diakses melalui *website* Jaring Kontrol Geodesi dan Geodinamika (JKGG) Badan Informasi Geospasial.

#### 4.6 Sistem Proyeksi Peta Leger Jalan

Proyeksi diartikan sebagai metode/cara dalam usaha mendapatkan bentuk ubahan dari dimensi tertentu menjadi bentuk dimensi yang sistematis. Pada sistem proyeksi UTM didefinisikan posisi horizontal dua dimensi (x,y) menggunakan proyeksi silinder, transversal, dan *conform* yang memotong bumi pada 2 (dua) meridian standar. Seluruh permukaan bumi dibagi atas 60 (enam puluh) bagian yang disebut dengan UTM *zone*. Setiap zona dibatasi oleh 2 (dua) meridian sebesar  $6^\circ$  dan memiliki meridian tengah sendiri.

Setiap zone UTM memiliki sistem koordinat sendiri dengan titik nol pada perpotongan antara meridian sentralnya dengan ekuator. Untuk menghindari koordinat negatif, meridian tengah diberi nilai awal absis (x) 500.000 m dan bagian selatan ekuator diberi nilai awal ordinat (y) 10.000.000 m. Sedangkan untuk zona yang terletak dibagian utara ekuator, ekuator tetap memiliki nilai ordinat 0 m.

Untuk wilayah Indonesia terbagi atas 9 (Sembilan) *zone* UTM, dimulai dari meridian  $90^\circ$  BT sampai dengan  $144^\circ$  BT dengan batas paralel (lintang)  $11^\circ$  LS hingga  $6^\circ$  LU. Dengan demikian wilayah Indonesia dimulai dari zona 46 (meridian sentral  $93^\circ$  BT) hingga zona 54 (meridian sentral  $141^\circ$  BT). Pembagian zona UTM disajikan pada Gambar 11.



**Gambar 11 - Pembagian zona UTM di wilayah Indonesia**

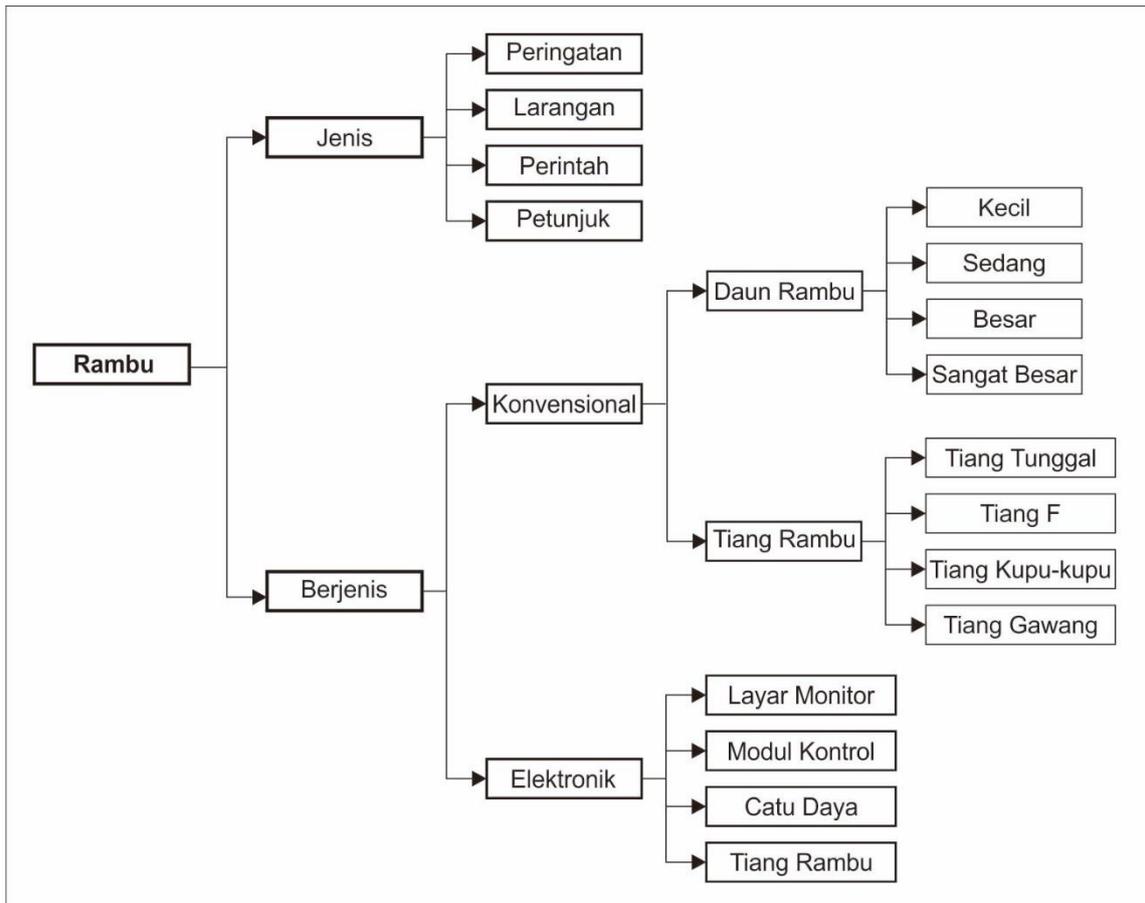
#### **4.7 Perlengkapan Jalan**

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2023 tentang Penetapan Peraturan Pengganti Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang Cipta Kerja menjadi Undang-Undang, perlengkapan jalan berupa:

##### **4.7.1 Rambu Lalu Lintas**

Sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 13 Tahun 2014 tentang Rambu Lalu Lintas, jenis rambu lalu lintas dibedakan menjadi beberapa kelompok seperti yang ditampilkan pada Gambar 12. Dalam pengukuran dan pendataan rambu lalu lintas untuk data pendukung Leger Jalan dibedakan menjadi:

- a. Rambu Peringatan;
- b. Rambu Larangan;
- c. Rambu Perintah;
- d. Rambu Petunjuk; dan
- e. Rambu Elektronik.



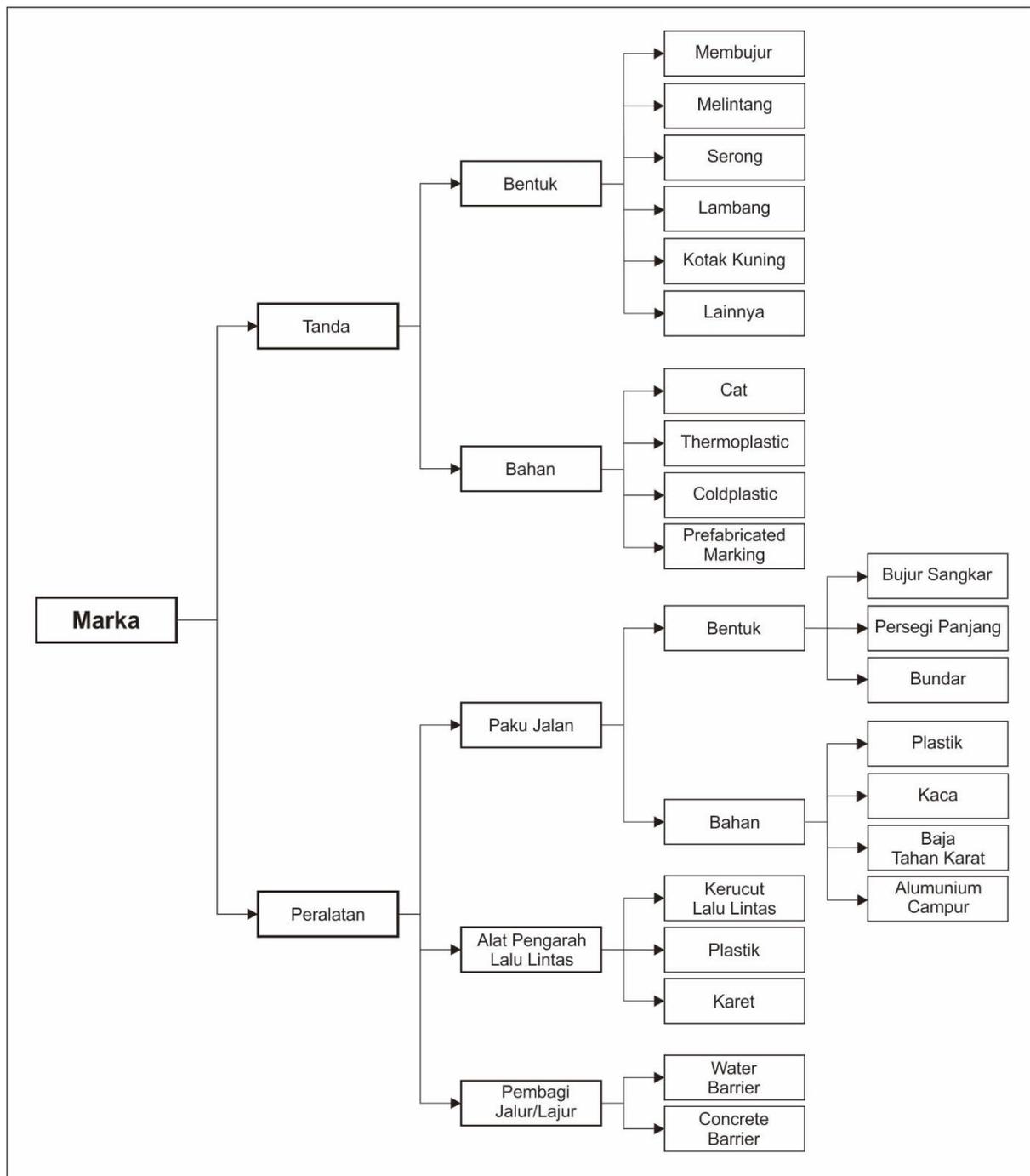
**Gambar 12 - Pengelompokan jenis rambu lalu lintas**

#### 4.7.2 Marka Jalan

Sesuai Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan, marka jalan dibedakan menjadi beberapa kelompok, seperti yang ditampilkan pada Gambar 13. Dalam pengukuran dan pendataan marka jalan untuk data pendukung Leger Jalan, marka jalan dibedakan menjadi:

- a. Marka Membujur;
- b. Marka Melintang;
- c. Marka Serong;
- d. Marka Lambang;
- e. Marka Kotak Kuning; dan
- f. Marka lainnya.

Untuk marka jalan juga dapat dilihat pada Peraturan Direktur Jenderal Bina Marga Nomor KP.106-AJ.501-DJRJD-2019 Juknis Marka Jalan.



**Gambar 13 - Pengelompokan jenis marka jalan**

### 4.7.3 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas

Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) adalah lampu yang mengendalikan arus lalu lintas yang terpasang di persimpangan jalan, tempat penyeberangan pejalan kaki (*zebra cross*) dan tempat arus lalu lintas lainnya. Dalam pengukuran dan pendataan data pendukung Leger Jalan APILL dikelompokkan menjadi:

- a. Lampu 3 (tiga) warna;
- b. Lampu 2 (dua) warna; dan
- c. Lampu 1 (satu) warna.

Penjelasan lebih detail terkait dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas dapat dilihat pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 49 Tahun 2014 tentang Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas dan Peraturan Direktur Jenderal Bina Marga Nomor KP.825-AJ.005-DJPD-2021 Juknis APILL.

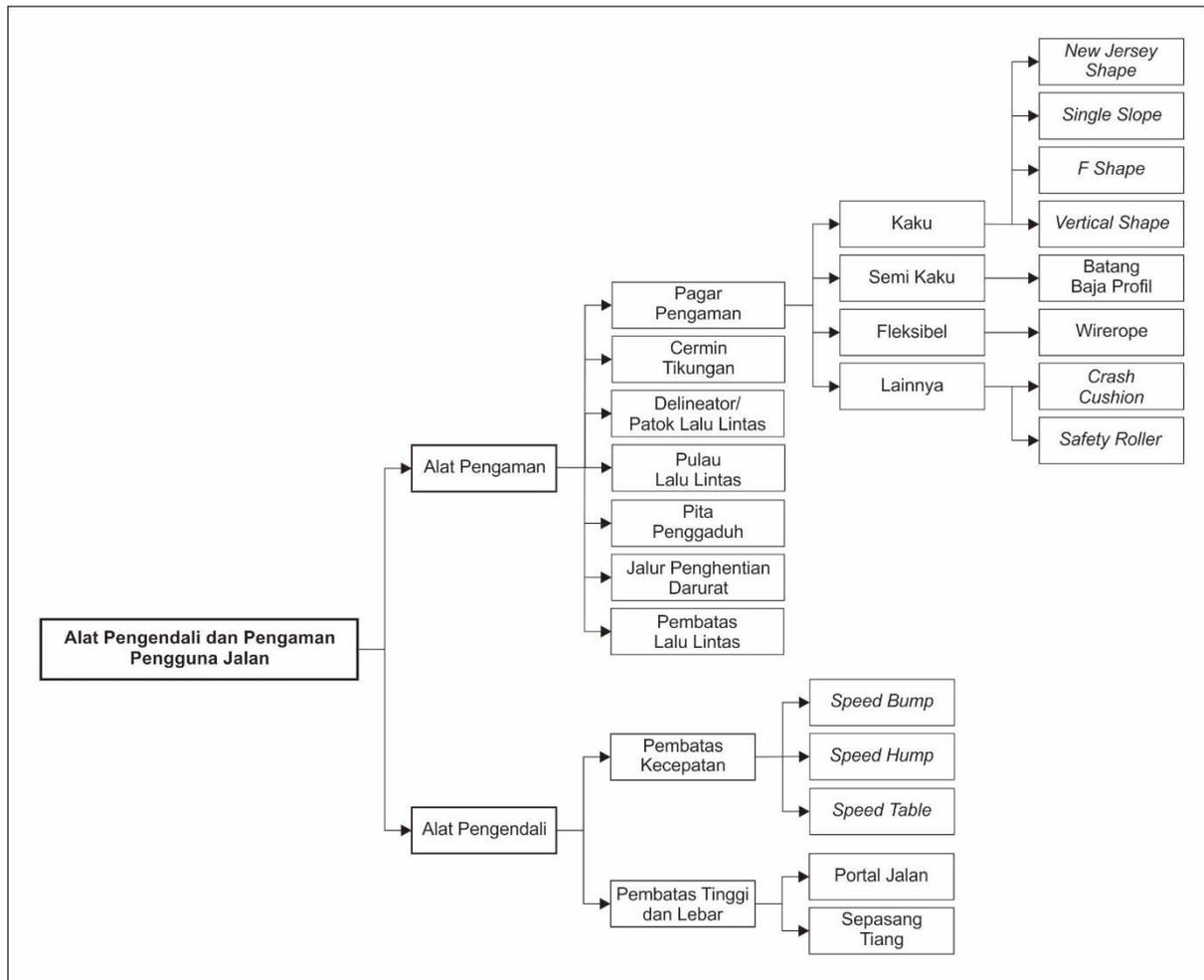
#### 4.7.4 Alat Penerangan Jalan

Alat penerangan jalan merupakan lampu penerangan jalan yang berfungsi untuk memberi penerangan pada Ruang Lalu Lintas. Penjelasan lebih detail terkait dengan Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas dapat dilihat pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 47 Tahun 2023 tentang Alat Penerangan Jalan.

#### 4.7.5 Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 48 Tahun 2023 tentang Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan dikelompokkan menjadi:

- a. Alat Pengendali Pengguna Jalan:
  - 1) Pembatas Kecepatan; dan
  - 2) Pembatas Tinggi dan Lebar.
- b. Alat Pengaman Pengguna Jalan:
  - 1) Pagar Pengaman;
  - 2) Cermin Tikungan;
  - 3) *Deliniator*/Patok Lalu Lintas;
  - 4) Pita Penggaduh;
  - 5) Jalur Penghentian Darurat; dan
  - 6) Pembatas Lalu Lintas.



**Gambar 14 - Pengelompokan alat pengendali dan pengaman pengguna jalan**

#### 4.8 *As-Built Drawing* Jalan dan Jembatan

Salah satu sumber data Leger Jalan adalah *as-built drawing* Jalan dan Jembatan. Keberadaan *as-built drawing* membawa peran penting pada Leger Jalan dalam rangka menghasilkan Dokumen Leger Jalan dan model 3D suatu ruas jalan yang lengkap dan mutakhir. Data *as-built drawing* jalan dan jembatan merupakan salah satu data sekunder sehingga dalam pengumpulan data tersebut perlu dilakukan survei instasional pada instansi terkait. Apabila pada ruas jalan yang dilegerkan tidak terdapat *as-built drawing* jalan dan jembatan maka perlu untuk dibuatkan *as-built drawing* sesuai peraturan/pedoman/SOP yang mengatur tentang *as-built drawing* jalan dan jembatan. Kegiatan pembuatan *as-built drawing* jalan dan jembatan pada ruas jalan yang tidak tersedia data *as-built drawing* tidak termasuk ke dalam ruang lingkup Leger Jalan.

#### 4.9 Struktur Perkerasan Jalan

##### 4.9.1 Lapis Permukaan

a. Lapan (Lapis Penetrasi)

Lapis perkerasan yang terdiri dari agregat pokok dan agregat pengunci bergradasi relatif seragam yang diikat oleh aspal keras dengan cara disemprotkan di atasnya

dan dipadatkan lapis demi lapis dan jika akan digunakan sebagai lapis permukaan perlu diberi laburan aspal dengan batu penutup.

- b. Pelaburan Aspal
  - 1) BURDA (Laburan Aspal Dua Lapis)  
Pelaburan aspal (*surface dressing*) satu lapis yang diberi pengikat aspal dan kemudian ditutup dengan butiran agregat (*chipping*).
  - 2) BURTU (Laburan Aspal Satu Lapis)  
Pelaburan aspal (*surface dressing*) dua lapis yang setiap lapisnya diberi pengikat aspal dan kemudian ditutup dengan butiran agregat (*chipping*).
- c. LATASTON (Lapis Atas Aspal Beton)  
Lapisan beraspal dengan gradasi agregat senjang dengan menggunakan bahan pengikat aspal keras. Lataston terdiri dari 2 (dua) macam yaitu:
  - 1) HRS-WC (*Hot Rolled Sheet Wearing Course*); dan
  - 2) HRS-Base (*Hot Rolled Sheet Base*).
- d. LASTON (Lapis Aspal Beton)  
Lapisan beraspal dengan gradasi agregat rapat/menerus dengan menggunakan bahan pengikat aspal keras. Laston terdiri dari 3 (tiga) macam yaitu:
  - 1) AC-WC (*Asphalt Concrete Wearing Course*);
  - 2) AC-BC (*Asphalt Concrete Binder Course*); dan
  - 3) AC-Base (*Asphalt Concrete Base*).
- e. Lapis Aus SMA (*Split Mastic Asphalt*)  
Campuran agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi, aspal dan bahan tambah, atau merupakan campuran beton aspal panas bergradasi terbuka yang terdiri dari campuran split, mastik aspal, serta bahan tambah.
- f. Beton (*Rigid*)  
Struktur perkerasan yang umumnya terdiri dari tanah dasar, lapis pondasi bawah, dan lapis beton semen dengan atau tanpa tulang.

#### 4.9.2 Lapis Pondasi

- a. LMC (*Lean Mix Concrete*)  
Campuran material berbutir dan semen dengan kadar semen rendah, dan digunakan sebagai bagian dari lapis pondasi perkerasan beton.
- b. CTB (*Cement Treated Base*)
- c. Campuran agregat berbutir dengan semen dan air dalam proporsi tertentu, dan digunakan sebagai lapis pondasi.
- d. AGREGAT (Berbutir)  
Sekumpulan butir-butir batu pecah, kerikil, pasir atau mineral lainnya baik berupa hasil alam maupun hasil buatan. Berdasarkan kelasnya (karakter dan Analisa saringan) dibedakan menjadi:
  - 1) Agregat Kelas A;
  - 2) Agregat Kelas B; dan
  - 3) Agregat Kelas S.
- e. MAKADAM

#### 4.10 Bangunan Penghubung

Bangunan ini bertujuan untuk meningkatkan keamanan lalu lintas, mengurangi kepadatan lalu lintas dipersimpangan jalan dan memastikan arus lalu lintas yang lancar. Bangunan penghubung bisa berupa:

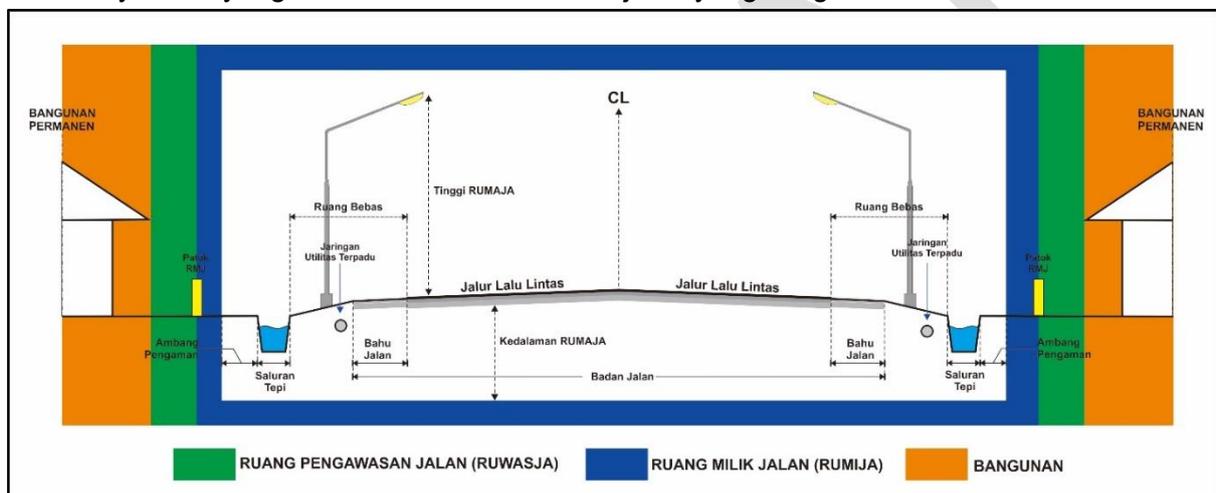
- a. Jembatan  
Jalan yang terletak di atas permukaan air dan/atau di atas permukaan tanah.
- b. Terowongan  
Jalan yang terletak di dalam tanah dan/atau di dalam air.
- c. Lintas Atas (*Overpass*)  
Struktur jembatan atau jalur tinggi yang memungkinkan lalu lintas kendaraan melintasi jalan raya atau rel kereta api tanpa bersinggungan dengan lalu lintas yang berjalan dibawahnya.
- d. Lintas Bawah (*Underpass*)  
Struktur jalan atau jalur yang dibangun di bawah jalan raya, rel kereta api atau struktur lainnya.
- e. Jalan Layang  
Struktur jalan yang dibangun di atas jalan raya atau persimpangan jalan untuk memungkinkan arus lalu lintas melewati persimpangan tersebut tanpa bersinggungan dengan lalu lintas dibawahnya. Jalan layang sering disebut juga *Flyover*.
- f. *Pile Slab*  
Jenis struktur jembatan yang didukung oleh tiang pancang (*pile*) dan memiliki pelat beton (*slab*) yang berfungsi sebagai permukaan jalan.
- g. *Box*  
Jenis struktur jembatan yang memiliki bentuk penampang melintang yang menyerupai kotak atau persegi panjang. Struktur jembatan ini terdiri dari dua atau lebih balok beton yang membentuk penampang kotak dan mendukung beban lalu lintas di atasnya.
- h. Viaduk  
Struktur jembatan panjang yang terdiri dari serangkaian tiang pancang atau pilar yang mendukung bagian atasnya.
- i. Jembatan Kereta Api  
Jembatan khusus jalur kereta api yang terletak di atas permukaan air dan/atau di atas permukaan tanah.
- j. Terowongan Kereta Api  
Jalur khusus kereta api yang terletak di dalam tanah dan/atau di dalam air.
- k. Jembatan Penyeberangan Orang  
Jembatan penyeberangan pejalan kaki merupakan bangunan jembatan yang diperuntukkan untuk menyeberang pejalan kaki dari satu sisi jalan ke sisi jalan yang lainnya.

#### 4.11 Data Lahan

Pengumpulan data sekunder berupa data lahan perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Untuk menjamin kepastian hukum, tanah yang sudah dikuasai oleh Pemerintah dalam rangka pembangunan jalan didaftarkan untuk diterbitkan sertifikat hak atas tanahnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan di bidang pertanahan.
- b. Leger Jalan harus memperhatikan aspek hukum atas pemegang hak atas tanah, atau pemakai tanah negara, atau masyarakat wilayah hukum adat, yang tanahnya diperlukan untuk pembangunan jalan.

- c. Leger Jalan yang telah siap pembuatannya dan telah mempunyai kekuatan hukum atas tanah yang sudah dikuasai oleh pemerintah diumumkan secara luas kepada masyarakat luas melalui media cetak maupun media elektronik.
- d. Prosedur pendaftaran ke kantor Badan Pertanahan Nasional dengan harus melengkapi data-data surat tanah seperti pada lampiran normatif data kelengkapan surat tanah dalam pembebasan tanah masyarakat.
- e. Sedangkan tanah yang dikuasai negara adalah luas lahan yang diperuntukkan bagi ruang manfaat jalan dan penambahan jalur lalu lintas di masa yang akan datang serta kebutuhan ruangan untuk pengamanan jalan. Luas lahan yang dikuasai negara tersebut disebut sebagai Ruang Milik Jalan (Rumija) lihat Gambar 15.
- f. Ruas jalan yang dileger dilaksanakan berdasarkan rencana tata ruang wilayah, terutama menyangkut dampak lingkungan.
- g. Utilitas publik harus berada pada posisi yang benar dan aman sesuai peraturan yang berlaku khususnya di daerah perkotaan.
- h. Fasilitas publik yang menjamin keamanan dan kenyamanan pengguna jalan dan masyarakat yang bermukim di sekitar ruas jalan yang dileger.



**Gambar 15 - Bagian-bagian jalan**

## 5. Ketentuan Teknis

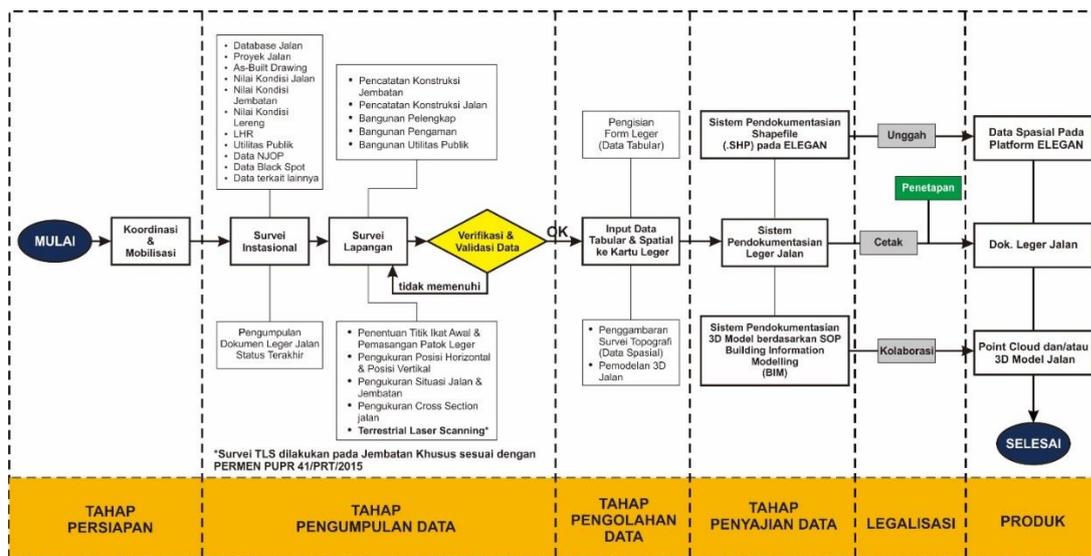
### 5.1. Pembuatan dan Penetapan Leger Jalan

#### 5.1.1 Umum

Pembuatan Leger Jalan adalah suatu kegiatan yang mewujudkan Leger Jalan dalam bentuk kartu dan/atau digital dengan bentuk sesuai yang ditetapkan. Kegiatan pembuatan Leger Jalan ini terdiri dari beberapa tahapan kegiatan yang meliputi:

- a. Tahap Persiapan;
- b. Tahap Pengumpulan Data;
- c. Tahap Pengolahan Data;
- d. Tahap Penyajian Kartu Leger; dan
- e. Tahap Monitoring Leger Jalan.

### 5.1.1.1 Diagram Alir



**Gambar 16 - Diagram alir pembuatan Leger Jalan**

### 5.1.1.2 Kebutuhan Personel

Personel yang dibutuhkan pada pekerjaan leger jalan meliputi Ahli Teknik di bidang Geodesi, Ahli Teknik di bidang Jalan, Ahli Teknik di bidang Jembatan (apabila diperlukan), Asisten Ahli Teknik di bidang Geodesi, Asisten Ahli Teknik di bidang Jalan, Asisten Ahli Teknik di bidang Jembatan (apabila diperlukan), Surveyor Topografi, CAD Operator dan GIS Operator. Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam klasifikasi personel, antara lain:

- Ahli Teknik di bidang Geodesi adalah seorang sarjana geodesi yang berpengalaman dalam bidang pengukuran dan pemetaan dan menguasai aspek teknis baik dalam pengumpulan data dan proses penggambaran jalan jembatan (manual/digital) yang dibuktikan Sertifikat Kompetensi Kerja yang dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.
- Ahli Teknik di bidang Geodesi sebagai *Team Leader* harus dapat memahami seluruh lingkup pekerjaan yang terdapat dalam spesifikasi teknis (TOR/KAK) sehingga hasil pekerjaan dapat tepat sasaran.
- Ahli Teknik di bidang Jalan adalah sarjana teknik sipil yang berpengalaman dalam pengumpulan data dan perencanaan jalan dan jembatan yang dibuktikan dengan Sertifikat Kompetensi Kerja yang dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.
- Ahli Teknik di bidang Jalan harus dapat memahami lingkup pekerjaan yang terdapat dalam spesifikasi teknis (TOR/KAK) sehingga pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data leger jalan jembatan dapat tepat sasaran.
- Ahli Teknik di bidang Jembatan adalah sarjana teknik sipil yang berpengalaman dalam pengumpulan dan perencanaan jembatan yang dibuktikan dengan Sertifikat Kompetensi Kerja yang dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.
- Ahli Teknik di bidang Jembatan harus dapat memahami lingkup pekerjaan yang terdapat dalam spesifikasi teknis (TOR/KAK) sehingga pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data jembatan dapat tepat sasaran yang dibuktikan dengan Sertifikat Kompetensi Kerja yang dikeluarkan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.
- Asisten Ahli Teknik di bidang Geodesi adalah seorang sarjana teknik geodesi yang berpengalaman dalam bidang pengukuran dan pemetaan yang bertugas membantu Ahli

- Teknik di bidang Geodesi dalam mengawasi jalannya kegiatan pengukuran dan pemetaan.
- h. Asisten Ahli Teknik di bidang Jalan adalah seorang sarjana teknik sipil yang berpengalaman dalam pengumpulan data dan perencanaan jalan jembatan yang bertugas membantu Ahli Teknik di bidang Jalan dalam mengawasi kegiatan pengumpulan data baik data sekunder maupun data primer yang terkait dengan jalan jembatan.
  - i. Asisten Ahli Teknik di bidang Jembatan adalah seorang sarjana teknik sipil yang berpengalaman dalam pengumpulan data dan perencanaan jembatan yang bertugas membantu Ahli Teknik di bidang Jembatan dalam mengawasi kegiatan pengumpulan data baik data sekunder maupun data primer yang terkait dengan jembatan.
  - j. Surveyor Topografi adalah seorang diploma 3 (tiga) teknik geodesi dan/atau teknik sipil yang berpengalaman dalam bidang survei pengukuran dan pemetaan topografi. Seorang surveyor topografi dituntut dapat bekerja sama secara tim, serta teliti dan sabar dalam mengoperasikan alat di tengah kondisi lapangan yang cukup berat.
  - k. Operator CAD adalah seorang diploma 3 (tiga) teknik geodesi dan/atau teknik sipil yang berpengalaman dalam penggambaran gambar teknik secara digital dan mampu mengoperasikan perangkat-perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang berkaitan dengan survei pemetaan serta mempunyai pengalaman dan pengetahuan di bidang pengukuran dan pemetaan.
  - l. Operator GIS adalah seorang diploma 3 (tiga) teknik sipil dan/atau teknik geodesi dan/atau teknik planologi yang berpengalaman dalam bidang sistem informasi geografis dan mampu mengoperasikan serta menguasai perangkat lunak (*software*) GIS.
  - m. Operator 3D *Modelling* adalah seorang diploma 3 (tiga) teknik sipil dan/atau teknik geodesi yang berpengalaman dalam bidang 3D *Modelling* jalan jembatan dan mampu mengoperasikan serta menguasai perangkat lunak (*software*) 3D *Modelling*.

Ringkasan kebutuhan dan kualifikasi personel untuk pembuatan leger jalan dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7 - Personel pembuatan leger jalan**

No.	Posisi	Kualifikasi	Jumlah
<b>Tenaga Ahli</b>			
1.	<i>Team Leader</i>	S-1 Teknik Geodesi Ahli Madya (5 tahun)	1 (satu) Orang
2.	Ahli Teknik di bidang Jalan	S-1 Teknik Sipil Ahli Madya (3 tahun)	1 (satu) Orang
3.	Ahli Teknik di bidang Jembatan*	S-1 Teknik Sipil Ahli Madya (3 tahun)	1 (satu) Orang
<b>Asisten Tenaga Ahli</b>			
1.	Asisten Ahli Teknik di bidang Geodesi	S-1 Teknik Geodesi (3 tahun)	1 (satu) Orang
2.	Asisten Ahli Teknik di bidang Jalan	S-1 Teknik Sipil (3 tahun)	1 (satu) Orang

No.	Posisi	Kualifikasi	Jumlah
3.	Asisten Ahli Teknik di bidang Jembatan*	S-1 Teknik Sipil (3 tahun)	1 (satu) Orang
<b>Teknisi</b>			
1.	Surveyor	D-3 T. Sipil/T. Geodesi (2 tahun)	Sesuai Kebutuhan
2.	Pembantu Surveyor	SMK/ SMA Sederajat	Sesuai Kebutuhan
3.	Operator CAD	D-3 T. Sipil/T. Geodesi (1 tahun)	Sesuai Kebutuhan
4.	Operator GIS	D-3 T. Sipil/T. Geodesi/ T. Planologi (1 tahun)	Sesuai Kebutuhan
5.	Operator 3D <i>Modelling</i>	D-3 T. Sipil/ T. Geodesi (1 tahun)	Sesuai Kebutuhan
<b>Pendukung</b>			
1.	Sekretaris	-	Sesuai Kebutuhan
2.	Operator Komputer	-	Sesuai Kebutuhan
3.	Pesuruh	-	Sesuai Kebutuhan

\*apabila diperlukan

Adapun uraian tugas dan tanggung jawab dari masing-masing personel adalah:

a. *Team Leader*

- 1) Tugas utamanya merangkap sebagai Ketua Tim, memimpin dan mengkoordinir seluruh kegiatan anggota tim kerja;
- 2) Mengawasi semua tenaga/personel yang terlibat dalam pekerjaan survei pengukuran dan pengumpulan data leger jalan dimaksud tepat waktu;
- 3) Bertanggung jawab atas kebenaran, ketelitian, kemutakhiran, dan kelengkapan data hasil pelaksanaan survei; dan
- 4) Bertanggung jawab atas ketepatan waktu pelaksanaan pekerjaan yang telah ditetapkan untuk pekerjaan survei/pengumpulan data sekunder, pengumpulan data primer, pengolahan, dan penyajian/pelaporan.

b. Ahli Teknik Jalan

- 1) Membantu dan memberikan masukan kepada *Team Leader* dalam pelaksanaan kegiatan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data leger jalan yang berkaitan dengan jalan;
- 2) Melakukan koordinasi dengan seluruh tim yang terlibat dalam kegiatan inventarisasi dan identifikasi jalan, bangunan penghubung jalan, perlengkapan jalan, bangunan pengaman, dan pelengkap jalan dan lain sebagainya yang berhubungan dengan sipil transportasi; dan
- 3) Bertanggung jawab atas kebenaran, ketelitian, kemutakhiran, dan kelengkapan data hasil pelaksanaan survei dan pengolahan data leger jalan.

- c. Ahli Teknik Jembatan
- 1) Membantu dan memberikan masukan kepada *Team Leader* dalam pelaksanaan kegiatan pengumpulan, pengolahan, dan penyajian data leger jalan yang berkaitan dengan jalan khususnya pada jembatan;
  - 2) Melakukan koordinasi dengan seluruh tim yang terlibat dalam kegiatan inventarisasi dan identifikasi jembatan atau bangunan penghubung jalan lainnya; dan
  - 3) Bertanggung jawab atas kebenaran, ketelitian, kemutakhiran, dan kelengkapan data hasil pelaksanaan survei dan pengolahan data leger jembatan.
- d. Asisten Ahli Teknik Geodesi
- 1) Mengendalikan pengawasan lapangan dan juru ukur serta memberi petunjuk dalam pelaksanaan survei pengukuran (primer) dan pengumpulan data sekunder leger jalan dimaksud untuk wilayah yang telah ditentukan;
  - 2) Memeriksa dan mengolah semua data hasil survei sekunder dan data primer yang berada di bawah tanggung jawabnya;
  - 3) Bertanggung jawab kepada Ahli Teknik Geodesi atas kualitas pengumpulan data mencakup kebenaran, ketelitian, kemutakhiran, dan kelengkapan hasil survei yang dilaksanakan sesuai waktu yang telah ditetapkan; dan
  - 4) Bertanggung jawab atas kepada Ahli Teknik Geodesi dan Ahli Teknik Jalan terhadap kualitas hasil pengolahan data leger jalan dalam wilayah pekerjaan yang menjadi tanggung jawabnya.
- e. Asisten Ahli Teknik Jalan
- 1) Mengendalikan pengawasan lapangan dan juru ukur serta memberikan petunjuk dalam pelaksanaan inventarisasi dan identifikasi jalan, bangunan penghubung, perlengkapan jalan, bangunan pengaman dan pelengkap jalan dan lain sebagainya yang berhubungan dengan sipil transportasi;
  - 2) Memeriksa dan mengolah semua data hasil survei sekunder dan data primer yang berada di bawah tanggung jawabnya; dan
  - 3) Bertanggung jawab kepada Ahli Teknik Jalan atas kualitas pengumpulan data mencakup kebenaran, ketelitian, kemutakhiran dan kelengkapan hasil survei yang dilaksanakan sesuai waktu yang telah ditetapkan.
- f. Asisten Ahli Teknik Jembatan
- 1) Mengendalikan pengawasan lapangan dan juru ukur serta memberikan petunjuk dalam pelaksanaan inventarisasi dan identifikasi jembatan atau bangunan penghubung jalan lainnya;
  - 2) Memeriksa dan mengolah semua data hasil survei sekunder dan data primer yang berada di bawah tanggung jawabnya; dan
  - 3) Bertanggung jawab kepada Ahli Teknik Jembatan atas kualitas pengumpulan data mencakup kebenaran, ketelitian, kemutakhiran, dan kelengkapan hasil survei yang dilaksanakan sesuai waktu yang telah ditetapkan.
- g. Surveyor/Juru Ukur
- 1) Melaksanakan survei pengukuran, pengumpulan dan pengolahan data (di lapangan dan di kantor) pada ruas-ruas jalan yang menjadi tanggung jawabnya dengan baik dan benar, akurat, dan tepat waktu; dan
  - 2) Bertanggung jawab atas semua hasil kerja pengukuran di lapangan maupun di kantor.

- h. Pembantu Surveyor/Juru Ukur
  - 1) Secara umum membantu kegiatan juru ukur dari proses pengambilan data di lapangan sampai pada proses mengolah data lapangan; dan
  - 2) Secara khusus melaksanakan pengambilan foto dokumentasi lapangan mulai dari menentukan lokasi strategis pemotretan pada setiap segmen jalan, memberi tanda pada tiap segmen jalan yang telah didokumentasi dan mencatat hal-hal yang penting pada lokasi pengambilan foto.
- i. Operator GIS
  - 1) Mengolah seluruh data leger jalan, baik data spasial maupun data numerik berbasis GIS sesuai dengan format Leger Jalan; dan
  - 2) Mengaplikasikan seluruh data leger ke dalam format GIS sesuai dengan Pedoman Leger Jalan.
- j. Operator CAD
  - 1) Digitasi guna lahan berdasarkan peta orthophoto dan *drafting* seluruh hasil survei pengukuran kedalam format CAD sesuai Pedoman Leger Jalan; dan
  - 2) Mengaplikasikan semua hasil survei pengukuran lapangan ke dalam format standar kartu jalan dan/atau kartu jembatan secara kasar sampai pada hasil akhir gambar halus secara memuaskan sesuai Pedoman Leger Jalan.
- k. Operator 3D *Modelling*
  - 1) Melakukan koordinasi dengan anggota tim yang berhubungan dengan kegiatan pemodelan 3 (tiga) dimensi; dan
  - 2) Mengaplikasikan seluruh data leger jalan, baik data primer, maupun data sekunder kedalam pemodelan 3 (tiga) dimensi.
- l. Sekretaris
  - 1) Melakukan pencatatan jadwal pekerjaan secara berkala dan menyampaikan kepada *Team Leader*;
  - 2) Mengatur dan mencatat seluruh hasil rapat; dan
  - 3) Mengatur segala urusan administrasi pekerjaan dan kantor baik terkait dengan surat menyurat maupun dalam perihal kontrak.
- m. Operator Komputer
 

Mengkreasikan dan mengaplikasikan semua hasil olah data lapangan ke dalam komputer sampai hasil akhir dalam format standar kartu jalan sesuai Pedoman Teknis Penyelenggaraan Leger Jalan.
- n. Pesuruh
 

Membantu seluruh anggota tim dalam urusan rumah tangga kantor.

### 5.1.2 Persiapan

Persiapan perlu dilakukan agar kegiatan pada setiap tahapan dapat berjalan lancar dan sesuai dengan rencana untuk memperoleh Dokumen Leger Jalan yang sesuai dengan standar. Tahapan persiapan meliputi:

- a. Konsolidasi ke dalam (Internal), kegiatan tersebut meliputi:
  - 1) Pemantapan tim dan metodologi;
  - 2) Pemantapan peralatan survei; dan
  - 3) Survei pendahuluan (penyelenggara leger jalan dan penyedia jasa).

b. Konsolidasi ke luar (Eksternal)

Koordinasi dengan pihak-pihak terkait yang berhubungan dengan kebutuhan data-data sekunder untuk mendukung kelengkapan data leger jalan.

### 5.1.3 Pengumpulan Data

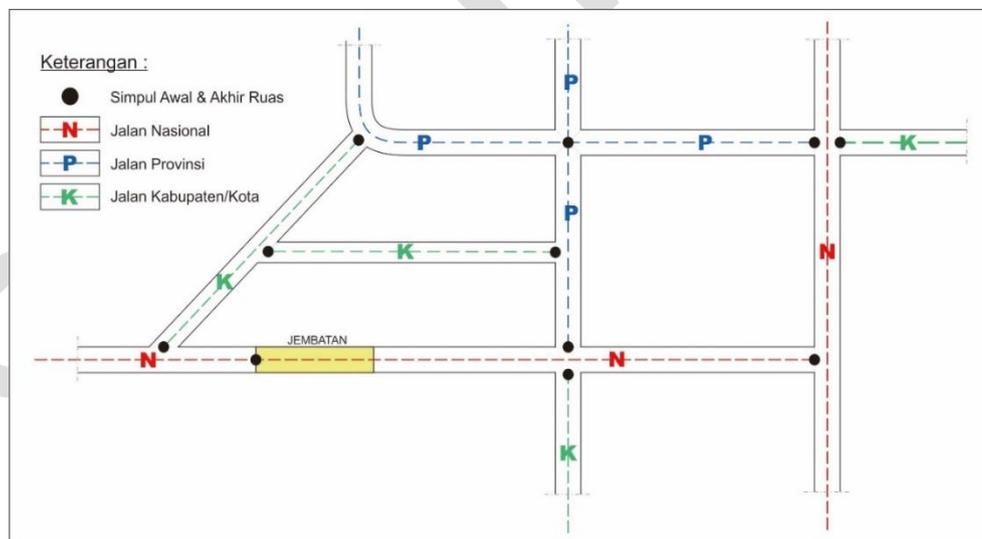
Untuk ruas jalan nasional (jalan tol dan jalan non tol), jalan provinsi, jalan kabupaten/kota menggunakan dasar pengukuran yang sama dilaksanakan dengan maksud untuk memetakan dan mencatat situasi pada tapak badan jalan, Ruang Manfaat Jalan (Rumaja), Ruang Milik Jalan (Rumija), dan Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja).

Tata cara pengumpulan data primer mengacu pada Pedoman Pengukuran Topografi Untuk Pekerjaan Jalan dan Jembatan Nomor 010/B/PW/2004 yang telah disesuaikan dengan kebutuhan pengumpulan data primer leger jalan.

#### 5.1.3.1 Pengumpulan Data Primer

a. Penentuan Titik Awal dan Akhir Ruas

Pada penentuan ruas jalan harus disepakati terlebih dahulu awal dan akhir titik ruas jalan agar tidak mempengaruhi kegiatan survei selanjutnya karena titik awal dan akhir ruas merupakan acuan pertama dalam penentuan KM pada survei leger jalan. Kesepakatan penentuan titik awal dan akhir ruas biasanya disertakan Berita Acara Penentuan Batas Awal Akhir Ruas Jalan sebagai bukti kesepakatan. Awal dan Akhir titik ruas jalan dilapangan bisa berupa titik perpotongan antara dua atau lebih as ruas jalan dimana masing-masing ruas mulai diukur panjangnya sesuai dengan awal titik tentunya. Untuk lebih jelas dalam penentuan titik awal dan akhir ruas dapat dilihat pada gambar Gambar 17.

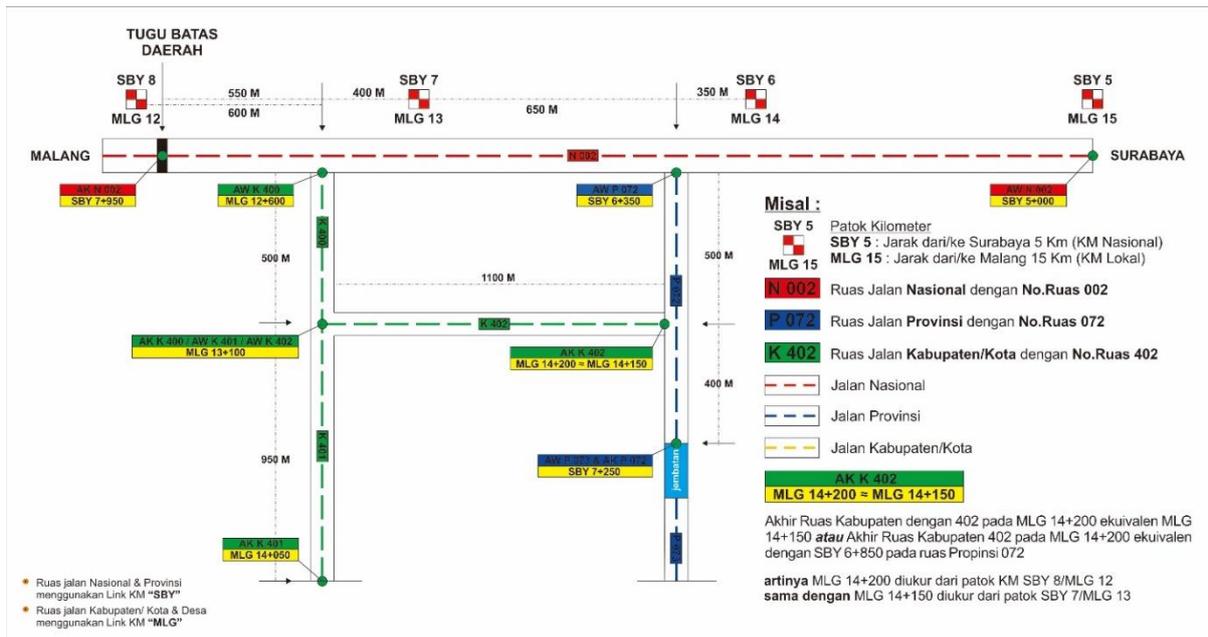


**Gambar 17 - Ilustrasi pemenggalan ruas jalan**

b. Penarikan Penanda Kilometer Terhadap Referensi Kilometer

Penarikan penanda kilometer terhadap referensi kilometer nasional perlu dilakukan agar Leger Jalan yang dibuat mempunyai referensi kilometer yang sama dengan patok kilometer jalan nasional. Penarikan penanda kilometer dilakukan pada tiap-tiap titik awal ruas jalan yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam pengukuran panjang/jarak

ruas jalan. Ilustrasi penarikan terhadap referensi kilometer nasional dapat dilihat pada Gambar 18.

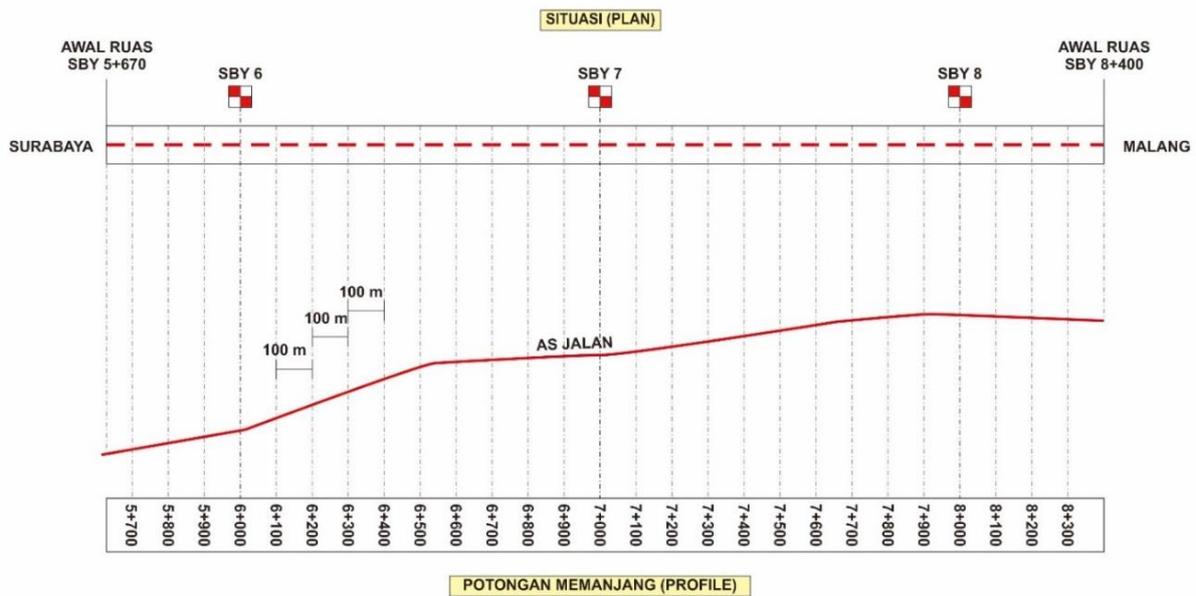


Gambar 18 - Ilustrasi penarikan referensi patok kilometer

c. Pengukuran Panjang/Ruas Jalan

Pengukuran panjang/jarak suatu ruas jalan harus mengikuti topografi pada ruas jalan tersebut, sehingga panjang ruas mengikuti bentuk permukaan jalan. Data panjang yang dihasilkan disebut panjang miring (*slope distance*). Untuk itu perlu disepakati/ditetapkan awal mulai pengukuran panjang ruas jalan tersebut. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan panjang aktual ruas jalan yang berbeda dengan data panjang datar (*horizontal distance*). Panjang datar (*horizontal distance*) tetap diperlukan dalam perhitungan luasan Ruang Milik Jalan (Rumija).

Bentuk ruas jalan diperoleh dengan mengukur melintang jalan (*cross section*) setiap 50 m untuk jalan nasional (non tol) dan jalan daerah (jalan provinsi/kabupaten/kota/desa/khusus) pada bagian lurus, dan setiap 25 m untuk jalan nasional (tol) pada bagian lurus serta lebih dirapatkan untuk bagian jalan belok dan lengkung peralihan. Panjang jalan diperlihatkan oleh profil memanjang jalan terhadap bidang datum vertikal.



**Gambar 19 - Perhitungan panjang ruas pada *plan profile* jalan**

d. Pengukuran Patok LJ

Pengukuran Patok LJ dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu:

- 1) Persiapan
  - a) Siapkan perlengkapan survei, yaitu peta jaringan jalan, peta kerja, formulir survei, papan penjepit formulir (*clipboard*), pulpen, *pilox/cat* putih;
  - b) Tetapkan ruas jalan yang akan disurvei pada peta kerja/survei dan peta dasar yang telah dilengkapi dengan nomor-nomor titik ikat dan nama-nama jalan; dan
  - c) Patok LJ yang akan diukur sudah tertanam.
- 2) Pelaksanaan Pengamatan Patok LJ
 

Pelaksanaan pengamatan Patok LJ mengacu kepada SNI 19-6724-2002 tentang Jaring kontrol horisontal. Pengukuran Patok LJ harus menggunakan perangkat *receiver* GNSS tipe Geodetik dengan metode Statik. Data yang diperoleh adalah RAW data dengan format dari alat geodetik dan data RINEX. Perangkat GNSS biasanya memiliki komponen berupa:

  - a) Komponen perangkat keras: antena dan *controler*; dan
  - b) Komponen perangkat lunak: beberapa algoritma hitungan untuk pemrosesan data satelit, modul program untuk komunikasi dengan pengguna.

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat pengoperasian perangkat *receiver* GNSS yaitu:

- a) Sistem proyeksi yang digunakan adalah UTM sesuai dengan zona lokasi pengamatan;
- b) Ketinggian receiver GNSS;
- c) Pengaturan datum yang digunakan (datum menggunakan WGS '84);
- d) Pengaturan *angle mask* (minimal 15°);
- e) Pengaturan sistem waktu;
- f) Pengaturan satuan jarak; dan
- g) Penyimpanan *back up* data.

e. Pengikatan Terhadap Titik Referensi Nasional

1) Pengikatan JKHN

Menggunakan minimum 2 (dua) buah *receiver* yang diukur dengan metode pengukuran statik dengan satu *receiver* berdiri di patok JKHN sebagai *base* dan satu *receiver* berdiri di Patok LJ sebagai *rover*.

2) Pengikatan CORS

Pastikan CORS terdekat lokasi survei telah aktif dengan keterangan "*Site Status: Connected-receive data*", dan *Network Processing Status: "Fixed"*. Pengamatan dapat menggunakan 1 (satu) *receiver* yang dilakukan langsung di Patok LJ.

Kualitas data yang diperoleh pada survei GNSS Statik ini bergantung kepada karakteristik *baseline* yang digunakan dalam metode survei. Terdapat 2 (dua) jenis karakteristik *baseline* survei GNSS Statik yaitu metode jaring dan metode radial. Untuk pekerjaan leger jalan, karakteristik *baseline* survei GNSS Statik harus menggunakan salah satu metode tersebut. Untuk lama sesi pengamatan survei GNSS Statik berdasarkan panjang *baseline* adalah:

**Tabel 8 - Durasi pengamatan berdasarkan panjang *baseline***

Panjang <i>Baseline</i>	Periode Pengamatan (L1 L2)
0 – 5 km	15 menit
5 – 10 km	25 menit
10 – 30 km	60 menit
30 – 50 km	120 menit

f. Pengukuran Detail dan Situasi

Pengukuran detail dan situasi dilakukan pada seluruh bagian jalan dan seluruh objek-objek yang terdapat di dalam ruang milik jalan yang merupakan atau diindikasikan sebagai aset negara, aset daerah, aset desa, maupun aset perseorangan untuk jalan khusus yang meliputi:

- Pengukuran situasi jalan
- Pengukuran situasi bangunan penghubung
- Pengukuran bangunan pengaman dan pelengkap jalan
- Pengukuran perlengkapan jalan
- Pengukuran bangunan utilitas publik
- Pengukuran ruang milik jalan

Dalam pengukuran detail dan situasi jalan jembatan dapat menggunakan beberapa alat ukur yang telah terverifikasi dan/atau tervalidasi oleh penyelenggara leger jalan sesuai dengan subbab 5.1.6 Monitoring Pembuatan Leger Jalan.

1) *Global Navigation Satellite System-Real Time Kinematik*

Sistem RTK (*Real-Time Kinematic*) adalah sistem penentuan posisi langsung (*real-time*) secara diferensial menggunakan data fase. Dalam hubungannya untuk memberikan data *real-time*, stasiun referensi harus mengirimkan data fase dan pseudorange kepada pengguna secara *real-time* menggunakan sistem komunikasi data. Untuk Komunikasi data: *Base Station* (stasiun referensi) dilengkapi perangkat pemancar, sedangkan *Rover* (stasiun pengguna) dilengkapi perangkat penerima

data. Komunikasi data menggunakan pita *frekuensi* VHF/UHF, untuk itu dituntut adanya visibilitas langsung (*line of sight*) antara *base* dan *rover*.

Survei metode RTK terdiri atas *base* dan *rover station*, dengan *receiver* yang berfungsi sebagai *base station* tidak berubah posisi antenanya selama melakukan pengukuran sedangkan *receiver* yang berfungsi sebagai *rover* dipindah-pindahkan sesuai untuk *positioning* yang direncanakan. *Receiver* yang ada di *base* dan *rover station* harus selalu memperoleh sinyal GNSS selama melakukan pengukuran, koreksi diferensial dipancarkan dari *base station* ke *rover station* menggunakan fasilitas *Radio Technical Commisission for Maritime Services (RTCM)*, yang merupakan komite khusus yang menentukan standar radio navigasi dan radio komunikasi maritim internasional. Tinggi yang digunakan pada pengukuran detail dan situasi menggunakan GNSS RTK ini adalah tinggi Geoid dengan memperhatikan parameter undulasi terkini.

- a) Metode RTK (*Real Time Kinematik*)
  - i. Komunikasi data menggunakan pita *frekuensi* VHF/UHF (radio);
  - ii. Membutuhkan minimum 2 (dua) buah *receiver* secara simultan dengan satu *receiver* sebagai *base station* pada Patok LJ; dan
  - iii. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam metode RTK antara lain adalah:
    - (1). Koordinat *base* merupakan koordinat Patok LJ hasil pengikatan terhadap JKHN yang telah terkoreksi;
    - (2). Pengukuran ketinggian alat setiap melakukan pengamatan;
    - (3). Koneksi radio antara *base* dan *rover*;
    - (4). *Back up* data hasil pengamatan; dan
    - (5). Konsistensi penamaan objek.
- b) Metode RTK-NTRIP (*Real Time Kinematik-Network Transport RTCM via Internet Protocol*)
  - i. NTRIP (*Network Transport RCTM Via Internet Protocol*) adalah sebuah metode untuk mengirimkan koreksi data GNSS dalam format RTCM melalui internet;
  - ii. Komunikasi data menggunakan stasiun CORS sebagai *base station*, sehingga 1 (satu) buah *receiver* bisa langsung menjadi *rover*;
  - iii. Koneksi antara *base staion* dan *rover* menggunakan jaringan internet tanpa kabel (GSM/GPRS/CDMA);
  - iv. Metode Jaringan NTRIP yang dapat digunakan adalah:
    - (1). *Virtual Reference Station (VRS)*; dan
    - (2). *Master Auxiliary Concept (MAC)*, sekarang berkembang menjadi iMac.
  - v. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam metode RTK-NTRIP:
    - (1). Pengukuran ketinggian alat setiap melakukan pengamatan;
    - (2). Stasiun CORS terdekat dengan lokasi pengamatan aktif dan dapat di akses;
    - (3). Memiliki akun INACORS;
    - (4). Sambungan internet yang stabil pada *receiver* GNSS;
    - (5). *Back up* data hasil pengamatan; dan
    - (6). Konsistensi penamaan objek.

## 2) Total Station (TS)

Pengukuran detail dan situasi menggunakan alat *total station* dilakukan dengan cara:

### a) Pengukuran Kerangka Pemetaan Horizontal (Poligon)

- i. TS yang digunakan memiliki ketelitian minimum =  $7''$  (bacaan sudut terkecil alat  $\sqrt{\text{jumlah sudut yang diukur}}$ ). Pengukuran kerangka pemetaan horizontal dilakukan dengan cara: Sebelum melaksanakan pengukuran, terlebih dahulu lakukan pengecekan semua alat ukur agar alat-alat laik operasional, bila sumbu vertikal tegak lurus benang *nivo*, benang silang diafragma tegak lurus sumbu vertikal, garis bidik tegak lurus sumbu mendatar dan kesalahan indeks vertikal sama dengan nol;
- ii. Pengukuran Poligon dilakukan dengan metode poligon tertutup atau poligon terbuka terikat sempurna dengan cara mengikat awal titik poligon dan akhir titik poligon dengan titik tetap yang telah diketahui koordinatnya seperti *Benchmark* (BM) atau Titik CP;
- iii. Setiap pengambilan titik poligon yang dilakukan harus dalam keadaan statis yaitu menggunakan prisma *polygon* (prisma yang *disetting* di atas statip);
- iv. Pengukuran jarak yang dilakukan secara pergi-pulang dengan interval 5 (lima) kilometer dengan menggunakan pita ukur, roda ukur atau EDM yang disebut I seksi dengan ketelitian  $< 1:5000$ ; dan
- v. Pengukuran poligon dilakukan dengan bacaan biasa dan luar biasa dengan toleransi bacaan  $5'' - 10''$ .

### b) Pengukuran Detail dan Situasi

Pengukuran ini merupakan pengukuran secara digital, adapun hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran detail dan situasi adalah sebagai berikut:

- i. Alat ukur yang digunakan adalah Total Station dengan bacaan skala terkecil adalah  $7'' - 20''$ ;
- ii. Posisi berdiri alat sudah sesuai dengan kaidah pengukuran menggunakan *Total Station*;
- iii. Koordinat yang menjadi masukan pada Total Station adalah koordinat Patok LJ yang telah dikoreksi (X, Y dan Z) dimana Z merupakan tinggi orthometrik, tinggi alat serta tinggi target;
- iv. Pengukuran *back-side* sebagai kontrol kualitas data menggunakan prisma poligon (*reflector*) dengan statip;
- v. Penggunaan *reflector* untuk pengukuran detail;
- vi. *Back up* data hasil pengamatan; dan
- vii. Konsistensi penamaan objek.

Pengukuran detail dan situasi tidak lepas dari elevasi. Penentuan elevasi pada pengukuran perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

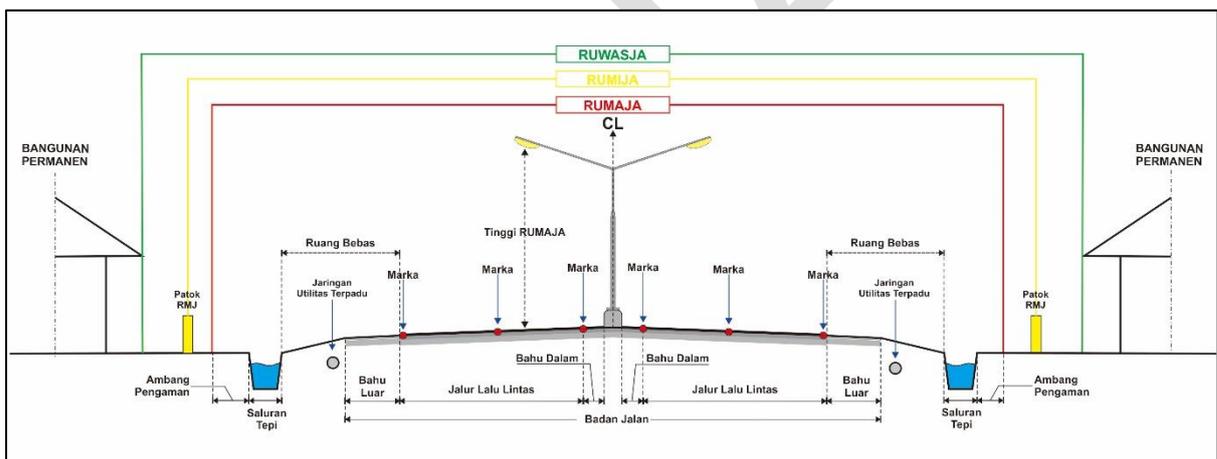
- i. Penentuan elevasi menggunakan alat ukur sipat datar;
- ii. Penentuan elevasi dilakukan dengan cara pengukuran sipat datar memanjang dari suatu titik tinggi ke titik berikutnya yang akan dicari ketinggiannya dengan prinsip beda tinggi;
- iii. Pengukuran sipat datar menggunakan metode *double stand* pada setiap seksi ( $\pm 5$  km) dengan selisih bacaan  $\leq 2$  mm untuk setiap slag menggunakan ORDE II, yaitu  $(2\text{mm}\sqrt{D}\text{Km})$  mm;
- iv. Pengukuran sipat datar harus diikat pada elevasi/ketinggian yang tetap/permanen seperti BM atau triangulasi;

- v. Pengecekan alat ukur layak operasi yaitu apabila garis arah **nivo** tegak lurus sumbu vertikal, benang silang horizontal tegak lurus sumbu vertikal dan garis bidik sejajar garis arah **nivo**; dan
- vi. Penentuan elevasi menggunakan acuan tinggi INAGEOID versi terbaru.

g. Pengukuran Penampang Melintang

Pengukuran penampang melintang ruas jalan bisa dilakukan dengan GNSS maupun dengan menggunakan *Total Station* dengan metode tachimetri. Pengukuran penampang melintang ruas jalan harus tegak lurus dengan ruas jalan. Pengambilan data dilakukan pada setiap perubahan muka tanah dan sesuai dengan kerapatan detail yang ada. Sketsa penampang melintang tidak boleh terbalik antara sisi kiri dengan sisi kanan. Pengukuran penampang melintang (*Cross Section*) harus dilakukan dengan interval 50 m pada bagian lurus jalan dan lebih dirapatkan pada lengkung peralihan dan tikungan, sedangkan untuk jalan tol pengukuran melintang jalan dilakukan setiap 25 m pada bagian lurus jalan dan lebih dirapatkan pada lengkung peralihan dan tikungan. Pengukuran melintang jalan dilakukan dari sisi terluar batas rumija kiri hingga sisi terluar batas rumija kanan.

Rumaja, Rumija, dan Ruwasja dapat dilihat pada Gambar 20 di bawah sesuai dengan Lampiran Peraturan Menteri Nomor 19/PRT/M/2011 tentang Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan.



**Gambar 20 - Tipikal penampang jalan**

h. Pengukuran Geometrik Jalan

Untuk mendapatkan peta situasi jalan, dilakukan pengukuran geometrik jalan berupa alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal jalan yang terikat pada sistem koordinat yang sama dengan sistem koordinat pada jalan tersebut.

1) Alinyemen Horizontal

- a) Menggambarkan apakah jalan tersebut merupakan jalan lurus, menikung ke kiri atau ke kanan; dan
- b) Sumbu jalan merupakan rangkaian garis lurus, lengkung berbentuk lingkaran dan lengkung peralihan dari bentuk garis lurus ke bentuk busur lingkaran.

2) Alinyemen Vertikal

- a) Menggambarkan perpotongan bidang vertikal dengan bidang permukaan perkerasan jalan melalui sumbu jalan;
- b) Menggambarkan kelandaian positif (tanjakan) dan kelandaian negatif (turunan), sehingga kombinasinya berupa lengkung cembung atau lengkung cekung; dan

- c) Menggambarkan permukaan perkerasan yang datar atau kelandaian sama dengan nol (=0).
- i. Pengukuran dan Pengumpulan Data Konstruksi Jalan
- Pengukuran konstruksi jalan meliputi:
- 1) Lapisan permukaan mencakup lebar, tebal, jenis, kondisi, dan Indeks Kondisi Permukaan;
  - 2) Lapisan pondasi atas mencakup lebar, tebal, dan jenis;
  - 3) Lapisan pondasi bawah mencakup lebar, tebal, dan jenis;
  - 4) Median/jalur pemisah mencakup lebar, tebal, dan jenis;
  - 5) Bahu jalan mencakup lebar, tebal dan jenis; dan
  - 6) Trotoar mencakup lebar, tebal dan jenis.
- Pengumpulan data konstruksi jalan dapat dilakukan dengan 2 (dua) cara besar, yaitu:
- 1) Cara Destruktif  
Pemeriksaan dengan cara *destruktif* yaitu membuat “*test pit*” pada perkerasan jalan untuk mengambil contoh dan mengukur ketebalan tiap-tiap lapisan perkerasan.
  - 2) Cara Non-Destruktif  
Pemeriksaan dengan cara non-destruktif yaitu suatu cara untuk mengidentifikasi setiap jenis lapisan perkerasan sampai pada lapisan pondasi bawah tanpa merusak konstruksi perkerasan jalan.
- j. Pengukuran Bangunan Pelengkap, Perlengkapan Jalan, dan Utilitas Publik
- 1) Bangunan Pengaman dan Pelengkap Jalan  
Pengukuran koordinat pada bangunan pengaman dan pelengkap jalan dilakukan dengan cara yang sama dalam pengukuran jalan dan mempunyai sistem koordinat yang sama dengan sistem koordinat pada kartu leger. Bangunan pengaman dan pelengkap jalan terdiri dari:
    - a) Gorong-gorong  
Data yang diambil pada pengukuran gorong-gorong, antara lain; ukuran panjang, lebar, tinggi, bentuk, dan jumlah gorong-gorong dalam satu konstruksi serta jenis material konstruksi. Penilaian kondisi gorong-gorong dilakukan secara visual sesuai kondisi lapangan.
    - b) Akuaduk  
Akuaduk adalah struktur bangunan yang dirancang khusus untuk mengangkut air dari satu tempat ke tempat lainnya. Data yang diambil pada pengukuran akuaduk, antara lain; ukuran panjang, dan jenis material konstruksi. Penilaian kondisi akuaduk dilakukan secara visual sesuai kondisi lapangan.
    - c) Saluran Terbuka  
Pengukuran saluran terbuka dilakukan hanya pada saluran terbuka buatan, saluran alami berupa tanah tidak termasuk dalam pengukuran. Data yang diambil pada pengukuran saluran terbuka antara lain; ukuran panjang, dalam, dan jenis material konstruksi. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
    - d) Saluran Tertutup  
Data yang diambil pada pengukuran saluran tertutup antara lain; ukuran panjang, dalam, dan jenis material konstruksi. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.

- e) Saluran Lereng  
Data yang diambil pada pengukuran saluran lereng antara lain; ukuran panjang, dan jenis material konstruksi. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - f) *Manhole*  
*Manhole* adalah bangunan pelengkap sistem penyaluran air buangan yang berfungsi sebagai tempat memeriksa, memperbaiki, dan membersihkan saluran dari kotoran yang mengendap dan benda-benda yang tersangkut selama pengaliran, serta untuk mempertemukan beberapa cabang saluran, baik dengan ketinggian sama maupun berbeda. Data yang diambil pada pengukuran *manhole* yaitu ukuran pokok (panjang sisi/diameter) dan jenis material *manhole*. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - g) *Kerb*  
*Kerb* adalah penahan tepi jalan atau trotoar yang digunakan untuk membatasi tepi jalan, trotoar, atau area parkir. Data yang diambil pada pengukuran *kerb* yaitu ukuran panjang *kerb* menerus dan jenis material *kerb*. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - h) *Inlet*  
*Inlet* adalah struktur atau bukaan yang dirancang untuk menangkap air hujan dari permukaan jalan, trotoar, atau area lainnya dan mengalirkan ke saluran drainase. Data yang diambil pada pengukuran *inlet* yaitu jumlah dan jenis material *inlet*. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - i) Parapet  
Parapet adalah dinding pendek atau penghalang yang dibangun di tepi atap, jembatan, dinding, atau *platform* untuk memberikan perlindungan, keamanan, atau estetika. Data yang diambil pada pengukuran parapet yaitu panjang dan jenis material parapet. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - j) Dinding Penahan Tanah  
Data yang diambil pada pengukuran dinding penahan tanah adalah panjang dan jenis material konstruksi dinding penahan tanah. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - k) Bronjong  
Data yang diambil pada pengukuran bronjong adalah panjang konstruksi dan jenis material konstruksi dinding penahan tanah. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
  - l) Penutup Lereng  
Data yang diambil pada pengukuran penutup lereng adalah panjang dan jenis material konstruksi penutup lereng. Penilaian kondisi dilakukan secara visual sesuai dengan kondisi lapangan.
- 2) Perlengkapan Jalan  
Pengukuran koordinat pada perlengkapan jalan dilakukan dengan cara yang sama dalam pengukuran jalan dan mempunyai sistem koordinat yang sama dengan sistem koordinat pada kartu leger. perlengkapan jalan terdiri dari:
- a) Rambu Lalu Lintas  
Rambu lalu lintas sebagai data pendukung leger jalan dibedakan menjadi:
    - i. Rambu Peringatan;

- ii. Rambu Larangan;
- iii. Rambu Perintah;
- iv. Rambu Petunjuk; dan
- v. Rambu Elektronik.

Pada pengukuran rambu lalu lintas data yang diambil adalah jumlah rambu tiap-tiap jenis rambu.

b) Marka Jalan

Marka jalan sebagai data pendukung leger jalan dibedakan menjadi:

- i. Marka Membujur;
- ii. Marka Melintang;
- iii. Marka Serong;
- iv. Marka Kotak Kuning;
- v. Marka Lambang;
- vi. Marka Lainnya;
- vii. Paku Jalan; dan
- viii. *Concrete Barrier*.

Pada pengukuran tiap jenis marka dan *concrete barrier* data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah segmen, sedangkan untuk paku jalan adalah jumlah paku jalan.

c) Lampu Penerangan Jalan

- i. Lampu PJU; dan
- ii. *Highmast Tower*.

Pada pengukuran tiap jenis lampu penerangan jalan data yang diambil adalah jumlah lampu penerangan jalan dalam 1 (satu) konstruksi lampu penerangan jalan.

d) Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL)

Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) sebagai data pendukung leger jalan dibedakan menjadi:

- i. Lampu 3 (tiga) warna;
- ii. Lampu 2 (dua) warna; dan
- iii. Lampu 1 (satu) warna.

Pada pengukuran APILL data yang diambil adalah jumlah tiap jenis lampu APILL. Apabila dalam satu konstruksi APILL terdapat beberapa jenis lampu maka dihitung setiap jenis lampunya.

e) Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan

Alat pengendali dan pengaman pengguna jalan sebagai data pendukung leger jalan dibedakan menjadi:

- i. Pagar Pengaman Kaku

Data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah segmen pagar pengaman kaku.

- ii. Pagar Pengaman Semi Kaku

Data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah segmen pagar pengaman semi kaku.

- iii. Pagar Pengaman Fleksibel

Data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah segmen pagar pengaman fleksibel.

- iv. *Crash Cushion*  
Data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah *crash cushion*.
- v. *Safety Roller*  
Data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah segmen *safety roller*.
- vi. Cermin Tikungan  
Data yang diambil adalah jumlah cermin tikungan.
- vii. Patok Lalu Lintas  
Data yang diambil adalah jumlah patok lalu lintas.
- viii. Reflektor  
Data yang diambil adalah jumlah reflektor.
- ix. Pita Penggaduh  
Data yang diambil adalah jumlah lokasi pita penggaduh.
- x. Jalur Penghentian Darurat  
Data yang diambil adalah panjang konstruksi dan jumlah lokasi jalur penghentian darurat.
- xi. Pembatas Kecepatan  
Data yang diambil adalah jumlah lokasi pembatas kecepatan.
- xii. Pembatas Tinggi dan Lebar  
Data yang diambil adalah jumlah lokasi pembatas tinggi dan lebar.
- xiii. Penahan Silau  
Data yang diambil adalah panjang dan jumlah segmen konstruksi penahan silau.
- xiv. Peredam Bising  
Data yang diambil adalah panjang dan jumlah segmen konstruksi peredam bising.
- f) Alat Pengawas dan Pengaman Jalan
  - i. Kamera Pengawas;
  - ii. *Speedgun*; dan
  - iii. Pengaman Saluran Udara Tegangan Tinggi.
 Pada pengukuran alat pengawas dan pengaman jalan data yang diambil adalah jumlah lokasi tiap jenis alat pengawas dan pengaman jalan.
- g) Pagar Operasional  
Pada pengukuran pagar operasional jalan data yang diambil adalah ukuran panjang dan jumlah segmen pagar operasional.
- h) Patok Jalan
  - i. Patok Kilometer;
  - ii. Patok Hektometer;
  - iii. Patok LJ;
  - iv. Patok RMJ; dan
  - v. Patok CP.
 Pada pengukuran patok jalan data yang diambil adalah jumlah tiap jenis patok jalan.
- i) Patok Utilitas  
Pada pengukuran patok utilitas data yang diambil adalah jumlah dari patok utilitas dan tidak dibedakan jenis/pemilik patok utilitas.

j) Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah Negara  
Pada pengukuran papan pengumuman kepemilikan tanah negara data yang diambil adalah jumlah lokasi papan. Bentuk dan spesifikasi papan pengumuman yang diidentifikasi adalah papan yang sesuai dengan Lampiran Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 30 Tahun 2020 tentang Pengamanan Barang Milik Negara.

k) Reklame  
Pada pengukuran reklame data yang diambil adalah jumlah dari reklame yang berada dalam koridor ruang milik jalan dan tidak dibedakan jenis konstruksi/pemilik reklame.

3) Bangunan Utilitas Publik

Bangunan utilitas publik sebagai data pendukung leger jalan dibedakan menjadi:

- a) Jaringan Listrik di atas Tanah;
- b) Jaringan Listrik di bawah Tanah;
- c) Jaringan Telekomunikasi di atas Tanah;
- d) Jaringan Telekomunikasi di bawah Tanah;
- e) Jaringan Pipa Air Bersih;
- f) Jaringan Pipa Minyak;
- g) Jaringan Pipa Gas;
- h) Gardu Listrik;
- i) Trafo;
- j) Rumah Kabel; dan
- k) Hidran.

Apabila tidak tersedia data sekunder terkait data utilitas publik yang tertanam di sepanjang ruang milik jalan maka diperlukan identifikasi dan pengukuran lapangan berdasarkan tanda-tanda kenampakan utilitas publik tersebut. Data yang diambil adalah jumlah lokasi dan ukuran panjang utilitas publik.

Contoh tanda-tanda kenampakan lapangan terkait utilitas publik:

- i. Patok FO (fiber optik) yang mengindikasikan bahwa sekitar patok terdapat kabel FO (fiber optik) yang tertanam.
- ii. Pipa PDAM/gas/pipa lainnya pada sisi jembatan mengindikasikan bahwa sebelum dan sesudah jembatan terdapat utilitas publik berupa jalur pipa PDAM/gas/lainnya.

k. Pengambilan Foto, Video, dan *Orthophoto*

1) Pengambilan Foto Dokumentasi Segmen Jalan

Pengambilan foto dokumentasi bertujuan agar dapat memberikan gambaran secara visual tentang kondisi dari ruas jalan, jembatan, dan terowongan yang sedang disurvei. Pengambilan foto dokumentasi juga dilakukan pada setiap Patok LJ dan Patok RMJ dalam rangka penyusunan Kartu Dokumentasi Patok.

Pelaksanaan pengambilan foto dokumentasi dapat dilakukan dengan cara:

- a) Siapkan kamera bergeotagging, peta lokasi, buku formulir survei, *clipboard*, alat tulis, meteran pita baja dan cat/cat semprot;
- b) Mengisi data pada formulir survei yang meliputi nama jalan, nama surveyor, dan tanggal survei;
- c) Mengambil dokumentasi ruas jalan dan jembatan dengan kamera bergeotagging sehingga dapat menampilkan informasi lokasi dan waktu pengambilan foto;

- d) Pengamatan dan pengambilan foto dokumentasi dilakukan pada setiap segmen untuk interval 750 m untuk jalan luar kota dan 375 m untuk jalan dalam kota mulai dari titik awal sampai akhir ruas;
  - e) Pengambilan foto disesuaikan perpotongan segmen gambar dan diambil dengan jarak 5 (lima) m sebelum Kilometer (KM) segmen dari arah Kilometer (KM) terkecil dengan mengambil posisi pada sumbu jalan (*as* jalan dan/atau garis pembagi lajur) agar situasi gambar terekam sampai dengan ruang pengawasan jalan;
  - f) Pengambilan foto dokumentasi jembatan dari arah KM terkecil (arah depan jembatan) menuju KM besar dan dari arah hulu/hilir (dipilih yang paling memungkinkan). Apabila pengambilan foto dokumentasi tidak bisa dilakukan dengan kamera digital dengan pertimbangan lokasi maka diperbolehkan menggunakan *drone*;
  - g) Teknis dan persyaratan penerbangan *drone* yang digunakan untuk pemetaan berpedoman pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 90 Tahun 2015 tentang Pengoperasian Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara yang Dilayani Indonesia;
  - h) Pengambilan foto Patok LJ diambil dari jarak dekat (*close up*) dan dari jarak jauh dengan maksud dapat memberikan informasi lokasi secara visual; dan
  - i) Pengambilan foto Patok RMJ hanya diambil dari jarak dekat (*close up*).
- 2) Pengambilan Video Ruas Jalan
- Pengambilan video ruas jalan bertujuan agar dapat memberikan gambaran video tentang kondisi dari ruas jalan atau objek yang sedang disurvei. Alat yang dibutuhkan untuk pengambilan video ruas jalan adalah kamera *action* yang terintegrasi GNSS dengan spesifikasi kualitas video minimal *High Definition* (HD) dan cakupan lensa dapat menangkap 360 derajat.
- Pelaksanaan pengambilan video ruas jalan dapat dilakukan dengan cara:
- a) Menyiapkan peralatan dan isi formulir survei yang meliputi nama jalan, nama surveyor, dan tanggal survei.
  - b) Pengambilan video dilakukan pada setiap ruas jalan yang dilegerkan.
  - c) Video diambil dari awal ruas sampai akhir ruas menggunakan kendaraan dengan kecepatan stabil yang mampu merekam objek jalan dengan jelas.
  - d) Video diambil dalam posisi melebar (*Landscape*).
- 3) Pengambilan Data *Orthophoto*
- Pengambilan data *orthophoto* bertujuan agar dapat memberikan gambaran citra foto udara dari ruas jalan atau objek yang sedang disurvei, sehingga didapatkan peta situasi yang sesuai dengan kondisi di lapangan. Pengambilan *orthophoto* dilakukan dengan wahana tanpa awak (*drone*) dilengkapi *auto-pilot* dengan kamera non-metrik lensa *fixed*, sistem posisi GNSS.
- Pelaksanaan pengambilan data *orthophoto* dapat dilakukan dengan cara:
- a) Menyiapkan peralatan dan isi formulir survei yang meliputi nama jalan, nama surveyor, dan tanggal survei;
  - b) Pengambilan data *orthophoto* dilakukan pada ruas jalan yang dilegerkan, diambil dari awal ruas sampai akhir ruas dengan jalur terbang yang telah direncanakan sebelumnya;

- c) Pengambilan data foto harus disertai titik *Ground Control Point* (GCP) dengan ketentuan tersebar rata di seluruh area yang dipetakan dan disesuaikan dengan kondisi lapangan;
- d) Teknis dan persyaratan penerbangan *drone* yang digunakan untuk pemetaan berpedoman pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 180 Tahun 2015 tentang Pengendalian Pengoperasian Sistem Pesawat Udara Tanpa Awak di Ruang Udara yang Dilayani Indonesia; dan
- e) Ketelitian horizontal yang dipersyaratkan adalah 50 cm dan *Ground Spatial Distance* (GSD)  $\leq 10$  cm.

#### I. Pengambilan Data *Point Cloud*

Pengambilan data *point cloud* dapat dilakukan menggunakan *Terrestrial Laser Scanner* (TLS) untuk mendapatkan data 3 (tiga) dimensi dari jalan dan bangunan penghubung jalan dalam format \*.las dan model dalam format \*.rvt. Bangunan penghubung jalan yang masuk kedalam kriteria Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 10 Tahun 2022 tentang Penyelenggaraan Keamanan Jembatan dan Terowongan Jalan wajib dilakukan pengukuran *Terrestrial Laser Scanner* (TLS).

Pengambilan data *point cloud* ini membutuhkan peralatan antara lain:

- 1) *Terrestrial Laser Scanner* (TLS) dengan minimal spesifikasi *engineering grade*;
- 2) GNSS Dual frekuensi; dan
- 3) *Total station* beserta kelengkapannya.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pengambilan data *point cloud* menggunakan TLS adalah:

- 1) Pengikatan data koordinat BM terhadap JKHN dan/atau Stasiun CORS dengan menggunakan GNSS metode Statik;
- 2) Pengukuran koordinat titik-titik berdiri alat TLS dilakukan dengan menggunakan alat *Total Station* metode Poligon;
- 3) Pengukuran dengan alat TLS yang akurat dengan cara memanfaatkan titik-titik yang sudah memiliki koordinat *fixed* dan tergeorefrensi;
- 4) Tingkat detail titik-titik awan (*point cloud*) yang dihasilkan dari pengukuran harus memperhitungkan pada model 3D yang akan dihasilkan nantinya dengan spesifikasi *Level of Information Needed* (LOIN);
- 5) Pengambilan data dengan standar *Engineering Grade* yaitu:
  - a) Kerapatan (banyaknya titik pada bidang yang di-scan) data maksimal 5 mm;
  - b) Ketelitian data atau akurasi jarak maksimal 5 mm; dan
  - c) Ketelitian data atau akurasi sudut maksimal 10" (10 detik).
- 6) Melakukan proses registrasi terhadap data titik-titik awan (*point cloud*) untuk mendapatkan parameter registrasi yang akurat dari alat TLS yang berbeda posisi dengan cara:
  - a) *Registrasi target to target*;
  - b) *Registrasi by coordinate*; dan
  - c) *Registrasi cloud to cloud*.

#### m. Pengukuran dan Pengumpulan Data Konstruksi Bangunan Penghubung

- 1) Jembatan
  - a) Panjang Bentang Jembatan pada jalan nasional yang diatur dalam Pedoman Leger Jalan ini adalah panjang bentang jembatan yang sesuai dengan Surat Sekretaris Direktorat Jenderal Bina Marga Nomor PL 0703-Bs/894 perihal

Batasan Jembatan pada SIMAK-BMN dan BMS, yaitu jembatan dengan panjang bentang lebih besar atau sama dengan 6,00 m. Sedangkan panjang bentang jembatan pada jalan daerah (jalan provinsi, jalan kabupaten, jalan kota, dan jalan desa) diatur dalam buku Pedoman Pemeriksaan Jembatan Nomor 01/P/BM/2022 yaitu jembatan dengan panjang bentang lebih besar sama dengan 2,00 m.

- b) Pengukuran geometrik jembatan dilakukan apabila tidak terdapat data *as-built drawing* jembatan pada ruas jalan yang dilegerkan.
  - c) Pengukuran dimensi untuk mendapatkan data geometrik dilakukan pada semua bagian-bagian jembatan dengan cara pengukuran manual menggunakan alat ukur baik meteran tarik atau EDM (*Elektronik Distance Meter*).
  - d) Peta situasi jembatan dilakukan dengan cara yang sama dalam pengukuran situasi jalan.
  - e) Pengukuran situasi jembatan dilakukan minimal sepanjang 100 m dari hulu dan hilir sungai.
  - f) Pengukuran jembatan harus mempunyai titik ikat yang koordinat yang sama dengan sistem koordinat jalan.
- 2) Terowongan
- a) Data geometrik terowongan didasarkan pada *As Built Drawing* Terowongan yang diperoleh, dalam hal apabila tidak tersedianya *As Built Drawing* Terowongan maka dilakukan survei detail terowongan untuk mendapatkan data geometrik terowongan.
  - b) Pengukuran dimensi untuk mendapatkan data geometrik dilakukan pada semua bagian-bagian terowongan dengan cara pengukuran manual menggunakan alat ukur baik meteran tarik atau EDM (*Elektronik Distance Meter*).
  - c) Pengukuran situasi terowongan dilakukan dengan cara yang sama dalam pengukuran jalan dan mempunyai sistem koordinat yang sama dengan sistem koordinat pada Kartu Leger Jalan. Pengukuran dilakukan pada bagian dalam dan bagian luar terowongan dengan batas terluar adalah ruang milik jalan atau minimal 5D (D=diameter terowongan) ke kiri dan ke kanan *as* terowongan.
  - d) Inventarisasi dilakukan pada setiap komponen-komponen dan bagian terowongan
  - e) Pengumpulan data teknis terowongan memperhatikan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 21/SE/Db/2021 tentang Pedoman Pembahasan Penyelenggaraan Keamanan Terowongan Jalan.
  - f) Terkait dengan pelaksanaan teknis leger terowongan lebih lanjut diatur pada pedoman terowongan dan turunannya.

### 5.1.3.2 Pengumpulan Data Sekunder

Kegiatan ini meliputi data sekunder untuk mendapatkan data yang digunakan untuk mendukung kelengkapan data leger jalan dimaksud, antara lain seperti pada Tabel 9.

**Tabel 9 - Data sekunder dan instansi sumber data**

No.	Jenis Data Sekunder	Instansi Sumber Data	Keterangan
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daftar Ruas yang Sudah Dilegerkan</li> <li>• SK. Jalan</li> <li>• Daftar Ruas Jalan</li> </ul>	Penyelenggara Jalan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SK Jalan yang berlaku</li> <li>• Nilai Kondisi Jalan (data IRI, PCI dan/atau SDI)</li> <li>• Nilai Kondisi Jembatan (NK)</li> </ul>

No.	Jenis Data Sekunder	Instansi Sumber Data	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peta Jaringan Jalan</li> <li>• Data Kondisi jalan</li> <li>• Data Kondisi Jembatan</li> <li>• Data Kondisi Lereng</li> <li>• Data <i>as-built drawing</i> jalan dan jembatan**</li> <li>• Daftar Riwayat Perkerasan</li> <li>• Data Inventarisasi dan Penilaian (IP)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nilai Kondisi Lereng</li> <li>• Apabila tidak terdapat ABD maka dilakukan penggambaran sesuai dengan data ukur lapangan</li> <li>• Apabila tidak tersedia data riwayat perkerasan maka dilakukan survei tespit</li> </ul>
2.	Data Lalu Lintas Harian (LHR)	Dinas Perhubungan/ Penyelenggara Jalan	Apabila tidak tersedia data lalu lintas dapat dilakukan survei LHR mandiri
3.	Peta dan Data Jaringan Utilitas Publik**	PDAM, TELKOM, PLN, dan Instansi Pengelola Utilitas Terkait	
4.	Sertifikat Tanah** Zona Nilai Tanah	BPN Terkait/ Penyelenggara Jalan	<a href="https://BHUMI.atrbpn.go.id">https://BHUMI.atrbpn.go.id</a>
5.	Nilai IP (Inventarisasi dan Penilaian)	Penyelenggara Jalan	
6.	Data Perwujudan Jalan*	Instansi Terkait/ Penyelenggara Jalan	
7.	Nilai Jual Objek Pajak (NJOP)	Kantor Pajak/BPKAD/ BAPENDA	
8.	Data Riwayat Blackspot** (Longsor/Banjir/Laka lant)	Kepolisian/ Penyelenggara Jalan	
9.	Data Jaring Kontrol Geodesi	BIG	<a href="http://inacors.big.go.id/">http://inacors.big.go.id/</a> <a href="https://srgi.big.go.id/jkg-active">https://srgi.big.go.id/jkg-active</a>

a. Data Kondisi Jalan

Data kondisi jalan didapatkan melalui data sekunder yang ada pada penyelenggara jalan sesuai dengan kewenangannya pada ruas jalan yang dilegerkan, data kondisi jalan ini biasanya secara periodik dilakukan oleh penyelenggara jalan dalam rangka penyusunan pemograman dan pemeliharaan jalan. Adapun data kondisi jalan antara lain adalah:

1) Data Nilai IRI (*International Roughness Index*)

*International Roughness Index* (IRI) merupakan besaran nilai ketidakrataan permukaan jalan, yang diperoleh dari panjang kumulatif turun naiknya permukaan per satuan panjang. Secara matematis, IRI adalah perbandingan antara kumulatif panjang jalan rusak/berlubang (dalam satuan meter) terhadap panjang jalan total (dalam satuan km). Sehingga semakin besar nilai IRI (dalam satuan m/km), maka semakin buruk keadaan permukaannya. Data nilai IRI didapatkan melalui data sekunder yang ada pada penyelenggara jalan.

**Tabel 10 - Penilaian rating ketidakrataan permukaan**

Rating Ketidakrataan	Kategori Kondisi	Rentang IRI Jalan Berpenutup	Rentang IRI Jalan Tanpa Penutup
1	Sangat baik	IRI < 2	IRI < 4
2	Baik	2 ≤ IRI ≤ 4	4 ≤ IRI ≤ 9
3	Sedang	4 ≤ IRI ≤ 6	9 ≤ IRI ≤ 13
4	Rusak Ringan	6 ≤ IRI ≤ 8	13 ≤ IRI ≤ 14
5	Rusak Berat	IRI > 8	IRI > 14

2) Data Nilai PCI, SDI dan/atau RCI

*Pavement Condition Index (PCI)* adalah suatu indeks numerik yang digunakan untuk menyatakan kondisi perkerasan jalan, berdasarkan suatu pengamatan visual terhadap jenis, tingkat keparahan dan sebaran kerusakan jalan (berdasarkan Petunjuk Penentuan Indeks Kondisi Perkerasan (IKP) Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 19/SE/M/2016 tentang Pemberlakuan 10 (sepuluh) Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan tanggal 11 Oktober 2016). Untuk penilaian *Pavement Condition Index (PCI)* dapat dilihat pada Gambar 21.



**Gambar 21 - Klasifikasi penentuan nilai PCI**

*Surface Distress Index (SDI)* adalah metode penilaian perkerasan berdasarkan skala kinerja jalan yang diperoleh dari hasil pengamatan secara visual terhadap kerusakan jalan yang terjadi di lapangan. Faktor-faktor yang menentukan penentuan besaran indeks SDI adalah kondisi retak pada permukaan jalan (total luas dan lebar retak rata-rata), kerusakan lainnya yang terjadi (jumlah lubang per 100 m panjang jalan), serta bekas roda/*rutting* (kedalaman).

**Tabel 11 - Kategori kondisi metode SDI**

Nilai SDI	Kategori Kondisi
< 50	Baik
50 – 100	Sedang
100 – 150	Rusak Ringan
> 150	Rusak Berat

b. Daya Dukung Tanah

Data daya dukung tanah dasar dapat ditentukan dengan nilai CBR tanah dasar yang diperoleh melalui baik uji lapangan maupun uji laboratorium. Untuk data CBR pada Leger Jalan didapatkan melalui data sekunder yang tersedia pada penyelenggara jalan, data CBR tanah dasar bisa dilihat pada gambar perencanaan (*shop drawing*) atau dari hasil studi-studi lainnya.

c. Kemantapan Jalan

Kemantapan jalan merupakan suatu kondisi yang menyatakan kualitas fisik dan layanan jalan yang dianggap cukup untuk memenuhi syarat minimal bahwa suatu ruas jalan dapat dioperasikan dalam menjalankan fungsinya secara optimal. Penilaian terhadap kondisi pelayanan jalan didasarkan kepada tingkat kemantapannya, yang dibagi menjadi 3 (tiga) kategori, yaitu:

- 1) Mantap adalah jalan dengan kondisi baik dan sedang;
- 2) Tidak Mantap adalah jalan dengan kondisi rusak ringan; dan
- 3) Kritis adalah jalan dengan kondisi rusak berat.

Tingkat kemantapan jalan ditentukan oleh 2 (dua) kriteria, antara lain:

1) Kemantapan Konstruksi Jalan

- a) Jalan Mantap Konstruksi adalah jalan dengan kondisi konstruksi di dalam koridor “mantap” yang mana untuk penanganannya hanya membutuhkan pemeliharaan berkala dan bertujuan tidak menambah nilai rutin atau maksimum struktur konstruksi yang ada; dan
- b) Jalan Tak Mantap Konstruksi jalan dengan kondisi di luar koridor “mantap” yang mana untuk penanganan minimumnya adalah pemeliharaan berkala dan maksimum peningkatan jalan dengan tujuan menambah nilai struktur konstruksi.

2) Kemantapan Layanan Lalu Lintas Jalan

- a) Jalan Mantap Layanan adalah jalan dengan kondisi lalu lintas dalam koridor “mantap” yang mana untuk penanganannya tidak diperlukan penambahan lebar jalan; dan
- b) Jalan Tak Mantap Layanan adalah jalan dengan kondisi lalu lintas di luar koridor “mantap” yang mana untuk penanganannya diperlukan penambahan lebar jalan.

d. Data Kondisi Jembatan

Data kondisi jembatan didapatkan melalui data sekunder yang ada pada penyelenggara jalan sesuai dengan kewenangannya pada ruas jalan yang dilegerkan, data kondisi jembatan ini biasanya secara periodik dilakukan oleh penyelenggara jalan dalam rangka penyusunan pemograman dan pemeliharaan jalan jembatan. Pada ruas jalan nasional Nilai Kondisi (NK) dapat diperoleh melalui *website* <http://invij.binamarga.pu.go.id>. Terkait dengan pemeriksaan jembatan dapat dilihat pada Pedoman Bidang Jalan dan Jembatan Nomor 01/P/BM/2022 tentang Pemeriksaan Jembatan.

Penilaian kondisi jembatan dengan berdasarkan data sekunder untuk leger bangunan penghubung dilakukan pada hierarki level 3 elemen utama jembatan yang terdiri dari:

- 1) Bangunan Atas (hierarki level 2)
  - a) Gelagar;
  - b) Rangka;
  - c) Sistem Lantai; dan
  - d) Perletakan.
- 2) Bangunan Bawah (hierarki level 2)
  - a) Pondasi; dan
  - b) Kepala Jembatan/Pilar.

**Tabel 12 - Kategori nilai kondisi jembatan**

Nilai Kondisi (NK)	Kategori Kondisi
0	Baik
1	Rusak Ringan
2	Rusak Sedang
3	Rusak Berat
4	Kritis
5	Runtuh

*Pedoman Pemeriksaan Jembatan, 2022*

#### 5.1.4 Pengolahan Data

##### 5.1.4.1 Verifikasi dan Validasi Data

Tujuan melakukan verifikasi dan validasi data untuk memeriksa apakah data yang diperoleh telah memenuhi persyaratan dan kecukupan data yang diperlukan antara lain:

- a. Titik Referensi Geospasial Nasional (JKHN/CORS) yang digunakan;
- b. Patok Kilometer yang digunakan sebagai referensi penarikan penanda kilometer leger;
- c. Nama ruas jalan;
- d. Titik awal dan akhir ruas jalan;
- e. Fungsi jalan;
- f. Sistem jaringan jalan;
- g. Status jalan menurut wewenang pembinaan jalan;
- h. Lebar Ruang Manfaat Jalan (Rumaja);
- i. Lebar Ruang Milik Jalan (Rumija);
- j. Lebar Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja);
- k. Data survey lapangan yang mencakup: metode pengikatan terhadap jaring kontrol geodesi dan jumlah BM LJ beserta data koordinatnya berikut dengan hasil koreksi (*post processing*), hasil pengukuran (pengukuran kerangka horizontal, vertikal, potongan melintang dan pengukuran situasi);
- l. Data inventarisasi jalan (jenis perkerasan, lebar perkerasan, bahu jalan, saluran samping, trotoar, dan lain- lain);
- m. Data bangunan penghubung (dimensi dan jenis struktur jembatan) dan gorong-gorong;

- n. Data bangunan pelengkap dan pengaman jalan (gorong - gorong, akuaduk, drainase jalan, bangunan pengaman jalan, dan lainnya);
- o. Data perlengkapan jalan (rambu lalu lintas, marka, lampu penerangan jalan, alat pengendali dan pengaman pengguna jalan, APILL, dan lain-lain);
- p. Data hasil inventarisasi jaringan utilitas publik (di atas maupun di bawah permukaan tanah) yang mencakup jaringan air minum, gas, PLN, Telkom, dan lain-lain disertakan surat balasan dari instansi terkait apabila tidak tersedia data terkait utilitas yang dimaksud;
- q. *As-built drawing* jalan dan jembatan;
- r. Data riwayat perkerasan;
- s. Data Lalu Lintas/LHR;
- t. Data kepemilikan (sertifikat);
- u. Nilai NJOP;
- v. Data Kondisi Jalan;
- w. Data Kondisi Jembatan;
- x. Data Kondisi Lereng; dan
- y. Data lainnya terkait leger jalan yang diperoleh.

Verifikasi dan validasi data dilakukan oleh penyelenggara leger jalan sesuai dengan kewenangannya pada ruas jalan yang dilegerkan, dalam hal pembinaan leger jalan penyelenggara leger jalan dapat melakukan konsultasi dan asistensi pada Sub Direktorat Data Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

#### 5.1.4.2 Pengolahan Data Pengikatan

Pada survei untuk menentukan koordinat dari titik-titik dalam jaringan pada umumnya akan mencakup 3 (tiga) tahap utama perhitungan, yaitu:

- a. Pengolahan data dari setiap *baseline* dalam jaringan;
- b. Perataan jaringan yang melibatkan semua *baseline* untuk menentukan koordinat dari titik jaringan; dan
- c. Transformasi koordinat titik-titik tersebut dari datum WGS-1984 ke datum yang diperlukan oleh pengguna.

Pengolahan data dari setiap *baseline* pada dasarnya bertujuan menentukan nilai estimasi *vector baseline* atau koordinat relatif ( $dx$ ,  $dy$ , dan  $dz$ ). Hasil pemrosesan pengamatan GNSS berbeda-beda satu sama lain disebabkan oleh *software* dan jenis *receiver* yang digunakan.

Pengolahan data survei GNSS metode statik secara teliti untuk menentukan koordinat titik-titik pengamatan dilakukan dengan pengolahan data pasca pengamatan (*post processing*) menggunakan perangkat lunak (*software*) atau *online* melalui *website* <https://inacors.big.go.id/>.

Beberapa karakteristik perangkat lunak/*software* pemrosesan *baseline* sehingga pemrosesan dapat berjalan optimal sebaiknya mempunyai kemampuan untuk melakukan tahapan-tahapan perhitungan berikut:

- a. Pemrosesan awal, yang mencakup antara lain transformasi data, pendeteksian dan pembuangan data yang tidak baik;
- b. Penentuan posisi secara absolut dengan menggunakan data *pseudorange*;
- c. Penentuan *baseline* secara pendekatan dengan menggunakan pemrosesan data fase *triple-difference*;

- d. Pendeteksian dan pengkoreksian *cycle slips*;
- e. Penentuan *baseline* dengan menggunakan data fase *double-difference* yang ambiguitas fase tetap dibiarkan sebagai bilangan pecahan;
- f. Penentuan (resolusi) ambiguitas dari data pengamatan fase;
- g. Penentuan harga final *baseline* dengan menggunakan data fase *double difference* yang ambiguitas fase merupakan bilangan bulat;
- h. Perataan jaringan (*network adjustment*) untuk menentukan koordinat akhir dari titik-titik kerangka dalam jaringan, baik dengan metode perataan jaring bebas (*free network adjustment*) maupun perataan jaring terikat (*constrained network adjustment*); dan
- i. Transformasi koordinat dari satu datum ke datum lainnya, serta perhitungan (transformasi) koordinat ke dalam suatu sistem proyeksi peta yaitu UTM.

Perangkat lunak yang akan digunakan juga sebaiknya dapat memberikan informasi yang dapat digunakan sebagai parameter pengontrol kualitas dari data pengamatan GNSS, yaitu seperti:

- a. Jumlah data yang tidak baik dan dibuang;
- b. Jumlah *cycle slips* yang terdeteksi dan berhasil dikoreksi;
- c. Indikator sukses tidaknya penentuan *cycle ambiguity*;
- d. Matriks varian-kovarian dari setiap vektor *baseline*;
- e. Matriks varian-kovarian dari setiap koordinat titik dalam jaringan;
- f. *Baseline-baseline outlier* yang perlu ditolak;
- g. Grafik residual dari data fase yang digunakan;
- h. Parameter dan grafik elips kesalahan relatif untuk setiap *baseline*; dan
- i. Pengamatan dan elips kesalahan titik untuk setiap titik kontrol.

Tahap pengolahan data dilakukan setelah tahap pengukuran atau pengambilan data selesai dilaksanakan. Dalam proses perhitungan *baseline* di atas terdapat 3 (tiga) tahap yaitu:

- a. Tahap *triple-difference* yaitu membentuk persamaan pengamatan *triple-difference* untuk mendeteksi, melokalisasi serta sekaligus mengeliminasi *cycle slips* sehingga dapat ditentukan besar parameter *integer-ambiguity*. Selain itu, solusi hitungan parameter posisinya digunakan sebagai harga koordinat pendekatan untuk tahap hitungan selanjutnya;
- b. Tahap *float double-difference* adalah menghitung parameter posisi dan semua *integer-ambiguity* berdasarkan persamaan pengamatan *double-difference*, yang pada dasarnya posisi *baseline* dihitung dengan menggunakan nilai *integer-ambiguity* dalam bentuk bilangan real; dan
- c. Tahap *fix double-difference*, besaran parameter yang dihitung adalah parameter posisi saja, dengan terlebih dahulu mengintergerkan nilai *integer-ambiguity* yang diperoleh dari tahap sebelumnya (*float double-difference*).

Keluaran dari pemrosesan *baseline* adalah parameter koordinat baik dalam sistem kartesian maupun lintang bujur geodetik pada datum WGS-1984 dan komponen *baseline*. Selain itu dihasilkan estimasi standar deviasi dan matriks korelasi parameter dan indikator dari kualitas hasil hitungan. Hal-hal yang penting untuk diperhatikan dalam proses pengolahan data, antara lain:

- a. Reduksi *Baseline*
  - 1) Seluruh reduksi *baseline* dilakukan dengan menggunakan *post processing software*;
  - 2) Koordinat pendekatan (aproksimasi) dari titik referensi yang digunakan dalam reduksi *baseline* tidak lebih dari 10 meter dari sebenarnya;

- 3) Dalam proses reduksi *baseline* untuk menghitung besarnya koreksi troposfer untuk data pengamatan digunakan model *hopfield* atau model *saastamoinen*;
  - 4) Model *klobuclar* digunakan dalam proses reduksi *baseline* untuk menghitung besarnya koreksi *ionofer*; dan
  - 5) Jika bias *double-difference* tidak dapat dipecahkan, akan dilaporkan dengan menyebutkan situasi dimana resolusi dari bias tersebut tidak dapat dipecahkan.
- b. Perataan Jaringan
- 1) Sebagai pemrosesan akhir untuk mendapatkan hubungan antara satu titik dengan titik yang lainnya dilakukan perataan jaringan (*network adjustment*);
  - 2) Sebagai masukan pada perataan jaringan adalah *baseline* yang telah memenuhi kontrol kualitas yang telah ditetapkan pada pemrosesan *baseline*;
  - 3) Penilaian *integer-ambiguity* pengamatan jaringan berdasarkan pada analisis dari *baseline* yang diamati dua kali (penilaian keseragaman), analisis terhadap perataan kuadrat terkecil jaringan bebas (untuk menilai) konsistensi data dan analisis perataan kuadran terkecil untuk jaringan terikat dengan titik berorde lebih tinggi (untuk menilai konsistensi terhadap titik kontrol); dan
  - 4) Informasi yang dihasilkan dari setiap perataan adalah:
    - a) Hasil dari *test chi-square* atau *variance ratio* pada residual setelah perataan (tes ini harus melalui *confidence level* 68%, yang berarti bahwa data tersebut konsisten terhadap model matematik yang digunakan).
    - b) Daftar koordinat hasil perataan.
    - c) Daftar *baseline* hasil perataan, termasuk koreksi dari komponen-komponen hasil pengamatan.
    - d) Analisis statistik mengenai *residual baseline* termasuk jika ditemukan koreksi yang besar (*outlier*) pada *confidence level* yang digunakan.
    - e) Elips kesalahan titik untuk setiap stasiun/titik elips kesalahan garis.

Analisis standar deviasi dari reduksi *baseline*: Berdasarkan hasil reduksi *baseline* dan nilai toleransi yang diberikan, standar deviasi untuk masing-masing komponen lintang, bujur dan tinggi dapat dihitung. Analisis terhadap *common baseline* dapat dianalisis dari beda jarak yang dihasilkan oleh kedua *baseline*. Analisis terhadap elips kesalahan dari perataan jaringan. Kriteria yang ditetapkan untuk mengetahui akurasi dari hasil perataan jaringan baik bebas maupun terikat adalah:

- 1) Elips kesalahan garis lurus dihasilkan untuk setiap *base line* yang diamati dan untuk setiap pasang stasiun.
- 2) *Semi-major axis* dari elips kesalahan garis yang dihasilkan harus lebih kecil dari harga parameter *r* yang dihitung sebagai berikut:

$$r = 15 (d + 0,2) \dots\dots\dots (1)$$

**Keterangan:**

*r* adalah panjang maksimum untuk *semi-major axis* (mm)  
*d* adalah jarak, satuan dalam Km

**5.1.4.3 Pengolahan Data Detail dan Situasi**

a. *Global Navigation Satellite Ststem - Real Time Kinematik* (GNSS RTK)

Pada pengukuran detail menggunakan GNSS RTK nilai ketelitian geometrik penting dalam pengolahan data. Ketelitian geometri adalah nilai yang menggambarkan nilai ambang batas toleransi koordinat posisi suatu objek pada peta dibandingkan dengan



koordinat posisi objek yang dianggap posisi sebenarnya. Komponen ketelitian geometri terdiri atas:

- 1) Akurasi horizontal; dan
- 2) Akurasi vertikal.

Akurasi data pada Leger Jalan mengacu pada Peraturan Kepala BIG Nomor 15 Tahun 2014 tentang Pedoman Teknis Ketelitian Peta Dasar, yaitu:

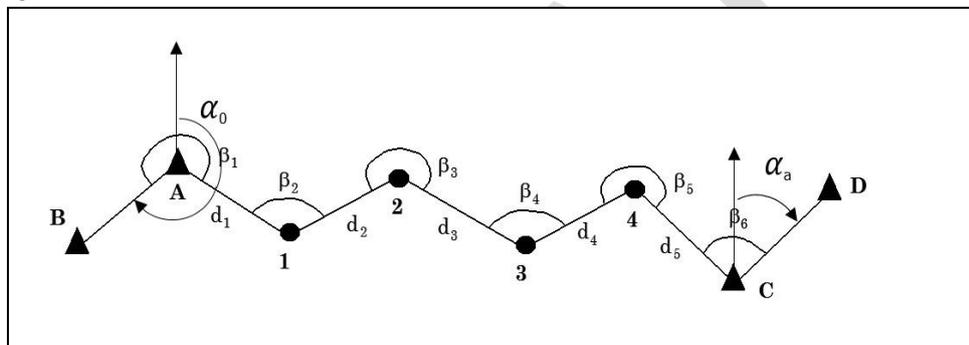
- 1) Ketelitian horizontal = 0,2 mm x bilangan skala;
- 2) Untuk skala 1:1000, maka ketelitian geometri harus  $\leq 20$  cm; dan
- 3) Untuk skala 1:2000, maka ketelitian geometri harus  $\leq 40$  cm.

b. *Total Station* (TS)

- 1) Pengolahan kerangka pemetaan horizontal (poligon)

Koreksi yang perlu diperhatikan saat pengolahan data menggunakan *total station* adalah:

- a) Koreksi sudut setiap seksi (5 Km) maksimum  $10\sqrt{n}$ , dengan n = banyaknya titik poligon tiap seksi.



Gambar 22 - Pengukuran kerangka horizontal metode poligon

- b) Dari hasil pengukuran di atas kemudian lakukan perhitungan untuk mengetahui koordinat suatu titik *polygon* dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$X_n = X_{(n-1)} + d_{(n-1,n)} \sin \alpha_{(n-1,n)} \dots \dots \dots (2)$$

$$Y_n = Y_{(n-1)} + d_{(n-1,n)} \cos \alpha_{(n-1,n)} \dots \dots \dots (3)$$

dengan persyaratan ketelitian penutup sudut adalah:

$$\alpha_{akhir} - \alpha_{awal} = \Sigma \text{Sudut ukur} + (n \times 180) \pm f\beta \dots \dots \dots (4)$$

$$\text{dimana } f\beta \text{ adalah } \leq 10\sqrt{n} \dots \dots \dots (5)$$

- c) Toleransi kesalahan jarak linier dihitung dengan persamaan:

$$X_{akhir} - X_{awal} = \Sigma d \sin \alpha + fx \dots \dots \dots (6)$$

$$Y_{akhir} - Y_{awal} = \Sigma d \cos \alpha + fy \dots \dots \dots (7)$$

$$fl = \sqrt{\frac{fx^2 + fy^2}{\Sigma d}} \dots \dots \dots (8)$$

**Keterangan:**

- $\alpha$  = Sudut Jurusan
- $\beta$  = Sudut poligon
- $d$  = Jarak antara poligon (total)
- $fx$  = Kesalahan absis
- $fy$  = Kesalahan ordinat
- $fl$  = Kesalahan linier
- $f\beta$  = Kesalahan sudut

Dengan kesalahan jarak linier yang dipersyaratkan adalah  $fl \leq 1:5000$

2) Pengolahan detail

Salah satu yang perlu dilakukan pada pengolahan detail adalah penentuan posisi tinggi. Cara penentuan posisi tinggi dapat dilakukan dengan:

a) Dasar pengikatan tinggi titik B adalah pada titik A menggunakan rumus:

$$ZB = ZA - Z \dots\dots\dots (9)$$

dimana Z adalah beda tinggi antara titik A ke titik B, dengan persamaan;

$$Z = \sum b - \sum m \dots\dots\dots (10)$$

$$(\sum b - \sum m) \dots\dots\dots (11)$$

**Keterangan:**

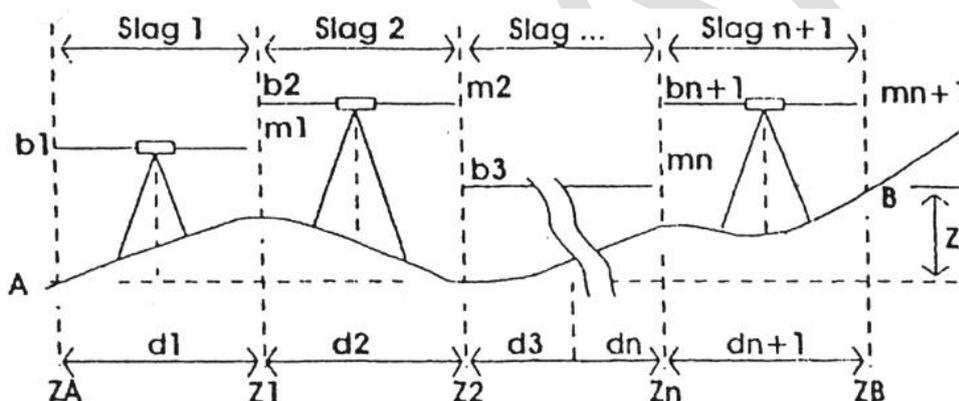
$Z_A$  adalah tinggi titik A

$Z_B$  adalah tinggi titik B

Z adalah beda tinggi titik A dan titik B

$\sum b$  adalah jumlah bacaan benang tengah rambu belakang

$\sum m$  adalah jumlah bacaan benang tengah rambu muka



**Gambar 23 - Penentuan elevasi dengan metode sipat datar**

b) Apabila pengukuran *Stand*:

$$\text{Stand I; } Z_I = \sum b_I - \sum m_I \dots\dots\dots (12)$$

$$\text{Stand II; } Z_{II} = \sum b_{II} - \sum m_{II} \dots\dots\dots (13)$$

maka kesalahan pengukuran beda tinggi antara *Stand* I dan *Stand* II dalam 1 (satu) seksi adalah:

$$FZ = Z_I - Z_{II} \dots\dots\dots (14)$$

dimana **FZ** adalah kesalahan pengukuran beda tinggi antara *Stand* I dan *Stand* II.

Kesalahan yang disyaratkan dalam pengukuran beda tinggi (**FZ**) adalah  $\leq (2mm \sqrt{D Km}) mm$ , dimana D adalah panjang jalur pengukuran.

**5.1.4.4 Perhitungan dan Penggambaran Topografi**

Perhitungan dan penggambaran dilakukan oleh surveyor dan CAD Operator dengan arahan dari *Team Leader* (Ahli Teknik di bidang Geodesi) dan Ahli Teknik di bidang Jalan. Perhitungan dapat dilakukan dengan sistem *computerized* yang dihitung dengan program *spread sheet*.

Penggambaran kasar dilakukan pada saat survei sedangkan penggambaran halus harus dilakukan dengan menggunakan program *Computer Aided Design* (CAD). Hasil penggambaran nantinya akan diplot/dipindahkan pada Format Leger Jalan.

Penggambaran alinyemen horizontal menggunakan skala 1:2000 untuk ruas jalan luar kota dan ruas jalan tol sedangkan skala 1:1000 untuk ruas jalan dalam kota. Penggambaran alinyemen vertikal menggunakan skala horizontal 1:2000 untuk ruas jalan luar kota dan ruas jalan tol sedangkan skala horizontal 1:1000 untuk ruas jalan dalam kota. Skala vertikal yang digunakan pada ruas jalan luar kota/ruas jalan tol maupun ruas jalan dalam kota adalah skala vertikal 1:500.

Standar ketebalan garis pada peta situasi dapat menggunakan standar tebal garis seperti:

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| a. Garis Rumija                | : 0,20 mm |
| b. Saluran samping             | : 0,13 mm |
| c. Tepi perkerasan             | : 0,30 mm |
| d. As Perkerasan/Median        | : 0,20 mm |
| e. Batas Gambar/Batas Leger    | : 0,30 mm |
| f. Kabel listrik               | : 0,09 mm |
| g. Tiang listrik               | : 0,25 mm |
| h. Kabel telepon               | : 0,09 mm |
| i. Tiang telepon               | : 0,25 mm |
| j. Radius tiang telepon        | : 1 mm    |
| k. Radius tiang listrik        | : 1 mm    |
| l. Jarak 2 garis kabel listrik | : 1 mm    |
| m. Patok LJ                    | : 2 mm    |
| n. Patok RMJ                   | : 1,5 mm  |
| o. Penampang Melintang         | : 0,30 mm |
| p. Penampang Memanjang         | : 0,30 mm |
| q. Garis Ruwasja               | : 0,30 mm |
| r. Bangunan dalam Ruwasja      | : 0,30 mm |
| s. Arsiran                     | : 0,05 mm |

#### 5.1.4.5 Pengisian Kartu Leger

Pengisian kartu leger jalan meliputi:

- Pengisian Lembar Ringkasan Data**  
Pengisian lembar ringkasan data meliputi pengisian identitas jalan serta riwayat penanganan jalan, peta lokasi dalam skala tertentu serta peta situasi keseluruhan ruas dalam skala tertentu, dan ringkasan numerik kartu jalan yang berisi rekapitulasi data keseluruhan elemen jalan baik dari segi dimensi maupun jumlahnya.
- Pengisian Lembar Numerik Kartu Jalan**  
Lembar numerik menyajikan data jumlah dan dimensi elemen-elemen jalan pada segmen tertentu dalam bentuk angka. Pengisian lembar numerik tiap segmen meliputi pengisian segmen jalan dan data tekniknya.
- Pengisian Lembar Peta Situasi Kartu Jalan**  
Peta situasi potongan menyajikan gambar situasi jalan serta elemen-elemennya pada segmen tertentu. Pengisian lembar numerik meliputi alinyemen horizontal dengan skala 1:2000 untuk ruas jalan tol serta ruas jalan luar kota dan 1:1000 untuk ruas jalan dalam kota, alinyemen vertikal dengan ketentuan panjang horizontal mengikuti alinyemen horizontalnya dan panjang vertikal disajikan dengan skala 1:500. Potongan melintang jalan

disajikan dengan skala 1:500, potongan melintang jalan diambil pada situasi jalan yang dominan sehingga dapat merepresentasikan situasi jalan dan kondisi *terrain* pada segmen tersebut serta sketsa perkerasan jalan yang dominan pada segmen tersebut.

- d. Pengisian Lembar Numerik Kartu Bangunan Penghubung  
Lembar numerik menyajikan data identitas, data perwujudan, data geometrik bangunan penghubung, jenis material, dan kondisi elemen bangunan penghubung serta data teknik lainnya. Pengisian pada kartu bangunan penghubung adalah untuk 1 (satu) bangunan penghubung saja ( $\leq 4$  bentang) apabila dalam 1 (satu) lembar kartu bangunan penghubung tidak mencukupi untuk menampung data 1 (satu) bangunan penghubung ( $> 4$  bentang) maka dapat dilanjutkan/ditambahkan lembar berikutnya dengan memberikan kode lembar pada tiap lembarnya.
- e. Pengisian Lembar Gambar Potongan dan Situasi Bangunan Penghubung  
Lembar gambar potongan dan situasi bangunan penghubung menyajikan gambar potongan melintang, tampak atas, tampak samping dan situasi bangunan penghubung juga menyajikan foto dokumentasi bangunan penghubung dari pandangan hulu hilir sungai atau km kecil/besar jalan dan pandangan depan belakang bangunan penghubung. Pengisian pada gambar potongan dan situasi kartu bangunan penghubung adalah untuk 1 (satu) bangunan penghubung saja ( $\leq 4$  bentang) apabila dalam 1 (satu) lembar kartu bangunan penghubung tidak mencukupi untuk menampung data 1 (satu) bangunan penghubung ( $> 4$  bentang) maka dapat dilanjutkan/ditambahkan lembar berikutnya dengan memberikan kode lembar pada tiap lembarnya.
- f. Pengisian Lembar Peta Tematik Pemanfaatan Lahan (Tematik Rumija)  
Penyajian gambar pada lembar tersebut adalah gambar situasi rumija dalam satu ruas dan menampilkan batas-batas administrasi daerah baik provinsi, kabupaten/kota, kecamatan maupun desa dengan skala tertentu. pada bagian ringkasan rumija diisi luasan rumija setiap desa dan data pembebasan lahannya.
- g. Pengisian Lembar Peta Tematik Pemanfaatan Lahan (Tematik Rumija) – Gambar Situasi  
Gambar situasi rumija menyajikan gambar situasi rumija serta informasi Patok RMJ (kode patok, koordinat dan jarak patok dari garis sumbu jalan) pada segmen tertentu. Gambar situasi rumija disajikan dengan skala 1 : 2000 untuk ruas jalan tol dan ruas jalan luar kota sedangkan ruas jalan dalam kota disajikan dengan skala 1 : 1000.
- h. Pengisian Lembar Peta Tematik Pemanfaatan Lahan (Tematik Rumija) – Koordinat Patok RMJ  
Pengisian lembar tersebut merupakan penyajian informasi Patok RMJ dalam bentuk tabel beserta informasi pembebasan tanah pada segmen tertentu sesuai dengan segmen pada gambar situasi rumija.

## 5.1.5 Penyajian Data

### 5.1.5.1 Dokumen Leger Jalan 2 (dua) Dimensi

- a. Dokumen Leger Jalan Nasional (Tol)  
Yang termasuk kedalam Dokumen Leger Jalan tol sekurang-kurangnya terdiri dari:
  - 1) Riwayat Pengadaan Leger;
  - 2) Ringkasan Data;
  - 3) Kartu Jalan (*Main Road*);
  - 4) Kartu Jalan Penghubung
    - a) Kartu Jalan Akses; dan
    - b) Kartu Jalan *Ramp On/Off*.

- 5) Kartu Bangunan Penghubung:
    - a) Kartu Jembatan; dan
    - b) Kartu Terowongan.
  - 6) Kartu Bangunan Pendukung:
    - a) Kartu Kawasan Kantor;
    - b) Kartu Kantor Operasional;
    - c) Kartu Gerbang Tol; dan
    - d) Kartu Tempat Istirahat dan Pelayanan.
  - 7) Kartu Dokumentasi Jalan:
    - a) Kartu Dokumentasi Segmen Jalan; dan
    - b) Kartu Peta Orthophoto.
  - 8) Kartu Dokumentasi Patok
    - a) Kartu Dokumentasi Patok LJ;
    - b) Kartu Dokumentasi Patok RMJ; dan
    - c) Kartu Dokumentasi Patok CP.
  - 9) Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan
    - a) Kartu Tematik Rumija; dan
    - b) Kartu Tematik Utilitas dan Reklame.
- b. Dokumen Leger Jalan Nasional (Non Tol) dan Leger Jalan Daerah Yang termasuk kedalam Dokumen Leger Jalan nasional (non tol) dan daerah sekurang-kurangnya terdiri dari:
- 1) Riwayat Pengadaan Leger;
  - 2) Ringkasan Data;
  - 3) Kartu Jalan;
  - 4) Kartu Bangunan Penghubung:
    - a) Kartu Jembatan; dan
    - b) Kartu Terowongan.
  - 5) Kartu Dokumentasi Jalan:
    - a) Kartu Dokumentasi Segmen Jalan; dan
    - b) Kartu Peta Orthophoto.
  - 6) Kartu Dokumentasi Patok:
    - a) Kartu Dokumentasi Patok LJ;
    - b) Kartu Dokumentasi Patok RMJ; dan
    - c) Kartu Dokumentasi Patok CP.
  - 7) Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan:
    - a) Kartu Tematik Rumija; dan
    - b) Kartu Tematik Utilitas dan Reklame.

#### 5.1.5.2 Data Spasial Leger Jalan (.Shp)

Dalam rangka membangun *database* dan digitalisasi Leger Jalan maka dilakukan standarisasi format GIS (*Geographic Information System*) Data Tabular dan data spasial pada format \*.shp dalam *Geographic Coordinate System GCS WGS-1984* dan diikatkan ke Jaring Kontrol Horizontal Nasional (*geodatabase*) Datum WGS-1984 (D-WGS-1984). Setiap elemen/objek harus dibuat dalam nama layer (\*.shp) tersendiri dengan mengikuti ketentuan legenda yang telah ditetapkan pada Pedoman Leger Jalan ini. Yang selanjutnya wajib diunggah pada sistem informasi inventarisir data dan Dokumen Leger Jalan Direktorat Jenderal Bina Marga,

Kementerian PUPR pada tautan <https://elegan.binamarga.pu.go.id> (Elektronik Leger Jalan). Kelengkapan data *shapefile* (SHP) seperti yang ditunjukkan pada Tabel 13.

**Tabel 13 - Kelengkapan data *shapefile* (.shp)**

No.	Tipe Data	Keterangan
1	SHP	<i>shape format</i> yaitu menyimpan data <i>feature geometry</i>
2	SHX	<i>shape index format</i> yaitu <i>index</i> dari <i>feature geometry</i> sehingga memudahkan/mempercepat proses pencarian
3	DBF	<i>File database</i> ; <i>File DBF</i> adalah <i>file database</i> standar yang digunakan oleh dBASE, aplikasi sistem manajemen basis data. Ini mengatur data menjadi beberapa catatan dengan bidang yang disimpan dalam tipe data <i>array</i>
4	CPG	<i>File</i> Halaman Kode ESRI; <i>File</i> penyandian karakter untuk menjelaskan sekumpulan karakter untuk menampilkan teks dalam <i>shapefile</i> ; membantu melokalkan peta untuk bahasa tertentu
5	PRJ	<i>File</i> Proyek; biasanya menyimpan data dan pengaturan proyek dan dapat menyertakan referensi ke <i>file</i> lain yang digunakan oleh proyek.
6	SBN	<i>File</i> Data Biner GT-31; berisi data posisi dan kecepatan yang direkam saat bernavigasi dengan perangkat, digunakan untuk mencatat jalur perjalanan dan meninjaunya nanti
7	SBX	Arsip terkompresi yang dibuat oleh <i>Shoebox</i> , alat yang disertakan dengan <i>toolkit</i> pengembangan perangkat lunak <i>GLBasic</i> ; dapat menyimpan sumber daya aplikasi seperti grafik, video, musik, atau <i>file data</i>
8	XML	<i>Extensible Markup Language</i> ; format ini seperti dokumen HTML, tetapi menggunakan <i>tag</i> khusus untuk mendefinisikan objek dan data dalam setiap objek

**Tabel 14 - Standarisasi format gis (.shp)**

No.	Jenis Data	Nama Layer	Tipe Data
<b>Bagian Jalan</b>			
1	As Jalan	<i>Centerline</i>	<i>Line</i>
2	Garis Pembagi Lajur	<i>Centerline</i> Jalur KI	<i>Line</i>
3		<i>Centerline</i> Jalur Ka	<i>Line</i>
4	As Ramp	<i>Centerline Ramp On</i>	<i>Line</i>
5		<i>Centerline Ramp Off</i>	<i>Line</i>
6	As Jalan Akses	<i>Centerline</i> Akses	<i>Line</i>
7	Perkerasan	Garis Perkerasan	<i>Line</i>
8		Luas Perkerasan	<i>Polygon</i>
9	Bahu Jalan	Garis Bahu Dalam	<i>Line</i>
10		Garis Bahu Luar	<i>Line</i>
11		Luas Perkerasan Bahu Dalam	<i>Polygon</i>
12		Luas Perkerasan Bahu Luar	<i>Polygon</i>
13	Ruang Milik Jalan	Garis Rumija	<i>Line</i>
14		Luas Rumija	<i>Polygon</i>

No.	Jenis Data	Nama Layer	Tipe Data
15	Ruang Pengawasan Jalan	Garis Ruwasja	<i>Line</i>
		Area Ruwasja	<i>Polygon</i>
16	Lain-lain	-	-
<b>Bangunan Penghubung Jalan</b>			
1	Jembatan	Jembatan	<i>Point</i>
2		Luas Jembatan	<i>Polygon</i>
3	Terowongan	Terowongan	<i>Point</i>
4		Luas Terowongan	<i>Polygon</i>
5	Overpass	Overpass	<i>Point</i>
6		Luas Overpass	<i>Polygon</i>
7	Underpass	Underpass	<i>Point</i>
8		Luas Underpass	<i>Polygon</i>
9	Jembatan Penyeberangan Orang	JPO	<i>Point</i>
10	Aqueduct/Viaduct	Aqueduct/Viaduct	<i>Line</i>
11	Gorong-gorong	Gorong-gorong	<i>Point</i>
<b>Bangunan Pelengkap Jalan</b>			
12	Saluran Permanen	Saluran Permanen	<i>Line</i>
13	Saluran Tertutup	Saluran Tertutup	<i>Line</i>
14	Drainase Bawah Tanah	Drainase Bawah Tanah	<i>Line</i>
15	Bangunan Penahan Tanah	Bangunan Penahan Tanah	<i>Line</i>
16	Trotoar	Trotoar	<i>Line</i>
17	Kerb	Kereb	<i>Line</i>
18	Inlet	Inlet	<i>Point</i>
19	Manhole	Manhole	<i>Point</i>
20	Riol	Riol	<i>Point</i>
26	Halte	Halte	<i>Point</i>
<b>Bangunan Penunjang Tol</b>			
1	Tempat Istirahat dan Pelayanan (TIP)	TIP	<i>Point</i>
2		Luasan TIP	<i>Polygon</i>
3	Gerbang Tol	Gerbang Tol	<i>Point</i>
4		Luasan Gerbang Tol	<i>Polygon</i>
5	Kantor Operasional	Kantor Operasional	<i>Point</i>
6		Luasan Lahan Kantor Operasional	<i>Polygon</i>
7	Kawasan Kantor	Kawasan Kantor	<i>Point</i>
		Bangunan	<i>Point</i>
		Jalan dalam Kawasan Kantor	<i>Line</i>
		Luas Lahan Kawasan Kantor	<i>Polygon</i>
		Luas Bangunan	<i>Polygon</i>
		Luas Jalan dalam kawasan Kantor	<i>Polygon</i>
8	Lajur pendakian	Lajur Pendakian	<i>Line</i>

No.	Jenis Data	Nama Layer	Tipe Data
9	Frontage	Frontage	Line
10	Tangga Darurat	Tangga Darurat	Point
<b>Perlengkapan jalan</b>			
1	Rambu Lalu Lintas	Rambu Peringatan	Point
2		Rambu Larangan	Point
3		Rambu Perintah	Point
4		Rambu Petunjuk	Point
5		Rambu Elektronik	Point
6	Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas	Lampu Tiga Warna	Point
7		Lampu Dua Warna	Point
8		Lampu Satu Warna	Point
9	Lampu Penerangan Jalan	Lampu PJU	Point
10	Marka	Marka Membujur	Line
11		Marka Melintang	Line dan Polygon
12		Marka Serong	Polygon
13		Marka Lambang	Polygon
14		Marka Lainnya	Polygon
15		Paku Jalan	Point
16		Concrete Barrier	Line
17	Alat Pengendali dan Pengaman Pengguna Jalan	Guardrail	Line
18		Guardrail Reflektor	Point
19		Pagar Batang Baja Profil	Line
20		Wirerope	Line
21		Crush Cushion	Point
22		Parapet	Line
23		Cermin Tikungan	Point
24		Patok Lalu Lintas	Point
25		Pita Penggaduh	Point
26		Jalur Penghentian Darurat	Point dan Polygon
27		Pembatas Kecepatan	Point
28	Pembatas Tinggi dan Lebar	Point	
29	Alat Pengawas dan Pengaman Jalan	CCTV/ETLE	Point
30		Speed Gun	Point
31	Patok Kilometer	Patok KM	Point
32	Patok Hektometer	Patok HM	Point
33	Patok Kontrol Poin	Patok CP	Point
34	Patok LJ	Patok LJ	Point
35	Patok RMJ	Patok RMJ	Point
36	Patok BPN	Patok BPN	Point
37	Patok Utilitas	Patok Utilitas	Point
38	Anti Silau	Anti Silau	Line

No.	Jenis Data	Nama Layer	Tipe Data
39	Peredam Bising	Peredam Bising	<i>Line</i>
40	Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah	Papan Larangan	<i>Point</i>
41	Reklame	Reklame	<i>Point</i>
42	Pagar Batas Operasional Jalan	Pagar Operasional	<i>Line</i>
<b>Utilitas</b>			
1	Tiang Listrik	Tiang Listrik	<i>Point</i>
2	Tiang Telekomunikasi	Tiang Telekomunikasi	<i>Point</i>
3	Kabel Listrik	Kabel Listrik	<i>Line</i>
4	Kabel Listrik Bawah Tanah	Kabel Listrik Bawah Tanah	<i>Line</i>
5	Fiber Optik	Fiber Optik	<i>Line</i>
6	Box Telepon	Box Telepon	<i>Point</i>
7	Gardu Listrik	Gardu Listrik	<i>Point</i>
8	Rumah Kabel	Rumah Kabel	<i>Point</i>
9	Pipa Air	Pipa Air	<i>Line</i>
10	Pipa Gas	Pipa Gas	<i>Line</i>
11	Pipa Minyak	Pipa Minyak	<i>Line</i>
12	Hydrant	Hydrant	<i>Point</i>
13	Rel Kereta Api	Rel KAI	<i>Line</i>
14	Kabel SUTET	SUTET	<i>Line</i>
15	Tower SUTET	Tower SUTET	<i>Point</i>
16	Tower Telekomunikasi	Tower Telekomunikasi	<i>Point</i>
<b>Bangunan</b>			
1	Bangunan Permanen	Bangunan Permanen	<i>Polygon</i>
2	Bangunan Semi Permanen	Bangunan Semi Permanen	<i>Polygon</i>
3	Bangunan <i>Heritage</i>	Bangunan <i>Heritage</i>	<i>Point</i>
4	Pemukaman Islam	Pemukaman Islam	<i>Point</i>
5	Pemukaman Kristen	Pemukaman Kristen	<i>Point</i>
6	Pemukaman Cina	Pemukaman Cina	<i>Point</i>
7	Pemukaman Hindu	Pemukaman Hindu	<i>Point</i>
8	Taman Makam Pahlawan	Taman Makam Pahlawan	<i>Point</i>
9	Masjid	Masjid	<i>Point</i>
10	Gereja	Gereja	<i>Point</i>
11	Pura	Pura	<i>Point</i>
12	Vihara	Vihara	<i>Point</i>
13	Klenteng	Klenteng	<i>Point</i>
14	Pasar	Pasar	<i>Point</i>
15	<i>Mall</i>	<i>Mall</i>	<i>Point</i>
16	Kantor Desa/Kelurahan	Kantor Desa/Kelurahan	<i>Point</i>
17	Kantor Kecamatan	Kantor Kecamatan	<i>Point</i>
18	Kantor Dinas	Kantor Dinas	<i>Point</i>
19	Bank	Bank	<i>Point</i>

No.	Jenis Data	Nama Layer	Tipe Data
20	Sekolah	Sekolah	Point
21	Penginapan	Penginapan	Point
22	Kantor Polisi	Kantor Polisi	Point
23	Rumah Sakit	Rumah Sakit	Point
24	Klinik Kesehatan	Klinik Kesehatan	Point
25	Aloon-aloon	Aloon-aloon	Point
26	Stadion	Stadion	Point
27	Lapangan	Lapangan	Point
28	Terminal	Terminal	Point
29	Lapangan Terbang	Bandara	Point
30	Pelabuhan	Pelabuhan	Point
31	Stasiun	Stasiun	Point
Batas Wilayah dan Lainnya			
1	Batas Desa/Kelurahan	Batas Desa/Kelurahan	Line
2	Batas Kecamatan	Batas Kecamatan	Line
3	Batas Kabupaten/Kota	Batas Kabupaten/Kota	Line
4	Batas Provinsi	Batas Provinsi	Line
5	Batas Negara	Batas Negara	Line
6	Sungai	Sungai	Line dan Polygon

### 5.1.5.3 Pemodelan 3 (tiga) Dimensi

Pemodelan 3D (tiga dimensi) dilaksanakan berdasarkan hasil pengukuran situasi jalan dari titik-titik pengukuran *cross section* yang telah diambil, *reality capture*, dan *as built drawing* jalan dan jembatan. Model 3D keseluruhan adalah gabungan dari kumpulan model komponen jalan dan jembatan dalam format (\*.rvt) sesuai dengan standar/*Family* (\*.rfa) yang telah ditetapkan meliputi daerah Ruang Manfaat Jalan (Rumaja) hingga Ruang Milik Jalan (Rumija) yang telah tergeoreferensi.

### 5.1.5.4 Building Information Modelling (BIM)

*Building Information Modelling* (BIM) adalah proses membuat *dataset digital* yang membentuk model tiga dimensi dan informasi yang melekat pada model, serta data jalan/jembatan secara bersamaan. Sesuai dengan Surat Edaran Direktur Jenderal Bina Marga Nomor 11/SE/Dd/2021 tentang Penerapan *Building Information Modelling* Pada Perencanaan Teknis, Konstruksi dan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan di Direktorat Jenderal Bina Marga maka pada jalan yang bersifat kompleks, jalan bebas hambatan, jalan tol, terowongan, dan jembatan khusus harus menerapkan *Building Information Modelling* (BIM). Dalam lingkup pembuatan Dokumen Leger Jalan dalam rangka transformasi digitalisasi aset jalan dan jembatan terdapat kegiatan pemodelan 3D jalan dan jembatan berdasarkan hasil pengukuran leger jalan, *reality capture* dan *as built drawing* jalan dan jembatan seperti yang telah dijelaskan pada poin (5) di atas, pemodelan 3D tersebut kemudian dikolaborasikan dalam *platform* kolaborasi proyek (*Common Data Environment*) Bina Marga.

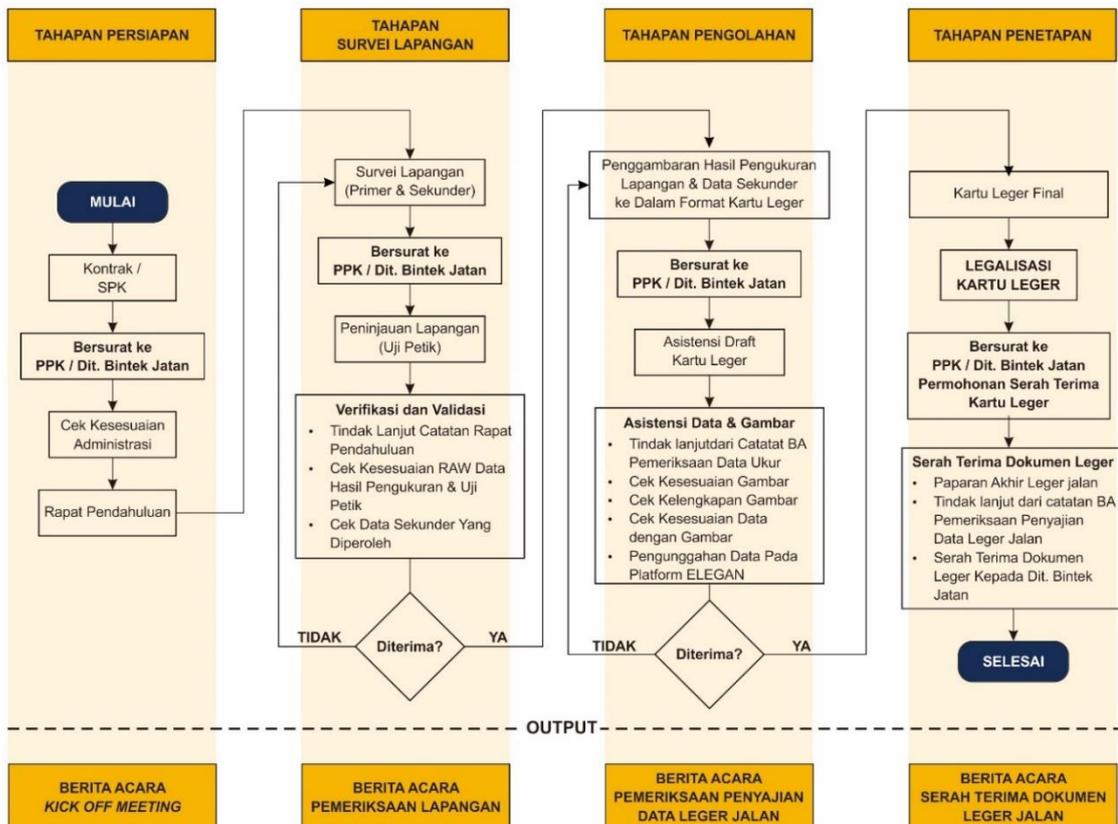
Dokumen Leger Jalan dan Pemodelan 3D jalan jembatan pada tahapan *Operation and Maintenance* (OM) nantinya akan dimasukkan dalam *platform* kolaborasi proyek (*Common Data Environment*) Bina Marga pada bagian *Operation and Maintenance* (OM). Detail dan teknis penyusunan *Building Information Modelling* (BIM) jalan dan jembatan dapat dilihat pada Pedoman Bidang Jalan Nomor 12/P/BM/2023 tentang Pedoman Implementasi *Building Information Modelling* (BIM) Pada Lingkup Pekerjaan Konstruksi Jalan dan Jembatan.

## 5.1.6 Monitoring Pembuatan Leger Jalan

### 5.1.6.1 Umum

#### a. Prosedur Pemeriksaan

Pembuatan Dokumen Leger Jalan diperiksa sesuai dengan diagram alir berikut:



Gambar 24 - Prosedur pemeriksaan Leger Jalan

Catatan:

- 1) Terkait dengan pemodelan 3D, diagram alir disesuaikan dengan peraturan terkini tentang Penerapan *Building Information Modelling* Pada Perencanaan Teknis, Konstruksi dan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan di Direktorat Jenderal Bina Marga serta Standar, Operasi, dan Pedoman terkait *Building Information Modelling* yang disesuaikan dengan Kerangka Acuan Kerja (KAK) Leger Jalan.
- 2) Pembina dan pendamping dalam pekerjaan pembuatan Leger Jalan tingkat pusat adalah Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

b. Wewenang Pemeriksaan Leger Jalan

1) Leger Jalan Nasional Tol

Pejabat yang berhak memeriksa pekerjaan leger jalan nasional tol adalah Pejabat dan/atau Tim Teknis yang ditunjuk oleh Badan Usaha Jalan Tol dan/atau Penyelenggara Jalan serta dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

2) Leger Jalan Nasional (Non Tol)

Pejabat yang berhak memeriksa pekerjaan leger jalan nasional (non tol) adalah Pejabat dan/atau Tim Teknis yang ditunjuk oleh Kepala Balai Besar Pelaksanaan Jalan Nasional/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional dan/atau berdasarkan Surat Keputusan dari Penyelenggara Jalan serta dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

3) Leger Jalan Provinsi

Pejabat yang berhak memeriksa pekerjaan leger Jalan Provinsi adalah Pejabat dan/atau Tim Teknis Leger Jalan yang dibentuk melalui Surat Keputusan dari SKPD Penyelenggara Leger Jalan Provinsi dan dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

4) Leger Jalan Kabupaten/Kota

Pejabat yang berhak memeriksa pekerjaan leger Jalan Kabupaten/Kota adalah Pejabat dan/atau Tim Teknis Leger Jalan yang dibentuk melalui Surat Keputusan dari SKPD Penyelenggara Leger Jalan Kabupaten/Kota dan dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan Dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

5) Leger Jalan Desa

Pejabat yang berhak memeriksa pekerjaan leger Jalan desa adalah Pejabat dan/atau Tim Teknis Leger Jalan yang dibentuk melalui Surat Keputusan dari SKPD Penyelenggara Leger Jalan Kabupaten/Kota dan dapat didampingi oleh Tim Penilai Leger Jalan yang dibentuk oleh SKPD Penyelenggara Leger Jalan Provinsi.

6) Leger Jalan Khusus

Pejabat yang berhak memeriksa pekerjaan leger Jalan Khusus adalah Tim Teknis yang dibentuk oleh pemilik jalan khusus dan dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat atau Tim Teknis Leger Jalan yang dibentuk oleh baik SKPD Penyelenggara Leger Jalan Provinsi maupun SKPD Penyelenggara Leger Jalan Kabupaten/Kota.

### 5.1.6.2 Rapat Pendahuluan Leger Jalan (*Kick Off Meeting*)

a. Prosedur Pelaksanaan

Penyedia Jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada penyelenggara leger jalan yang dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada penyelenggaraan leger jalan nasional tol dan non tol.

Sedangkan pada penyelenggaraan leger jalan daerah, Penyedia Jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada PPK pekerjaan leger jalan. Permohonan Rapat Pendahuluan Leger Jalan (*Kick Off Meeting*) tersebut dilengkapi dengan dokumen sebagai berikut:

- 1) Data Kontrak Pekerjaan;
- 2) *BIM Execution Plan* (jika hasil pekerjaan merupakan pemodelan 3D); dan
- 3) *Foto copy* KAK Pekerjaan.

b. Lingkup Kegiatan

Lingkup kegiatan Rapat Pendahuluan Leger Jalan (*Kick Off Meeting*) antara lain:

- 1) Koordinasi dengan *stakeholder* yang berwenang terkait data sekunder;
- 2) Kesiapan data sekunder sesuai dengan yang telah disebutkan pada Subbab 5.1.3.2 Pengumpulan Data Sekunder;
- 3) Persiapan dan kelengkapan tim serta peralatan;
- 4) Penyelenggara leger jalan dan/atau pembina leger jalan melakukan verifikasi terhadap kesesuaian kontrak pekerjaan, yang meliputi:
  - (a) Administrasi dan Klasifikasi Personel; dan
  - (b) Jumlah dan Spesifikasi Alat.
- 5) Validasi peralatan yang digunakan;  
Penyelenggara leger jalan dan/atau pembina leger jalan melakukan validasi terhadap keakuratan dan kepresisian data, dengan cara:
  - (a) Pemeriksaan terhadap sertifikat kalibrasi alat pada tahun yang sama saat pekerjaan leger jalan dilaksanakan untuk sertifikat kalibrasi alat GNSS berlaku 5 (lima) tahun, *Total Station* (TS) dan Sipat Datar berlaku 1 (satu) tahun;
  - (b) Untuk alat *Terrestrial Laser Scanner* sertifikat kalibrasi berlaku 2 (dua) tahun;
  - (c) Berdirikan alat (GNSS/*Total Station*/*Terrestrial Laser Scanner*) di atas *benchmark* (BM) yang memiliki koordinat *fixed*;
  - (d) Melakukan pengukuran menggunakan masing-masing alat dan dilakukan berulang kali pada titik yang sama, selanjutnya dibandingkan dengan setiap data keluaran terhadap konsistensi data keluaran dengan toleransi  $\leq 5.0$  cm;
  - (e) Akurasi keluaran data yang diperiksa untuk data alat GNSS adalah koordinat (x,y,z), sedangkan untuk alat *Total Station* (TS) adalah data jarak dan untuk alat *Terrestrial Laser Scanner* adalah *point cloud*.
- 6) Pembahasan metodologi pembuatan leger jalan;  
Metodologi pembuatan leger jalan disesuaikan dengan Kesiapan data sekunder sesuai dengan yang telah disebutkan pada Subbab 5.1.3.2 Pengumpulan Data Sekunder.
- 7) Jadwal pelaksanaan pekerjaan;  
Rencana jadwal pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan masa kontrak pekerjaan.
- 8) Penentuan batas awal dan akhir ruas;  
Penyelenggara leger jalan menentukan batas awal dan akhir ruas jalan didampingi oleh pembina leger jalan. Penyedia jasa mencatat batas awal dan akhir ruas jalan tersebut. Penanda batas awal dan akhir ruas jalan berupa objek permanen dengan memperhatikan ruas jalan yang bersinggungan.

- 9) Penentuan titik koordinat awal dan akhir ruas;  
Penyelenggara leger jalan menentukan titik awal dan akhir ruas jalan didampingi oleh pembina leger jalan. Penyedia Jasa mengakuisisi data titik koordinat awal dan akhir ruas jalan.
  - 10) Penentuan Kilometer awal dan akhir ruas;  
Penyelenggara leger jalan menentukan titik referensi patok kilometer untuk awal dan akhir ruas jalan didampingi oleh pembina leger jalan. Penyedia jasa mencatat referensi kilometer tersebut sebagai dasar stationing pengukuran dan penggambaran leger jalan.
  - 11) Penentuan batas rumija antar ruas;  
Penyelenggara leger jalan menentukan batas rumija didampingi oleh pembina leger jalan. Penyedia jasa mencatat batas rumija tersebut dengan memperhatikan batas rumija pada ruas jalan yang bersinggungan.
  - 12) Rencana pemasangan Patok LJ;  
Penyelenggara leger jalan menunjukkan lokasi pemasangan Patok LJ pada awal dan akhir ruas jalan didampingi oleh pembina leger jalan. Penyedia jasa mencatat dan mengakuisisi data koordinat pada lokasi tersebut dengan memperhatikan ketentuan pemasangan Patok LJ.
- c. Keluaran Kegiatan  
Keluaran dari Rapat Pendahuluan Leger Jalan ini adalah Berita Acara Rapat Pendahuluan Leger Jalan (*Kick Off Meeting*) yang berisi catatan dan rencana tindak lanjut terhadap hasil Rapat Pendahuluan Leger Jalan.

### 5.1.6.3 Pemeriksaan Data Ukur Lapangan

- a. Prosedur Pelaksanaan  
Penyedia jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada penyelenggara leger jalan yang dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat pada penyelenggaraan leger jalan nasional non tol dan tol. Sedangkan untuk leger jalan daerah, penyedia jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada PPK pekerjaan leger jalan.  
Permohonan Pemeriksaan Data Ukur Lapangan tersebut dilengkapi dengan dokumen sebagai berikut:
  - 1) Buku tugu yang digunakan sebagai referensi pengukuran;
  - 2) Laporan *Post Processing* Pengamatan Statik Patok LJ dan/atau tabel *Bowditch*; dan
  - 3) Progres pekerjaan.
- b. Lingkup Kegiatan  
Lingkup kegiatan Pemeriksaan Data Ukur Lapangan, antara lain:
  - 1) Pemeriksaan terhadap tindak lanjut dari Berita Acara Rapat Pendahuluan Leger Jalan (*Kick Off Meeting*);
  - 2) Pembahasan laporan kemajuan pekerjaan;
  - 3) Pelaporan progres kemajuan pekerjaan oleh penyedia jasa kepada Penyelenggara Leger Jalan dan/atau pembina leger jalan disertai jadwal pelaksanaan kegiatan (Kurva-S Rencana VS Kurva-S Realisasi). Apabila terjadi keterlambatan dalam pekerjaan maka penyedia jasa menyampaikan kendala-kendala dalam pelaksanaan pekerjaan dan menyusun *action plan*

- untuk penyesuaian jadwal pelaksanaan pekerjaan.
- 4) Pemeriksaan terhadap RAW data pengukuran leger jalan, dengan ketentuan:
    - (a) Hasil *post processing* pengamatan Patok LJ metode statik:
      - i. *Solution Type* harus "Fixed";
      - ii. *Horizontal Precision* harus  $\leq 5$  cm;
      - iii. *Vertical Precision* harus  $\leq 10$  cm; dan
      - iv. Elips Kesalahan dengan toleransi  $\leq 10$  cm.
    - (b) *Raw data pengukuran* RTK:
      - i. *Solution Type* harus "Fixed"; dan
      - ii. Batas toleransi yang diperbolehkan adalah *Horizontal Precision* harus  $\leq 5$  cm, *Vertical Precision* harus  $\leq 10$  cm.
    - (c) *Raw data pengukuran detail (Total Station)*:
      - i. Toleransi kesalahan penutup sudut harus  $\leq 10\sqrt{n}$ , dimana n adalah jumlah titik polygon; dan
      - ii. Toleransi kesalahan jarak linear harus  $\leq 1:5000$ .
    - (d) *Raw data pengukuran sipat datar*  
Toleransi selisih ukuran pergi pulang  $\leq 4\text{mm}(\sqrt{D} \text{ Km})$ , di mana D adalah panjang jalur pengukuran.
  - 5) Validasi dan verifikasi data ukur di lapangan dilakukan dengan pengambilan uji petik minimal 25% dari jumlah Patok LJ terpasang dan diambil pada ruas jalan secara acak. Pengambilan uji petik dilakukan juga pada titik-titik ukur detil situasi selain Patok LJ, dengan ketentuan sebagai berikut:
    - (a) Batas toleransi untuk objek Patok LJ yang diperbolehkan adalah *Horizontal Precision* harus  $\leq 10$  cm, *Vertical Precision* harus  $\leq 1.8$  dikalikan *Horizontal Precision*;
    - (b) Batas toleransi untuk objek Patok RMJ yang diperbolehkan adalah *Horizontal Precision* harus  $\leq 20$  cm, *Vertical Precision* harus  $\leq 1.8$  dikalikan *Horizontal Precision*;
    - (c) Batas toleransi untuk objek geometrik jalan, perlengkapan jalan dan pelengkap lainnya yang diperbolehkan adalah *Horizontal Precision* dan *Vertical Precision* harus  $\leq 50$  cm;
    - (d) Batas toleransi untuk objek pada akuisisi data menggunakan *Terrestrial Laser Scanner* yang diperbolehkan adalah *Horizontal Precision* harus  $\leq 5$  cm, *Vertical Precision* harus  $\leq 1.8$  dikalikan *Horizontal Precision* dan 1 cm untuk ukuran dimensi objek; dan
    - (e) Formulir validasi dan verifikasi data ukur sebagaimana terlampir pada Pedoman Leger Jalan ini.
  - 6) Pembahasan hasil verifikasi data ukur lapangan, antara lain:
 

Membandingkan hasil uji petik lapangan dengan data pengukuran Penyedia Jasa, dengan ketentuan:

    - (a) Selisih koordinat X dan Y (Horizontal) pada Patok LJ  $\leq 10$  cm dan koordinat Z (Vertikal) Patok LJ  $\leq 18$  cm dinyatakan **DATA DAPAT DITERIMA**;
    - (b) Jika selisih koordinat X dan Y (Horizontal) pada Patok LJ  $> 10$  cm dan koordinat Z (Vertikal) Patok LJ  $> 18$  cm dinyatakan **DATA BELUM DAPAT DITERIMA**;
    - (c) Selisih koordinat X dan Y (Horizontal) pada Patok RMJ  $\leq 20$  cm dan

koordinat Z (Vertikal) Patok RMJ  $\leq 36$  cm dinyatakan **DATA DAPAT DITERIMA**;

- (d) Jika selisih koordinat X dan Y (Horizontal) pada Patok RMJ  $> 20$  cm dan koordinat Z (Vertikal) Patok RMJ  $> 36$  cm dinyatakan **DATA BELUM DAPAT DITERIMA** dengan mempertimbangkan derajat kepercayaan sebesar 90% terhadap jumlah objek yang dilakukan uji petik dan obstruksi sinyal GNSS pada lokasi objek tersebut;
- (e) Selisih koordinat X dan Y (Horizontal) pada objek geometrik jalan, perlengkapan jalan dan pelengkap lainnya  $\leq 50$  cm dan ketelitian vertikal pada objek geometrik jalan, perlengkapan jalan dan pelengkap lainnya  $\leq 50$  cm dinyatakan **DATA DAPAT DITERIMA**;
- (f) Jika selisih koordinat X dan Y (Horizontal) pada objek geometrik jalan, perlengkapan jalan dan pelengkap lainnya  $> 50$  cm dinyatakan dan ketelitian vertikal pada objek geometrik jalan, perlengkapan jalan dan pelengkap lainnya  $\leq 50$  cm dinyatakan **DATA BELUM DAPAT DITERIMA** dengan mempertimbangkan derajat kepercayaan sebesar 90% terhadap jumlah objek yang dilakukan uji petik dan obstruksi sinyal GNSS pada lokasi objek tersebut.

c. Keluaran Kegiatan

Keluaran dari Pemeriksaan Data Ukur Lapangan ini adalah formulir validasi dan verifikasi data ukur dan Berita Acara Pemeriksaan Data Ukur Lapangan yang berisi catatan dan rencana tindak lanjut terhadap hasil pemeriksaan data ukur lapangan.

#### 5.1.6.4 Pemeriksaan Penyajian Data Leger Jalan

a. Prosedur Pelaksanaan

Penyedia Jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada Penyelenggara Leger Jalan yang dapat didampingi oleh Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat untuk leger jalan nasional non tol dan tol. Sedangkan untuk leger jalan daerah, Penyedia Jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada PPK pekerjaan leger jalan.

Permohonan Pemeriksaan Penyajian Data Leger Jalan tersebut dilengkapi dengan dokumen sebagai berikut:

- 1) Draft Dokumen Leger Jalan; dan
- 2) Progres pekerjaan.

b. Lingkup Kegiatan

Lingkup kegiatan Pemeriksaan Penyajian Data Leger Jalan, antara lain:

- 1) Pemeriksaan tindak lanjut dari Berita Acara Pemeriksaan Data Ukur Lapangan, pemeriksaan gambar leger jalan dan jembatan (Gambar dan Numerik);
- 2) Pengecekan kesesuaian dan kelengkapan data sekunder yang diperoleh dengan isian form numerik serta gambar leger jalan yang meliputi data identitas jalan, data aset berwujud, data aset tak berwujud, nilai aset, data kondisi jalan jembatan, data utilitas jalan, data lalu lintas, dan data lainnya yang berkaitan dengan leger jalan;
- 3) Pengecekan kelengkapan Dokumen Leger Jalan, disesuaikan dengan output pekerjaan seperti pada 5.1.5.1 Dokumen Leger Jalan 2 (dua) Dimensi;

- 4) Pengecekan kesesuaian *raw data* dan gambar leger jalan dengan cara membandingkan koordinat hasil pengukuran dengan koordinat pada gambar leger jalan;
  - 5) Pengecekan *layout* gambar sesuai dengan format dan standar Leger Jalan;
  - 6) Pengecekan kelengkapan gambar leger jalan yang disesuaikan dengan kelengkapan gambar leger jalan;
  - 7) Pengecekan ketebalan garis pada setiap bagian jalan, bangunan penghubung, bangunan pelengkap, perlengkapan jalan, situasi jalan yang disesuaikan dengan ketebalan garis gambar leger jalan pada Subbab 5.1.4.4 Perhitungan dan Penggambaran Topografi;
  - 8) Pengecekan kesesuaian lembar isian numerik dengan gambar dengan memeriksa kelengkapan dan kondisi setiap objek aset jalan dan jembatan yang tergambar sesuai dengan isian *form* numerik Leger Jalan;
  - 9) Pengecekan kesesuaian legenda sesuai dengan lembar legenda standar Leger Jalan;
  - 10) Pengecekan kelengkapan data *shapefile* sesuai dengan kelengkapan dan standardisasi data *shapefile* pada tabel Tabel 13 - Kelengkapan data *shapefile* (.shp); dan
  - 11) Pengecekan model 3D disesuaikan dengan Standar, Operasi, dan Pedoman terkait *Building Information Modelling* dengan memperhatikan kesesuaian terhadap Dokumen Leger Jalan.
- c. Keluaran Kegiatan
- Keluaran dari Pemeriksaan Penyajian Dokumen Leger Jalan ini adalah Berita Acara Pemeriksaan Gambar Dokumen Leger Jalan yang berisi catatan dan rencana tindak lanjut terhadap hasil pemeriksaan gambar Dokumen Leger Jalan.

## 5.1.7 Penetapan Leger Jalan

### 5.1.7.1 Penetapan Dokumen Leger Jalan

Penetapan Dokumen Leger Jalan adalah suatu kegiatan untuk mengesahkan Dokumen Leger Jalan yang telah disiapkan oleh penyelenggara jalan yang bersangkutan. Penetapan Leger Jalan dilakukan oleh pejabat yang berwenang dilingkungan penyelenggara jalan, seperti pada tabel di bawah:

**Tabel 15 - Pejabat yang menetapkan Dokumen Leger Jalan**

Leger Jalan	Pejabat Yang Menetapkan Leger Jalan
Leger Jalan Nasional (Tol)	Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Leger Jalan Nasional (Non Tol)	Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
Leger Jalan Provinsi	Gubernur
Leger Jalan Kabupaten	Bupati
Leger Jalan Kota	Wali kota
Leger Jalan Desa	Kepala Desa
Leger Jalan Khusus	Pemilik/Pimpinan Instansi Pemilik Jalan Khusus

*Draft* Dokumen Leger Jalan, baru dapat dinyatakan sebagai Dokumen Leger Jalan sepenuhnya apabila semua unsur yang disyaratkan terpenuhi dan ditandatangani oleh pejabat yang berwenang. Pejabat yang berwenang untuk melaksanakan legalisasi Dokumen Leger Jalan dilakukan oleh pejabat yang ditentukan sesuai dengan status ruas jalan yang dimaksud, antara lain:

- a. Ruas Jalan Nasional (Tol), pejabat yang berwenang melakukan legalisasi seperti yang disebutkan Tabel 1 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan nasional (tol);
- b. Ruas Jalan Nasional (Tol), pejabat yang berwenang melakukan legalisasi seperti yang disebutkan Tabel 2 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan nasional (non tol);
- c. Ruas Jalan Provinsi, pejabat yang berwenang melakukan legalisasi seperti yang disebutkan pada Tabel 3 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan provinsi;
- d. Ruas Jalan Kabupaten/Kota, pejabat yang berwenang melakukan legalisasi seperti yang disebutkan pada Tabel 4 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan kabupaten/kota;
- e. Ruas Jalan Desa, pejabat yang berwenang melakukan legalisasi seperti yang disebutkan pada Tabel 5 - Pembagian tugas penyelenggara leger jalan desa;
- f. Ruas Jalan Khusus, yang berwenang melakukan legalisasi adalah sebagai berikut:
  - 1) Dipersiapkan : Penyelenggara Jalan Khusus
  - 2) Diperiksa : Penyelenggara Jalan Khusus
  - 3) Disetujui : Penyelenggara Jalan Khusus
  - 4) Diumumkan : Penyelenggara Jalan Khusus
  - 5) Ditetapkan : Penyelenggara Jalan Khusus

#### **5.1.7.2 Penggandaan dan Penjilidan**

Dokumen Leger Jalan harus sudah dilakukan penetapan oleh pejabat yang berwenang sesuai dengan kewenangan ruas jalannya sebelum penggandaan Dokumen Leger Jalan. Dokumen Leger Jalan yang telah dijilid, harus disimpan dan dipelihara untuk dimanfaatkan, dimutakhirkan sesuai dengan perubahan yang terjadi pada ruas jalan. Penggandaan dan penjilidan dalam jumlah yang dibutuhkan untuk penyampaian/pendistribusian kepada instansi yang terkait.

#### **5.1.7.3 Serah Terima Dokumen Leger Jalan**

Dokumen Leger Jalan yang telah dilakukan penetapan oleh pejabat yang berwenang maka dokumen leger asli jalan tersebut diserahkan kepada Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

- a. Prosedur Pelaksanaan Rapat Serah Terima Dokumen Leger Jalan  
Penyedia Jasa dapat mengajukan permohonan secara tertulis kepada penyelenggara leger jalan (jalan nasional non tol dan tol serta jalan daerah) dan wajib menyerahkan 1 (satu) asli Dokumen Leger Jalan yang telah dilegalisasi kepada Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.  
Permohonan Rapat Serah Terima Pekerjaan Leger Jalan tersebut dilengkapi dengan dokumen sebagai berikut:
  - 1) Salinan Berita Acara *Kick-off Meeting*, salinan Berita acara Pemeriksaan Lapangan dan salinan Berita Acara Pemeriksaan Penyajian Data Leger Jalan; dan
  - 2) Dokumen Leger Jalan yang telah dicetak pada kertas standar Leger Jalan dan telah mendapatkan legalisasi dari pejabat yang berwenang.

- b. Lingkup Kegiatan  
Lingkup kegiatan Rapat Serah Terima Pekerjaan Leger Jalan, antara lain:
- 1) Paparan akhir pekerjaan pembuatan leger jalan;
  - 2) Pemeriksaan tindak lanjut dari Berita Acara Pemeriksaan Penyajian Data Leger Jalan;
  - 3) Pembahasan hasil akhir dan kesimpulan dari pelaksanaan pekerjaan leger jalan; dan
  - 4) Serah terima Dokumen Leger Jalan.
- c. Keluaran Kegiatan  
Keluaran dari Rapat Serah Terima Dokumen Leger Jalan ini adalah Berita Acara Serah Terima Dokumen Leger Jalan dengan format sebagaimana yang terlampir pada Pedoman Leger Jalan yang merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari buku ini.

## **5.2. Penyimpanan, Pemeliharaan dan Penyampaian Informasi Leger Jalan**

Penyimpanan dan pemeliharaan leger jalan adalah suatu kegiatan untuk menjaga agar leger jalan sesuai dengan umur yang ditetapkan.

Penyampaian informasi adalah suatu kegiatan untuk menyampaikan hasil dari pengukuran leger jalan kepada pihak yang memerlukan.

### **5.2.1 Penyimpanan dan Pemeliharaan Leger Jalan**

#### **5.2.1.1 Tempat Penyimpanan dan Pemeliharaan Dokumen Leger Jalan**

Penyimpanan dimaksud sebagai suatu tindakan agar Dokumen Leger Jalan dapat dimanfaatkan di setiap waktu diperlukan sesuai dengan kegunaannya dan pemutakhiran data. Pemeliharaan dimaksud sebagai suatu tindakan agar Dokumen Leger Jalan yang telah disimpan dapat terjaga dan terpelihara dengan baik, tidak rusak sebelum masa berlakunya berakhir. Adapun ketentuan tempat penyimpanan Dokumen Leger Jalan antara lain adalah:

- a. Penyimpanan dilakukan pada gedung yang luas, dan dalam tatanan ruang yang teratur untuk kemudahan perolehannya;
- b. Konstruksi gedung penyimpanan Dokumen Leger Jalan terbuat dari material bangunan yang baku dan permanen;
- c. Gedung penyimpanan Dokumen Leger Jalan harus dipelihara agar ruang penyimpan dokumen tersebut dalam suhu ruang 25°C atau bila memungkinkan menggunakan mesin pengatur suhu ruangan (*air conditioner*);
- d. Kebersihan gedung penyimpanan Dokumen Leger Jalan harus tetap berada dalam keadaan terpelihara, bebas debu, dan sarang binatang serangga;
- e. Ruang penyimpanan Dokumen Leger Jalan memiliki lemari atau rak-rak standar yang terbuka dan diberi label sebagai tempat meletakkan semua Dokumen Leger Jalan;
- f. Setiap ruang penyimpanan Dokumen Leger Jalan memiliki buku katalog yang mencatat semua dokumen yang tersimpan di dalam ruangan; dan
- g. Dokumen Leger Jalan harus disusun menurut status jalan, nomor ruas jalan, dan per wilayah/provinsi yang berlaku dalam administrasi Direktorat Jenderal Bina Marga Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

### 5.2.1.2 Institusi Penyimpanan dan Pemeliharaan Dokumen Leger Jalan

- a. Jalan Nasional (Tol)
  - 1) Satu Leger Jalan nasional (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan tol (asli) disimpan dan dipelihara di kantor Badan Usaha Jalan Tol (BUJT).
  - 3) Satu Leger Jalan tol (salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Direktorat Jalan Bebas Hambatan.
  - 4) Satu Leger Jalan tol (salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Badan Pengatur Jalan Tol (BPJT).
- b. Jalan Nasional (Non Tol)
  - 1) Satu Leger Jalan nasional (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan nasional (salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional.
  - 3) Satu Leger Jalan nasional (salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Satuan Kerja Pelaksanaan Jalan Nasional.
- c. Jalan Provinsi
  - 1) Satu Leger Jalan provinsi (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan provinsi (asli) disimpan dan dipelihara di kantor Perangkat Daerah yang ditunjuk Gubernur untuk melaksanakan penyelenggaraan jalan provinsi.
  - 3) Instansi dan/atau Perangkat Daerah yang terkait dengan leger jalan.
- d. Jalan Kabupaten
  - 1) Satu Leger Jalan kabupaten/kota (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan kabupaten (asli) disimpan dan dipelihara di kantor Perangkat Daerah yang ditunjuk Bupati untuk melaksanakan penyelenggaraan jalan kabupaten/kota.
  - 3) Instansi dan/atau Perangkat Daerah yang terkait dengan leger jalan.
- e. Jalan Kota
  - 1) Satu Leger Jalan kabupaten/kota (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan kabupaten/kota (asli) disimpan dan dipelihara di kantor Perangkat Daerah yang ditunjuk Bupati/Wali kota untuk melaksanakan penyelenggaraan jalan kabupaten/kota.
  - 3) Instansi dan/atau Perangkat Daerah yang terkait dengan leger jalan.
- f. Jalan Desa
  - 1) Satu Leger Jalan desa (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan desa (asli) disimpan dan dipelihara di kantor Pemerintahan Desa.

- 3) Satu Leger Jalan desa (salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Perangkat Daerah yang ditunjuk Bupati/Wali kota untuk melaksanakan penyelenggaraan jalan kabupaten/kota.
  - 4) Instansi dan atau Perangkat Daerah yang terkait dengan leger jalan.
- g. Jalan Khusus
- 1) Satu Leger Jalan khusus (asli dan digital) disimpan dan dipelihara di kantor Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem informasi Jalan dan Jembatan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan.
  - 2) Satu Leger Jalan khusus (asli) disimpan dan dipelihara oleh penyelenggara jalan khusus yang bersangkutan.
  - 3) Satu Leger Jalan khusus (Salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Perangkat Daerah yang ditunjuk Bupati/Wali kota dimana ruas jalan khusus berada.
  - 4) Satu Leger Jalan khusus (Salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Perangkat Daerah yang ditunjuk Gubernur di mana ruas jalan khusus berada.
  - 5) Satu Leger Jalan khusus (Salinan) disimpan dan dipelihara di kantor Balai Besar/Balai Pelaksanaan Jalan Nasional dimana ruas jalan itu berada.

## 5.2.2 Penyampaian Data Informasi Leger Jalan

### 5.2.2.1 Umum

Pengertian penyampaian informasi adalah penyediaan Dokumen Leger Jalan kepada para pihak yang membutuhkan sebagai sumber informasi untuk maksud antara lain:

- a. penyusunan program dan anggaran;
- b. perencanaan teknis;
- c. pelaksanaan konstruksi;
- d. pengoperasian jalan;
- e. preservasi jalan;
- f. pengawasan; dan
- g. manajemen aset jalan

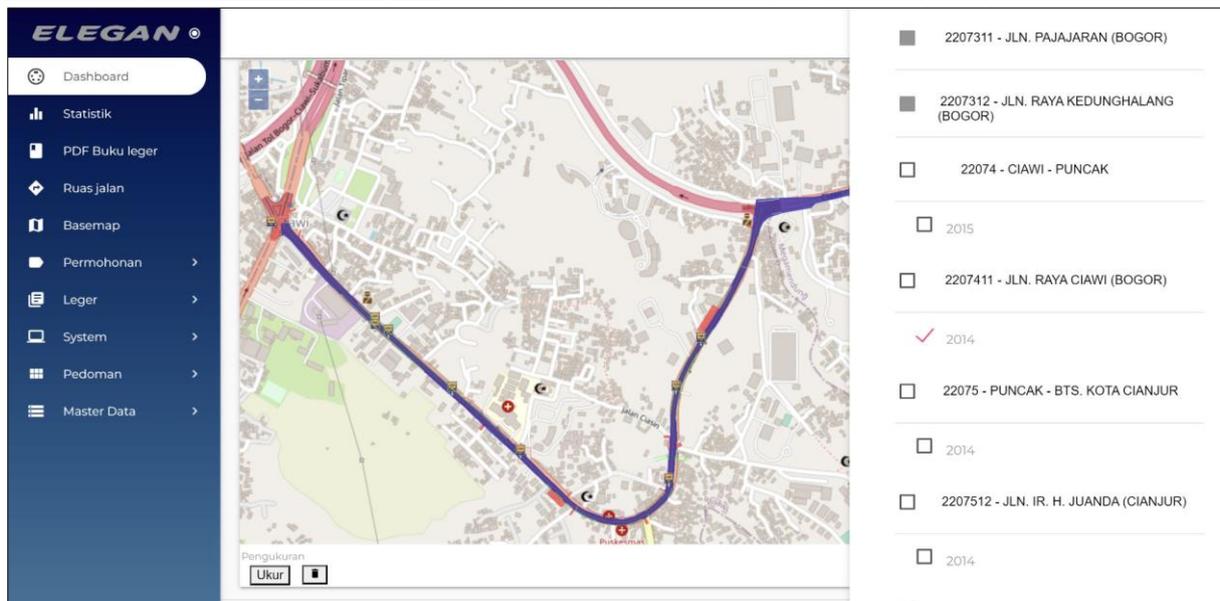
Penyampaian informasi diberikan kepada para pihak yang bersangkutan (aspek hukum) dengan ruas jalan dimaksud. Penyampaian informasi diberikan kepada pihak yang membutuhkan dalam bentuk salinan atau media informasi lainnya dari lembar yang diperlukan dan harus disahkan oleh penyimpan leger.

Penyampaian informasi tentang pemutakhiran dan/atau penggantian Leger Jalan harus dilakukan oleh penyelenggara leger jalan yang bersangkutan kepada semua pihak yang menyimpan dan memelihara Leger Jalan yang dimaksud. Institusi yang menyampaikan informasi leger jalan kepada para pihak yang memerlukan adalah penyimpan Leger Jalan asli atau salinan (*copy*) yang dilewati ruas jalan dimaksud dan sewilayah dengan pihak yang memerlukan.

Institusi penyelenggara leger jalan agar menyiapkan dan mengembangkan media informasi internet (*website*) yang dapat diakses semua pihak yang memerlukan data dan informasi Leger Jalan. Institusi pembina leger jalan menyiapkan terminal data berupa aplikasi berbasis web untuk data leger jalan seluruh Indonesia.

### 5.2.2.2 Elektronik Leger Jalan (ELEGAN)

Dalam rangka menuju PUPR 4.0 dan perkembangan teknologi dalam bidang sistem informasi Direktorat Jenderal Bina Marga melalui Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan membuat suatu *platform* berbasis *web* yaitu Elektronik Leger Jalan (ELEGAN). *Platform* ELEGAN dimaksudkan sebagai sarana pendukung dalam perencanaan makro, pengambilan kebijakan dan tata kelola jalan; digitalisasi Dokumen Leger Jalan dan kemudahan akses data jalan khususnya jalan nasional. *Platform* ELEGAN dapat diakses melalui *website* resmi <https://elegant.binamarga.pu.go.id> dengan tampilan data leger jalan seperti pada Gambar 25.



**Gambar 25 - Tampilan *layout* peta ruas terpilih pada *dashboard* ELEGAN**

Adapun fitur-fitur yang ada pada *Platform* Elektronik Leger Jalan (ELEGAN) adalah:

- 1) Menampilkan ruas-ruas jalan yang telah dilegerkan dalam tampilan data spasial;
- 2) Menampilkan data statistik Leger Jalan pada ruas-ruas jalan yang telah dilegerkan;
- 3) *E-book* Dokumen Leger Jalan; dan
- 4) Permohonan data leger jalan.

Data masukan *platform* ELEGAN antara lain:

- a. E-Book Leger Jalan (\*.Pdf)  
Dokumen Leger Jalan yang telah dilegalisasi juga diserahkan dalam bentuk *softcopy* dalam format \*.pdf dengan gambar yang disajikan telah bergeoreferensi dan telah diikatkan ke Jaring Kontrol Horizontal Nasional (JKHN).
- b. Data leger jalan dalam format SIG (\*.Shp)  
Data hasil pengukuran disajikan dalam format \*.shp (*shapefile*) sistem koordinat *Geographic Coordinate System* GCS\_WGS\_1984 dan telah diikatkan ke Jaring Kontrol Horizontal Nasional (JKHN). Setiap elemen/objek harus dibuat dalam nama layer dalam format \*.shp tersendiri dengan mengikuti ketentuan legenda. Kelompok nama layer dan tipe data *shapefile* dapat dilihat pada subbab 5.1.5.2 Data Spasial Leger Jalan (.Shp).

### 5.3. Pemantauan Leger Jalan

Pemantauan leger jalan adalah suatu kegiatan pengamatan dan pencatatan serta pengkajian dokumen untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada ruas jalan yang telah dibuat leger

jalan sebelumnya. Pemantauan leger jalan wajib dilakukan oleh penyelenggara jalan secara periodik tahunan sehingga setiap perubahan terhadap jalan baik perubahan secara mayor maupun minor dapat tercatat dengan lengkap yang kemudian dapat dilakukan pemutakhiran pada perubahan-perubahan yang terjadi.

Pemantauan leger jalan dilakukan oleh institusi yang menyelenggarakan pembuatan leger jalan yang dimaksud/dipantau. Pemantauan dilakukan terhadap ruas-ruas jalan yang telah memiliki Leger Jalan menurut kategorinya masing-masing oleh penyelenggara leger jalan yang bersangkutan. Pemantauan dapat dilakukan dengan cara:

- a. Membuat jadwal pemantauan tahunan terhadap ruas-ruas jalan yang dipantau;
- b. Mengumpulkan informasi awal dari institusi terkait mengenai perkembangan ruas jalan yang dipantau dari penyelenggara ruas jalan dimaksud;
- c. Pemantauan dilakukan setiap saat dan/atau minimal setiap tahun sekali terhadap setiap ruas jalan yang dipantau atau terjadi perubahan yang mendasar;
- d. Sebelum melakukan pemantauan lapangan, terlebih dahulu mempelajari isi Dokumen Leger Jalan yang dipantau;
- e. Menyiapkan format pelaporan yang bersifat umum maupun format yang berkaitan dengan informasi awal yang diperoleh;
- f. Menyiapkan perlengkapan survei antara lain:
  - 1) Peta ruas jalan;
  - 2) Kartu Leger Jalan pada ruas jalan yang akan dilakukan pemantauan;
  - 3) 1 (satu) buah kamera/*handycam*;
  - 4) 2 (dua) meteran pita baja kapasitas 3 m dan 50 m;
  - 5) Alat-alat tulis seperti *ballpoint*, spidol hitam, papan penjepit data dan *map*;
  - 6) *Milimeter block*;
  - 7) Cat warna putih/kuning (*pylox*);
  - 8) 1 (satu) buah kalkulator;
  - 9) Radio komunikasi/*handphone*;
  - 10) Sepatu lapangan dan payung; dan
  - 11) Kendaraan roda empat siap pakai dan bahan bakar.
- g. Menyiapkan formulir pemantauan minimal sebagai berikut:
  - 1) Data administrasi jalan;
  - 2) Data lahan rumija;
  - 3) Data konstruksi;
  - 4) Data perlengkapan jalan;
  - 5) Data bangunan dan pengaman jalan; dan
  - 6) Data pemanfaatan lahan rumija (contoh: utilitas, reklame, dan lain-lain).
- h. Melakukan pekerjaan survei meliputi:
  - 1) Pekerjaan survei lapangan pada bagian-bagian tapak jalan yang telah mengalami perubahan berdasarkan informasi yang diterima dari penyelenggara jalan; dan
  - 2) Pekerjaan survei dan pengukuran lanjutan bila terjadi perubahan mendasar sebagai data untuk pemutakhiran Leger Jalan dengan menggunakan alat-alat ukur sebagai data pemutakhiran.

Untuk melaksanakan pemantauan jalan dapat dilakukan oleh tim pelaksana yang terdiri dari beberapa personil antara lain:

- 1) Koordinator Tim (1 orang)  
Bertanggung jawab mengkoordinasi semua tahapan pemantauan.
- 2) Surveyor dan asisten surveyor (sesuai kebutuhan)

Bertanggung jawab terhadap survei pemantauan berdasarkan informasi perkembangan ruas jalan yang dipantau dari penyelenggara jalan.

- 3) Tenaga lokal/harian (sesuai kebutuhan)  
Sebagai petugas umum dalam pengukuran dan memberi tanda pada segmen jalan yang diukur.
- 4) Sopir (sesuai kebutuhan)  
Merangkap tugas-tugas umum yang diperlukan selama peninjauan lapangan.

#### **5.4. Pemutakhiran dan Penggantian Leger Jalan**

Pemutakhiran Leger Jalan adalah suatu kegiatan untuk mengubah data dan/atau gambar leger jalan yang telah ada karena perubahan sesuai hasil pemantauan. Penggantian Leger Jalan adalah suatu kegiatan untuk mengganti Leger Jalan karena Leger Jalan yang telah ada rusak atau tidak dapat menampung perubahan yang terjadi.

Pemutakhiran dan Penggantian Dokumen Leger Jalan dilakukan oleh institusi yang menyelenggarakan pembuatan Leger Jalan. Pengukuran data pada pemutakhiran dan penggantian Dokumen Leger Jalan mengikuti tata cara pembuatan Leger Jalan sesuai dengan perubahan/kondisi jalan terkini.

##### **5.4.1 Pemutakhiran Leger Jalan**

Pemutakhiran Leger Jalan merupakan pekerjaan lanjutan hasil pemantauan lapangan pada ruas jalan yang dipantau oleh penyelenggara leger jalan atau ada perubahan kebijakan pemerintah tentang ruas-ruas jalan yang dipantau. Semua data yang berkaitan dengan perubahan yang terjadi pada ruas jalan yang dipantau diinput/dipindahkan ke Dalam Kartu Leger Jalan yang dilakukan pemutakhiran.

Setiap pemutakhiran Leger Jalan karena perubahan-perubahan yang dilakukan oleh penyelenggara jalan yang bersangkutan harus dilampiri dengan salinan/*copy* Surat Keputusan Penyelenggara Jalan tersebut. Waktu pemutakhiran Leger Jalan paling lambat 5 (lima) tahun sekali dan pengesahan pemutakhiran Leger Jalan dilakukan paling lambat 1 (satu) tahun setelah pemutakhiran oleh pejabat berwenang. Setelah dilakukan pengesahan Dokumen Leger Jalan yang termutakhir maka selanjutnya penyampaian informasi Leger Jalan yang telah dimutakhirkan dan disahkan kepada pihak-pihak terkait.

Pemutakhiran Leger Jalan dapat dilakukan kurang dari 5 (lima) tahun apabila terdapat perubahan pada administrasi dan/atau fisik jalan dalam lingkup rumija, meliputi:

- a. Administrasi jalan:
  - 1) Status Jalan;
  - 2) Nomor dan Panjang Ruas Jalan;
  - 3) Nama Pengenal Jalan;
  - 4) Titik Awal dan/atau Akhir Ruas Jalan; dan
  - 5) Titik Ikat Patok Kilometer.
- b. Fisik Jalan:
  - 1) Luas Lahan Rumija;
  - 2) Trase Jalan;
  - 3) Geometrik;
  - 4) Struktur Lapis Perkerasan;
  - 5) Bangunan Penghubung; dan
  - 6) Utilitas Umum.

Bila terjadi perubahan status suatu ruas jalan berdasarkan kebijakan pemerintah atau pemerintah daerah, maka semua dokumen yang telah tersedia sebelum terjadi perubahan status tetap dijaga dan dipelihara sebagai suatu aset negara atau daerah terutama menyangkut riwayat ruas jalan tersebut yang kemudian dapat dilaksanakan pemutakhiran Leger Jalan sesuai dengan status terbaru ruas jalan tersebut. Semua dokumen tersebut harus dipindahkan ke tempat penyimpanan yang baru sesuai status perubahan ruas jalan tersebut.

Pemutakhiran dokumen leger dapat dilakukan dengan langkah-langkah:

- a. Menyiapkan *as-built drawing* yang berkaitan dengan data fisik jalan dan bilamana tidak tersedia harus dilakukan survei dan pengukuran lapangan sesuai dengan Pedoman Penyeleggaraan Leger Jalan.
- b. Menyiapkan tambahan alat-alat ukur melengkapi perlengkapan yang disebutkan dalam persiapan-persiapan pemantauan, antara lain:
  - 1) 1 (satu) unit GNSS *Dual Frequency*;
  - 2) Buku ukur;
  - 3) Formulir data teknik dan formulir jembatan;
  - 4) Tambang plastik benang;
  - 5) Bambu atau kayu persegi 2/3 cm;
  - 6) Jas hujan dan payung; dan
  - 7) Palu pemukul dan paku (baja).
- c. Melakukan pekerjaan survei lapangan dengan tata cara yang sama dengan pembuatan Leger Jalan, sesuai dengan yang terjadi di lapangan.

#### 5.4.2 Penggantian Leger Jalan

Penggantian Leger Jalan dapat dilakukan apabila kartu leger yang ada mengalami hal-hal sebagai berikut:

- a. Rusak;
- b. Hilang; dan
- c. Tidak dapat menampung/pemutakhiran yang terjadi.

Dalam hal Dokumen Leger Jalan rusak atau hilang penyelenggara dapat mengganti Leger Jalan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memintakan salinan/*copy* Dokumen Leger Jalan dimaksud kepada pihak yang menyimpan dan memelihara Dokumen Leger Jalan tersebut;
- b. Melakukan pengesahan penggantian Dokumen Leger Jalan tersebut dilakukan paling lambat 1 (satu) tahun setelah dilakukan penggantian. Pengesahan dilakukan oleh pejabat yang berwenang menetapkan Dokumen Leger Jalan sesuai dengan status jalannya; dan
- c. Leger Jalan (kartu asli) yang diganti, disimpan dan dipelihara oleh penyelenggara leger jalan yang bersangkutan.

Dalam hal Dokumen Leger Jalan tidak lagi mampu untuk menampung perubahan yang terjadi, penggantian Leger Jalan dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menggantikannya dengan Kartu Leger Jalan yang baru;
- b. Kartu leger yang lama tidak dimusnahkan tetapi tetap disimpan dan dipelihara sebagai riwayat perkembangan ruas jalan dimaksud;
- c. Melakukan pengesahan penggantian Dokumen Leger Jalan tersebut dilakukan paling lambat 1 (satu) tahun setelah dilakukan penggantian. Pengesahan dilakukan oleh pejabat yang berwenang menetapkan Dokumen Leger Jalan sesuai dengan status jalannya; dan

d. Melakukan penyampaian informasi bagi instansi yang berhak untuk menyimpan dan memelihara Leger Jalan sebagaimana disebutkan dalam Subbab Penyimpanan, Pemeliharaan dan Penyampaian Informasi Leger Jalan.

Penggantian data leger dapat dilakukan dikarenakan kerusakan data. Kerusakan data yaitu tidak dapat digunakannya data dan informasi karena kesalahan proses digital yang meliputi kesalahan pembuatan data, penyimpanan data, penyalinan atau pemindahan data, gangguan atau interupsi, maupun proses lainnya termasuk penyelesaian format data baik itu kerusakan berupa piranti lunak, peretasan lunak, dan kerusakan lainnya yang merusak binari data. Penyelenggara jalan dapat melakukan kembali pembuatan leger jalan yang sesuai dengan Pedoman Leger Jalan dan melakukan koordinasi dengan Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan dalam rangka pembinaan leger jalan.

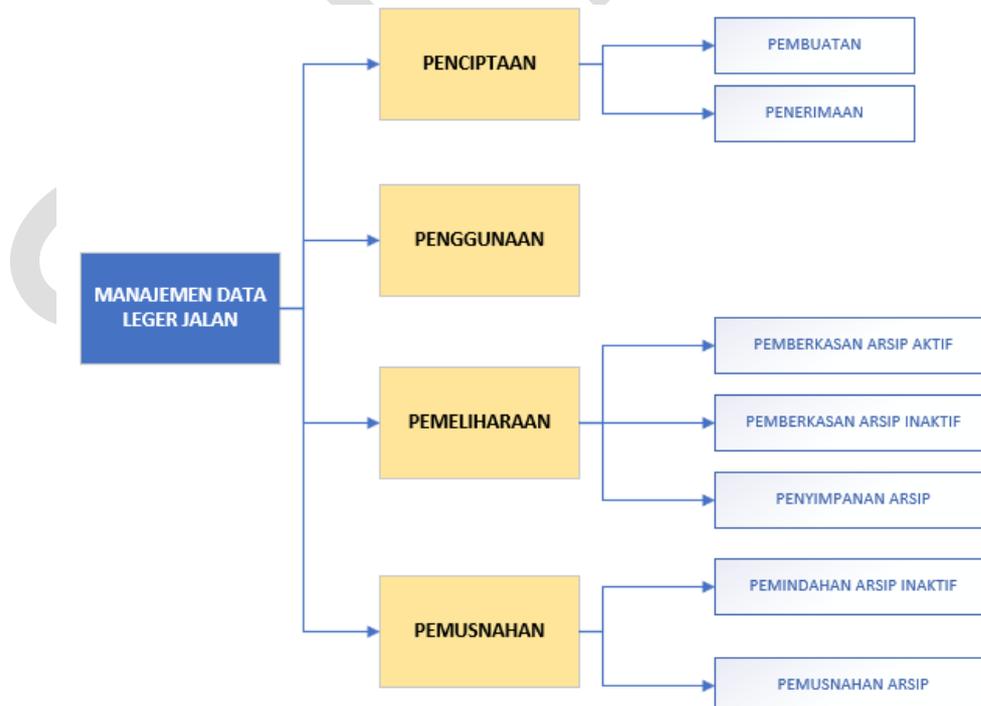
Penggantian salinan/copy kartu leger yang dikarenakan rusak, hilang, dapat memintakan salinan/copy dari penyimpan dan pemelihara antara lain:

- a. Penyimpan dan pemelihara kartu leger asli;
- b. Penyimpan dan pemelihara kartu leger salinan/copy yang dilewati ruas jalan dimaksud dalam wilayah kewenangannya; dan
- c. Permintaan penggantian salinan/copy kartu leger harus dengan sepengetahuan pejabat penyelenggara leger jalan yang menyimpan dan memelihara kartu leger tersebut.

### 5.5. Pengelolaan Data Leger Jalan

Pengelolaan data leger jalan dilaksanakan untuk menjamin ketersediaan data Dokumen Leger Jalan bagi semua pihak yang membutuhkan sebagaimana yang dimaksudkan pada tujuan pembuatan leger jalan.

Untuk mendukung pengelolaan data leger jalan yang efektif dan efisien, penyelenggara leger jalan perlu membuat sistem manajemen data terkait dokumen leger jalan, seperti pada Gambar 26.



Gambar 26 – Bagan manajemen data leger jalan

Dalam rangka akuntabilitas data leger jalan maka penyimpanan dokumen khususnya dokumen berupa *softcopy* diperlukan penyusunan *folder* sehingga memudahkan pencarian dan identifikasi isi dokumen *softcopy* Leger Jalan tersebut. Format folder data leger jalan dapat dilihat pada Gambar 27 - Penyusunan *folder* penyimpanan *softcopy* Dokumen Leger Jalan.

- 1. LAPORAN
  - A. LAPORAN PENDAHULUAN
  - B. LAPORAN ANTARA (HASIL SURVEI)
  - C. LAPORAN AKHIR
- 2. PAPARAN/PRESENTASI (FORMAT PPT)
  - A. PAPARAN KICKOFF MEETING
  - B. PAPARAN PEMERIKSAAN DATA UKUR LAPANGAN
  - C. PAPARAN PENYAJIAN DATA LEGER JALAN
  - D. PAPARAN AKHIR PEKERJAAN
- 3. DATA
  - A. DATA PRIMER
    - POINT CLOUD (bila ada TLS)
    - RAW DATA GNSS (STATIK & RTK)
    - RAW DATA TOTAL STATION
    - DRONE
  - B. DATA SEKUNDER
- 4. PROCESSING
  - REGISTRASI POINT CLOUD (bila ada TLS)
  - POST PROCESSING GNSS (STATIK)
  - POLIGON
  - ORTHOPHOTO (FORMAT TIFF/ECW)
- 5. DOKUMEN LEGER JALAN
  - KARTU JALAN
    - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
  - KARTU JALAN PENGHUBUNG (*khusus jalan nasional tol*)
    - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
  - KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG
    - KARTU JEMBATAN
      - FORMAT DWG (tiap jembatan)
    - KARTU TEROWONGAN
      - FORMAT DWG (tiap terowongan)
  - KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (*khusus jalan nasional tol*)
    - KARTU KAWASAN KANTOR
      - FORMAT DWG (tiap kawasan kantor)
    - KARTU KANTOR OPERASIONAL
      - FORMAT DWG (tiap kantor operasional)
    - KARTU GERBANG TOL
      - FORMAT DWG (tiap gerbang tol)
    - KARTU TEMPAT ISTIRAHAT DAN PELAYANAN
      - FORMAT DWG (tiap TIP)
  - KARTU DOKUMENTASI JALAN
    - KARTU DOKUMENTASI SEGMENT JALAN
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
    - KARTU PETA ORTHOPHOTO
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
  - KARTU DOKUMENTASI PATOK
    - KARTU DOKUMENTASI PATOK LJ
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
    - KARTU DOKUMENTASI PATOK CP
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
    - KARTU DOKUMENTASI PATOK RMJ
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
  - KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN
    - KARTU PETA TEMATIK RUMIJA
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
    - KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME
      - FORMAT DWG (tiap ruas jalan)
- 6. DOKUMEN LEGER JALAN PDF LEGALISASI
  - FORMAT PDF (tiap ruas jalan)
- 7. DATA SPASIAL LEGER JALAN (tiap ruas jalan)
  - FORMAT SHAPEFILE (SHP)
- 8. DATA LAINNYA
  - A. FORMAT PDF BERITA ACARA MONITORING
  - B. FORMAT PDF DATA LAINNYA

Gambar 27 - Penyusunan *folder* penyimpanan *softcopy* Dokumen Leger Jalan

## **5.6. Monitoring Program Penyelenggaraan Leger Jalan**

### **5.6.1 Umum**

Pelaksanaan monitoring dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pelaksanaan kegiatan telah dijalankan sesuai dengan yang telah direncanakan dan untuk mengetahui apakah kegiatan tersebut dapat diselesaikan tepat waktu. Dalam hal ini, penyelenggara kegiatan leger jalan akan dimonitor dan sekaligus dievaluasi sampai sejauh mana capaian kegiatan yang telah dilakukan. Monitoring ini juga merupakan bentuk akuntabilitas dari penyelenggara program, baik yang terkait dengan aspek *input*, proses, maupun *output* kegiatan.

### **5.6.2 Program Penyelenggaraan Leger Jalan**

Penyelenggara leger jalan wajib untuk membuat rencana kegiatan leger jalan sesuai dengan jumlah ruas jalan di wilayahnya berdasarkan SK Jalan terkini yang memuat data ruas jalan dan rencana pelaksanaan leger jalan seperti pada Lampiran Formulir Monitoring Penyelenggaraan Leger Jalan.

## Bibliografi

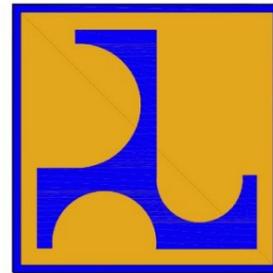
Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor 011-1/BM/2008 tentang Pedoman Leger Jalan  
Buku-1 Pedoman Pengadaan Leger Jalan  
Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor 011-2/BM/2008 tentang Pedoman Leger Jalan  
Buku-2 Pedoman Pelaksanaan Teknis Leger Jalan  
Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor 011-3/BM/2008 tentang Pedoman Leger Jalan  
Buku-3 Pedoman Pengisian Form Kartu Leger Jalan  
Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor 011-4/BM/2008 tentang Pedoman Leger Jalan  
Buku-4 Pedoman Penyiapan Gambar Terlaksana Jalan (*As-Built Drawing*)  
Pedoman Konstruksi dan Bangunan Nomor 011-5/BM/2008 tentang Pedoman Leger Jalan  
Buku-2 Pedoman Penyusunan Laporan Akhir Proyek Pemeliharaan Berkala  
Pedoman Bidangng Jalan dan Jembatan Nomor Nomor 01/P/BM/2022 tentang Pemeriksaan  
Jembatan  
Standar Nasional Indonesia 19-6724-2002 Jaring kontrol horizontal

## Daftar Penyusun dan Unit Kerja Pemrakarsa

No.	Nama	Unit Kerja
1	Pemrakarsa	Subdirektorat Data dan Pengembangan Sistem Informasi Jalan dan Jembatan, Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan, Direktorat Jenderal Bina Marga, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat
2	Koordinator	Ir. Yudha Handita Pandjiriawan, M.T., M.B.A. Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan
3	Penyusun	Firman Permana Wandani, ST., M.PP
4		Vito Borkat Harahap, ST., MMG., MPWK.
5		Luthviasari Astudiro, ST., M.Eng.
6		Taufik Nur Adikusuma, ST., M.Eng
7		Wulan Puspita Angraini, ST.
8		M. Aldinnur Biriansyah, ST.
9		Yoga Aratama, ST.
10	Narasumber	Prof., Ir. Ludfi Djakfar, MSCE., Ph.D, IPU., ASEAN Eng. Akademisi
11		Dedi Atunggal SP., ST., M.Sc.
12	Praktisi	Ir. Ganjar Ratriadi, ST., MT., IPM.
13		Ir. Dwika Khrisna Wardana, ST., IPM.
14		Suwandi
15		Ir. Marsudi, MT.
16	Aldiansyah, ST., MT.	Jafung Teknik Jalan dan Jembatan Ahli Muda, Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Bengkulu
17	Farrel Hadi, ST.	Jafung Teknik Jalan dan Jembatan Ahli Muda, Direktorat Jalan Bebas Hambatan
18	Anggi Tristian, ST.	Jafung Teknik Jalan dan Jembatan Ahli Pertama, Direktorat Jalan Bebas Hambatan
	Krisna Murti Suryani, ST., MT.	Kepala Seksi Pengendalian Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Provinsi Jawa Timur,
19	Editor Naskah	Subdirektorat Teknologi dan Peralatan Infrastruktur Bina Marga, Direktorat Bina Teknik Jalan dan Jembatan

**LAMPIRAN A**  
(Normatif)  
**Dokumen Leger Jalan Nasional (Non Tol)**  
**Cover Dokumen Jalan Tol**

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**



**DOKUMEN LEGER JALAN**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

## DAFTAR ISI

- I. DAFTAR ISI
- II. RIWAYAT PENGADAAN LEGER JALAN
- III. RINGKASAN DATA LEGER JALAN
- IV. KARTU JALAN
- V. KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG
  - A. KARTU JEMBATAN
  - B. KARTU TEROWONGAN
- VI. KARTU DOKUMENTASI JALAN
  - A. KARTU DOKUMENTASI JALAN
  - B. KARTU ORTHOPHOTO
- VII. KARTU FOTO DOKUMENTASI PATOK
  - A. KARTU DOKUMENTASI PATOK LJ
  - B. KARTU DOKUMENTASI PATOK CP
  - C. KARTU DOKUMENTASI PATOK RMJ
- VIII. KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN
  - A. KARTU PETA TEMATIK RUMIJA
  - B. KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME
- IX. LEGENDA

### Lembar Riwayat Pengadaan Leger Jalan Nasional (Non Tol)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NOMOR KODE DAN NAMA :   PROVINSI :   
NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS :  /  /

#### RIWAYAT PENGADAAN LEGER JALAN

NO.	RIWAYAT	INSTANSI / LEMBAGA	PELAKSANA	TAHUN	NOMOR KONTRAK	NILAI KONTRAK	SUMBER DANA	PENETAPAN
1.	PEMBUATAN							
2.	PEMUTAKHIRAN I							
3.	PENGGANTIAN							

## Lembar Ringkasan Data (Luar Kota) Leger Jalan Nasional (Non Tol) Bagian Depan

KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### RINGKASAN DATA LEGER JALAN ( LUAR KOTA )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR RINGKASAN DATA 

					L	
--	--	--	--	--	---	--

IDENTIFIKASI  
NOMOR KODE/NAMA  -  PROVINSI : -  -  KABUPATEN :

DATA IDENTITAS JALAN	ASAL / TAHUN :	DATA IDENTITAS JALAN	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :
NOMOR RUAS / SUB RUAS NAMA RUAS PANJANG RUAS JALAN LOKASI KM AWAL RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AWAL RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AWAL RUAS JALAN LOKASI KM AKHIR RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AKHIR RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AKHIR RUAS JALAN TITIK IKAT AWAL PATOK LJ DESKRIPSI TITIK IKAT PATOK KM SISTEM JARINGAN JALAN FUNGSI JALAN STATUS JALAN KELAS JALAN NILAI KONDISI JALAN KATEGORI KONDISI JALAN KEMANTAPAN JALAN NAMA TITIK IKAT REFERENSI SISTEM KOORDINAT / DATUM / ZONA / INAGEOID KOORDINAT TITIK IKAT REFERENSI STATUS KELAJAKAN TANGGAL LUE KELAJAKAN PENYELENGGARA JALAN TANGGAL SELESAI DI WUJUDKAN TANGGAL DI BUKA UNTUK LALU LINTAS TANGGAL DITUTUP UNTUK LALU LINTAS	X: Y: Z: X: Y: Z: LJ X: Y: Z:	NOMOR RUAS / SUB RUAS NAMA RUAS PANJANG RUAS JALAN LOKASI KM AWAL RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AWAL RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AWAL RUAS JALAN LOKASI KM AKHIR RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AKHIR RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AKHIR RUAS JALAN TITIK IKAT AWAL PATOK LJ DESKRIPSI TITIK IKAT PATOK KM SISTEM JARINGAN JALAN FUNGSI JALAN STATUS JALAN KELAS JALAN NILAI KONDISI JALAN KATEGORI KONDISI JALAN KEMANTAPAN JALAN NAMA TITIK IKAT REFERENSI SISTEM KOORDINAT / DATUM / ZONA / INAGEOID KOORDINAT TITIK IKAT REFERENSI STATUS KELAJAKAN TANGGAL LUE KELAJAKAN PENYELENGGARA JALAN TANGGAL SELESAI DI WUJUDKAN TANGGAL DI BUKA UNTUK LALU LINTAS TANGGAL DITUTUP UNTUK LALU LINTAS	X: Y: Z: X: Y: Z: LJ X: Y: Z:

PETA LOKASI  
SKALA:

PETA SITUASI  
SKALA:

URAIAN	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :			
	PENYEDIA JASA	CACAH (M, M <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> )	BIAYA (Rp.²)	SUMBER DANA	PENYEDIA JASA	CACAH (M, M <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> )	BIAYA (Rp.²)	SUMBER DANA
a. PEMBEBASAN LAHAN b. DESAIN c. PEMBANGUNAN d. PENINGKATAN & REKONSTRUKSI e. PEMELIHARAAN & REHABILITASI f. SUPERVISI g. LAINNYA								
		JUMLAH				JUMLAH		

URAIAN	ASAL / TAHUN :	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :
a. TIPE JALAN b. SESUAI MANFAAT PERKERASAN c. BADAN JALAN - JENIS PERMUKAAN - LEBAR PERKERASAN - LUAS PERKERASAN d. SAHU JALAN - JENIS PERMUKAAN - LEBAR PERKERASAN - LUAS PERKERASAN		

URAIAN	ASAL / TAHUN :			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :		
	LUAS (M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp.²)	BUKTI PEROLEHAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN
a. LAHAN RUMAH b. BADAN JALAN c. BAHU JALAN						

URAIAN	ASAL / TAHUN :			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :		
	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp.²)	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp.²)
a. JEMBATAN b. TEROWONGAN c. OVERPASS d. UNDERPASS e. JALAN LAYANG f. PILE SLAB g. BOX h. VIADUCT i. JEMBATAN KERETA API j. TEROWONGAN KERETA API k. JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG						

G O L O N G A N	ASAL / TAHUN :	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :
GOLONGAN I Sepeda motor, Skuter, Kendaraan Roda 3 (Ipa) GOLONGAN II Sepeda, Ab, Station Wagon GOLONGAN III Opel, Pickup, Komét, Minibus GOLONGAN IV Pickup, Truk Kecil, Mobil Handaran GOLONGAN V a. Bus Kecil b. Bus Besar GOLONGAN VI Truk 2 (dua) Sumbu GOLONGAN VII a. Truk 3 (tiga) Sumbu b. Truk Gansengan c. Truk Tempelan (semi trailer) GOLONGAN VIII Sepeda, Becak, Dokar, Kowlek, Andong		





## Lembar Ringkasan Data (Dalam Kota) Leger Jalan Nasional (Non Tol) Bagian Depan



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

### RINGKASAN DATA LEGER JALAN ( DALAM KOTA )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR RINGKASAN DATA 

					K
--	--	--	--	--	---

IDENTIFIKASI  
 NOMOR KODE/NAMA  -  PROVINSI : -  -  KABUPATEN :

DATA IDENTITAS JALAN	ASAL / TAHUN :	DATA IDENTITAS JALAN	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :
NOMOR RUAS / SUB RUAS NAMA RUAS PANJANG RUAS JALAN LOKASI KM AWAL RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AWAL RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AWAL RUAS JALAN LOKASI KM AKHIR RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AKHIR RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AKHIR RUAS JALAN TITIK IKAT AWAL PATOK LJ DESKRIPSI TITIK IKAT PATOK KM SISTEM JARINGAN JALAN FUNGSI JALAN STATUS JALAN KELAS JALAN NILAI KONDISI JALAN KATEGORI KONDISI JALAN KEMANTAPAN JALAN NAMA TITIK IKAT REFERENSI SISTEM KOORDINAT / DATUM / ZONA / INAGEOID KOORDINAT TITIK IKAT REFERENSI DESKRIPSI TITIK IKAT REFERENSI STATUS KELAMKAN TANGGAL UJI KELAMKAN PENYELENGGARA JALAN TANGGAL SELESAI DI WUJUDKAN TANGGAL DI BUKA UNTUK LALU LINTAS TANGGAL DITUTUP UNTUK LALU LINTAS	X:            Y:            Z: LJ            X:            Y:            Z:	NOMOR RUAS / SUB RUAS NAMA RUAS PANJANG RUAS JALAN LOKASI KM AWAL RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AWAL RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AWAL RUAS JALAN LOKASI KM AKHIR RUAS JALAN DESKRIPSI TITIK AKHIR RUAS JALAN KOORDINAT TITIK AKHIR RUAS JALAN TITIK IKAT AWAL PATOK LJ DESKRIPSI TITIK IKAT PATOK KM SISTEM JARINGAN JALAN FUNGSI JALAN STATUS JALAN KELAS JALAN NILAI KONDISI JALAN KATEGORI KONDISI JALAN KEMANTAPAN JALAN NAMA TITIK IKAT REFERENSI SISTEM KOORDINAT / DATUM / ZONA / INAGEOID KOORDINAT TITIK IKAT REFERENSI DESKRIPSI TITIK IKAT REFERENSI STATUS KELAMKAN TANGGAL UJI KELAMKAN PENYELENGGARA JALAN TANGGAL SELESAI DI WUJUDKAN TANGGAL DI BUKA UNTUK LALU LINTAS TANGGAL DITUTUP UNTUK LALU LINTAS	X:            Y:            Z: LJ            X:            Y:            Z:

PETA LOKASI SKALA:	PETA SITUASI SKALA:
-----------------------	------------------------

URAIAN	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :			
	PENYEDIA JASA	CACAH (M. M <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> )	BIAYA (Rp. <sup>2</sup> )	SUMBER DANA	PENYEDIA JASA	CACAH (M. M <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> )	BIAYA (Rp. <sup>2</sup> )	SUMBER DANA
a. PEMEBEBASAN LAHAN b. DESAIN c. PEMBANGUNAN d. PENINGKATAN & REKONSTRUKSI e. PEMELIHARAAN & REHABILITASI f. SUPERVISI g. LAINNYA								
		JUMLAH				JUMLAH		

URAIAN	ASAL / TAHUN :	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :	DATA RUANG MILIK JALAN				
			URAIAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp. <sup>2</sup> )	
a. TIPE JALAN b. SISA MANFAAT JALAN c. BADAN JALAN - JENIS PERMUKAAN - LEBAR PERKERASAN - LUAS PERKERASAN d. BAHU JALAN - JENIS PERMUKAAN - LEBAR PERKERASAN - LUAS PERKERASAN			a. LAHAN RUMAH b. BADAN JALAN c. BAHU JALAN				

URAIAN	ASAL / TAHUN :			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :			G O L O N G A N	ASAL / TAHUN :	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :
	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp. <sup>2</sup> )	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp. <sup>2</sup> )			
a. JEMBATAN b. TEROWONGAN c. OVERPASS d. UNDERPASS e. JALAN LAYANG f. PILE SLAB g. BOX h. VIADUCT i. JEMBATAN KERETA API j. TEROWONGAN KERETA API k. JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG							G O L O N G A N GOLONGAN I Sepeda motor, Skuter, Kendaraan Roda 3 (Rp) GOLONGAN II Sedan, Djp, Station Wagon GOLONGAN III Opellet, Pajup, Kombi, Minibus GOLONGAN IV Pajup, Truk Kecil, Mobil Handaran GOLONGAN V a. Bus Kecil b. Bus Besar GOLONGAN VI Truk 2 (dua) Sumbu GOLONGAN VII a. Truk 3 (tiga) Sumbu b. Truk Gandengan c. Truk Tempelan (semi trailer) GOLONGAN VIII Sepeda, Becak, Dokar, Kerek, Andong		



### Lembar Ringkasan Data (Dalam Kota) Leger Jalan Nasional (Non Tol) Bagian Belakang

**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR RINGKASAN DATA 

					K	
--	--	--	--	--	---	--

URAIAN	ASAL / TH						PEMUTAKHIRAN I / TH					
	JENIS PERMUKAAN JALAN		(KM)		(M <sup>2</sup> )		(KM)		(M)			
a. TANAH b. KERIKIL c. ASPAL BETON d. BETON e. LAINNYA												
BANGUNAN PENGAMAN DAN PELENGKAP	(BUAH)						(METER)					
a. GORONG-GORONG b. AKUADUK												
DRAINASE	KIRI		MEDIAN		KANAN		KIRI		MEDIAN		KANAN	
	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)
a. SALURAN TERBUKA b. SALURAN TERTUTUP c. SALURAN LERENG d. MANHOLE e. KERB f. INLET g. RIOL												
BANGUNAN PENGAMAN	KIRI		KANAN		KIRI		KANAN		KIRI		KANAN	
	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)
a. PARAPET b. DINDING PENAHAN TANAH c. BRONJONG d. PENUTUP LERENG												
PERELENGKAPAN JALAN	ASAL / TH						PEMUTAKHIRAN I / TH					
	KIRI		MEDIAN		KANAN		KIRI		MEDIAN		KANAN	
(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	
a. RAMBU LALU LINTAS - RAMBU PERINGATAN - RAMBU LARANGAN - RAMBU PERINTAH - RAMBU PETUNJUK - RAMBU ELEKTRONIK b. MARKA JALAN - MARKA MEMBUJUR - MARKA MELINTANG - MARKA SERONG - MARKA KOTAK KUNING - RUANG HENTI KHUSUS - ZONA SELAMAT SEKOLAH - JALUR SEPEDA - PAKU JALAN c. PENERANGAN JALAN - LAMPU PJJ - HIGHMAST TOWER d. ALAT PEMBERI ISYARAT LALU LINTAS - LAMPU TIGA WARNA - LAMPU DUA WARNA - LAMPU SATU WARNA e. ALAT PENGENDALI & PENGAMAN PENGGUNA JALAN - PAGAR PENGAMAN KAKU - PAGAR PENGAMAN SEMI KAKU - PAGAR PENGAMAN FLEKSIBEL - CERMIN TIKUNGAN - PATOK LALU LINTAS - REFLEKTOR - PITA PENGADUH f. ALAT PENGAJAS & PENGAMAN JALAN - KAMERA PENGAWAS - PENGAMAN SALURAN UDARA TEGANGAN TINGGI g. PATOK JALAN - PATOK KILOMETER - PATOK HEKTOMETER - PATOK LJ - PATOK RMJ - PATOK CP - PATOK UTILITAS h. PAPAN PENGUMUMAN KEPEMILIKAN TANAH NEGARA i. REKLAME j. LAINNYA												
PERELENGKAPAN JALAN	ASAL / TH						PEMUTAKHIRAN I / TH					
	KIRI		MEDIAN		KANAN		KIRI		MEDIAN		KANAN	
(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	(BUAH)	(METER)	
a. JARINGAN LISTRIK DIATAS TANAH b. JARINGAN LISTRIK DIBAWAH TANAH c. JARINGAN TELEKOMUNIKASI DIATAS TANAH d. JARINGAN TELEKOMUNIKASI DIBAWAH TANAH e. JARINGAN PIPA AIR BERSIH f. JARINGAN PIPA MINYAK g. JARINGAN PIPA GAS h. GARDU LISTRIK i. TRAFU j. RUMAH KABEL k. HIDRAN l. LAINNYA												

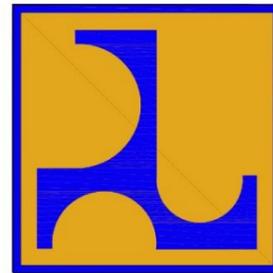
LEGALISASI		ASAL / TAHUN		PEMUTAKHIRAN I / TH	
DIPERSIAPKAN DI : TGL : OLEH :	DITETAPKAN / DIKUKUHKAN DI :	DIPERSIAPKAN DI : TGL : OLEH :	DITETAPKAN / DIKUKUHKAN DI :	PARAF :	PARAF :
DIUMUMKAN DI : DARI TGL : S/D TGL : OLEH :	TGL :	DIUMUMKAN DI : DARI TGL : S/D TGL : OLEH :	TGL :	PARAF :	PARAF :
DIPERIKSA DI : TGL : OLEH :	OLEH :	DIPERIKSA DI : TGL : OLEH :	OLEH :	PARAF :	PARAF :
DISETUJUI DI : TGL : OLEH :	TANDA TANGAN :	DISETUJUI DI : TGL : OLEH :	TANDA TANGAN :	PARAF :	PARAF :

CATATAN		ASAL / TAHUN		PEMUTAKHIRAN I / TH	



**LAMPIRAN B**  
(Normatif)  
**Kartu Jalan Nasional (Non Tol)**  
**Cover Kartu Jalan Nasional (Non Tol)**

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**



**KARTU JALAN**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

Daftar Isi Kartu Jalan Nasional (Non Tol)

IV. KARTU JALAN  
DAFTAR ISI

NO	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AWAL SEGMENT		
		X	Y	Z	X	Y	Z

NO	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AWAL SEGMENT		
		X	Y	Z	X	Y	Z



## Lembar Kartu Jalan (Luar Kota) Nasional (Non Tol) Bagian Belakang



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU JALAN 

						L				
--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

KM	S/D KM	GAMBAR SITUASI DAN POTONGAN									
ALINYEMEN HORIZONTAL SKALA LEBAR 1 : 2000 SKALA MEMANJANG 1 : 2000		<div style="border: 1px solid black; height: 300px; width: 100%;"></div>									
ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 2000											
KETINGGIAN MUKA AS JALAN											
KM											
PENAMPANG MELINTANG SKALA TEGAK 1 : 500 MEMANJANG 1 : 500		<div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>									

( HITAM ) GAMBAR ASLI      ( BIRU ) PERUBAHAN

KETERANGAN GAMBAR DAPAT DIBAHY PADA LEMBAR LEMBAR

## Lembar Kartu Jalan (Dalam Kota) Nasional (Non Tol) Bagian Depan



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

### KARTU JALAN (DALAM KOTA)

**IDENTIFIKASI**

NOMOR KODE DAN NAMA : NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS : TITIK IKAT LEGER JALAN : TITIK AWAL SEGMENT RUAS JALAN : TITIK AKHIR SEGMENT RUAS JALAN :	PROVINSI : KM + SID KM + : KM + : KM + : KM + :	KABUPATEN / KOTA : X : X : X : X :	KECAMATAN : Y : Y : Y : Y :	DESA / KELURAHAN : Z : Z : Z : Z :	LEMBAR DISTRIBUSI KE : M DARI PATOK : NOMOR LEMBAR KARTU JALAN : PATOK : KM : SAMA DENGAN KM LEGER JALAN : KM :
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**DATA TEKNIK - 1**

URAIAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	ASAL / TAHUN :	NILAI PEROLEHAN (Rp.)	BUKTI PEROLEHAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	PEMUTAKHIRAN / TAHUN :	NILAI PEROLEHAN (Rp.)	BUKTI PEROLEHAN
a. LAHAN RUMBA b. BADAN JALAN c. BAHU JALAN										

**DATA TEKNIK - 2**

URAIAN KONSTRUKSI	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN / TAHUN :			
	JALUR KI	JALUR KA	JALUR KI	JALUR KA	JALUR KI	JALUR KA	JALUR KI	JALUR KA
a. LAPIS PERMUKAAN LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS NILAI KONDISI (PC) KATEGORI NILAI KONDISI (RB) KATEGORI								
b. LAPIS FONDASI ATAS LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS								
c. LAPIS FONDASI BAWAH LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS								
d. MEDIAN LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS KATEGORI								
e. SUB MEDIAN LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS KATEGORI								
f. BAHU JALAN LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS KATEGORI								
g. LAPIS PERMUKAAN LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS NILAI KONDISI (PC) KATEGORI NILAI KONDISI (RB) KATEGORI								
h. LAPIS FONDASI ATAS LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS								
i. LAPIS FONDASI BAWAH LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS								
j. TROTOAR LEBAR (M) TEBAL (M) JENIS KATEGORI								

**DATA TEKNIK - 3**

URAIAN PENANGKAP & PELENGKAP	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN / TAHUN :			
	KE-1	KE-2	KE-3	KE-4	KE-1	KE-2	KE-3	KE-4
a. GORONG-GORONG JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								
b. AKUADUK JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								
c. SALURAN TERBUKA JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG DALAM KONDISI								
d. SALURAN TERTUTUP JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG DALAM KONDISI								
e. SALURAN LERENG JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								
f. MANHOLE JENIS MATERIAL UKURAN POKOK KONDISI								
g. KERIS JENIS MATERIAL UKURAN POKOK KONDISI								
h. INLET JENIS MATERIAL UKURAN POKOK KONDISI								
i. BANJUNAN PENANGKAP JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								
j. DINDING PENAHAN TANAH JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								
k. BIRUANGKONG JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								
l. PENUTUP LERENG JENIS MATERIAL UKURAN PANJANG KONDISI								

CATATAN	ASAL / TAHUN :		PEMUTAKHIRAN / TAHUN :	
	SEGMENT AWAL	SEGMENT AKHIR	SEGMENT AWAL	SEGMENT AKHIR
a. REKONSTRUKSI				
b. PELEBARAN				
c. REHABILITASI MAJOR				
d. REHABILITASI MINOR				
LAINNYA				

**DATA PENANGANAN JALAN**

BENTUK PENANGANAN	ASAL / TAHUN :		PEMUTAKHIRAN / TAHUN :	
	LUAS (M <sup>2</sup> )	SEGMENT AWAL	SEGMENT AKHIR	SEGMENT AKHIR
a. REKONSTRUKSI				
b. PELEBARAN				
c. REHABILITASI MAJOR				
d. REHABILITASI MINOR				
LAINNYA				

**DATA TEKNIK - 4**

URAIAN PERLENGKAPAN JALAN	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN / TAHUN :			
	KIRI	MEDIAN	KANAN	KIRI	MEDIAN	KANAN	KIRI	MEDIAN
a. RAMBU LALU LINTAS - RAMBU PERINGATAN - RAMBU LARANGAN - RAMBU PERINTAH - RAMBU PETA - RAMBU ELEKTRONIK								
b. MARKA JALAN - MARKA MENJUAL - MARKA MELINTANG - MARKA SIKRONE - MARKA KOTAK RUNTUH - RUANG HENTI KHUSUS - ZONA RELAKSAT SEKOLAH - JALUR SEPEDA - PAVI JALAN								
c. PENERANGAN JALAN - LAMPU P1U - HIDRAM TOWER								
d. ALAT PEMISERIS ISYARAT LALU LINTAS - LAMPU TIGA WARNA - LAMPU DUA WARNA - LAMPU SATU WARNA								
e. ALAT PENGENDALI DAN PENANGANAN PENGGUNA JALAN - PAGAR PENGAMAN KAWU - PAGAR PENGAMAN FLEKSIBEL - CERRIN TERBUKA - PATOK LALU LINTAS - RESILYONIK - PITA PENGADUH								
f. ALAT PENSAHAS & PENANGANAN JALAN - SANDRA PENSAHAS - PENANGANAN SALURAN UDARA TEGANGAN TRESI								
g. PATOK JALAN - PATOK KILOMETER - PATOK HEKTOMETER - PATOK KI - PATOK KM - PATOK GP - PATOK UTILITAS								
h. PAPAN PENGUMUMAN KEPERLUAN TANAH NEGARA								
i. REKLAME								
j. LAINNYA								

**DATA TEKNIK - 5**

URAIAN	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN / TAHUN :			
	KIRI	MEDIAN	KANAN	KIRI	MEDIAN	KANAN	KIRI	MEDIAN
a. JARINGAN LISTRIK DI ATAS TANAH								
b. JARINGAN LISTRIK DI BAWAH TANAH								
c. JARINGAN TELEKOMUNIKASI DI ATAS TANAH								
d. JARINGAN TELEKOMUNIKASI DI BAWAH TANAH								
e. JARINGAN PIPA AIR BERSIH								
f. JARINGAN PIPA AIR BENSER								
g. JARINGAN PIPA GAS								
h. GARDU LISTRIK								
i. TRAFU								
j. RUMAH KABEL								
k. HIDRAN								
l. LAINNYA								

**DATA BANGUNAN PENGHUBUNG**

URAIAN	ASAL / TAHUN :				PEMUTAKHIRAN / TAHUN :			
	KM	PJG (M)	LBR (M)	LUAS (M <sup>2</sup> )	X	Y	Z	NILAI (Rp.)
a. JEMBATAN								
b. TEROWONGAN								
c. LINTAS ATAS								
d. LINTAS BAWAH								
e. JALAN LAYANG								
f. DATA BANGUNAN PENDUKUNG								
g. DATA BANGUNAN PENDUKUNG								
h. VADUKET								
i. POS PUR								
j. TEROWONGAN KERETA API								
k. JEMB. PENY. ORANG								

**DATA GEOMETRIK JALAN**

URAIAN	ASAL / TAHUN :	PEMUTAKHIRAN / TAHUN :
LEBAR RUMBA (M)		
KELANDAPAN (% KIRI)		
CROSS FALL (%)		
SUPERELEVASI (%)		
RADIUS (%)		

**DATA SITUASI JALAN**

URAIAN	ASAL / TAHUN :		PEMUTAKHIRAN / TAHUN :	
	LUAS (M <sup>2</sup> )	SEGMENT AWAL	SEGMENT AKHIR	SEGMENT AKHIR
a. ALINYEMEN HORIZONTAL				
b. ALINYEMEN VERTIKAL				
c. TERRAIN KIRI				
d. TERRAIN KANAN				
e. TATA RUANG LAHAN BERSI				
f. TATA RUANG LAHAN KANAN				
g. LOKASI BLACKSPOT				
h. PERLINTASAN KERETA API				

**LEGALISASI**

KEGIATAN	ASAL / TAHUN :		PEMUTAKHIRAN / TAHUN :	
	TOL BLTH	OLEH	TOL BLTH	OLEH
PENGUKURAN				
PENGAMBARAN				
PENCATATAN				
PEMERIKSAAN				
PERSETUJUAN				
DI TOL BLTH				
OLEH				

a. PEMELIHARAAN PREVENTIF



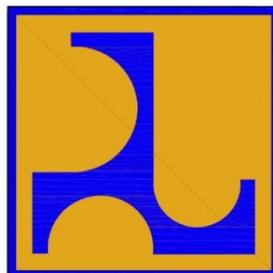
## Lembar Kartu Jalan (Dalam Kota) Nasional (Non Tol) Bagian Belakang

 <p>KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA</p>		LEMBAR DISTRIBUSI KE <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5						
	KM                      S/D KM                      GAMBAR SITUASI DAN POTONGAN	NOMOR LEMBAR KARTU JALAN <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">K</td> <td style="width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="width: 15px; height: 15px;"></td> <td style="width: 15px; height: 15px;"></td> </tr> </table>					K			
				K						
ALINYEMEN HORIZONTAL SKALA LEBAR 1 : 1000 SKALA MEMANJANG 1 : 1000										
ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 1000										
KETINGGIAN MUKA AS JALAN										
KM										
PENAMPANG MELINTANG SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 500										
[ RETAK ] GAMBAR ASLI                      [ BURU ] PERALTAHAN/PERAKSI	KETERANGAN GAMBAR DAPAT DILIPAT PADA LEMBAR LEGENDA									



**LAMPIRAN C**  
(Normatif)  
**Kartu Bangunan Penghubung Jalan Nasional (Non Tol)**  
**Cover Kartu Bangunan Penghubung**

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**



**KARTU BANGUNAN PENGUBUNG**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

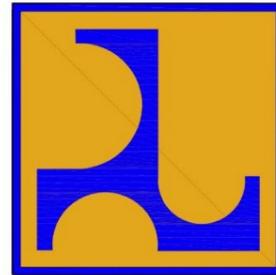
TAHUN PELEGERAN :

Lembar Daftar Isi Kartu Bangunan Penghubung

V. KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG  
DAFTAR ISI

NO	NAMA	KM	PANJANG (M)	LEBAR (M)	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp. <sup>3</sup> )	KOORDINAT			KAB/KOTA, KEC, DESA / KELURAHAN
							X	Y	Z	

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU BANGUNAN PENGUBUNG  
JEMBATAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

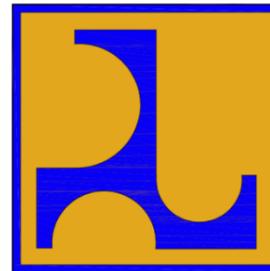
TAHUN PELEGERAN :





**LAMPIRAN D**  
(Normatif)  
**Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Non Tol)**  
*Cover* Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Non Tol)

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**



**KARTU DOKUMENTASI JALAN**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

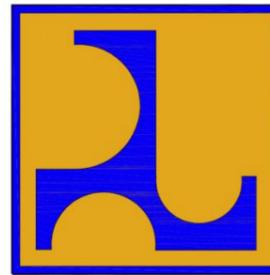
Lembar Daftar Isi Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Non Tol)

IV. KARTU DOKUMENTASI JALAN  
DAFTAR ISI

DOKUMENTASI SEGMENT JALAN			
NO.	SEGMENT	NO.	SEGMENT

PETA ORTHOPHOTO			
NO.	SEGMENT	NO.	SEGMENT

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



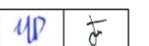
KARTU DOKUMENTASI JALAN  
DOKUMENTASI SEGMENT JALAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

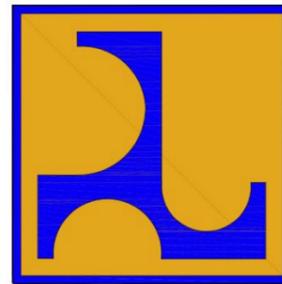
TAHUN PELEGERAN :

### Lembar Kartu Dokumentasi Jalan (Dokumentasi Segmen Jalan)

 <b>KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT</b> <b>DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA</b>	<b>KARTU DOKUMENTASI JALAN</b> DOKUMENTASI SEGMENT JALAN	LEMBAR DISTRIBUSI KE <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">1</td><td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">2</td><td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">3</td><td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">4</td><td style="width: 15px; height: 15px; text-align: center;">5</td></tr></table> NOMOR LEMBAR KARTU DOKUMENTASI SEGMENT JALAN <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>	1	2	3	4	5										
1	2	3	4	5													
NOMOR KODE DAN NAMA : <input type="text"/> <input type="text"/> PROVINSI : <input type="text"/> NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>																	
KABUPATEN / KOTA : <input type="text"/> KECAMATAN : <input type="text"/> DESA / KELURAHAN : <input type="text"/>																	
NO. RUAS / SUB RUAS : NAMA RUAS : KM : TANGGAL :	NO. RUAS / SUB RUAS : NAMA RUAS : KM : TANGGAL :	NO. RUAS / SUB RUAS : NAMA RUAS : KM : TANGGAL :															
NO. RUAS / SUB RUAS : NAMA RUAS : KM : TANGGAL :	NO. RUAS / SUB RUAS : NAMA RUAS : KM : TANGGAL :	NO. RUAS / SUB RUAS : NAMA RUAS : KM : TANGGAL :															



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU DOKUMENTASI JALAN  
PETA ORTHOPHOTO

PROVINSI :

STATUS JALAN :

NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

### Lembar Kartu Dokumentasi Jalan (Peta Orthophoto)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

#### KARTU DOKUMENTASI JALAN PETA ORTHOPHOTO

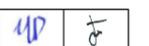
LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU PETA ORTHOPHOTO 

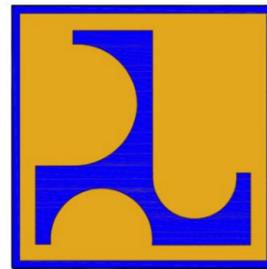
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMOR KODE DAN NAMA	:	<input type="text"/>	PROVINSI :	<input type="text"/>	KABUPATEN/KOTA :	<input type="text"/>	KECAMATAN :	<input type="text"/>	DESA / KELURAHAN :	<input type="text"/>
NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS	:	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>				
TITIK AWAL SEGMENT RUAS	:	<input type="text"/>	KM	X:	<input type="text"/>	Y:	<input type="text"/>	Z:	<input type="text"/>	DESKRIPSI:
TITIK AKHIR SEGMENT RUAS	:	<input type="text"/>	KM	X:	<input type="text"/>	Y:	<input type="text"/>	Z:	<input type="text"/>	DESKRIPSI:



LAMPIRAN E  
(Normatif)  
Kartu Dokumentasi Patok  
Cover Kartu Dokumentasi Patok

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU DOKUMENTASI PATOK

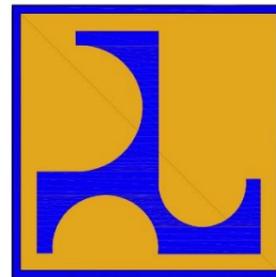
PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

## VII. KARTU DOKUMENTASI PATOK DAFTAR ISI

NO.	PATOK
A.	PATOK LEGER JALAN 1. PATOK LJ KODE PATOK / NO. PATOK 2. PATOK LJ KODE PATOK / NO. PATOK 3. PATOK LJ KODE PATOK / NO. 4. DST.
B.	PATOK CONTROL POINT 1. PATOK CP KODE PATOK / NO. PATOK 2. PATOK CP KODE PATOK / NO. PATOK 3. PATOK CP KODE PATOK / NO. PATOK 4. DST.
C.	PATOK RMJ

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU DOKUMENTASI PATOK  
PATOK LJ

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

## Lembar Kartu Dokumentasi Patok (Patok LJ)

### KEDUDUKAN PATOK LEGER JALAN

FOTO DOKUMENTASI PATOK	<b>PATOK :</b> <hr/> <b>DESKRIPSI PATOK</b> NAMA PATOK : NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS : LOKASI PATOK : KM + PROVINSI : KABUPATEN/ KOTA : KECAMATAN : DESA/ KELURAHAN : <hr/> <b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b> LINTANG : BUJUR : TINGGI ELIPSOID : METER <hr/> <b>KOORDINAT UTM</b> UTARA : METER TIMUR : METER ZONA : <hr/> <b>TINGGI ORTHOMETRIK</b> MODEL GEOID : TINGGI : METER
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DENAH LOKASI	ORTHOPHOTO
--------------	------------

KETERANGAN

### KEDUDUKAN PATOK LEGER JALAN

FOTO DOKUMENTASI PATOK	<b>PATOK :</b> <hr/> <b>DESKRIPSI PATOK</b> NAMA PATOK : NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS : LOKASI PATOK : KM + PROVINSI : KABUPATEN/ KOTA : KECAMATAN : DESA/ KELURAHAN : <hr/> <b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b> LINTANG : BUJUR : TINGGI ELIPSOID : METER <hr/> <b>KOORDINAT UTM</b> UTARA : METER TIMUR : METER ZONA : <hr/> <b>TINGGI ORTHOMETRIK</b> MODEL GEOID : METER TINGGI : METER
------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DENAH LOKASI	ORTHOPHOTO
--------------	------------

KETERANGAN

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU DOKUMENTASI PATOK  
PATOK CP

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

### Lembar Kartu Dokumentasi Patok (Patok CP)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

#### KARTU DOKUMENTASI PATOK ( PATOK CP )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

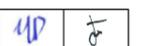
1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU DOKUMENTASI PATOK (PATOK CP)

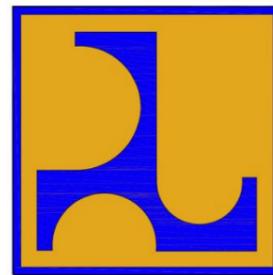
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

KEDUDUKAN PATOK CONTROL POINT																																									
FOTO DOKUMENTASI PATOK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 150px;"><b>PATOK</b></td> <td style="text-align: right;"><b>:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>DESKRIPSI PATOK</b></td> </tr> <tr> <td>NAMA PATOK</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>LOKASI PATOK</td> <td style="text-align: right;">: KM +</td> </tr> <tr> <td>PROVINSI</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>KABUPATEN/ KOTA</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>KECAMATAN</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>DESA/ KELURAHAN</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b></td> </tr> <tr> <td>LINTANG</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>BUJUR</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI ELIPSOID</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT UTM</b></td> </tr> <tr> <td>UTARA</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td>TIMUR</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TINGGI ORTHOMETRIK</b></td> </tr> <tr> <td>MODEL GEOID</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> </table>	<b>PATOK</b>	<b>:</b>	<b>DESKRIPSI PATOK</b>		NAMA PATOK	:	NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS	:	LOKASI PATOK	: KM +	PROVINSI	:	KABUPATEN/ KOTA	:	KECAMATAN	:	DESA/ KELURAHAN	:	<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>		LINTANG	:	BUJUR	:	TINGGI ELIPSOID	: METER	<b>KOORDINAT UTM</b>		UTARA	: METER	TIMUR	: METER	ZONA	:	<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>		MODEL GEOID	:	TINGGI	: METER
<b>PATOK</b>	<b>:</b>																																								
<b>DESKRIPSI PATOK</b>																																									
NAMA PATOK	:																																								
NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS	:																																								
LOKASI PATOK	: KM +																																								
PROVINSI	:																																								
KABUPATEN/ KOTA	:																																								
KECAMATAN	:																																								
DESA/ KELURAHAN	:																																								
<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>																																									
LINTANG	:																																								
BUJUR	:																																								
TINGGI ELIPSOID	: METER																																								
<b>KOORDINAT UTM</b>																																									
UTARA	: METER																																								
TIMUR	: METER																																								
ZONA	:																																								
<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>																																									
MODEL GEOID	:																																								
TINGGI	: METER																																								
DENAH LOKASI	ORTHOPHOTO																																								
KETERANGAN																																									

KEDUDUKAN PATOK CONTROL POINT																																									
FOTO DOKUMENTASI PATOK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 150px;"><b>PATOK</b></td> <td style="text-align: right;"><b>:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>DESKRIPSI PATOK</b></td> </tr> <tr> <td>NAMA PATOK</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>LOKASI PATOK</td> <td style="text-align: right;">: KM +</td> </tr> <tr> <td>PROVINSI</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>KABUPATEN/ KOTA</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>KECAMATAN</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>DESA/ KELURAHAN</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b></td> </tr> <tr> <td>LINTANG</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>BUJUR</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI ELIPSOID</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT UTM</b></td> </tr> <tr> <td>UTARA</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td>TIMUR</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td style="text-align: right;">:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TINGGI ORTHOMETRIK</b></td> </tr> <tr> <td>MODEL GEOID</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> <tr> <td>TINGGI</td> <td style="text-align: right;">: METER</td> </tr> </table>	<b>PATOK</b>	<b>:</b>	<b>DESKRIPSI PATOK</b>		NAMA PATOK	:	NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS	:	LOKASI PATOK	: KM +	PROVINSI	:	KABUPATEN/ KOTA	:	KECAMATAN	:	DESA/ KELURAHAN	:	<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>		LINTANG	:	BUJUR	:	TINGGI ELIPSOID	: METER	<b>KOORDINAT UTM</b>		UTARA	: METER	TIMUR	: METER	ZONA	:	<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>		MODEL GEOID	: METER	TINGGI	: METER
<b>PATOK</b>	<b>:</b>																																								
<b>DESKRIPSI PATOK</b>																																									
NAMA PATOK	:																																								
NO. RUAS/ SUB RUAS/ NAMA RUAS	:																																								
LOKASI PATOK	: KM +																																								
PROVINSI	:																																								
KABUPATEN/ KOTA	:																																								
KECAMATAN	:																																								
DESA/ KELURAHAN	:																																								
<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>																																									
LINTANG	:																																								
BUJUR	:																																								
TINGGI ELIPSOID	: METER																																								
<b>KOORDINAT UTM</b>																																									
UTARA	: METER																																								
TIMUR	: METER																																								
ZONA	:																																								
<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>																																									
MODEL GEOID	: METER																																								
TINGGI	: METER																																								
DENAH LOKASI	ORTHOPHOTO																																								
KETERANGAN																																									



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU DOKUMENTASI PATOK  
PATOK RMJ

PROVINSI :

STATUS JALAN :

NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

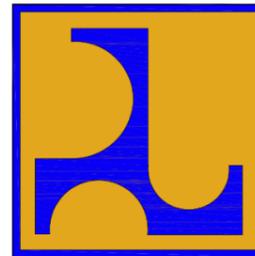
TAHUN PELEGERAN :

## Lembar Kartu Foto Dokumentasi Patok (Patok RMJ)

	<b>KARTU DOKUMENTASI PATOK</b> PATOK RMJ	LEMBAR DISTRIBUSI KE <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">1</td><td style="width: 15px; height: 15px;">2</td><td style="width: 15px; height: 15px;">3</td><td style="width: 15px; height: 15px;">4</td><td style="width: 15px; height: 15px;">5</td></tr></table>	1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5						
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA		NOMOR LEMBAR FOTO DOKUMENTASI PATOK RMJ <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>								
NOMOR KODE DAN NAMA : <input type="text"/> PROVINSI : <input type="text"/> KABUPATEN / KOTA : <input type="text"/> KECAMATAN : <input type="text"/> DESA / KELURAHAN : <input type="text"/> NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>										
NOMOR PATOK RMJ : NOMOR URUT : X : Y : Z : TAHUN PEMASANGAN :	NOMOR PATOK RMJ : NOMOR URUT : X : Y : Z : TAHUN PEMASANGAN :	NOMOR PATOK RMJ : NOMOR URUT : X : Y : Z : TAHUN PEMASANGAN :								
NOMOR PATOK RMJ : NOMOR URUT : X : Y : Z : TAHUN PEMASANGAN :	NOMOR PATOK RMJ : NOMOR URUT : X : Y : Z : TAHUN PEMASANGAN :	NOMOR PATOK RMJ : NOMOR URUT : X : Y : Z : TAHUN PEMASANGAN :								

**LAMPIRAN F**  
(Normatif)  
**Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan Jalan Nasional (Non Tol)**  
*Cover* Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**



**KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

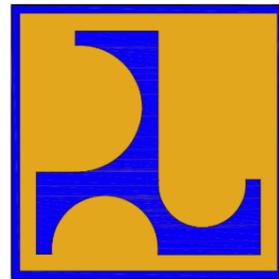
TAHUN PELEGERAN :

Lembar Daftar Isi Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan

**X. KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN  
DAFTAR ISI**

NO.	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AKHIR SEGMENT			NO.	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AKHIR SEGMENT						
		X	Y	Z	X	Y	Z			X	Y	Z	X	Y	Z				
A.	KARTU PETA TEMATIK RUMIJA - RINGKASAN TEMATIK RUMIJA - PETA TEMATIK RUMIJA 1. KM + S/D KM + 2. KM + S/D KM + 3. KM + S/D KM + 4. DST.																		
B.	KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME																		

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN  
PETA TEMATIK RUMIJA

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

## Lembar Ringkasan Tematik Rumija



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

### KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN ( RINGKASAN TEMATIK RUMIJA )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU RINGKASAN TEMATIK RUMIJA 

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

NOMOR KODE DAN NAMA :   PROVINSI :  KABUPATEN/KOTA :  KECAMATAN :  DESA / KELURAHAN :

NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS :  /  /

TITIK AWAL SEGMENT RUAS :  KM X:  Y:  Z:  DESKRIPSI:

TITIK AKHIR SEGMENT RUAS :  KM X:  Y:  Z:  DESKRIPSI:

PETA LOKASI RUAS JALAN

NO.	SEKSI	KABUPATEN / KOTA	KECAMATAN	DESA / KELURAHAN	DATA PEMBEBASAN LAHAN						PENGUKURAN LEGER JALAN			SELISIH LAHAN		JUMLAH BIDANG			
					APBN		NON APBN		DENGAN UGR		TANPA UGR (M <sup>2</sup> )	TOTAL LAHAN (M <sup>2</sup> )	RUMIJA TOL		FASUM / FASOS EKSTING (M <sup>2</sup> )		TOTAL LUAS (M <sup>2</sup> )	ESTIMASI (M <sup>2</sup> )	OKUPASI (M <sup>2</sup> )
					LUAS (M <sup>2</sup> )	PEROLEHAN (Rp. <sup>3</sup> )	LUAS (M <sup>2</sup> )	PEROLEHAN (Rp. <sup>3</sup> )	LUAS (M <sup>2</sup> )	PEROLEHAN (Rp. <sup>3</sup> )			DENGAN UGR (M <sup>2</sup> )	TANPA UGR (M <sup>2</sup> )					

APBN = LMAN ; NON APBN = TALANGAN BUJUT



## Lembar Kartu Tematik Rumija Bagian Depan



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN ( PETA TEMATIK RUMIJA )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU TEMATIK RUMIJA 

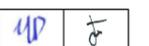
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

NOMOR KODE DAN NAMA	: <input type="text"/>	PROVINSI :	: <input type="text"/>	KABUPATEN/KOTA :	: <input type="text"/>	KECAMATAN :	: <input type="text"/>	DESA / KELURAHAN :	: <input type="text"/>
NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS	: <input type="text"/>								
TITIK AWAL SEGMENT	: <input type="text"/>	KM	X :	Y :	Z :	DESKRIPSI :			
TITIK AKHIR SEGMENT	: <input type="text"/>	KM	X :	Y :	Z :	DESKRIPSI :			

RUMIJA TOL			TOTAL LUAS (M <sup>2</sup> )	SELISIH LAHAN		CATATAN
DENGAN UGR (M <sup>2</sup> )	TANPA UGR (M <sup>2</sup> )	FASUM/ FASOS EKSISTING (M <sup>2</sup> )		ESTIMASI (M <sup>2</sup> )	OKUPASI (M <sup>2</sup> )	

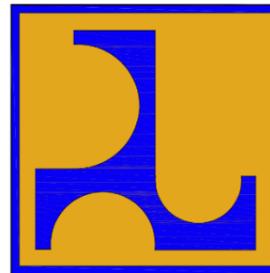
SKALA 1 : 2000  
 LEP (Left End Point) : Jarak yang diukur dari centerline (as jalan) ke batas RUMIJA sebelah kiri  
 REP (Right End Point) : Jarak yang diukur dari centerline (as jalan) ke batas RUMIJA sebelah kanan

SELISIH LAHAN ESTIMASI : Garis pada Peta Bidang Pembebasan Lahan melebihi Garis RUMIJA pada Peta Tematik RUMIJA  
 SELISIH LAHAN OKUPASI : Garis Pagar Operasional melebihi Garis RUMIJA pada Peta Tematik RUMIJA





REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA



KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN  
PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :

NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

## Lembar Kartu Peta Tematik Utilitas dan Reklame Bagian Depan

 <b>KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT</b> <b>DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA</b>	<b>KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN</b> ( PETA TEMATIK REKLAME DAN UTILITAS )				DEPAN LEMBAR DISTRIBUSI KE <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">4</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</span>
	NOMOR LEMBAR KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>				DESA / KELURAHAN : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>
NOMOR KODE DAN NAMA : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	PROVINSI : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	KABUPATEN / KOTA : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	DESA / KELURAHAN : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>		
NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> / <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> / <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	DESA / KELURAHAN : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>				
TITIK KAT LÉGER JALAN : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> / <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	X : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	Y : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	Z : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	DESKRIPSI : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	M DARI PATOK : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>
TITIK AWAL SEGMENT RUAS JALAN : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> KM +	X : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	Y : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	Z : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	DESKRIPSI : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	M DARI PATOK : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>
TITIK AKHIR SEGMENT RUAS JALAN : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span> KM +	X : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	Y : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	Z : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	DESKRIPSI : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>	M DARI PATOK : <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  </span>
PETA LOKASI					
<div style="border: 1px solid black; min-height: 550px;"></div>					

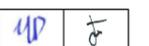


## Lembar Kartu Peta Tematik Utilitas dan Reklame Bagian Belakang

 <b>KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT</b> <b>DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA</b>		<b>KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN</b> <b>(PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME)</b>				BELAKANG LEMBAR DISTRIBUSI KE <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;">1</td><td style="width: 15px; height: 15px;">2</td><td style="width: 15px; height: 15px;">3</td><td style="width: 15px; height: 15px;">4</td><td style="width: 15px; height: 15px;">5</td></tr></table>		1	2	3	4	5			
1	2	3	4	5											
NOMOR KODE DAN NAMA : <input type="text"/> <input type="text"/> PROVINSI : <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> KABUPATEN / KOTA : <input type="text"/>		<input type="text"/> <input type="text"/> DESA / KELURAHAN : <input type="text"/>		NOMOR LEMBAR KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 15px; height: 15px;"></td><td style="width: 15px; height: 15px;"></td></tr></table>									
NOMOR RUAS / SUB RUAS / NAMA RUAS : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>		X : <input type="text"/> Y : <input type="text"/> Z : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>		M DARI PATOK : <input type="text"/>									
TITIK IKAT LEGER JALAN : <input type="text"/> / <input type="text"/>		X : <input type="text"/> Y : <input type="text"/> Z : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>									
TITIK AWAL SEGMENT RUAS JALAN : <input type="text"/> KM +		X : <input type="text"/> Y : <input type="text"/> Z : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>									
TITIK AKHIR SEGMENT RUAS JALAN : <input type="text"/> KM +		X : <input type="text"/> Y : <input type="text"/> Z : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>		DESKRIPSI : <input type="text"/>									

NO.	JENIS UTILITAS	PENYEWA	MASA SEWA	NILAI SEWA (Rp <sup>3</sup> )	KETERANGAN	NO.	JENIS REKLAME	PENYEWA	MASA SEWA	NILAI SEWA (Rp <sup>3</sup> )	KETERANGAN



**LAMPIRAN G**  
(Normatif)  
**Legenda Leger Jalan dan Jembatan Nasional (Non Tol)**

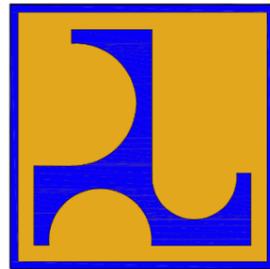
**DAFTAR LEGENDA**  
**LEGER JALAN DAN JEMBRATAN**

NO	SIMBOL	KETERANGAN	NO	SIMBOL	KETERANGAN	NO	SIMBOL	KETERANGAN	JENIS KONSTRUKSI	KETERANGAN	SINGKATAN	KONDISI
1.		Garis Sumbu Jalan	41.		Jaringan Pipa Gas	81.		Pembatas Kecepatan	121.		Kapuk	
2.		Garis Ruang Milik Jalan Tanpa Patok RMJ (Rumija)	42.		Jaringan Pipa Minyak	82.		Penahan Silau	122.		Teh atau Lain-lainnya	
3.		Garis Ruang Milik Jalan Dengan Patok RMJ (Rumija)	43.		Jaringan Listrik Diatas Tanah	83.		Peredam Bising	123.		Rawa	
4.		Garis Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)	44.		Jaringan Listrik Dibawah Tanah	84.		Kamera Pengawas	124.		Bangunan Terbuka Permanen	
5.		Garis Batas Perkerasan Jalan	45.		Jaringan Telekomunikasi Diatas Tanah	85.		Speedgun	125.		Bangunan Tertutup Permanen	
6.		Tanah Dasar	46.		Jaringan Telekomunikasi Dibawah Tanah	86.		Pengaman SUTT	126.		Bangunan Terbuka Semi Permanen	
7.		Jembatan, Overpass, Underpass	47.		Gardu Listrik	87.		Pagar Operasional	127.		Bangunan Tertutup Semi Permanen	
8.		Jembatan Penyebrangan	48.		Trafo	88.		Patok Kilometer	128.		Batas Negara	
9.		Gorong-gorong Bulat / Pipa	49.		Rumah Kabel	89.		Patok Hektometer	129.		Batas Provinsi	
10.		Gorong-gorong Persegi / Box / Lengkung	50.		Hidran	90.		Titik Ikat Leger Jalan	130.		Batas Kabupaten	
11.		Pipa Riol	51.		Rambu Larangan	91.		Patok Titik Kontrol	131.		Batas Kota	
12.		Saluran Terbuka Permanen	52.		Rambu Peringatan	92.		Patok RUMIJA (Ruang Milik Jalan)	132.		Batas Kecamatan	
13.		Saluran Tertutup Permanen	53.		Rambu Perintah	93.		Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah	133.		Batas Desa / Kelurahan	
14.		Saluran Lereng	54.		Rambu Petunjuk	94.		Papan Reklame	134.		Ibukota Negara	
15.		Manhole	55.		Rambu Elektronik	95.		Papan Reklame	135.		Ibukota Provinsi	
16.		Kerb	56.		Marka Membujur	96.		Jalan Kereta Api Normal Dobel	136.		Ibukota Kabupaten / Kota	
17.		Inlet	57.		Marka Melintang	97.		Jalan Kereta Api Normal Dobel Pakai Pintu	137.		Kota Kecil Lain / Desa / Kelurahan	
18.		Dinding Penahan Tanah	58.		Marka Serong	98.		Jalan Kereta Api Normal Tunggal	138.		Arah Utara	
19.		Bronjong	59.		Marka Kotak Kuning	99.		Jalan Kereta Api Normal Tunggal Pakai Pintu	139.		Masjid	
20.		Penutup Lereng	60.		Zona Selamat Sekolah	100.		Kolam, Empang / Tambak Berair	140.		Gereja	
21.		Lapis Pengeras Beton Semen	61.		Jalur Sepeda	101.		Kolam, Empang / Tambak Kering	141.		Candi / Pura	
22.		Lapis Asphalt Concrete Wearing Course	62.		Ruang Henti Khusus	102.		Dasar Sungai / Muka Air Normal / Muka Air Banjir	142.		Kelenteng	
23.		Lapis Asphalt Concrete Base Course	63.		Paku Jalan	103.		Timbunan Tanah	143.		Kuburan Islam	
24.		Lapis Asphalt Concrete Base	64.		Concrete Barrier	104.		Galian Tanah	144.		Kuburan Kristen	
25.		Lapis Pengeras Aspal Penetrasi	65.		Parapet	105.		Tanggul Kiri	145.		Kuburan Cina	
26.		Lapis Pengeras Butas	66.		Lampu PDU	106.		Tanggul Kanan	146.		Kuburan Hindu	
27.		Lapis Pengeras Aspal Pasir	67.		High Mast	107.		Sawah / Persawahan	147.		Tempat Pengambilan Tanah	
28.		Lapisan Tanah	68.		Lampu Lalu Lintas 3 Warna	108.		Kebun / Perkebunan	148.		Rumbia	
29.		Lean Concrete	69.		Lampu Lalu Lintas 2 Warna	109.		Kelapa	149.		Tempat Pengambilan Material	
30.		Macadam	70.		Lampu Lalu Lintas 1 Warna	110.		Bambu				
31.		Lapisan Sirtu	71.		Pagar Pengaman Kaku	111.		Alang-alang				
32.		Lapisan Kerikil	72.		Pagar Pengaman Fleksibel	112.		Rumput				
33.		Lapisan Pasir	73.		Crash Cushion	113.		Hutan Karet				
34.		Lapisan Batu Kali	74.		Safety Roller	114.		Semak				
35.		Lapisan Batu Bata	75.		Cermin Tikungan	115.		Kopi				
36.		Lapisan Pengeras Tegel	76.		Patok Lalu Lintas	116.		Tebu				
37.		Lapisan Geofoam	77.		Reflektor	117.		Permukiman Warga				
38.		Guard Wall (Tembok Pengaman)	78.		Pita Penggadu	118.		Tanah Kosong				
39.		Krib	79.		Jalur Penghentian Darurat	119.		Jati				
40.		Jaringan Pipa Air Bersih	80.		Pembatas Tinggi dan Lebar	120.		Cemara				

LAMPIRAN H  
(Normatif)  
**Dokumen Leger Jalan Nasional (Tol)**  
**Cover Dokumen Leger Jalan Nasional (Tol)**

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

**NAMA BUJT**



**DOKUMEN LEGER JALAN TOL**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN :

## DAFTAR ISI

- I. DAFTAR ISI
- II. RIWAYAT PENGADAAN LEGER JALAN TOL
- III. RINGKASAN DATA LEGER JALAN TOL
- IV. KARTU JALAN UTAMA
- V. KARTU JALAN PENGHUBUNG
  - A. KARTU JALAN AKSES
  - B. KARTU JALAN RAMP ON/OFF
- VI. KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG
  - A. KARTU JEMBATAN
  - B. KARTU TEROWONGAN
- VII. KARTU BANGUNAN PENDUKUNG
  - A. KARTU GERBANG TOL
  - B. KARTU KANTOR OPERASIONAL
  - C. KARTU TEMPAT ISTIRAHAT DAN PELAYANAN
- VIII. KARTU DOKUMENTASI JALAN
  - A. KARTU DOKUMENTASI SEGMENT JALAN
  - B. KARTU PETA ORTHOPHOTO
- IX. KARTU DOKUMENTASI PATOK
  - A. KARTU DOKUMENTASI PATOK LJ
  - B. KARTU DOKUMENTASI PATOK CP
  - C. KARTU DOKUMENTASI PATOK RMJ
- X. KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN
  - A. KARTU PETA TEMATIK RUMIJA
  - B. KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME
- XI. LEGENDA

### Lembar Riwayat Pengadaan Leger Jalan Nasional (Tol)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NOMOR KODE DAN NAMA :   PROVINSI :   
NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :

#### RIWAYAT PENGADAAN LEGER JALAN TOL

NO.	RIWAYAT	INSTANSI / LEMBAGA	PELAKSANA	TAHUN	NOMOR KONTRAK	NILAI KONTRAK	SUMBER DANA	PENETAPAN
1.	PEMBUATAN							
2.	PEMUTAKHIRAN I							
3.	PENGGANTIAN							

## Lembar Ringkasan Data Leger Jalan Nasional (Tol) Bagian Depan



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

### RINGKASAN DATA LEGER JALAN TOL

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR RINGKASAN DATA LEGER JALAN TOL 

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

IDENTIFIKASI

NOMOR KODE DAN NAMA 

--	--

 PROVINSI: 

--	--

 KABUPATEN / KOTA: 

--	--

DATA IDENTITAS JALAN	ASAL / TAHUN: -	DATA IDENTITAS JALAN	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN:
NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI PANJANG RUAS JALAN LOKASI KM AWAL RUAS / SEKSI JALAN DESKRIPSI TITIK AWAL RUAS / SEKSI JALAN KOORDINAT TITIK AWAL RUAS / SEKSI JALAN LOKASI KM AKHIR RUAS / SEKSI JALAN DESKRIPSI TITIK AKHIR RUAS / SEKSI JALAN KOORDINAT TITIK AKHIR RUAS / SEKSI JALAN TITIK IKAT PATOK LJ DESKRIPSI TITIK IKAT PATOK LJ SISTEM JARINGAN JALAN FUNGSI JALAN STATUS JALAN KELAS JALAN NILAI KONDISI JALAN KATEGORI KONDISI JALAN KEMANTAPAN JALAN NAMA TITIK IKAT REFERENSI SISTEM KOORDINAT / DATUM / ZONA / INAGEOID KOORDINAT TITIK IKAT REFERENSI DESKRIPSI TITIK IKAT REFERENSI STATUS KELOMPOK TANGGAL UJI KELOMPOK PENYELENGGARA JALAN BADAN USAHA JALAN TOL NOMOR & TANGGAL PPJT TANGGAL SELESAI DIWUJUDKAN TANGGAL AWAL KONSESI TANGGAL AKHIR KONSESI SISA MASA MANFAAT (THN)		NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI PANJANG RUAS JALAN LOKASI KM AWAL RUAS / SEKSI JALAN DESKRIPSI TITIK AWAL RUAS / SEKSI JALAN KOORDINAT TITIK AWAL RUAS / SEKSI JALAN LOKASI KM AKHIR RUAS / SEKSI JALAN DESKRIPSI TITIK AKHIR RUAS / SEKSI JALAN KOORDINAT TITIK AKHIR RUAS / SEKSI JALAN TITIK IKAT PATOK LJ DESKRIPSI TITIK IKAT PATOK LJ SISTEM JARINGAN JALAN FUNGSI JALAN STATUS JALAN KELAS JALAN NILAI KONDISI JALAN KATEGORI KONDISI JALAN KEMANTAPAN JALAN NAMA TITIK IKAT REFERENSI SISTEM KOORDINAT / DATUM / ZONA / INAGEOID KOORDINAT TITIK IKAT REFERENSI DESKRIPSI TITIK IKAT REFERENSI STATUS KELOMPOK TANGGAL UJI KELOMPOK PENYELENGGARA JALAN BADAN USAHA JALAN TOL NOMOR & TANGGAL PPJT TANGGAL SELESAI DIWUJUDKAN TANGGAL AWAL KONSESI TANGGAL AKHIR KONSESI SISA MASA MANFAAT (THN)	

**PETA LOKASI**

SKALA

**PETA SITUASI**

SKALA

URAIAN	ASAL / TAHUN: -			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN:		
	PENYEDIA JASA	CACAH (M, M <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> )	BIAYA (Rp. <sup>2</sup> )	PENYEDIA JASA	CACAH (M, M <sup>2</sup> , M <sup>3</sup> )	BIAYA (Rp. <sup>2</sup> )
a. PEMBEBASAN LAHAN						
b. DESAIN						
c. PEMBANGUNAN						
d. PENINGKATAN & REKONSTRUKSI						
e. PEMELIHARAAN & REHABILITASI						
f. SUPERVISI						
g. LAINNYA						
	JUMLAH TOTAL			JUMLAH TOTAL		

URAIAN	ASAL / TAHUN: -	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN:	DATA RUANG MILIK JALAN				PEMUTAKHIRAN I / TAHUN:				
			URAIAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	ASAL / TAHUN: - DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp. <sup>2</sup> )	BUKTI PEROLEHAN	LUAS (M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp. <sup>2</sup> )	BUKTI PEROLEHAN
a. TIPE JALAN			a. LAHAN RUMBA								
b. BADAN JALAN			b. BADAN JALAN								
- JENIS PERMUKAAN			c. BAHU JALAN								
- LEBAR PERKERASAN (M)											
- LUAS PERKERASAN (M <sup>2</sup> )											
c. BAHU JALAN											
- JENIS PERMUKAAN											
- LEBAR PERKERASAN (M)											
- LUAS PERKERASAN (M <sup>2</sup> )											

URAIAN	ASAL / TAHUN: -			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN:			DATA LALU LINTAS HARIAN (TERTIMBANG)					
	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp. <sup>2</sup> )	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp. <sup>2</sup> )	GOLONGAN KENDARAAN		ASAL / TAHUN: - TARIF/IKM (Rp.)		PEMUTAKHIRAN I / TAHUN: TARIF/IKM (Rp.)	
a. JEMBATAN							a. GOLONGAN I	(SEDAN, JEEP, PICKUP, BUS / ANGKUTAN UMUM)				
b. TEROWONGAN							b. GOLONGAN II	(TRUK DENGAN 2 GANDAR)				
c. LINTAS ATAS							c. GOLONGAN III	(TRUK DENGAN 3 GANDAR)				
d. LINTAS BAWAH							d. GOLONGAN IV	(TRUK DENGAN 4 GANDAR)				
e. JALAN LAYANG							e. GOLONGAN V	(TRUK DENGAN 5 GANDAR / LEBIH)				
f. PILE SLAB							f. GOLONGAN VI	(KENDARAAN RODA DUA)				
g. BOX												
h. VIADUCT												
i. JEMBATAN KERETA API												
j. TEROWONGAN KERETA API												
k. JEMBATAN PENYEBERANGAN ORANG												

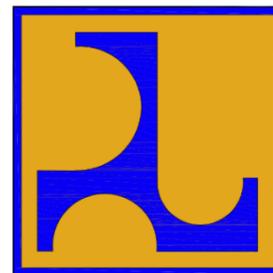




LAMPIRAN I  
(Normatif)  
Kartu Jalan (Jalan Utama) Nasional (Tol)  
Cover Kartu Jalan (Jalan Utama)

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU JALAN  
JALAN UTAMA

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

Lembar Daftar Isi Kartu Jalan (Jalan Utama)

IV. KARTU JALAN UTAMA  
DAFTAR ISI

NO	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AWAL SEGMENT		
		X	Y	Z	X	Y	Z

NO	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AWAL SEGMENT		
		X	Y	Z	X	Y	Z





## Lembar Kartu Jalan (Jalan Utama) Bagian Belakang



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU JALAN UTAMA 

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

	KM	S/D KM	GAMBAR SITUASI DAN POTONGAN																			
ALINYEMEN HORIZONTAL SKALA LEBAR 1 : 2000 SKALA MEMANJANG 1 : 2000																						
ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 2000																						
KETINGGIAN MUKA AS JALAN																						
KM																						
PENAMPANG MELINTANG SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 500																						

( HITAM ) GAMBAR ASLI      ( BIRU ) PEMUTAKHIRAN

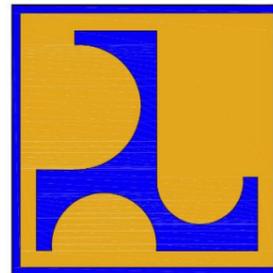
KETERANGAN GAMBAR DAPAT DILIPAT PADA LEMBAR LEGENDA



LAMPIRAN J  
(Normatif)  
Kartu Jalan Penghubung  
Cover Kartu Jalan Penghubung

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU JALAN PENGHUBUNG

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

Lembar Daftar Isi Kartu Jalan Penghubung

V. KARTU JALAN PENGHUBUNG  
DAFTAR ISI

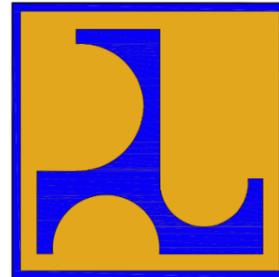
NO	NAMA	PANJANG (KM)	KM AWAL	KOORDINAT			KM AKHIR	KOORDINAT		
				X	Y	Z		X	Y	Z
A.	LAYOUT SIMPANG SUSUN (NAMA SIMPANG SUSUN) - RAMP ON (NOMOR RAMP) - RAMP OFF (NOMOR RAMP) - AKSES (NAMA AKSES)									
B.	LAYOUT SIMPANG SUSUN (NAMA SIMPANG SUSUN) - RAMP ON (NOMOR RAMP) - RAMP OFF (NOMOR RAMP) - AKSES (NAMA AKSES)									
C.	DST.									

# Lembar Kartu Jalan Penghubung (Layout Simpang Susun)

 <b>KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT</b> <b>DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA</b>	<b>KARTU JALAN PENGHUBUNG</b> (LAYOUT SIMPANG SUSUN)			LEMBAR DISTRIBUSI KE <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/>
	NOMOR LEMBAR KARTU JALAN PENGHUBUNG (LAYOUT SIMPANG SUSUN) <input type="text" value="-"/>			
<b>IDENTIFIKASI</b>				
NOMOR KODE DAN NAMA : <input type="text"/>	PROVINSI : <input type="text"/>	KABUPATEN / KOTA : <input type="text"/>	KECAMATAN : <input type="text"/>	
NOMOR RUAS / NAMA RUAS : <input type="text"/>			DESA / KELURAHAN : <input type="text"/>	
NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI : <input type="text"/>				
TITIK IKAT LEGER JALAN : <input type="text"/> / <input type="text"/>	X: <input type="text"/>	Y: <input type="text"/>	Z: <input type="text"/>	
			DESKRIPSI: <input type="text"/>	
M DARI PATOK				

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU JALAN PENGHUBUNG  
RAMP ON

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -



## Lembar Kartu Jalan Penghubung (*Ramp On*) Bagian Belakang



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

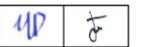
NOMOR LEMBAR KARTU JALAN PENGHUBUNG (RAMP ON) 

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

KM	S/D KM	GAMBAR SITUASI DAN POTONGAN
ALINYEMEN HORIZONTAL SKALA LEBAR 1 : 2000 SKALA MEMANJANG 1 : 2000		
ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 2000		
KETINGGIAN MUKA AS JALAN		
KM		
PENAMPANG MELINTANG SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 500		

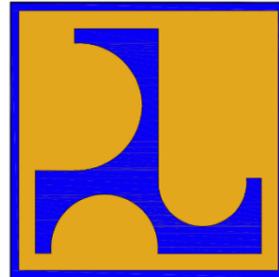
( HITAM ) GAMBAR ASLI      ( BIRU ) PESUKAHSIRAN

KETERANGAN GAMBAR DAPAT DILIHAT PADA LEMBAR LEGENDA



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU JALAN PENGHUBUNG  
RAMP OFF

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -



## Lembar Kartu Jalan Penghubung (*Ramp Off*) Bagian Belakang



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

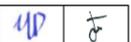
NOMOR LEMBAR KARTU JALAN PENGHUBUNG ( RAMP OFF ) 

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

KM	S/D KM	GAMBAR SITUASI DAN POTONGAN
ALINYEMEN HORIZONTAL SKALA LEBAR 1 : 2000 SKALA MEMANJANG 1 : 2000		
ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 2000		
KETINGGIAN MUKA AS JALAN		
KM		
PENAMPANG MELINTANG SKALA TEGAK 1 : 500 MEMANJANG 1 : 500		

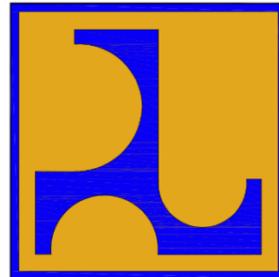
( HITAM ) GAMBAR ASLI      ( BIRU ) PEMUTAKHIRAN

KETERANGAN GAMBAR DAPAT DILIHAT PADA LEMBAR LEGENDA



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU JALAN PENGHUBUNG  
AKSES

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -



## Lembar Kartu Jalan Penghubung (Akses) Bagian Belakang



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU JALAN PENGHUBUNG (AKSES) 

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

	KM	S/D KM	GAMBAR SITUASI DAN POTONGAN
ALINYEMEN HORIZONTAL SKALA LEBAR 1 : 2000 SKALA MEMANJANG 1 : 2000			
ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 2000			
KETINGGIAN MUKA AS JALAN			
KM			
PENAMPANG MELINTANG SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 500			

( HITAM ) GAMBAR ASLI      ( BIRU ) PEMUTAKHIRAN

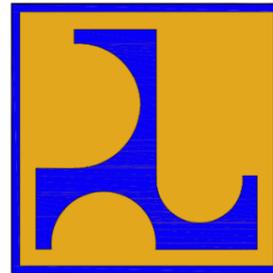
KETERANGAN GAMBAR DAPAT DILIHAT PADA LEMBAR LEGENDA



**LAMPIRAN K**  
(Normatif)  
**Kartu Bangunan Penghubung (Jalan Nasional (Tol))**  
*Cover Kartu Bangunan Penghubung (Jalan Nasional (Tol))*

**REPUBLIK INDONESIA**  
**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

**NAMA BUJT**



**KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG**

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

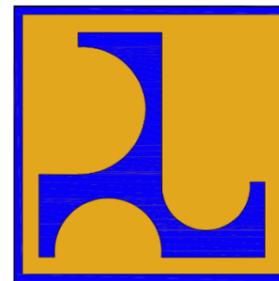
Lembar Daftar Isi Kartu Bangunan Penghubung (Jalan Nasional (Tol))

VI. KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG  
DAFTAR ISI

NO	NAMA	KM	PANJANG (M)	LEBAR (M)	LUAS (M <sup>2</sup> )	NILAI (Rp. <sup>3</sup> )	KOORDINAT			KAB/KOTA, KEC, DESA / KELURAHAN
							X	Y	Z	

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU BANGUNAN PENGHUBUNG  
JEMBATAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

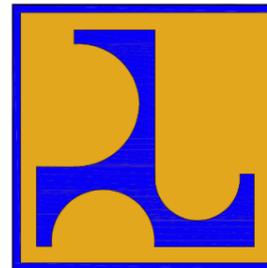




LAMPIRAN L  
(Normatif)  
Kartu Bangunan Pendukung  
Cover Kartu Bangunan Pendukung

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU BANGUNAN PENDUKUNG

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

Lembar Daftar Isi Kartu Bangunan Pendukung

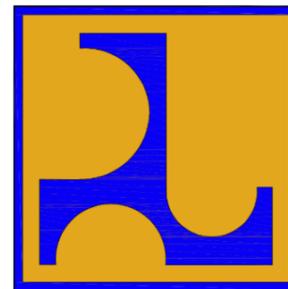
VII. KARTU BANGUNAN PENDUKUNG  
DAFTAR ISI

NO	BANGUNAN PENDUKUNG	KM	KOORDINAT		
			X	Y	Z

NO	BANGUNAN PENDUKUNG	KM	KOORDINAT		
			X	Y	Z

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU BANGUNAN PENDUKUNG  
GERBANG TOL

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -



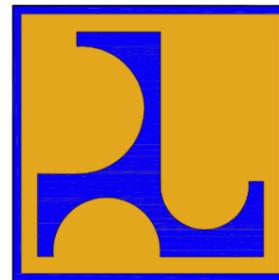
# Lembar Kartu Bangunan Pendukung (Gerbang Tol) Bagian Belakang

 KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA	<b>KARTU BANGUNAN PENDUKUNG ( GERBANG TOL )</b>	BELAKANG LEMBAR DISTRIBUSI KE <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table> NOMOR LEMBAR KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (GERBANG TOL) <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	1	2	3	4								
1	2	3	4											
KONSTRUKSI DAN FOTO														
TAMPAK KM KECIL KE BESAR	PENAMPANG MEMANJANG													
TAMPAK KM BESAR KE KECIL	PETA SITUASI													
FOTO GERBANG TOL KM KECIL KE KM BESAR	FOTO GERBANG TOL KM BESAR KE KM KECIL													
FOTO GERBANG TOL SAMPING KIRI	FOTO GERBANG TOL SAMPING KANAN													



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU BANGUNAN PENDUKUNG  
KANTOR OPERASIONAL

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

## Lembar Kartu Bangunan Pendukung (Kantor Operasional) Bagian Depan



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### KARTU BANGUNAN PENDUKUNG ( KANTOR OPERASIONAL )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (KANTOR OPERASIONAL) 

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

**IDENTIFIKASI**

NOMOR KODE / NAMA	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> PROVINSI :	012 KABUPATEN / KOTA : -	: <input type="checkbox"/> KECAMATAN : -	: <input type="checkbox"/> DESA / KELURAHAN : -
NOMOR RUAS / NAMA RUAS	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
KANTOR GERBANG TOL	: <input type="checkbox"/>			
LOKASI / KOTA	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> KM <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/>			
TITIK IKAT LEGER JALAN	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Y: -	Z: -	DESKRIPSI: -
TANGGAL SELESAI DIBANGUN	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
TANGGAL DIBUKA UNTUK OPERASI	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
TANGGAL DITUTUP UNTUK OPERASI	: <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> / <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			

**LUAS LAHAN**

ASAL / TAHUN : -				PEMUTAKHIRAN I / TAHUN			
URAIAN	LUAS ( M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp.)	BUKTI PEROLEHAN	URAIAN	LUAS ( M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN
BANGUNAN		HASIL LAPANGAN			BANGUNAN		
TANAH		HASIL LAPANGAN			TANAH		

**DATA TEKNIK - 1**

URAIAN	ASAL / TAHUN : -		PEMUTAKHIRAN I / TAHUN	
	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )
1. RUANG KEPALA KANTOR				
2. RUANG STAFF				
3. RUANG RAPAT				
4. RUANG TAMU / LOBBY				
5. RUANG SERVER				
6. MUSHOLA				
7. DAPUR / PANTRY				
8. TOILET				
9. PENGOLAHAN LIMBAH				
10. RUANG GENSET				
11. GUUDANG				
12. POS KEAMANAN				
13. AREA PARKIR				
14. MENARA AIR				

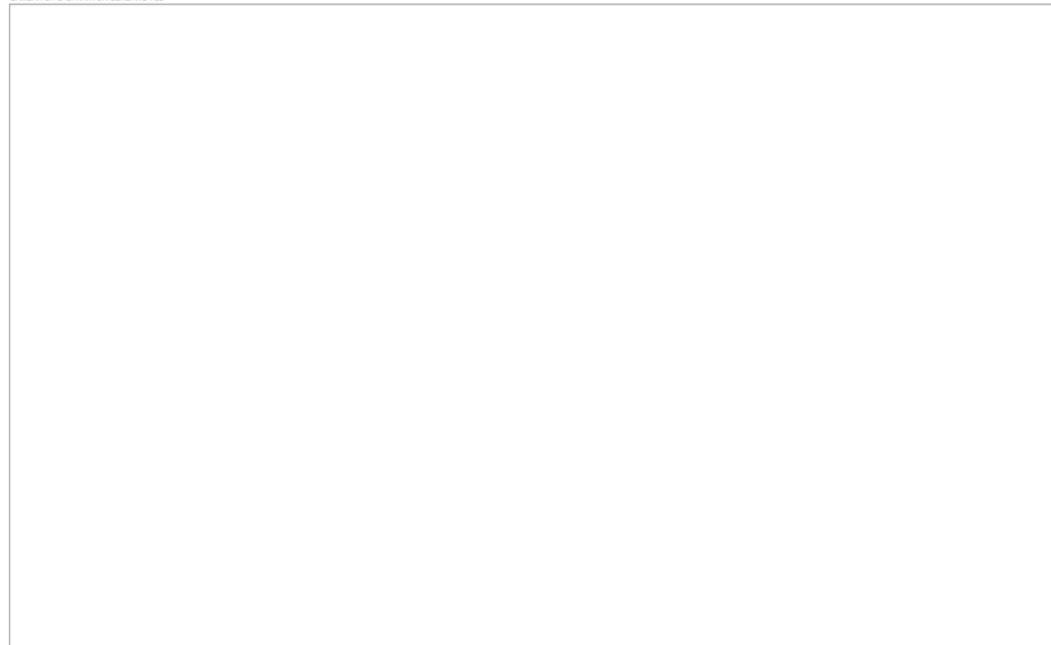
**DATA TEKNIK - 2**

URAIAN	ASAL / TAHUN : -		PEMUTAKHIRAN I / TAHUN	
	JUMLAH	JUMLAH	JUMLAH	JUMLAH
1. PAGAR OPERASIONAL KANTOR				
2. RAMBU LALU LINTAS				
3. LAMPU LALU LINTAS				
4. LAMPU PENERANGAN				
5. KAMERA PENGAWAS				
6. APAR				
7. GROUND WATER TANK				
8. MENARA AIR				
9. LAYANAN MOBIL DEREK				

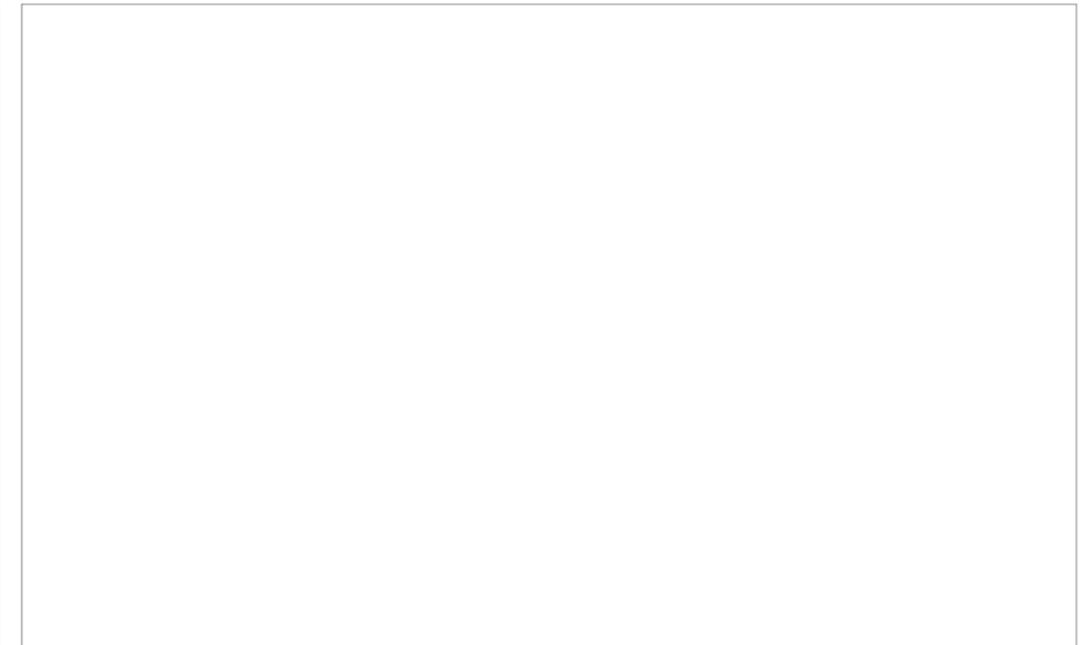
**CATATAN TAMBAHAN**

ASAL / TAHUN : -	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN

**GAMBAR SITUASI KANTOR GERBANG TOL**



**ORTHO PHOTO**



**LEGALISASI**

KEGIATAN	ASAL/TAHUN : -			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :		
	TGL.BLN.THN	OLEH	PARAF	TGL.BLN.THN	OLEH	PARAF
PENGUKURAN PENGAMBARAN PENCATATAN						
PEMERIKSAAN OLEH BUJUT DI PERSETUJUAN DI TGL.BLN.THN OLEH						



# Lembar Kartu Bangunan Pendukung (Kantor Operasional) Bagian Belakang



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

## KARTU BANGUNAN PENDUKUNG ( KANTOR OPERASIONAL )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (KANTOR OPERASIONAL) 

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

KONSTRUKSI							
1	2	3	4				
5	6	7	8				
9	10	11	12				
13	14	15	16				
FOTO TAMPAK							
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU BANGUNAN PENDUKUNG  
KAWASAN KANTOR

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

## Lembar Kartu Bangunan Pendukung (Kawasan Kantor) Bagian Depan



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### KARTU BANGUNAN PENDUKUNG ( KAWASAN KANTOR )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (KAWASAN KANTOR) 

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

IDENTIFIKASI	NOMOR KODE / NAMA : <input type="text"/> <input type="text"/> PROVINSI : <input type="text"/>	012 KABUPATEN / KOTA : -	<input type="text"/> KECAMATAN : -
	NOMOR RUAS / NAMA RUAS : <input type="text"/>		<input type="text"/> DESA / KELURAHAN : -
	NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI : <input type="text"/>		
	KAWASAN KANTOR : <input type="text"/>		
	LOKASI / KOTA : <input type="text"/> KM <input type="text"/> - <input type="text"/>		
	TITIK IKAT LEGER JALAN : <input type="text"/>	Y: -	Z: -
	TANGGAL SELESAI DIBANGUN : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	DESKRIPSI : -	M DARI PATOK
	TANGGAL DIBUKA UNTUK OPERASI : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>		
	TANGGAL DITUTUP UNTUK OPERASI : <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>		

LUAS LAHAN				ASAL / TAHUN :-				PEMUTAKHIRAN I / TAHUN			
URAIAN	LUAS ( M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp.)	BUKTI PEROLEHAN	URAIAN	LUAS ( M <sup>2</sup> )	DATA PEROLEHAN	NILAI PEROLEHAN (Rp.)	BUKTI PEROLEHAN		
BANGUNAN		HASIL LAPANGAN			BANGUNAN						
TANAH		HASIL LAPANGAN			TANAH						

DATA TEKNIK - 1

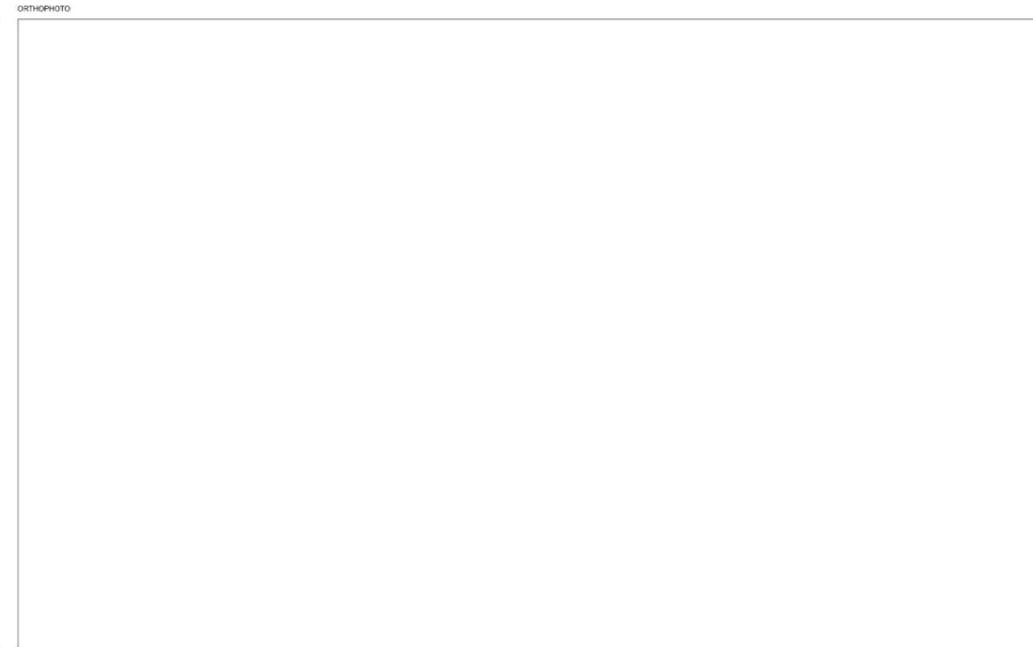
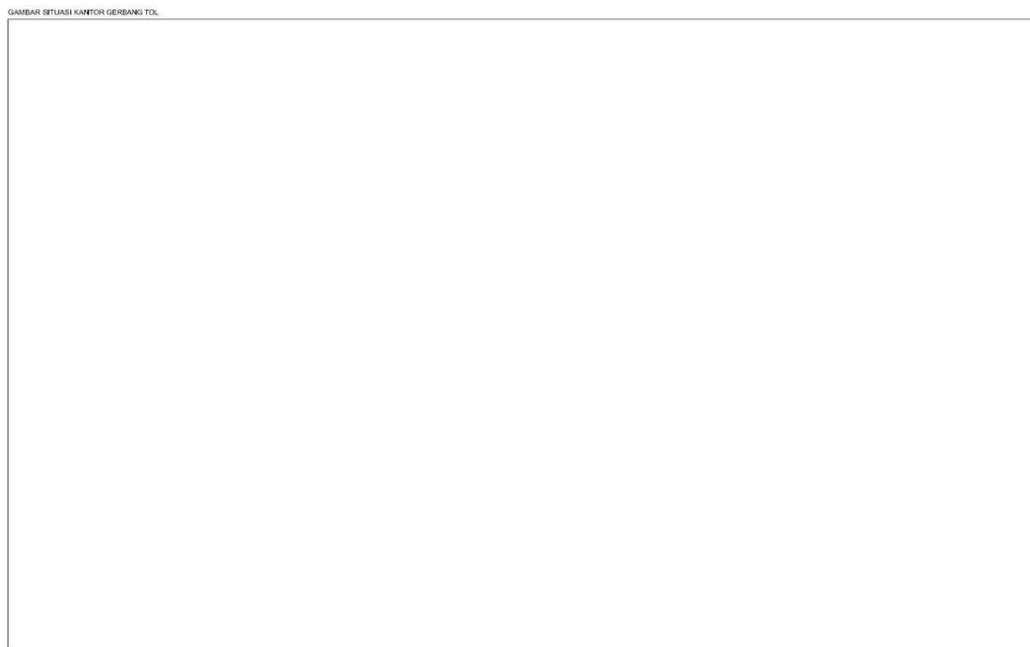
URAIAN	ASAL / TAHUN :-		PEMUTAKHIRAN I / TAHUN	
	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )
1.KANTOR OPERASIONAL				
2.KANTOR BUJUT				
3.RUMAH DINAS				
4.CAFETERIA/ KANTIN				
5.TEMPAT IBADAH				
6.PENGOLAHAN LIMBAH				
7.RUMAH GENSET				
8.GUDANG				
9.POS KEAMANAN				
10.LAPANGAN/ GEDUNG OLAH RAGA				
11.AREA PARKIR				

DATA TEKNIK - 2

URAIAN	ASAL / TAHUN :-		PEMUTAKHIRAN I / TAHUN	
	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )	JUMLAH	LUAS (M <sup>2</sup> )
1.PAGAR OPERASIONAL KANTOR				
2.RAMBU LALU LINTAS				
3.LAMPU LALU LINTAS				
4.LAMPU PENERANGAN				
5.KAMERA PENGAWAS				
6.APAR				
7.GROUND WATER TANK				
8.MENARA AIR				
9.LAYANAN MOBIL DEREK				

CATATAN TAMBAHAN

ASAL / TAHUN :-	PEMUTAKHIRAN I / TAHUN



LEGALISASI

KEGIATAN	ASAL/TAHUN :-			PEMUTAKHIRAN I / TAHUN :-		
	TGL,BLN,THN	OLEH	PARAF	TGL,BLN,THN	OLEH	PARAF
PENGUKURAN PENGAMBARAN PENCATATAN						
PEMERIKSAAN OLEH BUJUT						
PERSETUJUAN DI TGL,BLN,THN OLEH						



# Lembar Kartu Bangunan Pendukung (Kawasan Kantor) Bagian Belakang



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

## KARTU BANGUNAN PENDUKUNG ( KANTOR OPERASIONAL )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (KANTOR OPERASIONAL) 

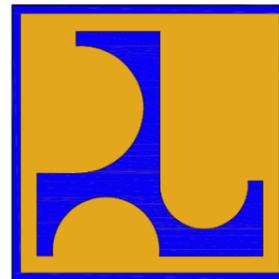
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DENAH BANGUNAN							
FOTO TAMPAK BANGUNAN							



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU BANGUNAN PENDUKUNG  
TEMPAT ISTIRAHAT DAN PELAYANAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -



# Lembar Kartu Bangunan Pendukung (Tempat Istirahat dan Pelayanan) Bagian Belakang



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

## KARTU BANGUNAN PENDUKUNG ( TEMPAT ISTIRAHAT DAN PELAYANAN)

LEMBAR DISTRIBUSI KE  1  2  3  4

NOMOR LEMBAR KARTU BANGUNAN PENDUKUNG (TIP)

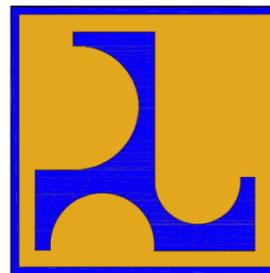
KONSTRUKSI							
FOTO TAMPAK							



LAMPIRAN M  
(Normatif)  
Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Tol)  
Cover Kartu Dokumentasi Jalan

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI JALAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

Lembar Daftar Isi Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Tol)

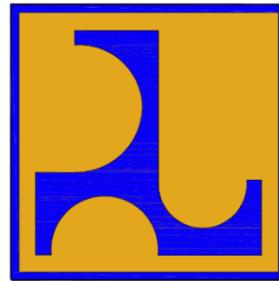
VIII. KARTU DOKUMENTASI JALAN  
DAFTAR ISI

DOKUMENTASI SEGMENT JALAN			
NO.	SEGMENT	NO.	SEGMENT

PETA ORTHOPHOTO			
NO.	SEGMENT	NO.	SEGMENT

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI JALAN  
DOKUMENTASI SEGMENT JALAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

**Lembar Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Tol)  
(Dokumentasi Segmen Jalan)**



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

**KARTU DOKUMENTASI JALAN  
( DOKUMENTASI SEGMENT JALAN )**

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU DOKUMENTASI SEGMENT JALAN 

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

IDENTIFIKASI

NOMOR KODE DAN NAMA :   PROVINSI :   
 NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 AWAL SEGMENT :  KM  
 AKHIR SEGMENT :  KM

NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 KM :   
 TANGGAL :

NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 KM :   
 TANGGAL :

NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 KM :   
 TANGGAL :

NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 KM :   
 TANGGAL :

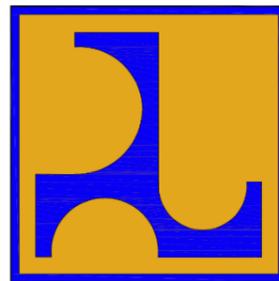
NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 KM :   
 TANGGAL :

NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 KM :   
 TANGGAL :



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI JALAN  
PETA ORTHOPHOTO

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

Lembar Kartu Dokumentasi Jalan Nasional (Tol)  
(Peta *Orthophoto*)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

KARTU DOKUMENTASI JALAN  
(PETA ORTHOPHOTO)

LEMBAR DISTRIBUSI KE  1  2  3  4

NOMOR LEMBAR KARTU PETA ORTHOPHOTO

IDENTIFIKASI

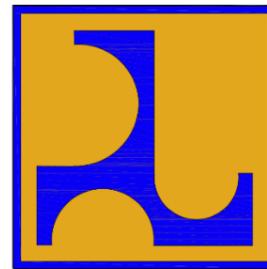
NOMOR KODE DAN NAMA	: <input type="checkbox"/>	PROVINSI :	<input type="checkbox"/>	KABUPATEN/KOTA :	<input type="checkbox"/>	KECAMATAN :	<input type="checkbox"/>	DESA / KELURAHAN :	<input type="checkbox"/>
NOMOR RUAS / NAMA RUAS	: <input type="checkbox"/>								
NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI	: <input type="checkbox"/>								
TITIK IKAT LEGER JALAN	: <input type="checkbox"/>	X: -	Y: -	Z: -	DESKRIPSI:		M DARI PATOK		
TITIK AWAL SEGMENT	: <input type="checkbox"/>	KM	X:	Y:	Z:	DESKRIPSI:			
TITIK AKHIR SEGMENT	: <input type="checkbox"/>	KM	X:	Y:	Z:	DESKRIPSI:			



LAMPIRAN N  
(Normatif)  
Kartu Dokumentasi Patok  
Cover Kartu Dokumentasi Patok

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI PATOK

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

## IX. KARTU DOKUMENTASI PATOK DAFTAR ISI

NO.	PATOK
A.	PATOK LEGER JALAN 1. PATOK LJ KODE PATOK / NO. PATOK 2. PATOK LJ KODE PATOK / NO. PATOK 3. PATOK LJ KODE PATOK / NO. 4. DST.
B.	PATOK LEGER CONTROL POINT 1. PATOK CP KODE PATOK / NO. PATOK 2. PATOK CP KODE PATOK / NO. PATOK 3. PATOK CP KODE PATOK / NO. PATOK 4. DST.
C.	PATOK RMJ



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI PATOK  
PATOK LJ

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

## Lembar Kartu Dokumentasi Patok (Patok LJ)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### KARTU DOKUMENTASI PATOK ( PATOK LJ )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

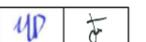
1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU DOKUMENTASI PATOK LJ 

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

KEDUDUKAN PATOK LJ																																											
FOTO DOKUMENTASI PATOK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>PATOK</b></td> <td style="width: 50%;"><b>:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>DESKRIPSI PATOK</b></td> </tr> <tr> <td>NAMA PATOK</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>NOMOR RUAS/ NAMA RUAS</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>LOKASI PATOK</td> <td>: KM +</td> </tr> <tr> <td>PROVINSI</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>KABUPATEN/ KOTA</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>KECAMATAN</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>DESA/ KELURAHAN</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b></td> </tr> <tr> <td>LINTANG</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>BUJUR</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI ELIPSOID</td> <td>: METER</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT UTM</b></td> </tr> <tr> <td>UTARA</td> <td>: METER</td> </tr> <tr> <td>TIMUR</td> <td>: METER</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TINGGI ORTHOMETRIK</b></td> </tr> <tr> <td>MODEL GEOID</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI</td> <td>: METER</td> </tr> </table>	<b>PATOK</b>	<b>:</b>	<b>DESKRIPSI PATOK</b>		NAMA PATOK	:	NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:	NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:	LOKASI PATOK	: KM +	PROVINSI	:	KABUPATEN/ KOTA	:	KECAMATAN	:	DESA/ KELURAHAN	:	<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>		LINTANG	:	BUJUR	:	TINGGI ELIPSOID	: METER	<b>KOORDINAT UTM</b>		UTARA	: METER	TIMUR	: METER	ZONA	:	<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>		MODEL GEOID	:	TINGGI	: METER
<b>PATOK</b>	<b>:</b>																																										
<b>DESKRIPSI PATOK</b>																																											
NAMA PATOK	:																																										
NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:																																										
NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:																																										
LOKASI PATOK	: KM +																																										
PROVINSI	:																																										
KABUPATEN/ KOTA	:																																										
KECAMATAN	:																																										
DESA/ KELURAHAN	:																																										
<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>																																											
LINTANG	:																																										
BUJUR	:																																										
TINGGI ELIPSOID	: METER																																										
<b>KOORDINAT UTM</b>																																											
UTARA	: METER																																										
TIMUR	: METER																																										
ZONA	:																																										
<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>																																											
MODEL GEOID	:																																										
TINGGI	: METER																																										
DENAHLOKASI	ORTHOPHOTO																																										
KETERANGAN																																											

KEDUDUKAN PATOK LJ																																											
FOTO DOKUMENTASI PATOK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>PATOK</b></td> <td style="width: 50%;"><b>:</b></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>DESKRIPSI PATOK</b></td> </tr> <tr> <td>NAMA PATOK</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>NOMOR RUAS/ NAMA RUAS</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>LOKASI PATOK</td> <td>: KM +</td> </tr> <tr> <td>PROVINSI</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>KABUPATEN/ KOTA</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>KECAMATAN</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>DESA/ KELURAHAN</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b></td> </tr> <tr> <td>LINTANG</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>BUJUR</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI ELIPSOID</td> <td>: METER</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT UTM</b></td> </tr> <tr> <td>UTARA</td> <td>: METER</td> </tr> <tr> <td>TIMUR</td> <td>: METER</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><b>TINGGI ORTHOMETRIK</b></td> </tr> <tr> <td>MODEL GEOID</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>TINGGI</td> <td>: METER</td> </tr> </table>	<b>PATOK</b>	<b>:</b>	<b>DESKRIPSI PATOK</b>		NAMA PATOK	:	NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:	NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:	LOKASI PATOK	: KM +	PROVINSI	:	KABUPATEN/ KOTA	:	KECAMATAN	:	DESA/ KELURAHAN	:	<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>		LINTANG	:	BUJUR	:	TINGGI ELIPSOID	: METER	<b>KOORDINAT UTM</b>		UTARA	: METER	TIMUR	: METER	ZONA	:	<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>		MODEL GEOID	:	TINGGI	: METER
<b>PATOK</b>	<b>:</b>																																										
<b>DESKRIPSI PATOK</b>																																											
NAMA PATOK	:																																										
NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:																																										
NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:																																										
LOKASI PATOK	: KM +																																										
PROVINSI	:																																										
KABUPATEN/ KOTA	:																																										
KECAMATAN	:																																										
DESA/ KELURAHAN	:																																										
<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>																																											
LINTANG	:																																										
BUJUR	:																																										
TINGGI ELIPSOID	: METER																																										
<b>KOORDINAT UTM</b>																																											
UTARA	: METER																																										
TIMUR	: METER																																										
ZONA	:																																										
<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>																																											
MODEL GEOID	:																																										
TINGGI	: METER																																										
DENAHLOKASI	ORTHOPHOTO																																										
KETERANGAN																																											



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI PATOK  
PATOK CP

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

## Lembar Kartu Dokumentasi Patok (Patok CP)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### KARTU DOKUMENTASI PATOK ( PATOK CP )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU DOKUMENTASI PATOK CP 

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

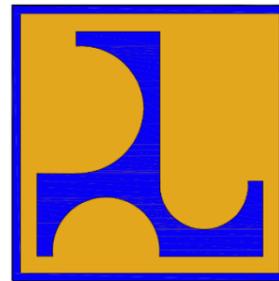
KEDUDUKAN PATOK CP																																																																
FOTO DOKUMENTASI PATOK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>PATOK</b></td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><b>:</b></td> <td style="width: 80%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>DESKRIPSI PATOK</b></td> </tr> <tr> <td>NAMA PATOK</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOMOR RUAS/ NAMA RUAS</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LOKASI PATOK</td> <td>:</td> <td>KM +</td> </tr> <tr> <td>PROVINSI</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KABUPATEN/ KOTA</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KECAMATAN</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESA/ KELURAHAN</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b></td> </tr> <tr> <td>LINTANG</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BUJUR</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TINGGI ELIPSOID</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT UTM</b></td> </tr> <tr> <td>UTARA</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> <tr> <td>TIMUR</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>TINGGI ORTHOMETRIK</b></td> </tr> <tr> <td>MODEL GEOID</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TINGGI</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> </table>	<b>PATOK</b>	<b>:</b>		<b>DESKRIPSI PATOK</b>			NAMA PATOK	:		NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:		NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:		LOKASI PATOK	:	KM +	PROVINSI	:		KABUPATEN/ KOTA	:		KECAMATAN	:		DESA/ KELURAHAN	:		<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>			LINTANG	:		BUJUR	:		TINGGI ELIPSOID	:	METER	<b>KOORDINAT UTM</b>			UTARA	:	METER	TIMUR	:	METER	ZONA	:		<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>			MODEL GEOID	:		TINGGI	:	METER
<b>PATOK</b>	<b>:</b>																																																															
<b>DESKRIPSI PATOK</b>																																																																
NAMA PATOK	:																																																															
NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:																																																															
NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:																																																															
LOKASI PATOK	:	KM +																																																														
PROVINSI	:																																																															
KABUPATEN/ KOTA	:																																																															
KECAMATAN	:																																																															
DESA/ KELURAHAN	:																																																															
<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>																																																																
LINTANG	:																																																															
BUJUR	:																																																															
TINGGI ELIPSOID	:	METER																																																														
<b>KOORDINAT UTM</b>																																																																
UTARA	:	METER																																																														
TIMUR	:	METER																																																														
ZONA	:																																																															
<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>																																																																
MODEL GEOID	:																																																															
TINGGI	:	METER																																																														
DENA LOKASI	ORTHOPHOTO																																																															
KETERANGAN																																																																

KEDUDUKAN PATOK CP																																																																
FOTO DOKUMENTASI PATOK	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"><b>PATOK</b></td> <td style="width: 5%; text-align: center;"><b>:</b></td> <td style="width: 80%;"></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>DESKRIPSI PATOK</b></td> </tr> <tr> <td>NAMA PATOK</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOMOR RUAS/ NAMA RUAS</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LOKASI PATOK</td> <td>:</td> <td>KM +</td> </tr> <tr> <td>PROVINSI</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KABUPATEN/ KOTA</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>KECAMATAN</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESA/ KELURAHAN</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b></td> </tr> <tr> <td>LINTANG</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>BUJUR</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TINGGI ELIPSOID</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>KOORDINAT UTM</b></td> </tr> <tr> <td>UTARA</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> <tr> <td>TIMUR</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> <tr> <td>ZONA</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><b>TINGGI ORTHOMETRIK</b></td> </tr> <tr> <td>MODEL GEOID</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TINGGI</td> <td>:</td> <td>METER</td> </tr> </table>	<b>PATOK</b>	<b>:</b>		<b>DESKRIPSI PATOK</b>			NAMA PATOK	:		NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:		NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:		LOKASI PATOK	:	KM +	PROVINSI	:		KABUPATEN/ KOTA	:		KECAMATAN	:		DESA/ KELURAHAN	:		<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>			LINTANG	:		BUJUR	:		TINGGI ELIPSOID	:	METER	<b>KOORDINAT UTM</b>			UTARA	:	METER	TIMUR	:	METER	ZONA	:		<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>			MODEL GEOID	:		TINGGI	:	METER
<b>PATOK</b>	<b>:</b>																																																															
<b>DESKRIPSI PATOK</b>																																																																
NAMA PATOK	:																																																															
NOMOR RUAS/ NAMA RUAS	:																																																															
NOMOR SEKSI/ NAMA SEKSI	:																																																															
LOKASI PATOK	:	KM +																																																														
PROVINSI	:																																																															
KABUPATEN/ KOTA	:																																																															
KECAMATAN	:																																																															
DESA/ KELURAHAN	:																																																															
<b>KOORDINAT GEODETIK (WGS 1984)</b>																																																																
LINTANG	:																																																															
BUJUR	:																																																															
TINGGI ELIPSOID	:	METER																																																														
<b>KOORDINAT UTM</b>																																																																
UTARA	:	METER																																																														
TIMUR	:	METER																																																														
ZONA	:																																																															
<b>TINGGI ORTHOMETRIK</b>																																																																
MODEL GEOID	:																																																															
TINGGI	:	METER																																																														
DENA LOKASI	ORTHOPHOTO																																																															
KETERANGAN																																																																



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU DOKUMENTASI PATOK  
PATOK RMJ

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

## Lembar Kartu Dokumentasi Patok (Patok RMJ)



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

### KARTU DOKUMENTASI PATOK ( PATOK RMJ )

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU FOTO DOKUMENTASI PATOK RMJ 

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

**IDENTIFIKASI**

NOMOR KODE DAN NAMA :   PROVINSI : -  
 NOMOR RUAS / NAMA RUAS :    
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :

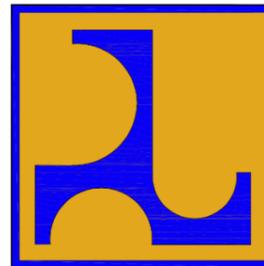
NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -	NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -	NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -	NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -
NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -	NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -	NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -	NOMOR RUAS / NAMA RUAS NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI NOMOR URUT : - NOMOR RMJ : - X : - Y : - Z : - POSISI : -



LAMPIRAN O  
(Normatif)  
Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan  
Cover Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

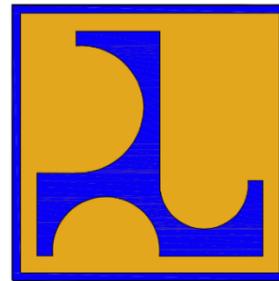
TAHUN PELEGERAN : -

## X. KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN DAFTAR ISI

NO.	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AKHIR SEGMENT			NO.	SEGMENT	KOORDINAT AWAL SEGMENT			KOORDINAT AKHIR SEGMENT		
		X	Y	Z	X	Y	Z			X	Y	Z	X	Y	Z
A.	KARTU PETA TEMATIK RUMIJA - RINGKASAN TEMATIK RUMIJA - PETA TEMATIK RUMIJA 1. KM + S/D KM + 2. KM + S/D KM + 3. KM + S/D KM + 4. DST.														
B.	KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME														

REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN  
PETA TEMATIK RUMIJA

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

**(Lembar Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan (Peta Tematik Rumija) Bagian Ringkasan Tematik Rumija)**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**  
**DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA**

**KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN**  
 (RINGKASAN TEMATIK RUMIJA)

LEMBAR DISTRIBUSI KE 

1	2	3	4
---	---	---	---

NOMOR LEMBAR KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN (RINGKASAN TEMATIK RUMIJA) 

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

NOMOR KODE DAN NAMA : 

--	--

 PROVINSI : 

--	--

 KABUPATEN / KOTA : 

--	--

  
 NOMOR RUAS / NAMA RUAS : 

--	--	--	--

  
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI : 

--	--

PETA LOKASI RUAS JALAN

NO.	SEKSI	KABUPATEN / KOTA	KECAMATAN	DESA / KELURAHAN	DATA PEMBEBASAN LAHAN						PENGUKURAN LEGER JALAN			SELISIH LAHAN		JUMLAH BIDANG		
					APBN		NON APBN		DENGAN UGR		TANPA UGR (M <sup>2</sup> )	TOTAL LAHAN (M <sup>2</sup> )	RUMIJA TOL (M <sup>2</sup> )	FASUM / FASOS EKSISTING (M <sup>2</sup> )	TOTAL LUAS (M <sup>2</sup> )		ESTIMASI (M <sup>2</sup> )	OKUPASI (M <sup>2</sup> )
					LUAS (M <sup>2</sup> )	PEROLEHAN (Rp. <sup>3</sup> )	LUAS (M <sup>2</sup> )	PEROLEHAN (Rp. <sup>3</sup> )	LUAS (M <sup>2</sup> )	PEROLEHAN (Rp. <sup>3</sup> )								

APBN = LMAN ; NON APBN = TALANGAN BUJUT



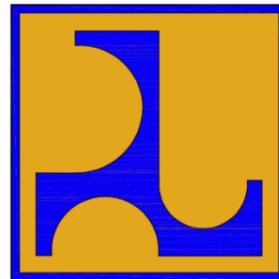
## Lembar Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan (Peta Tematik Rumija) Bagian Depan

	KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA	<b>KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN</b> (PETA TEMATIK RUMIJA)	LEMBAR DISTRIBUSI KE <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">1</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">3</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">4</span>				
NOMOR KODE DAN NAMA : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>		PROVINSI : <input style="width: 20px;" type="text"/>	KABUPATEN/KOTA : <input style="width: 20px;" type="text"/>	KECAMATAN : <input style="width: 20px;" type="text"/>	DESA / KELURAHAN : <input style="width: 20px;" type="text"/>		
NOMOR RUAS / NAMA RUAS : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>		NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>					
TITIK AWAL SEGMENT : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>		KM	X : <input style="width: 20px;" type="text"/>	Y : <input style="width: 20px;" type="text"/>	Z : <input style="width: 20px;" type="text"/>	DESKRIPSI :	
TITIK AKHIR SEGMENT : <input style="width: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px;" type="text"/>		KM	X : <input style="width: 20px;" type="text"/>	Y : <input style="width: 20px;" type="text"/>	Z : <input style="width: 20px;" type="text"/>	DESKRIPSI :	
RUMIJA TOL			TOTAL LUAS (M <sup>2</sup> )	SELISIH LAHAN		CATATAN	SKALA 1 : 2000 LEP (Left End Point) : Jarak yang diukur dari centerline (as jalan) ke batas RUMIJA sebelah kiri REP (Right End Point) : Jarak yang diukur dari centerline (as jalan) ke batas RUMIJA sebelah kanan  SELISIH LAHAN ESTIMASI : Garis pada Peta Bidang Pembebasan Lahan melebihi Garis RUMIJA pada Peta Tematik RUMIJA SELISIH LAHAN OKUPASI : Garis Pagar Operasional melebihi Garis RUMIJA pada Peta Tematik RUMIJA
DENGAN UGR (M <sup>2</sup> )	TANPA UGR (M <sup>2</sup> )	FASUM/ FASOS EKSISTING (M <sup>2</sup> )		ESTIMASI (M <sup>2</sup> )	OKUPASI (M <sup>2</sup> )		
Large empty area for map or data							



REPUBLIK INDONESIA  
KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

NAMA BUJT



KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN  
PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME

PROVINSI :  
STATUS JALAN :  
NAMA RUAS :  
  
NOMOR INDUK LEGER :

TAHUN PELEGERAN : -

Lembar Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan (Peta Tematik Utilitas dan Reklame) Bagian Depan

	<b>KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT</b> <b>DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA</b>	<b>KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN</b> (PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME)	LEMBAR DISTRIBUSI KE <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/>
NOMOR LEMBAR KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME <input type="text"/>			
NOMOR KODE DAN NAMA : <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	PROVINSI : <input type="text"/>	KABUPATEN / KOTA : <input type="text"/>	KECAMATAN : <input type="text"/>
NOMOR RUAS / NAMA RUAS : <input type="text"/>			
NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI : <input type="text"/>			
TITIK AWAL SEGMENT RUAS JALAN : <input type="text"/> KM + <input type="text"/> X : <input type="text"/> Y : <input type="text"/> Z : <input type="text"/>	DESKRIPSI : <input type="text"/>		
TITIK AKHIR SEGMENT RUAS JALAN : <input type="text"/> KM + <input type="text"/> X : <input type="text"/> Y : <input type="text"/> Z : <input type="text"/>	DESKRIPSI : <input type="text"/>		
PETA LOKASI			

Lembar Kartu Tematik Pemanfaatan Lahan (Peta Tematik Utilitas dan Reklame) Bagian Belakang



KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

KARTU TEMATIK PEMANFAATAN LAHAN  
(PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME)

LEMBAR DISTRIBUSI KE

NOMOR LEMBAR KARTU PETA TEMATIK UTILITAS DAN REKLAME

NOMOR KODE DAN NAMA :  PROVINSI :  KABUPATEN / KOTA :  KECAMATAN :  DESA / KELURAHAN :   
 NOMOR RUAS / NAMA RUAS :   
 NOMOR SEKSI / NAMA SEKSI :   
 TITIK AWAL SEGMENT RUAS JALAN :  KM + X:  Y:  Z:  DESKRIPSI :   
 TITIK AKHIR SEGMENT RUAS JALAN :  KM + X:  Y:  Z:  DESKRIPSI :

NO.	JENIS UTILITAS	PENYEWA	MASA SEWA	NILAI SEWA (Rp <sup>2</sup> )	KETERANGAN	NO.	JENIS REKLAME	PENYEWA	MASA SEWA	NILAI SEWA (Rp <sup>2</sup> )	KETERANGAN



**LAMPIRAN P**  
(Normatif)  
**Legenda Leger Jalan dan Jembatan Nasional (Tol)**

**DAFTAR LEGENDA**  
**LEGER JALAN DAN JEMBATAN**  
(TOL)

NO	SIMBOL	KETERANGAN	NO	SIMBOL	KETERANGAN	NO	SIMBOL	KETERANGAN	JENIS KONSTRUKSI	KETERANGAN	SINGKATAN	KONDISI
1.		Garis Sumbu Jalan	41.		Jaringan Pipa Gas	81.		Pembatas Kecepatan	121.		Kapuk	
2.		Garis Ruang Milik Jalan Tanpa Patok RMJ (Rumija)	42.		Jaringan Pipa Minyak	82.		Penahan Silau	122.		Teh atau Lain-lainnya	
3.		Garis Ruang Milik Jalan Dengan Patok RMJ (Rumija)	43.		Jaringan Listrik Diatas Tanah	83.		Peredam Bising	123.		Rawa	
4.		Garis Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)	44.		Jaringan Listrik Dibawah Tanah	84.		Kamera Pengawas	124.		Bangunan Terbuka Permanen	
5.		Garis Batas Perkerasan Jalan	45.		Jaringan Telekomunikasi Diatas Tanah	85.		Speedgun	125.		Bangunan Tertutup Permanen	
6.		Tanah Dasar	46.		Jaringan Telekomunikasi Dibawah Tanah	86.		Pengaman SUTT	126.		Bangunan Terbuka Semi Permanen	
7.		Jembatan, Overpass, Underpass	47.		Gardu Listrik	87.		Pagar Operasional	127.		Bangunan Tertutup Semi Permanen	
8.		Jembatan Penyebrangan	48.		Trafo	88.		Patok Kilometer	128.		Batas Negara	
9.		Gorong-gorong Bulat / Pipa Gorong-gorong Persegi / Box / Lengkung	49.		Rumah Kabel	89.		Patok Hektometer	129.		Batas Provinsi	
10.		Pipa Riol	50.		Hidran	90.		Titik Ikat Leger Jalan	130.		Batas Kabupaten	
11.		Saluran Terbuka Permanen	51.		Rambu Larangan	91.		Patok Titik Kontrol	131.		Batas Kota	
12.		Saluran Tertutup Permanen	52.		Rambu Peringatan	92.		Patok RUMIJA (Ruang Milik Jalan)	132.		Batas Kecamatan	
13.		Saluran Lereng	53.		Rambu Perintah	93.		Papan Pengumuman Kepemilikan Tanah	133.		Batas Desa / Kelurahan	
14.		Manhole	54.		Rambu Petunjuk	94.		Papan Reklame	134.		Ibukota Negara	
15.		Kerb	55.		Rambu Elektronik	95.		Kota, Kecamatan, Desa atau Daerah	135.		Ibukota Provinsi	
16.		Inlet	56.		Marka Membujur	96.		Jalan Kereta Api Normal Dobel	136.		Ibukota Kabupaten / Kota	
17.		Dinding Penahan Tanah	57.		Marka Melintang	97.		Jalan Kereta Api Normal Dobel Pakai Pintu	137.		Kota Kecil Lain / Desa / Kelurahan	
18.		Bronjong	58.		Marka Serong	98.		Jalan Kereta Api Normal Tunggal	138.		Arah Utara	
19.		Penutup Lereng	59.		Marka Kotak Kuning	99.		Jalan Kereta Api Normal Tunggal Pakai Pintu	139.		Masjid	
20.		Lapis Pengeras Beton Semen	60.		Zona Selamat Sekolah	100.		Kolam, Empang / Tambak Berair	140.		Gereja	
21.		Lapis Asphalt Concrete Wearing Course	61.		Jalur Sepeda	101.		Kolam, Empang / Tambak Kering	141.		Candi / Pura	
22.		Lapis Asphalt Concrete Base Course	62.		Ruang Henti Khusus	102.		Dasar Sungai / Muka Air Normal / Muka Air Banjir	142.		Kelenteng	
23.		Lapis Asphalt Concrete Base Course	63.		Paku Jalan	103.		Timbunan Tanah	143.		Kuburan Islam	
24.		Lapis Asphalt Concrete Base	64.		Concrete Barrier	104.		Galian Tanah	144.		Kuburan Kristen	
25.		Lapis Pengeras Aspal Penetrasi	65.		Parapet	105.		Tanggul Kiri	145.		Kuburan Cina	
26.		Lapis Pengeras Butas	66.		Lampu PJU	106.		Tanggul Kanan	146.		Kuburan Hindu	
27.		Lapis Pengeras Aspal Pasir	67.		High Mast	107.		Sawah / Persawahan	147.		Tempat Pengambilan Tanah	
28.		Lapisan Tanah	68.		Lampu Lalu Lintas 3 Warna	108.		Kebun / Perkebunan	148.		Rumbia	
29.		Lean Concrete	69.		Lampu Lalu Lintas 2 Warna	109.		Kelapa	149.		Tempat Pengambilan Material	
30.		Macadam	70.		Lampu Lalu Lintas 1 Warna	110.		Bambu				
31.		Lapisan Sirtu	71.		Pagar Pengaman Kaku	111.		Alang-alang				
32.		Lapisan Kerikil	72.		Pagar Pengaman Fleksibel	112.		Rumput				
33.		Lapisan Pasir	73.		Crash Cushion	113.		Hutan Karet				
34.		Lapisan Batu Kali	74.		Safety Roller	114.		Semak				
35.		Lapisan Batu Bata	75.		Cermin Tikungan	115.		Kopi				
36.		Lapisan Pengeras Tegel	76.		Patok Lalu Lintas	116.		Tebu				
37.		Lapisan Geofilm	77.		Reflektor	117.		Permukiman Warga				
38.		Guard Wall (Tembok Pengaman)	78.		Pita Penghaduh	118.		Tanah Kosong				
39.		Krib	79.		Jalur Penghentian Darurat	119.		Jati				
40.		Jaringan Pipa Air Bersih	80.		Pembatas Tinggi dan Lebar	120.		Cemara				



**LAMPIRAN Q**  
(Informatif)  
**Contoh Bangunan Penghubung (Jembatan)**



**Jembatan Cikereteg, Tol Bogor Ciawi Sukabumi Seksi 2**



**Cisumdawu Tunnel, Tol Cisumdawu Seksi 2**

**LAMPIRAN R**  
(Informatif)  
**Contoh Bangunan Penghubung (Jembatan) – Lanjutan 1**



**Lintas Atas Rowo Belang, Tol Pemalang Batang**



**Lintas Bawah Sewaka, Tol Pemalang Batang**

**LAMPIRAN S**  
(Informatif)  
**Contoh Bangunan Penghubung (Jembatan) – Lanjutan 2**



**Jalan Layang Rawapanjang, Bekasi**



**Pile Slab Kendaldoyong 2, Tol Semarang Demak Seksi 2**

**LAMPIRAN T**  
(Informatif)  
**Contoh Bangunan Penghubung (Jembatan) – Lanjutan 3**



**Box Jajar Wayang, Tol Pemalang Batang**



**Viaduk Bandung**

**LAMPIRAN U**  
(Informatif)  
**Contoh Bangunan Penghubung (Jembatan) – Lanjutan 4**



**Jembatan Kereta Api Buk Gluduk, Kota Malang**



**Terowongan Kereta Api Kebasen, Banyumas**

**LAMPIRAN V**  
(Informatif)  
**Contoh Bangunan Penghubung (Jembatan) – Lanjutan 5**



**Jembatan Penyeberangan Orang KM 228+600, Tol Kanci Pejaga**