



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT**

GEDUNG KARYA  
JL. MERDEKA BARAT NO. 8  
JAKARTA 10110

TELP. (021) 3506138,  
3506129, 3506145,  
3506143, 3862220

FAX : (021) 3507202, 3506129,  
3506145, 3506143, 3862179  
Email : ditjenhubdat@dephub.go.id  
Home Page : <http://hubdat.dephub.go.id>

**PERATURAN DIREKTUR JENDERAL  
PERHUBUNGAN DARAT**

NOMOR: KP.106/AJ.501/DRJD/2019

TENTANG

PETUNJUK TEKNIS MARKA JALAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

**DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT,**

- Menimbang : a. bahwa sesuai ketentuan Pasal 14 ayat (3) dan Pasal 77 ayat (6) Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan, perlu diatur persyaratan teknis Marka Jalan dan tata cara penilaian kinerja;
- b. bahwa dalam rangka mengatur persyaratan teknis Marka Jalan dan tata cara penilaian kinerja, perlu dilakukan penyempurnaan terhadap Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat tentang Petunjuk Teknis Marka Jalan;

- Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 tentang Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4444);
2. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 96, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5025);
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 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2011 Nomor 61, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5221);
5. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2013 tentang Jaringan Lalu Lintas dan Angkutan Jalan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 193, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5468);
6. Peraturan Presiden Nomor 40 Tahun 2015 tentang Kementerian Perhubungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 75);
7. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 834);

8. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 189 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1844) sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 56 Tahun 2018 tentang Perubahan Keempat atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 189 Tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Perhubungan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 814);
9. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2018 Nomor 908) sebagaimana telah diubah dengan 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);
10. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan;
11. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.4303/AJ.002/DRJD/2017 tentang Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : **PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT TENTANG PETUNJUK TEKNIS MARKA JALAN.**

# BAB I

## KETENTUAN UMUM

### Pasal 1

Dalam Peraturan Direktur Jenderal ini yang dimaksud dengan:

1. Marka Jalan adalah suatu tanda yang berada di permukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang meliputi peralatan atau tanda yang membentuk garis membujur, garis melintang, garis serong, serta lambang yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas.
2. Marka Membujur adalah Marka Jalan yang sejajar dengan sumbu jalan.
3. Marka Melintang adalah Marka Jalan yang tegak lurus terhadap sumbu jalan.
4. Marka Serong adalah Marka Jalan yang membentuk garis utuh yang tidak termasuk dalam pengertian Marka Membujur atau Marka Melintang, untuk menyatakan suatu daerah permukaan jalan yang bukan merupakan jalur lalu lintas kendaraan.
5. Marka Lambang adalah Marka Jalan berupa panah, gambar, segitiga, atau tulisan yang dipergunakan untuk mengulangi maksud rambu lalu lintas atau untuk memberitahu pengguna jalan yang tidak dapat dinyatakan dengan rambu lalu lintas.
6. Marka Kotak Kuning adalah Marka Jalan berbentuk segi empat berwarna kuning yang berfungsi melarang kendaraan berhenti di suatu area.
7. Jalur adalah bagian jalan yang dipergunakan untuk lalu lintas kendaraan.
8. Lajur adalah bagian jalur yang memanjang, dengan atau tanpa Marka Jalan, yang memiliki lebar cukup untuk dilewati satu kendaraan bermotor, selain sepeda motor.

9. Pulau Lalu Lintas adalah bagian jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan, dapat berupa Marka Jalan atau bagian jalan yang ditinggikan.
10. Paku Jalan adalah Marka Jalan berupa paku yang dipasang pada permukaan jalan yang dilengkapi dengan pemantul cahaya harus berupa reflektor berwarna kuning, merah, atau putih yang berfungsi meningkatkan daya pantul Marka Jalan pada keadaan gelap dan malam hari terutama pada kondisi permukaan jalan basah dan berkabut.
11. Alat Pengarah Lalu Lintas adalah Marka Jalan berupa peralatan yang digunakan antara lain untuk pengalihan lalu lintas, menghindari bagian jalan yang sedang ada perbaikan, atau untuk melindungi pekerja di jalan yang sedang melakukan pekerjaan perawatan dan pemeliharaan jalan.
12. Pembagi Lajur atau Jalur adalah Marka Jalan berupa peralatan yang berfungsi untuk mengatur lalu lintas dengan jangka waktu sementara dan untuk membantu melindungi pengendara, pejalan kaki, dan pekerja di jalan yang berpotensi tinggi menimbulkan kecelakaan.
13. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal Perhubungan Darat.
14. Kepala Badan adalah Kepala Badan Pengelola Transportasi Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek).

## Pasal 2

- (1) Petunjuk Teknis Marka Jalan dimaksudkan sebagai acuan dalam aspek pertimbangan teknis dari pekerjaan penempatan dan pemasangan, pemeliharaan, dan penghapusan Marka Jalan.

- (2) Petunjuk Teknis Marka Jalan bertujuan untuk meningkatkan kualitas hasil pekerjaan penempatan dan pemasangan, pemeliharaan, dan penghapusan Marka Jalan sehingga tepat daya dan tepat guna.

### Pasal 3

Ruang lingkup pengaturan dalam Peraturan Direktur Jenderal ini meliputi:

- a. spesifikasi teknis Marka Jalan; dan
- b. penyelenggaraan Marka Jalan.

## BAB II

### SPESIFIKASI TEKNIS MARKA JALAN

### Pasal 4

- (1) Marka Jalan berfungsi untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan, atau menuntun pengguna jalan dalam berlalu lintas.
- (2) Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), berupa:
  - a. peralatan; atau
  - b. tanda.
- (3) Marka Jalan berupa peralatan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a, meliputi:
  - a. Paku Jalan;
  - b. Alat Pengarah Lalu Lintas; dan
  - c. Pembagi Lajur atau Jalur.
- (4) Marka Jalan berupa tanda sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b, meliputi:
  - a. Marka Membujur;
  - b. Marka Melintang;
  - c. Marka Serong;

- d. Marka Lambang;
  - e. Marka Kotak Kuning; dan
  - f. marka lainnya.
- (5) Marka lainnya sebagaimana dimaksud pada ayat (4) huruf f terdiri atas:
- a. marka tempat penyeberangan;
  - b. marka larangan parkir atau berhenti di jalan;
  - c. marka peringatan peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan;
  - d. marka lajur sepeda, marka lajur khusus bus, marka lajur sepeda motor;
  - e. marka jalan keluar masuk lokasi pariwisata;
  - f. marka jalan keluar masuk pada lokasi gedung dan pusat kegiatan yang digunakan untuk jalur evakuasi; dan
  - g. marka kewaspadaan dan efek kejut.

#### Pasal 5

- (1) Paku Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3) huruf a sebagai unsur tambahan pada Marka Jalan berupa tanda untuk menambah daya pantul terutama pada kondisi:
- a. kurang alat penerangan jalan; dan/atau
  - b. hujan serta daerah berkabut dimana efisiensi *retroreflektif* berkurang.
- (2) Paku Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memiliki bentuk:
- a. bujur sangkar;
  - b. empat persegi panjang; dan
  - c. bundar.

- (3) Paku Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) terbuat dari bahan:
- a. plastik;
  - b. kaca;
  - c. baja tahan karat; atau
  - d. alumunium campur.

#### Pasal 6

- (1) Alat Pengarah Lalu Lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3) huruf b berupa kerucut lalu lintas (*traffic cones*).
- (2) Selain kerucut lalu lintas (*traffic cones*) sebagaimana dimaksud pada ayat (1) Alat Pengarah Lalu Lintas dapat berupa pipa penanda (*tubular markers*).
- (3) Alat Pengarah Lalu Lintas sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dibuat dari bahan:
  - a. plastik; atau
  - b. karet.

#### Pasal 7

- (1) Pembagi Lajur atau Jalur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (3) huruf c terdiri atas:
  - a. pembagi Lajur atau Jalur yang terbuat dari bahan plastik atau bahan lainnya yang diisi air (*water barrier*); dan
  - b. pembagi Lajur atau Jalur yang terbuat dari bahan beton (*concrete barrier*).
- (2) Pembagi Lajur atau Jalur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilengkapi dengan pemantul cahaya berwarna putih.



## Pasal 8

- (1) Marka Jalan berupa tanda sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 ayat (4) dibuat dengan menggunakan bahan berupa:
  - a. cat;
  - b. *termoplastic*;
  - c. *coldplastic*; atau
  - d. *prefabricated marking*.
- (2) Bahan berupa cat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 45 SRT pada kondisi basah atau setara berdasarkan ASTM 303-93:2013.
- (3) Marka Jalan berupa tanda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus terbuat dari bahan yang tidak licin.
- (4) Marka Jalan berupa tanda sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memiliki ketebalan paling rendah 2 (dua) milimeter dan paling tinggi 30 (tiga puluh) milimeter di atas permukaan jalan.

## Pasal 9

Bentuk, ukuran, dan spesifikasi teknis Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 sebagaimana tercantum dalam Lampiran I yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Direktur Jenderal ini.

## BAB III

### PENYELENGGARAAN MARKA JALAN

#### Bagian Kesatu

#### Umum

## Pasal 10

Penyelenggaraan Marka Jalan meliputi kegiatan:

- a. penempatan dan pemasangan;
- b. pemeliharaan; dan
- c. penghapusan.

## Pasal 11

- (1) Penyelenggaraan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 dilaksanakan oleh:
  - a. Direktur Jenderal, untuk jalan nasional di luar wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek);
  - b. Kepala Badan, untuk jalan nasional yang berada di wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi (Jabodetabek);
  - c. Gubernur, untuk jalan provinsi;
  - d. Bupati, untuk jalan kabupaten dan jalan desa; dan
  - e. Walikota, untuk jalan kota.
- (2) Penyelenggaraan Marka Jalan untuk jalan tol dilakukan oleh penyelenggara jalan tol setelah mendapatkan penetapan Direktur Jenderal.
- (3) Penyelenggaraan Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh petugas yang memiliki kompetensi di bidang perlengkapan jalan.

## Bagian Kedua

### Penempatan dan Pemasangan

## Pasal 12

Penempatan dan pemasangan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 huruf a meliputi kegiatan:

- a. inventarisasi kebutuhan Marka Jalan sesuai dengan kebijakan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas yang telah ditetapkan;
- b. penetapan jumlah kebutuhan dan lokasi penempatan Marka Jalan;
- c. penetapan lokasi rinci penempatan Marka Jalan;

- d. penyusunan spesifikasi teknis yang dilengkapi dengan gambar teknis Marka Jalan; dan
- e. penempatan Marka Jalan sesuai dengan kebijakan penggunaan jaringan jalan dan gerakan lalu lintas yang telah ditetapkan.

#### Pasal 13

- (1) Marka Jalan yang akan dan/atau telah ditempatkan dan dipasang sebagaimana dimaksud dalam Pasal 12 perlu dilakukan pengujian terhadap spesifikasi teknis Marka Jalan dan penilaian kinerja Marka Jalan.
- (2) Pengujian terhadap spesifikasi teknis Marka Jalan dan penilaian kinerja Marka Jalan yang akan dan/atau telah ditempatkan dan dipasang sebagaimana dimaksud pada ayat (1) menggunakan metode sebagaimana diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal ini.

#### Bagian Ketiga

#### Pemeliharaan

#### Pasal 14

- (1) Pemeliharaan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 huruf b meliputi:
  - a. kegiatan pemeliharaan Marka Jalan; dan
  - b. tata cara pemeliharaan Marka Jalan.
- (2) Kegiatan pemeliharaan Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf a meliputi:
  - a. inventarisasi data Marka Jalan;
  - b. pengamatan dan pemantauan terhadap keberadaan dan kinerja Marka Jalan;

- c. pembaruan (*updating*) *database* Marka Jalan;
  - d. penyusunan rencana program pemeliharaan Marka Jalan;  
dan
  - e. pelaksanaan kegiatan pemeliharaan Marka Jalan.
- (3) Tata cara pemeliharaan Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b dilakukan secara:
- a. berkala setiap 6 (enam) bulan sekali; dan
  - b. insidental.

#### Pasal 15

- (1) Inventarisasi data Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) huruf a dilakukan untuk memperoleh data jumlah, jenis, lokasi, kondisi maupun data lainnya yang terkait dengan Marka Jalan.
- (2) Inventarisasi data Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan melalui kegiatan survei inventarisasi dengan menggunakan formulir penilaian kinerja.
- (3) Formulir penilaian kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Direktur Jenderal ini.

#### Pasal 16

Pengamatan dan pemantauan terhadap keberadaan dan kinerja Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) huruf b dilakukan dengan:

- a. melaksanakan pengamatan dan pemantauan kondisi Marka Jalan untuk memperoleh data Marka Jalan yang terkini;  
dan/atau
- b. menindaklanjuti laporan dari masyarakat terkait kondisi Marka Jalan.

#### Pasal 17

- (1) Pembaruan (*updating*) *database* Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) huruf c dilakukan untuk mengumpulkan dan mengkompilasi hasil inventarisasi data Marka Jalan serta data pengamatan dan pemantauan terhadap keberadaan dan kinerja Marka Jalan.
- (2) Hasil inventarisasi data Marka Jalan serta data pengamatan dan pemantauan terhadap keberadaan dan kinerja Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat disusun secara manual atau secara elektronik yang terintegrasi dalam sistem informasi Perlengkapan Jalan.

#### Pasal 18

- (1) Penyusunan rencana program Pemeliharaan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) huruf d dilakukan untuk menentukan rencana lokasi, jenis, jumlah, waktu, metode dan anggaran biaya kegiatan Pemeliharaan Marka Jalan.
- (2) Penyusunan rencana program Pemeliharaan Perlengkapan Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat mempertimbangkan masukan dan usulan dari berbagai instansi terkait.
- (3) Penyusunan rencana program Pemeliharaan Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan secara efektif dan efisien dengan memperhatikan pembaruan (*updating*) *database* Marka Jalan serta sesuai peraturan perundang-undangan.

#### Pasal 19

Pelaksanaan kegiatan pemeliharaan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 14 ayat (2) huruf e dilakukan dengan mengikuti pedoman pengadaan barang dan jasa sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bagian Keempat  
Penghapusan

Pasal 20

Penghapusan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 huruf c harus memenuhi persyaratan yang ditentukan berdasarkan:

- a. umur teknis;
- b. kebijakan pengaturan lalu lintas; dan
- c. keberadaan fisik Marka Jalan.

Pasal 21

- (1) Umur teknis sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf a paling lama 2 (dua) tahun.
- (2) Kebijakan pengaturan lalu lintas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf b dilakukan dalam hal terjadi perubahan pengaturan lalu lintas yang ditentukan oleh pejabat yang berwenang.
- (3) Keberadaan fisik Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 huruf c meliputi:
  - a. pelapisan ulang perkerasan jalan; dan/atau
  - b. hilang.

Pasal 22

- (1) Penghapusan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 dilakukan oleh tim yang ditunjuk oleh Direktur Jenderal, Kepala Badan, Gubernur, atau Bupati, dan Walikota sesuai dengan kewenangannya.
- (2) Tim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempunyai tugas meliputi:
  - a. melakukan penilaian kinerja Marka Jalan;
  - b. menyusun laporan penilaian kinerja Marka Jalan dalam bentuk berita acara; dan

- c. mengusulkan rekomendasi penilaian kinerja Marka Jalan kepada Direktur Jenderal, Kepala Badan, Gubernur, Bupati, dan Walikota sesuai dengan kewenangannya.
- (3) Tim sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan oleh petugas yang memiliki kompetensi di bidang perlengkapan jalan.
  - (4) Berdasarkan usulan rekomendasi penilaian kinerja Marka Jalan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c Direktur Jenderal, Kepala Badan, Gubernur, Bupati, dan Walikota sesuai dengan kewenangannya menetapkan hasil penilaian kinerja Marka Jalan.

#### Pasal 23

- (1) Penghapusan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 20 terhadap Marka Jalan berupa tanda dilakukan berdasarkan penilaian kinerja.
- (2) Penilaian kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (1) berupa pengujian yang dilakukan terhadap:
  - a. *retroreflektifitas*;
  - b. ketebalan; dan
  - c. kekesatan permukaan (*skid resistance*).
- (3) Kekesatan permukaan (*skid resistance*) sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf c menggunakan alat *British Pendulum Skid Resistance Tester* (BPT) mengacu pada ASTM 303-93:2013.
- (4) Penilaian kinerja sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan dengan membandingkan Marka Jalan berupa tanda yang terpasang terhadap ketentuan dalam Peraturan Direktur Jenderal ini.

#### Pasal 24

Penyelenggaraan Marka Jalan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10 sebagaimana tercantum dalam Lampiran II yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Peraturan Direktur Jenderal ini.

### BAB IV

#### KETENTUAN PERALIHAN

#### Pasal 25

Marka Jalan yang telah dipasang sebelum ditetapkannya Peraturan Direktur Jenderal ini dinyatakan tetap berlaku.

### BAB V

#### KETENTUAN PENUTUP

#### Pasal 26

Pada saat Peraturan Direktur Jenderal ini mulai berlaku maka:

- (1) Ketentuan mengenai petunjuk teknis Marka Jalan yang diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.7234/AJ.401/DRJD/2013 tentang Petunjuk Teknis Perlengkapan Jalan; dan
- (2) Ketentuan mengenai pemeliharaan Marka Jalan yang diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor SK.4303/AJ.002/DRJD/2017 tentang Petunjuk Teknis Pemeliharaan Perlengkapan Jalan, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.



Pasal 27

Peraturan Direktur Jenderal ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 3 Januari 2019

**DIREKTUR JENDERAL  
PERHUBUNGAN DARAT,**

ttd.

**Drs. BUDI SETIYADI, S. H., M. Si.**  
**NRP. 6205 0784**

Salinan sesuai dengan aslinya  
**Kepala Bagian Hukum  
dan Hubungan Masyarakat,**



**ENDY IRAWAN, S.H., M.H.**  
**Penata Tingkat I (III/d)**  
**NIP. 19820414 200502 1 001**

LAMPIRAN I

PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT

NOMOR : KP.106/AJ.501/DRJD/2019

TENTANG : PETUNJUK TEKNIS MARKA JALAN

**BENTUK, UKURAN, DAN SPESIFIKASI TEKNIS MARKA JALAN**

I. Marka Berupa Peralatan

A. Paku Jalan

Paku Jalan adalah Marka Jalan berupa paku yang dipasang pada permukaan jalan yang dilengkapi dengan pemantul cahaya berwarna kuning, merah, atau putih yang berfungsi meningkatkan daya pantul Marka Jalan pada keadaan gelap dan malam hari terutama pada kondisi permukaan jalan basah dan berkabut.

1. Bentuk dan ukuran

a. Bentuk penampang atas Paku Jalan adalah sebagai berikut:

1) Bujur sangkar

Paku Jalan berbentuk bujur sangkar memiliki ukuran panjang sisi:

Kecepatan Rencana	Panjang Sisi (milimeter)	Tebal (milimeter)
< 60 kilometer per jam	100 – 120	20
≥ 60 kilometer per jam	150	20

2) Empat persegi panjang

Paku Jalan berbentuk persegi panjang memiliki ukuran :

Kecepatan Rencana	Panjang (milimeter)	Lebar (milimeter)	Tebal (milimeter)
< 60 kilometer per jam	100 – 120	100 – 120	20
≥ 60 kilometer per jam	100 - 120	150	20

### 3) Bundar

Paku Jalan berbentuk bundar memiliki diameter paling sedikit 100 (seratus) milimeter dengan diameter lingkaran 60 (enam puluh) milimeter dan tebal 19 (sembilan belas) milimeter.

- b. Paku Jalan memiliki ketebalan paling besar 20 (dua puluh) milimeter di atas permukaan jalan dan lebar paling banyak 150 (seratus lima puluh) milimeter.
- c. Sudut kemiringan antara permukaan depan dengan alas Paku Jalan tidak lebih dari  $45^\circ$  (empat puluh lima) derajat.
- d. Bagian alas Paku Jalan memiliki permukaan yang dapat menguatkan daya rekat (tidak halus dan mengkilap) serta perbedaan kerataan paling banyak 1,3 (satu koma tiga) milimeter dan jika terdapat bagian yang menonjol tidak lebih dari 1,3 (satu koma tiga) milimeter dari bagian yang rata.
- e. Untuk Paku Jalan selain berbentuk bundar pada bagian bawah Paku Jalan terdapat kaki/angkur sebagai pengikat agar tidak mudah lepas dari permukaan jalan.
- f. Terdapat bahan reflektif sebagai pemantul cahaya (kecuali untuk bahan kaca) dengan luas pemantul cahaya paling sedikit 25 (dua puluh lima) sentimeter persegi untuk semua tipe.
- g. Paku Jalan dapat dilengkapi sumber cahaya dengan catu daya mandiri dengan model pencahayaan berkelip atau konstan.

## 2. Spesifikasi Teknis

### a. Bahan Paku Jalan

Bahan Paku Jalan dibuat dari bahan antara lain:

- 1) Plastik;
- 2) Kaca;
- 3) Baja tahan karat; atau
- 4) Alumunium campur.

Paku Jalan harus tahan terhadap bahan kimia, korosi dan radiasi ultra violet, untuk bahan kaca terdapat persyaratan tambahan yaitu tidak licin.

Memiliki kekuatan lentur (*flexural strenght*) paling sedikit 8914 (delapan ribu sembilan ratus empat belas) Newton tanpa kerusakan.

Memiliki kekuatan tekan (*compressive strenght*) saat diberi beban 2727 (dua ribu tujuh ratus dua puluh tujuh) kilogram tanpa kerusakan dan deformasi signifikan, deformasi paling besar 3,3 (tiga koma tiga) milimeter.

b. Bahan pemantul cahaya Paku Jalan

Warna pemantul cahaya atau pemantul cahaya pada Paku Jalan meliputi:

- 1) warna putih;
- 2) warna kuning; dan
- 3) warna merah.

Paku Jalan (selain bahan kaca) berdasarkan warna pemantulnya dapat diklasifikasi menjadi:

- 1) tipe A : dua sisi pemantul cahaya dengan satu warna.
- 2) tipe B : satu sisi pemantul cahaya dengan satu warna.
- 3) tipe C : dua sisi pemantul cahaya dengan dua warna.

Pemantul cahaya yang menempel pada badan Paku Jalan dapat terbuat dari *glass lens* atau *plastic prismatic*.

Material pemantul cahaya yang digunakan memenuhi ketentuan standar AASHTO M 290 dan daya pantul pemantul cahaya memenuhi ketentuan standar AASHTO T 257.

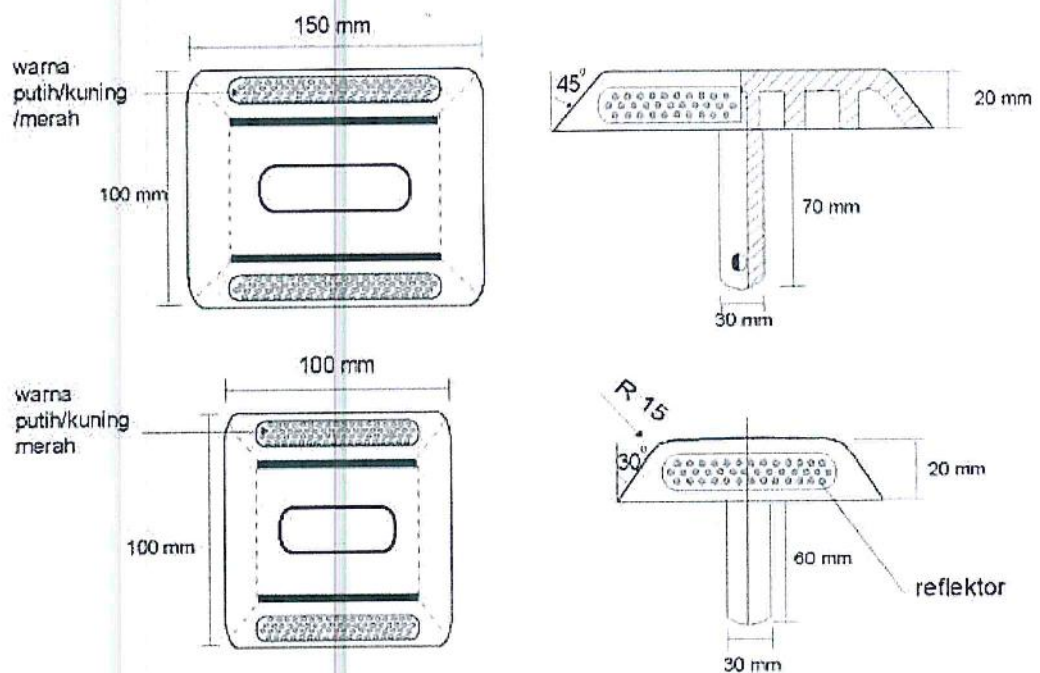
c. Bahan perekat Paku Jalan

Material perekat yang digunakan sebagai perekat Paku Jalan pada perkerasan jalan sesuai dengan standar AASHTO M 237.

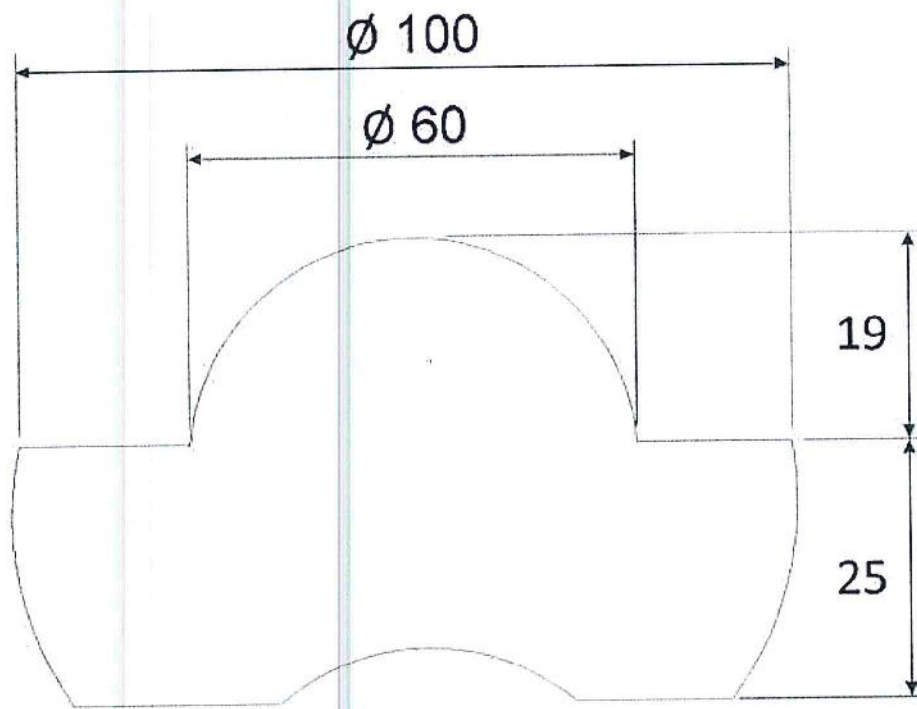
Bahan perekat yang digunakan memiliki properti fisik sebagai berikut:

<i>physical properties</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>test method</i>
<i>Softening point, °C</i>	93	127	ASTM D 36
<i>Penetration at 25 °C, mm X 10<sup>-1</sup></i>	10	18	ASTM D 5
<i>Penetration at 60 °C, mm X 10<sup>-1</sup></i>	45	65	ASTM D 5
<i>Flow, mm</i>	-	5.1	ASTM D 5329
<i>Heat stability flow, mm</i>	-	5.1	ASTM D 5329
<i>Viscosity at 204°C, P</i>	30	75	ASTM D 2669
<i>Flash point, °C</i>	288	-	ASTM D 92
<i>Shell life, years</i>	2	-	

Material perekat yang akan digunakan telah lulus uji laboratorium resmi dalam negeri atau luar negeri.



Gambar 1. Paku Jalan berbentuk empat persegi dan bujur sangkar



UKURAN : mm

Gambar 2. Paku Jalan berbentuk bundar

#### B. Alat Pengarah Lalu Lintas

Alat Pengarah Lalu Lintas adalah Marka Jalan berupa peralatan yang digunakan untuk pengalihan lalu lintas, menghindari bagian jalan yang sedang ada perbaikan atau untuk melindungi pekerja di jalan yang sedang melakukan pekerjaan perawatan dan pemeliharaan jalan.

1. Bentuk dan ukuran

a. Kerucut lalu lintas (*traffic cones*)

Ukuran kerucut lalu lintas (*traffic cones*) sesuai penempatannya meliputi:

1) Jalan kecepatan < 60 kilometer per jam.

Tinggi minimal	:	45 (empat puluh lima) sentimeter
Lebar alas	:	30 (tiga puluh) sentimeter
Berat minimal	:	1,3 (satu koma tiga) kilogram
Tinggi pita reflektif	:	-

2) Jalan kecepatan 60 kilometer per jam sampai dengan 80 kilometer per jam

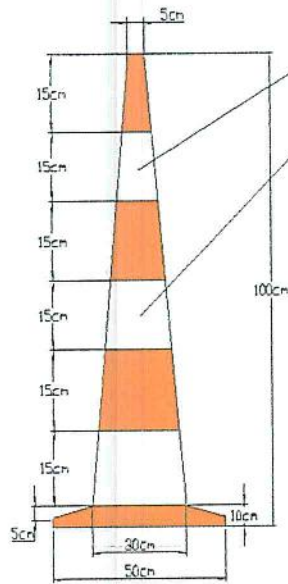
Tinggi minimal	:	75 (tujuh puluh lima) sentimeter
Lebar alas	:	50 (lima puluh) sentimeter
Berat minimal	:	4,0 (empat koma nol) kilogram
Tinggi pita reflektif atas	:	15 (lima belas) sentimeter
Tinggi pita reflektif bawah	:	10 (sepuluh) sentimeter

3) Jalan kecepatan  $\geq$  80 kilometer per jam

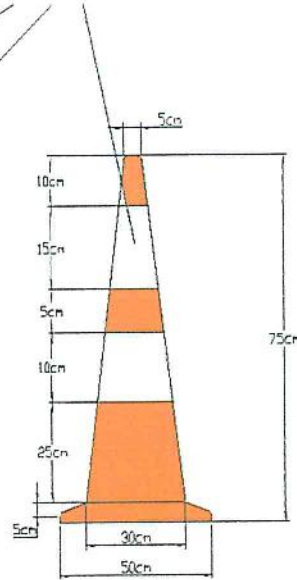
Tinggi minimal	:	100 (seratus) sentimeter
Lebar alas	:	50 (lima puluh) sentimeter
Berat minimal	:	5,0 (lima koma nol) kilogram
Tinggi pita reflektif atas	:	15 (lima belas) sentimeter
Tinggi pita reflektif tengah	:	15 (lima belas) sentimeter
Tinggi pita reflektif bawah	:	15 (lima belas) sentimeter

Dimensi dari kerucut lalu lintas (*traffic cones*) diilustrasikan sebagai berikut:

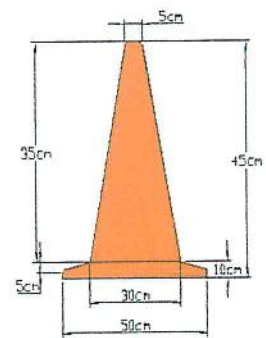
Pita Reflektif



Untuk kecepatan  
 $\geq 80$  kilometer per jam



Untuk kecepatan  
60 kilometer per jam  
 $\leq 80$  kilometer per jam



Untuk kecepatan  
 $< 60$  kilometer per jam

Gambar 3. kerucut lalu lintas (*traffic cones*)



b. Pipa penanda (*tubular markers*)

Ukuran pipa penanda sesuai penempatannya meliputi:

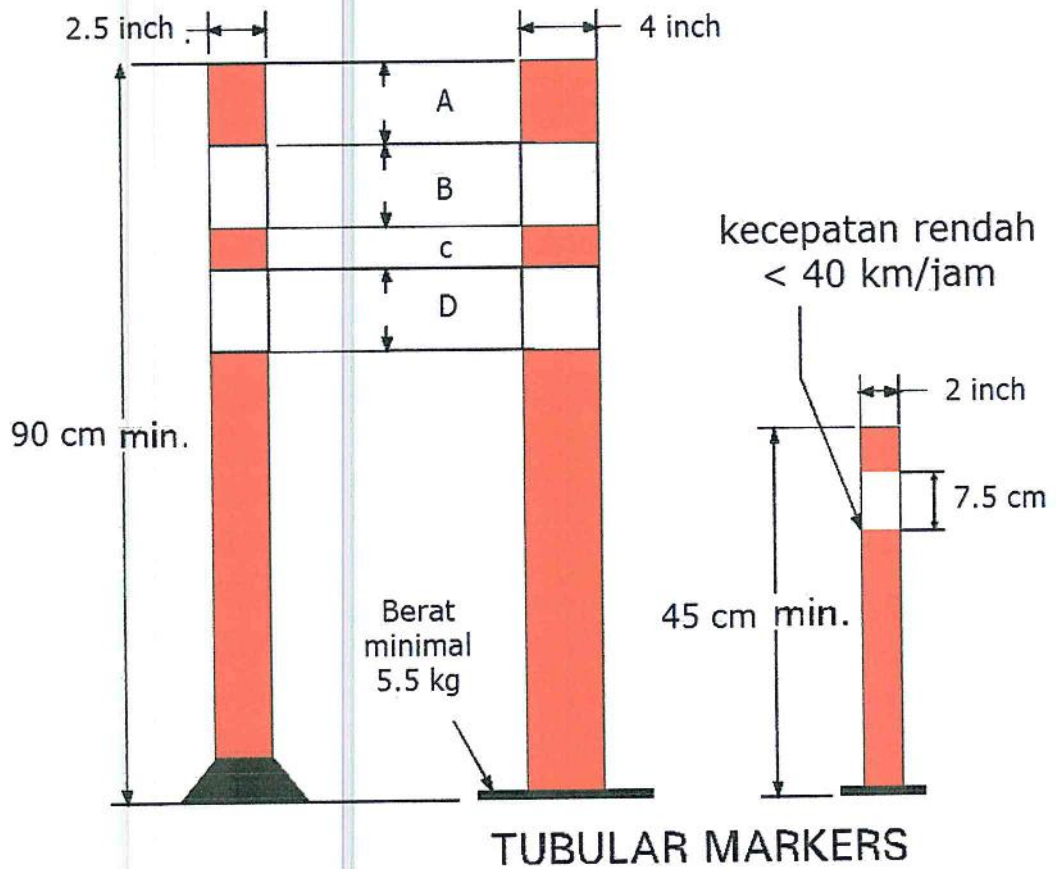
1) Jalan kecepatan < 40 kilometer per jam.

Diameter	:	2 (dua) inci
Tinggi	:	45 (empat puluh lima) sentimeter
Lebar alas	:	-
Berat minimal	:	-
Berat maksimal	:	-
Tinggi pita reflektif	:	7,5 (tujuh koma lima) sentimeter

2) Jalan kecepatan  $\geq$  40 kilometer per jam.

Diameter	:	2,5 (dua koma lima) sampai dengan 4 (empat) inci
Tinggi	:	90 (sembilan puluh lima) sentimeter
Lebar alas	:	-
Berat minimal	:	-
Berat maksimal	:	-
Tinggi pita reflektif atas	:	10 (sepuluh) sentimeter
Tinggi pita reflektif bawah	:	10 (sepuluh) sentimeter

Dimensi dari pipa penanda dapat diilustrasikan sebagai berikut:



Keterangan

- A = 7,5 - 10 (tujuh koma lima sampai dengan sepuluh) sentimeter
- B = 10 (sepuluh) sentimeter
- C = 5 (lima) sentimeter
- D = 10 (sepuluh) sentimeter

Gambar 4. Pipa penanda (*tubular markers*)

## 2. Spesifikasi Teknis

Alat Pengarah Lalu Lintas terbuat dari bahan yang tahan terhadap benturan dengan kerusakan minimal, terhadap Alat Pengarah Lalu Lintas maupun kendaraan berupa *polyvinyl chloride* atau *medium density polyethylene* (PE) dengan rincian sebagai berikut:

- a. warna yang digunakan adalah warna yang menghasilkan visibilitas maksimum dengan menggunakan warna *orange* atau jingga dan dapat menyala dalam kondisi gelap.
- b. pita reflektif memenuhi tingkat *retroreflektif* paling sedikit tipe IV klasifikasi lembaran reflektif pada ASTM D4956 dan perekat pita sesuai peruntukkan terhadap material atau bahan kerucut lalu lintas.
- c. telah lulus uji laboratorium dalam negeri atau luar negeri dengan mengacu pada:
  - 1) BS 873: Part 8: 1985 berupa *low temperature impact test, stability* dan *drop test* untuk kerucut lalu lintas (*traffic cones*); dan
  - 2) BS 873: part 8 berupa *low temperature impact test, bending test* dan *fatigue test* untuk pipa penanda (*tubular markers*).
- d. Untuk pipa penanda terdapat persyaratan tambahan yaitu:
  - 1) memiliki saluran pembuangan air pada bagian dasar pipa penanda; dan
  - 2) memiliki saluran pembuangan udara agar jika tertabrak tidak menimbulkan suara ledakan.

### C. Pembagi Lajur atau Jalur

Pembagi Lajur atau Jalur adalah Marka Jalan berupa peralatan yang berfungsi untuk mengatur lalu lintas dengan jangka waktu sementara dan membantu melindungi pengendara, pejalan kaki, dan pekerja di jalan yang berpotensi tinggi menimbulkan kecelakaan.

Marka Jalan Pembagi Lajur atau Jalur menurut penggunaannya bersifat sementara, berdasarkan bahannya dibagi menjadi 2 (dua) yaitu Pembagi Lajur atau Jalur yang terbuat dari bahan plastik atau bahan lainnya yang diisi air (*water barrier*) dan Pembagi Lajur atau Jalur yang terbuat dari bahan beton yang bisa dipindahkan (*concrete barrier*).

#### 1. Bentuk dan ukuran

Ukuran Pembagi Lajur atau Jalur meliputi:

- a. Panjang paling sedikit 120 (seratus dua puluh) sentimeter;
- b. Lebar atas paling banyak 10 (sepuluh) sentimeter;
- c. Lebar alas paling banyak 50 (lima puluh) sentimeter;
- d. Tinggi paling rendah 80 (delapan puluh) sentimeter;
- e. Berat kosong paling sedikit 15 (lima belas) kilogram; dan
- f. Pembagi Lajur atau Jalur mempunyai pengait/konektor.

#### 2. Spesifikasi Teknis

Bahan Pembagi Lajur atau Jalur meliputi:

- a. Pembagi Lajur atau Jalur yang terbuat dari bahan plastik atau bahan lainnya yang diisi air (*water barrier*) sebagai berikut:
  - 1) Pembagi Lajur atau Jalur terbuat dari bahan plastik (*High Density Polyethylene*) yang memiliki sifat keras dan dapat bertahan pada temperatur tinggi 120°C (seratus dua puluh) derajat Celcius serta tahan terhadap zat kimia.
  - 2) Sifat bahan yang tidak mudah berubah terhadap pengaruh cuaca, tidak luntur atau tahan terhadap minyak atau sejenisnya.

- 3) Alas Pembagi Lajur atau Jalur tidak mudah rusak karena gesekan dengan permukaan jalan.
- 4) Warna yang digunakan Pembagi Lajur atau Jalur adalah warna yang menghasilkan visibilitas maksimum *orange* atau jingga.
- 5) Pembagi Lajur atau Jalur dilengkapi dengan pemantul cahaya berwarna putih pada sisi samping yang terlihat dari dua arah lalu lintas dan berwarna kuning pada sisi atas dengan ketentuan memenuhi minimal kualifikasi ASTM D4956 Tipe IV.
- 6) Pemantul cahaya pada sisi atas ditambahkan jika rangkaian Pembagi Lajur atau Jalur paling sedikit 4 (empat) unit dalam satu rangkaian. Pada kondisi rangkaian berikutnya belum memenuhi, maka pemantul cahaya sisi atas ditambahkan pada Pembagi Lajur atau Jalur yang terakhir sebagai penutup.
- 7) Pemantul cahaya sisi atas dengan ketentuan:



Pemantul cahaya Pembagi Lajur atau Jalur pada sisi sebelah kiri  
(hanya dapat melakukan gerakan lalu lintas pada sisi sebelah kanan Pembagi Lajur atau Jalur)



Pemantul cahaya Pembagi Lajur atau Jalur pada sisi sebelah kanan  
(hanya dapat melakukan gerakan lalu lintas pada sisi sebelah kiri Pembagi Lajur atau Jalur)



Pemantul cahaya Pembagi Lajur atau Jalur  
(hanya dapat melakukan gerakan lalu lintas pada kedua sisi)

b. Pembagi Lajur atau Jalur yang terbuat dari bahan beton yang bisa dipindahkan (*concrete barrier*) sebagai berikut:

- 1) Bahan yang digunakan untuk Pembagi Lajur atau Jalur beton bertulang dengan mutu beton K-250 (dua ratus lima puluh).
- 2) Pembagi Lajur atau Jalur dilengkapi dengan pemantul cahaya berwarna putih yang terlihat dari dua arah lalu lintas dan pemantul cahaya berwarna kuning pada sisi atas dengan ketentuan memenuhi paling sedikit kualifikasi ASTM D4956 Tipe IV.
- 3) Pemantul cahaya pada sisi atas ditambahkan jika rangkaian Pembagi Lajur atau Jalur paling sedikit 4 (empat) unit dalam satu rangkaian. Pada kondisi rangkaian berikutnya belum memenuhi, maka pemantul cahaya sisi atas ditambahkan pada Pembagi Lajur atau Jalur yang terakhir sebagai penutup.
- 4) Pemantul cahaya sisi atas dengan ketentuan:



Pemantul cahaya Pembagi Lajur atau Jalur pada sisi sebelah kiri  
(hanya dapat melakukan gerakan lalu lintas pada sisi sebelah kanan Pembagi Lajur atau Jalur)



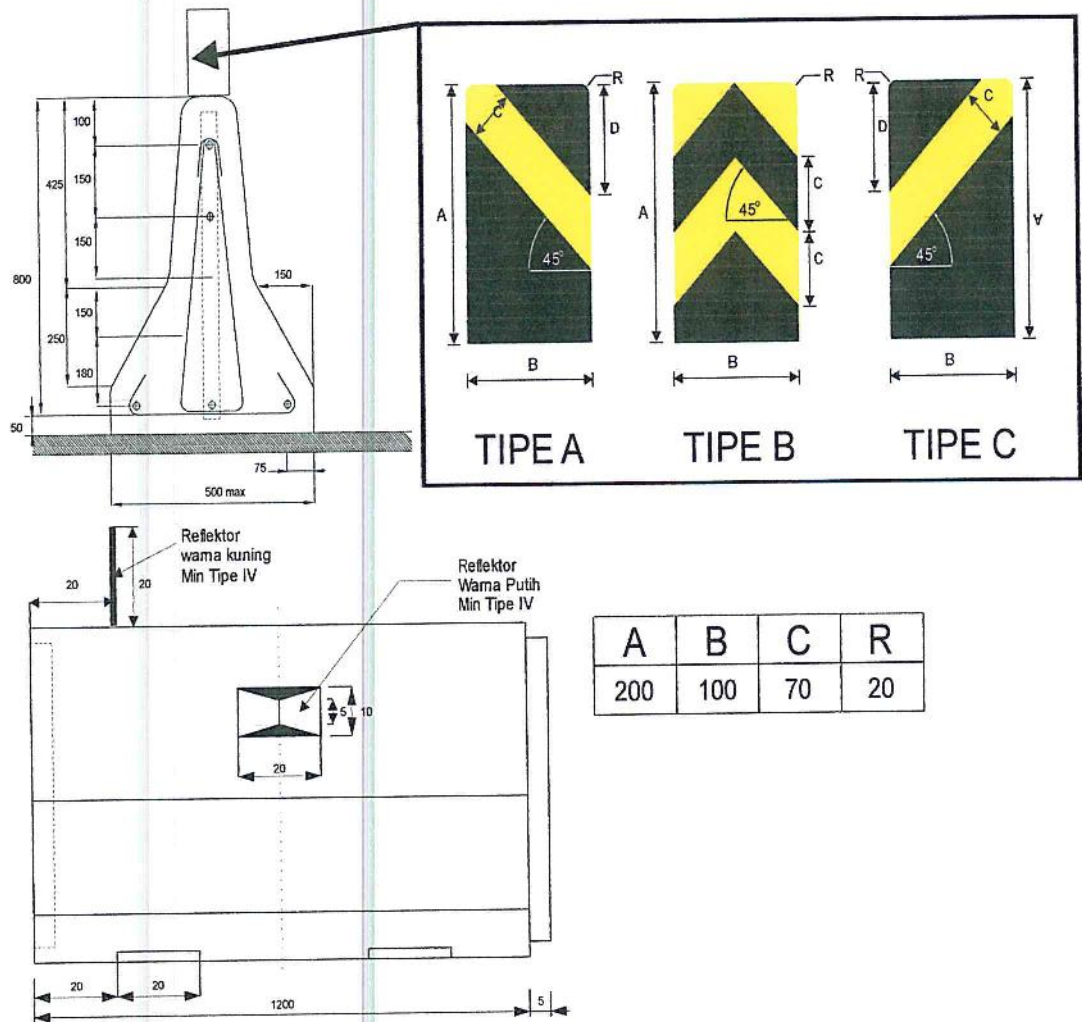
Pemantul cahaya Pembagi Lajur atau Jalur pada sisi sebelah kanan  
(hanya dapat melakukan gerakan lalu lintas pada sisi sebelah kiri Pembagi Lajur atau Jalur)



Pemantul cahaya Pembagi Lajur atau Jalur  
(hanya dapat melakukan gerakan lalu lintas pada kedua sisi)

- 5) Terdapat saluran pembuangan air pada bagian bawah Pembagi Lajur atau Jalur Beton.

Dimensi dari Pembagi Lajur atau Jalur beton dapat diilustrasikan sebagai berikut:



\*ukuran dalam milimeter

Gambar 5. Pembagi Lajur atau Jalur beton

## II. Marka Berupa Tanda



Marka Jalan berupa tanda berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 67 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 34 Tahun 2014 tentang Marka Jalan Pasal 13 meliputi:

1. Marka Membujur;
2. Marka Melintang;
3. Marka Serong;
4. Marka Lambang;
5. Marka Kotak Kuning; dan
6. Marka Lainnya.

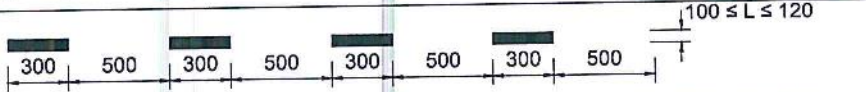
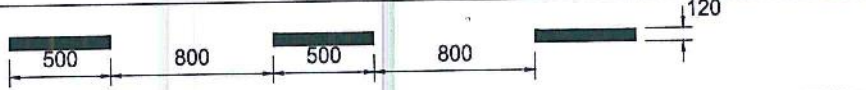
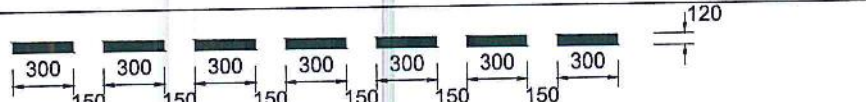
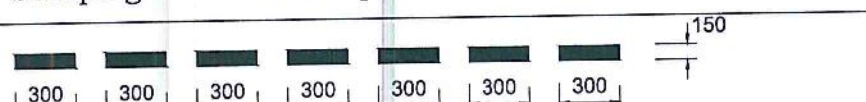
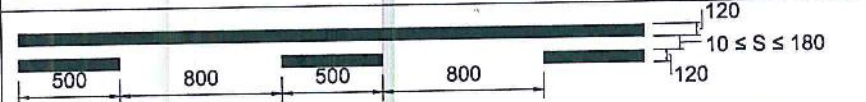

### A. Bentuk dan Ukuran

#### 1. Marka Membujur, terdiri atas:

- a. Garis utuh;
- b. Garis putus-putus;
- c. Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus; dan
- d. Garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh.

<b>BENTUK DAN UKURAN MARKA (milimeter)</b>	<b>KETEBALAN (milimeter)</b>
<p>Garis utuh digunakan untuk tepi perkerasan jalan, tepi perkerasan luar, pada jalur tepian (<i>margin strip</i>), pembatas dan pembagi lajur terutama pada daerah tikungan bersifat larangan berpindah jalur/lajur.</p> 	3
<p>Garis utuh digunakan untuk tepi perkerasan jalan, tepi perkerasan luar, pada jalur tepian (<i>margin strip</i>), pembatas dan pembagi lajur terutama pada daerah tikungan pada Jalan Tol bersifat larangan berpindah jalur/lajur.</p> 	3

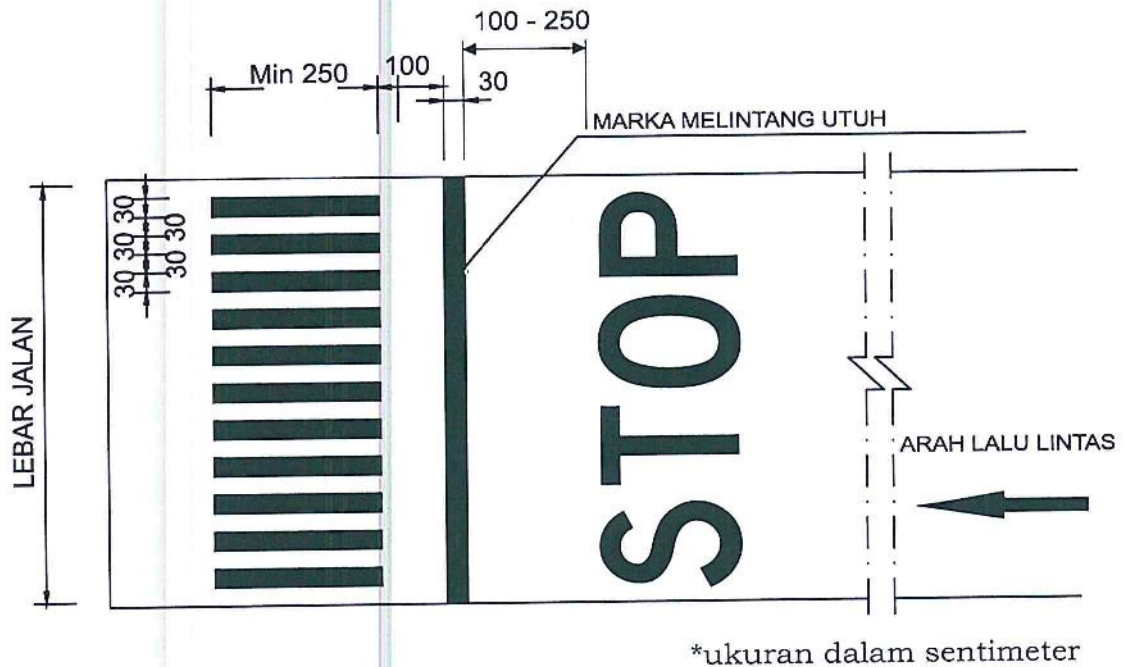


BENTUK DAN UKURAN MARKA (milimeter)	KETEBALAN (milimeter)
Garis putus-putus digunakan untuk pembatas dan pembagi lajur, pengarah lalu lintas (kecepatan dibawah 60 kilometer per jam).	
	3
Garis putus-putus digunakan untuk pembatas dan pembagi lajur, pengarah lalu lintas.	
	3
Garis putus-putus digunakan untuk peringatan adanya Marka Membujur berupa garis utuh di depan untuk Jalan Nasional Non Tol	
	3
Garis putus-putus digunakan untuk peringatan adanya Marka Membujur berupa garis utuh di depan untuk Jalan Tol	
	3
Garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus digunakan untuk larangan berpindah Lajur atau Jalur satu sisi (garis utuh ke garis putus-putus).	
	3
Garis ganda yang terdiri dari garis utuh digunakan larangan berpindah Lajur atau Jalur.	
	3

2. Marka Melintang, terdiri atas:

a. Garis Utuh

Garis utuh yang menyatakan batas berhenti kendaraan yang diwajibkan berhenti oleh alat pemberi isyarat lalu lintas, rambu berhenti, tempat penyeberangan, atau *zebra cross*.



Gambar 6. Marka Melintang berupa garis utuh

b. Garis Putus-Putus

Garis putus-putus yang menyatakan batas yang tidak dapat dilampaui kendaraan ketika memberi kesempatan kepada kendaraan yang mendapat hak utama pada persimpangan.

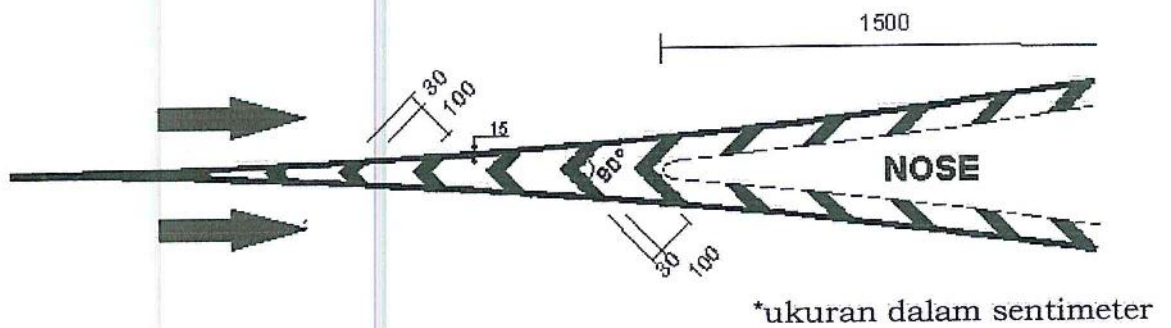
Digunakan pada pertemuan berprioritas



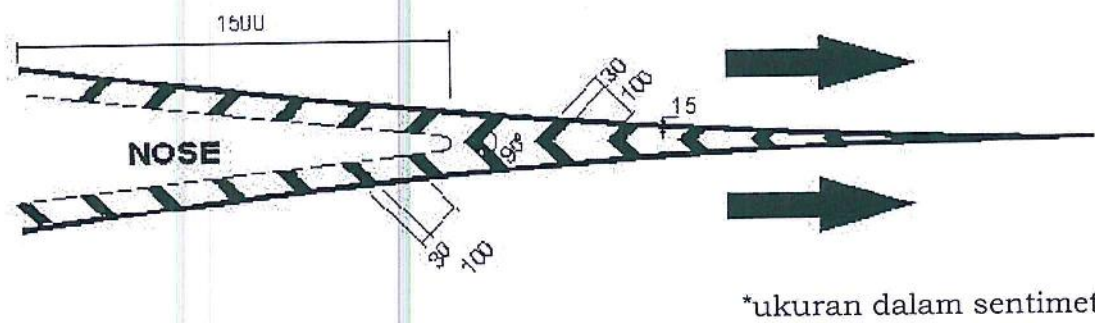
Gambar 7. Marka Melintang berupa garis putus-putus

3. Marka Serong, terdiri atas:

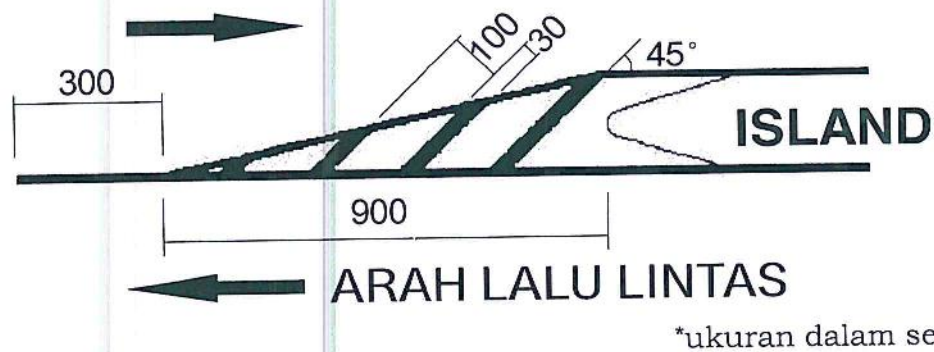
- Garis utuh yang dibatasi dengan rangka garis utuh; dan
- Garis utuh yang dibatasi dengan rangka garis putus-putus.



Gambar 8. Marka Serong sebagai marka pengarah lalu lintas dipasang pada daerah sebelum adanya penghalang untuk pemisah lajur



Gambar 9. Marka Serong sebagai marka pengarah lalu lintas dipasang pada daerah setelah adanya penghalang untuk penyatu lajur



Gambar 10. Marka Serong sebagai marka pengarah lalu lintas dipasang pada daerah sebelum adanya penghalang untuk pemisah jalur

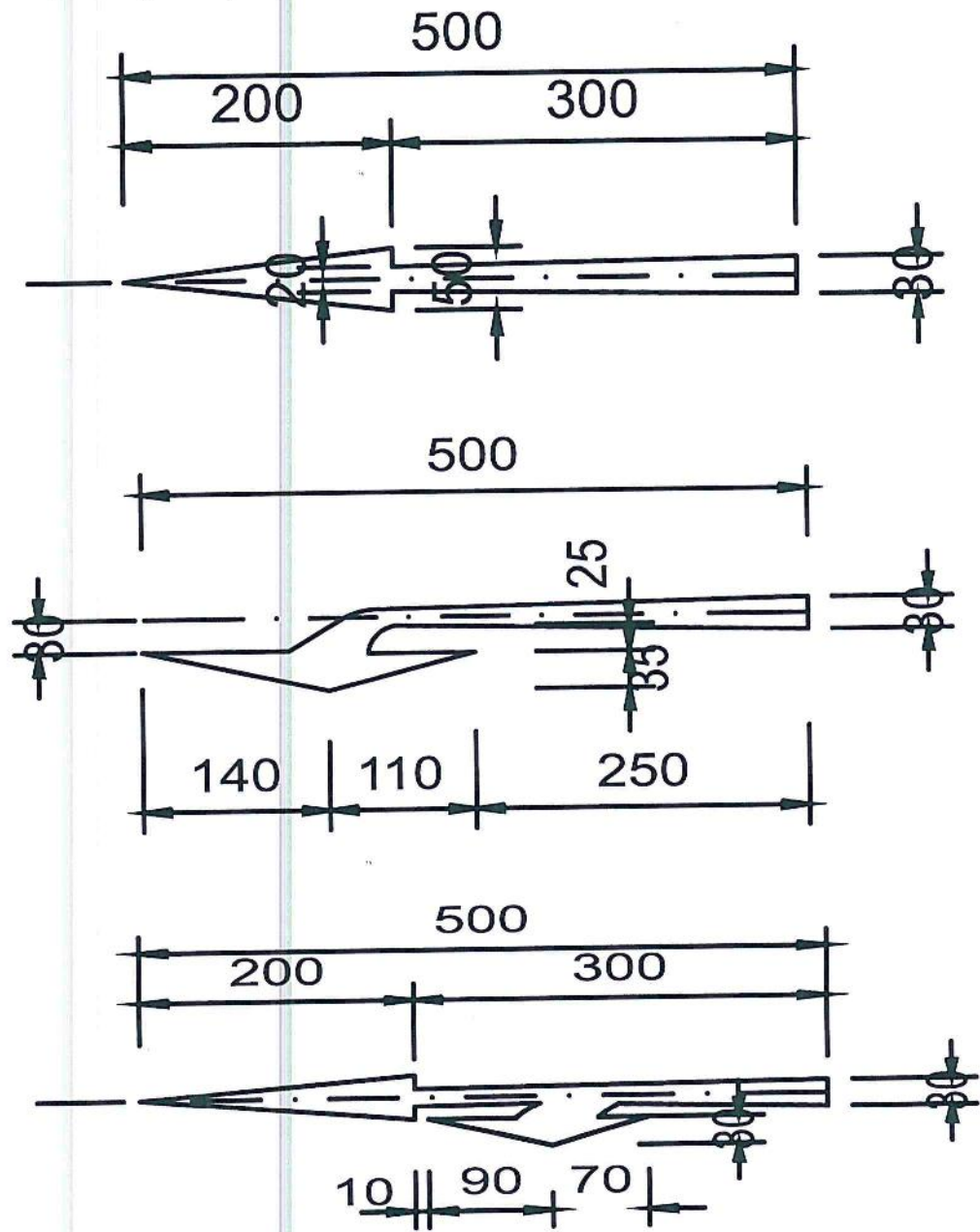
4. Marka Lambang, terdiri atas:

a. Panah

Marka Lambang berupa panah digunakan untuk memberi petunjuk pemisahan arus lalu lintas sebelum mendekati persimpangan.

Ukuran panjang Marka Lambang berupa panah disesuaikan dengan kecepatan rencana jalan, yaitu:

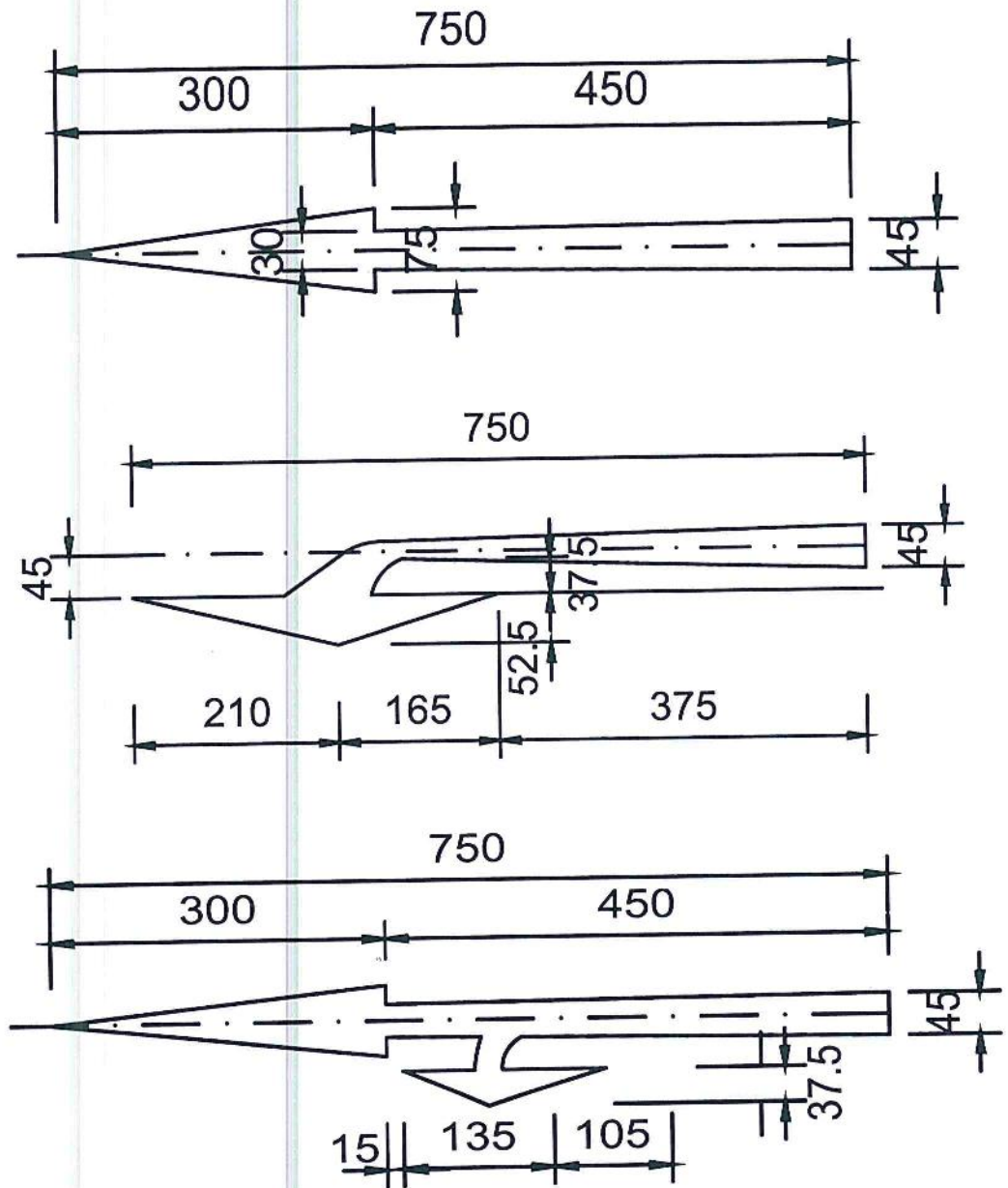
- 1) 5 (lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam.



\*ukuran dalam sentimeter

Gambar 11. Marka Lambang berupa panah 5 (lima) meter, dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam

- 2) 7,50 (tujuh koma lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari atau sama dengan 60 (enam puluh) kilometer per jam.



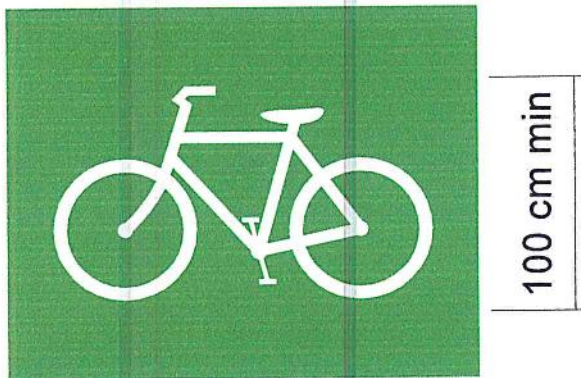
\*Ukuran dalam sentimeter

Gambar 12. Marka Lambang berupa panah 7,50 (tujuh koma lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari atau sama dengan 60 (enam puluh) kilometer per jam

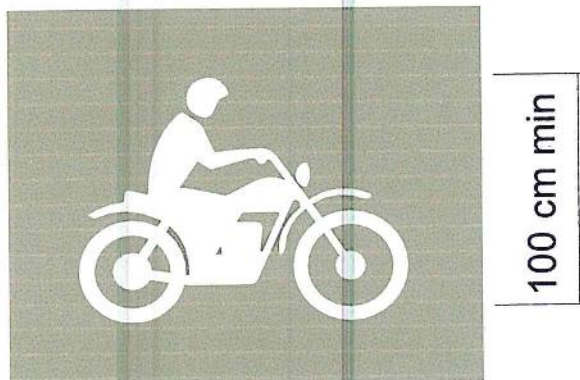
b. Gambar

Marka Lambang berupa gambar digunakan untuk memberi petunjuk untuk lajur sepeda, sepeda motor atau bus.

Ukuran Marka Lambang berupa gambar memiliki ukuran tinggi paling sedikit 1 (satu) meter dan untuk lebar 2 (dua) kali dari ukuran tinggi.



lambang untuk lajur sepeda



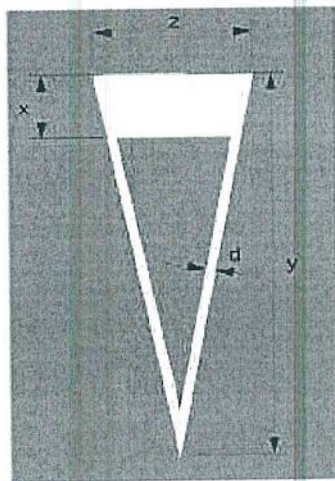
lambang untuk lajur sepeda motor

Gambar 13. Marka Lambang berupa gambar

c. Segitiga

Marka Lambang berupa segitiga digunakan untuk memberikan hak utama kepada arus lalu lintas dari arah jalan utama.

Bentuk segitiga yang digunakan berupa segitiga sama kaki dengan panjang alas paling sedikit 1 (satu) meter dan tinggi 3 (tiga) kali dari ukuran panjang alas.



- X = 500 (lima ratus) milimeter
- Y = 6X (enam kali "X") milimeter
- Z = 2X (dua kali "X") milimeter
- d = 150 (seratus lima puluh) milimeter

Gambar 14. Marka Lambang berupa segitiga

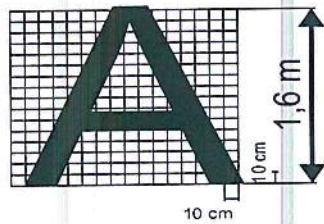
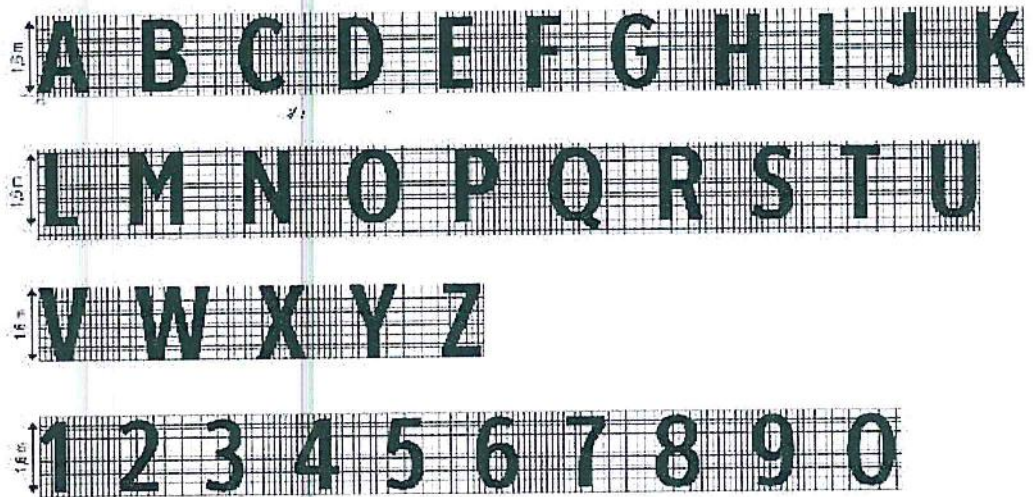
d. Tulisan

Marka Lambang berupa huruf dan/atau angka yang digunakan untuk memberi petunjuk arti tulisan pada Marka Lambang.

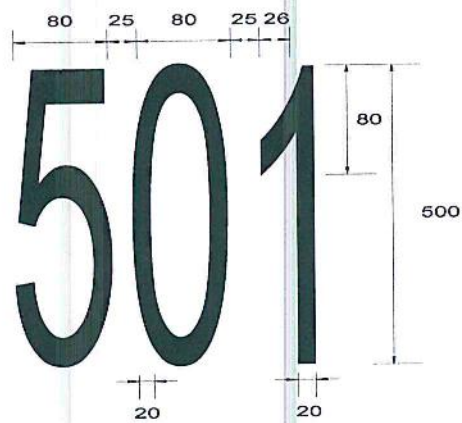
Ukuran Marka Lambang berupa tulisan disesuaikan dengan kecepatan rencana jalan yaitu:

- 1) Paling sedikit 1,6 (satu koma enam) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam;
- 2) Paling sedikit 2,5 (dua koma lima) meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari atau sama dengan 60 (enam puluh) kilometer per jam;





Gambar 15. Marka Lambang berupa huruf



\*ukuran dalam sentimeter

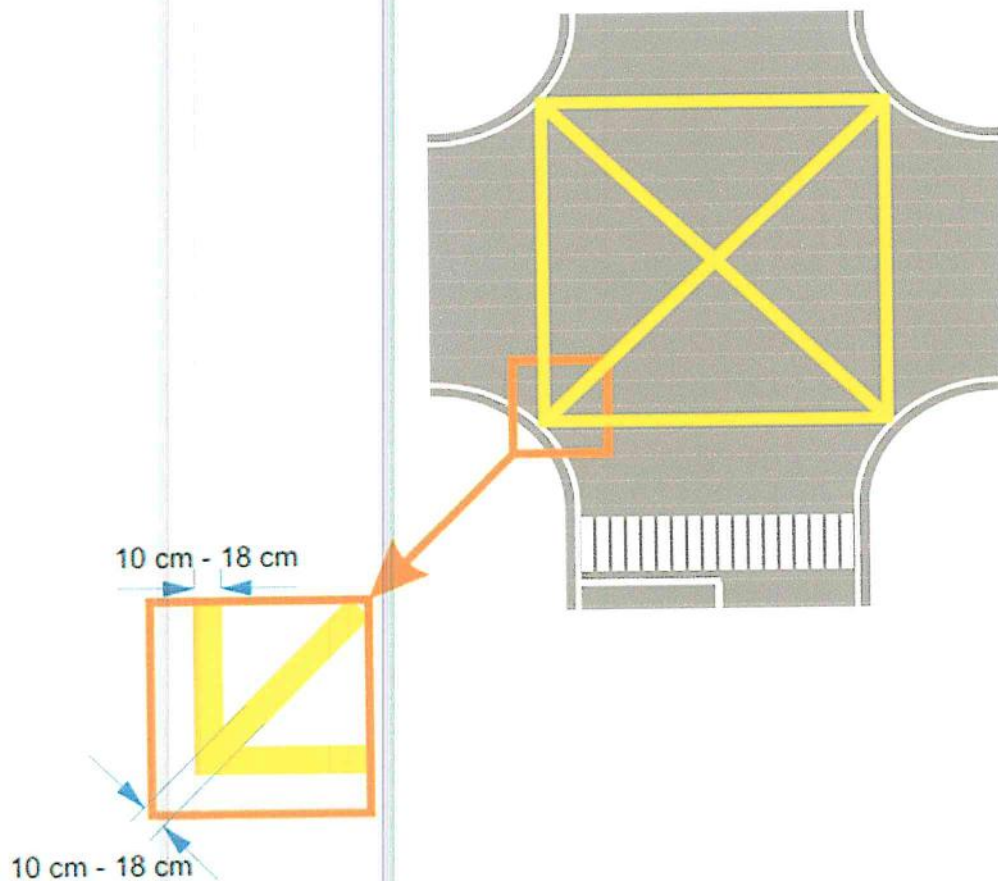
Gambar 16. Marka Lambang berupa angka

5. Marka Kotak Kuning

Marka Kotak Kuning merupakan Marka Jalan berbentuk segi empat dengan 2 (dua) garis diagonal berpotongan dan berwarna kuning yang berfungsi untuk melarang kendaraan berhenti di suatu area.

Panjang Marka Kotak Kuning disesuaikan dengan kondisi simpang atau kondisi lokasi akses jalan keluar masuk kendaraan menuju area tertentu.

Lebar marka kotak kuning paling sedikit 10 (sepuluh) sentimeter.



Gambar 17. Marka Kotak Kuning

6. Marka lainnya, terdiri atas:

1. Marka tempat penyeberangan

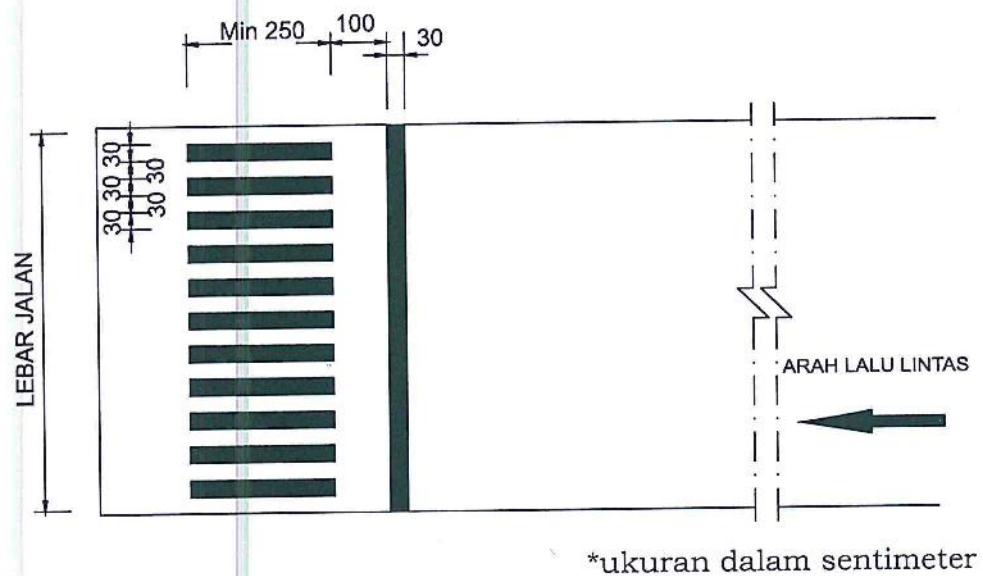
Marka tempat penyeberangan meliputi:

a. Marka tempat penyeberangan pejalan kaki berupa:

1) Garis utuh yang membujur tersusun melintang jalur lalu lintas (*zebra cross*) tanpa alat pemberi isyarat lalu lintas untuk menyeberang (*pelican crossing*).

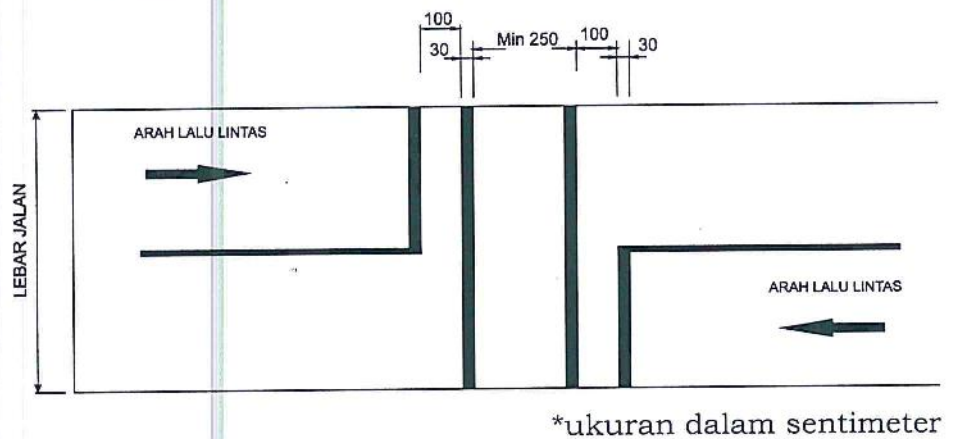
Garis utuh yang membujur memiliki panjang paling sedikit 2,5 (dua koma lima) meter dengan lebar garis 30 (tiga puluh) sentimeter.

Jarak antar garis utuh yang membujur paling sedikit sama atau tidak lebih dari 2 (dua) kali lebar garis membujur tersebut.



Gambar 18. Marka tempat penyeberangan pejalan kaki berupa garis utuh

- 2) Dua garis utuh yang melintang jalur lalu lintas dengan alat pemberi isyarat lalu lintas untuk menyeberang (*pelican crossing*). Jarak antara dua garis utuh yang melintang tersebut paling sedikit 2,5 (dua koma lima) meter dengan lebar garis 30 (tiga puluh) sentimeter.



Gambar 19. Marka tempat penyeberangan pejalan kaki berupa dua garis utuh

- b. Marka tempat penyeberangan pesepeda

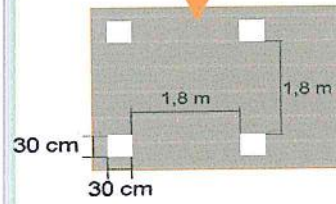
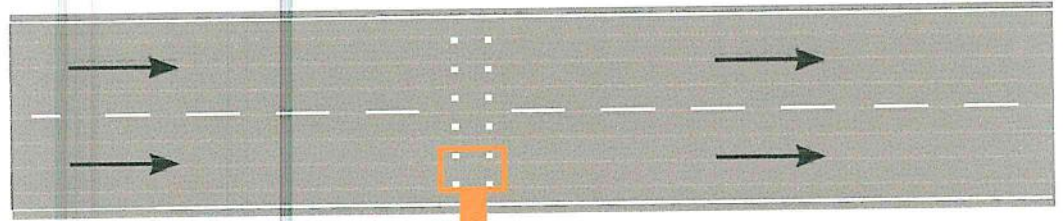
Merupakan marka yang menyatakan tempat penyeberangan pesepeda berupa garis putus-putus berbentuk bujur sangkar atau belah ketupat.

Ukuran garis putus-putus berbentuk bujur sangkar atau belah ketupat paling sedikit 30 (tiga puluh) sentimeter sampai dengan 60 (enam puluh) sentimeter.

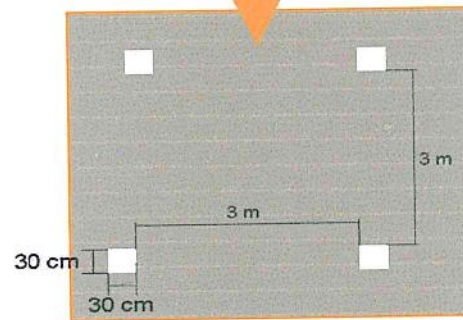
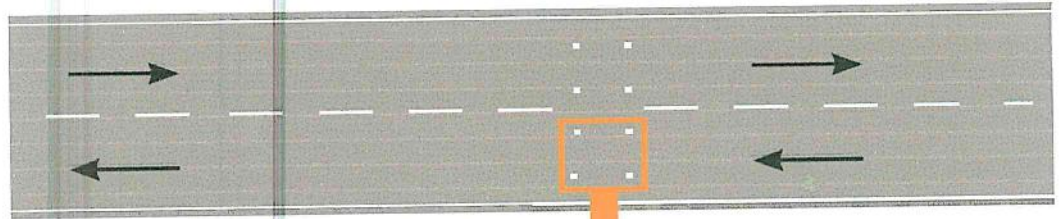
Jarak antara dua garis putus-putus berbentuk bujur sangkar atau belah ketupat yang melintang paling sedikit 1,8 (satu koma delapan) meter untuk satu arah dan 3 (tiga) meter untuk 2 (dua) arah.

Jarak antara bujur sangkar atau belah ketupat sama dengan panjang atau lebar sisi bujur sangkar atau belah ketupat.

Jalan satu arah



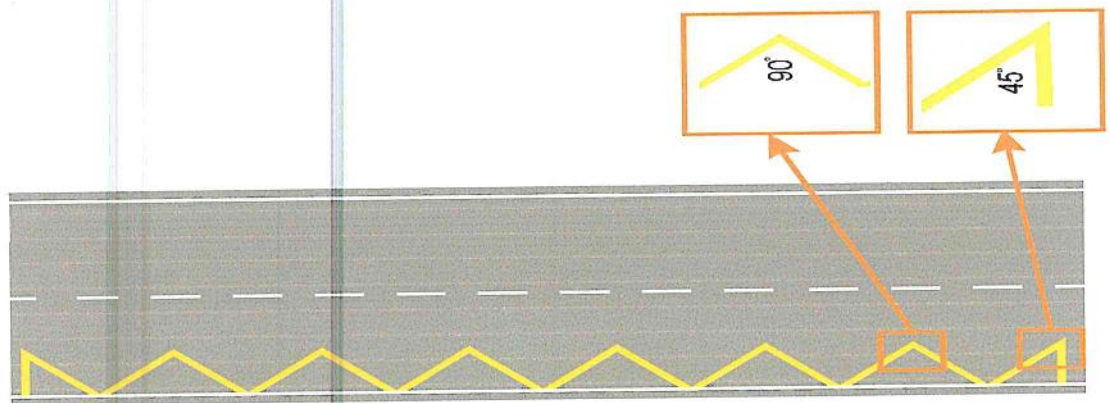
Jalan dua arah



Gambar 20. Marka tempat penyeberangan pesepeda

2. Marka larangan parkir atau berhenti di jalan

Marka larangan parkir atau berhenti di jalan dinyatakan dengan garis berbiku-biku berwarna kuning dengan panjang paling sedikit 1 (satu) meter dan lebar paling sedikit 10 (sepuluh) sentimeter.



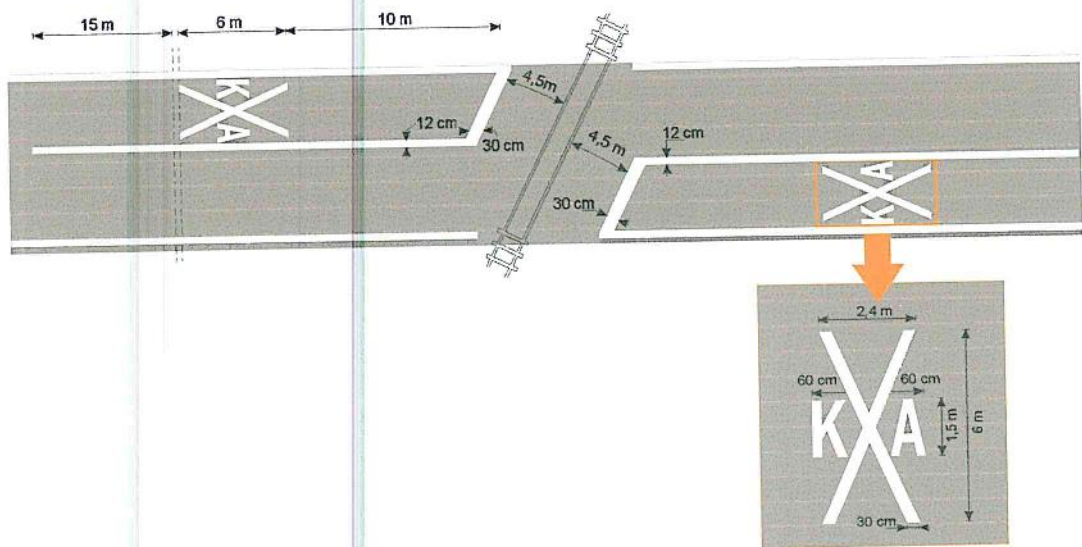
Gambar 21. Marka larangan parkir atau berhenti di jalan

3. Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan

Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan yang dinyatakan dengan marka melintang berupa garis utuh sebagai batas berhenti kendaraan dan Marka Lambang berupa tanda silang dan tulisan "KA".

Marka Lambang tanda silang memiliki ukuran lebar 2,4 (dua koma empat) meter dan tinggi 6 (enam) meter.

Marka Lambang berupa tulisan "KA" memiliki ukuran lebar 60 (enam puluh) sentimeter dan tinggi huruf 1,5 (satu koma lima) meter.



Gambar 22. Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan

4. Marka lajur sepeda, marka lajur khusus bus, dan marka lajur sepeda motor

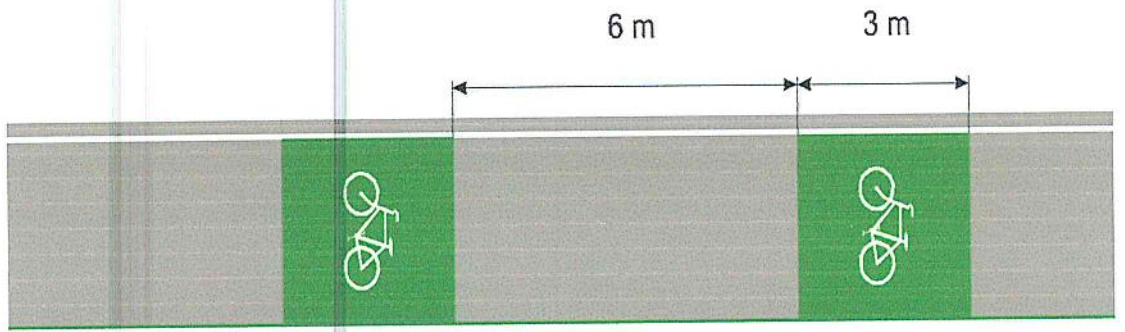
Marka lajur sepeda dinyatakan dengan Marka Lambang berupa gambar sepeda berwarna putih dengan latar belakang marka karpet berwarna hijau.

Marka lajur khusus bus dinyatakan dengan Marka Lambang berupa gambar bus berwarna putih dengan latar belakang marka karpet berwarna merah.

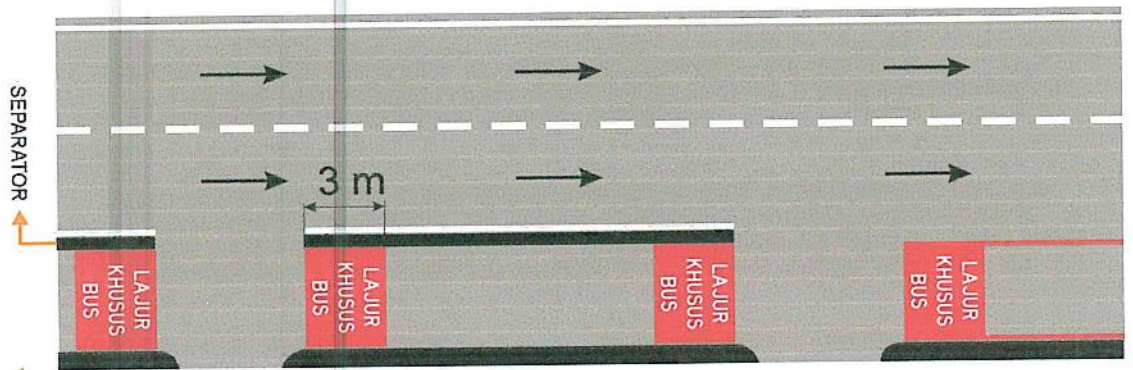
Marka lajur sepeda motor dinyatakan dengan Marka Lambang berupa gambar sepeda motor berwarna putih.

Ukuran panjang marka lajur sepeda, marka lajur khusus bus, dan marka lajur sepeda motor paling sedikit 3 (tiga) meter dan lebar menyesuaikan dengan lebar lajur jalan peruntukannya.

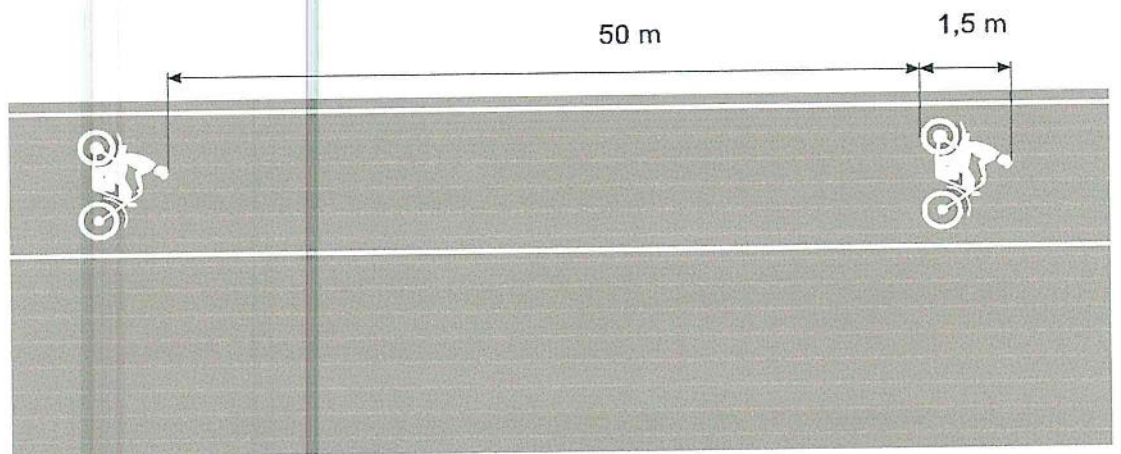
Jarak antara marka 6 (enam) meter.



Gambar 23. Marka lajur sepeda



Gambar 24. Marka lajur khusus bus

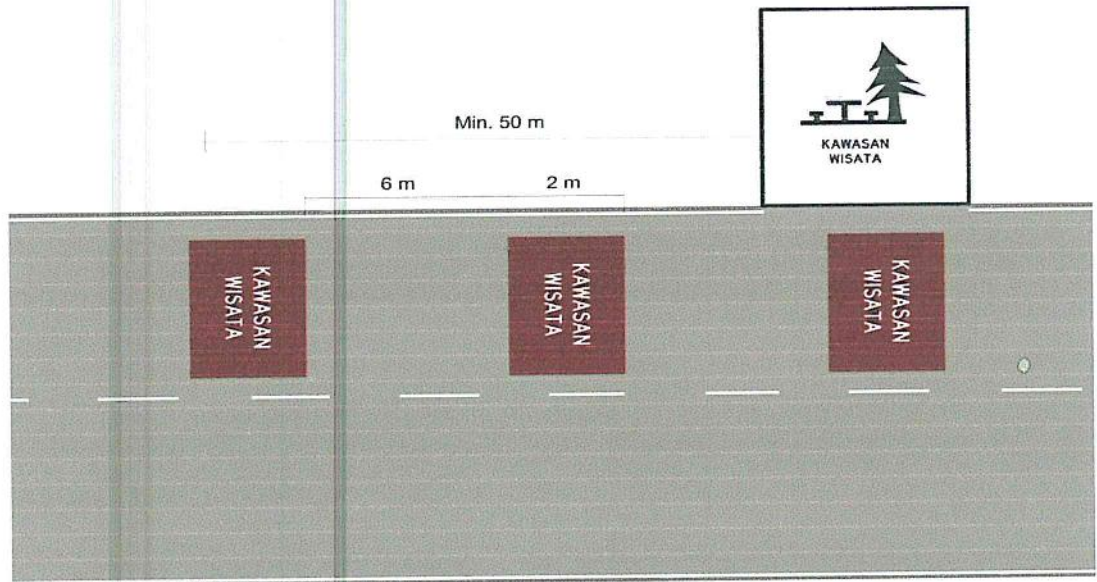


Gambar 25. Marka lajur sepeda motor



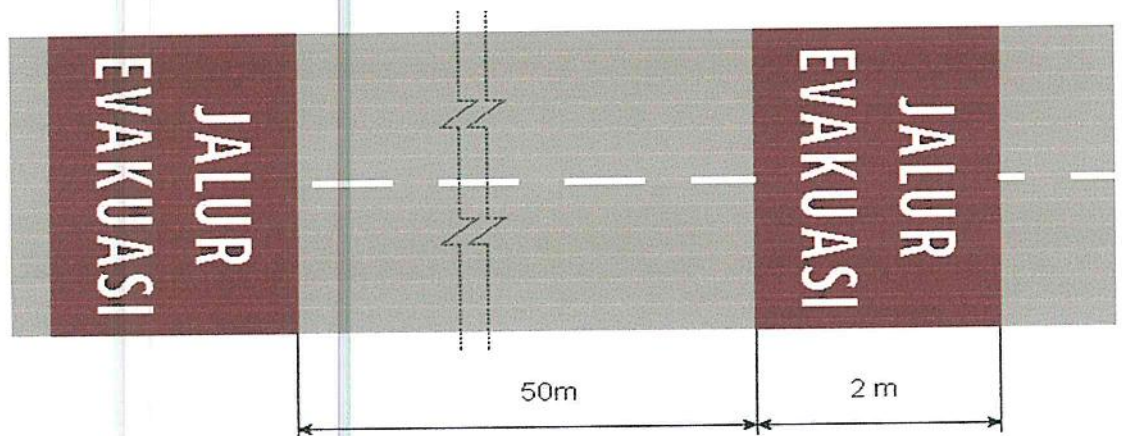
5. Marka Jalan keluar masuk lokasi pariwisata

Marka Jalan keluar masuk lokasi pariwisata dinyatakan dengan Marka Lambang berupa tulisan “KAWASAN WISATA” dengan latar belakang marka karpet berwarna coklat.



Gambar 26. Marka Jalan keluar masuk lokasi pariwisata

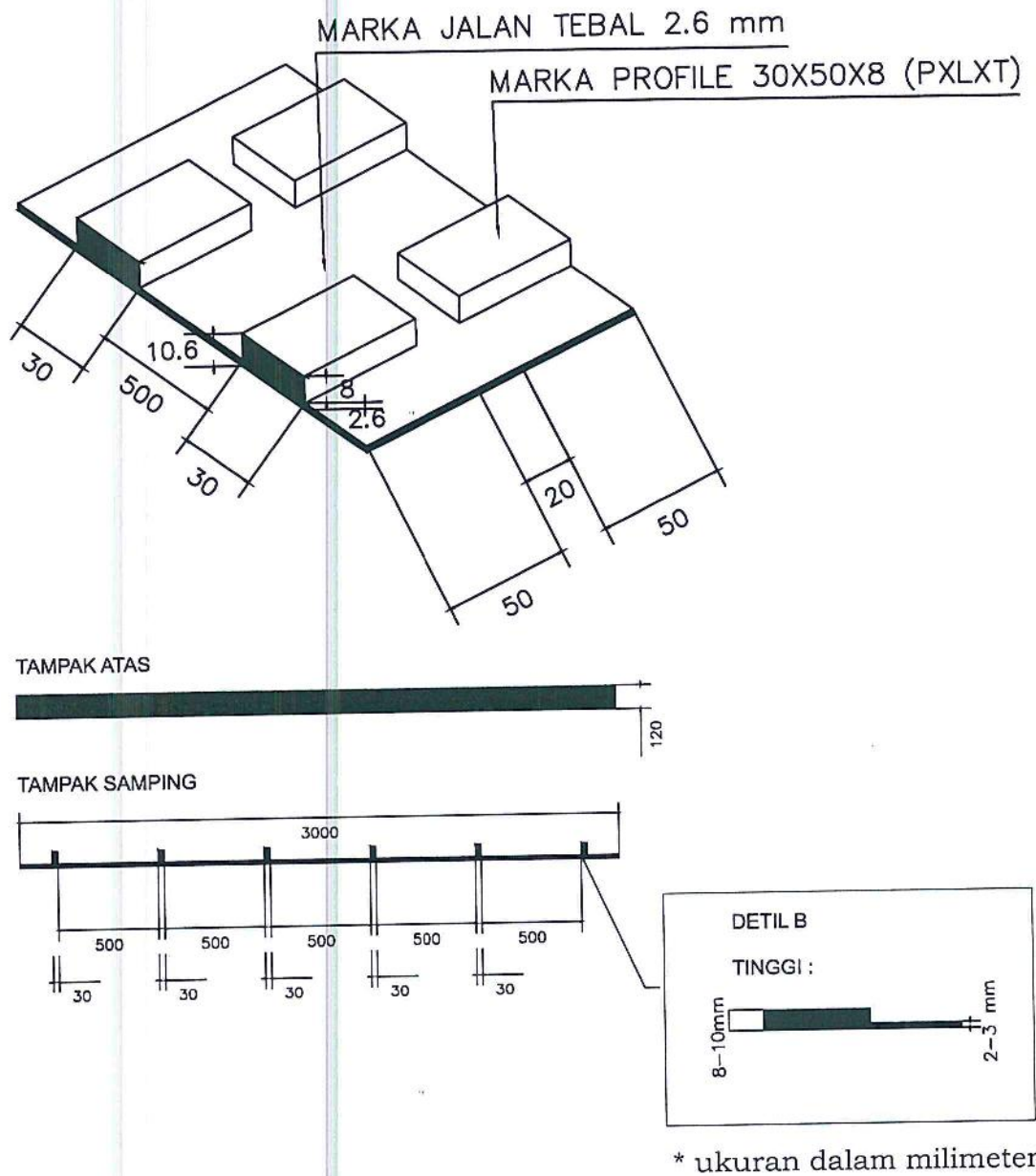
6. Marka Jalan keluar masuk pada lokasi gedung dan pusat kegiatan yang digunakan untuk jalur evakuasi



Gambar 27. Marka jalur evakuasi

7. Marka kewaspadaan dengan efek kejut

Merupakan marka berprofil yang dipasang membujur dengan ketebalan lebih tinggi dari marka dasar.



Gambar 28. Marka kewaspadaan dengan efek kejut

## B. Spesifikasi Teknis

Bahan Marka Jalan Berupa Tanda

Bahan Marka Jalan berupa tanda dibuat dari bahan berupa:

1. cat;
2. *termoplastic*;
3. *coldplastic*; atau
4. *prefabricated marking*.

Marka Jalan berupa tanda dapat berwarna:

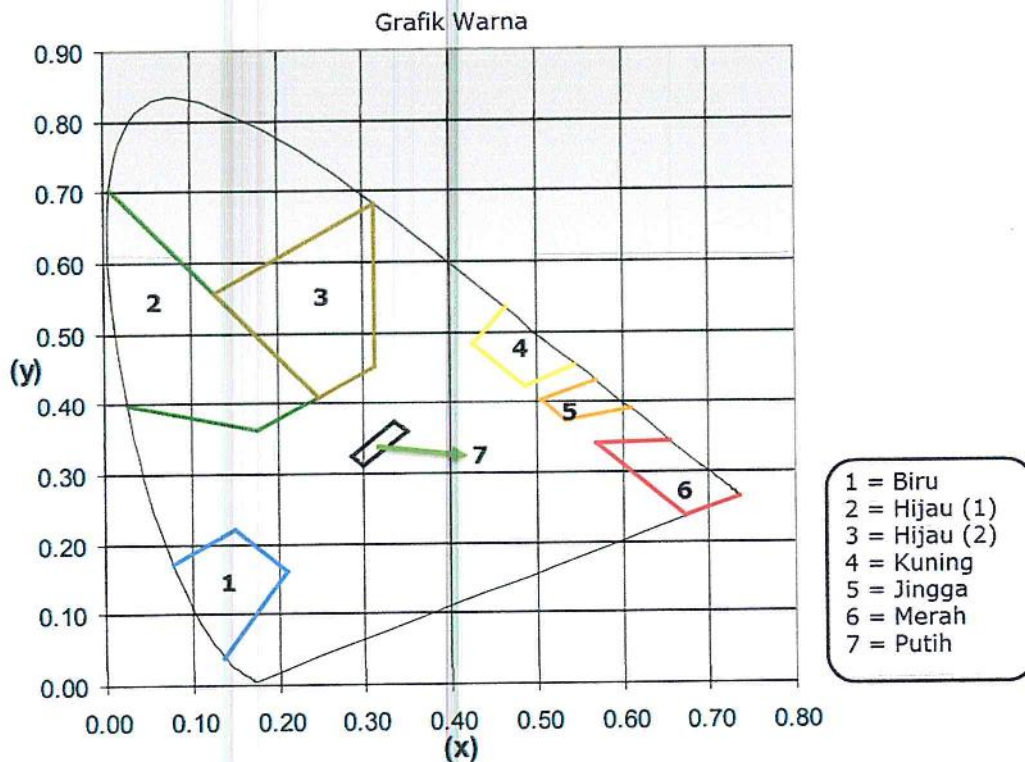
1. putih
2. kuning
3. merah; dan
4. warna lainnya.

Mengacu pada ASTM D 6628 - 03, maka batasan spesifikasi untuk warna Marka Jalan dapat dilihat pada tabel koordinat berikut ini:

Warna	<i>Daytime Chromaticity Coordinat (corner points)</i>							
	1		2		3		4	
	x	y	x	y	x	y	x	y
Putih	0.355	0.355	0.305	0.305	0.285	0.325	0.335	0.375
Kuning	0.560	0.440	0.490	0.510	0.420	0.440	0.460	0.400
Merah	0.480	0.300	0.690	0.315	0.620	0.380	0.480	0.360
Biru	0.105	0.100	0.220	0.180	0.200	0.260	0.060	0.220

Keterangan: *Daytime, Geometry – 45/0 (0/45, CIE Illuminant D65 & CIE 1931 (2 ) standard observer*

Atau menggunakan grafik warna:



Gambar 29. Grafik Warna dari *International Commission on Illumination* (CIE) 1931

Bahan Marka Jalan terbuat dari bahan yang tidak licin, mampu memantulkan cahaya dan memenuhi ketentuan sebagai berikut:

1. Bahan Marka cat
  - a. Material cat berbahan dasar *resin acrylic* berpelarut air yang cepat kering sesuai dengan AASHTO M 248-91:2012.
  - b. Material juga dapat berupa cat satu komponen berbahan dasar *resin acrylic* atau *alkyd* berpelarut *solvent* yang cepat kering (tipe F) sesuai dengan AASHTO M 248-91:2012.
  - c. Katalis dapat digunakan untuk mempercepat waktu pengeringan dan/atau meningkatkan kinerja material.

- d. Waktu pengeringan singkat, dengan waktu yang dibutuhkan 7 (tujuh) menit - 15 (lima belas) menit dan paling lama 40 (empat puluh) menit - 60 (enam puluh) menit untuk kering sempurna.
- e. Memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 45 SRT pada kondisi basah atau setara berdasarkan ASTM 303-93:2013.
- f. Dapat dipergunakan untuk marka lainnya berupa karpet warna.
- g. Bahan/material yang digunakan diproduksi oleh perusahaan yang telah memiliki sertifikat manajemen mutu paling sedikit ISO 9001:2015 dan umur bahan/material tidak lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal produksi (tidak kadaluarsa).
- h. Setiap bahan yang akan dipergunakan telah lulus uji laboratorium resmi dalam negeri atau luar negeri.

## 2. Bahan Marka *Thermoplastic*

- a. Material terdiri dari pigmen, *binder*, manik-manik kaca (*glass beads*) dan *extenders*. Diaplikasi dalam bentuk cairan yang sebelumnya diproses melalui pemanasan serta sesuai dengan ketentuan AASHTO M-249-08.
- b. Untuk memantulkan cahaya perlu ditambahkan manik-manik kaca dengan ketentuan sesuai AASHTO M 247.
- c. Komposisi bahan marka *Thermoplastic*, sebagai berikut:
  - 1) Warna putih
    - a) *Binder* berupa bahan alami atau resin sintetis paling sedikit 18% (delapan belas persen);
    - b) Manik-manik kaca (*glass beads*) berkisar antara 30% (tiga puluh persen) - 40% (empat puluh persen) dengan metode pengujian menggunakan AASHTO T 250;
    - c) Pigmen berupa *titanium dioxide* paling sedikit 10% (sepuluh persen) dengan metode pengujian menggunakan ASTM D 476 untuk warna putih;
    - d) Kombinasi *calcium carbonate* dan *inert fillers* dengan komposisi paling banyak 42% (empat puluh dua persen).

2) Warna kuning

- a) *Binder* berupa bahan alami atau resin sintetis paling sedikit 18% (delapan belas persen);
  - b) Manik-manik kaca (*glass beads*) berkisar antara 30% (tiga puluh persen) - 40% (empat puluh persen) dengan metode pengujian menggunakan AASHTO T 250;
  - c) Komposisi pigmen, *calcium carbonate* dan *inert fillers* komposisi paling banyak 52% (lima puluh dua) persen.
- d. Bahan tidak melunak pada suhu dibawah 102,5°C (seratus dua koma lima) derajat Celcius  $\pm 9,5^\circ\text{C}$  (sembilan koma lima) derajat Celcius metode pengujian menggunakan ASTM D 36 dan berat jenis maksimal 2,15 (dua koma lima belas) kilogram per liter.
  - e. Waktu pengeringan setelah diaplikasikan pada permukaan jalan dengan ketebalan 3 (tiga) milimeter, tidak lebih dari 10 (sepuluh) menit pada suhu udara 32 °C (tiga puluh dua) derajat Celcius  $\pm 2^\circ\text{C}$  (dua) derajat Celcius.
  - f. Memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 45 (empat puluh lima) SRT berdasarkan ASTM 303-93:2013.
  - g. Bahan/material yang digunakan diproduksi oleh perusahaan yang telah memiliki sertifikat manajemen mutu paling sedikit ISO 9001:2015 dan umur bahan/material tidak lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal produksi (tidak kadaluarsa).
  - h. Setiap bahan yang akan dipergunakan telah lulus uji resmi dalam negeri atau luar negeri.

### 3. Bahan Marka *Coldplastic*

#### a. Untuk Marka Garis

- 1) Bahan marka yang berupa *Methyl Methacrylate* (MMA) resin atau bahkan *Poly Methyl Methacrylate* (PMMA) resin yang dikombinasikan dengan agregat dan *fillers* menjadi bahan marka berbentuk cairan serta sesuai dengan ketentuan BS EN 1871:2000.
- 2) Penerapan sebagai bahan marka perlu ditambahkan katalis berupa *Benzoyl Peroxide* (BPO) dan bisa dalam bentuk cairan atau bubuk maksimum 150 (seratus lima puluh) gram per liter (metode pengujian menggunakan ASTM D 3690).
- 3) Untuk memantulkan cahaya perlu ditambahkan manik-manik kaca dengan ketentuan sesuai AASHTO M 247.
- 4) Memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 45 (empat puluh lima) SRT berdasarkan ASTM 303-93:2013.
- 5) Waktu pengeringan yang dibutuhkan berkisar 7 (tujuh) menit - 5 (lima belas) menit dan paling lama 15 (lima belas) menit - 20 (dua Puluh) menit untuk kering sempurna.
- 6) Bahan/material yang digunakan diproduksi oleh perusahaan yang telah memiliki sertifikat manajemen mutu paling sedikit ISO 9001:2015 dan umur bahan/material tidak lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal produksi (tidak kadaluarsa).
- 7) Setiap bahan yang akan dipergunakan telah lulus uji laboratorium resmi dalam negeri atau luar negeri.

b. Untuk Marka lainnya

- 1) Bahan marka yang berupa *Methyl Methacrylate* (MMA) resin atau bahkan *Poly Methyl Methacrylate* (PMMA) resin yang dikombinasikan dengan *aggregats* dan *fillers* menjadi bahan marka berbentuk cairan. Serta sesuai dengan ketentuan BS EN 1871:2000.
- 2) Penerapan sebagai bahan marka perlu ditambahkan katalis berupa *Benzoyl Peroxide* (BPO) dan bisa dalam bentuk cairan atau bubuk maksimum 150 (seratus lima puluh) gram per liter (metode pengujian menggunakan ASTM D 3690).
- 3) Untuk penerapan marka lainnya terutama untuk marka yang berbentuk karpas warna perlu ditambahkan agregat dengan warna yang sama untuk menghasilkan kekesatan. Agregat yang digunakan dapat menggunakan *Calcined Bauxite* dengan ketentuan:

Properti fisik	Ambang batas	Metode tes
PSV 10/6	70+	BS EN 1097-8:200
<i>Abrasion Value</i> 10/14	≤ 4	BS EN 1097-8:199, annex A
<i>Relative Density</i> (SSD)	≤ 2.8	EN 1097-3
<i>Moisture Content</i>	≤ 0.5 %	EN 1097-6:2000
<i>Particle Angularity</i>	<i>Blocked shape</i> ( <i>not flakes</i> )	Pengamatan Visual
<i>Grading % Passing</i>		EN 933-1:1997
4.00 milimeter	100%	
3.35 milimeter	≥ 95%	
0.60 milimeter	≤ 0.5%	
<i>Mineralogi</i>		XRD
<i>Diasporic or Gibbsite</i> <i>Corundum</i>	60-85%	



Properti fisik	Ambang batas	Metode tes
Komposisi Mineral		EN 932-3
<i>Aluminium Oxide</i> (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	≥ 82.0%	
<i>Iron Oxide</i> (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	≤ 4.5%	
<i>Silicon Dioxide</i> (Si <sub>2</sub> )	≤ 12.5%	
<i>Potassium Oxide</i> + <i>Sodium Oxide</i> (K <sub>2</sub> O + Na <sub>2</sub> O)	≤ 0.5%	
TiO <sub>2</sub>	≤ 4.5%	

atau menggunakan agregat lain dengan kualitas setara sesuai dengan perkembangan teknologi.

- 4) Memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 65 (enam puluh lima) SRT pada kondisi basah berdasarkan ASTM 303-93:2013.
- 5) Waktu pengeringan yang dibutuhkan berkisar 7 (tujuh) menit - 15 (lima belas) menit dan paling lama 15 (lima belas) menit - 20 (dua puluh) menit untuk kering sempurna.
- 6) Bahan/material yang digunakan diproduksi oleh perusahaan yang telah memiliki sertifikat manajemen mutu paling sedikit ISO 9001:2015 dan umur bahan/material tidak lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal produksi (tidak kadaluarsa).
- 7) Setiap bahan yang akan dipergunakan telah lulus uji laboratorium resmi dalam negeri atau luar negeri.

#### 4. Bahan Marka *Prefabricated Marking*

##### a. *Preformed Thermoplastic*

- 1) Material terdiri atas pigmen, *binder*, manik-manik kaca (*glass beads*) dan *extenders* yang diaplikasikan dalam bentuk marka utuh (bentuk jadi) yang sebelumnya telah diproses oleh pabrik. Material yang telah diproses dapat berupa marka garis, Marka Lambang, dan marka lainnya serta sesuai dengan ketentuan AASHTO M-249-98.
- 2) Bahan marka bentuk utuh (*prefabricated marking*) memungkinkan instalasi marka huruf dan lambang tanpa tumpang tindih.
- 3) Komposisi bahan marka *prefabricated*, sebagai berikut:
  - a) Warna putih
    - (1) *Binder* berupa bahan alami ataupun resin sintetis paling sedikit 18% (delapan belas persen);
    - (2) Manik-manik kaca (*glass beads*) berkisar antara 30% (tiga puluh persen) - 40% (empat puluh persen) dengan metode pengujian menggunakan AASHTO T 250;
    - (3) Pigmen berupa *titanium dioxide* paling sedikit 10% (sepuluh persen) dengan metode pengujian menggunakan ASTM D 476;
    - (4) *Calcium carbonate* dan *inert fillers*, dengan komposisi paling banyak 42% (empat puluh dua persen).
  - b) Warna lainnya
    - (1) *Binder* berupa bahan alami ataupun resin sintetis paling sedikit 18% (delapan belas persen);
    - (2) Manik-manik kaca (*glass beads*) berkisar antara 30% (tiga puluh persen) - 40% (empat puluh persen) dengan metode pengujian menggunakan AASHTO T 250;
    - (3) Pigmen, *calcium carbonate* dan *inert fillers* dengan komposisi paling banyak 52% (lima puluh dua persen).

- 4) Bahan tidak melunak pada suhu dibawah  $102,5^{\circ}\text{C}$  (seratus dua koma lima) derajat Celcius  $\pm 9,5^{\circ}\text{C}$  (sembilan koma lima) derajat celcius metode pengujian menggunakan ASTM D 36 dan berat jenis maksimal 2,15 (dua koma lima belas) kilogram per liter.
- 5) Waktu pengeringan setelah diaplikasikan pada permukaan jalan dengan ketebalan 3 (tiga) milimeter, tidak lebih dari 10 (sepuluh) menit pada suhu udara  $32^{\circ}\text{C}$  (tiga puluh dua) derajat Celcius  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  (dua) derajat Celcius.
- 6) Memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 45 (empat puluh lima) SRT berdasarkan ASTM 303-93:2013.
- 7) Bahan/material yang digunakan diproduksi oleh perusahaan yang telah memiliki sertifikat manajemen mutu paling sedikit ISO 9001:2015 dan umur bahan/material tidak lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal produksi (tidak kadaluarsa).
- 8) Setiap bahan yang akan dipergunakan telah lulus uji laboratorium resmi dalam negeri atau luar negeri.

b. *Permanent Tape*

- 1) Bahan marka *permanent tape* memiliki kualitas yang baik, dimana komposisi pigmen, manik-manik kaca (*glass beads*) terdistribusi rata pada setiap luas penampangnya.
- 2) Memiliki nilai kekesatan (*skid resistance*) paling sedikit sebesar 45 (empat puluh lima) SRT berdasarkan ASTM 303-93:2013.
- 3) Memiliki ketahanan terhadap cuaca, tidak mudah sobek, menggulung, atau kondisi lain seperti kehilangan rekatan terhadap permukaan jalan sehingga mengurangi kinerjanya.
- 4) Memiliki kemampuan untuk mengikuti/menyesuaikan terhadap kontur jalan, tahan terhadap efek pengereman kendaraan, dan suhu pada kondisi jalan macet.

- 5) Memiliki ketahanan terhadap gaya tarik minimum 40 (empat puluh) psi metode pengujian menggunakan ASTM D 638.
- 6) Bahan/material yang digunakan diproduksi oleh perusahaan yang telah memiliki sertifikat manajemen mutu paling sedikit ISO 9001:2015 dan umur bahan/material tidak lebih dari 1 (satu) tahun dari tanggal produksi (tidak kadaluarsa).
- 7) Setiap bahan yang akan dipergunakan telah lulus uji laboratorium resmi dalam negeri atau luar negeri.

Marka Jalan harus memiliki tingkat visibilitas yang baik untuk siang dan malam hari dan besarnya terukur dalam nilai *retroreflektif*. Nilai *retroreflektif* Marka Jalan terkecuali marka lainnya berupa karpet paling sedikit memiliki rata-rata nilai *retroreflektif* sebagai berikut:

1. warna putih

- a. Pengukuran terhadap *Coefficient of Retroreflected Luminance* (RL) adalah pengukuran daya pantul Marka Jalan terhadap lampu kendaraan, nilai paling sedikit 300 (tiga ratus)  $\text{mcd/m}^2/\text{lux}$  setelah aplikasi hingga 6 (enam) bulan setelahnya. Pada akhir tahun pertama nilai paling sedikit tersisa 250 (dua ratus lima puluh)  $\text{mcd/m}^2/\text{lux}$ .
- b. Pengukuran terhadap *Luminance Coefficient under Diffuse Illumination* (Qd) adalah pengukuran daya pantul Marka Jalan terhadap sinar matahari atau lampu jalan paling sedikit 160 (seratus enam puluh)  $\text{mcd/m}^2/\text{lux}$ .
- c. Pengukuran dilakukan pada kondisi jalan kering dan permukaan marka dapat dibersihkan terlebih dahulu.

2. warna kuning

- a. Pengukuran terhadap *Coefficient of Retroreflected Luminance* (RL) adalah pengukuran daya pantul Marka Jalan terhadap lampu kendaraan, nilai paling sedikit 175 (seratus tujuh puluh lima)  $\text{mcd/m}^2/\text{lux}$  setelah aplikasi hingga 6 (enam) bulan setelahnya. Pada akhir tahun pertama nilai paling sedikit tersisa 100 (seratus)  $\text{mcd/m}^2/\text{lux}$ .
- b. Pengukuran terhadap *Luminance Coefficient under Diffuse Illumination* (Qd) adalah pengukuran daya pantul Marka Jalan terhadap sinar matahari atau lampu jalan paling sedikit 160 (seratus enam puluh)  $\text{mcd/m}^2/\text{lux}$ .
- c. Pengukuran dilakukan pada kondisi jalan kering dan permukaan marka dapat dibersihkan terlebih dahulu.

**DIREKTUR JENDERAL  
PERHUBUNGAN DARAT,**

ttd.

**Drs. BUDI SETIYADI, S.H., M.Si.**  
**NRP. 6205 0784**

Salinan sesuai dengan aslinya

**Kepala Bagian Hukum  
dan Hubungan Masyarakat,**



**ENDY IRAWAN, S.H., M.H.**

**Penata Tingkat I (III/d)**

**NIP. 19820414 200502 1 001**

## LAMPIRAN II

PERATURAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT

NOMOR : KP.106/AJ.501/DRJD/2019

TENTANG : PETUNJUK TEKNIS MARKA JALAN

### **PENYELENGGARAAN MARKA JALAN**

#### I. Marka Berupa Peralatan

##### A. Paku Jalan

##### 1. Penempatan dan pemasangan

##### a. Penempatan

Paku Jalan digunakan untuk lokasi atau daerah pada ruas jalan dengan kondisi penerangan jalan yang kurang, pada lokasi atau daerah dengan curah hujan tinggi dan lokasi atau daerah dengan potensi berkabut.

Paku Jalan ditempatkan pada:

- 1) Marka Membujur berupa garis utuh sebagai pemberi tanda tepi jalur lalu lintas;
- 2) Marka Membujur berupa garis putus-putus sebagai tanda peringatan;
- 3) Marka Membujur berupa garis utuh sebagai pemisah lajur; dan
- 4) Marka Membujur berupa garis utuh sebagai pemisah jalur.

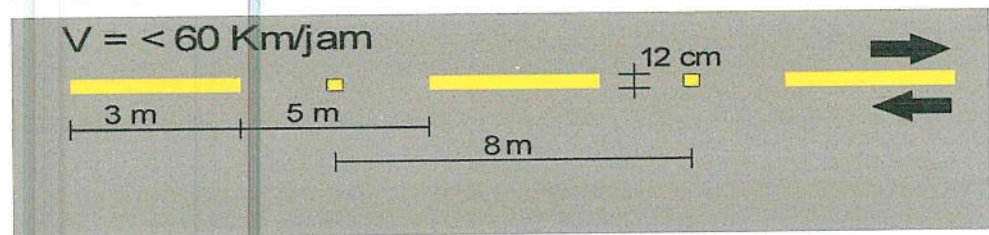
Penempatan Paku Jalan berdasarkan warna pemantul cahaya pada Paku Jalan harus memenuhi ketentuan:

- 1) pemantul cahaya berwarna putih digunakan untuk melengkapi Marka Membujur utuh pada sisi kanan jalan sesuai dengan arah lalu lintas;
- 2) pemantul cahaya berwarna kuning digunakan untuk melengkapi Marka Membujur utuh dan putus-putus pada pemisah jalur atau lajur lalu lintas; dan

- 3) pemantul cahaya berwarna merah digunakan untuk melengkapi Marka Membujur utuh pada sisi kiri jalan sesuai dengan arah lalu lintas.

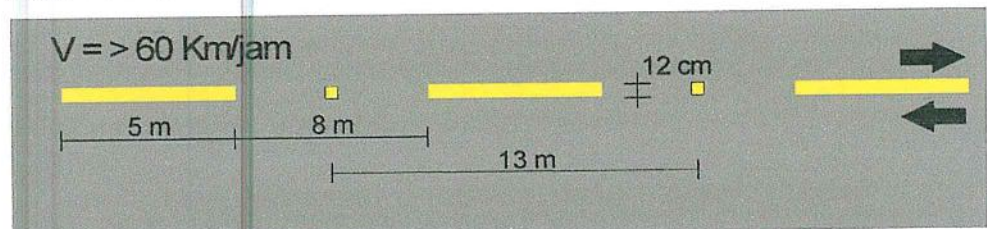
Penempatan Paku Jalan berdasarkan Marka Jalan berupa tanda dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut:

- 1) pada Marka Membujur putus-putus, Paku Jalan ditempatkan pada ruang antara dua marka putus-putus:
- a) untuk kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam jarak pengulangan pemasangan Paku Jalan adalah 8 (delapan) meter;



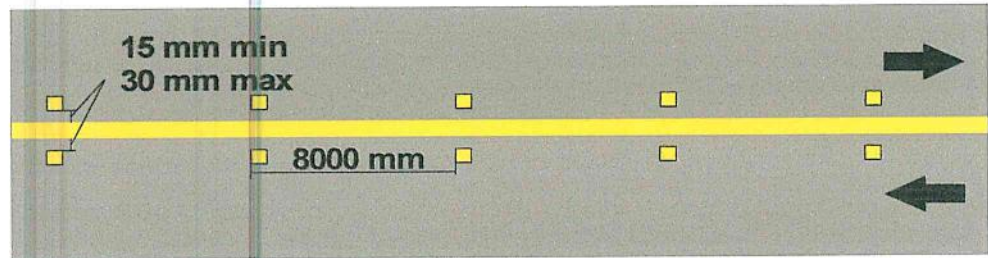
Gambar 1. Paku Jalan dipasang pada Marka Membujur putus-putus, dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam

- b) untuk kecepatan rencana lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam jarak pengulangan pemasangan Paku Jalan adalah 13 (tiga belas) meter.

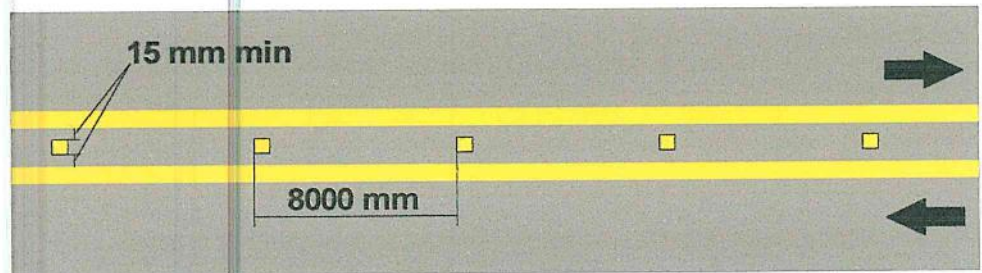


Gambar 2. Paku Jalan dipasang pada Marka Membujur putus-putus, dengan kecepatan rencana lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam

- 2) pada Marka Membujur utuh, Paku Jalan dipasang pada sisi marka utuh (*offset*) dengan jarak sebesar 15 (lima belas) milimeter sampai dengan 30 (tiga puluh) milimeter:
- a) untuk kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam jarak pengulangan pemasangan Paku Jalan adalah 8 (delapan) meter;



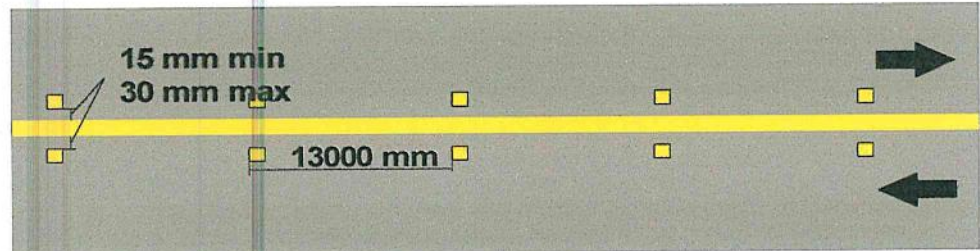
Gambar 3. Paku Jalan dipasang pada Marka Membujur utuh, dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam



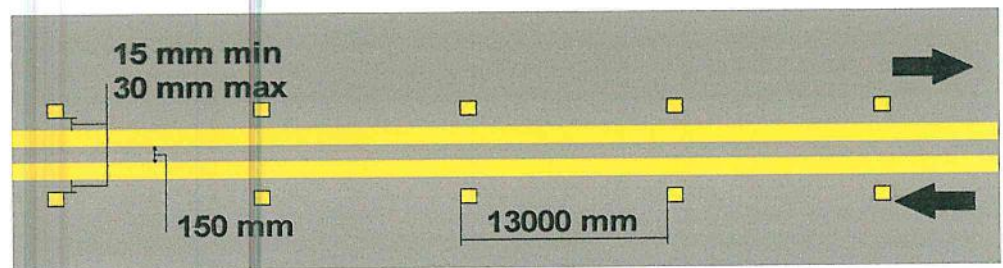
Gambar 4. Paku Jalan dipasang pada Marka Membujur utuh garis ganda, dengan kecepatan rencana kurang dari 60 (enam puluh) kilometer per jam



- b) untuk kecepatan rencana lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam jarak pengulangan pemasangan Paku Jalan adalah 13 (tiga belas) meter.

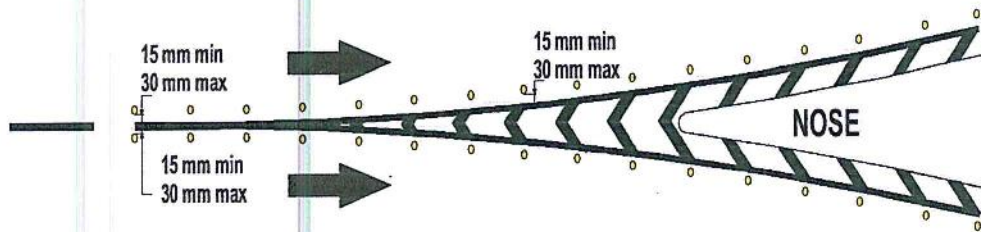


Gambar 5. Paku Jalan dipasang pada Marka Membujur utuh, dengan kecepatan rencana lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam

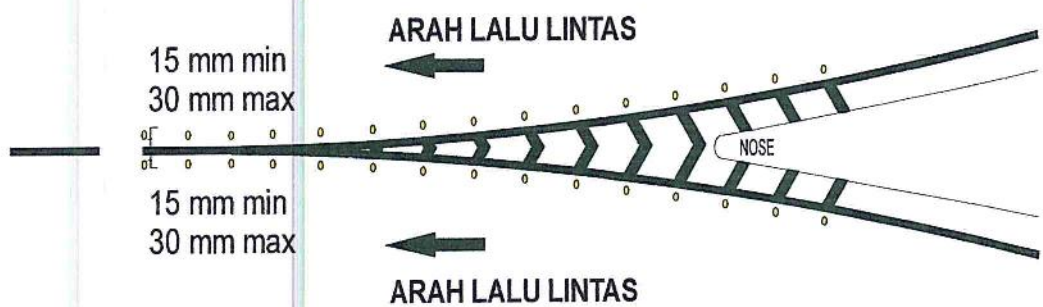


Gambar 6. Paku Jalan dipasang pada Marka Membujur utuh garis ganda, dengan kecepatan rencana lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam

- 3) pada Marka Serong, Paku Jalan dipasang pada sisi rangka garis utuh (*offset*) dengan jarak sebesar 15 (lima belas) milimeter sampai dengan 30 (tiga puluh) milimeter.



Gambar 7. Paku Jalan dipasang pada marka pengarah lalu lintas sebagai pemisah lajur



Gambar 8. Paku Jalan dipasang pada marka pengarah lalu lintas untuk penyatu lajur



Gambar 9. Paku Jalan dipasang pada marka pengarah lalu lintas untuk pemisah jalur

## b. Pemasangan

Pemasangan Paku Jalan dengan memperhatikan:

- 1) bahan perekat  
perekat yang digunakan dapat dipanaskan terlebih dahulu dengan suhu paling tinggi 160-170°C (seratus enam puluh sampai dengan seratus tujuh puluh) derajat Celcius.
- 2) persiapan permukaan  
permukaan jalan harus kering, bebas dari debu, kotoran, dan bahan mengandung minyak.

Paku Jalan yang telah terpasang perlu dibuatkan dokumen data inventarisasi meliputi:

- 1) lokasi pemasangan;
- 2) posisi koordinat global merupakan titik koordinat global pemasangan Paku Jalan berdasarkan peta geospasial;
- 3) jumlah pemasangan;
- 4) posisi pemasangan pada badan jalan; dan
- 5) dokumentasi pemasangan beserta keterangannya.

## 2. Pemeliharaan

Pemeliharaan secara berkala dilakukan dengan memeriksa:

- a. pembersihan Paku Jalan pada area reflektor; dan
- b. pemeriksaan kondisi Paku Jalan.

Pemeliharaan secara berkala dilakukan paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali.

Pemeliharaan secara insidental dilakukan apabila ditemukan adanya kerusakan pada Paku Jalan dengan perlakuan:

- a. pembersihan;
- b. perbaikan pemasangan Paku Jalan yang tidak terpasang dengan baik apabila kondisi fisik Paku Jalan masih optimal; dan

- c. penggantian Paku Jalan apabila Paku Jalan mengalami kerusakan berat.

### 3. Penilaian Kinerja

#### a. Pengujian

Setiap bahan Paku Jalan yang digunakan telah lulus uji laboratorium berskala nasional atau internasional. Pengujian untuk Paku Jalan sesuai dengan yang tercantum dalam spesifikasi teknis dengan mengacu pada ASTM D 4280 meliputi:

- 1) sebagai persyaratan awal:
  - a) tingkat *retroreflektifitas* Paku Jalan; dan
  - b) persyaratan tentang warna (*colormetric*).
- 2) pengujian durabilitas Paku Jalan untuk mengetahui kekuatan dari Paku Jalan, meliputi:
  - a) ketahanan terhadap tekanan;
  - b) untuk Paku Jalan berbahan kaca, pengujian berupa ketahanan terhadap benturan yang tinggi dan tidak retak setelah diuji dengan bola baja seberat 1,04 (satu koma nol empat) kilogram dijatuhkan dari ketinggian 1,5 (satu koma lima) meter; dan
  - c) daya pantul paling sedikit 80% (delapan puluh persen) pada bagian yang menonjol.

#### b. Tata cara penilaian kinerja

Penilaian kinerja Paku Jalan dilakukan dengan membandingkan Paku Jalan yang terpasang terhadap ketentuan dalam petunjuk teknis meliputi:

- 1) spesifikasi teknis Paku Jalan; dan
- 2) penyelenggaraan Paku Jalan.

## B. Alat Pengarah Lalu Lintas

### 1. Penempatan dan pemasangan

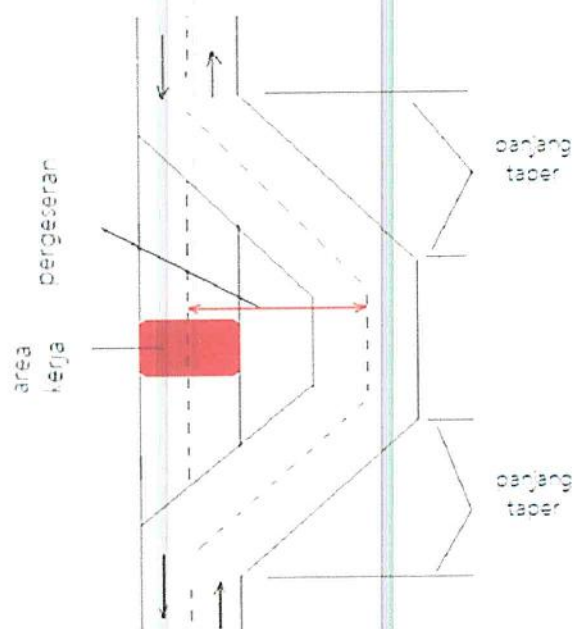
Alat Pengarah Lalu Lintas ditempatkan sebagai pelengkap atau pengganti dari Marka Jalan yang dinyatakan dengan garis-garis pada permukaan jalan.

Penempatan Alat Pengarah Lalu Lintas berupa kerucut lalu lintas dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 1. Penempatan Alat Pengarah Lalu Lintas berupa kerucut lalu lintas

Penggunaan	Kecepatan	Jarak
	awal kilometer per jam	rekomendasi maksimum (milimeter)
Umum	$\leq 50$	4000
Pemisah jalur pada jalan dengan 2 (dua) lajur 2 (dua) jalur (contoh penutupan sebagian atau satu jalur)	$\leq 60$	12000
	$\geq 60$	18000
Pemisah jalur pada jalan dengan minimal 2 (dua) lajur tanpa median (contoh penutupan sebagian lajur)	$\leq 60$	12000
	$\geq 60$	18000
Penggabungan lajur atau jalur ( <i>merge tapers</i> )	$\leq 60$	9000
	$\geq 60$	12000
Pergeseran lajur atau jalur ( <i>lateral shift tapers</i> )	$\leq 60$	12000
	$\geq 60$	18000

Contoh Penempatan dan pemasangan Alat Pengarah Lalu Lintas berupa kerucut lalu lintas.



$$\text{Panjang taper} = \frac{1}{2} [(W \times S^2) / 60]$$

Keterangan:

- W = jarak pergeseran
- S = kecepatan kilometer per jam

Gambar 10. Penempatan dan pemasangan Alat Pengarah Lalu Lintas berupa kerucut lalu lintas

Alat Pengarah Lalu Lintas yang telah terpasang perlu dibuatkan dokumen data inventarisasi meliputi:

- a. lokasi pemasangan;
- b. posisi koordinat global, merupakan titik koordinat global pemasangan berdasarkan peta geospasial;
- c. jumlah pemasangan;
- d. posisi pemasangan pada badan jalan; dan
- e. dokumentasi pemasangan beserta keterangannya.

Untuk kerucut lalu lintas dokumen data inventarisasi meliputi:

- a. lokasi penyimpanan;
- b. jumlah yang dimiliki berdasarkan umur pengadaan; dan
- c. dokumentasi beserta keterangannya.

## 2. Pemeliharaan

Pemeliharaan secara berkala dilakukan berupa:

- a. pembersihan dari debu dan/atau kotoran;
- b. pemeliharaan susunan Alat Pengarah Lalu Lintas yang telah terpasang pada lokasi penempatan; dan
- c. menghilangkan benda di sekitar Alat Pengarah Lalu Lintas yang dapat menghalangi dan/atau mengurangi daya pandang Alat Pengarah Lalu Lintas.

Pemeliharaan secara berkala dilakukan paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali.

Pemeliharaan secara insidental dilakukan apabila ditemukan adanya kerusakan pada Alat Pengarah Lalu Lintas dengan perlakuan:

- a. pembersihan;
- b. perbaikan pemasangan Alat Pengarah Lalu Lintas yang tidak terpasang dengan baik apabila kondisi fisik alat pengarah lalu lintas masih optimal; dan
- c. penggantian Alat Pengarah Lalu Lintas apabila mengalami kerusakan berat.

### 3. Penilaian Kinerja

#### a. Pengujian

Setiap Alat Pengarah Lalu Lintas yang dipergunakan harus lulus uji laboratorium berskala nasional atau internasional dengan mengacu pada spesifikasi teknis Alat Pengarah Lalu Lintas.

#### b. Tata Cara Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja Alat Pengarah Lalu Lintas dilakukan dengan membandingkan Alat Pengarah Lalu Lintas yang dimiliki dan/atau terpasang terhadap ketentuan dalam petunjuk teknis meliputi:

- 1) spesifikasi teknis Paku Jalan; dan
- 2) penyelenggaraan Paku Jalan.

### C. Pembagi Lajur atau Jalur

#### 1. Penempatan dan pemasangan

##### a. Penempatan

Pembagi Lajur atau Jalur ditempatkan sebagai pelengkap atau pengganti dari Marka Jalan yang dinyatakan dengan garis-garis pada permukaan jalan.

##### b. Pemasangan

Alat Pembagi Lajur atau Jalur yang telah terpasang perlu dibuatkan dokumen data inventarisasi meliputi:

- 1) lokasi pemasangan;
- 2) posisi koordinat global, merupakan titik koordinat global pemasangan berdasarkan peta geospasial;
- 3) jumlah pemasangan;
- 4) posisi pemasangan pada badan jalan; dan
- 5) dokumentasi pemasangan beserta keterangannya.



## 2. Pemeliharaan

Pemeliharaan secara berkala dilakukan dengan memeriksa:

- a. pembersihan dari debu dan/atau kotoran;
- b. pemeliharaan susunan Alat Pembagi Lajur atau Jalur yang telah terpasang pada lokasi penempatan; dan
- c. menghilangkan benda di sekitar Alat Pembagi Lajur atau Jalur yang dapat menghalangi dan/atau mengurangi visibilitas Alat Pembagi Lajur atau Jalur.

Pemeliharaan secara berkala dilakukan paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali.

Pemeliharaan secara insidental dilakukan apabila ditemukan adanya kerusakan pada Alat Pembagi Lajur atau Jalur dengan perlakuan:

- a. pembersihan;
- b. perbaiki pemasangan Alat Pembagi Lajur atau Jalur yang tidak terpasang dengan baik apabila kondisi fisik Alat Pembagi Lajur atau Jalur masih optimal;
- c. penggantian Alat Pembagi Lajur atau Jalur apabila mengalami kerusakan berat.

## 3. Penilaian Kinerja

### a. Pengujian

Setiap bahan Alat Pembagi Lajur atau Jalur yang dipergunakan telah lulus uji laboratorium berskala nasional atau internasional dengan mengacu pada spesifikasi teknis Alat Pengarah Lalu Lintas.

### b. Tata cara penilaian kinerja

Penilaian kinerja Alat Pembagi Lajur atau Jalur dilakukan dengan membandingkan Alat Pembagi Lajur atau Jalur yang dimiliki dan/atau terpasang terhadap ketentuan dalam petunjuk teknis meliputi:

- 1) spesifikasi teknis Paku Jalan; dan
- 2) penyelenggaraan Paku Jalan.

## II. Marka Berupa Tanda

### A. Penempatan dan Pemasangan

#### 1. Marka Membujur

Marka Membujur ditempatkan pada jalur lalu lintas pada jalan 2 (dua) arah yang mempunyai lebih dari 3 (tiga) lajur, setiap arah harus dipisah dengan garis utuh membujur dan pada saat mendekati persimpangan atau keadaan tertentu dapat digunakan 2 (dua) garis utuh yang berdampingan.

Marka Membujur berupa garis utuh ditempatkan pada:

- a. bagian jalan yang mendekati persimpangan sebagai pengganti garis putus-putus pemisah pemisah jalur;
- b. bagian tengah jalan yang berfungsi sebagai pemisah jalur atau median;
- c. bagian tepi jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai tanda batas tepi jalur lalu lintas dan jalan yang jarak pandangannya terbatas seperti di tikungan atau lereng bukit atau pada bagian jalan yang sempit, untuk melarang kendaraan melewati kendaraan lain.




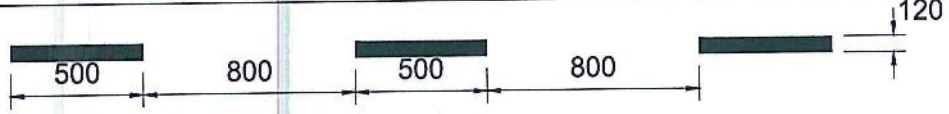
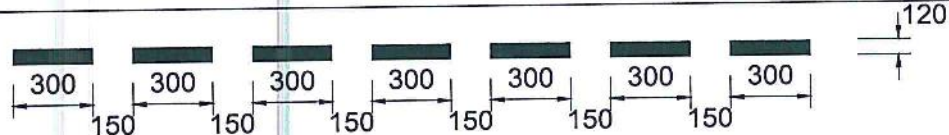
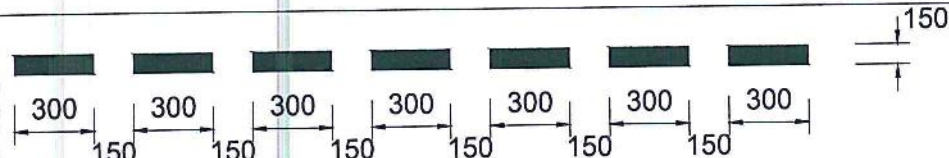
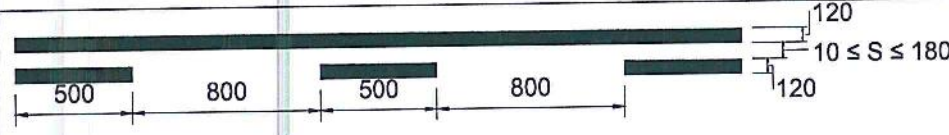

Marka Membujur berupa garis putus-putus ditempatkan pada bagian tengah jalan yang berfungsi sebagai pemisah jalur atau median.

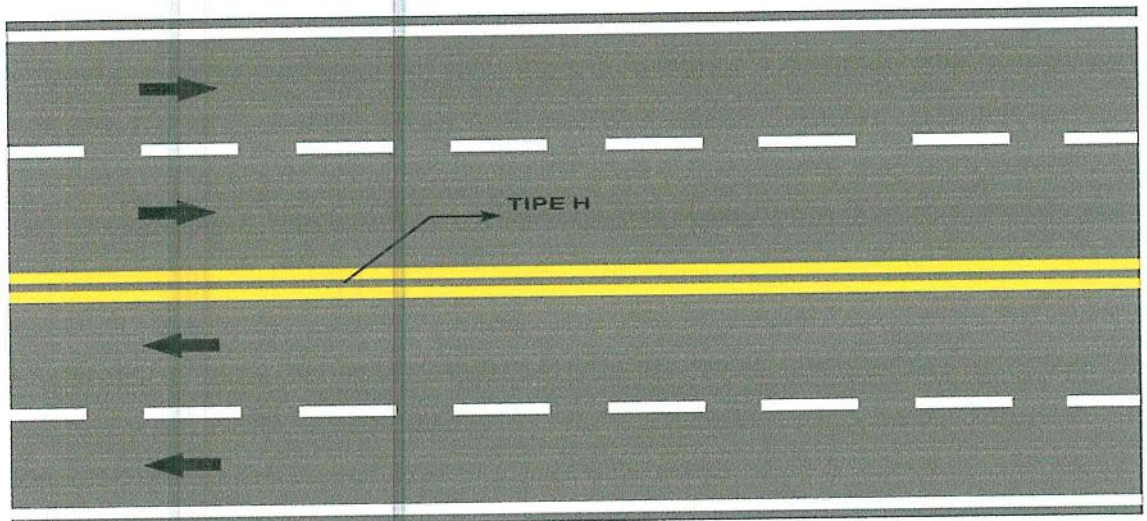
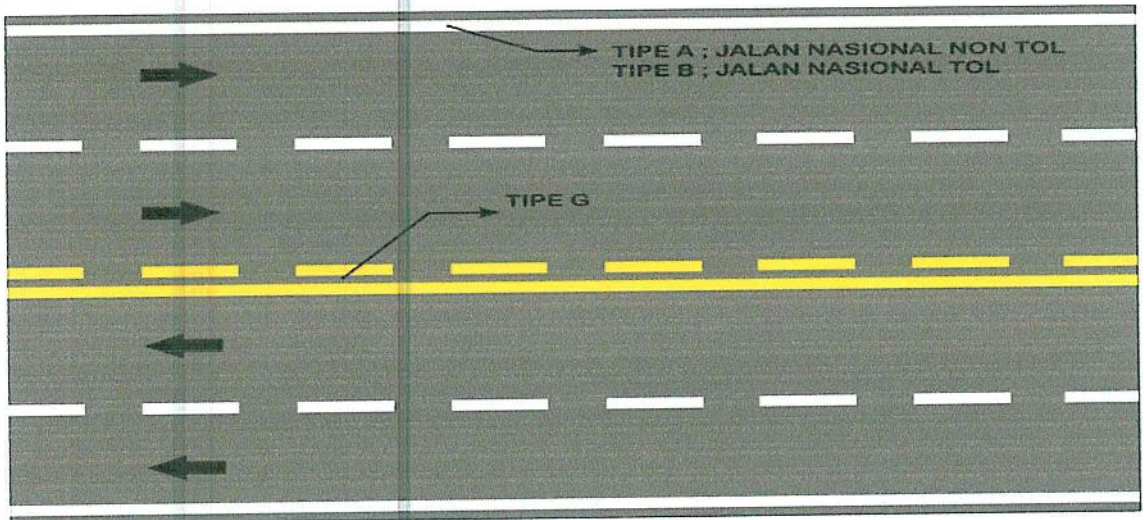
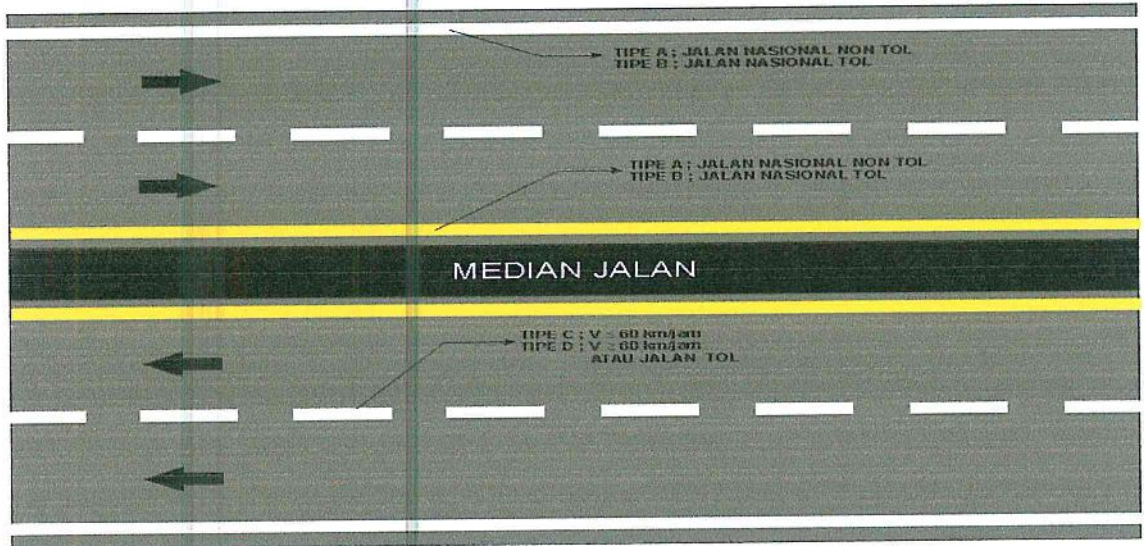
Marka Membujur berupa garis putus-putus yang berfungsi sebagai peringatan adanya Marka Membujur berupa garis utuh di depan ditempatkan paling sedikit 50 (lima puluh) meter sebelum Marka Membujur berupa garis utuh di depan.

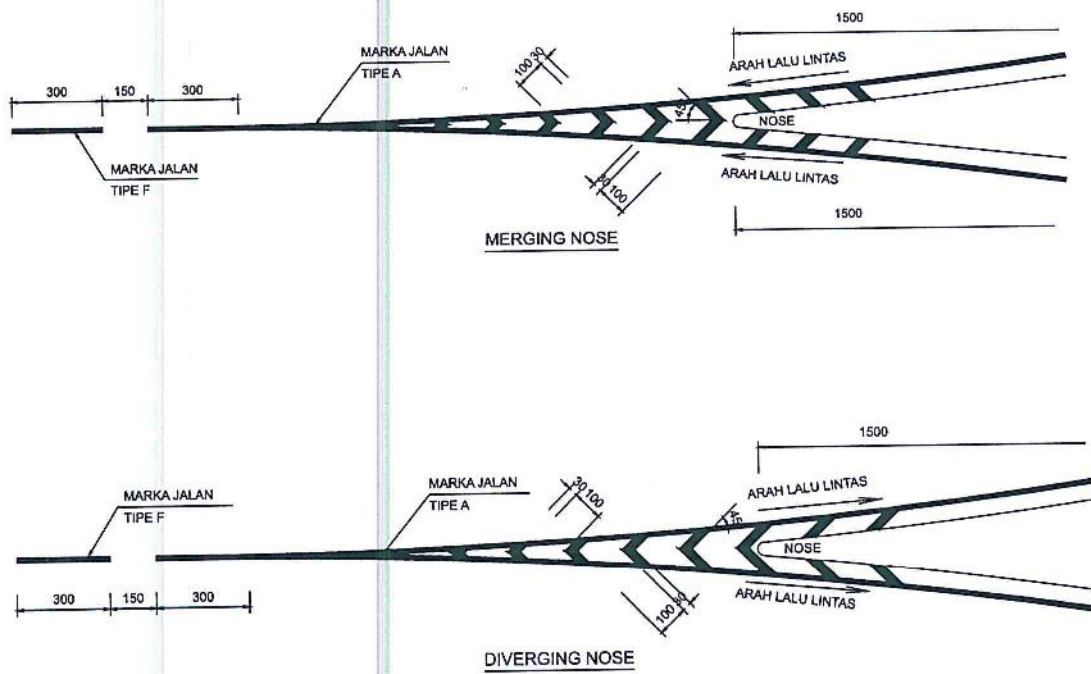
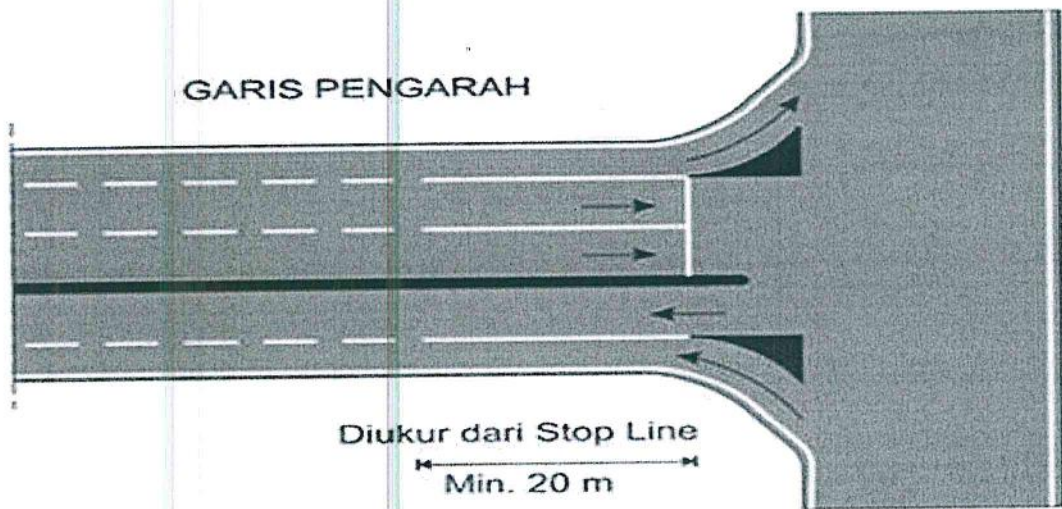
Marka Membujur berupa garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus ditempatkan pada bagian tengah jalan yang berfungsi sebagai pemisah jalur atau median.

Marka Membujur berupa garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh ditempatkan pada bagian tengah jalan yang berfungsi sebagai pemisah jalur atau median.

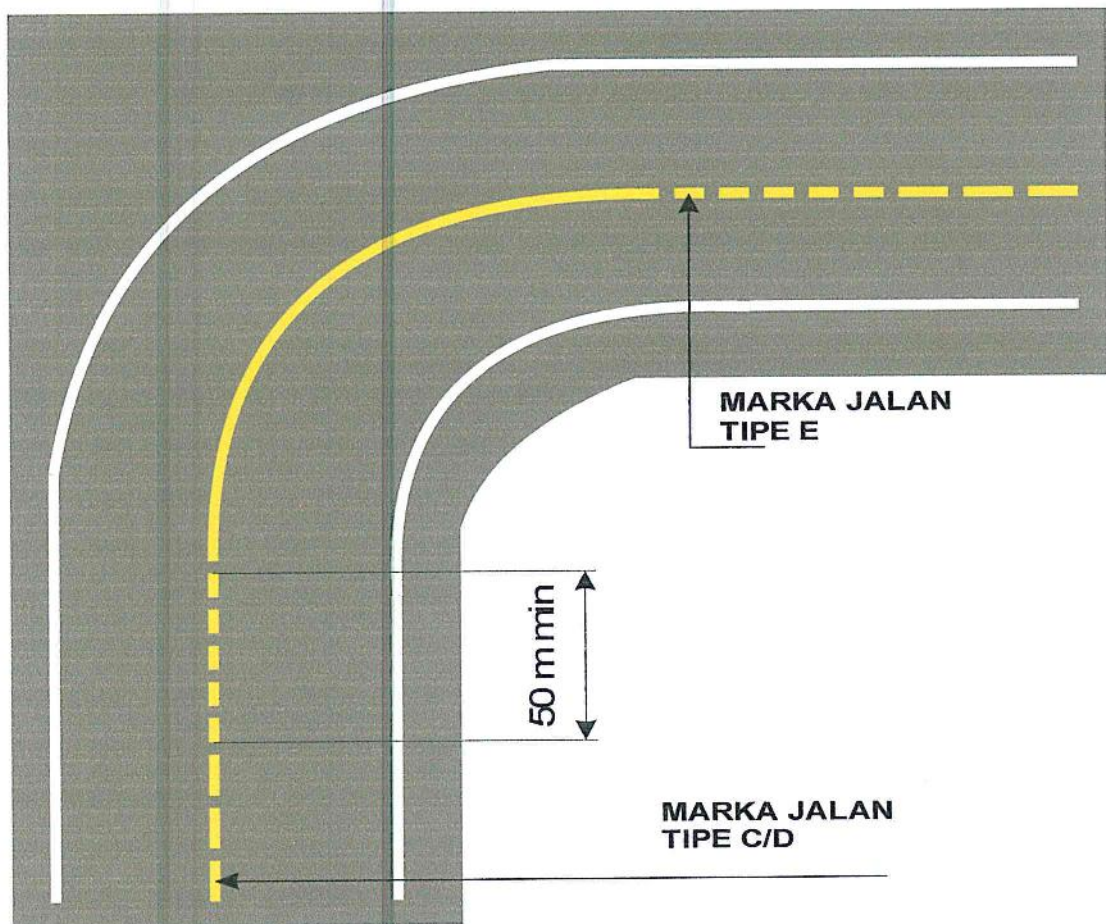
Tabel 2. Tipe, bentuk dan ukuran Marka Membujur

TIPE	BENTUK DAN UKURAN MARKA (milimeter)
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	





\*ukuran dalam milimeter

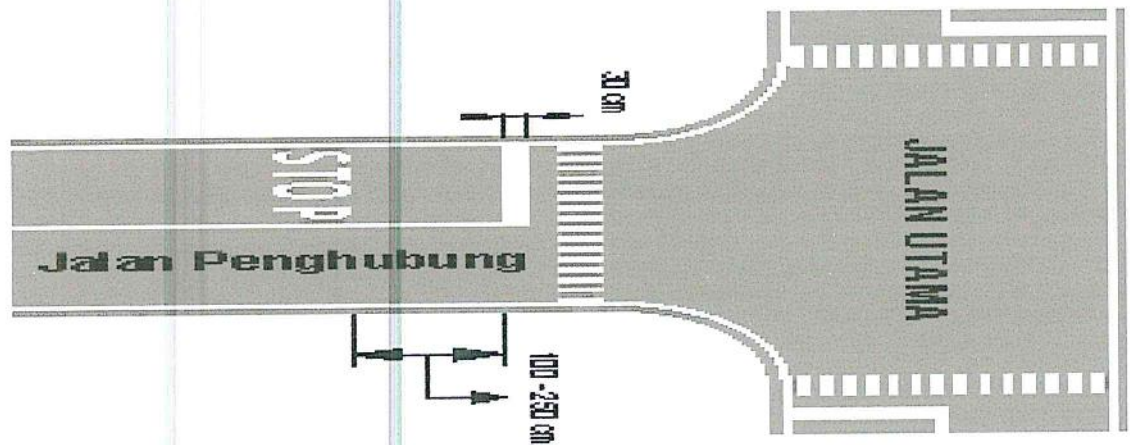


Gambar 11. Penempatan dan pemasangan Marka Membujur

## 2. Marka Melintang

Marka Melintang ditempatkan bersama dengan rambu larangan berjalan terus karena wajib berhenti sesaat dan/atau Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas pada tempat yang memungkinkan pengemudi dapat melihat dengan jelas lalu lintas yang datang dari cabang persimpangan lain.

Marka Melintang berupa garis utuh yang digunakan sebagai batas berhenti pada persimpangan dan/atau bagian jalan yang dilengkapi alat pemberi isyarat lalu lintas.

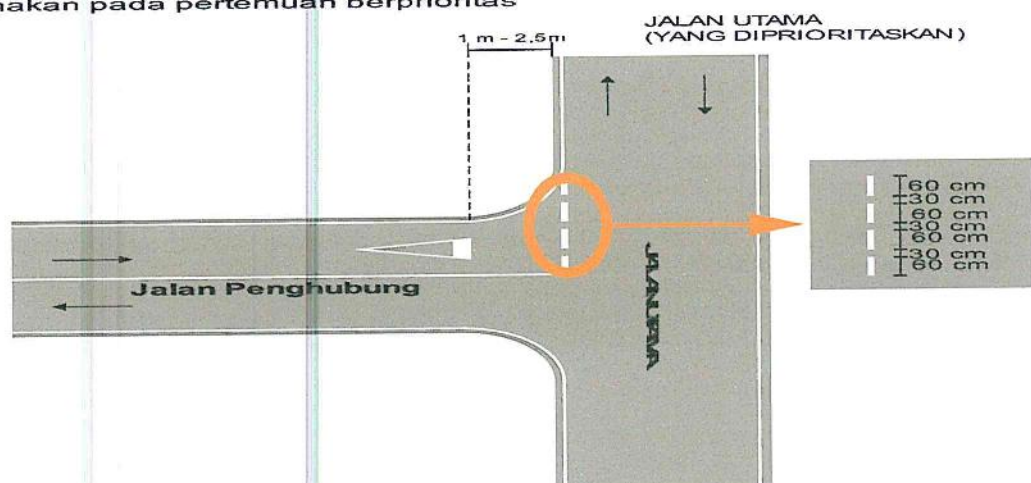


\*ukuran dalam millimeter

Gambar 12. Penempatan dan pemasangan Marka Melintang berupa garis utuh pada persimpangan dengan lampu isyarat lalu lintas

Marka Melintang berupa garis putus-putus yang digunakan sebagai batas berhenti pada waktu memberikan kesempatan pada kendaraan yang wajib didahulukan, ditempatkan pada persimpangan atau dilengkapi dengan gambar segitiga pada permukaan jalan.

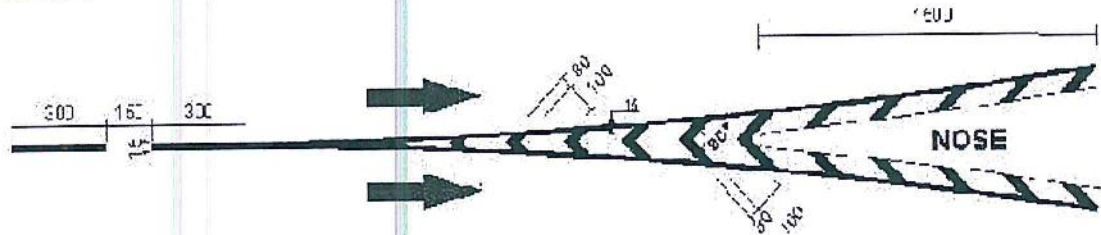
Digunakan pada pertemuan berprioritas



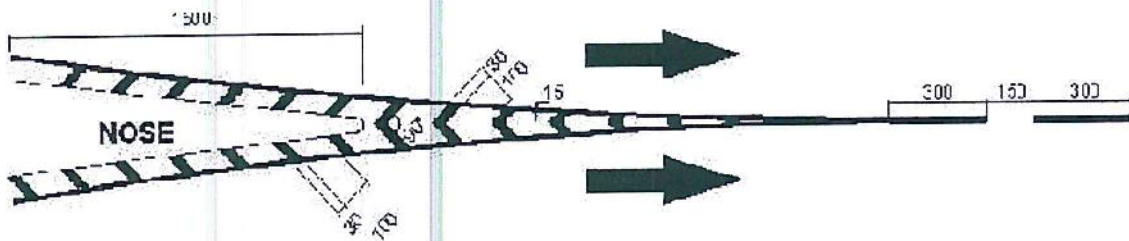
Gambar 13. Penempatan dan pemasangan Marka Melintang berupa garis putus-putus pada persimpangan dengan prioritas

### 3. Marka Serong

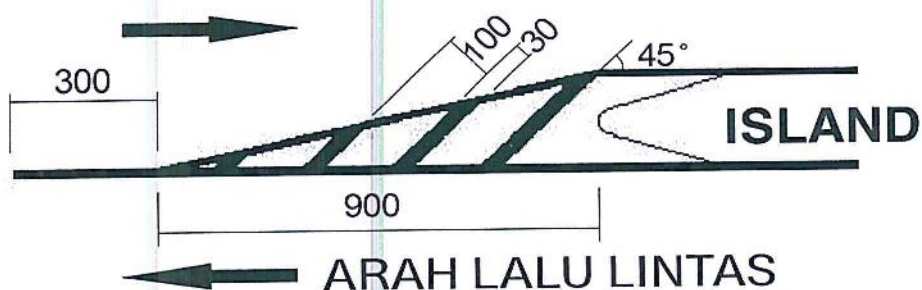
Marka Serong ditempatkan pada bagian jalan yang mendekati pulau lalu lintas.



Gambar 14. Penempatan dan pemasangan Marka Serong pada daerah sebelum adanya penghalang untuk pemisah lajur



Gambar 15. Penempatan dan pemasangan Marka Serong pada daerah setelah adanya penghalang setelah adanya penghalang untuk penyatu lajur



\*ukuran dalam centimeter

Gambar 16. Penempatan dan pemasangan Marka Serong pada daerah sebelum adanya penghalang untuk pemisah jalur

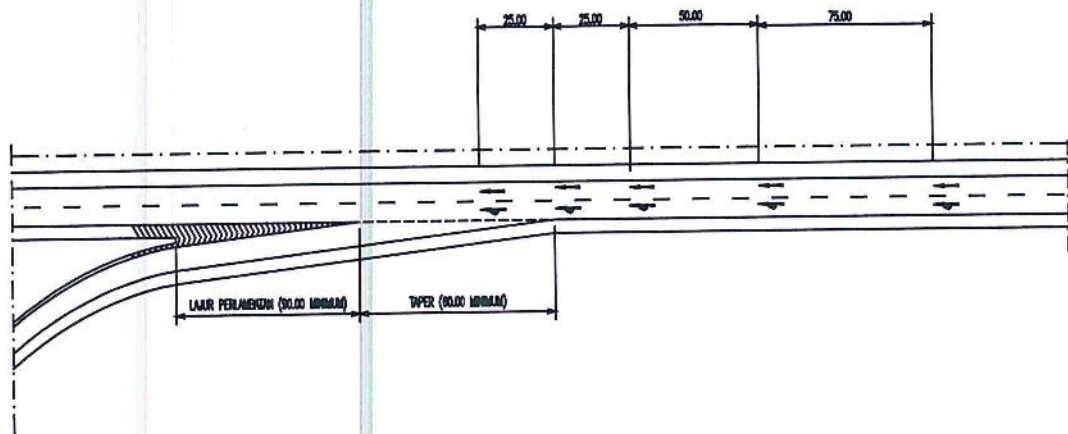


#### 4. Marka Lambang

##### a. Marka Lambang berupa panah

Marka Lambang berupa panah ditempatkan pada bagian jalan yang mendekati persimpangan dan dilengkapi dengan Marka Membujur berupa garis putus-putus untuk menunjukkan arah tujuan kendaraan. Marka Lambang dapat ditempatkan pada bagian jalan yang memiliki lebih dari 1 (satu) lajur.

Pengulangan Marka Lambang berupa panah untuk pengulangan pertama dan kedua berjarak 25 (dua puluh lima) meter pengulangan ketiga berjarak 50 (lima puluh) meter dan untuk pengulangan keempat berjarak 75 (tujuh puluh lima) meter, dengan gambar sebagai berikut:

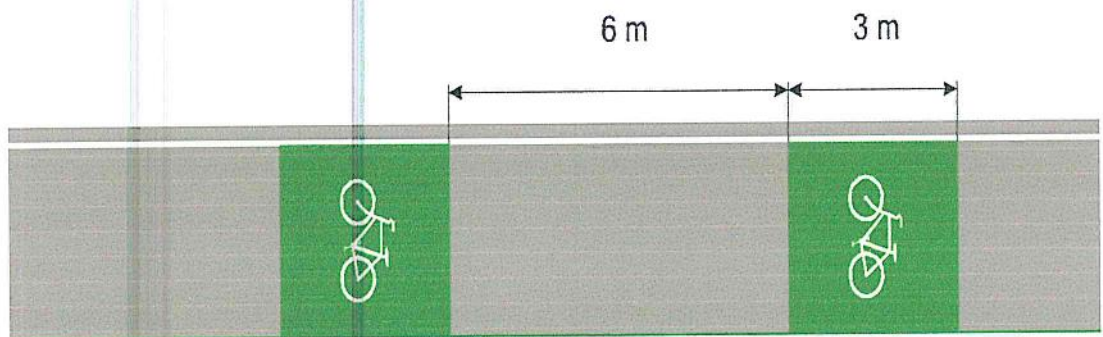


\* ukuran dalam meter

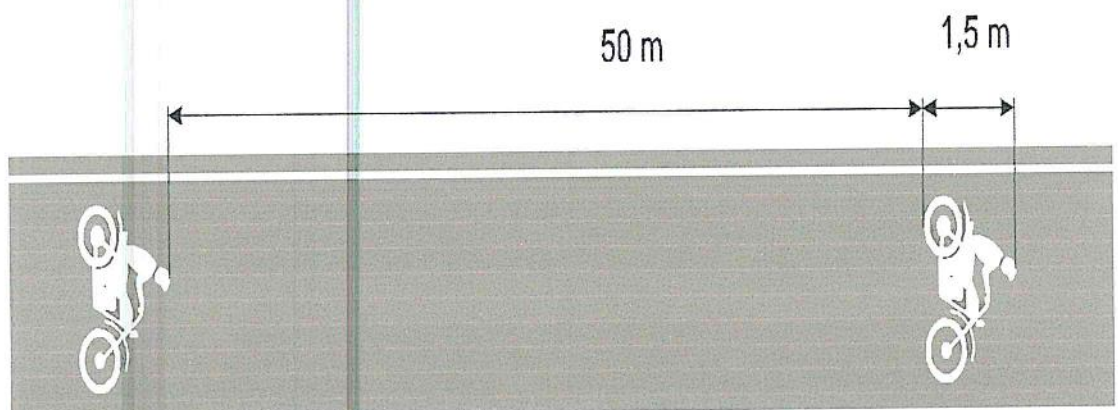
Gambar 17. Penempatan dan pemasangan Marka Lambang berupa panah

b. Marka Lambang berupa gambar

Marka Lambang berupa gambar ditempatkan pada lajur yang secara khusus diperuntukkan bagi lajur sepeda, sepeda motor atau mobil bus.



Gambar 18. Penempatan dan pemasangan Marka Lambang berupa gambar sepeda

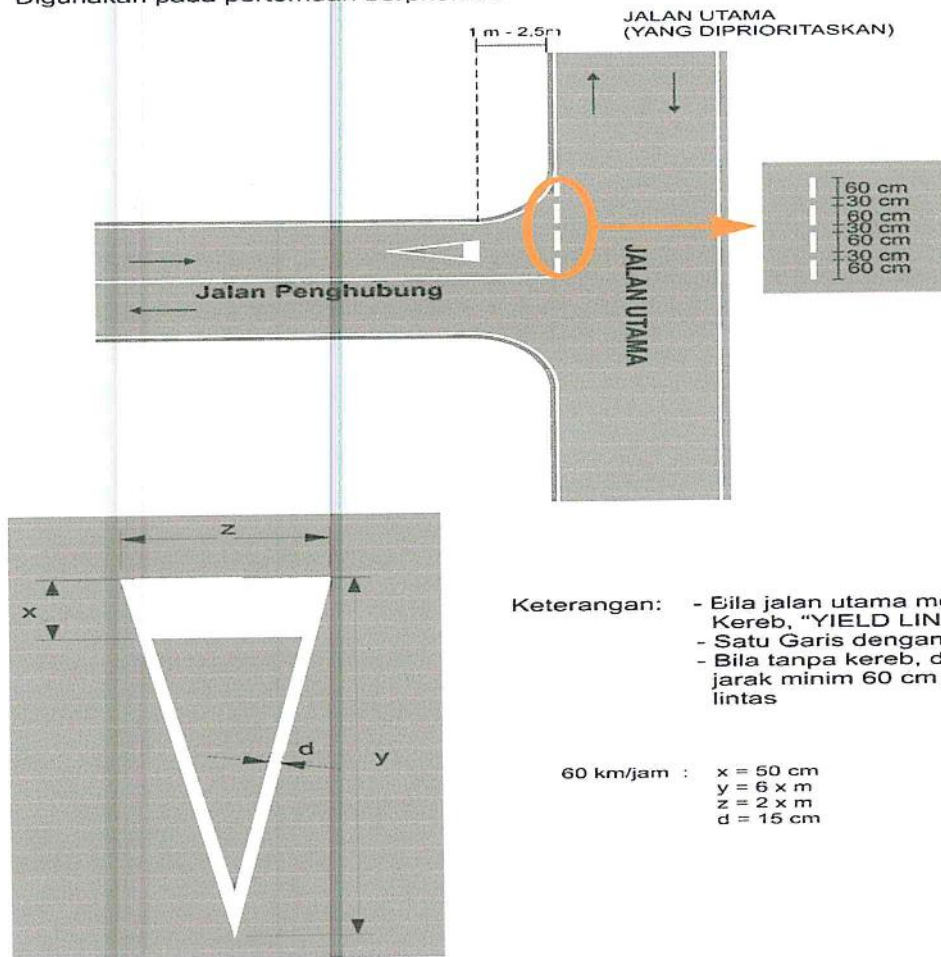


Gambar 19. Penempatan dan pemasangan Marka Lambang berupa gambar sepeda motor

c. Marka Lambang berupa segitiga

Marka Lambang berupa segitiga ditempatkan pada persimpangan sebelum Marka Melintang berupa garis putus-putus yang tidak dilengkapi dengan rambu larangan.

Digunakan pada pertemuan berprioritas

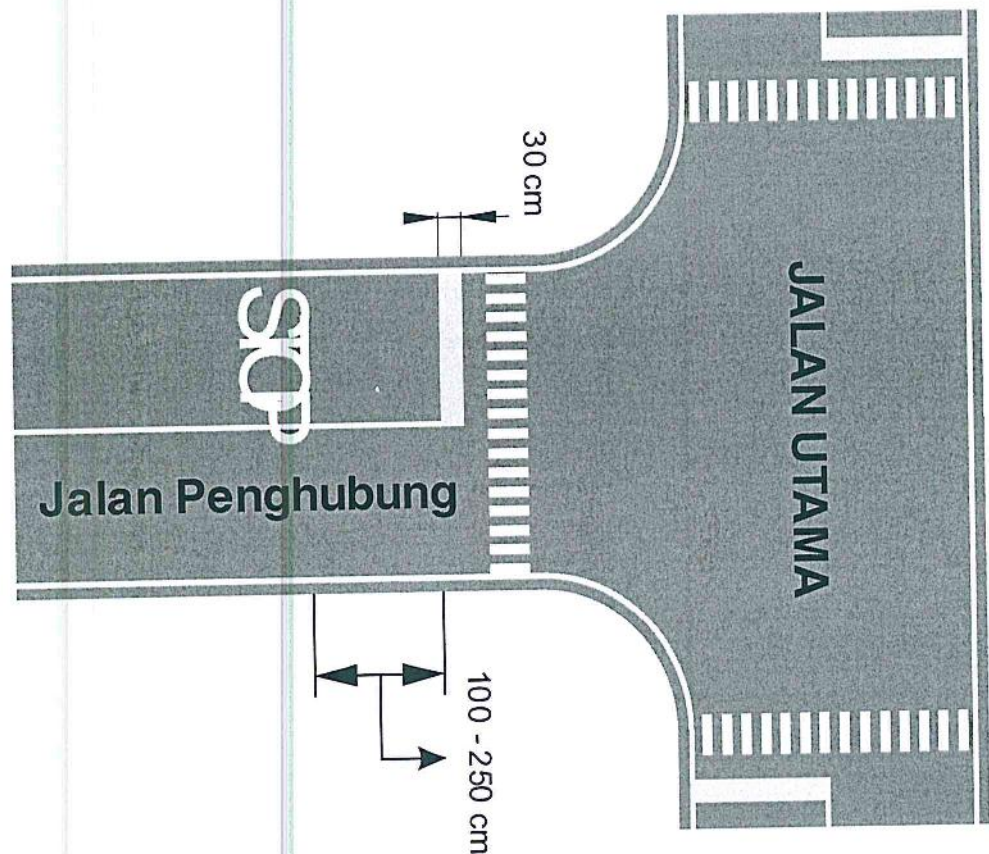


Gambar 20. Penempatan dan pemasangan Marka Lambang berupa segitiga

d. Marka Lambang berupa tulisan

Marka Lambang berupa tulisan ditempatkan pada permukaan jalan yang digunakan untuk mempertegas penggunaan ruang jalan, dengan ketentuan:

1. untuk mengatur lalu lintas, memperingatkan atau menuntun pemakai jalan, dapat dipergunakan kata-kata yang menunjukkan nama tempat atau kata-kata yang menunjukkan pesan mengenai keperluan khusus seperti "STOP", "KHUSUS BUS" dan "ZONA SELAMAT SEKOLAH"; dan
2. bentuk huruf dan/atau angka ditempatkan memanjang sesuai jurusan arah lalu lintas.

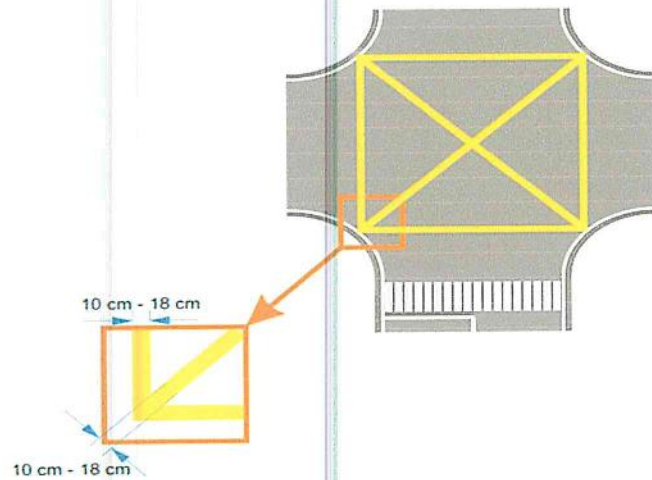


Gambar 21. Penempatan dan pemasangan Marka Lambang berupa tulisan "STOP" pada permukaan jalan yang digunakan untuk mempertegas penggunaan ruang jalan

## 5. Marka Kotak Kuning

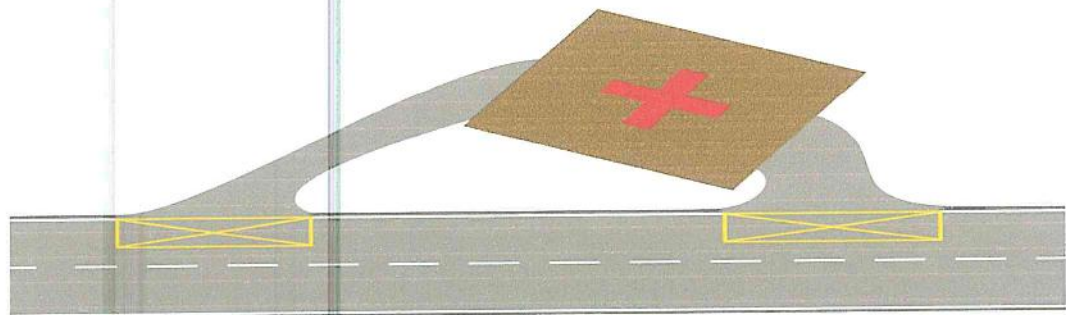
Marka Kotak Kuning digunakan untuk menyatakan kendaraan dilarang berhenti di dalam area kotak kuning dalam kondisi apapun dan ditempatkan pada:

### a. persimpangan



Gambar 22. Penempatan dan pemasangan Marka Kotak Kuning pada persimpangan sebagai larangan berhenti

### b. lokasi akses jalan keluar masuk kendaraan menuju instalasi gawat darurat, pemadam kebakaran, penanggulangan huru-hara, *search and rescue*, dan *ambulance* sebagai area bebas antrian kendaraan.

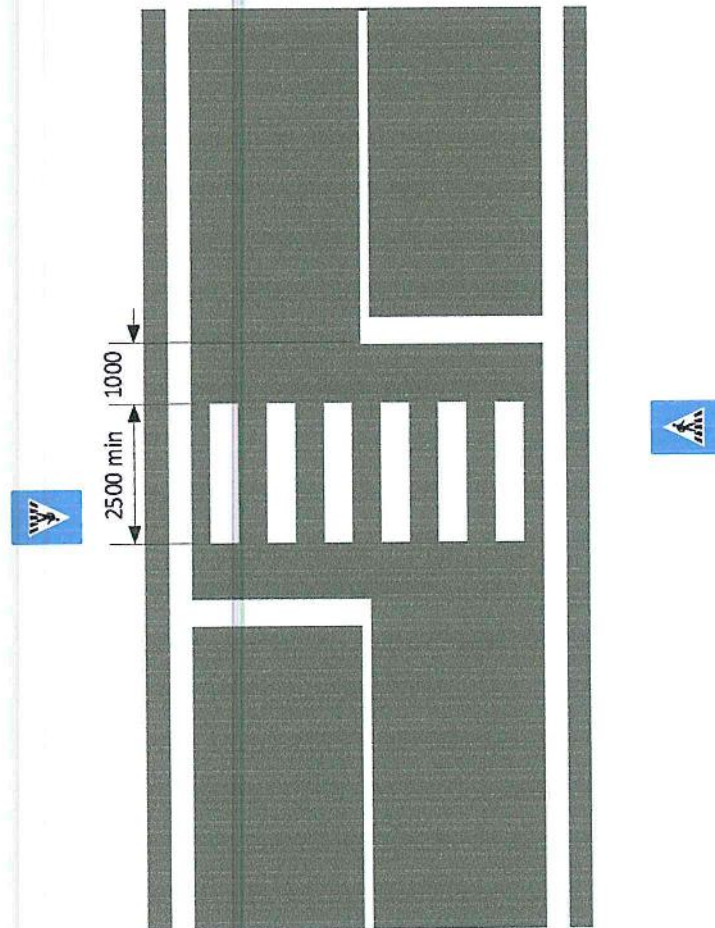


Gambar 23. Penempatan dan pemasangan Marka Kotak Kuning pada akses keluar masuk kendaraan menuju instalasi gawat darurat, pemadam kebakaran, penanggulangan huru-hara, *search and rescue*, dan *ambulance*

6. Marka Lainnya, terdiri atas:

a. Marka tempat penyeberangan

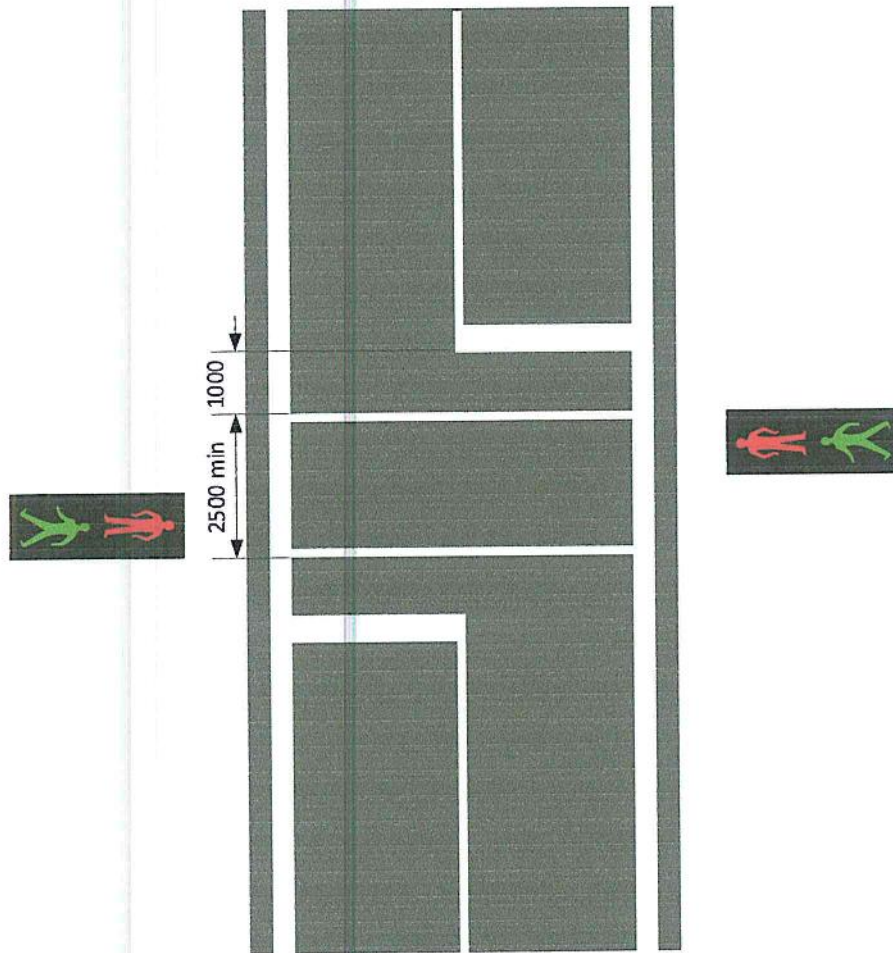
Marka tempat penyeberangan ditempatkan pada ruas jalan.



\*ukuran dalam milimeter

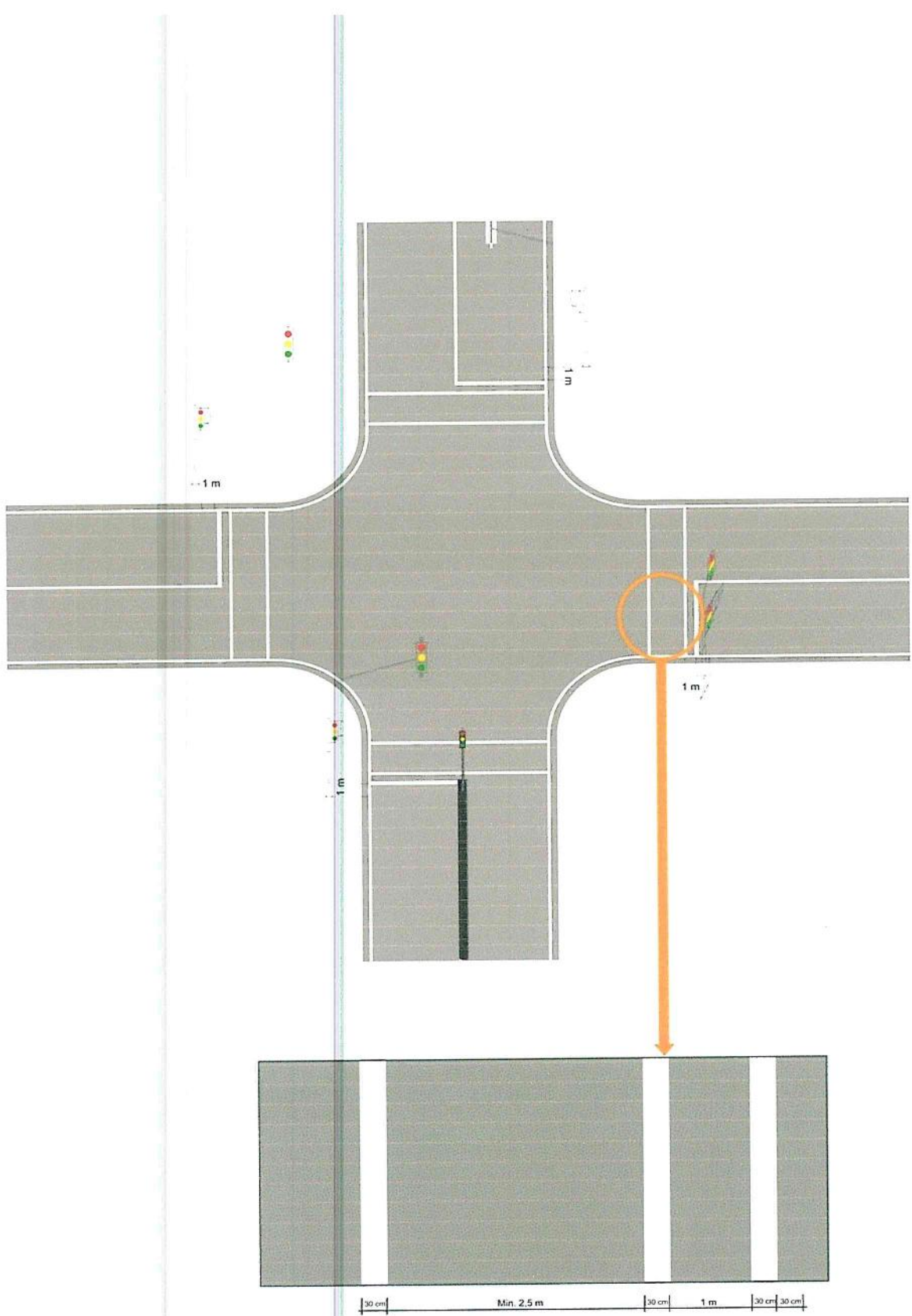
Gambar 24. Penempatan dan pemasangan marka untuk penyeberangan (zebra cross) tanpa alat pemberi isyarat lalu lintas penyeberang jalan (pelican crossing)

Dalam hal arus lalu lintas kendaraan dan arus pejalan kaki cukup tinggi, marka tempat penyeberangan pejalan kaki dan pesepeda dapat dilengkapi dengan alat pemberi isyarat lalu lintas.



\*ukuran dalam milimeter

Gambar 25. Penempatan dan pemasangan marka untuk penyeberangan (*zebra cross*) dengan alat pemberi isyarat lalu lintas penyeberang jalan (*pelican crossing*).

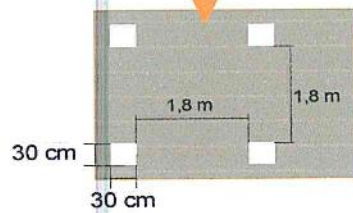
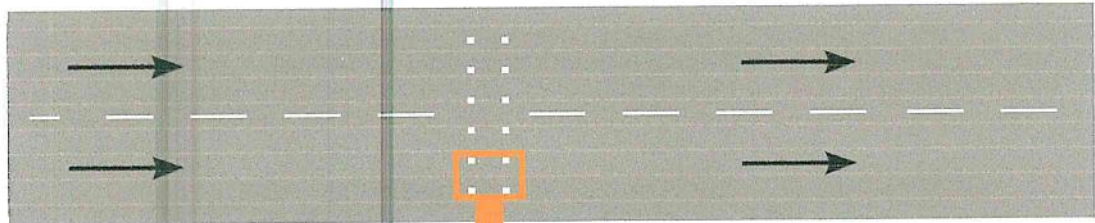


Gambar 26. Penempatan dan pemasangan marka untuk penyeberangan (*zebra cross*) dengan alat pemberi isyarat lalu lintas pada persimpangan.

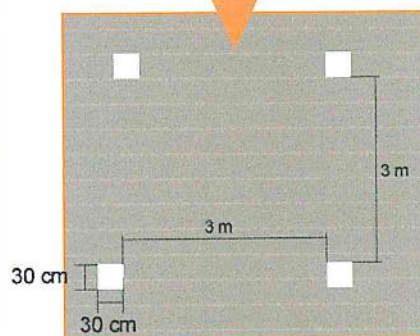
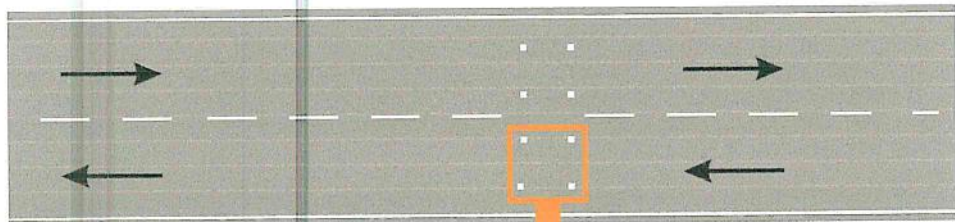


## Tempat penyeberangan pesepeda

Jalan satu arah



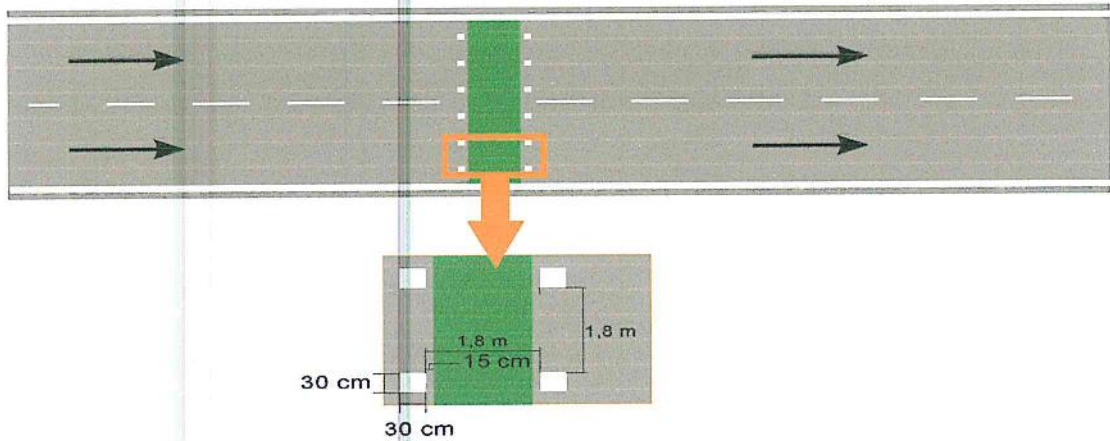
Jalan dua arah



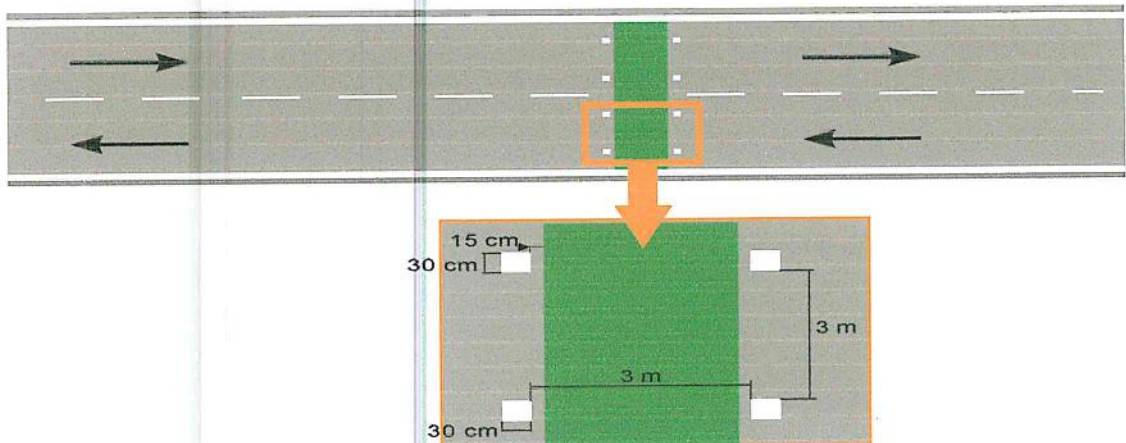
Gambar 27. Penempatan dan pemasangan marka untuk penyeberangan pesepeda pada jalan dua arah.

Dalam hal agar lebih terlihat oleh pengguna jalan dapat ditambahkan marka berupa karpet berwarna hijau yang ditempatkan pada ruang diantara marka garis putus-putus berbentuk bujur sangkar atau belah ketupat dengan jarak bebas 15 (lima belas) sentimeter.

Jalan satu arah



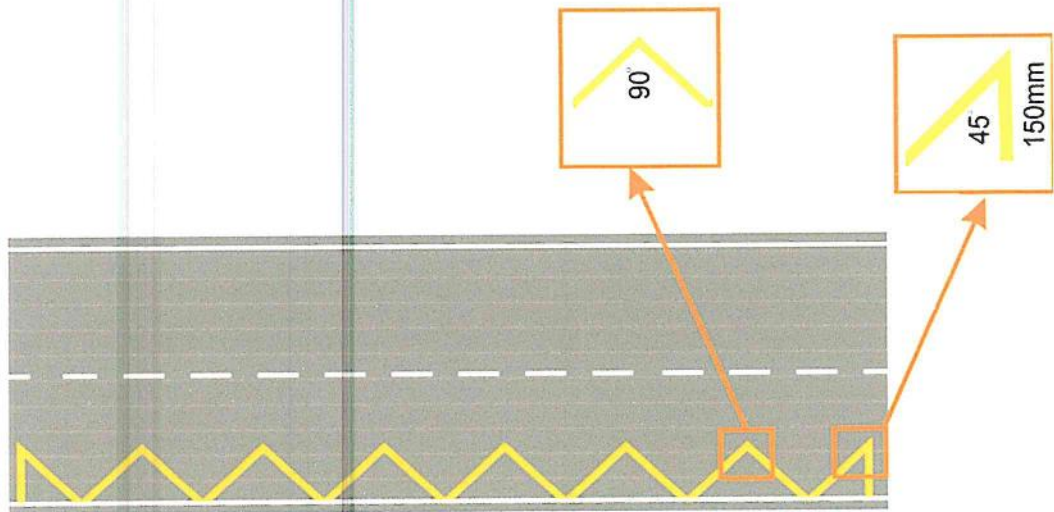
Jalan dua arah



Gambar 28. Penempatan dan pemasangan marka untuk penyeberangan pesepeda pada jalan satu arah dengan dilengkapi marka karpet berwarna hijau yang ditempatkan pada ruang diantara marka garis putus-putus berbentuk bujur sangkar atau belah ketupat

b. Marka larangan parkir atau berhenti di jalan

Marka larangan parkir atau berhenti di jalan ditempatkan pada sisi jalur lalu lintas.

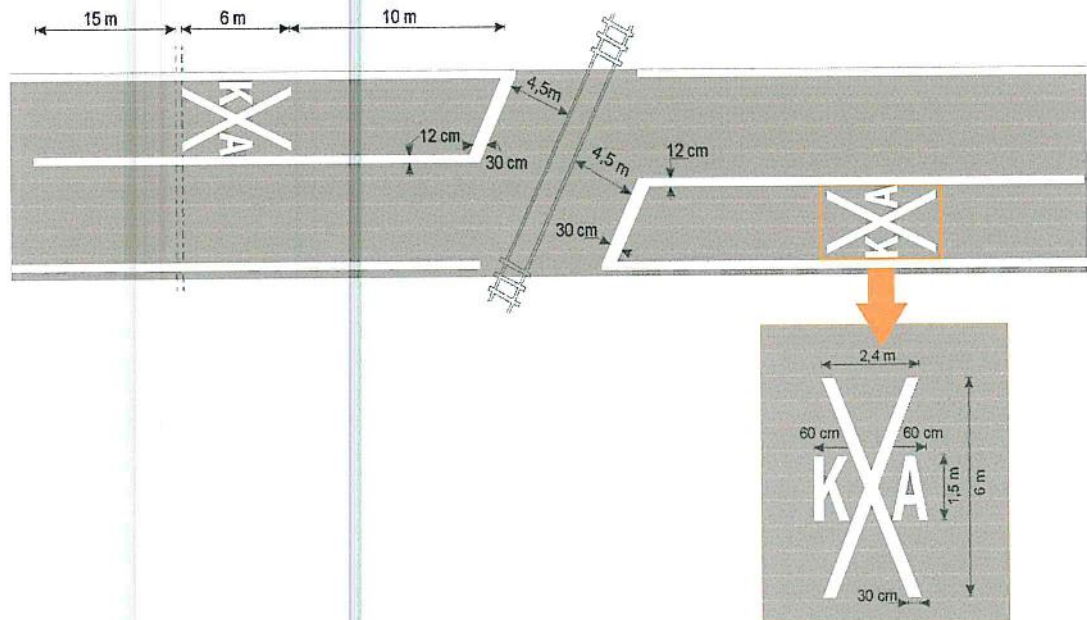


Gambar 29. Penempatan dan pemasangan marka larangan parkir atau berhenti di jalan

c. Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan

Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan yang dinyatakan dengan Marka Melintang berupa garis utuh sebagai batas berhenti kendaraan ditempatkan pada jarak paling sedikit 4,50 (empat koma lima) meter dari jalur kereta api.

Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan yang dinyatakan dengan Marka Lambang berupa tanda silang dan tulisan "KA" ditempatkan pada jarak 10 (sepuluh) meter dari Marka Melintang utuh sebagai tanda garis berhenti.

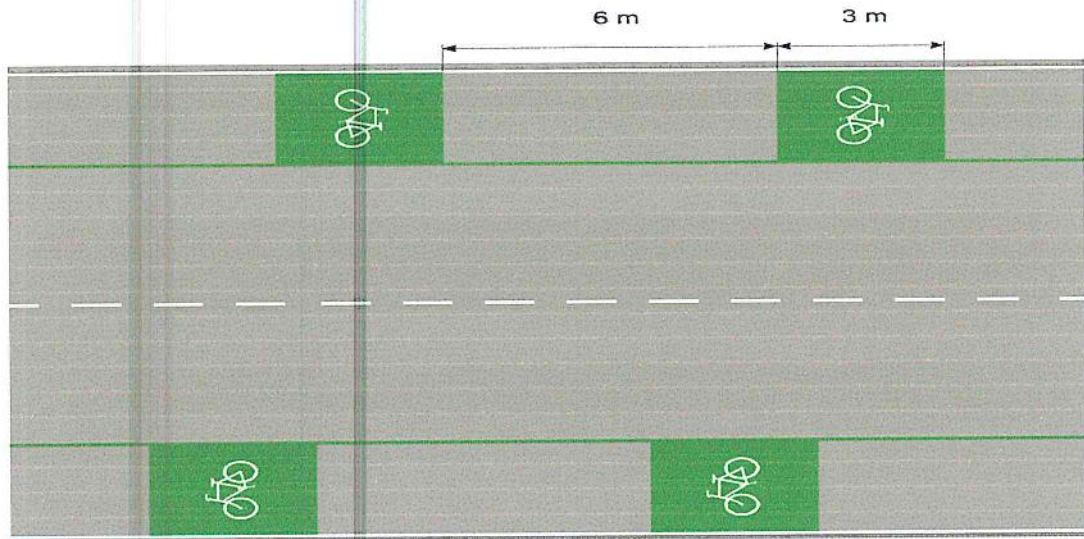


Gambar 30. Penempatan dan pemasangan Marka peringatan perlintasan sebidang antara jalan rel dan jalan

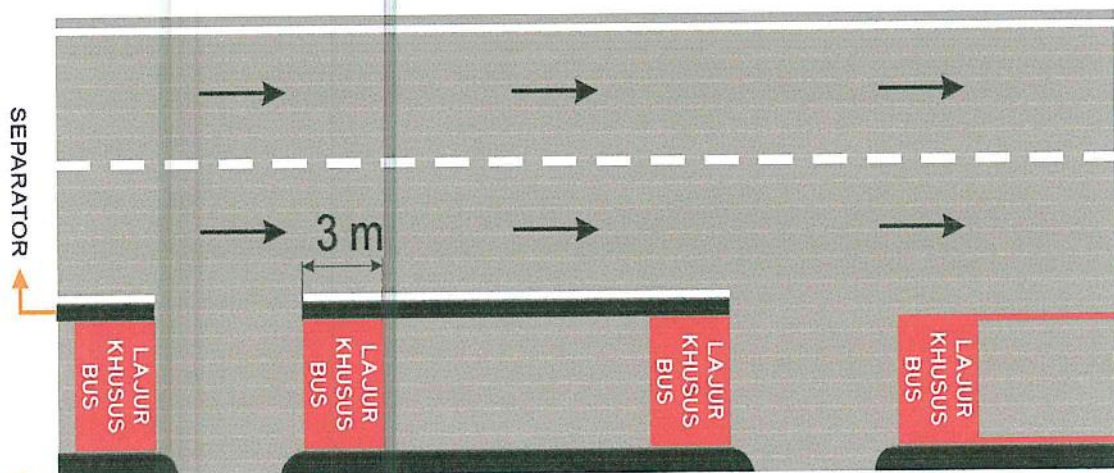
- d. Marka lajur sepeda, marka lajur khusus bus dan marka lajur sepeda motor

Marka lajur sepeda dan marka lajur sepeda motor ditempatkan pada sisi kiri arah lalu lintas sedangkan marka lajur khusus bus ditempatkan pada lajur yang diperuntukkan secara khusus bagi keperluan mobil bus.

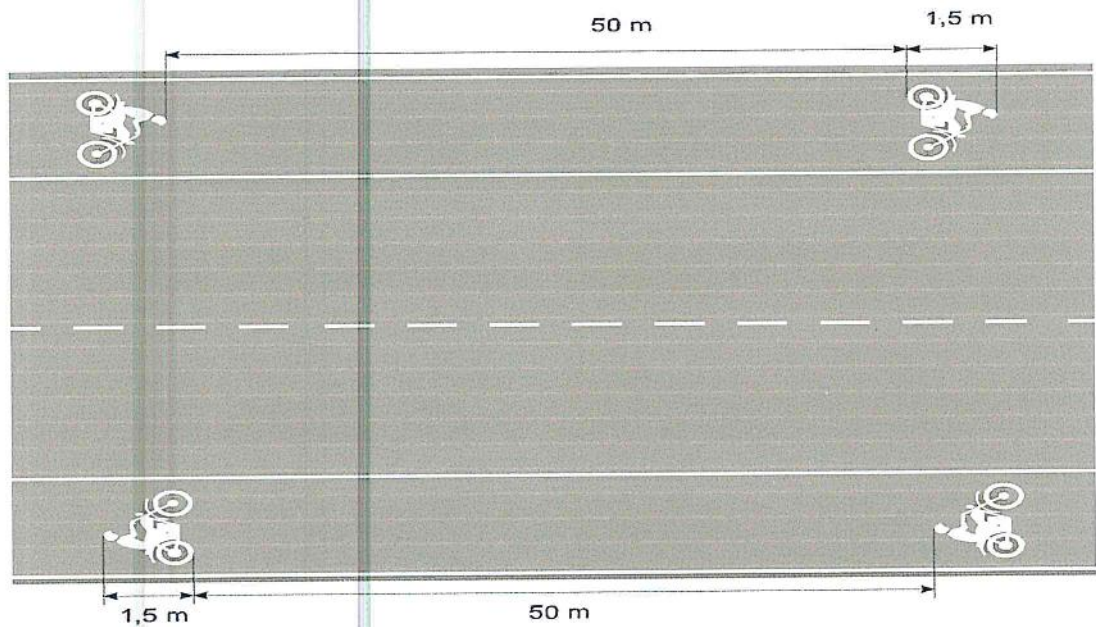
Marka lajur sepeda, marka lajur sepeda motor, dan marka lajur khusus bus dipasang pada lajur yang dapat digunakan secara bersamaan dengan lalu lintas umum lainnya.



Gambar 31. Penempatan dan pemasangan marka lajur sepeda ditempatkan pada sisi kiri arah lalu lintas



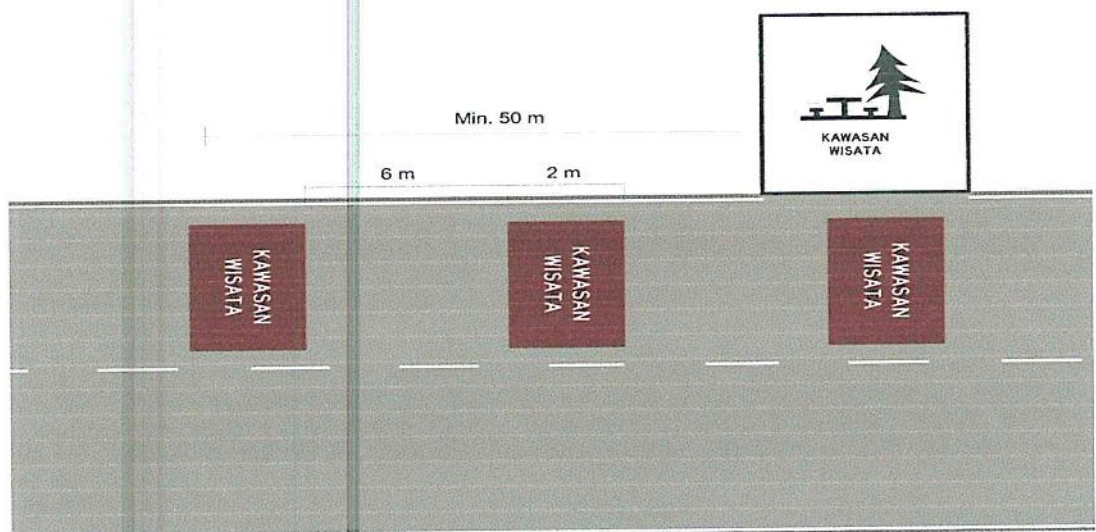
Gambar 32. Penempatan dan pemasangan marka lajur khusus bus ditempatkan pada lajur yang diperuntukkan secara khusus bagi keperluan mobil bus



Gambar 33. Penempatan dan pemasangan marka lajur sepeda motor ditempatkan pada sisi kiri arah lalu lintas

e. Marka Jalan keluar masuk lokasi pariwisata

Marka jalan keluar masuk lokasi pariwisata ditempatkan paling sedikit 50 (lima puluh) meter sebelum pintu masuk lokasi pariwisata.

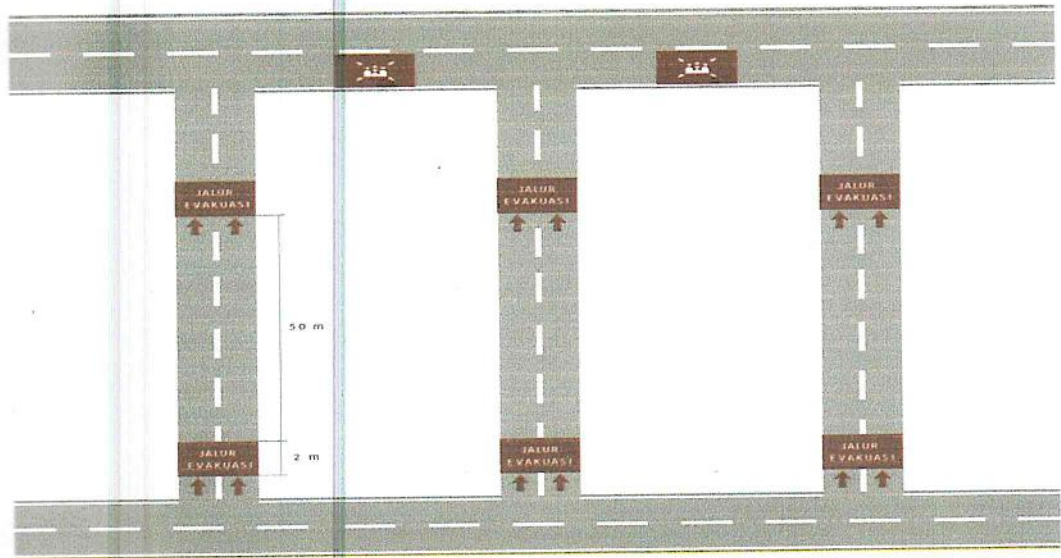


Gambar 34. Penempatan dan pemasangan Marka Jalan keluar masuk lokasi pariwisata

f. Marka Jalan keluar masuk evakuasi

Marka Jalan keluar masuk pada lokasi gedung dan pusat kegiatan yang digunakan untuk jalur evakuasi ditempatkan pada:

- 1) pintu akses gedung dan pusat kegiatan; dan/atau
- 2) ruas jalan untuk daerah lokasi rawan bencana.

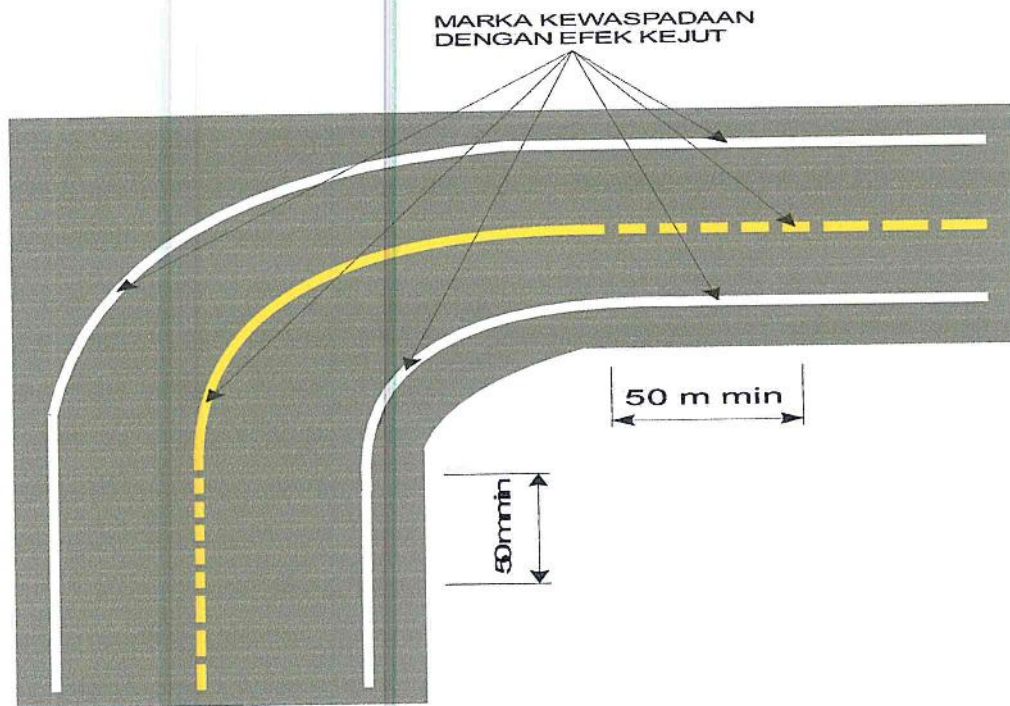


Gambar 35. Penempatan dan pemasangan marka jalan keluar masuk yang digunakan untuk jalur evakuasi

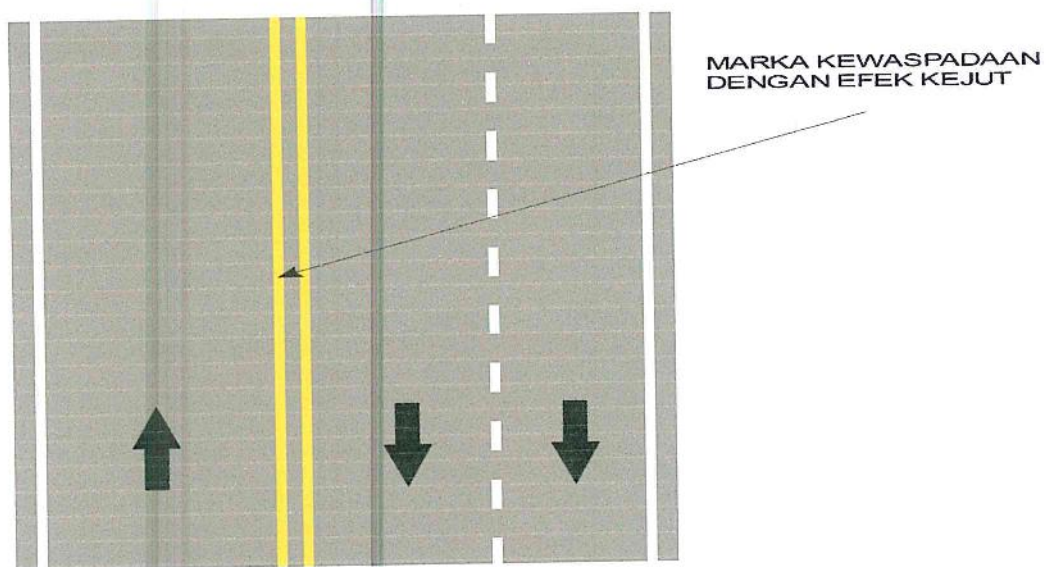
g. Marka kewaspadaan dengan efek kejut

Marka kewaspadaan dengan efek kejut dapat ditempatkan pada:

- 1) Marka Membujur di lokasi rawan kecelakaan sebagai berikut:
  - a) kecelakaan karena keluar jalur terutama pada tikungan (*run-off*) diterapkan di marka tepi dan marka tengah  $\geq 50$  (lima puluh) meter sebelum dan setelah tikungan.
  - b) kecelakaan tabrak depan (*head of collision*) diterapkan di marka tengah (pembagi jalur) pada jalan dengan larangan menyalip.
- 2) jalan dengan kecepatan lebih dari 60 (enam puluh) kilometer per jam diterapkan di marka tepi.
- 3) jalan dengan bahu jalan kurang dari 1 (satu) meter diterapkan di marka tepi.

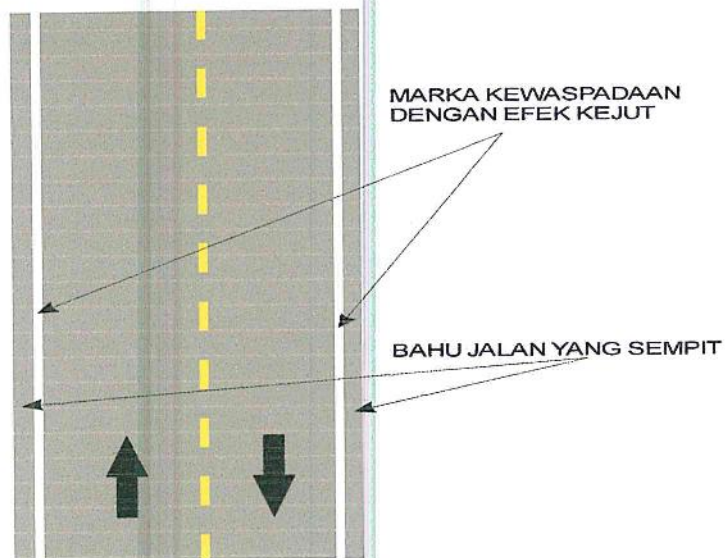


Gambar 36. Penempatan dan pemasangan Marka kewaspadaan dengan efek kejut pada tikungan rawan kecelakaan diterapkan di marka tepi dan marka tengah



Gambar 37. Penempatan dan pemasangan Marka kewaspadaan dengan efek kejut pada bagian jalan dengan larangan menyalip diterapkan di marka tengah (pembagi jalur)





Gambar 38. Penempatan dan pemasangan Marka kewaspadaan dengan efek kejut pada jalan dengan bahu jalan kurang dari 1 (satu) meter diterapkan di marka tepi

Marka Jalan berupa tanda yang telah terpasang perlu dibuatkan dokumen data inventarisasi yang mencakup:

- lokasi pemasangan;
- posisi koordinat global merupakan titik koordinat global pemasangan berdasarkan peta geospasial;
- jumlah pemasangan;
- posisi pemasangan pada badan jalan; dan
- dokumentasi pemasangan beserta keterangannya.

## B. Pemeliharaan

Pemeliharaan secara berkala dilakukan dengan memeriksa:

- a. pembersihan Marka Jalan berupa tanda; dan
- b. pemeriksaan kondisi Marka Jalan berupa tanda.

Pemeliharaan secara berkala dilakukan paling sedikit setiap 6 (enam) bulan sekali.

Pemeliharaan secara insidental dilakukan apabila ditemukan adanya kerusakan pada Paku Jalan dengan perlakuan:

- a. pembersihan; atau
- b. perbaikan Marka Jalan yang sudah pudar dengan pemarkaan ulang.

## C. Penilaian Kinerja

### 1. Pengujian

Setiap bahan marka yang digunakan telah lulus uji laboratorium berskala nasional atau internasional dengan mengacu pada spesifikasi bahan marka yang digunakan.

Untuk marka yang telah terpasang terdapat beberapa pengujian meliputi:

#### a. *Retroreflektifitas*

Pengujian *retroreflektifitas* dilakukan dengan menggunakan alat retroreflektometer yang mensimulasikan kinerja *retroreflektif* Marka Jalan berupa tanda pada jarak 30 (tiga puluh) meter di depan kendaraan (30 meter *geometry*).

Sebelum dilakukan pengukuran kondisi marka dalam keadaan bersih dari pasir, lumpur atau minyak dan peralatan uji telah dikalibrasi sebelum digunakan.

Pengukuran dilakukan searah lalu lintas sedangkan untuk marka median (*centerline*) dapat dilakukan untuk kedua arah lalu lintas. Untuk Marka Lambang, Marka Kotak Kuning, dan marka lainnya dilakukan dengan mengambil sampel untuk setiap jenisnya.

Pengujian dengan mengambil sampel paling sedikit 9 (sembilan) titik (tiga di awal, tiga di tengah, dan tiga di akhir) per jenis dan per lokasi pengambilan sampel dan hasil akhirnya merupakan rata-rata dari total sampel yang telah diambil.

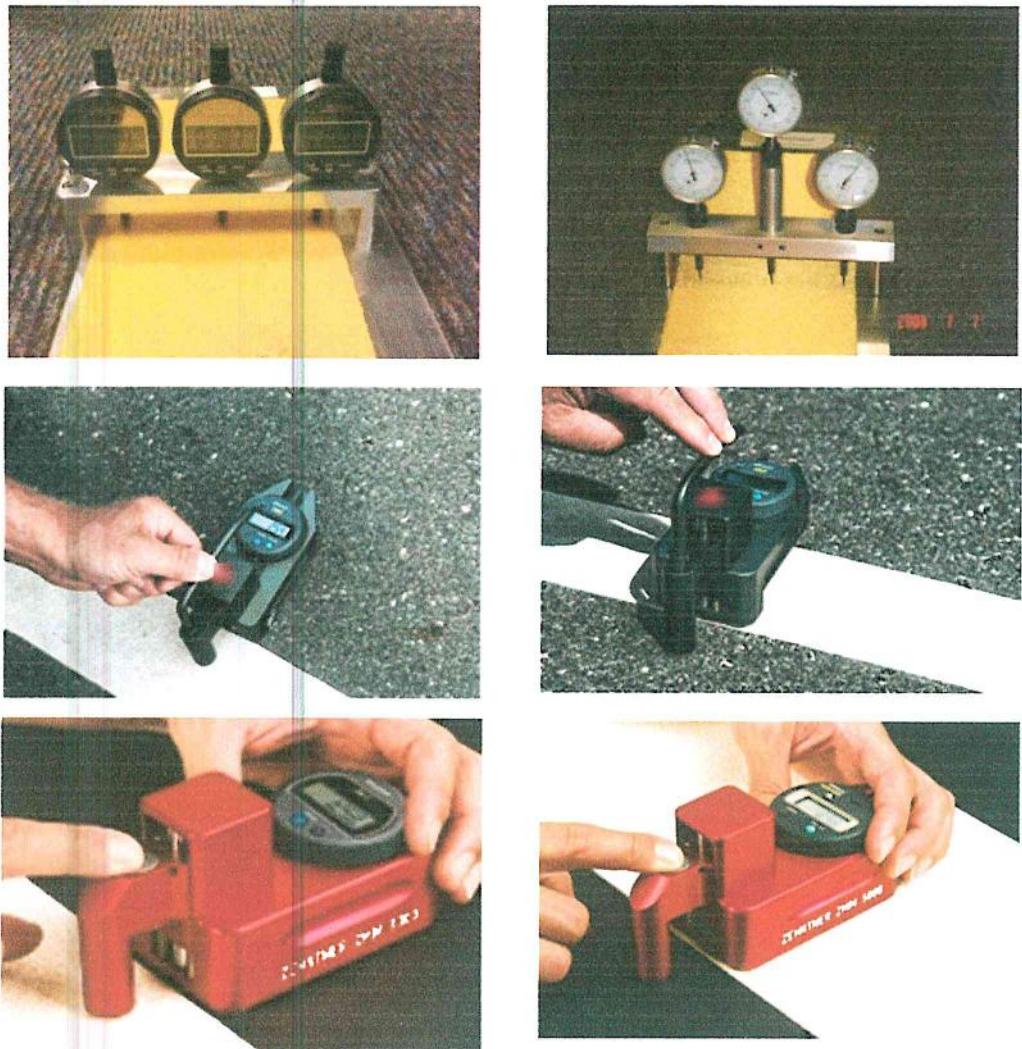
b. Ketebalan

Pengujian ketebalan Marka Jalan berupa tanda dilakukan dengan menggunakan alat uji ketebalan (*thickness gauge*).

Sebelum dilakukan pengukuran pada Marka Jalan berupa tanda pastikan kondisinya bersih dari pasir, lumpur atau minyak dan peralatan uji telah dikalibrasi.

Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel minimum 9 (sembilan) titik (tiga di awal, tiga di tengah, dan tiga di akhir) per jenis dan per lokasi pengambilan sampel dan hasil akhirnya merupakan rata-rata dari total sampel yang telah diambil.

Contoh peralatan pengujian ketebalan Marka Jalan berupa tanda



Gambar 39. peralatan pengujian ketebalan Marka Jalan berupa tanda

c. Kekesatan permukaan (*skid resistance*)

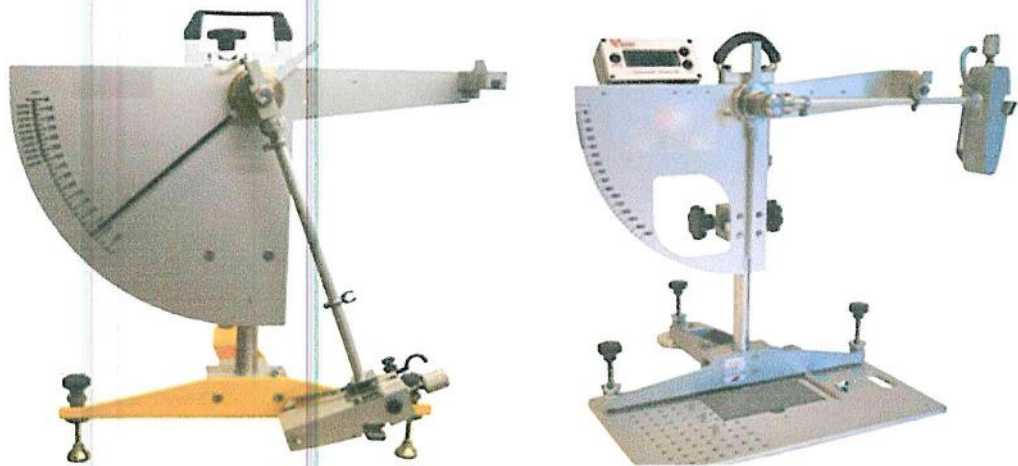
Untuk mengukur kekesatan permukaan Marka Jalan berupa tanda menggunakan alat *British Pendulum Skid Resistance Tester* (BPT) mengacu pada ASTM 303-93:2013.

Sebelum dilakukan pengujian, permukaan yang diuji dibersihkan dari pasir, lumpur atau minyak dan setelahnya dibasahi dengan air secukupnya serta diratakan.

Temperatur pada Marka Jalan berupa tanda dalam kondisi stabil (tidak terjadi perubahan kembali) sebelum dilakukan pengukuran.

Percobaan pengukuran dilakukan hingga mendapatkan hasil konsisten. Kemudian dibasahi kembali dan diratakan pada permukaan Marka. Untuk pengukuran kekesatan dilakukan sebanyak 4 (empat) kali.

Contoh peralatan pengujian kekesatan permukaan Marka Jalan berupa tanda



Gambar 40. peralatan pengujian kekesatan permukaan Marka Jalan berupa tanda



Gambar 41. pengujian kekesatan permukaan Marka Jalan berupa tanda

2. Tata cara penilaian kinerja

Penilaian kinerja Marka Jalan berupa tanda dilakukan dengan membandingkan Marka Jalan berupa tanda yang terpasang terhadap ketentuan dalam petunjuk teknis meliputi:

- a. spesifikasi teknis Paku Jalan; dan
- b. penyelenggaraan Paku Jalan.

**CONTOH FORMULIR PENILAIAN KINERJA PAKU JALAN**

<b>Nomor Ruas / Ruas Jalan</b>	: .....
<b>Jenis</b>	: bujur sangkar / empat persegi panjang / bundar
<b>Warna</b>	: merah / kuning / putih
<b>Bahan</b>	: plastik / kaca / baja tahan karat / alumunium campur
<b>Ukuran</b>	: .....

No	Lokasi	Koordinat GPS		Posisi			Kondisi	Keterangan
		Latitude	longitude	Kiri	Tengah	Kanan		
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: .....	E: .....	√			baik/retak	
2		S: .....	E: .....	√			Pemasangan belum sesuai	rendah/tinggi
3		S: .....	E: .....	√				
4		S: .....	E: .....		√			
5		S: .....	E: .....		√			
6		S: .....	E: .....		√			
7		S: .....	E: .....			√		
8		S: .....	E: .....			√		
9		S: .....	E: .....			√		
<b>RATA - RATA</b>								

**CONTOH FORMULIR PENILAIAN KINERJA KERUCUT LALU LINTAS**

<b>Nomor Ruas / Ruas Jalan</b>	:	..... / ..... .....
<b>Warna</b>	:	
<b>Bahan</b>	:	
<b>Ukuran</b>	:	

No	Lokasi	Koordinat GPS		Dimensi (milimeter)						Keterangan
		Latitude	longitude	T	LA	B	tr A	tr t	tr B	
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: ... ..	E : ... ..							
2		S: ... ..	E : ... ..							
3		S: ... ..	E : ... ..							
4		S: ... ..	E : ... ..							
5		S: ... ..	E : ... ..							
6		S: ... ..	E : ... ..							
7		S: ... ..	E : ... ..							
8		S: ... ..	E : ... ..							
9		S: ... ..	E : ... ..							
<b>RATA - RATA (mm)</b>										

Keterangan:

- T** : tinggi pipa
- LA** : lebar alas
- B** : berat kerucut
- tr A** : tinggi pita reflektif atas
- tr T** : tinggi pita reflektif tengah
- tr B** : tinggi pita reflektif bawah
- Koordinat gps untuk kerucut lalu lintas yang telah ditempatkan



**CONTOH FORMULIR PENILAIAN KINERJA PIPA PENANDA**

<b>Nomor Ruas / Ruas Jalan</b>	:	..... / ..... .....
<b>Warna</b>	:	
<b>Bahan</b>	:	
<b>Ukuran</b>	:	

No	Lokasi	Koordinat GPS		Dimensi (milimeter)				Keterangan
		Latitude	longitude	ø	T	tr A	tr B	
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: ... ..	E : ... ..					
2		S: ... ..	E : ... ..					
3		S: ... ..	E : ... ..					
4		S: ... ..	E : ... ..					
5		S: ... ..	E : ... ..					
6		S: ... ..	E : ... ..					
7		S: ... ..	E : ... ..					
8		S: ... ..	E : ... ..					
9		S: ... ..	E : ... ..					
<b>RATA - RATA (mm)</b>								

Keterangan:

- ø** : diameter pipa
- T** : tinggi pipa
- tr A** : tinggi pita reflektif atas
- tr B** : tinggi pita reflektif bawah

**CONTOH FORMULIR PENILAIAN KINERJA MARKA JALAN BERUPA PERALATAN PEMBAGI LAJUR ATAU JALUR (WATER BARRIER)**

<b>Nomor Ruas / Ruas Jalan</b>	:	..... / ..... .....
<b>Warna</b>	:	
<b>Bahan</b>	:	
<b>Pengait</b>	:	ada / tidak

No	Lokasi	Koordinat GPS		Dimensi (milimeter)					Reflektor	Keterangan
		Latitude	longitude	P	LAt	LA	T	B		
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: ... ..	E : ... ..							
2		S: ... ..	E : ... ..							
3		S: ... ..	E : ... ..							
4		S: ... ..	E : ... ..							
5		S: ... ..	E : ... ..							
<b>RATA - RATA (mm)</b>										

Keterangan:

- P** : panjang
- LAt** : lebar atas
- LA** : lebar alas
- T** : tinggi *water barrier*
- B** : berat

**CONTOH FORMULIR PENILAIAN KINERJA MARKA JALAN BERUPA PERALATAN PEMBAGI LAJUR ATAU JALUR (CONCRETE BARRIER)**

<b>Nomor Ruas / Ruas Jalan</b>	:	..... / ..... .....
<b>Warna</b>	:	
<b>Bahan</b>	:	
<b>Pengait</b>	:	ada / tidak

No	Lokasi	Koordinat GPS		Dimensi (milimeter)					Reflektor	Keterangan
		<i>Latitude</i>	<i>longitude</i>	P	LAt	LA	T	B		
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: ... ..	E : ... ..							
2		S: ... ..	E : ... ..							
3		S: ... ..	E : ... ..							
4		S: ... ..	E : ... ..							
5		S: ... ..	E : ... ..							
<b>RATA - RATA (mm)</b>										

Keterangan:

- P** : panjang
- LAt** : lebar atas
- LA** : lebar alas
- T** : tinggi *water barrier*
- B** : berat

**CONTOH FORMULIR PENILAIAN KINERJA MARKA JALAN BERUPA TANDA**

**Pemeriksaan *Retroreflektif* Marka Jalan Berupa Tanda**

<b>Ruas Jalan</b>	:	..... ..
<b>Jenis Marka</b>	:	..... ..
<b>Warna Marka</b>	:	..... ..
<b>Bahan Marka</b>	:	..... ..

No	Lokasi	Koordinat GPS		Posisi			Hasil Pengukuran (mcd/m <sup>2</sup> /lux)		Keterangan
		Latitude	longitude	Kiri	Tengah	Kanan	R <sub>1</sub>	Q <sub>d</sub>	
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: ... ..	E : ... ..	√			.....	.....	Memenuhi
2		S: ... ..	E : ... ..	√			.....	.....	Belum Memenuhi
3		S: ... ..	E : ... ..	√			.....	.....	Memenuhi
4		S: ... ..	E : ... ..		√		.....	.....	Belum Memenuhi
5		S: ... ..	E : ... ..		√		.....	.....	Memenuhi
6		S: ... ..	E : ... ..		√		.....	.....	Memenuhi
7		S: ... ..	E : ... ..			√	.....	.....	Belum Memenuhi
8		S: ... ..	E : ... ..			√	.....	.....	Memenuhi
9		S: ... ..	E : ... ..			√	.....	.....	Memenuhi
<b>RATA - RATA (mcd/m<sup>2</sup>/lux)</b>							.....	.....	<b>Memenuhi</b>

**Pemeriksaan Ketebalan Marka Jalan Berupa Tanda**

<b>Ruas Jalan</b>	:	..... ..
<b>Jenis Marka</b>	:	..... ..
<b>Warna Marka</b>	:	..... ..
<b>Bahan Marka</b>	:	..... ..

No	Lokasi	Koordinat GPS		Posisi			Hasil Pengukuran (milimeter)	Keterangan
		Latitude	longitude	Kiri	Tengah	Kanan		
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: .....	E : .....	√			.....	Memenuhi
2		S: .....	E : .....	√			.....	Belum Memenuhi
3		S: .....	E : .....	√			.....	Memenuhi
4		S: .....	E : .....		√		.....	Belum Memenuhi
5		S: .....	E : .....		√		.....	Memenuhi
6		S: .....	E : .....		√		.....	Memenuhi
7		S: .....	E : .....			√	.....	Belum Memenuhi
8		S: .....	E : .....			√	.....	Memenuhi
9		S: .....	E : .....			√	.....	Memenuhi
<b>RATA - RATA (mm)</b>							.....	<b>Memenuhi</b>

**Pemeriksaan Kekesatan Permukaan Marka Jalan Berupa Tanda**

Ruas Jalan	:	.....
Jenis Marka	:	.....
Warna Marka	:	.....
Bahan Marka	:	.....

No	Lokasi	Koordinat GPS		Posisi			Hasil Pengukuran (SRT)	Keterangan
		Latitude	Longitude	Kiri	Tengah	Kanan		
1	Arah ..... (KM 271+900)	S: ... ..	E: ... ..	√			.....	Memenuhi
2		S: ... ..	E: ... ..	√			.....	Belum Memenuhi
3		S: ... ..	E: ... ..	√			.....	Memenuhi
4		S: ... ..	E: ... ..		√		.....	Belum Memenuhi
5		S: ... ..	E: ... ..		√		.....	Memenuhi
6		S: ... ..	E: ... ..		√		.....	Memenuhi
7		S: ... ..	E: ... ..			√	.....	Belum Memenuhi
8		S: ... ..	E: ... ..			√	.....	Memenuhi
9		S: ... ..	E: ... ..			√	.....	Memenuhi
<b>RATA - RATA (SRT)</b>							.....	<b>Memenuhi</b>

Salinan sesuai dengan aslinya

**Kepala Bagian Hukum  
dan Hubungan Masyarakat,**



**ENDY IRAWAN, S.H., M.H.**

**Penata Tingkat I (III/d)**

**NIP. 19820414 200502 1 001**

**DIREKTUR JENDERAL  
PERHUBUNGAN DARAT,**

ttd.

**Drs. BUDI SETIYADI, S.H., M.Si.**

**NRP. 6205 0784**