

TUGAS AKHIR

**TINJAUAN FASILITAS JALAN TERHADAP
TINGKAT KECELAKAAN PADA
RUAS JALAN PACITAN-PONOROGO
DI KABUPATEN PACITAN**



Disusun oleh :

DONI SURYANTORO

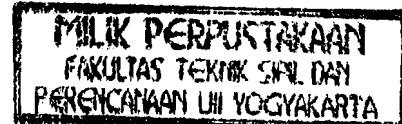
96 310 076

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
JOGYAKARTA**

2002

TUGAS AKHIR
TINJAUAN FASILITAS JALAN TERHADAP TINGKAT
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN PACITAN-PONOROGO
DI KABUPATEN PACITAN

Nama :Doni Suryantoro
No. Mhs. : 96 310 076
Nirm. : 960051013114120064



Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Ir. H. Balya Umar, MSc.

Dosen Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and several vertical strokes on the right.

Tanggal: 15-4-2002

Ir. Sukarno, SU.

Dosen Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing as a series of connected loops and curves.

Tanggal: 23-3-2002

MOTTO

Kerja keras, tekun, ulet, adalah kunci menuju kesuksesan... ..

*Jika kita menginginkan sesuatu maka segenap alam semesta akan bersatu
membantu mewujudkannya (Paulo Coelho)*

Kegagalan adalah ujian menuju keberhasilan.

PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada:

Ayah dan Ibuku Soewahab tercinta... ..

Mas Wahyu dan Mbak Ria tersayang... ..

Thank's to

Terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah. **Ayah dan Ibuku** atas segala curahan kasih sayang, dukungan, dan perhatiannya. **Mas Wahyu** dan **Mbak Ria** atas dukungannya. **Pak Bambang sekeluarga** yang telah mengijinkanku tinggal di rumahnya. **Novy**, terima kasih motornya. **Kakung Ramelan** yang telah mengajarku membaca dan menulis.

Teman-temanku (in alphabetical order):

.Anny, atas bantuan, dorongan, dan dukungannya, yang tanpa henti. **Dira**, terima kasih sudah mau menjadi moderator, teruskan karirmu; terima kasih atas dorongannya, aku akan selalu ingat untuk makan empek-empek di rumahmu. **Hanin**, terima kasih banyak yang selama 5 tahun selalu bersama mengerjakan tugas, kuliah, dan belajar, serta atas persahabatannya yang tak kan mungkin terlupakan. **Herfina**, atas semangat dan doanya. **Marliansyah, Deprizon, Himawan**, atas bantuan dan semangatnya. **Mbak Mimi**, atas advise-nya dan, (kapan kurusnya?). **Putih** dan **Ratih WS.**, yang telah menemani KP dan meminjamkan TAny; kapan kalian nikah? **Ratih Wijayanti**, atas dorongannya; dan pinjaman bukunya yang sangat bermanfaat. **Rosida**, atas inspirasi, dukungan, semangat, dan motivasinya. **Pak Sarwidi**, atas dorongan dan kesempatannya. **Teman-teman eks kelas E '96**, atas kehadirannya di seminar; aku akan merindukan kalian. Anak-anak Pacitan di Jogja, **Yudi, Izaak Endhul, Totok Menk, Helmi Ma'e**, sesama perantauan. **Kotaku Pacitan**, atas spiritnya. **Teman-teman asisten**, atas kebersamaannya. **Teman-teman pengawas ujian**, atas bantuan dan kebersamaannya. Dan semuanya yang telah berjasa kepadaku.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas segala bimbingan dan rahmat-Nya, maka kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“Tinjauan Fasilitas Jalan Terhadap Tingkat Kecelakaan Pada Ruas Jalan Pacitan Ponorogo Di Kabupaten Pacitan”**. Tugas Akhir ini disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia. Tugas Akhir ini berupa penelitian penyebab kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Pacitan-Ponorogo ditinjau dari fasilitas jalannya.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penyusun mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. Ir. H. Balya Umar, MSc, selaku dosen pembimbing I dan penguji yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penyusun.
2. Ir. Sukarno, SU, selaku dosen pembimbing II dan penguji yang telah berkenan memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penyusun.
3. Ir. Subarkah, MT, selaku dosen tamu, yang telah memberikan masukan-masukan.
4. Ir. H. Widodo, MSCE, PhD, selaku dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
5. Ir. H. Munadhir, MS, selaku ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

6. Sumardi, ST, beserta staf yang telah membantu dalam pengumpulan data.
7. Seluruh karyawan dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
8. Kedua orang tua dan saudara-saudaraku yang telah terus menerus memberi dorongan dan semangat hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya Tugas Akhir ini, semoga amal kebajikan rekan-rekan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT, amin.

Penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan, karena keterbatasan kemampuan penyusun. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan.

Akhirnya semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jogjakarta, Maret 2002

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
THANK'S TO.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1	Analisis dan Studi Kecelakaan.....	5
2.1.1	Klasifikasi Kecelakaan.....	5
2.2	Rambu-Rambu.....	7
2.3	Marka Jalan.....	11
2.4	Parameter Perencanaan Geometrik Jalan.....	14
2.4.1	Kecepatan Rencana.....	15
2.4.2	Alinemen Jalan.....	16
2.4.3	Volume Lalu Lintas.....	16
2.4.4	Klasifikasi Jalan.....	17
2.4.5	Lebar Perkerasan.....	19
2.4.6	Penampang Melintang.....	20
2.4.7	Landai Relatif.....	21
2.4.8	Bahu Jalan.....	21
2.4.9	Klasifikasi Kondisi Medan.....	23

BAB III PENGUMPULAN DATA

3.1	Lokasi Penelitian.....	25
3.2	Alat-alat Penelitian.....	25
3.3	Tenaga yang Dibutuhkan.....	26
3.4	Data Penelitian.....	26
3.4.1	Data Primer.....	26
3.4.2	Data Sekunder.....	28

3.5 Jalannya Penelitian.....	28
------------------------------	----

BAB IV HASIL PENELITIAN, ANALISIS, DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian.....	30
4.1.1 Kecelakaan Lalu lintas.....	30
4.1.2 Volumc Lalu Lintas	41
4.1.3 Kelas Jalan	41
4.1.4 Penentuan Kecepatan Rencana	41
4.1.5 Kecepatan Setempat.....	41
4.1.6 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 272.....	42
4.1.7 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 270.....	42
4.1.8 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 267.....	43
4.2. Analisis dan Pembahasan.....	44
4.2.1 Analisis Jumlah Lajur	44
4.2.2 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 272.....	45
4.2.3 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 270.....	47
4.2.4 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 267.....	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55

58	LAMPIRAN
57	DAFTAR PUSTAKA
56	BAB V PENUTUP

DAFTAR TABEL

<i>Tabel</i>	<i>Halaman</i>
1.1 Jumlah kecelakaan tiap tahun	2
2.1 Panjang garis dan celah marka.....	13
2.2 Batasan kecepatan rencana	15
2.3 Klasifikasi jalan	19
2.4 Lebar Perkerasan.....	20
2.5 Landai maksimum.....	21
2.6 Lebar bahu jalan berdasarkan kelas jalan	23
2.7 Klasifikasi kondisi medan.....	24
4.1 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1995	30
4.2 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1996	31
4.3 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1997	31
4.4 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1998	32
4.5 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1999	32
4.6 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 2000	33
4.7 Tipe dan korban kecelakaan tahun 1995.....	34
4.8 Tipe dan korban kecelakaan tahun 1996.....	35
4.9 Tipe dan korban kecelakaan tahun 1997.....	35
4.10 Tipe dan korban kecelakaan tahun 1998.....	36
4.11 Tipe dan korban kecelakaan tahun 1999.....	37
4.12 Tipe dan korban kecelakaan tahun 2000.....	38

4.13	Jumlah kecelakaan dilihat dari jumlah korban pada tahun 1995-2000...	40
4.14	Perbandingan antara perencanaan dengan kondisi lapangan pada km 272.....	42
4.15	Perbandingan antara perencanaan dengan kondisi lapangan pada km 270.....	43
4.16	Perbandingan antara perencanaan dengan kondisi lapangan pada km 267.....	44

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar</i>	<i>Halaman</i>
2.1 Penampang melintang jalan	20
3.1 Lokasi penelitian.....	25
3.2 Jalannya penelitian.....	29
4.1 Grafik jumlah kejadian kecelakaan pada ruas jalan Pacitan-Ponorogo (1995-2000).....	40
4.2 Usulan penempatan rambu-rambu di jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 272	47
4.3 Usulan penempatan rambu-rambu di jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 270	50
4.4 Usulan penempatan rambu-rambu di jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 267	53

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Lampiran</i>	<i>Halaman</i>
1. Gambar rambu-rambu	60
2. Gambar marka jalan	90
3. Perhitungan LHR.....	115
4. Gambar rencana geometrik jalan Pacitan-Ponorogo	119
5. Data kecepatan setempat	130
6. Analisis jumlah lajur	134
7. Analisis jari-jari tikungan.....	136

INTISARI

Kecelakaan lalu lintas merupakan salah satu persoalan yang diakibatkan oleh berkembangnya teknologi transportasi. Persoalan ini menjadi problem semua kota di Indonesia termasuk kabupaten Pacitan. Kondisi geografis Pacitan yang berupa pegunungan menyebabkan jalur jalan yang dibuat harus menyesuaikan dengan kondisi topografi. Hal ini menyebabkan terjadi peningkatan jumlah kecelakaan, terutama tahun 1995-2000. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari apakah fasilitas jalan Pacitan-Ponorogo sudah direncanakan dan dilaksanakan dengan baik dan benar, dan kemudian memberikan solusi untuk menurunkan tingkat kecelakaan ditinjau dari fasilitas jalan.

Pengambilan data dilakukan pada ruas jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 272, 270, dan 267. Pada lokasi tersebut dilakukan pengukuran, antara lain, pengukuran lebar jalur, kemiringan melintang dan superelevasi, lebar bahu, kemiringan bahu, jarak penghalang pada tikungan, serta kecepatan setempat. Pada lokasi tersebut juga dilakukan pendataan rambu-rambu dan marka jalan. Hasil data di lapangan tersebut kemudian dibandingkan dengan data perencanaan, kemudian dilakukan analisis.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa pada lokasi penelitian, kondisi di lapangan tidak sesuai dengan perencanaan. Superelevasi yang kurang besar, lebar dan kemiringan bahu yang kurang besar merupakan hal-hal yang patut dicermati. Tidak adanya rambu-rambu lalu lintas menyebabkan lokasi penelitian cukup membahayakan pemakai jalan. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan kondisi geometrik dan pemasangan rambu-rambu.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi transportasi dewasa ini telah mencapai perkembangan yang sangat cepat. Hal ini secara langsung maupun tidak langsung saling mempengaruhi terhadap perkembangan sosial ekonomi masyarakat. Kebutuhan akan perpindahan dan pengangkutan, mendorong peningkatan kebutuhan akan sarana dan prasarana transportasi. Fungsi utama jalan raya sebagai prasarana untuk melayani pergerakan lalu lintas manusia dan barang secara aman, nyaman, cepat, dan ekonomis, menuntut adanya jalan raya yang memenuhi persyaratan tertentu.

Persoalan kecelakaan lalu-lintas bukanlah suatu masalah yang baru di Indonesia. Sejalan dengan berkembangnya teknologi, bertambah pula keinginan masyarakat untuk dapat memiliki kendaraan bermotor. Selain itu akibat dari perkembangan teknologi maka kendaraan yang diproduksi dari tahun ke tahun mempunyai kecepatan yang semakin tinggi. Perkembangan tersebut yang tidak diimbangi dengan keterampilan pengemudi dan kondisi fasilitas jalan yang baik, akan berakibat pada terjadinya kecelakaan, sehingga akan bertambah tingkat kecelakaan yang terjadi.

Jalan Pacitan-Ponorogo merupakan jalur utama yang menghubungkan kabupaten Pacitan dengan kabupaten Ponorogo. Jalur ini pula lah yang menghubungkan kabupaten Pacitan dengan kota-kota lain di Jawa Timur. Kondisi geografis kabupaten Pacitan yang terletak pada jalur pegunungan kapur selatan, membawa pengaruh pada topografi yang berupa pegunungan. Kondisi ini menyebabkan jalur Pacitan-Ponorogo terletak pada daerah pegunungan, yang berupa jurang, sungai, dan tebing, sehingga berpengaruh pada perencanaan fasilitas jalan tersebut. Keadaan topografi yang demikian memungkinkan banyak terjadi kecelakaan pada ruas jalan Pacitan-Ponorogo. Menurut data dari Polres Pacitan dari tahun 1995 sampai dengan 2000 (tabel 1.1), tingkat kecelakaan dari tahun ke tahun mengalami peningkatan, sehingga perlu dilakukan usaha untuk menurunkan tingkat kecelakaan tersebut.

Tabel 1.1 Jumlah kecelakaan tiap tahun

Tahun	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Jumlah	23	26	30	31	35	37

Sumber: Polres Pacitan

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah fasilitas jalan dari jalan Pacitan-Ponorogo, Km Sby 267, 270, dan 272 (pada lokasi kecelakaan), sudah direncanakan dan dilaksanakan dengan baik?
2. Bagaimanakah upaya-upaya untuk menurunkan tingkat kecelakaan tersebut, ditinjau dari fasilitas jalan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mempelajari apakah fasilitas jalan Pacitan-Ponorogo sudah direncanakan dan dilaksanakan dengan benar.
2. Memberikan solusi untuk menurunkan tingkat kecelakaan ditinjau dari fasilitas jalan.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan gambaran mengenai kondisi fasilitas jalan Pacitan-Ponorogo.
2. Memberikan sumbangan pemikiran kepada instansi yang terkait, untuk dapat dilakukan studi lebih lanjut.
3. Diharapkan tingkat kecelakaan dapat menurun pada masa yang akan datang.

1.5 Batasan Masalah

1. Fasilitas jalan yang dimaksud adalah prasarana yang diperlukan suatu kendaraan untuk melaju pada jalan tersebut
2. Kondisi perkerasan jalan dianggap memenuhi syarat.
3. Pembahasan masalah geometrik dipakai standar perencanaan dari Direktorat Jendral Bina Marga, No. 13/1970.
4. Pembahasan masalah marka jalan menggunakan Keputusan Menteri Perhubungan No. KM 60 tahun 1993.
5. Pembahasan masalah rambu-rambu lalu lintas menggunakan Keputusan Menteri Perhubungan No. 61 tahun 1993.
6. Data kecelakaan yang digunakan mulai tahun 1995 sampai dengan tahun 2000.

7. Lokasi yang dievaluasi adalah: Km Sby 267, 270, dan 272.
8. Kesimpulan penelitian hanya berlaku berdasarkan data yang diambil dari lokasi penelitian saja.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian ini belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, kecuali penelitian serupa yang dilakukan oleh Sigit Pratama Bakti dan Romi Syahrudin (2001). Kedua peneliti tersebut mengambil tema Analisis Kecelakaan Ditinjau Dari Faktor Kelengkapan Fasilitas Jalan Di Ruas Jalan Wates Km 5-14 Yogyakarta. Penelitian tersebut menganalisis kelengkapan fasilitas jalan, dalam hal ini rambu-rambu dan marka jalan, yang sudah ada, dan mengajukan usulan penambahan fasilitas jalan jika dirasakan perlu penambahan.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa pada ruas jalan Wates Km 5-14 diperlukan penambahan rambu-rambu dan marka jalan.

Sedangkan penelitian yang peneliti lakukan berbeda lokasi yaitu di ruas jalan Pacitan-Ponorogo, yang berbeda kondisi geometrik, topografi, dan karakteristik lalu lintas. Fasilitas jalan yang dianalisis dalam penelitian ini adalah geometrik jalan, rambu-rambu, dan marka jalan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Analisis dan Studi Kecelakaan

Kecelakaan lalu lintas adalah kata yang biasa digunakan untuk menjelaskan kesalahan dari satu atau lebih unsur lalu lintas, yang mengakibatkan kematian, luka-luka, dan atau kerugian harta benda. Kecelakaan lalu lintas dapat dikategorikan ke dalam paling tidak empat kategori: berbagai kendaraan, kecelakaan tunggal, kendaraan dengan pejalan kaki, dan kendaraan dengan suatu obyek yang tetap. Kejadian kecelakaan mempunyai distribusi yang sangat bervariasi (Lay, 1986).

2.1.1 Klasifikasi Kecelakaan

Perhatian dalam analisis kecelakaan adalah mengklasifikasikan kecelakaan lalu-lintas di samping kerjasama yang erat antara instansi-instansi yang terkait dengan penyelidikan dan laporan-laporan kecelakaan. Klasifikasi terjadinya kecelakaan kendaraan bermotor antara lain (Khisty, 1990):

1. Hilangnya kendali,
2. Tabrakan di jalan (*collision on the road*), antara lain:
 - a. Dengan pejalan kaki,
 - b. Dengan kendaraan lain yang belum berjalan,
 - c. Dengan kendaraan yang sedang parkir,

- d. Dengan kereta api,
 - e. Dengan sepeda,
 - f. Dengan binatang,
 - g. Dengan obyek tetap (*fixed object*)
 - h. Dengan obyek lain.
3. Selain tabrakan di jalan:
- a. Kendaraan terbalik (*over turning on the road*)
 - b. Kecelakaan lain termasuk gangguan fungsi kendaraan.

Selain hal di atas, tabrakan antara 2 (dua) atau lebih kendaraan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Tabrakan secara menyudut (*angle*)

Tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berbeda, tetapi bukan pada arah yang berlawanan, biasanya pada sudut siku-siku (*right angle*) di pertemuan jalan.

2. Menabrak dari belakang (*rear end*)

Kendaraan yang menabrak bagian belakang kendaraan lain yang berjalan pada arah yang sama.

3. Menabrak bagian samping/menyerempet (*side swipe*)

Kendaraan menabrak kendaraan lain dari bagian samping sambil berjalan pada arah yang sama maupun arah yang berlawanan.

4. Menabrak bagian depan (*head on*)

Tabrakan antar kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan, tetapi bukan termasuk pada peristiwa menyerempet.

5. Menabrak secara mundur(*backing*)

Kendaraan yang menabrak kendaraan lain pada waktu kendaraan sedang berjalan mundur.

2.2 Rambu-Rambu

Informasi merupakan hal yang diperlukan dalam tugas-tugas mengemudi. Rambu lalu lintas adalah salah satu dari perlengkapan jalan, berupa lambang, huruf angka, kalimat, dan/atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan (Kep Menhub No. 61 tahun 1993). Contoh rambu-rambu dapat dilihat pada lampiran 1. Rambu-rambu tersebut harus efektif dalam lingkungannya, baik di atas maupun di luar jalan, siang dan malam, secara menerus, serta sesuai dan handal dalam mengarahkan lalu lintas pada berbagai kondisi cuaca. Perencanaan dan penempatan rambu harus mempertimbangkan (Kep Menhub No. 61 tahun 1993):

- a. kondisi jalan dan lingkungan;
- b. kondisi lalu lintas;
- c. aspek keselamatan, keamanan, ketertiban, dan kelancaran lalu lintas.

Rambu sesuai dengan fungsinya dikelompokkan menjadi 4 jenis:

1. Rambu peringatan

Rambu peringatan digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya di bagian jalan di depannya. Rambu peringatan ditempatkan sekurang-kurangnya pada jarak 50 meter atau pada jarak tertentu sebelum tempat bahaya dengan memperhatikan kondisi lalu lintas, cuaca, dan keadaan jalan yang disebabkan oleh faktor geografis,

geometris, permukaan jalan, dan kecepatan rencana. Warna dasar rambu peringatan berwarna kuning dengan lambang atau tulisan berwarna hitam. Bentuk rambu peringatan dapat berbentuk bujur sangkar maupun empat persegi panjang, dengan titik-titik sudutnya dibulatkan.

2. Rambu larangan

Rambu larangan digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan. Rambu larangan ditempatkan sedekat mungkin dengan titik larangan dimulai. Untuk memberikan petunjuk pendahuluan pada pemakai jalan dapat ditempatkan rambu petunjuk lain pada jarak yang layak sebelum titik larangan dimulai. Warna dasar rambu larangan berwarna putih dan lambang atau tulisan berwarna hitam atau merah. Bentuk rambu larangan adalah segi delapan sama sisi, segitiga sama sisi dengan titik-titik sudutnya dibulatkan, silang dengan ujung-ujungnya diruncingkan, lingkaran, serta empat persegi panjang.

3. Rambu perintah

Rambu perintah digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pemakai jalan. Rambu ini wajib ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai. Untuk memberikan petunjuk pendahuluan pada pemakai jalan dapat ditempatkan rambu petunjuk pada jarak yang layak sebelum titik kewajiban dimulai. Warna dasar rambu perintah berwarna biru dengan lambang atau tulisan berwarna putih serta merah untuk garis serong sebagai batas akhir perintah.

4. Rambu petunjuk

Rambu petunjuk digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota, tempat, pengaturan, fasilitas, dan lain-lain bagi pemakai jalan. Rambu petunjuk ditempatkan sedemikian rupa sehingga mempunyai daya guna sebesar-besarnya dengan memperhatikan keadaan jalan dan kondisi lalu lintas. Untuk menyatakan jarak dapat digunakan papan tambahan atau dicantumkan pada rambu itu sendiri. Rambu petunjuk yang menyatakan tempat fasilitas umum, batas wilayah suatu daerah, situasi jalan, dan rambu berupa kata-kata serta tempat khusus dinyatakan dengan warna dasar biru. Rambu petunjuk pendahulu jurusan dan rambu penegas jurusan yang menyatakan petunjuk arah untuk mencapai tujuan antara lain kota, daerah/wilayah, serta rambu yang menyatakan nama jalan dinyatakan dengan warna dasar hijau dengan lambang atau tulisan berwarna putih. Khusus rambu petunjuk jurusan kawasan dan obyek wisata dinyatakan dengan warna dasar coklat dengan lambang dan atau tulisan warna putih.

Informasi yang ditampilkan pada rambu harus tepat, dalam pengertian sesuai pesan yang ditampilkan melalui kata-kata, lambang, atau bentuk gabungan kata dan lambang. Rambu petunjuk jurusan menggunakan huruf kapital pada huruf pertama, dan selanjutnya menggunakan huruf kecil dan atau seluruhnya menggunakan huruf kapital dan atau huruf kecil. Rambu larangan dan peringatan menggunakan huruf kapital dan atau huruf kecil. Penulisan huruf yang menyatakan satuan panjang dan berat ditulis dengan huruf kapital dan atau huruf kecil. Peringatan, larangan, perintah, dan petunjuk yang tidak dapat dinyatakan

dengan lambang dapat dinyatakan dengan kata-kata. Rambu yang menggunakan kata-kata, harus mudah dibaca, singkat, dan mudah dimengerti.

Rambu ditempatkan di sebelah kiri menurut arah lalu lintas, dengan jarak 0,60 meter dari bagian tepi paling luar bahu jalan atau jalur lalu lintas kendaraan, dan tidak merintang lalu lintas kendaraan atau pejalan kaki. Dalam keadaan tertentu dengan mempertimbangkan geografis, geometris jalan, kondisi lalu lintas, jarak pandang, dan kecepatan rencana, rambu dapat ditempatkan di sebelah kanan atau di atas daerah manfaat jalan. Rambu yang dipasang pada pemisah jalan, (median) ditempatkan dengan jarak 0,30 meter dari bagian tepi paling luar dari pemisah jalan.

Ketinggian penempatan rambu pada sisi jalan minimum 1,75 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah, atau papan tambahan bagian bawah, apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan. Ketinggian penempatan rambu di lokasi fasilitas pejalan kaki minimum 2,00 meter dan maksimum 2,65 meter diukur dari permukaan fasilitas pejalan kaki sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah atau papan tambahan bagian bawah, apabila rambu dilengkapi dengan papan tambahan. Ketinggian rambu di atas daerah manfaat jalan adalah minimum 5,00 meter diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.

Pada kondisi jalan yang lurus atau melengkung ke kiri, rambu yang ditempatkan pada sisi jalan, pemasangan posisi rambu digeser 3° searah jarum jam dari posisi tegak lurus sumbu jalan. Khusus untuk rambu petunjuk tempat penyeberangan orang, tempat pemberhentian bus, tempat pemberhentian

kendaraan dengan lintasan tetap, tempat parkir, petunjuk fasilitas, pemasangan posisi rambunya sejajar dengan sumbu jalan. Pada kondisi jalan yang melengkung ke kanan rambu petunjuk yang ditempatkan pada sisi jalan, pemasangan posisi rambu tegak lurus terhadap sumbu jalan. Rambu jalan yang ditempatkan pada awal pemisah jalan dan di atas daerah manfaat jalan, pemasangan posisi rambu tegak lurus terhadap sumbu jalan. Posisi rambu tidak boleh terhalangi oleh bangunan, pepohonan, atau benda-benda lain yang dapat berakibat mengurangi atau menghilangkan arti rambu tersebut. Pemasangan daun rambu pada satu tiang maksimum 2 buah -daun rambu. Daun rambu harus dipasang pada tiang yang khusus disediakan untuk pemasangan daun rambu.

2.3 Marka Jalan

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 lainnya yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas (Kep Menhub No. 60 tahun 1993).

Marka harus menarik perhatian dan menyampaikan pesan yang jelas sehingga dapat menyediakan waktu yang memadai bagi pengendara untuk memberikan respon. Gambar marka jalan dapat dilihat pada lampiran 2.

Berdasarkan Kep. Menhub. No. 60 tahun 1993, marka jalan sesuai dengan fungsinya dikelompokkan menjadi 5 jenis:

1. Marka membujur

Marka membujur berupa garis utuh berfungsi sebagai larangan bagi kendaraan melintasi garis tersebut. Pada bagian ruas jalan tertentu yang menurut pertimbangan teknis dan/atau keselamatan lalu lintas, dapat digunakan garis ganda yang terdiri dari garis utuh dan garis putus-putus atau garis ganda yang terdiri dari dua garis utuh. Marka membujur berupa satu garis utuh dipergunakan juga untuk menandakan tepi jalur lalu lintas.

Pada bagian jalan tertentu marka membujur berupa garis utuh digunakan:

- a. menjelang persimpangan sebagai pengganti garis putus-putus pemisah arah lajur;
- b. pada jalan yang jarak pandangannya terbatas seperti di tikungan atau lereng bukit atau pada bagian jalan yang sempit, untuk melarang kendaraan yang akan melewati kendaraan lain.

Marka membujur berupa garis putus-putus berfungsi untuk mengarahkan lalu lintas, memperingatkan akan ada marka membujur berupa garis utuh di depan, pembatas jalur pada jalan 2 arah.

Lebar garis utuh maupun putus-putus pada marka membujur sekurang-kurangnya 0,10 meter, dengan panjang garis utuh sekurang-kurangnya 20 meter. Jarak antara garis ganda sekurang-kurangnya 0,1 meter dan tidak lebih dari 0,18 meter. Lebar garis tepi jalur lalu lintas sekurang-kurangnya 0,1 meter.

Panjang garis maupun panjang celah pada garis putus-putus harus sama, berdasarkan kecepatan rencana, seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Panjang garis dan celah

Kecepatan (km/jam)	Panjang garis (m)	Panjang celah (m)
<60	3	5
≥60	5	8

Sumber: Kep. Menhub No. 60 tahun 1993

2. Marka melintang

Marka melintang berupa garis utuh menyatakan batas berhenti kendaraan yang diwajibkan oleh alat pemberi isyarat lalu lintas atau rambu larangan.

Marka melintang berupa garis ganda putus-putus menyatakan batas berhenti kendaraan sewaktu mendahulukan kendaraan lain yang diwajibkan oleh rambu larangan.

Marka melintang apabila tidak dilengkapi dengan rambu larangan, harus didahului dengan marka lambang berupa segi tiga yang salah satu alasnya sejajar dengan marka melintang tersebut.

3. Marka serong

Marka serong berupa garis utuh dilarang dilintasi kendaraan. Marka ini menyatakan pemberitahuan awal atau akhir pemisah jalan, pengarah lalu lintas, dan pulau lalu lintas. Marka serong yang dibatasi dengan garis utuh digunakan untuk menyatakan:

- a. daerah yang tidak boleh dimasuki kendaraan;
- b. pemberitahuan awal sudah mendekati pulau lalu lintas.

4. Marka lambang

Marka lambang berupa panah, segitiga, atau tulisan, dipergunakan untuk mengulangi maksud rambu-rambu lalu lintas atau untuk memberitahu pemakai jalan yang tidak dinyatakan dengan rambu lalu lintas jalan.

5. Marka lainnya

Marka ini diluar keempat marka tersebut di atas. Marka ini berupa:

- a. Marka untuk penyeberangan pejalan kaki, yang berupa garis-garis utuh yang membujur tersusun melintang jalur lalu lintas, dan dibingkai 2 garis utuh melintang jalur lalu lintas;
- b. Marka untuk menyatakan tempat penyeberangan sepeda, dipergunakan 2 garis putus-putus berbentuk bujur sangkar atau belah ketupat;
- c. Paku jalan dengan pemantul cahaya berwarna kuning, merah, atau putih. Paku jalan sebagai tanda pada permukaan jalan tidak boleh menonjol lebih dari 15 mm di atas permukaan jalan. Apabila paku jalan tersebut dilengkapi dengan reflektor, tidak boleh menonjol lebih dari 40 mm di atas permukaan jalan.

Paku jalan dapat ditempatkan pada batas tepi jalur lalu lintas, marka membujur berupa garis putus-putus sebagai tanda peringatan, sumbu jalan sebagai pemisah jalur, marka membujur berupa garis utuh sebagai pemisah jalur bus, marka lambang berupa *chevron*, pulau lalu lintas.

2.4 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan

Menurut Hobbs (1995), hubungan lebar jalan, kelengkungan, dan jarak pandang semuanya memberikan efek yang besar pada terjadinya kecelakaan.

Umumnya lebih peka bila mempertimbangkan faktor-faktor ini bersama-sama karena mempunyai efek psikologis pada para pengemudi dan mempengaruhi pilihannya pada kecepatan gerak.

Menurut Sukirman (1994), perencanaan geometrik jalan merupakan bagian dari perencanaan jalan yang dititik beratkan pada perencanaan bentuk fisik sehingga dapat memenuhi fungsi dasar dari jalan, yaitu memberikan pelayanan yang optimum pada arus lalu lintas dan sebagai akses ke rumah-rumah. Dalam perencanaan geometri tidak termasuk perencanaan tebal perkerasan jalan, walaupun dimensi dari perkerasan merupakan bagian dari perencanaan geometri sebagai bagian dari perencanaan jalan seutuhnya.

2.4.1 Kecepatan Rencana

Menurut Sukirman (1994) kecepatan rencana adalah kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandangan, dan lain-lain. Kecepatan yang dipilih tersebut adalah kecepatan tertinggi menerus saat kendaraan dapat berjalan dengan aman dan keamanan itu sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan. Batasan kecepatan harus sesuai dengan tipe dan kelas jalan yang bersangkutan (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Batasan kecepatan rencana

Kelas	Kecepatan rencana (km/jam)		
	datar	bukit	gunung
I	120	100	80
IIA	100	80	60
IIB	80	60	40

IIC	60	40	30
III	60	40	20

Sumber: Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 13/1970, Direktorat Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum.

2.4.2 Alinemen Jalan

Alinemen jalan adalah faktor utama untuk menentukan tingkat aman dan efisien di dalam memenuhi kebutuhan lalu lintas. Alinemen dipengaruhi oleh topografi, karakteristik lalu lintas, dan fungsi jalan. Alinemen horisontal dan vertikal harus diperhatikan secara bersama-sama melalui pendekatan tiga dimensi sehingga menghasilkan alinemen jalan dengan tingkat keselamatan dan apresiasi visual yang baik.

2.4.3 Volume Lalu Lintas

Volume digunakan sebagai pengukur jumlah arus lalu lintas. Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu.

Volume lalu lintas mempunyai hubungan terhadap kebutuhan lebar perkerasan jalan. Volume lalu lintas yang tinggi membutuhkan lebar perkerasan yang cukup besar, sedangkan jalan yang terlalu lebar untuk volume lalu lintas rendah cenderung membahayakan. Hal ini disebabkan pengemudi cenderung mengemudikan kendaraannya pada kecepatan yang lebih tinggi sedangkan kondisi jalan tidak memenuhi syarat.

Satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar lajur adalah lalu lintas harian rata-rata (LHR). Lalu lintas harian rata-rata adalah volume lalu lintas rata-rata dalam satu hari. Dari cara

memperoleh data tersebut dikenal 2 (dua) jenis lalu lintas harian rata-rata, yaitu Lalu Lintas Harian Rata-Rata Tahunan (LHRT) dan Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR).

LHRT adalah jumlah lalu lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur jalan selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$\text{LHRT} = \frac{\text{jumlah lalu lintas dalam 1 tahun}}{365}$$

LHR adalah hasil bagi jumlah kendaraan yang diperoleh selama pengamatan dengan lamanya pengamatan.

$$\text{LHR} = \frac{\text{jumlah lalu lintas selama pengamatan}}{\text{lamanya pengamatan}}$$

2.4.4 Klasifikasi Jalan

Jalan raya pada dasarnya dapat dibagi menjadi beberapa kelas jalan yang ditetapkan berdasarkan manfaat jalan, arus lalu lintas yang lewat, volume lalu lintas yang dapat ditampung, dan sifat lalu lintas yang melalui jalan tersebut. Sesuai dengan fungsinya, maka jalan dapat diklasifikasikan menurut beberapa golongan seperti berikut ini:

1. Jalan utama

Jalan utama adalah jalan raya yang melayani lalu lintas yang tinggi antara kota-kota penting atau antara pusat-pusat produksi dan pusat-pusat ekspor. Jalan-jalan dalam golongan ini harus dapat direncanakan untuk dapat melayani lalu lintas yang cepat dan berat.

2. Jalan sekunder

Jalan sekunder adalah jalan raya yang melayani lalu lintas yang cukup tinggi antara kota-kota yang lebih kecil, serta melayani daerah-daerah di sekitarnya.

3. Jalan penghubung

Jalan penghubung adalah jalan untuk keperluan aktifitas daerah yang juga dipakai sebagai jalan penghubung antara jalan-jalan dari golongan yang sama atau yang berlainan.

Selain itu jalan diklasifikasikan menurut kelasnya adalah sebagai berikut:

1. Jalan Kelas I

Kelas jalan ini mencakup semua jalan utama, dan dimaksudkan untuk melayani lalu lintas cepat dan berat. Dalam komposisi lalu lintasnya tidak terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tidak bermotor. Jalan raya dalam kelas ini merupakan jalan-jalan yang berlajur banyak dengan konstruksi perkerasan dari jenis yang terbaik.

2. Jalan Kelas IIA

Yang termasuk dalam kelas ini adalah jalan raya sekunder dua lajur atau lebih dengan konstruksi permukaan jalan dari beton aspal atau yang setaraf. Komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat tanpa kendaraan bermotor.

3. Jalan Kelas IIB

Yang termasuk dalam kelas ini adalah jalan-jalan sekunder dua lajur dengan konstruksi permukaan jalan dari penetrasi berganda atau yang setaraf.

Komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat tanpa kendaraan tak bermotor.

4. Jalan Kelas IIC

Yang termasuk jalan kelas ini adalah jalan raya sekunder dua jalur dengan konstruksi permukaan jalan dari jenis penetrasi tunggal. Komposisi lalu lintasnya terdapat kendaraan lambat dan kendaraan tidak bermotor.

5. Jalan Kelas III

Yang termasuk dalam kelas ini adalah semua jalan-jalan penghubung dan merupakan jalan berlajur tunggal maupun dua.

Pembagian dari klasifikasi jalan menurut jenis atau fungsinya serta volume lalu lintas, ditunjukkan pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Klasifikasi Jalan

Klasifikasi		Lalu Lintas Harian Rata-Rata (LHR) dalam SMP
fungsi	kelas	
Utama	I	>20.000
	Sekunder	IIA
IIB		1.500-8.000
IIC		<2.000
Penghubung	III	<1.500

Sumber: Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 13/1970. Direktorat Bina Marga

2.4.5 Lebar Perkerasan

Pada umumnya lebar perkerasan ditentukan berdasarkan lebar lajur lalu lintas normal, yaitu 3,5 meter kecuali jalan penghubung dan kelas IIC yang cukup menggunakan lebar lajur lalu lintas sebesar 3,0 meter. Untuk jalan-jalan raya

utama memerlukan lebar lajur sesuai untuk lalu lintas yang sangat cepat dan sesuai dengan standar internasional yaitu sebesar 3,75 meter. Sedangkan jalan-jalan satu lajur seperti jalan-jalan penghubung, lebar perkerasan ditetapkan berdasarkan lebar lajur, karena kecilnya intensitas. Tabel 2.4 menunjukkan lebar perkerasan berdasarkan kelas jalan.

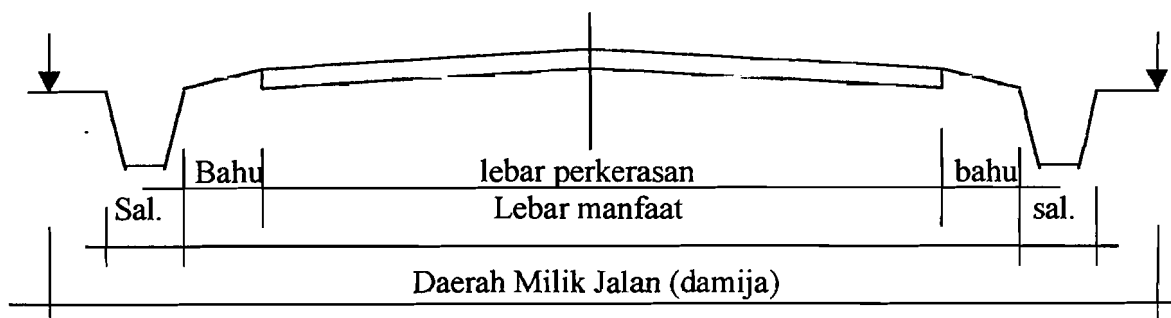
Tabel 2.4 Lebar perkerasan

Kelas Jalan	Lebar Perkerasan (m)
I	2(2 X 3,75)
IIA	2 X 3,5 atau 2(2 X 3,5)
IIB	2 X 3,5
IIC	2 X 3,0
III	3,5 – 6,0

Sumber: Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 13/1970, direktorat Bina Marga

2.4.6 Penampang Melintang

Penampang melintang jalan adalah potongan suatu jalan yang tegak lurus as jalan tersebut, yang menunjukkan bentuk serta susunan bagian-bagian jalan dan kedudukannya. Potongan tersebut dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Penampang melintang jalan

2.4.7 Landai Relatif

Landai relatif ($1/m$) adalah besarnya kelandaian akibat perbedaan elevasi tepi perkerasan sebelah luar sepanjang lengkung peralihan. Perbedaan elevasi dalam hal ini hanya berdasarkan tinjauan perubahan bentuk penampang melintang jalan, belum merupakan gabungan dari perbedaan elevasi akibat kelandaian vertikal jalan. Besarnya landai relatif maksimum dipengaruhi oleh kecepatan dan tingkah laku pengemudi. Bina Marga memberikan beberapa nilai kelandaian relatif maksimum berdasarkan nilai empiris (tabel 2.5).

Tabel 2.5 Landai maksimum

Kecepatan Rencana (km/jam)	Landai relatif maksimum
20	1/50
30	1/75
40	1/100
50	1/115
60	1/125
80	1/150
100	

Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga, 1990, Spesifikasi Standar untuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota.

2.4.8 Bahu Jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang berfungsi untuk (MKJI1997):

1. Ruangan untuk tempat berhenti sementara kendaraan yang mogok atau yang sekedar berhenti karena pengemudi ingin berorientasi mengenai jurusan yang akan ditempuh, atau untuk istirahat.

2. Ruangan untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat, sehingga dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
3. Memberikan kelegaan pada pengemudi, dengan demikian dapat meningkatkan kapasitas jalan yang bersangkutan.
4. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan dari arah samping.
5. Ruang pembantu pada waktu mengadakan pekerjaan perbaikan atau pemeliharaan jalan (untuk tempat penempatan alat-alat dan penimbunan bahan material).
6. Ruang untuk lintasan kendaraan-kendaraan patroli, ambulans, yang sangat dibutuhkan pada keadaan darurat seperti terjadinya kecelakaan.

Berdasarkan tipe perkerasannya, bahu jalan dapat dibedakan atas:

1. Bahu yang tidak diperkeras, yaitu bahu yang hanya dibuat dari material perkerasan jalan tanpa bahan pengikat. Biasanya digunakan material agregat bercampur sedikit lempung. Bahu yang tidak diperkeras ini dipergunakan untuk daerah-daerah yang tidak begitu penting, karena kendaraan yang berhenti dan memepergunakan bahu tidak begitu banyak jumlahnya.
2. Bahu yang diperkeras, yaitu bahu yang dibuat dengan mempergunakan bahan pengikat sehingga lapisan tersebut lebih kedap air dibandingkan dengan bahu yang tidak diperkeras. Bahu jenis ini dipergunakan untuk jalan-jalan dimana kendaraan yang akan berhenti dan memakai bagian tersebut besar jumlahnya, misalnya, di sepanjang jalan tol, di sepanjang jalan arteri yang melintasi kota, dan tikungan-tikungan yang tajam.

Dilihat dari letaknya terhadap arah arus lalu lintas, maka bahu jalan dapat dibedakan atas:

1. Bahu kiri/bahu luar, adalah bahu yang terletak di tepi sebelah kiri dari jalur lalu lintas.
2. Bahu kanan/bahu dalam, adalah bahu yang terletak di tepi sebelah kanan dari lalu lintas.

Lebar bahu jalan dipengaruhi oleh kelas jalan dan topografi wilayah dimana ruas jalan tersebut terletak (tabel 2.6).

Tabel 2.6 Lebar bahu jalan berdasarkan kelas jalan

Kelas Jalan	Lebar (m)		
	Datar	Bukit	Gunung
I	3,5	3	3
IIA	3	2,5	2,5
IIB	3	2,5	2,5
IIC	2,5	1,5	1
III	1,5-2,5	1,5-2,5	1,5-2,5

Sumber: Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 13/1970, Direktorat Jendral Bina Marga.

2.4.9 Klasifikasi Kondisi Medan

Untuk membatasi biaya pembangunan jalan maka standar harus disesuaikan dengan keadaan topografi. Medan dibagi atas 3 jenis yang dibedakan oleh besarnya kemiringan medan dalam arah yang kira-kira tegak lurus as jalan raya. Pengelompokan medan dan kemiringan medan ditunjukkan oleh tabel 2.7. Kondisi medan ruas jalan yang diproyeksikan harus diperkirakan untuk keseluruhan panjang jalan. Perubahan medan untuk bagian kecil ruas tersebut dapat diabaikan.

Tabel 2.7 Klasifikasi kondisi medan

Jenis medan	Rata-rata kemiringan melintang
Datar	0 – 9,9%
Perbukitan	10 – 24,9%
Pegunungan	>25%

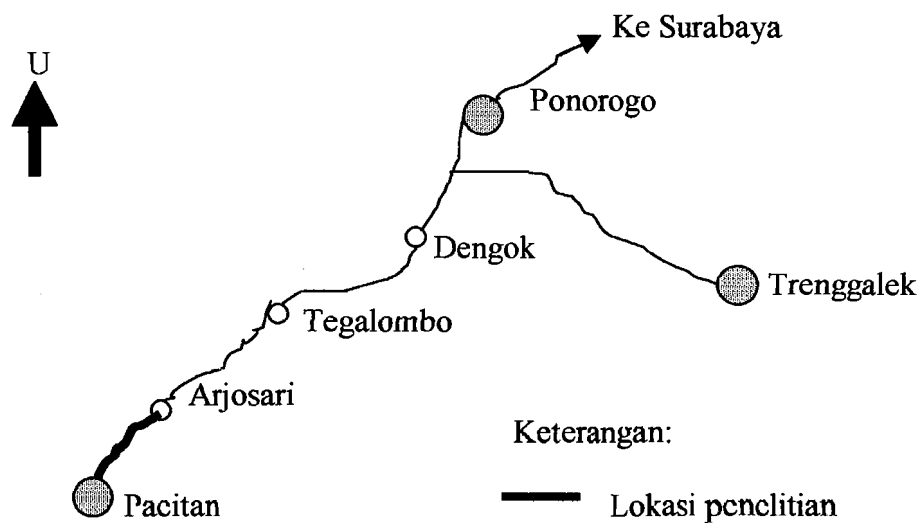
Sumber: Direktorat Jendral Bina Marga, 1990, Spesifikasi Standar untuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota.

BAB III

PENGUMPULAN DATA

3.1 Lokasi Penelitian

Pemilihan lokasi didasarkan atas informasi masyarakat dan data dari Polres Pacitan mengenai ruas jalan yang mengalami kejadian kecelakaan paling tinggi di kabupaten Pacitan. Lokasi penelitian seperti ditunjukkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Lokasi penelitian

3.2 Alat-alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Seperangkat alat tulis untuk mencatat data kejadian kecelakaan dan keberadaan fasilitas jalan.

2. Satu buah meteran, untuk mengukur lebar lajur, lebar bahu jalan, dan jarak penghalang.
3. Seperangkat Waterpass, untuk mengukur kemiringan melintang jalan, bahu, dan tikungan.
4. Seperangkat Theodolite, untuk mengukur jari-jari tikungan.
5. Satu buah stopwatch untuk mengukur waktu tempuh kendaraan.

3.3 Tenaga yang Dibutuhkan

Tenaga yang dibutuhkan untuk pengambilan data adalah 3 orang.

3.4 Data Penelitian

Data penelitian adalah berupa data primer dan data sekunder

3.4.1 Data Primer

Data Primer diperoleh dengan cara pengukuran dan pengamatan langsung di lapangan, data yang diambil yaitu:

1. Pengukuran lebar jalan, yang dilaksanakan dengan mengukur lebar perkerasan menggunakan meteran, dari satu sisi ke sisi yang lain.
2. Pengukuran lebar bahu jalan, dilakukan dengan menggunakan meteran diukur dari tepi luar perkerasan sampai dengan sisi yang lain dari bahu.
3. Pengukuran kemiringan melintang jalan, superelevasi, dan kemiringan bahu jalan, yang dilaksanakan dengan cara:
 - a. Menempatkan waterpass pada tempat yang stabil.
 - b. Menempatkan bak ukur pada titik tertinggi dan titik terendah dari tempat yang ingin dicari beda tingginya.
 - c. Melakukan pembacaan pada bak ukur.

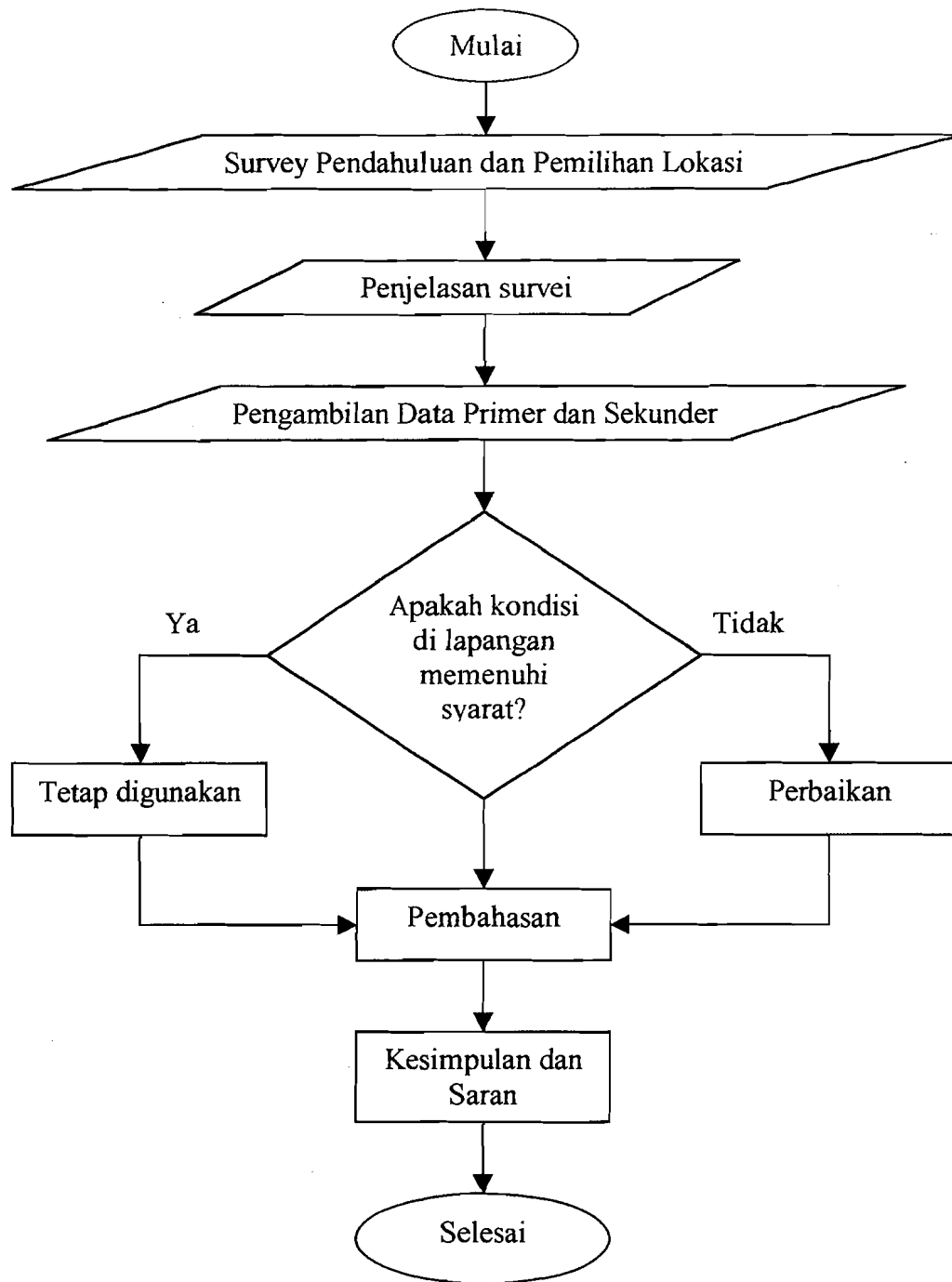
4. Pengukuran jari-hari tikungan dilakukan dengan cara:
 - a. Menempatkan theodolite pada tempat yang stabil.
 - b. Menempatkan bak ukur pada as jalan, pada titik-titik dengan interval 2m.
 - c. Melakukan pembacaan pada bak ukur.
 - d. Mengeplotkan titik-titik koordinat hasil dari pembacaan bak ukur, ke gambar.
 - e. Melakukan pengukuran dan perhitungan jari-jari tikungan.
5. Pengukuran jarak penghalang dilakukan dengan cara mengukur jarak penghalang tersebut ke tengah lajur jalan bagian dalam.
6. Mencatat keberadaan rambu-rambu dan marka jalan.
7. Mengukur kecepatan kendaraan yang lewat dengan cara:
 - a. Menentukan panjang segmen jalan, yaitu sepanjang 50 meter.
 - b. Mengukur waktu tempuh kendaraan yang lewat, dengan cara *stopwatch* dihidupkan pada saat kendaraan memasuki segmen jalan tersebut, dan dimatikan saat kendaraan tersebut keluar dari segmen jalan.
 - c. Kemudian waktu tersebut dicatat, untuk mencari kecepatan kendaraan yang lewat.
 - d. Kecepatan kendaraan diperoleh dengan membagi jarak segmen jalan dengan waktu tempuh kendaraan.
 - e. Kecepatan yang didapat adalah kecepatan rata-rata dari 30 kendaraan yang lewat segmen jalan tersebut, yang diambil secara acak.
8. Mencatat kegiatan yang ada di sekitar ruas jalan, yang berupa komplek perumahan, sekolah, pertanian, dan pegunungan.

3.4.2 Data Sekunder

1. Data kecelakaan lalu lintas mulai tahun 1995-2000 dari Polres Pacitan, yang berupa:
 - a. Data kendaraan yang terlibat,
 - b. Data tipe dan korban kecelakaan,
2. Data LHR, potongan melintang jalan, potongan memanjang jalan, dan kelandaian, diambil dari Balai Pemeliharaan Jalan kabupaten Pacitan.
3. Jumlah rambu dan marka jalan, diambil dari Balai Pemeliharaan Jalan kabupaten Pacitan.

3.5 Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yang dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Jalannya Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN, ANALISIS, DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Kecelakaan Lalu Lintas

Dari hasil penelitian di dapatkan data mengenai kecelakaan dari tahun 1995 sampai dengan tahun 2000, yang diklasifikasikan menurut lokasi dan kendaraan yang terlibat, yang disajikan pada tabel 4.1 s.d. tabel 4.6.

Tabel 4.1 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1995

Loka- si KM	Kendaraan yang terlibat														J M L
	Mb Mb	Mb T	Mb B	Mb M	Mb Nm	T T	T B	T M	T Nm	B B	B M	B Nm	M M	M Nm	
243		1											1		2
245					1										1
250															
260					1										1
263															
266														1	1
267				2	1								3		6
270				2	1								1	2	6
271															
272	1			2									2		5
273								1							1
274															
jumlah															23

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.2 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1996

Loka- si KM	Kendaraan yang terlibat														J M L
	Mb Mb	Mb T	Mb B	Mb M	Mb Nm	T T	T B	T M	T Nm	B B	B M	B Nm	M M	M Nm	
243				1				1							2
245															
250													1		1
260													1		1
263															
266															
267	1		1	1					1				1	1	6
270			1	2									3	2	8
271				1											1
272			3	1									1	1	6
273															
274				1											1
jumlah															26

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.3 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1997

Loka- si KM	Kendaraan yang terlibat														J M L
	Mb Mb	Mb T	Mb B	Mb M	Mb Nm	T T	T B	T M	T Nm	B B	B M	B Nm	M M	M Nm	
243											1		1	1	3
245											1				1
250															
260															
263										1					1
266				1											1
267	2		1	2									2		7
270				2	2						1		3		8
271															
272		1		3				1			1		1		7
273													1		1
274													1		1
jumlah															30

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.4 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1998

Loka- si KM	Kendaraan yang terlibat														J M L
	Mb Mb	Mb T	Mb B	Mb M	Mb Nm	T T	T B	T M	T Nm	B B	B M	B Nm	M M	M Nm	
243				2											2
245															
250					1										1
260															
263														1	1
266				1											1
267	1	1		2	1			1			1		1		8
270				3	1			1		1			2		8
271															
272	1		1	2				1					3		8
273														2	2
274															
jumlah															31

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.5 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 1999

Loka- si KM	Kendaraan yang terlibat														J M L
	Mb Mb	Mb T	Mb B	Mb M	Mb Nm	T T	T B	T M	T Nm	B B	B M	B Nm	M M	M Nm	
243	1		1	1									1		4
245					1										1
250															
260															
263															
266															
267	2	1		3	1								2	1	10
270	1			2	1								3	2	9
271				1											1
272			1	3	1				1		1		1		8
273													1		1
274													1		1
jumlah															35

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.6 Jenis kendaraan yang terlibat kecelakaan tahun 2000

Loka- si KM	Kendaraan yang terlibat														J M L
	Mb Mb	Mb T	Mb B	Mb M	Mb Nm	T T	T B	T M	T Nm	B B	B M	B Nm	M M	M Nm	
243								1						2	3
245					1										1
250															
260													1		1
263														1	1
266															
267		1		4	1			1			1		2		10
270	2		1		1				1	1			3	2	11
271															
272	1	1		2					1	1		1		2	9
273				1											1
274															
jumlah															37

Sumber: Polres Pacitan

Keterangan:

MbMb : Minibus atau Sedan dengan Minibus atau Sedan

MbT : Minibus dengan Truk

MbB : Minibus dengan Bus

MbM : Minibus dengan Motor

MbNm : Minibus dengan Non motor

TT : Truk dengan Truk

TB : Truk dengan Bus

TM : Truk dengan Motor

TNm : Truk dengan Non motor

BB : Bus dengan Bus

BM : Bus dengan Motor

BNm : Bus dengan Non motor

MM : Motor dengan Motor

MNm : Motor dengan Non motor

Selanjutnya dari tabel 4.7 s.d. tabel 4.12 disajikan data kecelakaan yang diklasifikasikan menurut tipe dan korbannya.

Tabel 4.7 tipe dan korban kecelakaan tahun 1995

No	tanggal	Lokasi Km	Tipe tabrakan	Korban		
				MD	LB	LR
1	1-1-95	243	Depan-Depan		2	4
2	3-1-95	267	Depan-Depan	1		
3	20-1-95	270	Depan-Depan	1		
4	2-2-95	267	Depan-Depan		1	
5	15-295	272	Samping-Samping			3
6	22-2-95	270	Depan-Depan	1	1	
7	21-3-95	272	Depan-Depan		1	2
8	19-4-95	267	Depan-Depan	1	1	
9	19-4-95	272	Samping-Samping		2	1
10	1-5-95	266	Kec. Tunggal			2
11	10-5-95	270	Depan-Depan		2	2
12	3-6-95	260	Kec. Tunggal		1	2
13	18-6-95	267	Depan-Depan			3
14	2-8-95	245	Depan-Depan		2	
15	7-8-95	272	Depan-Depan		2	
16	30-8-95	270	Kec. Tunggal		1	1
17	14-9-95	243	Depan-Depan	1	2	
18	23-9-95	267	Depan-Depan		1	2
19	26-10-95	273	Depan-Belakang		2	
20	15-11-95	270	Kec. Tunggal	1		
21	27-11-95	272	Depan-Depan	1	1	
22	2-12-95	270	Kec. Tunggal		1	3
23	18-12-95	267	Depan-Samping	1	1	1
Jumlah				8	24	26

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.8 tipe dan korban kecelakaan tahun 1996

No	Tanggal	Lokasi Km	Tipe tabrakan	Korban		
				MD	LB	LR
1	1-1-96	267	Depan-Depan	1	1	
2	1-1-96	270	Depan-Depan		1	2
3	2-1-96	270	Depan-Depan		2	
4	20-1-96	243	Depan-Depan	1	1	
5	23-1-96	272	Depan-Depan		2	
6	15-2-96	267	Depan-Samping		1	3
7	10-3-96	267	Depan-Depan		2	2
8	16-3-96	274	Depan-Depan		1	1
9	30-3-96	270	Samping-Samping			2
10	4-4-96	267	Kec. Tunggal		1	1
11	12-4-96	272	Depan-Depan	1	1	1
12	1-5-96	272	Kec. Tunggal			2
13	10-5-96	271	Depan-Depan		2	
14	21-5-96	270	Depan-Depan	1	1	
15	3-6-96	272	Kec. Tunggal		1	2
16	20-6-96	267	Kec. Tunggal			2
17	27-6-96	272	Depan-Depan		2	
18	12-8-96	270	Depan-Depan	1		
19	19-8-96	260	Depan-Depan		2	1
20	5-9-96	270	Kec. Tunggal		1	1
21	17-9-96	243	Depan-Depan		2	
22	10-10-96	267	Samping-Samping			3
23	29-10-96	270	Kec. Tunggal		1	
24	13-11-96	250	Depan-Depan	1	1	1
25	30-11-96	270	Depan-Depan		2	1
26	11-12-96	272	Depan-Depan		2	
Jumlah				6	30	25

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.9 tipe dan korban kecelakaan tahun 1997

No	tanggal	Lokasi Km	Tipe tabrakan	Korban		
				MD	LB	LR
1	1-1-97	274	Samping-Samping		2	
2	1-1-97	272	Depan-Depan	1	1	
3	3-1-97	270	Depan-Depan	1	1	

4	30-1-97	272	Depan-Depan	1		
5	3-2-97	267	Depan-Depan			4
6	3-2-97	245	Depan-Depan	1		
7	20-3-97	267	Depan-Depan		1	2
8	10-4-97	270	Depan-Depan		2	1
9	19-4-97	273	Depan-Belakang		1	1
10	4-5-97	267	Depan-Depan			2
11	7-5-97	272	Samping-Samping		1	2
12	15-5-97	243	Depan-Depan		2	
13	29-5-97	270	Kec. Tunggal			4
14	15-6-97	270	Depan-Depan		2	
15	20-6-97	272	Depan-Samping		1	
16	4-7-97	270	Depan-Depan		1	
17	12-7-97	243	Depan-Depan	1	1	
18	27-7-97	272	Depan-Depan	1		
19	1-8-97	267	Depan-Samping		1	3
20	8-8-97	270	Kec. tunggal		1	4
21	2-9-97	267	Depan-Depan		1	
22	3-9-97	263	Samping-Samping			3
23	12-9-97	272	Depan-Samping			2
24	22-9-97	267	Samping-Samping		2	2
25	30-9-97	272	Depan-Samping		1	1
26	5-10-97	270	Depan-Depan		1	
27	16-11-97	266	Depan-Depan		1	
28	2-12-97	270	Depan-Depan		2	
29	15-12-97	267	Depan-Depan	1		
30	24-12-97	243	Kec. Tunggal		1	1
Jumlah				7	27	32

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.10 tipe dan korban kecelakaan tahun 1998

No	tanggal	Lokasi Km	Tipe tabrakan	Korban		
				MD	LB	LR
1	1-1-98	267	Depan-Depan		2	
2	1-1-98	272	Depan-Depan		2	1
3	2-1-98	250	Kec. Tunggal		1	4

4	10-2-98	267	Depan-Samping		1	
5	12-2-98	270	Depan-Depan		2	2
6	21-2-98	272	Samping-Samping			5
7	5-3-98	243	Depan-Depan	1	1	
8	13-3-98	270	Depan-Depan		2	1
9	1-4-98	270	Kec. Tunggal		1	3
10	7-4-98	267	Samping-Samping		1	2
11	29-4-98	263	Kec. Tunggal	1		
12	3-5-98	272	Samping-Samping		1	2
13	25-5-98	267	Depan-Depan		1	
14	1-6-98	272	Depan-Depan	1		
15	10-6-98	270	Samping-Samping		1	1
16	16-6-98	266	Depan-Depan		1	1
17	2-7-98	267	Samping-Samping		1	2
18	6-7-98	272	Depan-Depan		1	
19	30-7-98	267	Kec. Tunggal			3
20	4-8-98	270	Depan-Depan	1		
21	17-8-98	273	Tabrak Orang	1		1
22	1-9-98	270	Depan-Depan		1	1
23	19-9-98	272	Depan-Depan	1	1	
24	7-10-98	270	Depan-Depan	1		
25	14-10-98	273	Kec. Tunggal			2
26	5-11-98	270	Samping-Samping			4
27	20-11-98	267	Depan-Belakang		1	
28	24-11-98	272	Depan-Depan		2	
29	2-12-98	243	Depan-Depan		1	
30	11-12-98	272	Depan-Depan		2	1
31	26-12-98	267	Depan-Depan		1	
Jumlah				7	28	36

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.11 tipe dan korban kecelakaan tahun 1999

No	tanggal	Lokasi Km	Tipe tabrakan	Korban		
				MD	LB	LR
1	1-1-99	270	Depan-Samping	1	2	
2	3-1-99	267	Kec. Tunggal		1	
3	3-1-99	271	Depan-Samping		1	
4	17-1-99	270	Depan-Samping		1	1
5	7-2-99	272	Depan-Depan		2	

6	13-2-99	267	Depan-Depan		2	1
7	14-2-99	270	Samping-Samping			3
8	6-3-99	243	Depan-Depan		2	
9	7-3-99	272	Depan-Samping	1	1	
10	28-3-99	267	Kec. Tunggal			4
11	4-4-99	272	Samping-Samping		2	2
12	11-4-99	270	Kec. Tunggal		1	3
13	9-5-99	274	Depan-Belakang	1		1
14	22-5-99	272	Samping-Samping			2
15	23-5-99	270	Kec. Tunggal		1	
16	29-5-99	267	Samping-Samping			5
17	5-6-99	272	Kec. Tunggal	1		
18	6-6-99	273	Depan-Samping	1	1	
19	13-6-99	267	Samping-Samping		1	2
20	27-6-99	270	Kec. Tunggal		1	1
21	27-6-99	243	Samping-Samping		1	2
22	11-7-99	267	Depan-Depan		2	
23	25-7-99	272	Kec. Tunggal		2	4
24	1-8-99	267	Samping-Samping		2	2
25	17-8-99	270	Depan-Samping		1	1
26	12-9-99	245	Kec. Tunggal		1	1
27	10-10-99	270	Depan-Depan		2	
28	24-10-99	272	Dcpn-Dcpn	1	1	
29	2-11-99	267	Depan-Depan	1	1	
30	13-11-99	243	Samping-Samping		1	4
31	21-11-99	270	Depan-Depan		2	2
32	28-11-99	272	Depan-Depan	1		
33	5-12-99	267	Depan-Depan	1		
34	15-12-99	243	Depan-Depan	1		
35	26-12-99	267	Depan-Depan		1	2
Jumlah				10	36	43

Sumber: Polres Pacitan

Tabel 4.12 tipe dan korban kecelakaan tahun 2000

No	tanggal	Lokasi Km	Tipe tabrakan	Korban		
				MD	LB	LR
1	1-1-00	272	Samping-Samping		2	2
2	1-1-00	243	Depan-Samping	1	1	
3	2-1-00	270	Depan-Depan		2	1

4	2-1-00	267	Samping-Samping		2	2
5	20-1-00	267	Depan-Depan		2	2
6	6-2-00	263	Kec. Tunggal	1		
7	6-2-00	270	Samping-Samping		1	2
8	27-2-00	272	Depan-Depan	1	2	4
9	5-3-00	270	Samping-Samping			4
10	6-3-00	245	Kec. Tunggal	1	1	3
11	19-3-00	267	Depan-Samping	1	1	
12	1-4-00	270	Kec. Tunggal			3
13	2-4-00	267	Depan-Samping		1	1
14	9-4-00	272	Depan-Depan		1	
15	23-4-00	273	Depan-Belakang	1	1	
16	6-5-00	270	Samping-Samping		1	3
17	14-5-00	272	Kec. Tunggal		1	1
18	3-6-00	272	Kec. Tunggal			2
19	9-6-00	270	Kec. Tunggal			4
20	27-6-00	243	Kec. Tunggal		1	1
21	2-7-00	272	Samping-Samping			4
22	10-7-00	267	Depan-Depan	1	1	
23	23-7-00	270	Kec. Tunggal		1	3
24	5-8-00	267	Depan-Depan	1		
25	6-8-00	260	Samping-Samping		2	
26	20-8-00	272	Tabrak Orang	1		
27	9-9-00	270	Depan-Depan		2	
28	17-9-00	267	Tabrak Orang	1		
29	3-10-00	270	Kec. Tunggal		1	
30	12-10-00	267	Depan-Depan		1	
31	24-10-00	272	Depan-Samping		1	
32	19-11-00	243	Kec. Tunggal		1	
33	19-11-00	272	Kec. Tunggal		1	1
34	26-11-00	270	Depan-Depan	1	1	
35	3-12-00	267	Depan-Depan		2	
36	23-12-00	270	Kec. Tunggal			2
37	30-12-00	267	Depan-Depan		1	
Jumlah				11	35	45

Sumber: Polres Pacitan

Keterangan:

MD : Meninggal Dunia

LB : Luka Berat

LR : Luka Ringan

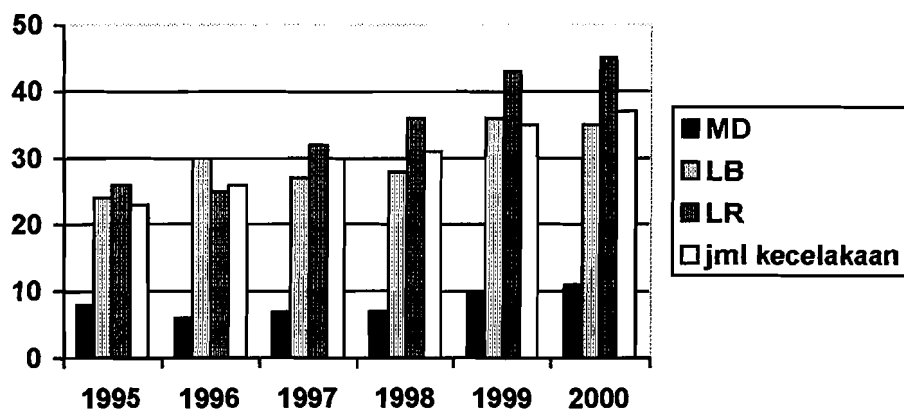
Dari tabel 4.1 s.d. tabel 4.12 dapat dilihat bahwa jumlah kecelakaan dari tahun 1995 s.d. tahun 2000 mengalami peningkatan, meskipun jumlah korban berfluktuasi (tabel 4.13).

Tabel 4.13 Jumlah Kecelakaan dilihat dari jumlah korban pada tahun 1995-2000

Tahun	Jumlah Kecelakaan	Korban Orang		
		MD	LB	LR
1995	23	8	24	26
1996	26	6	30	25
1997	30	7	27	32
1998	31	7	28	36
1999	35	10	36	43
2000	37	11	35	45
Jumlah	182	49	180	207

Sumber: Polres Pacitan

Dari tabel 4.13 dibuat grafik jumlah kejadian kecelakaan lalu lintas, yang ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Grafik jumlah kejadian kecelakaan pada ruas jalan Pacitan-Ponorogo (1995-2000)

4.1.2 Volume Lalu Lintas

Jumlah Lalu lintas harian rata-rata, yang melintasi ruas jalan Pacitan-Ponorogo, berdasarkan perhitungan yang dilakukan Balai Pemeliharaan Jalan kabupaten Pacitan (lampiran 3) selama 16 jam, didapatkan:

$$\text{LHR}_{3 \text{ hari}} = \frac{7952+5878+6326}{3} = 6718.667 \text{ smp/hr}$$

$$\text{Volume lalu lintas tiap jam} = \frac{6718.667}{16} = 419,917 \text{ dibulatkan} = 420 \text{ smp/jam}$$

4.1.3 Kelas Jalan

Berdasarkan data dari Balai Pemeliharaan Jalan kabupaten Pacitan di dapat bahwa jalan Pacitan Ponorogo termasuk dalam kelas IIA. Dari perhitungan volume lalu lintas diperoleh bahwa volume lalu lintas yang melintasi jalan Pacitan-Ponorogo sebanyak 6719 smp. Apabila mengacu pada tabel 2.3 maka jalan Pacitan-Ponorogo termasuk kelas IIA.

4.1.4 Penentuan Kecepatan Rencana

Berdasarkan kelas jalan IIA maka kecepatan rencana untuk jalan luar kota adalah seperti pada tabel 2.2.

4.1.5 Kecepatan Setempat

Kecepatan setempat diperoleh dengan cara mengukur langsung kecepatan kendaraan di lokasi penelitian. Dalam hal ini peneliti menentukan panjang segmen jalan sepanjang 50 meter. Kendaraan yang dilibatkan dalam penelitian ini bersifat acak. Hasil pengukuran tersaji pada lampiran 5.

4.1.6 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 272

Pada ruas jalan ini yang diamati adalah ruas Km 272+650 – Km 272+900. Berdasarkan tabel 2.7, ruas jalan ini tergolong bermedan datar dengan kelandaian 0%. Daerah yang dilalui jalan ini merupakan daerah perumahan dan pertanian. Pada ruas jalan ini terdapat tikungan dan bagian lurus (lampiran 4). Perbandingan antara perencanaan dengan kondisi aktual di lapangan ditunjukkan oleh tabel 4.14.

Tabel 4.14 perbandingan antara perencanaan dengan kondisi lapangan pada km 272

	perencanaan	Lapangan
V di tikungan (km/j)	80	50
V di bagian lurus (km/j)	80	80
L perkerasan (m)	7,00	7,00
L bahu (m)	3,00	2,00 dan 1,50
R tikungan (m)	80	76,43
e maks	5%	4,5%
e normal	2%	2%
e bahu	4%	0%
rambu-rambu	tidak ada	tidak ada
marka	tidak ada	ada

4.1.7 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 270

Pada ruas jalan ini yang diamati adalah tikungan pada ruas Km 270+600 – Km 270+700 (lampiran 4). Berdasarkan tabel 2.7, ruas jalan ini tergolong bermedan perbukitan dengan kemiringan melintang sebesar 17,5%. Daerah yang

dilalui jalan ini merupakan daerah perumahan, sekolah, dan pertanian. Tikungan ini terletak pada turunan (arah dari Pacitan) dengan kelandaian sebesar 3,2%. Perbandingan antara perencanaan dengan kondisi aktual di lapangan ditunjukkan oleh tabel 4.15.

Tabel 4.15 perbandingan antara perencanaan dengan kondisi lapangan pada km 270

	perencanaan	Lapangan
V di tikungan (km/j)	80	40
V di bagian lurus (km/j)	80	80
L perkerasan (m)	7,00	7,00
L bahu (m)	1,00	0 dan 0,75
R tikungan (m)	50	47,39
e maks	7%	6,6%
e normal	2%	2%
e bahu	0% dan 7%	0% dan 7,5%
rambu-rambu	tidak ada	tidak ada
marka	tidak ada	ada

4.1.8 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 267

Pada ruas jalan ini yang diamati adalah ruas Km 267+100 – Km 267+300 (lampiran 4). Berdasarkan tabel 2.7, ruas jalan ini tergolong bermedan perbukitan dengan kemiringan melintang sebesar 20%. Daerah yang dilalui jalan ini merupakan daerah perumahan, pertanian, dan perbukitan. Pada ruas jalan ini

terdapat tikungan ganda yang berbalik arah (lampiran 4). Perbandingan antara perencanaan dengan kondisi aktual di lapangan ditunjukkan oleh tabel 4.16.

Tabel 4.16 perbandingan antara perencanaan dengan kondisi lapangan pada km 267

	perencanaan	Lapangan
V di tikungan (km/j)	80	40
L perkerasan (m)	7,00	7,00
L bahu tikungan 3(m)	1,00	0,75
L bahu tikungan 4 (m)	1,00 dan 1,50	1,00
R tikungan 3 (m)	50	48,57
R tikungan 4 (m)	40	37,8
e maks tikungan 3	7%	6,7%
e maks tikungan 4	5%	4,7%
e normal	2%	2%
e bahu tikungan 3	1% dan 6%	0%
e bahu tikungan 4	5% dan 2%	0%
rambu-rambu	tidak ada	tidak ada
marka	tidak ada	ada

4.2 Analisis dan Pembahasan

4.2.1 Analisis Jumlah Lajur

Jumlah lajur diperoleh berdasarkan volume lalu lintas yang melintasi ruas jalan Pacitan-Ponorogo, dan dibandingkan dengan kapasitas dasar jalan tersebut.

Berdasarkan hitungan pada lampiran 6, menyebutkan bahwa ruas jalan Pacitan-Ponorogo dengan 2 lajur 2 arah, masih memenuhi syarat.

4.2.2 Ruas Jalan Pacitan Ponorogo Km Sby 272

Dari tabel 4.14 dapat dilihat ada beberapa ketidaksesuaian antara perencanaan dengan kondisi aktual di lapangan. Kecepatan di lokasi penelitian ternyata tidak sesuai dengan kecepatan rencana. Telah terjadi penurunan kecepatan yang cukup jauh pada tikungan dikarenakan kondisi jalan yang tidak memungkinkan. Hal ini diakibatkan jari-jari tikungan dan superelevasi yang sangat kecil (lampiran 7), yang tidak mendukung terhadap kecepatan rencana.

Berdasarkan analisis terhadap kebutuhan jari-jari tikungan minimum (lampiran 7), diperoleh bahwa pada tikungan ini perlu perbaikan jari-jari tikungan.

Seharusnya sebelum masuk pada tikungan tersebut perlu dipasang rambu-rambu yang memperingatkan kepada pemakai jalan terhadap perlunya penurunan kecepatan, karena kecepatan tidak bisa dipertahankan. Namun kenyataannya tidak ada rambu-rambu yang terpasang pada lokasi ini, sehingga bagi pemakai jalan lokasi ini cukup membahayakan.

Lebar bahu jalan dan kemiringannya yang tidak sesuai, ikut membuat kondisi jalan yang kurang nyaman. Lebar bahu yang sempit, yang tidak sesuai dengan perencanaan, akan mempengaruhi pergerakan lalu lintas apabila ada kendaraan yang berhenti atau parkir.

Kemiringan bahu yang tidak sesuai menyebabkan terjadinya genangan air di tepi jalan pada saat hujan karena air tidak bisa atau terlalu lambat mengalir ke saluran drainasi. Apabila air terlalu lama di permukaan jalan akan menyebabkan

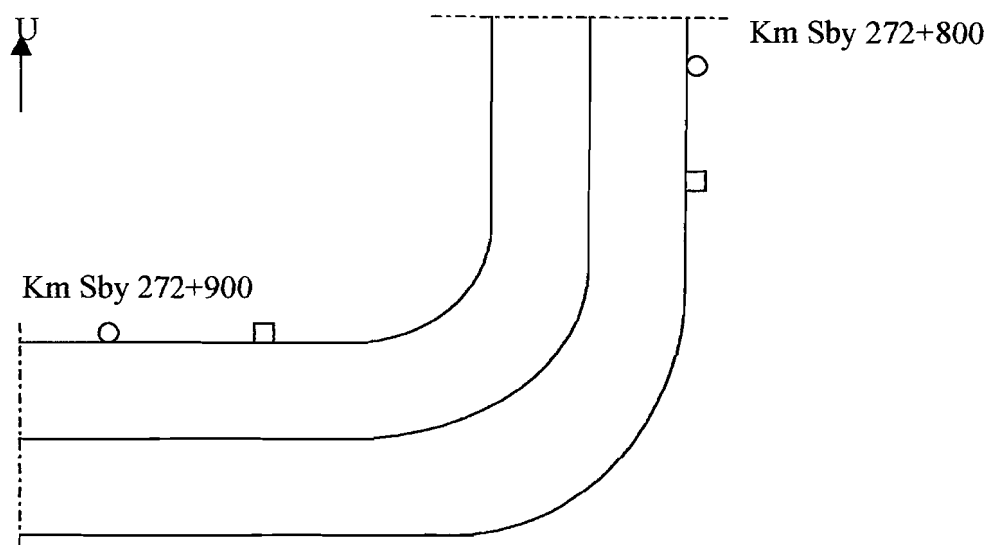


jalan menjadi licin yang membahayakan pemakai jalan, selain dapat merusak lapisan bawah permukaan jalan.

Oleh karena itu perlu adanya perbaikan-perbaikan. Perbaikan tersebut antara lain:

1. Lebar bahu perlu diperlebar untuk memberikan keamanan dan kenyamanan mengemudi.
2. Kemiringan bahu perlu diperbesar, agar air dari permukaan perkerasan mengalir ke saluran drainasi sehingga tidak menggenang.
3. Perlu memperbesar superelevasi dan jari-jari tikungan. Apabila tidak memungkinkan dikarenakan biaya yang besar maka perlu dipasang rambu-rambu. Rambu-rambu yang diperlukan adalah rambu-rambu peringatan memasuki tikungan (lampiran 1, tabel 1), dan rambu larangan mendahului (lampiran 1, tabel 2A).

Penambahan rambu-rambu tersebut, untuk lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar 4.2.



Keterangan:

- Rambu peringatan memasuki tikungan
- Rambu larangan mendahului

Gambar 4.2 Usulan penempatan rambu-rambu di Jalan Pacitan Ponorogo Km Sby 272

4.2.2 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 270

Dari tabel 4.15 dapat dilihat ada beberapa ketidaksesuaian antara perencanaan dengan kondisi aktual di lapangan. Kecepatan pada tikungan di lokasi penelitian ternyata juga tidak memenuhi perencanaan. Telah terjadi penurunan kecepatan yang cukup jauh pada tikungan dikarenakan kondisi jalan yang tidak memungkinkan. Hal ini diakibatkan jari-jari tikungan dan superelevasi yang sangat kecil (lampiran 7), yang tidak mendukung terhadap kecepatan rencana.

Berdasarkan analisis terhadap kebutuhan jari-jari tikungan minimum (lampiran 7), diperoleh bahwa pada tikungan ini perlu perbaikan jari-jari tikungan.

Seharusnya sebelum masuk pada tikungan tersebut perlu dipasang rambu-rambu yang memperingatkan kepada pemakai jalan terhadap perlunya penurunan

kecepatan, karena kecepatan tidak bisa dipertahankan. Namun kenyataannya tidak ada rambu-rambu yang terpasang pada lokasi ini, sehingga bagi pemakai jalan lokasi ini cukup membahayakan.

Tikungan ini cukup berbahaya karena selain di samping terdapat tebing juga terdapat perumahan yang letaknya berdekatan dengan jalan. Lokasi tikungan yang terletak pada turunan (dari arah Pacitan), yang memungkinkan kendaraan melaju dengan kencang. Sebaliknya dari arah Ponorogo, sebelum masuk tikungan ini terdapat jalan yang relatif lurus, yang memungkinkan kendaraan dipacu dengan kecepatan penuh.

Lebar bahu jalan dan kemiringannya yang tidak sesuai, ikut membuat kondisi jalan yang kurang nyaman. Lebar bahu yang sempit, yang tidak sesuai dengan perencanaan, akan mempengaruhi pergerakan lalu lintas apabila ada kendaraan yang berhenti atau parkir. Selain itu lebar bahu yang hanya sebesar 1m menurut perencanaan tidak sesuai dengan Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan No. 13/1970, Direktorat Jendral Bina Marga (tabel 2.6).

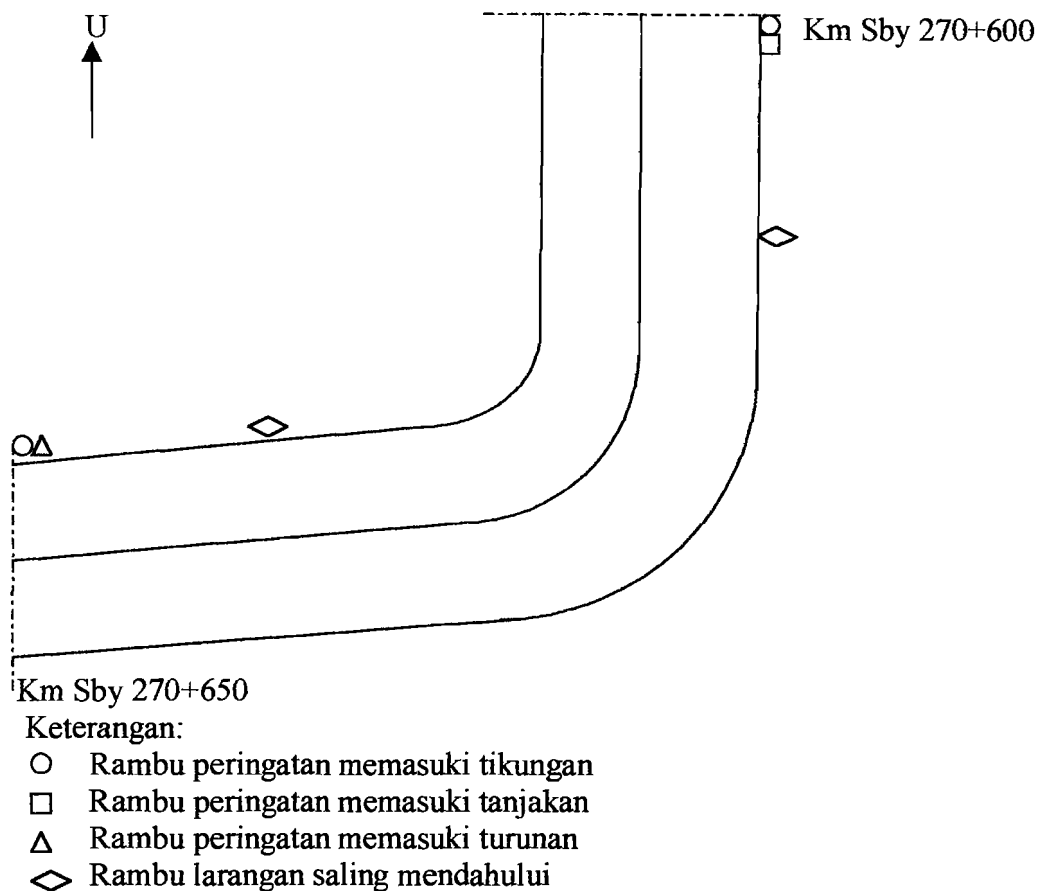
Kemiringan bahu yang terlalu curam juga cukup membahayakan kendaraan yang lewat dan tidak memberikan rasa nyaman.

Oleh sebab itu, hendaknya pada lokasi ini dilakukan beberapa perbaikan antara lain:

1. Lebar bahu perlu diperlebar untuk memberikan keamanan dan kenyamanan mengemudi.

2. Kemiringan bahu perlu diperkecil, karena kondisi di lapangan bahu tersebut terlalu curam, sehingga kurang memberikan rasa nyaman sewaktu kendaraan melintasinya.
3. Perlu memperbesar superelevasi dan jari-jari tikungan. Apabila tidak memungkinkan dikarenakan biaya yang besar maka perlu dipasang rambu-rambu. Rambu-rambu yang diperlukan adalah rambu-rambu peringatan memasuki tikungan (lampiran 1, tabel 1), rambu-rambu peringatan memasuki tanjakan dan turunan (lampiran 1, tabel 1), dan rambu larangan mendahului (lampiran 1, tabel 2A).

Penambahan rambu-rambu tersebut, untuk lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Usulan penempatan rambu-rambu di jalan Pacitan-Ponorogo Km 270

4.2.3 Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby 267

Dari tabel 4.16 dapat dilihat ada beberapa ketidaksesuaian antara perencanaan dengan kondisi aktual di lapangan. Kecepatan di tikungan pada lokasi penelitian ternyata tidak memenuhi perencanaan. Telah terjadi penurunan kecepatan yang cukup jauh pada tikungan dikarenakan kondisi jalan yang tidak memungkinkan. Hal ini diakibatkan terdapat tikungan ganda yang berbalik arah juga jari-jari tikungan yang kecil yaitu 48,57m untuk tikungan 3 dan 37,8m untuk tikungan 4 (lampiran 7). Tikungan yang berbalik dengan jarak yang sangat dekat ini,

membuat pengemudi kendaraan sangat sukar mempertahankan diri pada lajur jalannya. Apabila suatu kendaraan melewati daerah ini dengan kecepatan tinggi, sementara dari arah berlawanan terdapat kendaraan, maka kecelakaan sangat mungkin terjadi. Selain itu jarak pandang pada tikungan ini sangat pendek karena terdapat daun-daun dari pohon di pinggir jalan pada tikungan 4 yang menutupi pandangan untuk melihat kendaraan dari arah berlawanan. Pada tikungan 3 di pinggir jalan terdapat tebing yang berjarak 2,5m dari as jalur sebelah dalam. Menurut Spesifikasi Standar untuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota, Biptan Bina Marga, untuk kecepatan rencana 80 km/jam diperlukan ruang bebas samping sebesar 40m. Apabila digunakan kecepatan setempat sebesar 40 km/jam maka dibutuhkan ruang bebas samping sebesar 5m. Jadi dengan ruang bebas samping yang hanya 2,5m sangat tidak mencukupi, sehingga diperlukan usaha-usaha untuk menambah ruang bebas samping untuk tikungan 3.

Berdasarkan analisis terhadap kebutuhan jari-jari tikungan minimum (lampiran 7), diperoleh bahwa pada tikungan ini perlu perbaikan jari-jari tikungan.

Seharusnya sebelum masuk pada tikungan tersebut perlu dipasang rambu-rambu yang memperingatkan kepada pemakai jalan terhadap perlunya penurunan kecepatan, karena kecepatan tidak bisa dipertahankan. Selain itu rambu-rambu diperlukan untuk memperingatkan bahwa pemakai jalan memasuki daerah dengan tikungan berganda. Namun kenyataannya tidak ada rambu-rambu yang terpasang pada lokasi ini, sehingga bagi pemakai jalan lokasi ini cukup membahayakan.

Lebar bahu jalan dan kemiringannya yang tidak sesuai, ikut membuat kondisi jalan yang kurang nyaman. Lebar bahu yang sempit, yang tidak sesuai dengan

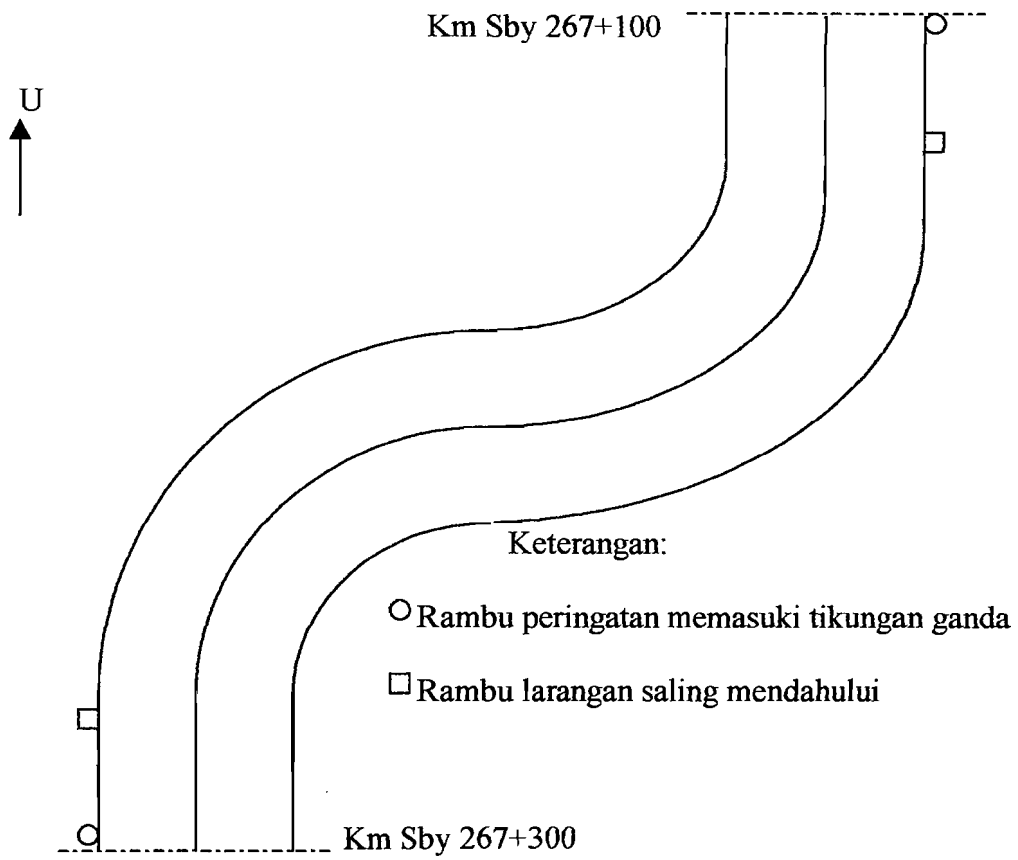
perencanaan, akan mempengaruhi pergerakan lalu lintas apabila ada kendaraan yang berhenti atau parkir.

Kemiringan bahu yang tidak sesuai menyebabkan terjadinya genangan air di tepi jalan pada saat hujan karena air tidak bisa atau terlalu lambat mengalir ke saluran drainasi. Apabila air terlalu lama di permukaan jalan akan menyebabkan jalan menjadi licin yang membahayakan pemakai jalan, selain dapat merusak lapisan bawah permukaan jalan.

Untuk itu perlu dilakukan beberapa pembenahan, agar diperoleh suatu kondisi yang menguntungkan pemakai jalan, antara lain:

1. Lebar bahu perlu diperlebar untuk memberikan keamanan dan kenyamanan mengemudi.
2. Kemiringan bahu perlu diperbesar, agar air dari permukaan perkerasan mengalir ke saluran drainasi sehingga tidak menggenang.
3. Perlu dilakukan penghilangan penghalang pada tikungan, sehingga diperoleh jarak pandang yang memadai.
4. Perlu memperbesar superelevasi dan jari-jari tikungan. Apabila tidak memungkinkan dikarenakan biaya yang besar maka perlu dipasang rambu-rambu. Rambu-rambu yang diperlukan rambu peringatan memasuki tikungan berganda (lampiran 1, tabel 1), dan rambu larangan mendahului (lampiran 1, tabel 2A).

Penambahan rambu-rambu tersebut, untuk lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 Usulan penempatan rambu di jalan Pacitan-Ponorogo Km Sby

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengolahan data dan analisis serta pembahasan, maka penulis dapat menyimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Jumlah kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Pacitan-Ponorogo dari tahun 1995-2000 sebanyak 182 kejadian dengan korban 49 orang meninggal dunia, 182 orang luka berat, dan 207 orang luka ringan. Tidak adanya perencanaan rambu-rambu dan marka jalan, ditambah pula jumlah rambu-rambu terpasang yang sangat kurang, turut memperparah situasi jalan Pacitan-Ponorogo.
2. Tipe kecelakaan tidak ada korelasinya dengan lokasi kecelakaan.
3. Kondisi geometrik jalan yang kurang sesuai dengan kelas jalan, serta kondisi di lapangan tidak sesuai dengan standar perencanaan sangat membahayakan pemakai jalan. Untuk itu perlu dilakukan perbaikan terhadap geometriknya, antara lain:
 - a. Pada Km Sby 272, perlu memperpanjang jari-jari lengkung, memperbesar superelevasi, memperlebar bahu, dan memperbesar kemiringan bahu.
 - b. Pada Km Sby 270, perlu memperbesar jari-jari lengkung dan superelevasi, memperlebar bahu, dan mengurangi kemiringan bahu.

- c. Pada Km Sby 267, perlu memperbesar jari-jari lengkung dan superelevasi, memperlebar bahu, memperbesar kemiringan bahu, dan menghilangkan penghalang jarak pandang.
4. Rambu-rambu yang dibutuhkan pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut:
 - a. Pada Km Sby 272, membutuhkan 1 pasang rambu peringatan memasuki tikungan dan 1 pasang rambu larangan mendahului.
 - b. Pada Km Sby 270, membutuhkan 1 pasang rambu peringatan memasuki tikungan, 1 buah rambu peringatan memasuki tanjakan, 1 buah rambu peringatan memasuki turunan, dan 1 pasang rambu larangan saling mendahului.
 - c. Pada Km Sby 267, membutuhkan 1 pasang rambu peringatan memasuki tikungan ganda dan 1 pasang rambu larangan saling mendahului.

5.2 Saran

1. Perlunya perhatian yang lebih serius terhadap usaha-usaha menurunkan tingkat kecelakaan.
2. Perlu dilakukan studi lebih lanjut pada lokasi-lokasi yang berpotensi terjadi kecelakaan.

BAB VI

PENUTUP

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Tinjauan Fasilitas Jalan Terhadap Tingkat Kecelakaan Pada Ruas Jalan Pacitan-Ponorogo Di Kabupaten Pacitan”** ini dapat selesai dengan baik.

Dalam penelitian ini penulis mencoba meninjau fasilitas jalan yang ada, dihubungkan dengan tingkat kecelakaan yang telah terjadi, sehingga bisa dicari solusi pemecahan masalah berdasarkan sudut pandang yang digunakan. Namun penyebab kecelakaan sangat bervariasi dan tidak bergantung pada satu aspek saja, sehingga penelitian lebih lanjut mengenai penyebab kecelakaan dari sudut pandang yang berbeda sangat diharapkan.

Penulis mengharapkan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, bagi para pembaca, dan yang tidak kalah pentingnya bagi kabupaten Pacitan tercinta.

Akhirnya, penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila karya ini masih banyak kekurangannya. Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan karya ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1993, **KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG MARKA JALAN**, Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1993, **KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN TENTANG RAMBU-RAMBU LALU LINTAS DI JALAN**, Direktorat Jendral Perhubungan Darat.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1970, **PERATURAN PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA**, Direktorat Jendral Bina Marga.
- Direktorat Jendral Bina Marga, 1990, **SPESIFIKASI STANDAR UNTUK PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN LUAR KOTA (RANCANGAN AKHIR)**, Direktorat Jendral Bina Marga.
- Hobbs, F.D., 1979, **TRAFFIC PLANNING AND ENGINEERING, SECOND EDITION**, Edisi Indonesia, 1995, terjemahan Suprpto T. M. dan Waldiyono, **PERENCANAAN DAN TEKNIK LALU LINTAS, EDISI KEDUA**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Khisty, C.J. dan Lall, B.K., 1990, **TRANSPORTATION ENGINEERING**, Prentice-Hall International Inc., USA.

Lay, M.G., 1986, **HANDBOOK OF ROAD TECHNOLOGY**, Gordon and Breach, New York.

Silvia Sukirman, 1994, **DASAR-DASAR PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN**, Nova, Bandung.

LAMPPIRAN









LAMPIRAN 1

TABEL I

NOMOR, BENTUK, LAMBANG, WARNA DAN ARTI RAMBU PERINGATAN

Peringatan tikungan berbahaya

Peringatan tentang adanya tikungan berbahaya atau urutan beberapa tikungan berbahaya dinyatakan dengan rambu berikut :

- | | | |
|-----|---|--|
| 1a. |  | Tikungan ke kiri |
| 1b. |  | Tikungan ke kanan |
| 1c. |  | Tikungan tajam ke kiri |
| 1d. |  | Tikungan tajam ke kanan |
| 1e. |  | Tikungan ganda, tikungan pertama ke kiri |
| 1f. |  | Tikungan ganda, tikungan pertama ke kanan |
| 1g. |  | Banyak tikungan, atau urutan beberapa tikungan, tikungan pertama ke-kiri |
| 1h. |  | Banyak tikungan, atau urutan beberapa tikungan, tikungan pertama ke kanan. |

1i.



Pengaruh tikungan ke kanan.

1j.



Pengaruh tikungan ke kiri.

2. Peringatan Turunan dan tanjakan berbahaya

Untuk memberi peringatan tentang turunan dan tanjakan dinyatakan dengan rambu berikut :

2a.



Turunan

2b.



Turunan curam

2c.



Tanjakan

2d.



Tanjakan terjal

3. Peringatan jalan menyempit

Peringatan bahwa jalan di muka akan menyempit dinyatakan dengan rambu berikut :

3a.







Penyempitan di kiri dan kanan jalan

3b.




Penyempitan di kiri jalan

- 3c.  Penyempitan di kanan jalan
- 3d.  Jembatan atau penyempitan di jembatan
- 3e.  Pengurangan lajur kiri
- 3f.  Pengurangan lajur kanan

4. Peringatan Jembatan Angkat

Peringatan tentang jembatan angkat dapat dilengkapi dengan rambu Tabel I nomor 24a, 24b, dan 24c, dinyatakan dengan rambu berikut :

4.  Jembatan angkat


5. Peringatan Tepi air

Peringatan bahaya adanya tepian air atau tepian jurang dinyatakan dengan rambu berikut :

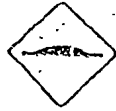
5.  Jalan menuju tepian air, tepian jurang

6. Peringatan Jalan tidak datar

Peringatan tentang jalan bergelombang atau adanya cembungan atau cekungan, dinyatakan dengan rambu berikut :

- 6a.  Jalan tidak datar, bergelombang atau berbukit-bukit

6b.



Jalan cembung atau
jembatan cembung

6c.



Jalan cekung

7. Peringatan Jalan licin

Peringatan bahwa jalan licin, dinyatakan dengan rambu berikut :

7.



Jalan licin

8. Peringatan Kerikil lepas

Peringatan tentang bagian jalan yang mungkin terdapat kerikil lepas, dinyatakan dengan rambu berikut :

8.



Kerikil lepas

9. Peringatan Longsoran

Peringatan tentang bagian jalan yang terdapat bahaya dari longsoran tanah atau batu yang berjatuhan, dinyatakan dengan rambu berikut :

9a.



Longsoran tanah atau batu
yang berjatuhan dari sebelah
kiri jalan

9b.



Longsoran tanah atau batu
yang berjatuhan dari sebelah
kanan jalan.

10. Peringatan Penyeberangan orang

Peringatan tentang penyeberangan orang, dinyatakan dengan rambu berikut :

10.



Penyeberangan orang

11. Peringatan banyak anak-anak

Peringatan tentang suatu bagian jalan yang sering dilintasi anak-anak, misalnya jalan keluar dari sekolah atau lapangan bermain, dinyatakan dengan rambu berikut :

11.



Banyak anak-anak

12. Peringatan banyak orang bersepeda

Peringatan suatu tempat banyak orang bersepeda dan sering menyeberang jalan, dinyatakan dengan rambu berikut :

12.



Banyak orang bersepeda dan sering menyeberang jalan

13. Peringatan banyak satwa

Peringatan tentang suatu bagian jalan yang terdapat bahaya karena banyak hewan dan sering menyeberang dinyatakan dengan rambu yang menggambarkan satwa jinak atau liar yang paling sering ditemukan di tempat itu, dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

13a.



Banyak satwa jinak dan sering menyeberang jalan

13b.



Banyak satwa liar dan sering menyeberang jalan

14. Peringatan pekerjaan jalan

Peringatan tentang adanya pekerjaan yang sedang dilakukan pada bagian jalan yang akan dilewati, dinyatakan dengan rambu berikut :

14.



Ada pekerjaan di jalan

15. Peringatan lampu pengatur lalu lintas

Peringatan tentang bagian jalan dimana lalu lintas diatur dengan lampu pengatur lalu lintas tiga warna, dinyatakan dengan rambu berikut :

15.



Lampu pengatur lalu lintas

16. Peringatan lintasan pesawat terbang.

Peringatan tentang bagian jalan yang sering dilintasi oleh pesawat yang terbang rendah, yang sedang lepas landas atau mendarat di lapangan terbang, dinyatakan dengan rambu berikut :

16.



Lintasan pesawat terbang

17. Peringatan angin dari samping

Peringatan tentang bagian jalan yang sering terjadi hembusan angin kencang dari samping, dinyatakan dengan rambu berikut :

17.



Angin dari samping

18. Peringatan lalu lintas dua arah dan satu arah

Peringatan tentang bagian jalan dengan lalu lintas dua arah tanpa bangunan pemisah dinyatakan dengan rambu berikut :

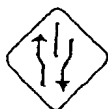
18a.



Lalu lintas dua arah

Peringatan tentang bagian jalan dengan bangunan pemisah dinyatakan dengan rambu berikut :

18b.



Awal bangunan pemisah untuk lalu lintas dua arah.

18c.



Akhir bangunan pemisah untuk lalu lintas dua arah.

18d.



Awal bangunan pemisah untuk lalu lintas satu arah.

19. Peringatan persimpangan jalan

Peringatan tentang adanya persimpangan jalan dengan ketentuan harus mendahulukan lalu lintas dinyatakan dengan rambu berikut :

19a.



Persimpangan empat

19b.



Persimpangan tiga sisi kiri

19c.



Persimpangan tiga sisi kanan

19d.





Persimpangan tiga serong kiri

19e.








Persimpangan tiga serong kanan

- 19f.  Persimpangan tiga serong kanan
- 19g.  Persimpangan tiga serong kanan
- 19h.  Persimpangan tiga type T
- 19i.  Persimpangan tiga type Y
- 19j.  Persimpangan tiga ganda kiri kanan
- 19k.  Persimpangan tiga ganda kanan kiri
- 19l.  Persimpangan tiga ganda kiri
- 19m.  Persimpangan tiga ganda kanan

20. Peringatan persimpangan dengan prioritas



Peringatan tentang adanya persimpangan dengan prioritas atas lalu lintas lainnya, dinyatakan dengan rambu berikut :

- 20a.  Persimpangan empat dengan prioritas

- 20b.  Persimpangan tiga sisi kiri dengan prioritas
- 20c.  Persimpangan tiga sisi kanan dengan prioritas
- 20d.  Persimpangan tiga serong kiri dengan prioritas
- 20e.  Persimpangan tiga serong kanan dengan prioritas
- 20f.  Persimpangan bundaran dengan prioritas

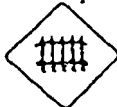
21. Peringatan ruang bebas

Peringatan tentang tinggi dan lebar ruang bebas pada bagian jalan dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

- 21a.  Tinggi ruang bebas m
- 21b.  Lebar ruang bebas m

22. Peringatan persilangan datar dengan lintasan kereta api

Persilangan datar dengan lintasan kereta api dinyatakan dengan rambu berikut :

- 22a.  Persilangan datar dengan lintasan kereta api berpintu

22b.



Persilangan datar dengan
lintasan kereta api tanpa
pintu

23. Peringatan berhati-hati

Peringatan tentang bagian jalan yang berbahaya selain dari bahaya-bahaya yang diuraikan dalam nomor 1 sampai nomor 22 Tabel I Lampiran ini, dinyatakan dengan rambu berikut :

23.



Hati-hati

Untuk menegaskan jenis bahaya
tersebut digunakan papan
tambahan.

24. Peringatan jarak

Pada tempat atau bagian jalan yang berbahaya antara lain lintasan kereta api atau jembatan angkat, sesuatu rambu dapat ditempatkan secara berulang dengan menambahkan rambu peringatan jarak dibagian bawahnya sebagai berikut :

24a.



Rambu tambahan menyatakan
jarak 450 m

24b.



Rambu tambahan menyatakan
jarak 300 m

24c.



Rambu tambahan menyatakan
jarak 150 m

25. Rambu peringatan berupa kata-kata

Peringatan berupa kata-kata dinyatakan dengan contoh rambu berikut.

**TANAH LONGSOR
DIMUSIM HUJAN**

Peringatan tentang bahaya tanah
longsor dimusim hujan.

TABEL 2A

NOMOR, BENTUK, LAMBANG, WARNA DAN ARTI RAMBU LARANGAN

1. Larangan berjalan terus

Larangan untuk berjalan terus dan wajib berhenti sebelum meneruskan perjalanan dinyatakan dengan rambu berikut :

1a.



Dilarang berjalan terus, wajib berhenti sesaat dan meneruskan perjalanan setelah mendapat kepastian aman dari lalu lintas arah lainnya.

1b.



Dilarang berjalan terus apabila mengakibatkan rintangan/hambatan/gangguan bagi lalu lintas dari arah lain yang wajib didahulukan.

1c.



Dilarang berjalan terus pada persilangan persilangan sebidang lintasan kereta api jalur tunggal, wajib berhenti sesaat untuk mendapat kepastian aman.

1d.



Dilarang berjalan terus pada persilangan persilangan sebidang lintasan kereta api jalur ganda, wajib berhenti sesaat untuk mendapat kepastian aman.

1e.



Dilarang berjalan terus, wajib berhenti dan meneruskan perjalanan setelah melaksanakan sesuatu kegiatan / kewajiban tertentu, seperti contoh rambu berikut.

Wajib berhenti untuk pemeriksaan Cukai.

1f.



Dilarang berjalan terus, wajib berhenti sesaat sebelum bagian jalan tertentu dan meneruskan perjalanan setelah mendahulukan kendaraan yang datang dari arah depan secara bersamaan.

2. Larangan dan pembatasan masuk.

Larangan masuk bagi semua kendaraan dinyatakan dengan rambu berikut

2a.



Larangan masuk bagi semua kendaraan bermotor maupun tidak bermotor dari kedua arah

2b.



Larangan masuk bagi semua kendaraan bermotor maupun tidak bermotor.

3. Larangan masuk bagi lalu lintas tertentu

Larangan masuk bagi jenis kendaraan atau pemakai jalan tertentu dinyatakan dengan rambu berikut :

3a.



Larangan masuk bagi kendaraan bermotor roda empat dan lebih.

3b.



Larangan masuk bagi semua kendaraan bermotor roda tiga.

3c.



Larangan masuk bagi kendaraan bermotor roda dua.

3d.



Larangan masuk bagi semua kendaraan bermotor.

3e.



Larangan masuk bagi Bus.

3f.



Larangan masuk bagi mobil barang.

3g.



Larangan masuk bagi kendaraan bermotor dengan kereta gandeng.

3h.



Larangan masuk bagi kendaraan bermotor dengan kereta tempel.

3i.



Larangan masuk bagi kendaraan bermotor untuk keperluan khusus, antara lain Forklift, penggilas jalan, tractor.

3j.



Larangan masuk bagi delman dan sejenisnya

3k.







Larangan masuk bagi gerobak, pedati dan sejenisnya.

3l.





Larangan masuk bagi gerobak dorong dan sejenisnya.

- 3m.  Larangan masuk bagi ge-robak dan dokar.
- 3n.  Larangan masuk bagi semua kendaraan tidak bermotor
- 3o.  Larangan masuk bagi sepeda
- 3p.  Larangan masuk bagi becak
- 3q.  Larangan masuk bagi sepeda dan becak
- 3r.  Larangan masuk bagi pejalan kaki

4. Larangan berhenti dan larangan parkir.

Larangan berhenti dan larangan parkir bagi semua kendaraan dan pemakai jalan dinyatakan dengan rambu berikut :

- 4a.  Larangan berhenti sampai dengan jarak 15 m dari tempat pemasangan rambu menurut arah lalu lintas, kecuali dinyatakan lain dengan papan tambahan.
- 4b.  Larangan parkir sampai dengan jarak 15 m dari tempat pemasangan rambu menurut arah lalu lintas, kecuali dinyatakan lain dengan papan tambahan.

Larangan membelok dan berganti arah

Larangan membelok kekanan, kekiri atau berbalik arah dinyatakan dengan rambu sebagai berikut :



Larangan berbelok kekiri bagi kendaraan bermotor maupun tidak bermotor untuk masuk jalan simpangan atau berpindah jalur yang searah lalu lintas.



Larangan berbelok kekanan bagi kendaraan bermotor maupun tidak bermotor untuk masuk jalan simpangan atau berpindah jalur yang searah lalu lintas.



Larangan berbalik arah bagi kendaraan bermotor maupun tidak bermotor.

Larangan mendahului

Larangan mendahului kendaraan bermotor maupun tidak bermotor dinyatakan dengan rambu sebagai berikut :



Larangan mendahului kendaraan lain yang berjalan di depan

Larangan menggunakan isyarat suara

Larangan menggunakan isyarat suara atau mengeluarkan suara lain yang mengganggu dinyatakan dengan rambu sebagai berikut :



Larangan menggunakan isyarat suara

3. Larangan untuk dimensi dan berat kendaraan tertentu

Larangan masuk bagi kendaraan dengan berat dan dimensi yang melebihi batas tertentu di nyatakan dengan contoh rambu berikut :

8a.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan panjang lebih dari m.

8b.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan lebar lebih dari m

8c.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan tinggi lebih dari m.

8d.



Larangan masuk bagi kendaraan tidak bermotor dengan panjang lebih dari m.

8e.



Larangan masuk bagi kendaraan yang seluruh berat termasuk muatannya lebih dari 5 ton.

8f.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan muatan sumbu lebih dari 8 ton.

8g.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) lebih besar dari 10 ton atau ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter atau ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter.

8h.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) lebih besar dari 8 ton atau ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter atau ukuran panjang tidak melebihi 18.000 milimeter.

8i.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) lebih besar dari 8 ton atau ukuran lebar tidak melebihi 2.500 milimeter atau ukuran panjang tidak melebihi 12.000 milimeter.

8j.



Larangan masuk bagi kendaraan dengan Muatan Sumbu Terberat (MST) lebih besar dari 8 ton atau ukuran lebar tidak melebihi 2.100 milimeter atau ukuran panjang tidak melebihi 9.000 milimeter.

9. Larangan melebihi batas kecepatan tertentu

Larangan melebihi batas kecepatan maksimum dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

9.



Larangan kecepatan kendaraan lebih dari 40 km per jam.

1. Larangan batas jarak iringan

Larangan mengemudi kendaraan kurang dari jarak tertentu dengan kendaraan didepannya dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

10.



Larangan mengikuti kendaraan di depan kurang dari jarak 15 m.

2. Batas akhir berlakunya larangan

Batas akhir berlakunya suatu rambu larangan dapat dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

11a.



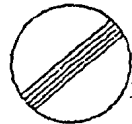
Batas akhir kecepatan maksimum 40 km per jam

11b.



Batas akhir larangan mendahului kendaraan lain.

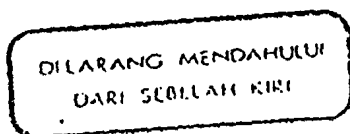
11c.



Batas akhir semua larangan selampai terhadap kendaraan bergerak.

2. Rambu larangan berupa kata-kata

Larangan berupa kata-kata dinyatakan dengan contoh rambu berikut.



Larangan untuk mendahului

TABEL 2.8

NOMOR, BENTUK, LAMBANG, WARNA, DAN ARTI RAMBU PERINTAH

1. Perintah arah yang diwajibkan.

Arah yang diwajibkan bagi kendaraan bermotor dan tidak bermotor dinyatakan dengan rambu berikut :

1a.



Wajib mengikuti arah ke kiri.

1b.



Wajib mengikuti arah ke kanan.

1c.



Wajib mengikuti arah yang ditunjuk.

1d.



Wajib mengikuti arah yang ditunjuk.

1e.



Wajib berjalan lurus ke depan

1f.



Wajib mengikuti arah yang ditentukan pada bundaran.

2. Perintah memilih arah diwajibkan

Perintah mengikuti salah satu arah yang diwajibkan dinyatakan dengan rambu berikut :

2a.



Wajib mengikuti salah satu arah yang ditunjukkan.

2b.



Wajib mengikuti salah satu arah yang ditunjukkan.

3. Perintah mengikuti lajur yang ditunjuk.

Untuk menunjukkan lajur atau bagian jalan yang harus dilewati oleh pemakai jalan dinyatakan dengan rambu berikut :

3a.



Lajur atau bagian jalan yang wajib dilewati.

3b.



Lajur atau bagian jalan yang wajib dilewati.

3c.



Wajib melewati salah satu lajur yang di tunjuk.

4. Perintah untuk memakai jalur jalan tertentu.

Perintah untuk menggunakan jalur jalan tertentu bagi pemakai jalan yang diwajibkan dan menyatakan kepada pemakai jalan lainnya tidak berhak menggunakan jalur jalan tersebut, dinyatakan dengan rambu berikut :

4a.



Wajib untuk pejalan kaki

4b.



Wajib untuk lalu lintas bersepeda.

4c.



Wajib untuk lalu lintas becak.

4d.  Wajib untuk pengendara berkuda.


4e.  Wajib untuk lalu lintas dokar

4f.  Wajib untuk lalu lintas pedati

4g.  Wajib untuk lalu lintas pedati, gerobak dorong dan dokar

5. Perintah batas kecepatan minimum yang diwajibkan.

Perintah untuk mengemudikan kendaraan tidak kurang dari kecepatan minimum yang diwajibkan dinyatakan dengan contoh rambu berikut :


5a.  Perintah kecepatan minimum yang diwajibkan.

5b.  Batas akhir kecepatan minimum yang diwajibkan

6. Perintah untuk wajib memakai rantai pada ban

Perintah untuk wajib memakai rantai pada ban bagi kendaraan bermotor pada jalan tertentu dinyatakan dengan rambu berikut :

6a.  Wajib memakai rantai pada ban.

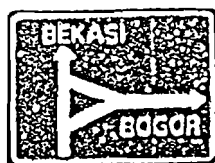
6b.  Batas akhir wajib memakai rantai pada ban.

NOMOR, BENTUK, LAMBANG, WARNA DAN ARTI RAMBU PETUNJUK

Rambu pendahulu petunjuk jurusan

Petunjuk pendahulu tentang jurusan kota atau daerah pada persimpangan dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

1a.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan pada persimpangan di depan.

1b.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan yang menunjukkan arah daerah.

1c.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan untuk menyatakan arah yang harus ditempuh pada suatu daerah.

1d.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan yang menyatakan arah untuk mencapai suatu tempat keluar dari jalan tol.

1e.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan yang menyatakan lajur kiri yang harus dilewati untuk jurusan yang dituju.

1f.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan yang menyatakan lajur kanan yang harus dilewati untuk jurusan yang dituju.

1g.



Rambu pendahulu petunjuk jurusan yang menyatakan adanya pilihan lajur sesuai jurusan pada persimpangan

2. Rambu petunjuk jurusan

Petunjuk tentang jurusan ke suatu kota atau tempat dengan kondisi jalan tertentu di nyatakan dengan contoh berikut :

2a.



Rambu petunjuk jurusan ke Purwakarta dengan jarak 70 km

2b.



Rambu petunjuk jurusan menuju jalan tol Jagorawi

2c.



Rambu petunjuk jurusan ke pelabuhan udara.

2d.



Rambu petunjuk jurusan untuk wisata ke arah perkemahan.

2e.



Rambu petunjuk jurusan untuk wisata ke arah pengangrahan pemuda

2f.



Rambu petunjuk jurusan ke daerah wisata Dieng dengan jarak 10 km.

2g.



Rambu petunjuk jurusan ke daerah Taman Nasional.

3. Rambu penegasan

Penegasan mengenai jarak dan jurusan satu kota atau daerah dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

3.



Jalan ini menuju ke Tomohon dengan jarak 3 km dan Tondano 15 km.

4. Rambu petunjuk batas wilayah suatu daerah atau kota

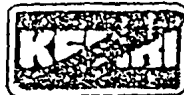
Petunjuk memasuki atau keluar dari batas wilayah suatu daerah atau kota dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

4a.



Masuk batas wilayah kota Kediri

4b.



Keluar batas wilayah kota Kediri

4c.



Awal batas wilayah Jalan Tol Jagorawi

4d.



Akhir batas wilayah Jalan Tol Jagorawi

5. Penyeberangan orang

Petunjuk untuk menyatakan tempat menyeberang bagi pejalan kaki dinyatakan dengan rambu berikut :

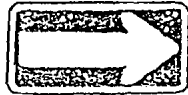
5.



Tempat penyeberangan orang

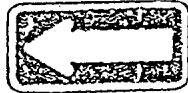
6. Petunjuk lain lain

6a.



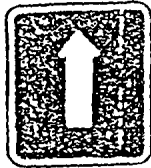
Jalan satu arah kanan, untuk mempertegas arti dapat digunakan papan tambahan dibawahnya dengan tulisan " SATU ARAH ".

6b.



Jalan satu arah kiri, untuk mempertegas arti dapat digunakan papan tambahan dibawahnya dengan tulisan " SATU ARAH ".

6c.



Jalan satu arah lurus, untuk mempertegas arti dapat digunakan papan tambahan dibawahnya dengan tulisan " SATU ARAH ".

6d.



Rambu petunjuk tempat berbalik arah

6e.



Jalan buntu

6f.



Jalan buntu

6g.



Jalan Tol

6h.



Batas akhir jalan Tol

6i.



Khusus kendaraan bermotor

6j.



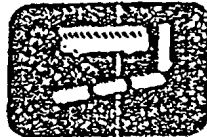
Batas akhir jalan yang khusus untuk kendaraan bermotor

6k.



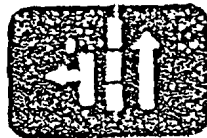
Tempat pemberhentian bus

6l.



Awal lajur bus

6m.



Bagian lajur yang dapat digunakan lalu lintas lainnya

6n.



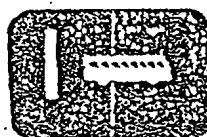
Rambu yang menjelaskan bahwa akan memasuki jalur yang mempunyai lajur khusus bus

6o.



Lajur bus searah dengan arah lalu lintas

6p.



Lajur bus berlawanan arah dengan arah lalu lintas

6q.



Akhir lajur bus

6r.



Tempat pemberhentian kenderaan dengan lintasan tetap (Trem, Kereta Api, Aero-movel)

6s.



Rambu petunjuk memasuki daerah penggunaan sabuk pengaman

Rambu petunjuk prioritas

Petunjuk bahwa pemakai jalan yang bersangkutan mendapat prioritas berjalan lebih dahulu dari lalu lintas arah berlawanan dinyatakan dengan rambu berikut :

7.



Mendapat prioritas atas lalu lintas dari arah depan.

Petunjuk parkir

Rambu untuk menyatakan sepanjang sisi jalan dimana rambu tersebut ditempatkan dapat digunakan untuk parkir kendaraan dinyatakan dengan rambu berikut :

8.



Tempat parkir

Petunjuk fasilitas

Rambu yang memberi tahu fasilitas-fasilitas yang mungkin dibutuhkan bagi pemakai jalan, dinyatakan dengan contoh rambu berikut :

9a.



Rumah sakit

Balai pertolongan pertama



9b.

Bengkel perbaikan kendaraan



9c.

Telepon umum



9d.

Pompa bahan bakar



9e.

Hotel dan motel



9f.

Rumah makan



9g.

Kedai kopi



9h.

Tempat wisata



9i.

Rumah ibadat umat Hindu



9f.

Rumah ibadat umat Kristen



9g.

Rumah ibadat umat Islam



9h.

Pesangrahan pemuda



9i.

Tempat berkemah dan kereta kemah



9m.

Tempat kereta kemah



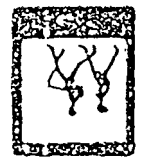
9l.

Tempat berkemah

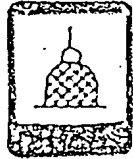






9k.

Tempat berjalan kaki



9j.

- 85.  Rumah ibadat umat Budha
- 86.  Museum
- 87.  Stadion/lapangan terbuka
(STADIUM / SPORT FIELD)
- 88.  Lapangan Gantole (GLIDING)
- 89.  Gedung/Bangsai Olah Raga
(SPORT HALL)

Papan Nama Jalan

Jntuk memberitahukan nama-nama jalan dinyatakan dengan contoh rambu berikut :



Papan nama jalan menunjukkan nama jalan Jend. Sudirman

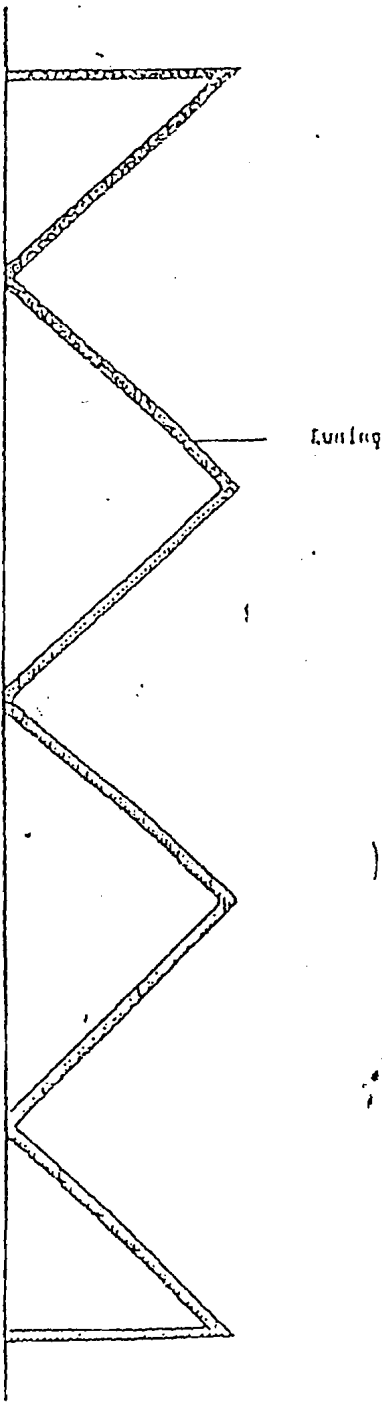


LAMPIRAN 2

LAMPIRAN I KEPUTUSAN MENTERI PERHUBUNGAN
NOMOR : KM 60 Tahun 1993
TANGGAL : 9 September 1993

Gambar 1a

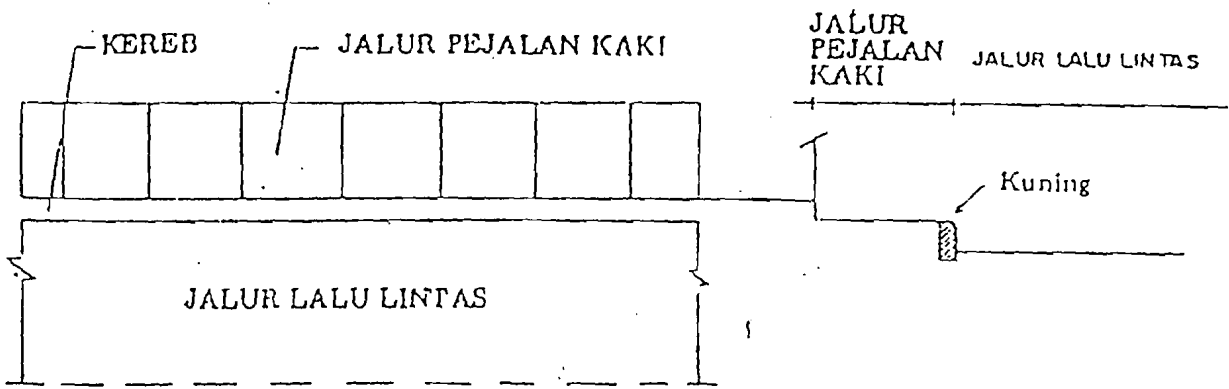
TANDA PERHUKAAN JALAN LARANGAN PARKIR



88

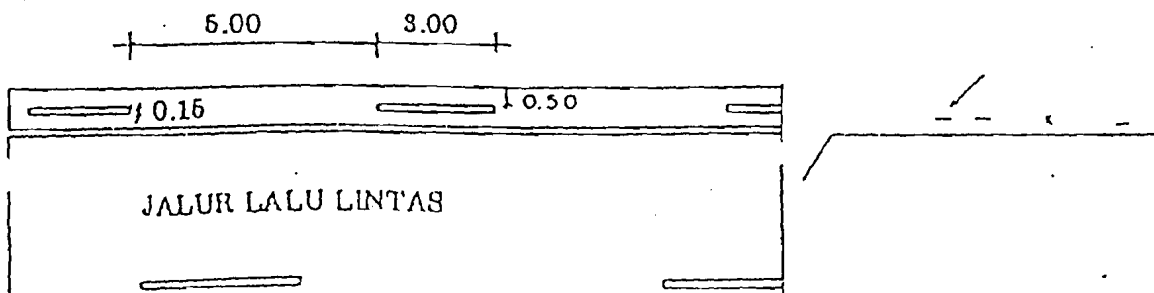
Gambar 1b

Garis larangan berhenti
Garis larangan berhenti bisa dibuat sebagai :
Garis monorus di permukaan kerub.



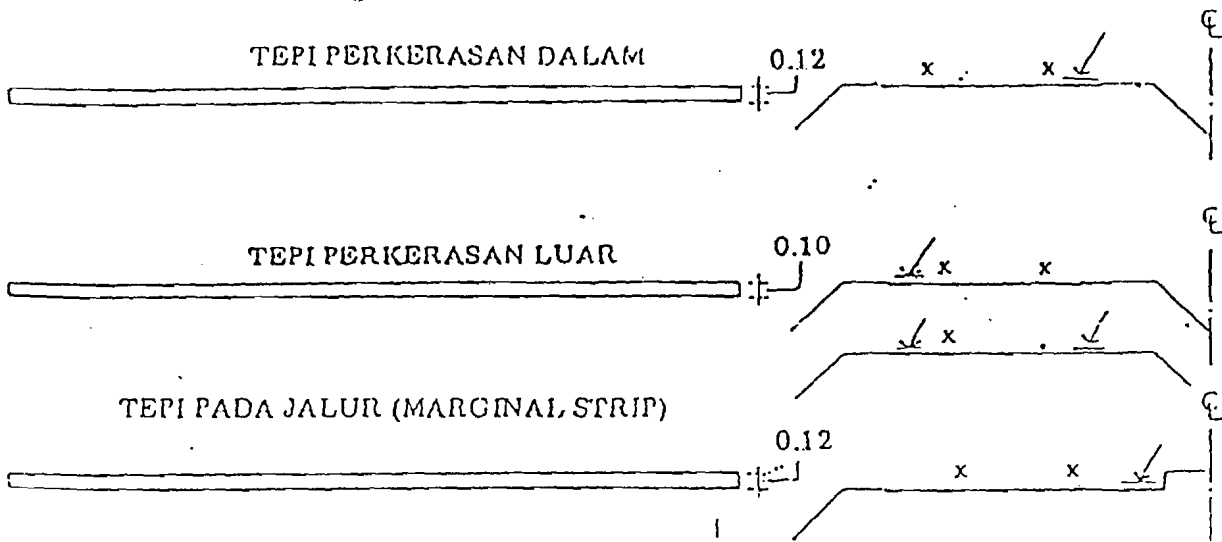
Gambar 1c

Garis terputus-putus di luar Garis Tepi.



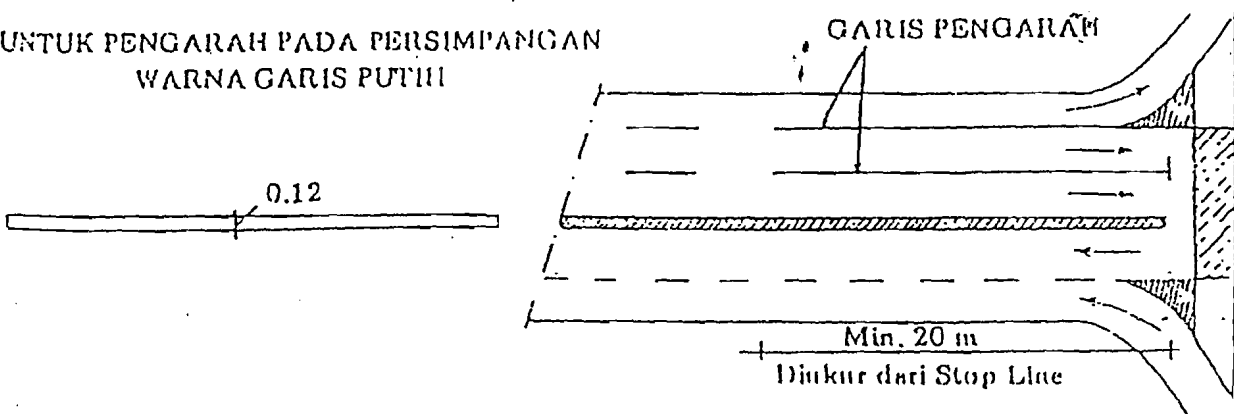
Gambar 2

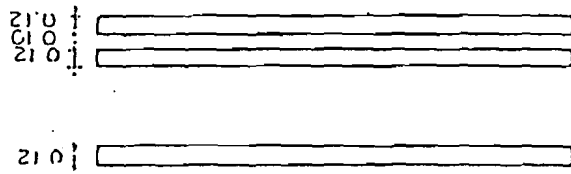
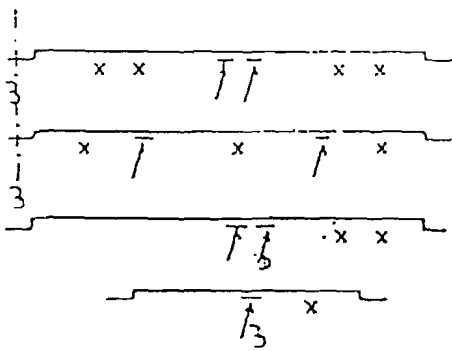
- Berfungsi sebagai Garis Tepi.
- a. Tepi perkerasan jalan;
 - b. Tepi perkerasan luar;
 - c. Garis pada jalur tepian (Marginal Strip).



Berfungsi sebagai Garis Pengarah pada persilangan sebidang.

UNTUK PENGARAH PADA PERSIMPANGAN
WARNA GARIS PUTIH





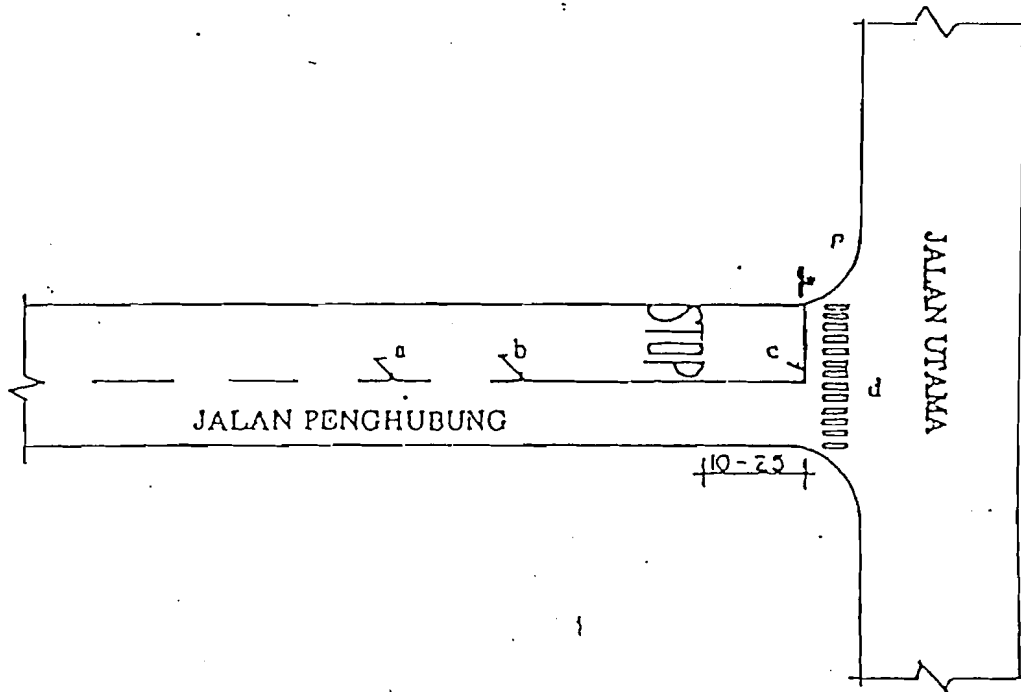
Bertungsi sebagai Caris (Dilarang pindah jalur.
 Dipasang pada tempat tertentu atau pada daerah tikungan dengan
 jarak pandang yang kurang memadai.
 Dilarang pindah jalur atau menyalip kendaraan disebelah kiri
 dan kanan.

Gambar 3

Gambar 6

Marka Huruf dan Angka.

Marka Huruf dan Angka ini dipakai untuk mempertegas perintah/petunjuk dan biasa dipasang bersama Marka lainnya.

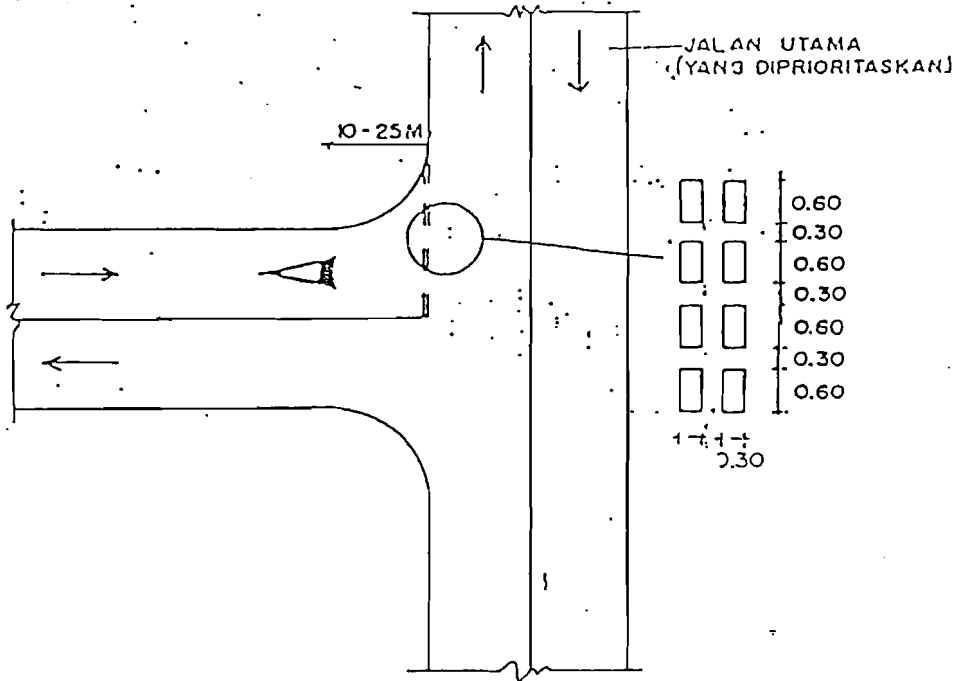


Keterangan :

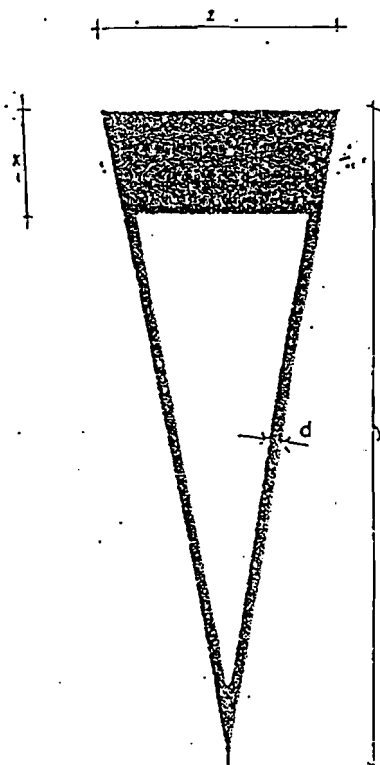
- a. Lihat standar pemisah jalur.
- b. Lihat standar garis pengarah.
- c. Lihat standar garis stop.
- d. Lihat standar zebra cross.

Gambar 7

Digunakan pada pertemuan berprioritas



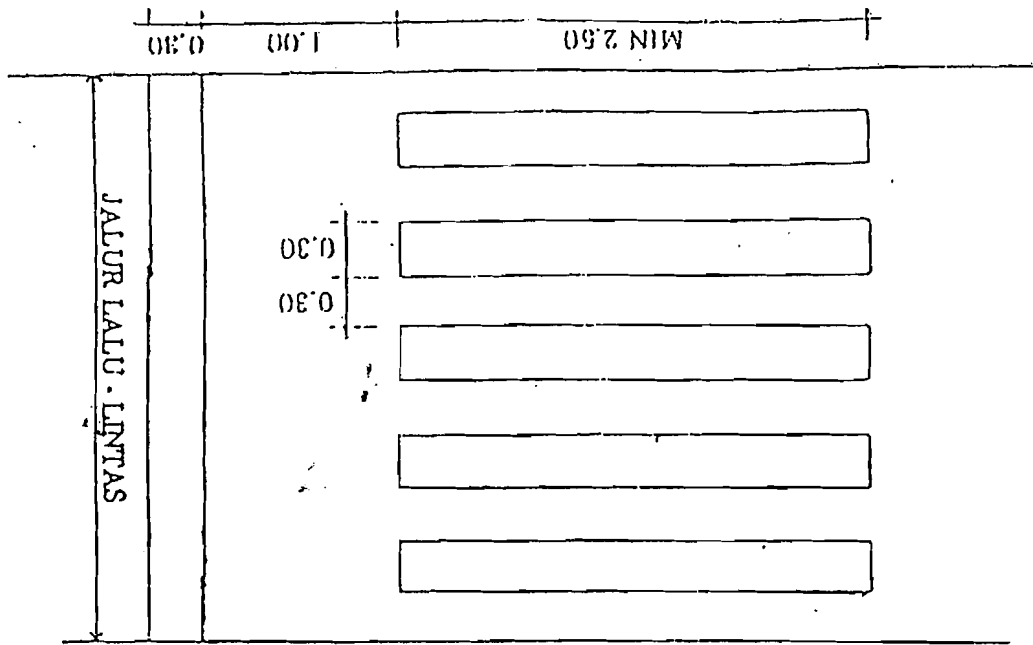
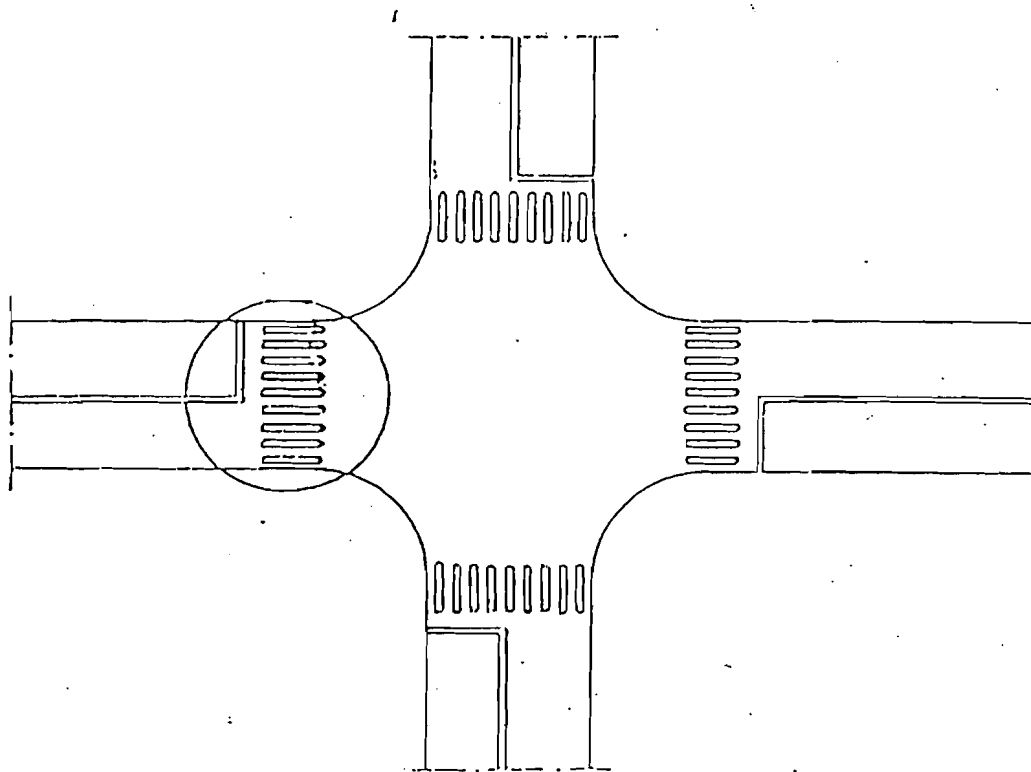
- Keterangan :
- Bila jalan utama menggunakan Kereb, "YIELD LINE" dipasang.
 - Satu garis dengan Kereb
 - Bila tanpa kereb, dipasang pada jarak minimum 60 cm dari jalur lalu lintas

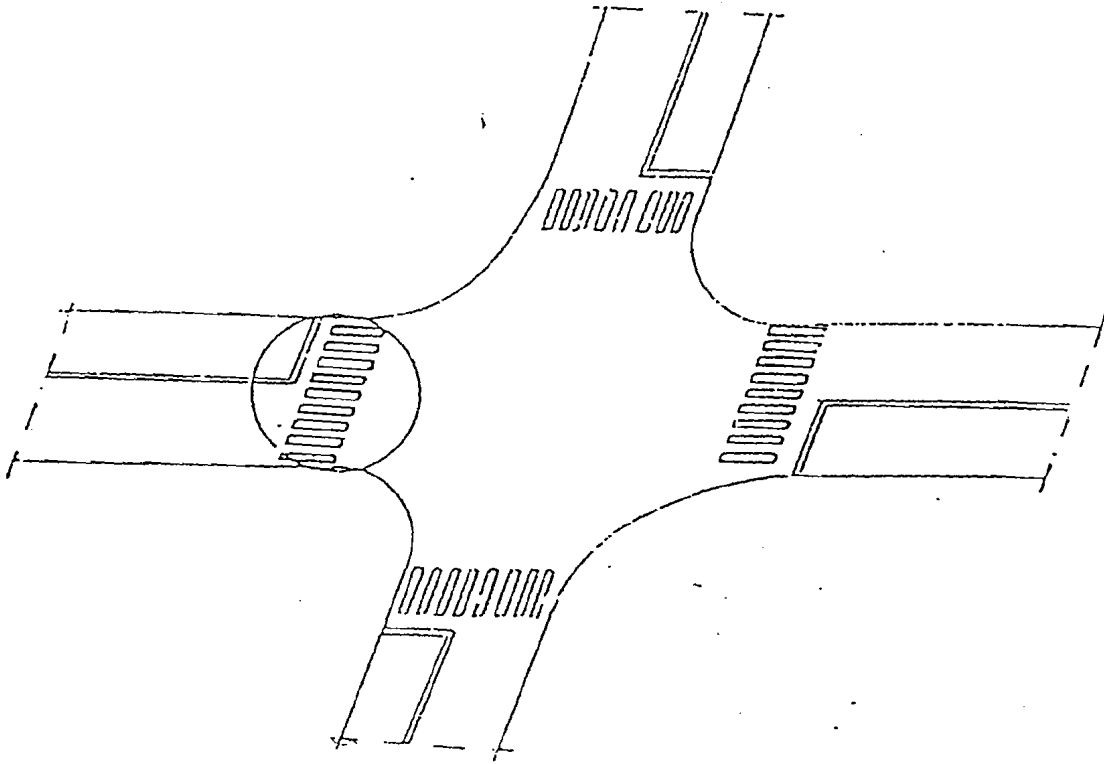
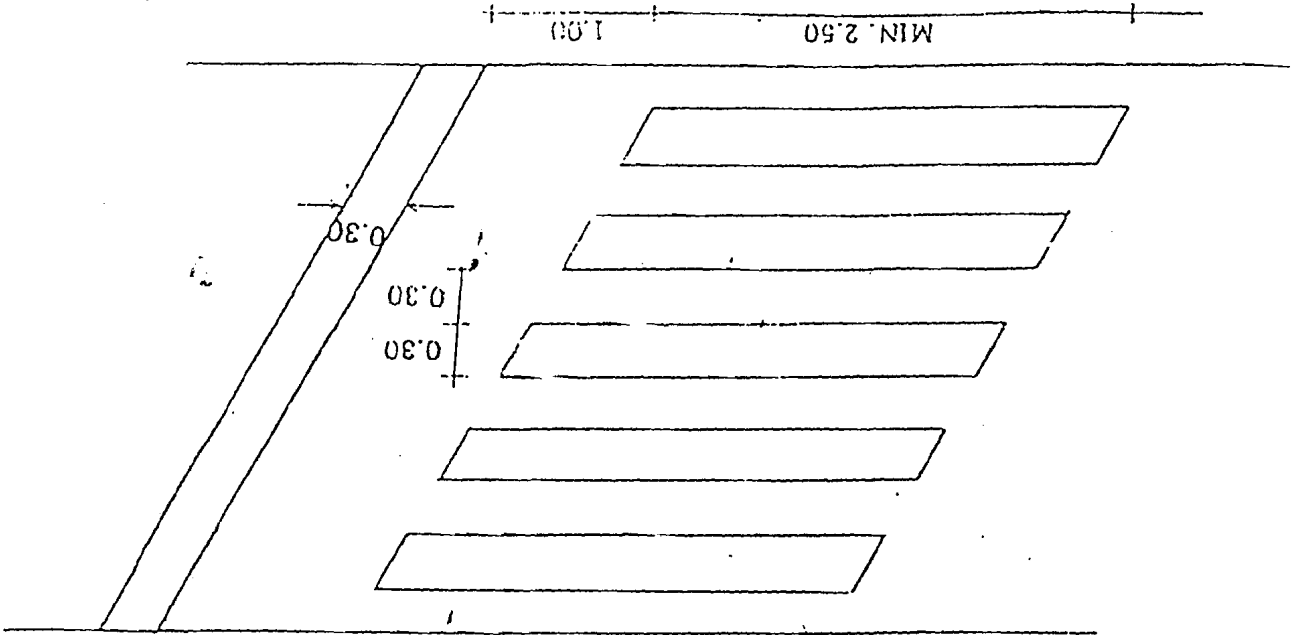


$v < 60 \text{ km / jam} :$

- $x = 0.50$
- $y = 6x \text{ m}$
- $z = 2x \text{ m}$
- $d = 0.15 \text{ m}$

Tempat Penyeberangan (Zebra Cross)
 Zebra cross adalah diluar bersuara-suaris Stop dengan daerah pengimpit.
 an terutama pada :
 Persilangan Tegak Lurus.

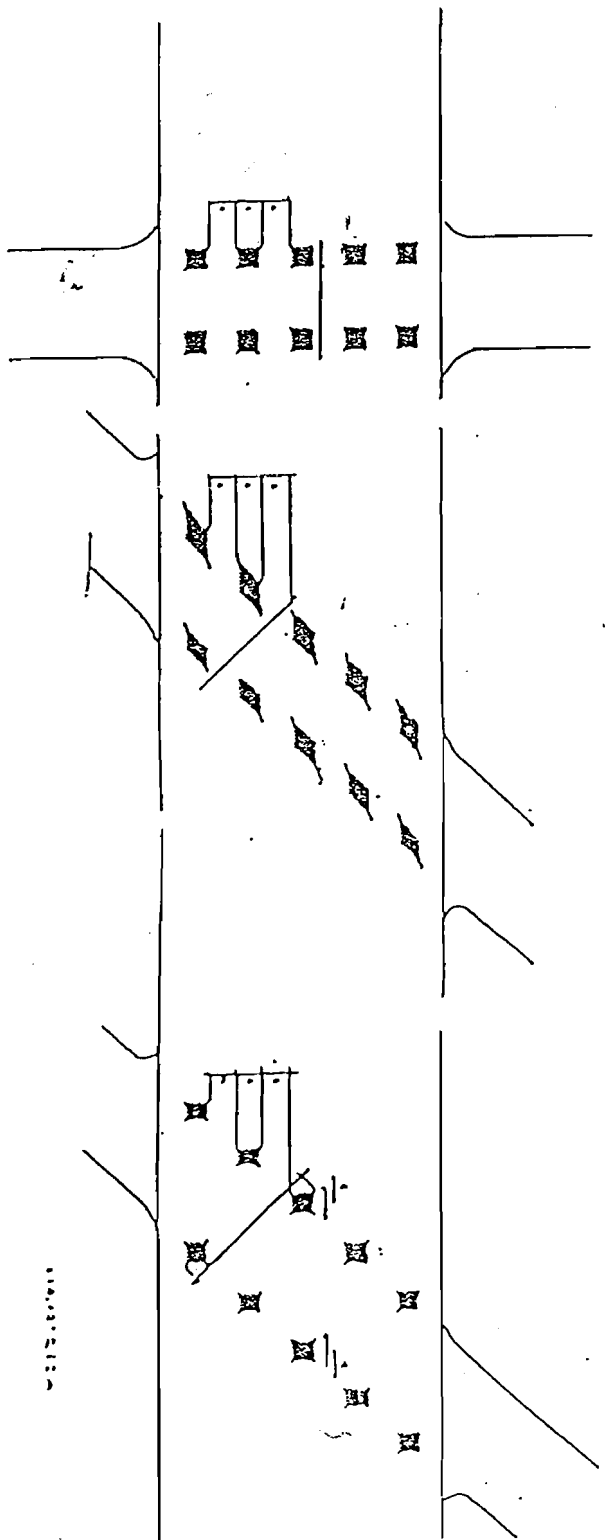




Persilangam Serong

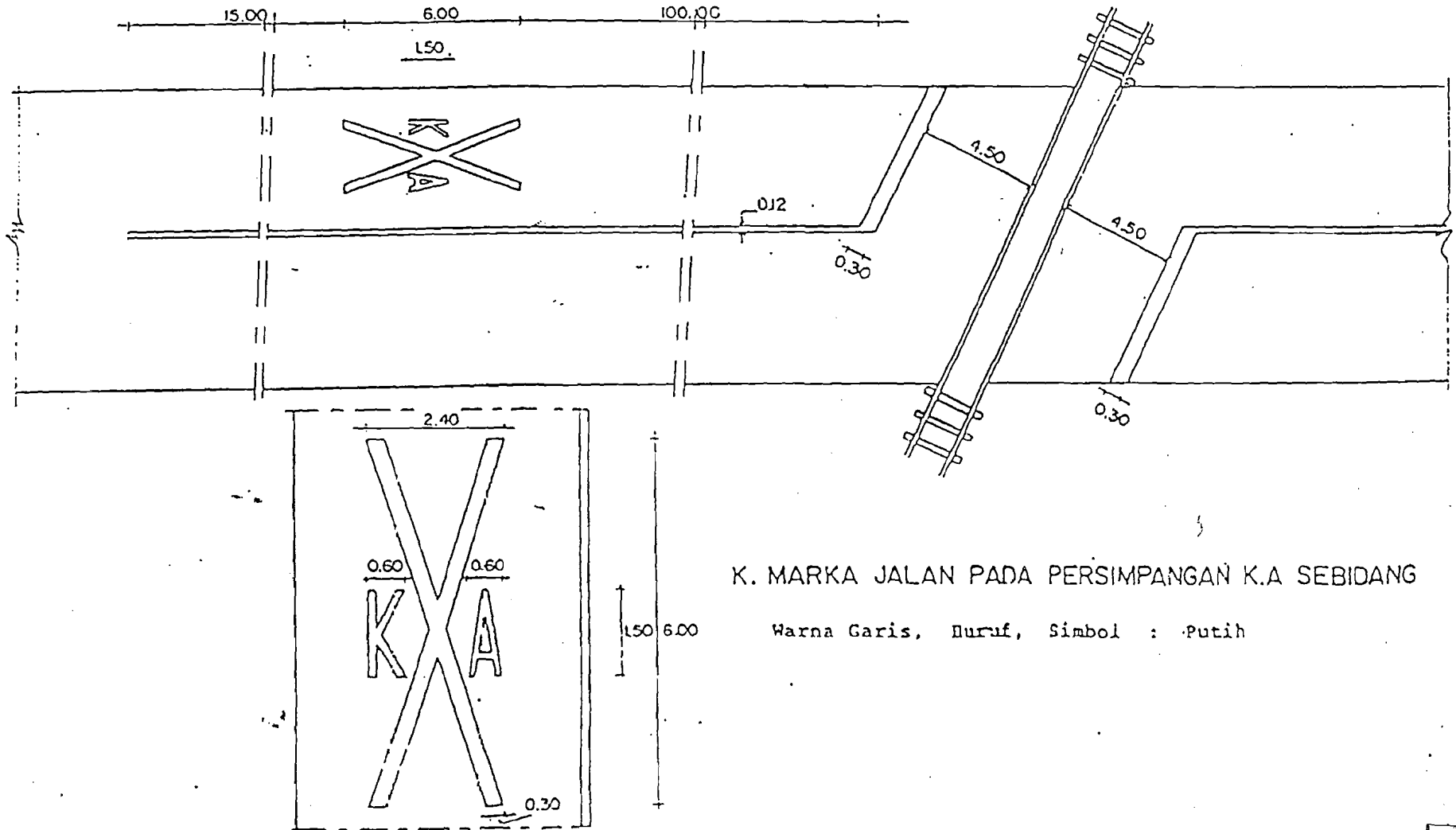
Gambar 9

SENTUK TANPA PERYEBERANGAN UNTUK SEPEDA
(Untuk Jalur Jalan dengan dua lajur lebar < 3,00 m)



010403/21124

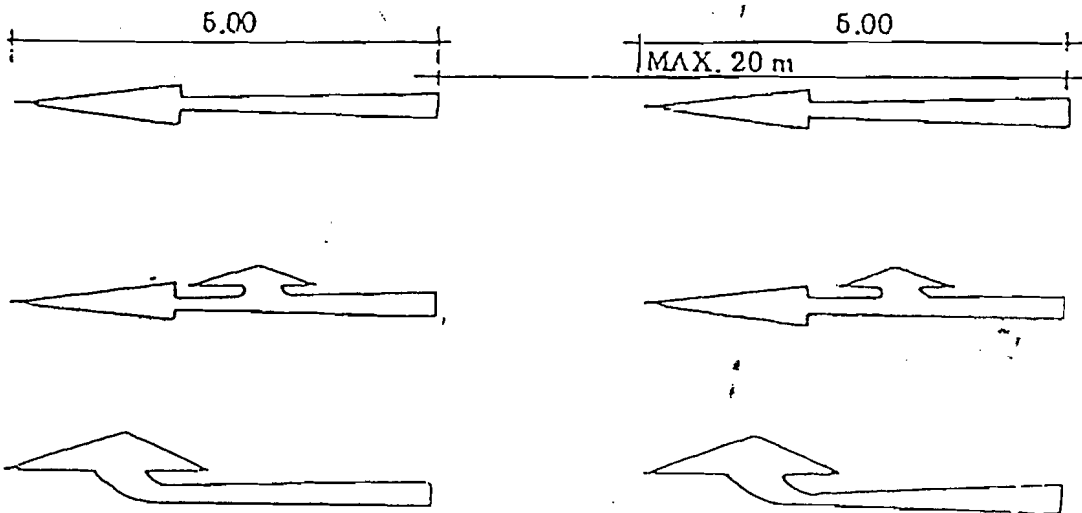
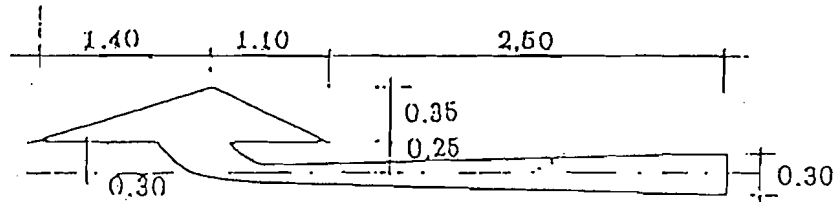
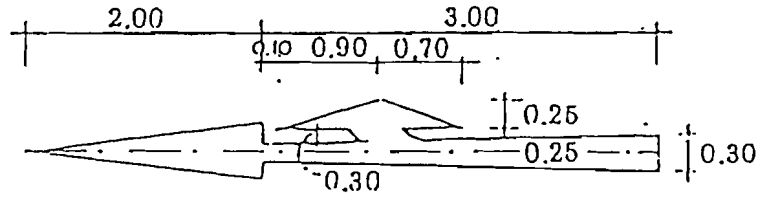
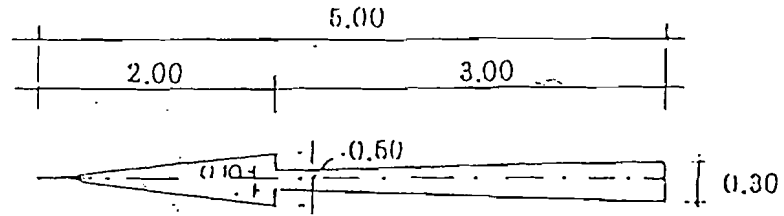
MARKA PERLINTASAN SEBIDANG DENGAN JALAN KERETA API



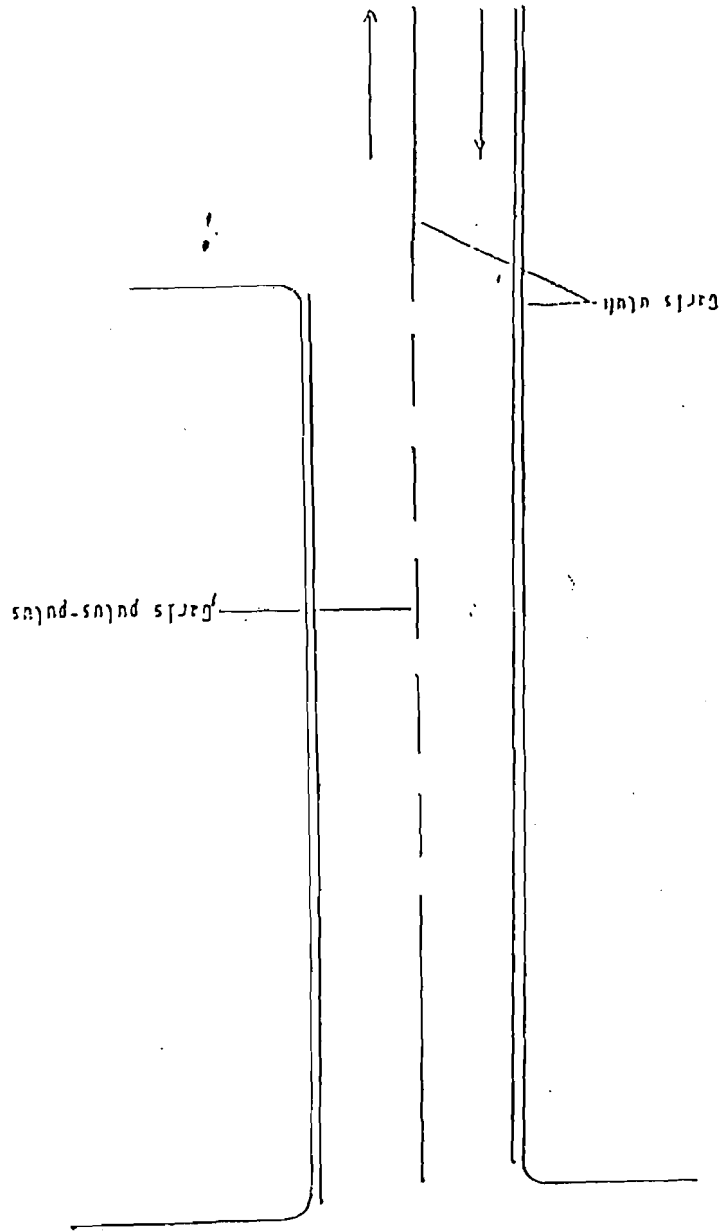
K. MARKA JALAN PADA PERSIMPANGAN K.A SEBIDANG

Warna Garis, Huruf, Simbol : Putih

TANDA PANAH
(TANDA PENGARAH LAJUR)

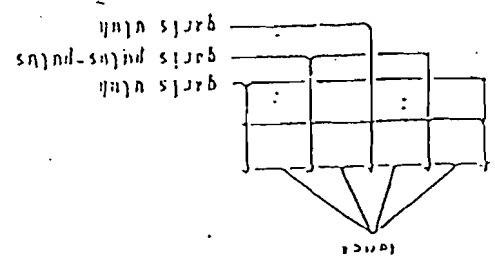
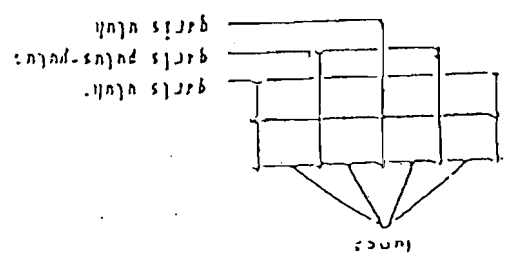
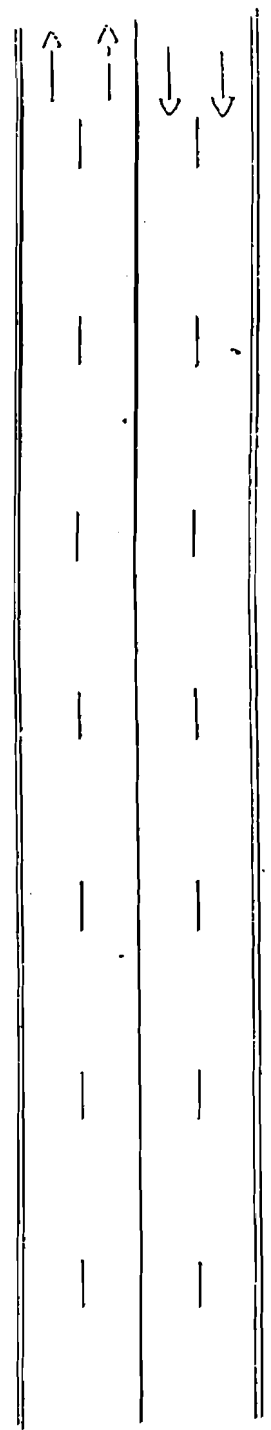
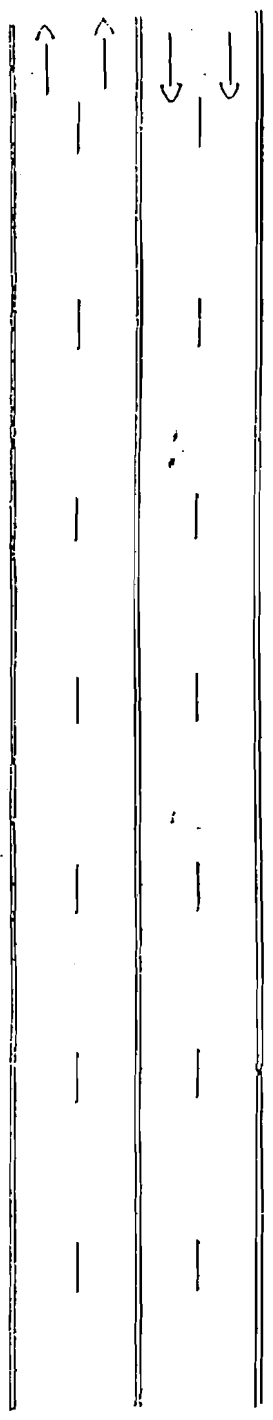


Skala 1 : 500



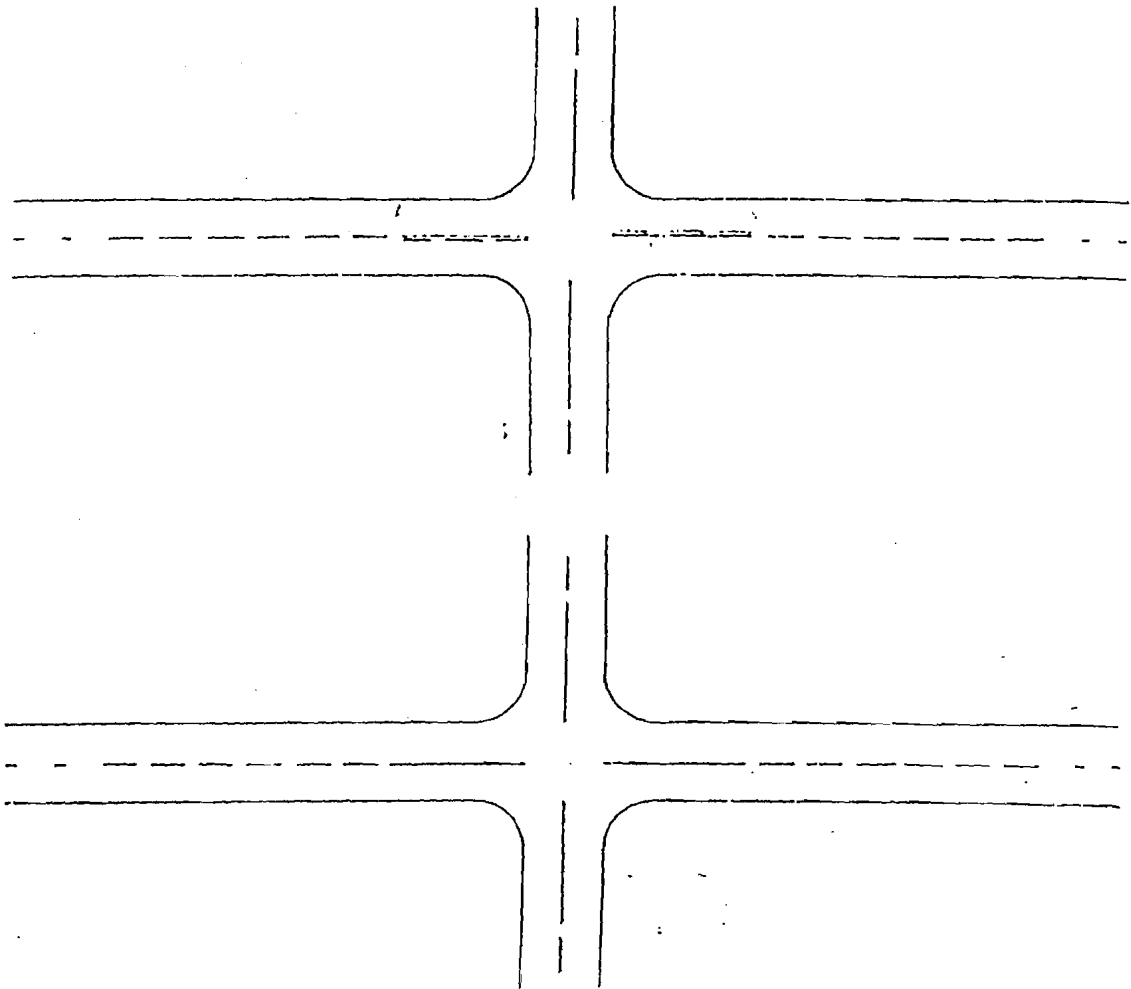
GARIS TANDA PERBUKUAN JALAN

Gambar 1.2



TANDA PERBUKUAN JALAN
 PADA BAHAGIAN DUA ATAS
 LANGKAH PERBUKUAN LANGKAH PERBUKUAN

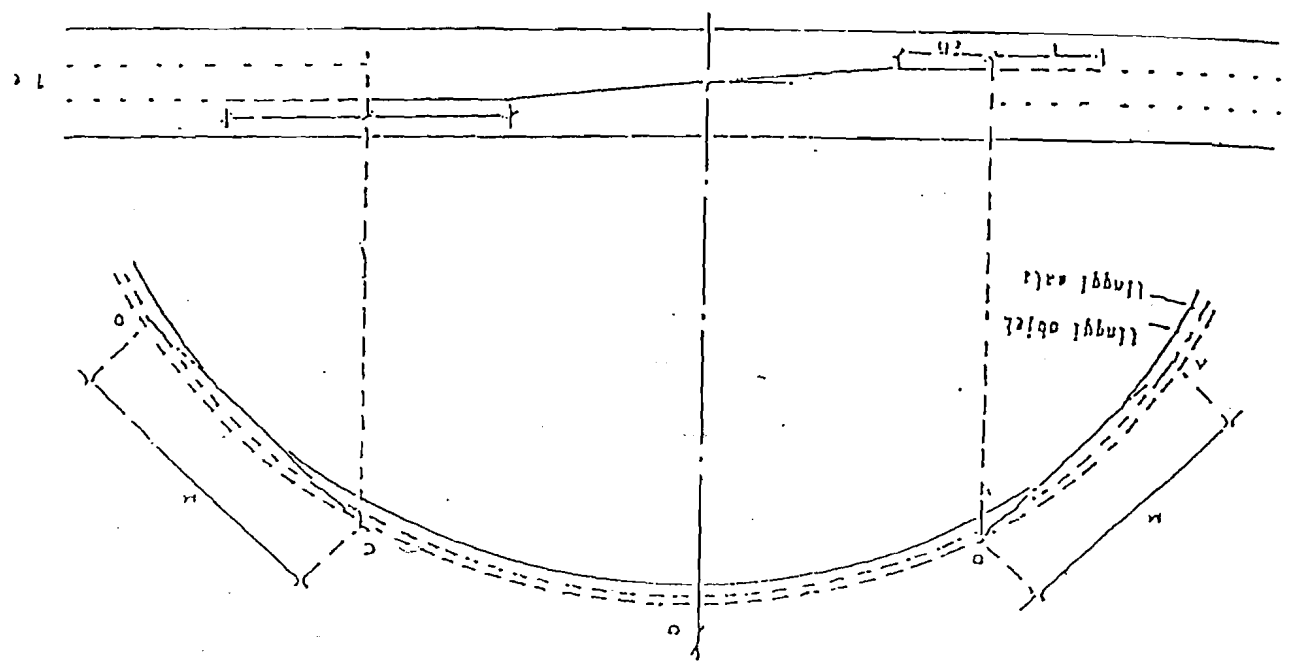
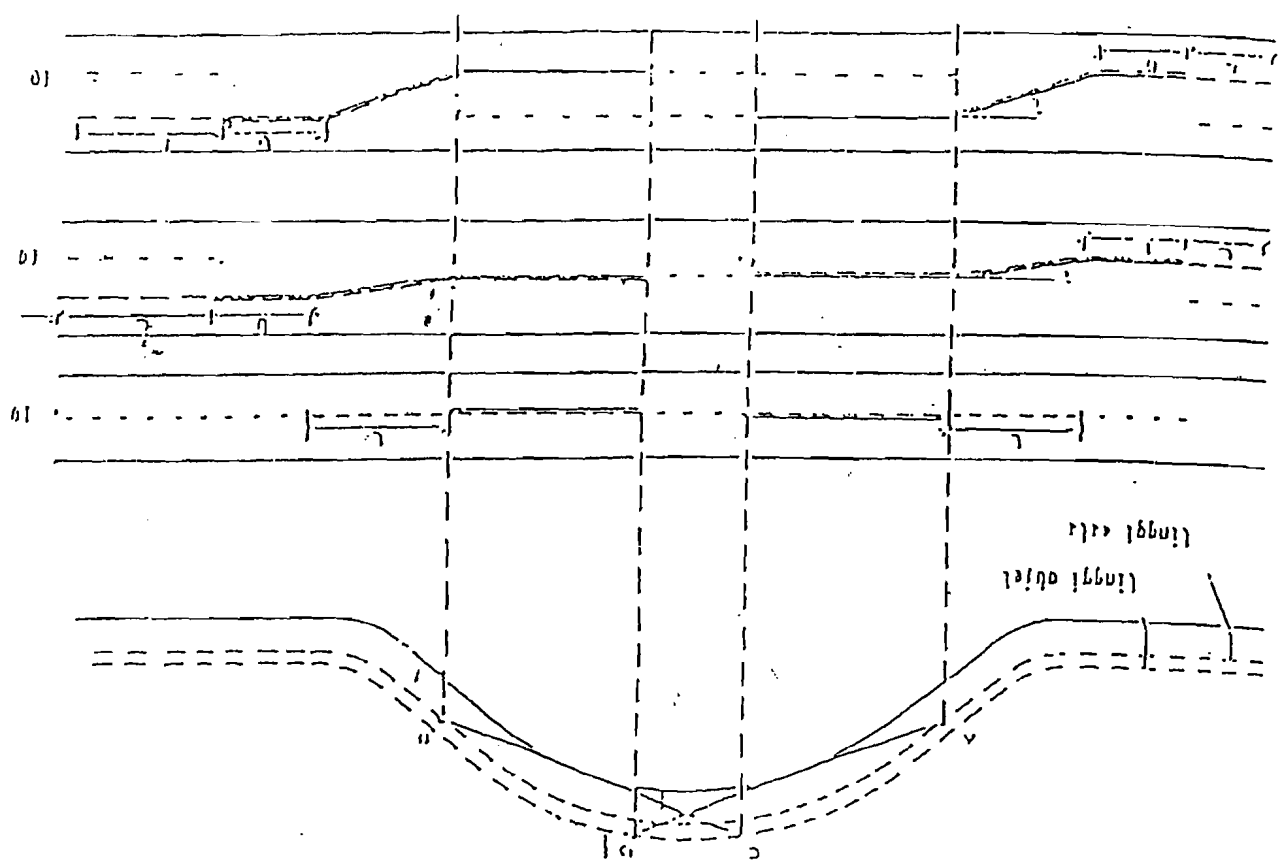
Gambar 13



TANDA REHIBIKASI JALAN
PADA PERSEKUTUAN YANG MASUK LALU LINTASNYA BERDASAR

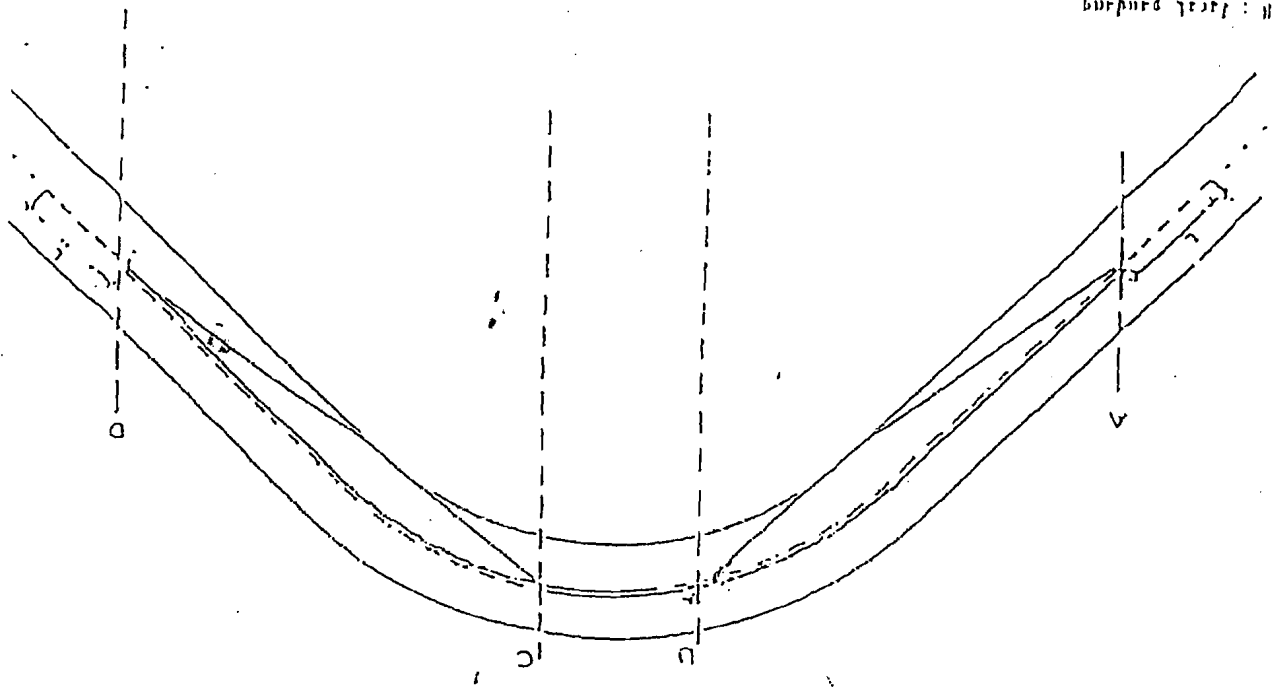
Gambar 1.4

1 : jarak pandang
 2 : jarak yang dilewati dalam 1 detik
 3 : 60 km/jam : L > 100 m
 4 : 40 km/jam : L > 50 m

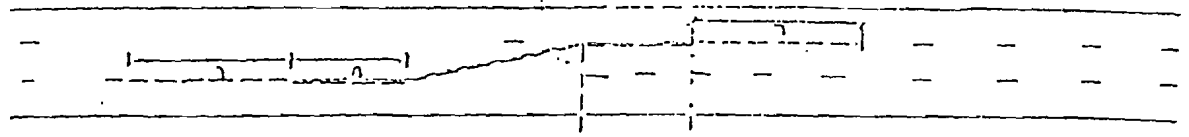


GAMBAR 1.5
 RUMAH KEMAHAN JALAN DAN ALIAN
 TANDA PERHUKAAN JALAN DAN ALIAN
 TANDA PERHUKAAN JALAN DAN ALIAN

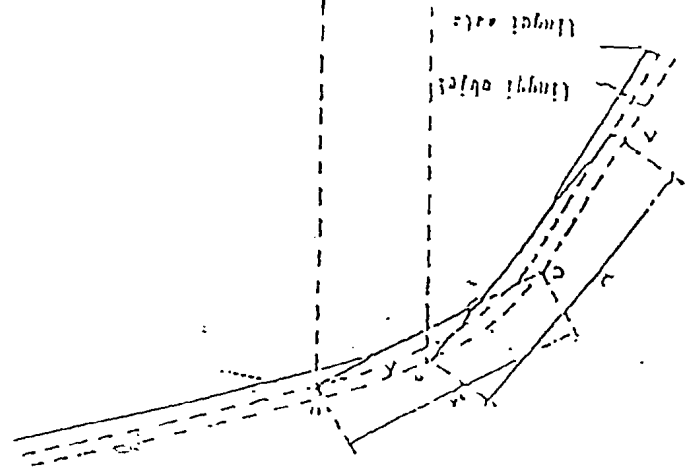
II : level pandang
 I : level yang ditunjukkan data & detail
 4 : 60 ksf/ae : () 100
 4 : 60 ksf/ae : () 50
 4 : 60 ksf/ae : () 20
 4 : 60 ksf/ae : () 10



TANDA PERBUKUAN JALAN DUA ALIAN
 PADA KURVA HORIZONTAL YANG PARABOLA TERBUKA

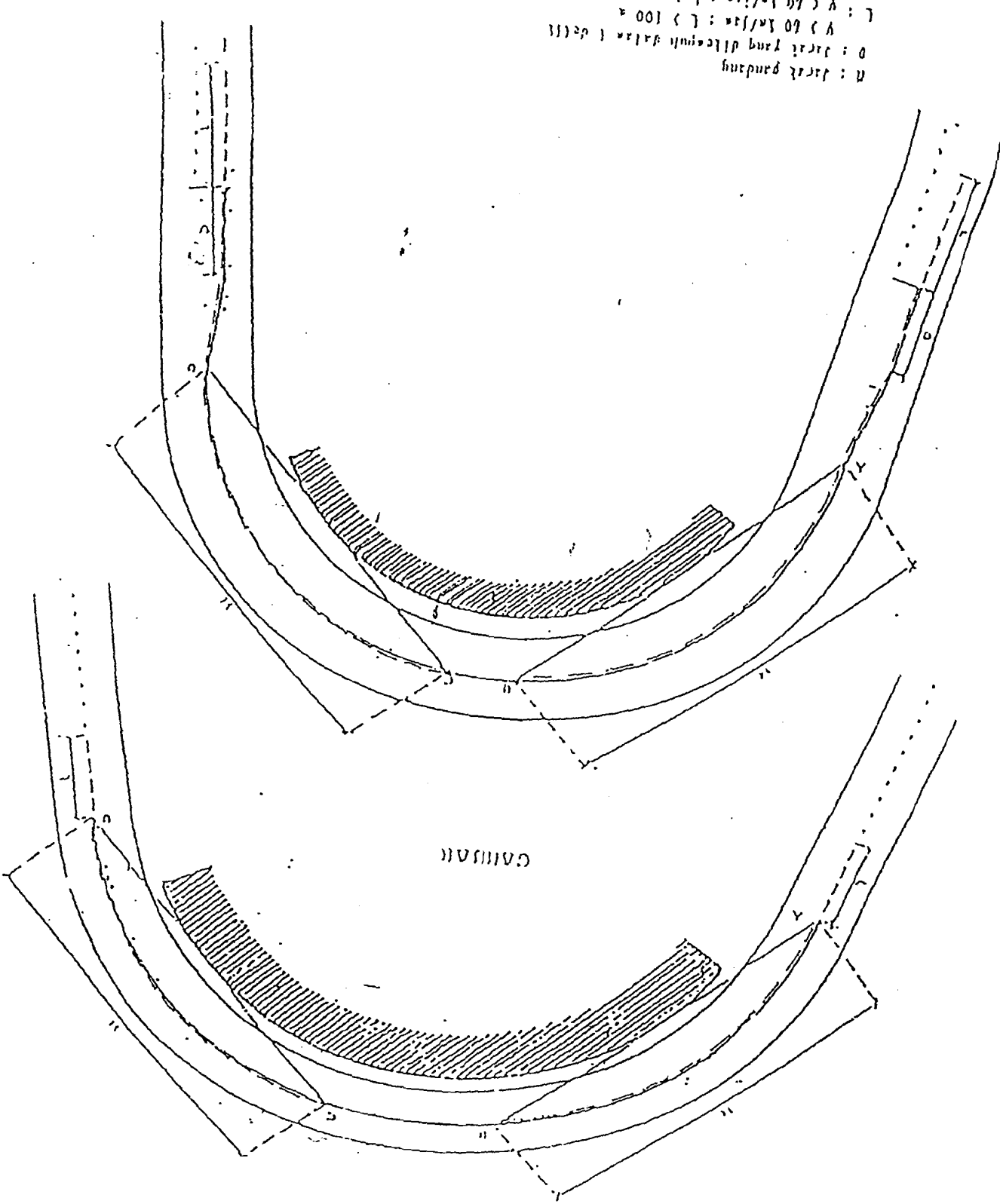


Diagramnya saat kita
 C terlihat di bawah 0



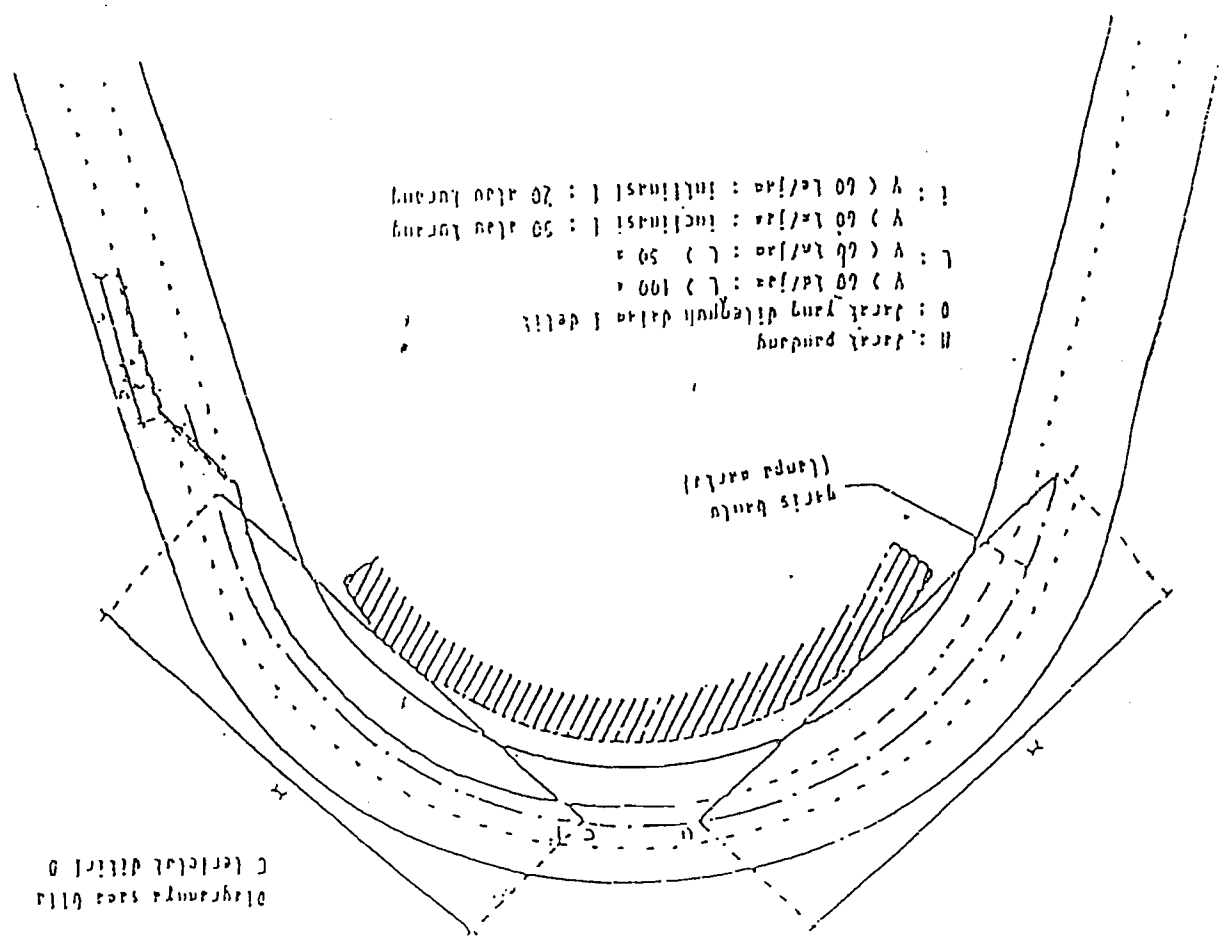
TANDA PERBUKUAN JALAN DUA ALIAN
 PADA TANGKAPAN VEKTOR YANG PARABOLA TERBUKA

a : jarak pandang
 b : jarak rang dilampuh dalam 1 detik
 c : > 60 km/jam : < 100 m
 d : > 60 km/jam : < 50 m
 e : > 60 km/jam : inclimasi 1 : 50 atau kurang
 f : > 60 km/jam : inclimasi 1 : 20 atau kurang

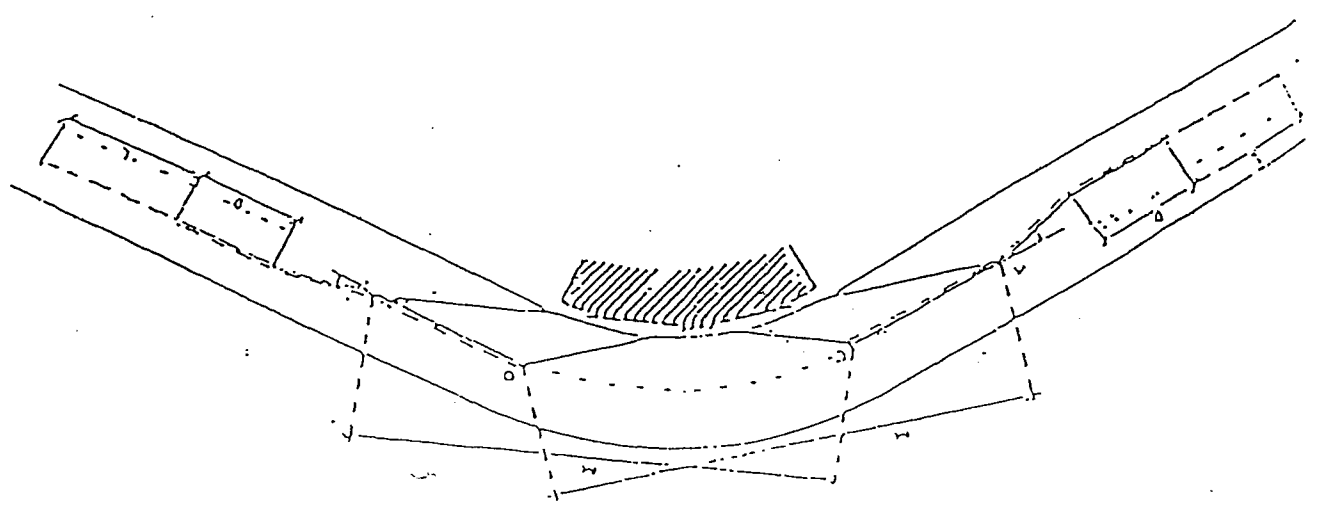


GARIBALDI

RUMAH PERUSAHAAN JALAN DUA ALAN
 SAMA KUNYA HOKIZORITVA KANG JALAK PARADIGMA PERUBAAN



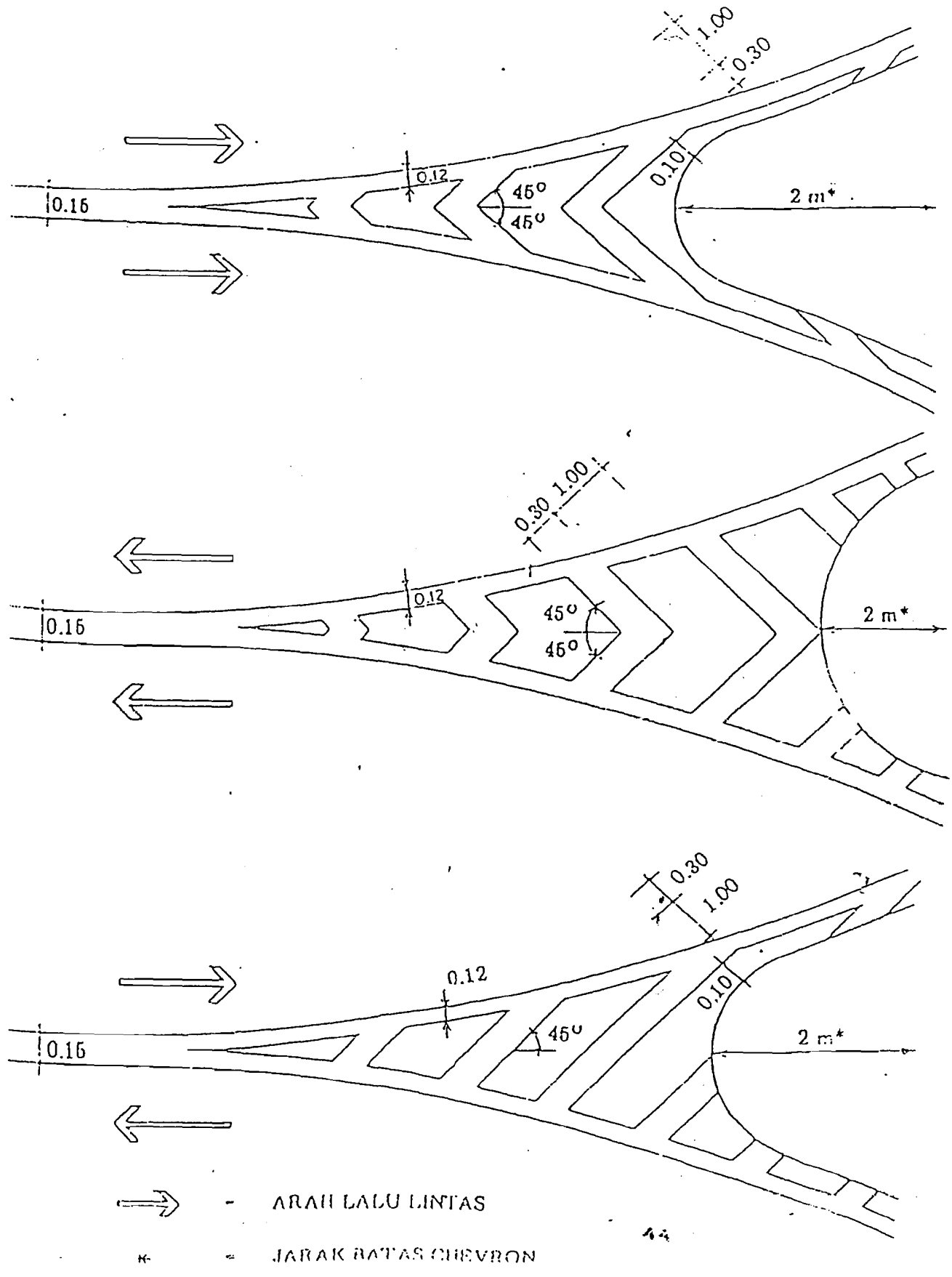
diagramnya saat ini
 C terlihat diteliti 0

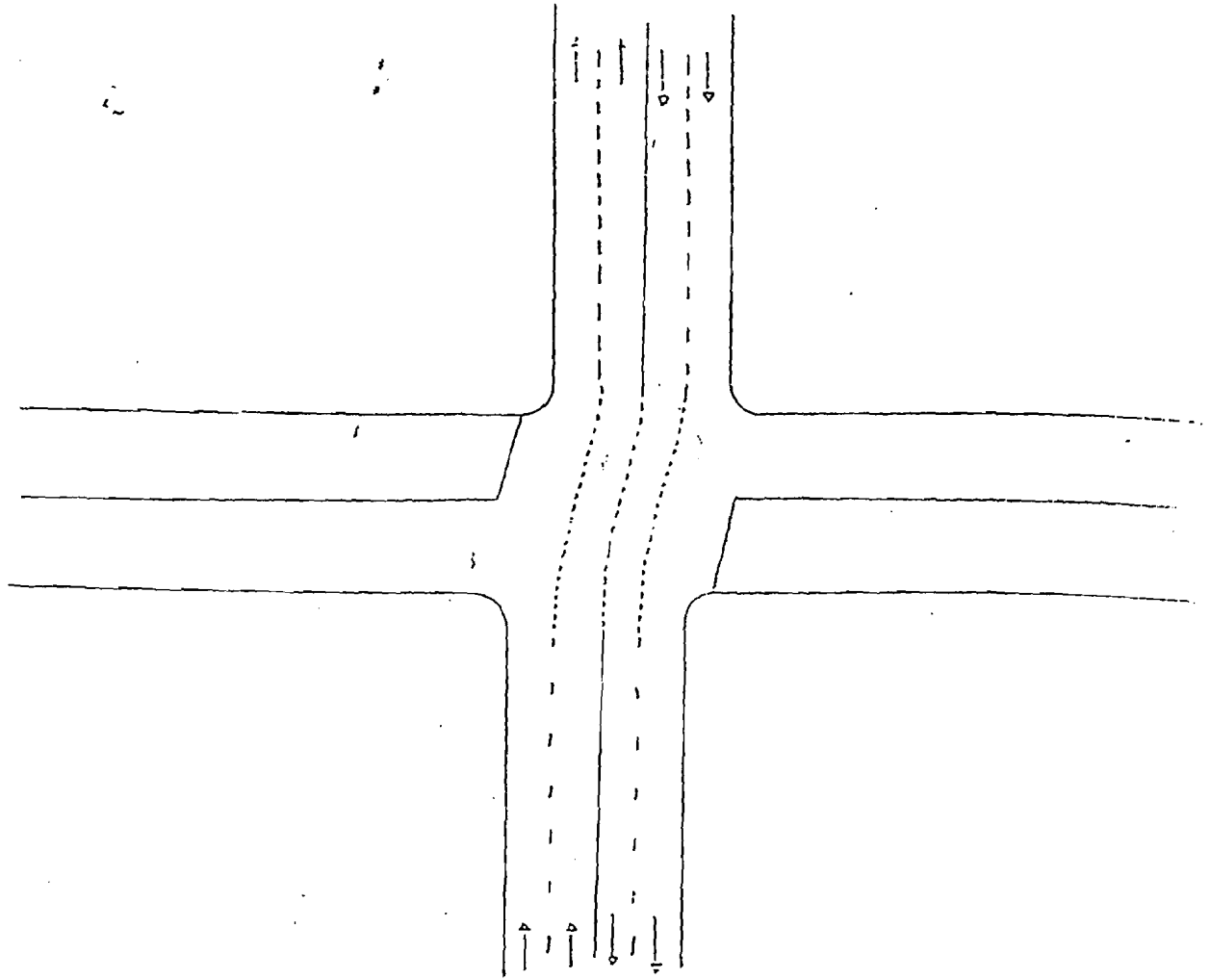


Gambar 16

Chevron

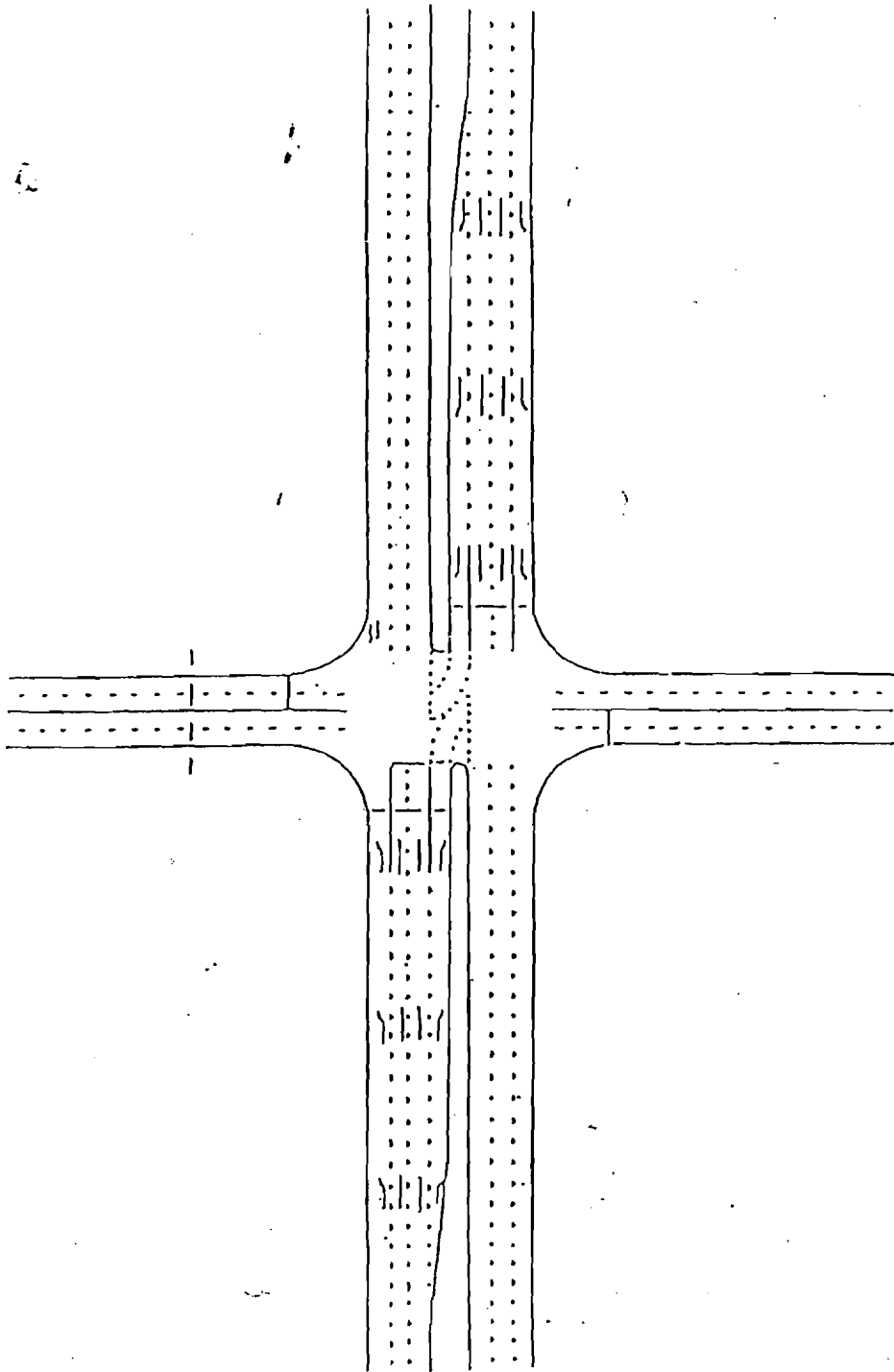
Marka Chevron dipasang di daerah sebelum dan atau sesudah adanya penghalang, yang berfungsi sebagai pengarah lalu lintas. Tanda chevron (arah panah) digambar menghadap arah lalu lintas.





TANDA BERMUKAAN JALAN DENGAN LAJUR PENGARAH
DADA PERSIMPANGAN

Gambar 1.7



TANDA PERHUKUMAN JALAN DENGAN GARIS
DAN TANDA PANAH PETUNJUK ARAH PADA PERSTIMPANGAN

Gambar 17 a

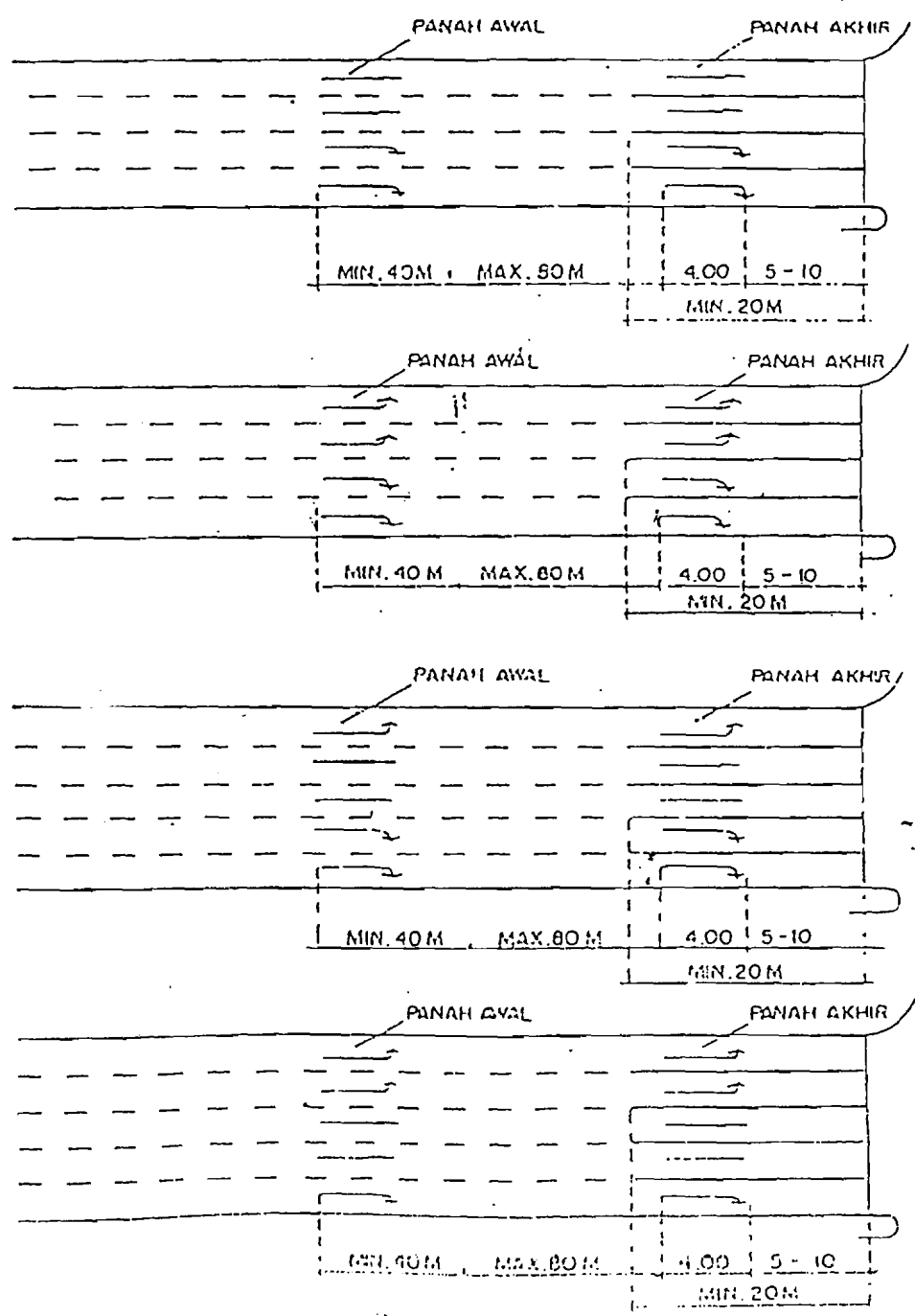
Gambar 17 b

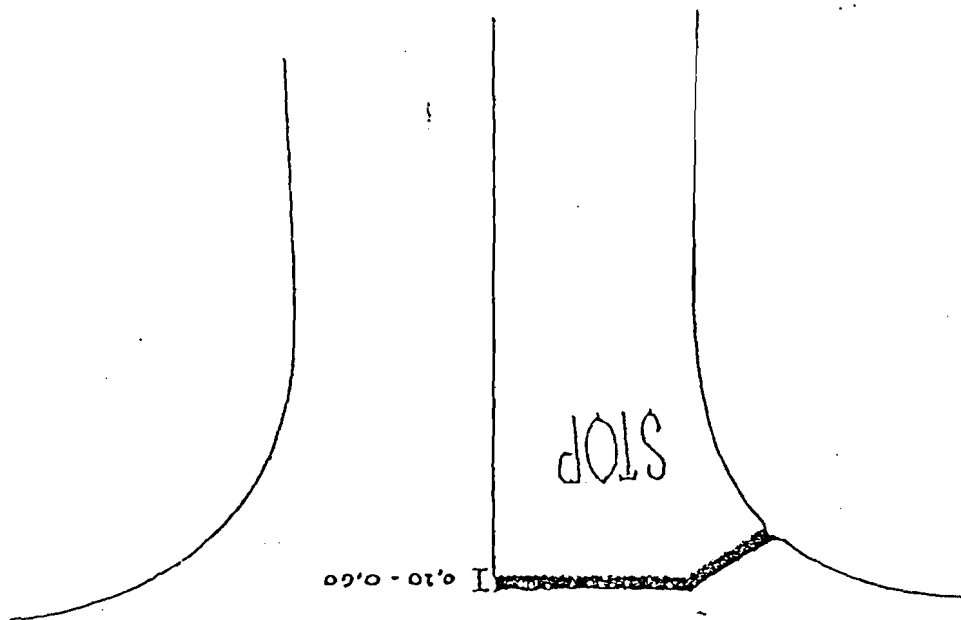
TANDA PENGARAH JALUR

Digunakan Terutama Pada Pertemuan-Pertemuan Jalan.

Digunakan : Tanda Panah

Warna : Putih





G A R I S U E R H E N T I

Gambar 18

Arsip

115

LAMPIRAN 3



Dinas Pekerjaan Umum
Bina Marga Propinsi Jawa Timur
Balai Pemeliharaan Jalan Pacitan
 Jalan A. Yani nomor 05 Pacitan, Telp (0357) 831012

Pacitan Tgl. 20 - 11 - 2000

Nomor : 62543343 104.34/2000

Kepada
 Yth. Kepala Dinas Pekerjaan Umum
 Bina Marga Propinsi Jawa Timur
 di-
SURABAYA

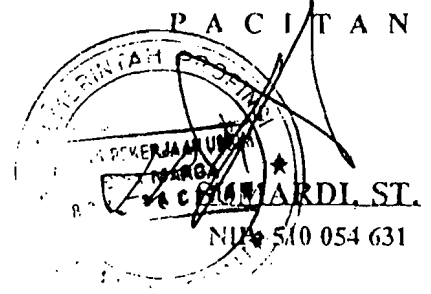
DAFTAR - PENGANTAR

No.	Jenis yang dikirim	Banyaknya	Keterangan
1.	Hasil Perhitungan Lalu-lintas yang dilaksanakan pada Hari Rabu Tanggal , 15 Nopember 2000 di Poc C. 066.2 Jalan Jurusan Dengok - Pacitan (Link 066.2) Km.S.Baya : 269 + 500 masing-masing rangkap 4 (empat) lbr.....	1 bdl.	Dikirimkan dengan hormat untuk menjadikan periksa dan nseperlunya.
2.	Sda. yang dilaksanakan pada Hari Rabu Tgl. 15 Nopember 2000 di Poc C. 066.2 .K1. Jalan Tentara Pelajar Km.S.Baya Km.S.Baya : 275+100 masing-2 rangkap 4 (empat) lbr...	1 bdl.	

Perihal : Perhitungan Lalu Lintas.

113

KEPALA BALAI PEMELIHARAAN JALAN
PACITAN



HASIL PERHITUNGAN LALU - LINTAS
JURUSAN : DENGOK - PACITAN (LINK 066.2)
NO. POS : C. 066.2

BULAN PENGAMATAN	SEPEDA MOTOR	SEDAN, JEEP	OPLET, PICK UP	PICK UP, MICRO	BUS	BUS	TRUCK, TRUCK	TRUCK, TRUCK	TRUCK, TRUCK	TRUCK SEMI	KENDARAAN	JML. SAT. MOBIL. PENUMP.		JUMLAH SATUAN MOBIL PENUMP.
	SEKUTER, SEPE DA KUMBANG DAN RODA 3	DAN STATION WAGON	OPLET, SUBURBAN KOMBI DAN MINIBUS	TRUK DAN MOBIL HANTARAN	KECIL	BESAR	TANGKI 2 SUMBU	TANGKI 3 SUMBU	TANGKI GANDENG	TRAILER DAN TRUCK TRAILER	TIDAK BERMO- TOR DAN GEROBAG	LALU LINTAS BERAT	LALU LINTAS RINGAN	
MEI 2000	2,020	227	562	200	-	79	200	15	-	-	467	294	3,476	
	2,020	227	1,124	400	-	237	600	75	-	-	3,269	912	7,040	7,952
		7,952												
AGUSTUS 2000	2,260	244	681	326	65	27	358	2	-	-		452	3,511	
	2,260	244	1,362	652	195	81	1,074	10	-	-		1,360	4,518	5,878
		5,878												
NOPEMBER 2000	1,723	429	735	253	64	14	264	2	-	-	166	344	3,306	
	1,723	429	1,470	506	192	42	792	10	-	-	1,162	1,036	5,290	6,326
		6,326												
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

0 3 6 9 12 15 21 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 60 63 69 72 75 78 81

ht-lalm-dsk news-sheet-1

Pacitan Tgl. 20 - 11 - 2000

KEPALA BALAI PEMELIHARAAN JALAN
PACITAN

(Signature)
SUMARDI ST.
 NIP. 510 054 631



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR
DINAS PEKERJAAN UMUM BINA MARGA
PROPINSI JAWA TIMUR

Jl. Gayung Kebonsari No. 169
Telp. 8290186, 8280433, 8380919, 8380932, 8282692, 8280023
SURABAYA

[117]

FORMULIR SPL 2 - 2
LEMBAR KE : 2 DARI : 2

FORMULIR HIMPUNAN PERHITUNGAN LALU LINTAS
SELAMA 24 JAM (FORMULIR LAPANGAN)

NO. PROPINSI : 0 2 8
NAMA PROPINSI : JAWA TIMUR ARAH LALU LINTAS
KLAS / NOMOR POS : C . 0 6 6 . 2 DARI : D E N G O K
LOKASI POS / KM : S B Y 2 6 9 + 5 0 KE : P A C I T A N
TANGGAL : 1 5 1 1 0 0 KHUSUS JALAN DALAM KOTA
HARI BULAN TAHUN NAMA JLN :
HARI KERJA : 0 1 JML : 2 ARAH

GOLONGAN	1	2	3	4	5 a	5 b	6	7 a	7 b	7 c	8
JAM	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLLET, PICK UP, OPLLET, SUBURBAN, KOMBI DAN MINIBUS	PICK UP, MICRO TRUCK DAN MOBIL HANTARA	BUS KECIL	BUS BESAR	TRUK/TRUK TANGKI 2 SUMBU	TRUK/TRUK TANGKI 3 SUMBU	TRUK/TRUK TANGKI GANDENG	TRUK SEMI TRAILER DAN TRUK TRAILER	KENDARAAN TIDAK BERMOTOR DAN GEROBAG
06 - 07	105	10	30	10	4	-	2	-	-	-	15
07 - 08	95	15	35	5	2	-	15	-	-	-	21
08 - 09	50	15	42	10	2	-	4	-	-	-	2
09 - 10	85	20	35	8	2	-	7	-	-	-	2
10 - 11	75	21	44	12	4	-	19	-	-	-	5
11 - 12	81	15	42	21	3	-	18	-	-	-	2
12 - 13	77	13	22	20	2	-	13	-	-	-	2
13 - 14	60	15	27	12	3	1	16	-	-	-	6
14 - 15	40	10	20	4	2	-	15	-	-	-	5
15 - 16	43	15	16	7	1	1	11	-	-	-	7
16 - 17	35	5	20	5	2	1	12	-	-	-	7
17 - 18	42	10	16	11	1	2	3	1	-	-	1
18 - 19	38	13	16	5	-	2	5	-	-	-	4
19 - 20	30	10	15	5	-	1	3	-	-	-	8
20 - 21	20	10	5	-	1	1	2	-	-	-	-
21 - 22	20	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-
22 - 23											
23 - 24											
24 - 01											
01 - 02											
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05											
05 - 06											
JUMLAH	896	202	387	135	29	9	145	1	-	-	87
JUM : 1 + 2	1,723	429	735	253	64	14	264	2	-	-	166

CATATAN

PENGAWAS,

(MISLAN)



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR
DINAS PEKERJAAN UMUM BINA MARGA
PROPINSI JAWA TIMUR

118

Jl. Gayung Kebonsari No. 169
Telp. 8290186, 8280433, 8380919, 8380932, 8282692, 8280023
SURABAYA

FORMULIR SPL 2 - 2
LEMBAR KE : 1 DARI 2

**FORMULIR HIMPUNAN PERHITUNGAN LALU LINTAS
SELAMA 24 JAM (FORMULIR LAPANGAN)**

NO. PROPINSI : 0 2 8
NAMA PROPINSI : J A W A T I M U R ARAH LALU LINTAS
KLAS / NOMOR POS : C . 0 6 6 . 2 DARI : P A C I T A N
LOKASI POS / KM : S B Y 2 6 9 + 5 0 KE : D E N G O K
TANGGAL : 1 5 1 1 0 0 KHUSUS JALAN DALAM KOTA
HARI BULAN TAHUN NAMA JLN :
HARI KERJA : 0 1 JML : 1 ARAH

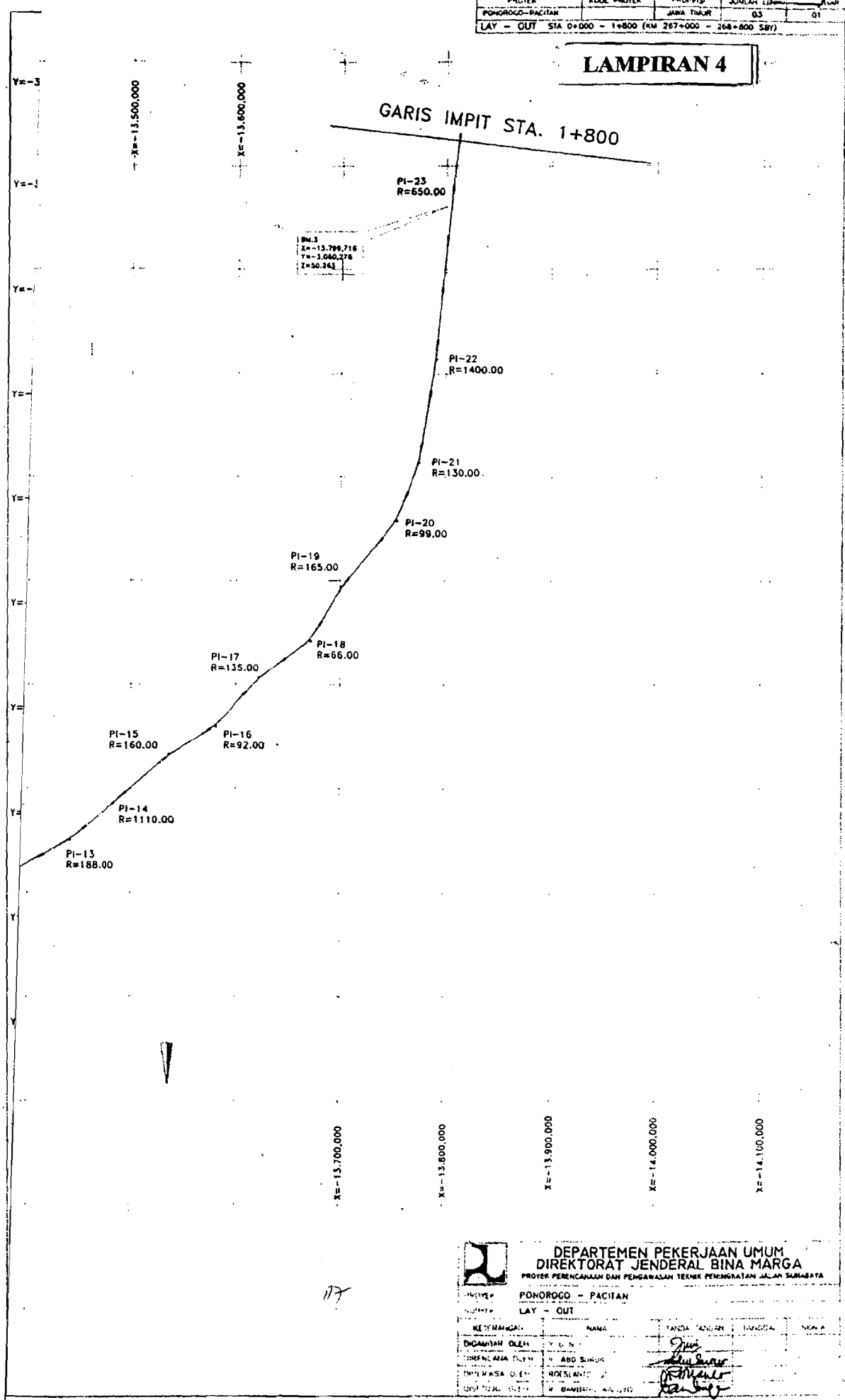
GOLONGAN	1	2	3	4	5 a	5 b	6	7 a	7 b	7 c	8
JAM	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICK UP, OPLET, SUBURBAN, KOMBI DAN MIMBUS	PICK UP, MICRO TRUCK DAN MOBIL HANTARA	BUS KECIL	BUS BESAR	TRUKITRUK TANGKI 2 SUMBU	TRUKITRUK TANGKI 3 SUMBU	TRUKITRUK TANGKI GANDENG	TRUK SEMI TRAILER DAN TRUK TRAILER	KENDARAAN TIDAK BERMOTOR DAN GEROBAG
06 - 07	54	10	25	4	4	-	15	-	-	-	7
07 - 08	103	20	27	7	6	1	6	1	-	-	4
08 - 09	45	23	40	10	4	2	8	-	-	-	6
09 - 10	65	15	32	11	2	1	15	-	-	-	4
10 - 11	55	20	39	17	4	1	8	-	-	-	9
11 - 12	56	15	30	6	3	-	17	-	-	-	8
12 - 13	76	16	27	6	2	-	18	-	-	-	-
13 - 14	90	20	29	20	3	-	11	-	-	-	6
14 - 15	16	1	32	11	3	-	12	-	-	-	6
15 - 16	63	13	17	4	1	-	1	-	-	-	5
16 - 17	33	16	14	8	1	-	3	-	-	-	13
17 - 18	55	8	15	7	1	-	1	-	-	-	6
18 - 19	26	10	10	3	1	-	2	-	-	-	2
19 - 20	40	20	8	3	-	-	2	-	-	-	2
20 - 21	25	15	3	1	-	-	-	-	-	-	1
21 - 22	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22 - 23											
23 - 24											
24 - 01											
01 - 02											
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05											
05 - 06											
JUMLAH	827	227	348	118	35	5	119	1	-	-	79
JUM : 1 + 2											

CATATAN

PENGAWAS
(Signature)
(MISLAN)

PROYEK	KODE PROYEK	PROVINSI	JUMLAH LEMBAR
PONOROGO-PACITAN		JAWA TIMUR	65
LAY - OUT		STAB 0+000 - 1+800 (KM 267+000 - 268+800 SBY)	

LAMPIRAN 4



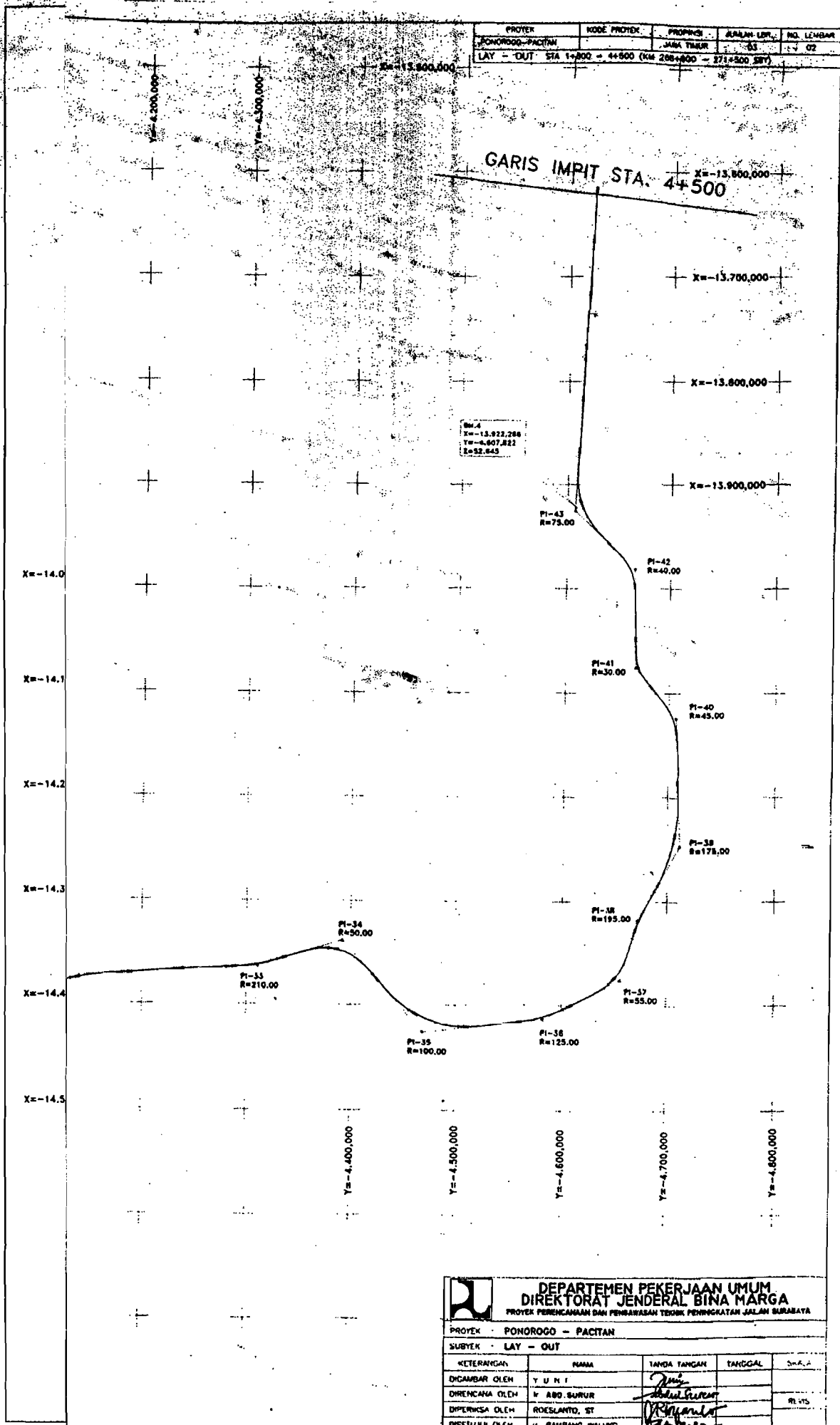
117

DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA
PROYEK PERENCANAAN DAN PENGARAHAN TEKNIK PENINGKATAN JALAN SURABAYA

PROYEK: PONOROGO - PACITAN
LAYOUT: LAY - OUT

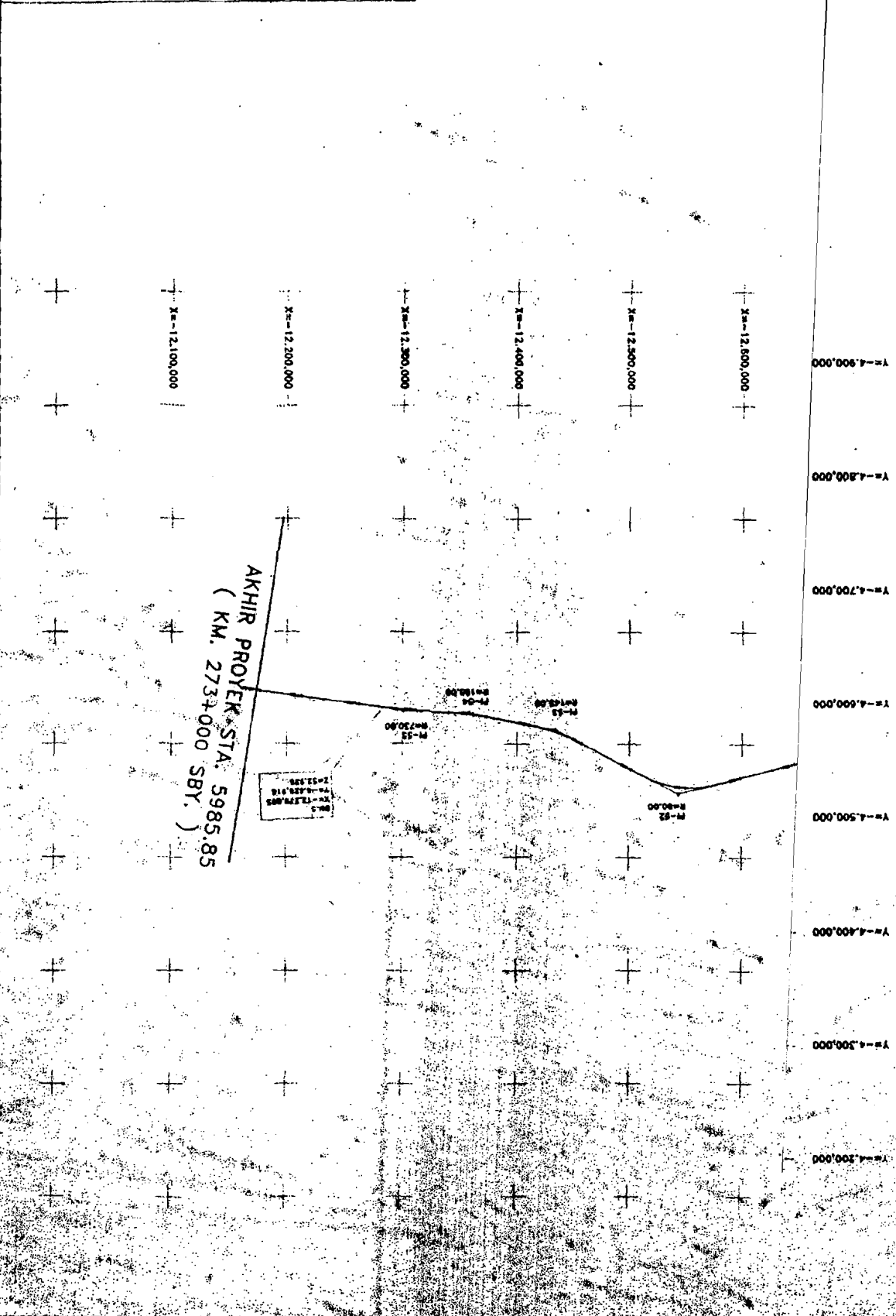
KEPERMINTAAN	NAMA	TANDA TANGAN	STATUS	NOVA
DIGAMBAR OLEH				
DISERIKSI OLEH	ABD SURUR	<i>[Signature]</i>		
DIKORREKSI OLEH	NOSESANTO	<i>[Signature]</i>		
DIKORREKSI OLEH	MANJEMBAK, ANJUNO	<i>[Signature]</i>		

PROYEK	KODE PROYEK	PROVINSI	JALAN LINTAS	NO. LEMBAR
PNOROGO-PACITAN		JAWA TIMUR	03	02
LAY - OUT STA 1+800 - 4+500 (KM 208+000 - 211+500 SBY)				

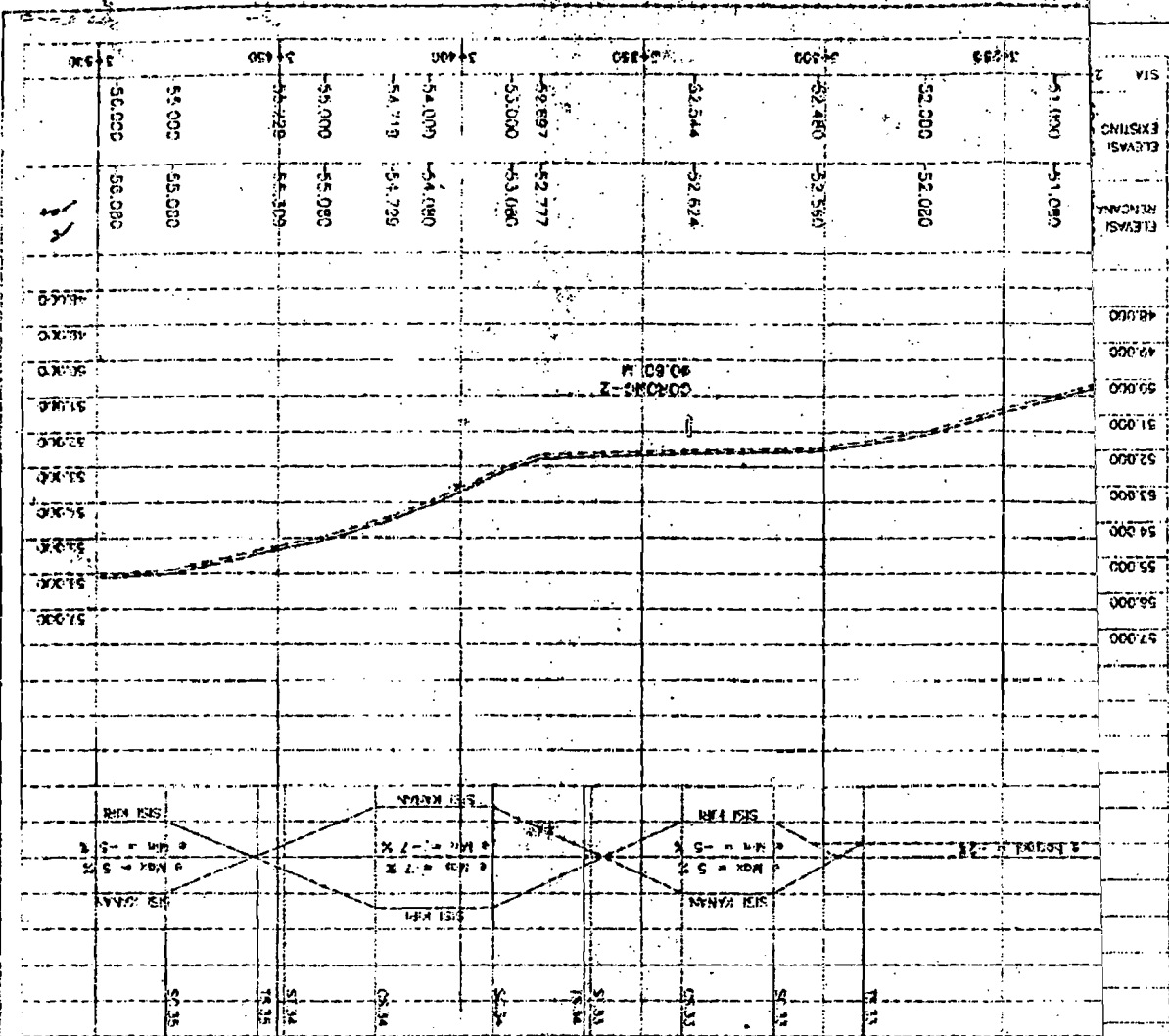


<p>DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA PROYEK PERENCANAAN DAN PENYAWAHSAN TEKNIK PENINGKATAN JALAN SURABAYA</p>				
PROYEK : PONOROGO - PACITAN				
SUBYEK : LAY - OUT				
KETERANGAN	NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL	SKALA
DIGAMBAR OLEH	Y U N I	<i>[Signature]</i>		
DIRENCANA OLEH	H. ABO SURUR	<i>[Signature]</i>		RI. 1/5
DIPERIKSA OLEH	ROESLANTO, ST	<i>[Signature]</i>		
DISETUIJ OLEH	H. BAMBANG WALUYO	<i>[Signature]</i>		

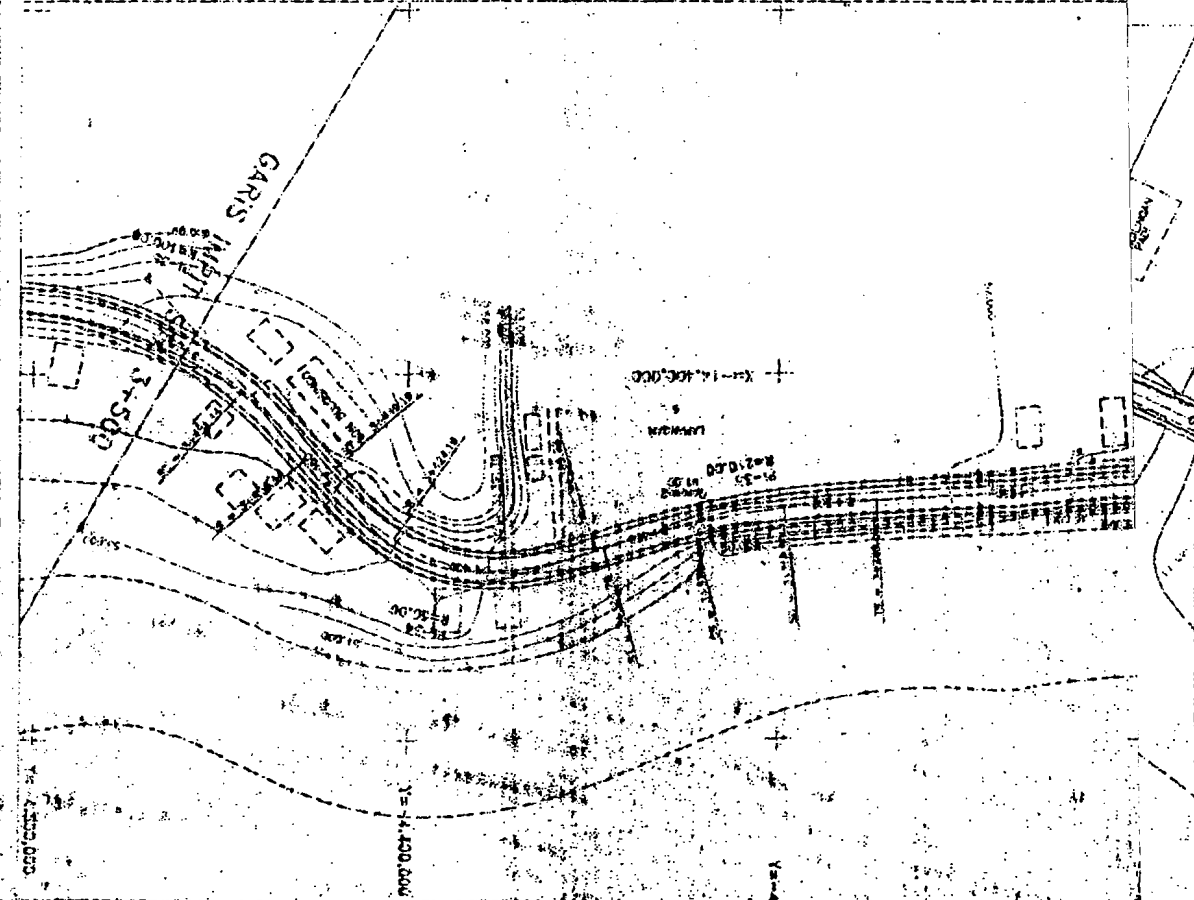
DEPARTEMEN PERKERJAAN UMUM	DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA	PROYEK PEMBANGUNAN DAN PEMELIHARAAN TERBUK PERSIMPANAN UJIAN BERKALA
PROYEK : PONDOROGO - PACITAN SUBPROYEK : LAY - OUI		
KETERANGAN	MAVA	TANDA TANGAN
DIREKTOR OLEH	V U N I	
DIREKSI OLEH	H. ABD. SUPRI	
DIREKSI OLEH	MOESLANTO, ST	
DIREKSI OLEH	M. BAMBANG MULYO	



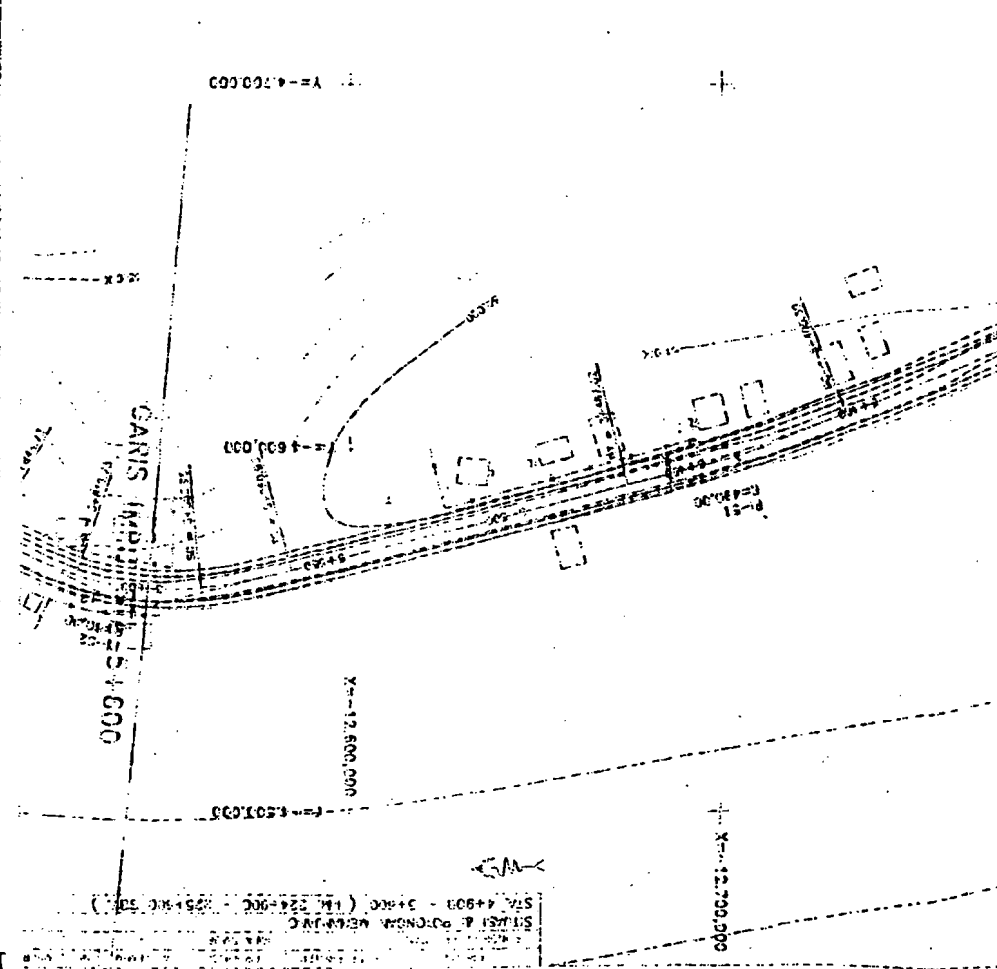
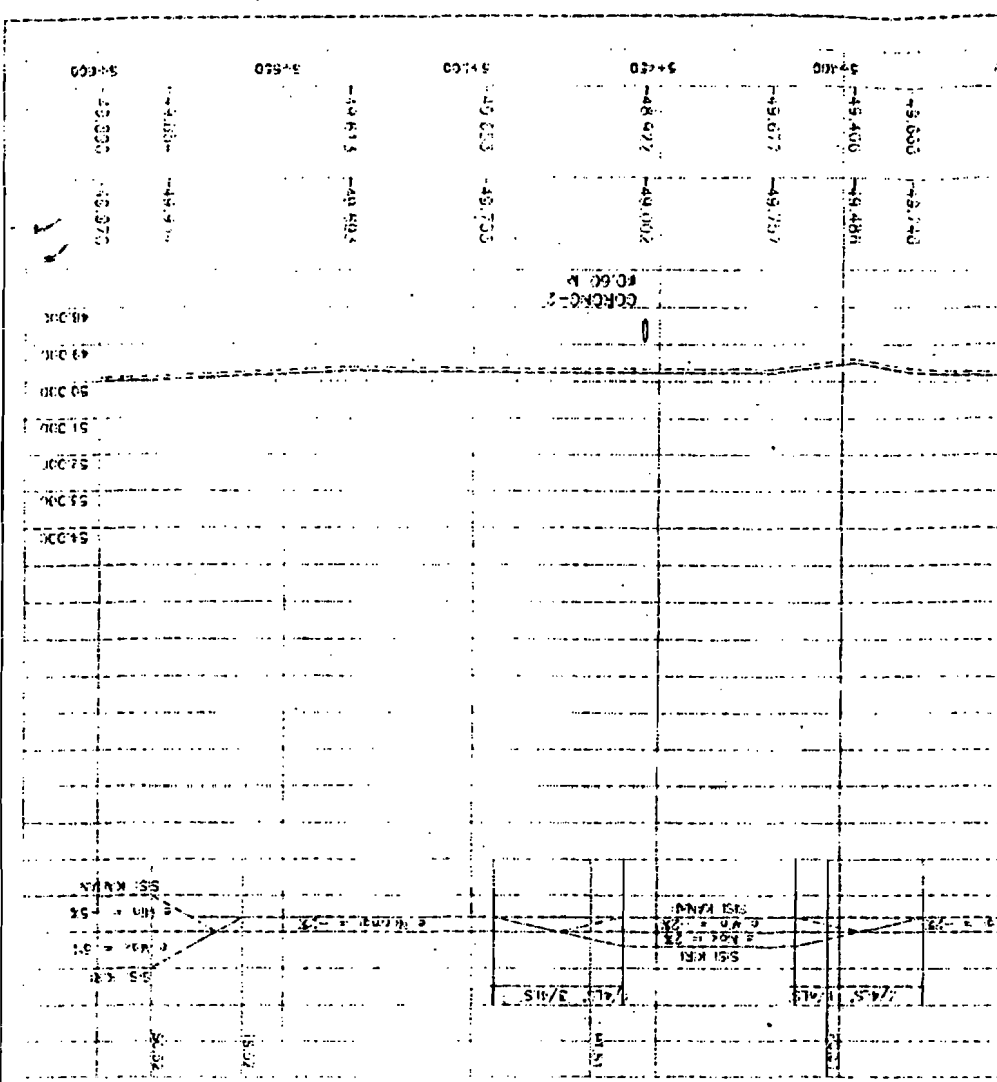
PROYEK	MAVA	TANDA TANGAN
DIREKTOR OLEH	V U N I	
DIREKSI OLEH	H. ABD. SUPRI	
DIREKSI OLEH	MOESLANTO, ST	
DIREKSI OLEH	M. BAMBANG MULYO	



Project Name	Garis Indah
Location	Garidaha
Scale	1:100
Drawn by	...
Checked by	...
Date	...



123
 2+000 - 2+500
 2+500 - 2+600
 2+600 - 2+700
 2+700 - 2+800



STA 4+900 - 3+600 (1:1000) (1:1000) (1:1000)
 STA 4+900 - 3+600 (1:1000) (1:1000) (1:1000)
 STA 4+900 - 3+600 (1:1000) (1:1000) (1:1000)

LAMPIRAN 6

ANALISIS JUMLAH LAJUR

Jumlah lajur menurut Spesifikasi Standar untuk Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota, Bipran Bina Marga, 1990, dapat dihitung sebagai berikut:

Kondisi saat ini:

Jalan 2 lajur 2 arah tidak terpisah, dengan lebar perkerasan 2x3,50m, dan lebar bahu rata-rata 1,00m.

$$\text{LHR}_{3 \text{ hari}} = \frac{7952+5878+6326}{3} = 6718.667 \text{ smp/hr}$$

Untuk memperoleh volume lalu lintas tiap jam, maka $\text{LHR}_{3 \text{ hari}}$ dibagi dengan jumlah jam pengamatan (MKJI,1994). Jumlah jam pengamatan yang dilakukan oleh Balai Pemeliharaan Jalan kabupaten Pacitan, adalah sebanyak 16 jam, sehingga $\text{LHR}_{3 \text{ hari}}$ dibagi dengan 16.

$$\text{Volume lalu lintas tiap jam} = \frac{6718.667}{16} = 419,917 \text{ dibulatkan} = 420 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Tingkat Arus Pelayanan (TAP)} = \text{KJ} \times \text{fu} \times \text{fw}$$

KJ= kapasitas dasar jalan (smp/j)

Fu= faktor urbanisasi

Fw= faktor penyesuaian lebar perkerasan dan lebar bahu

Diketahui:

$$\text{KJ} = 6400 \text{ smp/j/2 arah}$$

$$\text{Fu} = 1$$

$$\text{Fw} = 0,94$$

$$\text{Sehingga, TAP} = 6400 \times 1 \times 0,94 = 6016 \text{ smp/j}$$

$$= 212,63 \text{ m}$$

Km 267, tikungan 4:

e yang dibutuhkan untuk $R = 37,8\text{m}$

$$e = (V^2/127R) - f$$

$$= (80^2/127 \times 37,8) - 0,17$$

$$= 1,1632 = 116,32\% \text{----- tidak mungkin!}$$

Jika diambil e sebesar 4,7%, maka R yang dibutuhkan sebesar:

$$R = V^2/127(e+f)$$

$$= 80^2/127 \times (0,047 + 0,17)$$

$$= 232,23 \text{ m}$$

Km 270:

e yang dibutuhkan untuk $R = 47,39\text{m}$

$$e = (V^2/127R) - f$$

$$= (80^2/127 \times 47,39) - 0,17$$

$$= 0,8934 = 87,34\% \text{----- tidak mungkin!}$$

Jika diambil e sebesar 6,6%, maka R yang dibutuhkan sebesar:

$$R = V^2/127(e+f)$$

$$= 80^2/127 \times (0,066 + 0,17)$$

$$= 213,53 \text{ m}$$

Km 272:

e yang dibutuhkan untuk $R = 76,43\text{m}$

$$e = (V^2/127R) - f$$

$$= (80^2/127 \times 76,43) - 0,17$$

$$= 0,4893 = 48,93\% \text{----- tidak mungkin!}$$

Jika diambil e sebesar 4,5%, maka R yang dibutuhkan sebesar:

$$R = V^2 / 127(e+f)$$

$$= 80^2 / 127 \times (0,045 + 0,17)$$

$$= 234,39 \text{ m}$$