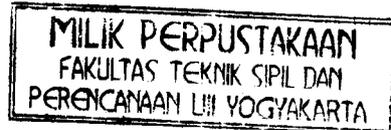


**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KECELAKAAN DITINJAU DARI FAKTOR  
KELENGKAPAN FASILITAS JALAN  
DI RUAS JALAN WATES KM.05 – KM.14  
YOGYAKARTA**



*Disusun Oleh :*

1. Nama : Sigit Pratama Bakti  
No. Mhs : 94 310 157  
Nirm : 940051013114120156
  
2. Nama : Romi Syahrudin  
No. Mhs : 94 310 273  
Nirm : 940051013114120265

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2001**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KECELAKAAN DITINJAU DARI FAKTOR  
KELENGKAPAN FASILITAS JALAN  
DI RUAS JALAN WATES KM.05 – KM.14  
YOGYAKARTA**

**Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia  
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh  
derajat Sarjana Teknik Sipil**

**Disusun Oleh :**

- 1. Nama : Sigit Pratama Bakti  
No. Mhs : 94 310 157  
Nirm : 940051013114120156**
  
- 2. Nama : Romi Syahrudin  
No. Mhs : 94 310 273  
Nirm : 940051013114120265**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2001**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini Ku persembahkan.....

*Untuk Orang tua kami yang tercinta.....  
atas semua “**Doa restu**” dan dukungannya*

*Buat Kakak dan adik kami yang tersayang.....  
terima kasih buat doa dan dukungannya*

*Buat seluruh konco-konco dan sahabat.....  
thank’s untuk bantuan, dukungan dan persaudaraannya yang “**hangat**”*

## MOTTO

*“... Allah meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat...”*

*(QS. Mujadilah : 11)*

*“Kebenaran adalah dari Tuhanmu, maka jangan sekali-kali kamu termasuk diantara mereka yang himbang”*

*(QS. Al-Baqarah : 147)*

*“Rasa percaya pada diri sendiri membuat orang berani memandang sesamanya dengan pandangan jernih dan jujur”*

*(Hatta)*

*“Sukses adalah hasil kerja keras, belajar, berpikir, dan membuat rencana”*

*(H.N Casson)*

*“Mereka yang sukses bukan berarti tidak pernah gagal. Banyak orang sukses berkali-kali gagal, tetapi mereka selalu memperbaiki kesalahannya kemudian berusaha lagi untuk tidak mengulangi kekeliruan yang sama”*

*(Seno Subro)*

## KATA PENGANTAR

*Assalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, serta salam dan salawat kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir ini dilaksanakan untuk memenuhi persyaratan dalam rangka memperoleh jenjang Strata-1 (S1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Pada Tugas Akhir ini penyusun mengambil judul **“ANALISIS KECELAKAAN DITINJAU DARI FAKTOR KELENGKAPAN FASILITAS JALAN DI RUAS JALAN WATES KM.05 – KM.14 YOGYAKARTA”**.

Selama pengerjaan dan penyusunan tugas akhir ini, tentunya penyusun tidak lepas dari segala hambatan dan rintangan akan tetapi atas bantuan, petunjuk, bimbingan serta masukan-masukan yang berharga dari berbagai pihak akhirnya hal ini dapat teratasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankanlah penyusun untuk menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Widodo, MSCE, Ph D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Subarkah, MT, selaku dosen pembimbing I dan penguji Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.

4. Bapak Ir. Sukarno, SU, selaku dosen pembimbing II dan penguji Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
5. Bapak Ir. Balya Umar, MSC, selaku Dosen Penguji.
6. POLRES Sleman dan POLRES Bantul atas bantuannya dalam memberikan data-data yang diperlukan.
7. Bapak Joko, selaku Kepala Bagian Penelitian PU Yogyakarta yang telah memberikan data-data kepada penulis.
8. Teman-teman kami Alam, Yuwindra, Didik, dan masih banyak lagi yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu atas bantuannya sehingga kami dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhirnya besar harapan penyusun agar Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penyusun sendiri dan pembaca pada umumnya. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan bagi kemajuan ilmu pengetahuan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta dimasa yang akan datang.

*Billahitaufik Walhidayah*

*Wassalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, Agustus 2001

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>INTISARI</b> .....	xvii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Keaslian Penelitian .....	5
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
3.2 Umum .....	6
<b>BAB III. LANDASAN TEORI</b> .....	12
3.1 Faktor Perencanaan Geometrik Jalan .....	12
3.1.1 Kendaraan Rencana .....	13

3.1.2	Stabilitas.....	14
3.1.3	Volume Lalu Lintas.....	14
3.1.4	Klasifikasi Jalan.....	16
3.1.5	Lebar Lajur.....	17
3.1.6	Penampang Melintang.....	17
3.1.7	Kapasitas.....	18
3.1.8	Pembagian Tingkat Pelayanan.....	20
3.1.9	Alinyemen Jalan.....	22
3.1.10	Jarak Pandangan.....	22
3.1.11	Landai Maksimum.....	23
3.1.12	Persimpangan.....	24
3.1.13	Bahu Jalan.....	24
3.2	Rambu Lalu lintas.....	25
3.2.1	Fungsi dan Bentuk serta Warna Rambu.....	25
3.2.2	Persyaratan Bentuk dan Warna.....	28
3.2.3	Lokasi dan Penempatan.....	29
3.3	Marka Jalan.....	30
3.4	Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan.....	32
3.5	Analisis dan Studi Kecelakaan.....	33
3.5.1	Klasifikasi Kecelakaan.....	33
<b>BAB IV.</b>	<b>PENGUMPULAN DATA.....</b>	<b>35</b>
4.1	Jenis Data yang Diperlukan.....	35
4.1.1	Data Primer.....	35

4.1.2	Data Sekunder.....	36
4.2	Cara Mendapatkan Data.....	37
4.3	Lokasi Penelitian.....	37
4.4	Alat Penelitian.....	37
4.5	Pelaksana Penelitian.....	38
<b>BAB V.</b>	<b>HASIL, ANALISIS DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>40</b>
5.1	Hasil Survei Data .....	40
5.1.1	Data Primer .....	40
5.1.1.1	Data Kontrol Lalu Lintas.....	40
5.1.1.2	Sifat-sifat Perencanaan Jalan.....	44
5.1.1.3	Pemakaian Tanah Sekitar.....	45
5.1.2	Data Sekunder.....	46
5.1.2.1	Data Lalu Lintas.....	46
5.1.2.2	Jumlah Kecelakaan.....	47
5.1.2.3	Waktu Kejadian Kecelakaan.....	48
5.1.2.4	Status Pelaku Kecelakaan.....	49
5.1.2.5	Tipe Kecelakaan Lalu Lintas.....	50
5.1.2.6	Kondisi Cuaca .....	51
5.1.2.7	Lokasi Kecelakaan .....	52
5.2	Analisis Data Lalu Lintas.....	52
5.2.1	Perhitungan LHR .....	52
5.2.1.1	Perhitungan Kapasitas Jalan.....	53
5.2.1.2	Klasifikasi Jalan .....	58

5.3 Analisis dan Pembahasan Pada Ruas Jalan.....	58
5.3.1 Waktu Kecelakaan .....	58
5.3.2 Tipe Kecelakaan.....	59
5.3.3 Lebar Lajur dan Bahu Jalan .....	59
5.3.4 Tata Letak Persimpangan.....	60
5.3.5 Kelandaian Jalan dan Jarak Pandang .....	61
5.3.6 Pemakaian Tanah Sekitar dan Hambatan Samping .....	61
5.3.7 Rambu Lalu lintas .....	61
5.3.8 Marka Jalan.....	72
5.3.9 Fasilitas Pendukung Marka Jalan.....	74
5.3.10 Fasilitas Kelengkapan Lain.....	75
5.4 Ringkasan Pembahasan.....	76
5.4.1 Rambu Lalu Lintas.....	76
5.4.2 Marka Jalan .....	76
5.4.3 Geometrik Jalan .....	77
5.4.4 Fasilitas Kelengkapan Jalan Lainnya .....	78
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>79</b>
6.1 Kesimpulan.....	79
6.2 Saran-saran.....	80
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>81</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel	3.1	Ukuran kendaraan rencana .....	13
Tabel	3.2	Kecepatan rencana .....	14
Tabel	3.3	Koefisien kendaraan dalam SMP .....	15
Tabel	3.4	Lebar lajur .....	17
Tabel	3.5	Kapasitas dasar (Co).....	19
Tabel	3.6	Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCw) .....	19
Tabel	3.7	Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCsp) .....	19
Tabel	3.8	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FCsf).....	20
Tabel	3.9	Penentuan kelas hambatan samping .....	20
Tabel	3.10	Hubungan v/c dengan tingkat pelayanan.....	22
Tabel	3.11	Landai maksimum .....	24
Tabel	5.1	Data jumlah rambu lalu lintas.....	41
Tabel	5.2	Penempatan marka garis.....	42
Tabel	5.3	Jumlah zebra cross.....	43
Tabel	5.4	Lebar perkerasan dan bahu jalan .....	44
Tabel	5.5	Pemakaian tanah sekitar .....	45
Tabel	5.6	Jumlah Lalu lintas kendaraan Yogya-Sentolo.....	47
Tabel	5.7	Jumlah kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates (1998-2000) .	48
Tabel	5.8	Waktu kejadian kecelakaan .....	49
Tabel	5.9	Status pelaku kecelakaan.....	50
Tabel	5.10	Tipe kecelakaan lalu lintas .....	51

Tabel	5.11	Kondisi cuaca waktu kajadian kecelakaan .....	52
Tabel	5.12	Lokasi kecelakaan .....	76
Tabel	5.13	Jumlah rambu pada ruas jalan STA.5 + 090 – 6 + 090 .....	76
Tabel	5.14	Jumlah marka pada ruas jalan STA.5+090 – 6+090.....	77
Tabel	5.15	Lebar jalan, bahu jalan dan perkerasan .....	77
Tabel	5.16	Kondisi alinyemen.....	77
Tabel	5.17	Kebutuhan trotoar dan lampu penerangan.....	78
Tabel	5.18	Kebutuhan median jalan.....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	3.1	Penampang melintang jalan.....	18
Gambar	3.2	Sebagian gambar rambu-rambu peringatan.....	26
Gambar	3.3	Sebagian gambar rambu-rambu larangan.....	27
Gambar	3.4	Sebagian gambar rambu-rambu perintah .....	27
Gambar	3.5	Sebagian gambar rambu-rambu petunjuk.....	28
Gambar	4.1	Flow Chart prosedur penelitian .....	39
Gambar	5.1	Trase jalan kilometer 5-6.....	53
Gambar	5.2	Potongan melintang jalan kilometer 5-6 .....	54
Gambar	5.3	Trase jalan kilometer 6-7.....	55
Gambar	5.4	Potongan melintang jalan kilometer 6-7 .....	55
Gambar	5.5	Trase jalan kilometer 7-8.....	56
Gambar	5.6	Potongan melintang jalan kilometer 7-8 .....	57
Gambar	5.7	Penempatan rambu di jalan Wates Km.5+090-5+190.....	63
Gambar	5.8	Penempatan Rambu jalan Wates Km.5+190-5+290 .....	64
Gambar	5.9	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+290-5+490 .....	67
Gambar	5.10	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+390-5+490 .....	67
Gambar	5.11	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+490-5+590 .....	68
Gambar	5.12	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+590-5+690 .....	68
Gambar	5.13	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+690-5+790 .....	69

Gambar	5.14	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+790-5+890 .....	70
Gambar	5.15	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+890-5+990 .....	71
Gambar	5.16	Penempatan Rambu di jalan Wates Km.5+990-6+090 .....	72

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Tabel Kejadian kecelakaan pada jalan Wates Km.5-6 .....	82
Lampiran	1	Tabel kejadian kecelakaan pada jalan Wates Km.5-6 .....	83
Lampiran	2	Tabel kejadian kecelakaan pada jalan Wates Km.6-7 .....	84
Lampiran	3	Tabel kejadian kecelakaan pada jalan Wates Km.7-8 .....	85
Lampiran	4	Tabel kejadian kecelakaan pada jalan Wates Km.8-10 .....	86
Lampiran	5	Tabel kejadian kecelakaan pada jalan Wates Km.10-14 .....	87
Lampiran	6	Formulir Himpunan Perhitungan Lalu Lintas .....	88
Lampiran	7	Survei Kecepatan pada jalan Wates Km.5-6 .....	92
Lampiran	8	Gambar 1 dan Gambar 2 .....	93
Lampiran	9	Gambar 3 dan Gambar 4 .....	94
Lampiran	10	Gambar 5 dan Gambar 6 .....	95
Lampiran	11	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.5-14 .....	96
Lampiran	12	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.4+990-km.6+490.....	97
Lampiran	12	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.6+490-km.7+990.....	98
Lampiran	12	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.7+990-km.9+490.....	99
Lampiran	12	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.9+490-km.10+990.....	100
Lampiran	12	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.10+990-km.12+490.....	101
Lampiran	12	Peta Lokasi Studi Jalan Wates Km.12+490-km.13+990.....	102
Lampiran	13	Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang pada Km.5+090- Km.5+390.....	103

Lampiran	13	Keleengkapan Fasilitas Jalan Terpasang pada Km.5+390- Km.5+390-Km.5+690 .....	104
Lampiran	13	Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang pada Km.5+690- Km.5+990.....	105
Lampiran	13	Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang pada Km.5+990- Km.6+090.....	106
Lampiran	14	Rencana Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang Pada Km.5+090-Km.5+390 .....	107
Lampiran	14	Rencana Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang Pada Km.5+390-Km.5+690 .....	108
Lampiran	14	Rencana Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang Pada Km.5+690-Km.5+990 .....	109
Lampiran	14	Rencana Kelengkapan Fasilitas Jalan Terpasang Pada Km.5+990-Km.6+090 .....	110

## INTISARI

Salah satu ruas jalan di Provinsi DI Yogyakarta yang mengalami pertumbuhan lalu lintas yang pesat adalah ruas jalan Wates dimana jalan ini termasuk jalan Nasional merupakan jalan arteri atau penghubung antar kota dan propinsi kondisinya pada saat ini sudah sangat mengkhawatirkan dan kecelakaan sering terjadi. Menurut data kecelakaan dari Polres Sleman dan Polres Bantul yang diambil pada akhir tahun 2000, jumlah kecelakaan yang terjadi pada tiga tahun terakhir ini (1998-2000) di ruas jalan Wates dari Km.05-14 berjumlah 176 kecelakaan. Pertumbuhan lalu lintas yang pesat bila tidak diikuti dengan pengadaan kelengkapan fasilitas jalan raya yang memadai menyebabkan tingkat pelayanan jalan menjadi menurun, hal ini merupakan salah satu penyebab tingginya resiko kecelakaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan daerah rawan kecelakaan (DRK) pada jalan Wates Km.5 – Km.14, mengetahui tipe kecelakaan yang terjadi dan sejauh mana kelengkapan fasilitas jalan yang dimiliki ruas jalan ini serta pengaruhnya terhadap kecelakaan yang terjadi.

Pengumpulan data primer diperoleh dengan survei secara langsung di lapangan, survei ini untuk mendapatkan data-data tentang kontrol lalu lintas, sifat-sifat perencanaan jalan, pemakaian tanah sekitar, pada daerah tertentu dilakukan pemotretan untuk mendapatkan gambar serta penghitungan kecepatan kendaraan pada waktu dan ruas jalan yang paling banyak mengalami kecelakaan dan data sekunder yang didapatkan dari pemerintah daerah dan instansi terkait untuk mendapatkan data kecelakaan, jumlah rambu terpasang, dan data jumlah kendaraan yang melintas kemudian dikelompokkan dan dilakukan perhitungan untuk mendapatkan LHR, kapasitas jalan (MKJI'97) dan tingkat pelayanan (HCM'93).

Hasil analisis dapat diketahui bahwa pada ruas jalan Wates Km.5 – Km.14 mempunyai jumlah kecelakaan yang tinggi dimana tingkat kecelakaan yang paling tinggi adalah ruas jalan km.5 – 6 dengan tipe kecelakaan yang paling sering adalah Depan – Samping. Jumlah LHR pada ruas jalan ini adalah 3434 smp/hari, tingkat pelayanan jalan yang dimiliki adalah kategori C, fasilitas jalan yang dimiliki pada ruas tersebut kurang memadai, seperti rambu, marka, dan tidak adanya fasilitas jalan yang mendukung seperti trotoar, lampu penerangan jalan, median jalan serta terminal bagi kendaraan besar maupun umum sehingga perlu untuk penambahan fasilitas jalan pada ruas tersebut.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan raya merupakan prasarana transportasi yang paling besar pengaruhnya terhadap perkembangan sosial dan ekonomi masyarakat, sektor transportasi darat dengan prasarana jalan raya merupakan prasarana transportasi yang paling besar menerima pengaruh adanya peningkatan taraf hidup. 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.

Seiring dengan perkembangan jaman dan pesatnya pembangunan maka jumlah pemilik kendaraan dari hari ke hari terus bertambah serta aktivitas di sekitar ruas jalan akan semakin ramai sehingga kenyataan tersebut akan menimbulkan berbagai persoalan seperti kemacetan, kesemrawutan, dan meningkatnya jumlah kecelakaan lalu lintas. Berdasarkan laporan dari Bank Dunia, 1990 lebih dari 300.000 orang tewas (termasuk di Indonesia dan Jepang masing-masing 10.000 dan di Amerika Serikat 47.000 orang) dan 10 sampai 15 juta orang mengalami cedera (termasuk di

Indonesia 40.000 dan di Jepang 750.000 orang) yang diakibatkan oleh kecelakaan lalu lintas.

Di Yogyakarta yang merupakan kota pelajar, kota budaya dan salah satu kota tujuan wisata terbesar di Indonesia tidak luput dari masalah tersebut, jumlah kendaraan yang melintas di jalan raya semakin banyak sehingga membawa pengaruh yang sangat besar terhadap perilaku pengguna jalan raya yang pada akhirnya berakibat bertambahnya tingkat kecelakaan yang terjadi.

Di samping itu, secara geografis D.I. Yogyakarta yang terletak di sebelah selatan propinsi Jawa Tengah merupakan daerah yang potensial terhadap pergerakan arus lalu lintas di jalur selatan pulau jawa. Dalam upaya mengurangi kepadatan di jalur utara pulau jawa, DI Yogyakarta akan menjadi lokasi yang strategis untuk menampung peningkatan perjalanan yang berkembang sebagai dampak dari peningkatan jalan-jalan trans Jawa bagian selatan. Sebagai konsekuensi dari keadaan tersebut, maka pergerakan lalu lintas jalan di Propinsi D.I. Yogyakarta dari tahun ke tahun cukup tinggi dan terus mengalami peningkatan. Arus lalu lintas akan terus mengalami peningkatan bukan hanya pergerakan di dalam Propinsi D.I. Yogyakarta tetapi juga arus lalu lintas dari dan keluar Propinsi D.I. Yogyakarta maupun yang hanya melintasi Propinsi D.I. Yogyakarta.

Peningkatan jumlah kendaraan yang besar tidak diikuti dengan penambahan fasilitas jalan raya yang memadai menyebabkan jalan raya menjadi padat dan tingkat pelayanan jalan menjadi menurun, hal ini merupakan salah satu penyebab tingginya resiko kecelakaan.

Salah satu ruas jalan Propinsi D.I. Yogyakarta yang termasuk daerah rawan kecelakaan adalah Jalan wates. Jalan Wates yang termasuk jalan Nasional serta merupakan jalan arteri atau penghubung antar kota dan propinsi kondisinya pada saat ini sudah sangat mengkhawatirkan dan kecelakaan sering terjadi. Menurut data dari Polres Sleman dan Polres Bantul yang diambil pada tahun 2000, jumlah kecelakaan yang terjadi pada tiga tahun terakhir ini (1998-2000) diruas jalan wates dari KM.5 (perempatan Gamping) hingga KM.14 (perbatasan dengan Kab. Kulon Progo) berjumlah 176 kecelakaan. Hal ini menandakan tingginya tingkat kecelakaan yang terjadi, maka untuk menurunkan tingkat kecelakaan dan menjamin keselamatan, keamanan dan kelancaran pergerakan orang dan barang dari suatu tempat ke tempat lain maka diperlukan fasilitas keselamatan lalu lintas yang memadai. sebab itu perlu adanya suatu analisis terhadap penyebab kecelakaan lalu lintas yang ditinjau dari segi kelengkapan fasilitas jalan.

Dalam Tugas Akhir ini dilakukan penelitian untuk mengetahui daerah rawan kecelakaan pada ruas jalan Wates Km.05 – Km.14 kemudian mencari sejauhmana hubungan antara banyaknya kecelakaan yang terjadi pada daerah tersebut dengan kelengkapan fasilitas jalan yang dimiliki.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut ini.

1. Menentukan daerah rawan kecelakaan (DRK) di jalan Wates sejak tahun 1998-2000.
2. Mengetahui sejauhmana kelengkapan fasilitas jalan yang dimiliki jalan wates.
3. Meneliti pengaruh kelengkapan fasilitas jalan terhadap kecelakaan yang terjadi.

4. Memberikan pemecahan alternatif dan pemecahan masalah kecelakaan guna tercapainya sasaran akhir berupa keselamatan berlalu lintas bagi kehidupan manusia.

### **1.3 Batasan Masalah Penelitian**

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan waktu yang diberikan maka dalam tugas akhir ini dibatasi hanya pada permasalahan sebagai berikut:

1. kecelakaan yang diteliti hanya pada ruas jalan Wates Km 5 -Km 14,
2. tingkat kecelakaan yang diteliti sejak tahun 1998 – 2000,
3. analisis hanya dilakukan pada kelengkapan fasilitas jalan yang dimiliki, dan
4. struktur jalan diabaikan.

### **1.4 Manfaat Penelitian.**

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberi manfaat yang cukup di bidang Teknik Sipil, khususnya bidang studi transportasi, yaitu:

1. menambah wawasan baru tentang besarnya kecelakaan yang terjadi ditinjau dari kelengkapan fasilitas jalan,
2. mengetahui kelengkapan fasilitas jalan terpasang yang memenuhi persyaratan teknis dari ketentuan yang dikeluarkan oleh Menteri Perhubungan, dan
3. mengetahui daerah-daerah rawan kecelakaan di ruas jalan Wates Km.05 – KM.14 Yogyakarta.

### **1.5 Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang analisis kecelakaan ditinjau dari fasilitas kelengkapan jalan di jalan Wates Km.5 – Km.14 belum ada. Sedang penelitian tentang analisis kecelakaan ditinjau dari geometric jalan pernah dilakukan di jalan Kaliurang oleh Wahyu S. dan Arief Budiman (1998)serta Amin Amrullah (1998).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Umum

Sekarang ini pola arus lalu lintas jalan raya di Yogyakarta umumnya mempunyai corak lalu lintas yang masih tercampur (*mixed traffic*) dengan semua jenis kendaraan yang lewat tanpa adanya pemisah jalur. Hal itu berpengaruh terhadap penurunan tingkat pelayanan pada jalan yang bersangkutan.

Akibat dari menurunnya tingkat pelayanan jalan dan tingginya arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut akan menimbulkan dampak yang bermacam-macam, misalnya dampak terhadap lingkungan, dan yang tak kalah penting adalah meningkatnya angka kecelakaan. Menurut beberapa pendapat, kecelakaan dapat didefinisikan sebagai berikut ini.

1. Kecelakaan adalah suatu rentetan kejadian yang biasanya mengakibatkan kematian, luka atau kerusakan harta benda yang tidak disengaja dan terjadi di jalan atau tempat yang terbuka untuk umum dan digunakan untuk lalu lintas kendaraan (*National Safety Council, 1996*).
2. kecelakaan lalulintas sebagai suatu peristiwa yang terjadi akibat kesalahan fasilitas jalan dan lingkungan, kendaraan serta pengemudi sebagai bagian dari sistem lalu lintas, baik berdiri sendiri maupun saling terkait (*Carter, 1978*).

Pusat Litbang Jalan PU di Bandung (1995), melakukan pengkajian karakteristik kecelakaan lalu lintas jalan raya dengan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kecelakaan dan lokasi rawan kecelakaan.

Hasil pengkajian di jalur Pantura menunjukkan bahwa kecelakaan pada umumnya terjadi karena kecepatan tinggi, penyusulan dan kurang antisipasi. Tipe tabrakan yang umum adalah depan-depan, depan-samping, depan-belakang dan menabrak orang. Tipe kendaraan yang umum terlibat kecelakaan adalah sedan (48 %), sepeda motor (28 %), truk ringan (12 %), dan bis (12 %). Ruas jalan tempat kecelakaan terjadi umumnya memiliki lebar perkerasan 6-7 meter dan bahu jalan 1-2 meter terbuat dari tanah. Pendidikan pengemudi yang menjadi korban memiliki pendidikan maksimal SD (33 %) dan sepertiganya tidak memiliki SIM. Pejalan kaki yang menjadi korban pada umumnya saat menyeberang jalan. Lokasi tingkat kecelakaan tertinggi adalah ruas jalan Cilegon-Merak, Palimanan-Jatibarang dan Mengwitani-Tabanan.

Hasil analisis kecelakaan di Surabaya (Puslitbang Jalan PU di Bandung, 1995) menunjukkan bahwa kecelakaan lalu lintas diakibatkan oleh faktor tidak memberikan kesempatan kendaraan lain untuk mendahului, kecepatan terlalu tinggi, penyusulan dan kurang konsentrasi. Tipe tabrakan yang umum adalah tabrakan depan-samping, depan-depan, menabrak orang dan tabrakan samping-samping. Ruas jalan tempat kecelakaan terjadi pada umumnya memiliki lebar perkerasan 8-12 meter dan lebar bahu jalan 1-2 meter yang terbuat dari tanah, dan

tinggi bahu jalan yang tidak sama dengan perkerasan jalan. Pengemudi yang terlibat kecelakaan berpendidikan maksimal SD mencapai 22 % dan SLTA 12 %, kebanyakan tidak memiliki SIM. Korban kecelakaan yang dominan adalah kecelakaan yang melibatkan pejalan kaki dan terjadi di jalur lalu lintas (77 %).

Berdasarkan penelitian Nazif, 1990, kedisiplinan pengguna jalan di Yogyakarta masih kurang, terutama bagi pengendara sepeda motor, sehingga tingkat pelanggaran lampu merah di beberapa tempat pertemuan jalan mencapai 37 %. Dari tinjauan prasarana jalan faktor-faktor penyebab kecelakaan lalu lintas:

1. Hilang kendali atas kendaraan yang menyebabkan kendaraan selip atau terbalik.
2. Tabrakan sewaktu mendahului kendaraan lain.
3. Mengemudi terlalu cepat untuk jarak panjang dan koefisien gesekan di jalan tersebut.

Untuk daerah rawan kecelakaan dapat diidentifikasi dari seluk beluk kejadian kecelakaan dengan mengelompokkan kejadian-kejadian kecelakaan tersebut, yang mana kelompok-kelompok kecelakaan tersebut terdiri dari :

1. Black spot adalah menspesifikasikan lokasi-lokasi kejadian kecelakaan yang biasanya berhubungan langsung dengan geometrik.
2. Black site adalah menspesifikasikan dari panjangnya jalan yang mempunyai frekuensi kecelakaan tinggi.

3. Black area adalah mengelompokkan daerah-daerah yang sering terjadi kecelakaan.

Menurut F.D Hobs (1995), ada sekitar 10 kecelakaan yang hanya menimbulkan kerusakan dibanding setiap kecelakaan luka parah dan lebih banyak lagi yang hanya terserempet. Telah ditunjukkan bahwa gerakan yang tidak teratur berkorelasi dengan frekuensi kecelakaan pada lokasi yang sama dan dapat digunakan untuk studi bahaya yang dapat terjadi dan laju kecelakaan yang dapat terjadi pada suatu lokasi. Konflik-konflik sederhana, yaitu satu kendaraan atau lebih melaksanakan gerakan menghindar, berkorelasi baik dengan arus lalu lintas. Konflik yang parah terjadi bila seorang pengendara memperlambat mobil secara mendadak untuk menghindari tabrakan dengan kendaraan lain yang tidak memberikan waktu untuk gerakan normal. Konflik ini berkorelasi sangat baik dengan kecelakaan dan studi selama 10 jam pada suatu lokasi akan memberikan estimasi yang baik tentang laju kecelakaan yang mungkin terjadi, biasanya ekuivalen dengan 5 tahun pengukuran kecelakaan.

F. D. Hobs menyatakan bahwa, terjadinya suatu kecelakaan tidak selalu ditimbulkan oleh satu sebab tetapi oleh kombinasi berbagai efek dari sejumlah kelemahan atau gangguan yang berkaitan dengan pemakai, kendaraannya dan tata letak jalan. Kondisi lingkungan juga penting, misalnya permukaan jalan, dan juga jelas bahwa cuaca dan waktu juga berpengaruh. Dari seluruh kecelakaan lalu lintas, sekitar 1 %, 2 %, dan 15 % terjadi masing-masing pada saat berkabut, turun

salju dan turun hujan. Laju kecelakaan waktu malam, untuk jalan yang tak berlampu adalah sekitar 2 kali laju kecelakaan pada siang hari, bahkan pada kondisi lampu jalan rata-rata laju kecelakaan ini sekitar 50 % lebih besar. Pada suatu studi oleh Departemen Transportasi dan Perencanaan Lingkungan pada 500 kecelakaan jalan raya di daerah Birmingham (1987), ternyata bahwa 77 % ditimbulkan oleh banyak sebab (faktor lingkungan-kendaraan-pemakai jalan 16,4 %, dan faktor lingkungan-kendaraan 48,8 %, faktor kendaraan-pemakai jalan 7,2 % dan faktor lingkungan-pemakai jalan 4,8 %) dan hanya 23 % yang ditimbulkan oleh satu sebab (faktor pemakai jalan 12,4 %, faktor lingkungan 5,6 % dan faktor kendaraan 4,8 %). Lebih dari seperempat kecelakaan yang diteliti menunjukkan kelemahan dalam lingkungan jalan yang berkaitan dengan kesalahan pengemudi. Kesalahan yang dilakukan pengemudi dan sulitnya dalam memahami sistem jalan adalah indikator yang berguna dalam perancangan jalan yang salah .

Berdasarkan penelitian Budiman tahun 1998, di jalan Kaliurang Sleman Yogyakarta termasuk jalan kelas II B bahwa tipe kecelakaan yang sering terjadi adalah depan - depan dengan jumlah kecelakaan 94 kali kejadian dari 259 kali kejadian kecelakaan. Faktor kecepatan tinggi serta manuver kendaraan berupa menyalip atau masuk ke lajur lain sebagai penyebab terjadinya kasus tabrak depan - depan, dari segi geometri salah satu penyebab kecelakaan adalah lebar bahu jalan yang kurang memenuhi standar perencanaan rata-rata lebar bahu kurang dari 2,5 meter .dan pada kilometer 13 panjang jari-jari yang ada dilapangan

( $R=87\text{m}$ ) tidak aman untuk kondisi saat ini sehingga untuk amannya jari-jari perlu diperbesar ( $R=140\text{m}$ ). Untuk mengurangi tingkat kecelakaan perlu adanya rambu-rambu untuk daerah keramaian, persimpangan dan tikungan.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

Kecelakaan lalu lintas, tidaklah terjadi pada waktu dan lokasi tertentu, tetapi lebih tersebar di daerah secara lebih luas dan pada seluruh waktu siang dan malam. Kegagalan dari manusia dapat dihubungkan dengan berbagai faktor yang berkaitan dengan persepsi dan pengertian terhadap kegiatan dimana orang itu terlibat. Tidak semua orang berpikir sama dan sebagian besar pengertian mereka dipercayakan pada pengalaman pribadi dan pendidikan. Ini berbeda-beda tergantung pada umur, lingkungan, status sosial dan tingkat serta intensitas pendidikan formal dan tidak formal.

#### **3.1 Faktor Perencanaan Geometrik Jalan**

Dalam perencanaan geometrik jalan terdapat beberapa parameter perencanaan seperti kendaraan rencana, kecepatan rencana, volume dan kapasitas jalan, dan tingkat pelayanan yang diberikan oleh jalan tersebut. Parameter-parameter ini merupakan penentu tingkat kenyamanan dan keamanan yang dihasilkan oleh suatu bentuk geometrik jalan.

### 3.1.1 Kendaraan Rencana

Dilihat dari bentuk, ukuran dan daya dari kendaraan yang menggunakan jalan, dapat dikelompokkan menjadi mobil ukuran kecil (mobil penumpang), kendaraan komersil pada umumnya (truk/bis 3-sumbu), kendaraan komersil ukuran besar (semi trailer). Untuk perencanaan, setiap kelompok diwakili oleh satu ukuran standar, dan disebut sebagai kendaraan rencana. Kendaraan rencana adalah kendaraan yang merupakan wakil dari kelompoknya, dipergunakan untuk merencanakan bagian-bagian dari jalan. Tabel 3.1 menunjukkan ukuran kendaraan rencana untuk kendaraan penumpang, truk, bus tanpa gandengan, dan kombinasi yang diberikan oleh Bina Marga .

Tabel 3.1 Ukuran kendaraan rencana

Jenis Kendaraan	Panjang Total (m)	Lebar Total (m)	Tinggi (m)	Depan Tergantung (m)	Jarak Gandar (m)	Belakang Tergantung (m)	Radius Putar Min (m)
Kendaraan Penumpang	4.7	1.7	2.0	0.8	2.7	1.2	6
Truk/bus Tanpa Gandengan	12.0	2.5	4.5	1.5	6.5	4.0	12
Kombinasi	16.5	2.5	4.0	1.3	4.0(depan) 9.0 (belakang)	2.2	12

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga. " Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Luar kota, Desember 1990

### 3.1.2 Kecepatan Rencana

Kecepatan rencana (Sukirman, 1994) adalah kecepatan yang dipilih untuk keperluan perencanaan setiap bagian jalan raya seperti tikungan, kemiringan jalan, jarak pandangan dan lain-lain.

Dipandang dari segi mengemudi, kecepatan rencana dinyatakan sebagai kecepatan yang memungkinkan seorang pengemudi berketrampilan sedang dapat mengemudi dengan aman dan nyaman dalam kondisi cuaca cerah, lalu lintas lengang dan tanpa pengaruh lainnya yang serius. Hal ini sepenuhnya tergantung dari bentuk jalan. Tabel 3.2 menunjukkan kecepatan rencana untuk kelas jalan 1 sampai kelas jalan 5 yang diberikan oleh Bina Marga.

Tabel 3.2 Kecepatan Rencana

	Kelas 1	Kelas 2 & Kelas 1	Kelas 3	Kelas 4 & Kelas 3	Kelas 5 & Kelas 4	Kelas 5
<b>Kecepatan rencana (km/j)</b>	80	60	50	40	30	20

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga. "Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Luar Kota, Desember 1990.

### 3.1.3 Volume Lalu lintas

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari,jam,menit).

Satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar lajur adalah :

1. Lalu lintas harian rata-rata
2. Lalu lintas tahunan
3. lalu lintas jam-jaman

Lalu Lintas Harian Rata-rata adalah volume lalu lintas rata-rata dalam satu Hari. Dari cara memperoleh data tersebut dikenal 2 jenis Lalu Lintas Harian Rata-rata, Yaitu Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT) dan Lalu Lintas Harian rata-rata (LHR).

$$\text{LHRT} = \frac{\text{Jumlah lalu lintas dalam 1 Tahun}}{365}$$

$$\text{LHR} = \frac{\text{Jumlah lalu lintas selama pengamatan (SMP)}}{\text{Lamanya pengamatan (hari)}}$$

Dalam menghitung LHR maka satuan dari kendaraan harus diubah dalam bentuk satuan mobil penumpang (SMP) dengan nilai koefisien kendaraan seperti tercantum pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Koefisien kendaraan dalam SMP

<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Daerah Datar dan Perbukitan</b>	<b>Daerah Pegunungan</b>
- Sepeda motor, sedan, jeep, station wagon	1.0	1.0
- Pick up, bis ukuran kecil, truk ringan	2.0	2.5
- Bis, truk dua as	3.0	4.0
- Truk bersumbu tiga, trailer	5.0	6.0

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga "Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota, Desember 1990

### 3.1.4 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 dari lalu lintas yang melalui jalan tersebut.

Sesuai dengan fungsinya, maka jalan dapat diklasifikasikan menurut beberapa golongan seperti berikut ini :

1. jalan Arteri

Melayani angkutan primer yang memerlukan rute jarak jauh, kecepatan rata-rata yang tinggi dan sejumlah jalan masuk terbatas yang dipilih secara efisien.

2. Jalan Kolektor

Melayani penampungan dan pendistribusian transportasi yang memerlukan rute jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan mempunyai jalan masuk yang jumlahnya terbatas.

3. Jalan Lokal

Melayani transportasi lokal yang memerlukan rute jarak pendek, kecepatan rata-rata yang rendah dan mempunyai jalan masuk dalam jumlah yang tak terbatas.

Sumber : Direktorat Jenderal Bina Marga . “Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota, Desember 1990.

### 3.1.5 Lebar Lajur

Tak ada keistimewaan jalan raya yang mempunyai pengaruh yang lebih besar pada keamanan dan kenyamanan mengemudi selain lebar dan kondisi permukaan. Pada jalan raya dua lajur dengan dua arah, diisyaratkan lebar jalur 3.50 m untuk memungkinkan ruang bebas yang diijinkan diantara truk atau kendaraan komersil lainnya. Lebar sebesar 2.75 m memenuhi kebutuhan minimum bagi dua truk untuk saling melewati pada kecepatan yang paling rendah. Jadi lebar jalur 3.50 m diperuntukkan untuk kelas 1 dan diturunkan, kelas demi kelas, sampai 2.75 m untuk kelas 4 seperti ditunjukkan pada tabel 3.4.

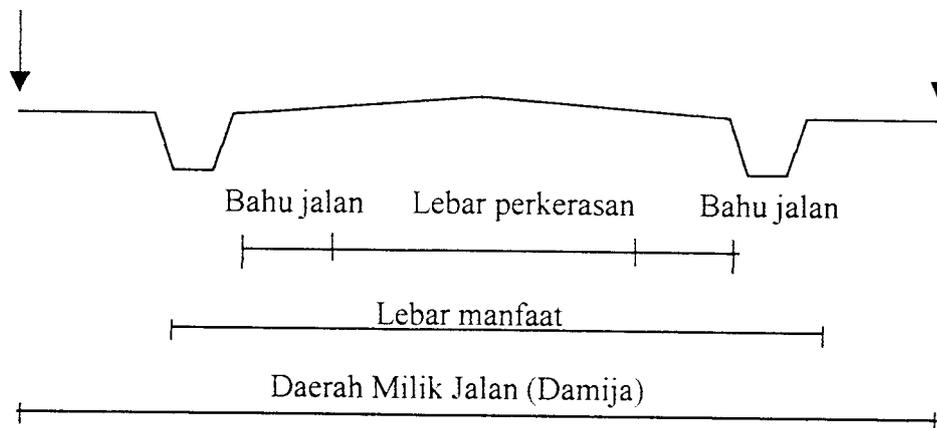
Tabel 3.4 Lebar lajur

	Kelas 1	Kelas 2	Kelas 3	Kelas 4	Kelas 5
Lebar Jalan (m)	3.50	3.25	3.00	2.75	2.25

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga, "Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Luar Kota", Desember 1990

### 3.1.6 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 pada penampang melintang dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Penampang melintang jalan

### 3.1.7 Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu. Biasanya dinyatakan dalam kend/jam atau smp/jam. (MKJI tahun 1997)

Untuk menentukan kapasitas digunakan rumus (MKJI tahun 1997) :

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

Dimana:  $C$  = Kapasitas

$C_o$  = Kapasitas dasar (smp/hari) (tabel 3.5)

$FC_w$  = Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (tabel 3.6)

$FC_{sp}$  = Faktor penyesuaian akibat pemisahan arah (tabel 3.7)

$FC_{sf}$  = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (tabel 3.8)

Tabel 3.5 menunjukkan Kapasitas Dasar (Co) dari tipe jalan ( Datar, Bukit dan Gunung) berdasarkan MKJI 1997.

Tabel 3.5 Kapasitas dasar (Co)

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

Sumber : MKJI 1997

Tabel 3.6 Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCw)

Tipe Jalan	Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas Kedua arah (m)	FCw
Dua-lajur tak terbagi	5	0.69
	6	0.91
	7	1.00
	8	1.08
	9	1.15
	10	1.21
	11	1.27

Sumber : MKJI Februari 1997

Tabel 3.7 Faktor Penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (FCsp)

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCsp	Dua-lajur 2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88

Sumber : MKJI Februari 1997

Tabel 3.8 Faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FCsf)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FCsf)			
		Lebar Bahu Efektif (Ws)			
		$\leq 0.5$	1.0	1.5	$\geq 2.0$
2/2 UD	Sangat Rendah	0.97	0.99	1.00	1.02
	Rendah	0.93	0.95	0.97	1.00
	Menengah	0.88	0.91	0.94	0.98
	Tinggi	0.84	0.87	0.91	0.95
	Sangat Tinggi	0.80	0.83	0.88	0.93

Sumber : MKJI Februari 1997

Tabel 3.9 Penentuan kelas hambatan samping

Kelas Hambatan Samping	Kondisi Khas
Sangat rendah	Pedesaan, pertanian, atau belum berkembang.
Rendah	Pedesaan, beberapa bangunan dan kegiatan samping jalan.
Sedang	Kampung, kegiatan permukiman.
Tinggi	Kampung, beberapa kegiatan pasar.
Sangat tinggi	Hampir perkotaan, banyak pasar/kegiatan niaga.

Sumber : MKJI Februari 1997

### 3.1.8 Pembagian Tingkat Pelayanan

Setiap ruas jalan dapat digolongkan pada tingkat tertentu yaitu antara A sampai F yang mencerminkan kondisinya pada kebutuhan atau volume pelayanan tertentu (Highway Capasitas Manual 1993).

1. Tingkat A

Arus bebas kecepatan operasi kendaraan dikendalikan oleh keinginan pengemudi, batas kecepatan dan kondisi fisik jalan, volume rendah kecepatan tinggi.

2. Tingkat B

Arus stabil, kecepatan operasi kendaraan mulai terbatas sedikit, volume pelayanan yang dipakai untuk desain jalan luar kota.

3. Tingkat C

Arus stabil, kecepatan dan kemampuan bergerak kendaraan semakin terbatas, volume kendaraan yang dipakai untuk desain jalan perkotaan.

4. Tingkat D

Mendekati arus stabil, kecepatan yang layak masih dapat dipertahankan tetapi keterbatasan pada arus lalu lintas mengakibatkan kecepatan menurun, kebebasan bergerak agak kecil, sementara kenyamanan pengemudi relatif rendah.

5. Tingkat E

Volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan, arus tidak stabil, kendaraan sering berhenti pada waktu tertentu, kemampuan bergerak terbatas.

6. Tingkat F

Mencapai arus terpaksa, kecepatan operasi sangat rendah, volume lebih besar dari kapasitas, terbentuk antrian kendaraan.

Tabel 3.10 Hubungan v/c dengan tingkat pelayanan Untuk Lalu Lintas Dalam Kota.

TINGKAT PELAYANAN	V/C	KECEPATAN IDEAL (KM/JAM)
A	0,04	48
B	0,04 – 0,24	40 – 48
C	0,24 – 0,54	32 – 40
D	0,54 – 0,80	20 – 32
E	0,80 – 1,00	20 – 28
F	1,00	20

Sumber : Highway Capasitas Manual 1993 (Disadur dari skripsi Kholilurohman, Agung Prasajo, 1997)

### 3.1.9 Alinyemen Jalan

Alinyemen jalan adalah faktor utama untuk menentukan tingkat aman dan efisien dalam memenuhi kebutuhan lalu lintas (Sukirman, 1994). Alinyemen dipengaruhi oleh topografi, karakteristik lalu lintas dan fungsi jalan. Alinyemen horisontal dan vertikal harus diperhatikan secara bersama-sama melalui pendekatan tiga dimensi sehingga menghasilkan alinyemen jalan dengan tingkat keselamatan dan apresiasi visual yang baik.

### 3.1.10 Jarak Pandangan

Keamanan dan kenyamanan pengemudi kendaraan untuk dapat melihat dengan jelas dan menyadari situasinya pada saat mengemudi, sangat tergantung pada jarak yang dapat dilihat dari tempat kedudukannya. Panjang jalan di depan kendaraan

yang masih dapat dilihat dengan jelas diukur dari titik kedudukan pengemudi, disebut jarak pandangan.

Jarak pandangan berguna untuk :

1. Menghindarkan terjadinya tabrakan yang dapat membahayakan kendaraan dan manusia akibat adanya benda yang berukuran cukup besar, kendaraan yang sedang berhenti, pejalan kaki, atau hewan-hewan pada lajur jalannya.
2. Memberi kemungkinan untuk mendahului kendaraan lain yang bergerak dengan kecepatan lebih rendah dengan mempergunakan lajur disebelahnya.
3. Menambah efisiensi jalan tersebut, sehingga volume pelayanan dapat dicapai semaksimal mungkin.
4. Sebagai pedoman bagi pengatur lalu lintas dalam menempatkan rambu-rambu lalu lintas yang diperlukan pada setiap segmen jalan.

Dilihat dari kegunaan jarak pandangan dapat di bedakan atas jarak pandangan henti dan jarak pandang menyiap.

(Sumber : Silvia Sukirman, 1994)

### **3.1.11 Landai Maksimum**

Landai maksimum yang diijinkan pada kondisi normal tercantum dalam tabel

3.11 berikut:

Tabel 3.11 Landai Maksimum

Kecepatan Rencana (km/jam)	Landai Maksimum (%)
80	4
60	5
50	6
40	7
30	8
20	9

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga. "Standar Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan, Desember 1990

### 3.1.12 Persimpangan

Persimpangan adalah bagian yang sangat penting sebab sebagian besar dari efisiensi, keamanan, kenyamanan, kecepatan, biaya operasi dan kapasitas lalu lintas tergantung pada perencanaan persimpangan (Sukirman, 1994).

Setiap persimpangan mencakup pergerakan lalu lintas menerus dan lalu lintas yang saling memotong pada satu atau lebih dari kaku persimpangan dan mencakup juga pergerakan perputaran. Pergerakan lalu lintas ini dikendalikan dengan berbagai cara, bergantung pada jenis persimpangannya.

### 3.1.13 Bahu Jalan

Fungsi utama bahu jalan adalah untuk melindungi bagian utama jalan, berfungsi sebagai tempat parkir, menyediakan ruang bebas samping bagi lalu lintas, meningkatkan jarak pandangan pada tikungan dan berfungsi sebagai trotoar dalam hal belum tersedianya trotoar (Sukirman, 1994).

## 3.2 Rambu Lalu Lintas

Rambu adalah salah satu dari perlengkapan jalan berupa lambang, huruf, angka, kalimat dan / atau perpaduan diantaranya sebagai peringatan, larangan, perintah atau petunjuk bagi pemakai jalan (Rekayasa Lalu Lintas, DLLAJR tahun 1999).

### 3.2.1 Fungsi dan Bentuk serta Warna Rambu

#### 1. Rambu Peringatan

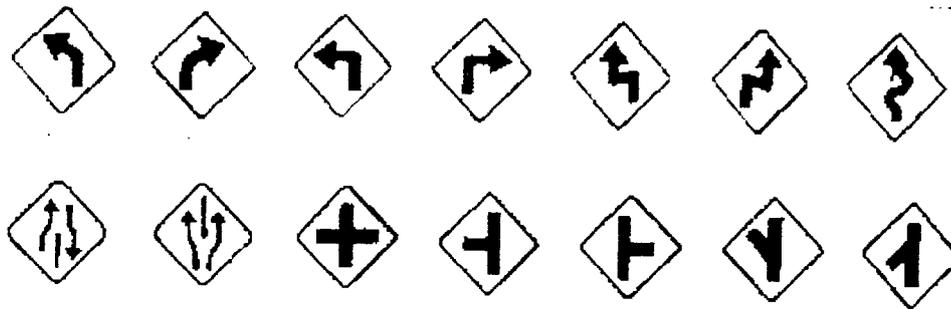
Digunakan untuk memberi peringatan kemungkinan ada bahaya atau tempat berbahaya bagian jalan didepannya. Rambu peringatan ditempatkan sekurang-kurangnya pada 50 meter atau pada jarak tertentu sebelum tempat bahaya dengan memperhatikan kondisi lalu lintas, cuaca dan keadaan jalan yang disebabkan oleh faktor geografis, geometris, permukaan jalan, dan kecepatan rencana jalan. Warna dasar rambu peringatan berwarna kuning dengan lambang atau tulisan berwarna hitam. Bentuk rambu peringatan adalah bujursangkar dan empat persegi panjang.

Dengan pemasangan yang disyaratkan :

- a. Minimum 180 meter, untuk jalan yang kecepatan rencana lebih dari 100 km/jam.
- b. Minimum 100 meter, untuk jalan yang kecepatan rencananya lebih dari 80 km/jam.

- c. Minimum 80 meter, untuk jalan yang kecepatan lebih dari 60 km/jam hingga 80 km/jam.
- d. Minimum 50 meter, untuk jalan dengan kecepatan rencana lebih dari 60 km/jam atau kurang.

Untuk lebih jelasnya, sebagian gambar rambu peringatan dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut.

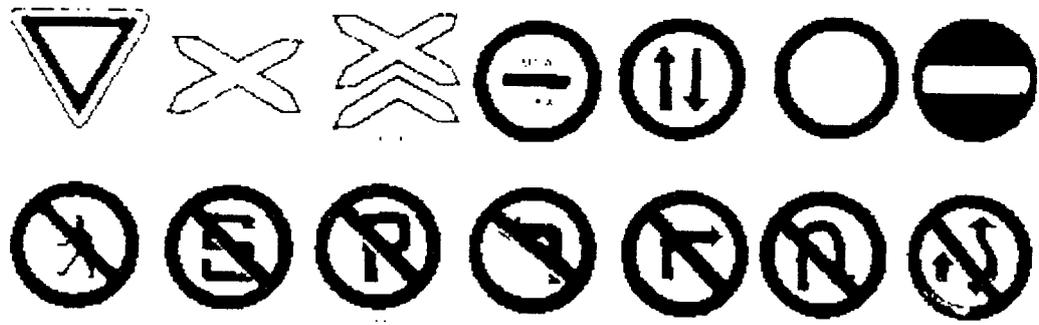


Gambar 3.2 Sebagian gambar rambu-rambu peringatan

## 2. Rambu Larangan

Digunakan untuk menyatakan perbuatan yang dilarang dilakukan oleh pemakai jalan yang ditempatkan sedekat mungkin dengan titik larangan dimulai. Warna dasar rambu larangan mempunyai warna putih bertuliskan hitam atau merah. Bentuk rambu larangan terdiri dari segi delapan sama sisi, segitiga sama sisi larangan silang dengan ujung-ujung yang runcing dan lingkaran.

Sebagian Rambu larangan ini dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.



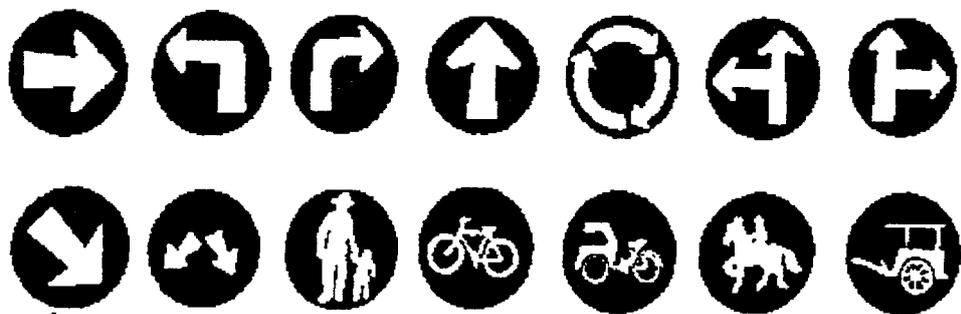
Gambar 3.3 Gambar sebagian rambu larangan

### 3. Rambu Perintah

Digunakan untuk menyatakan perintah yang wajib dilakukan oleh pemakai jalan yang ditempatkan sedekat mungkin dengan titik kewajiban dimulai.

Warna dasar rambu perintah berwarna biru dengan lambang atau tulisan berwarna putih serta merah untuk garis serong sebagai batas akhir perintah.

Untuk lebih jelasnya, sebagian gambar rambu perintah dapat dilihat pada gambar 3.4 berikut.



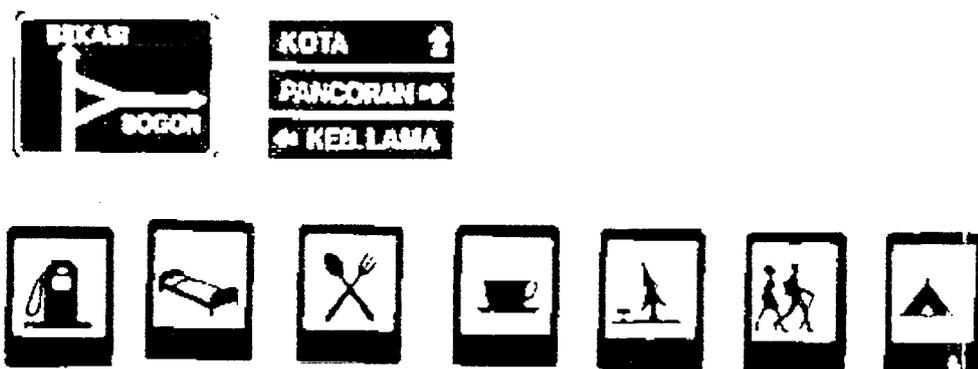
Gambar 3.4 Sebagian gambar rambu-rambu perintah

### 4. Rambu Petunjuk

Digunakan untuk menyatakan petunjuk mengenai jurusan, jalan, situasi, kota, tempat, pengaturan, fasilitas dan lain-lain bagi pemakai jalan yang

ditempatkan sedemikian rupa sehingga mempunyai daya guna sebesar-besarnya dengan memperhatikan keadaan jalan dan kondisi lalu lintas, sedang 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 dan yang menyatakan petunjuk jurusan dan rambu penegas jurusan yang menyatakan petunjuk arah dinyatakan dengan warna dasar hijau dengan lambang atau tulisan warna putih, khusus rambu petunjuk jurusan objek wisata dinyatakan dengan warna dasar coklat dengan lambang atau tulisan warna putih.

Gambar tentang rambu-rambu petunjuk dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut.



Gambar 3.5 Gambar sebagian rambu petunjuk

### 3.2.2 Persyaratan Bentuk dan Warna

Bentuk dan warna digunakan untuk membedakan antara katagori-katagori rambu yang berbeda agar dapat :

1. meningkatkan kemudahan pengenalan bagi pengemudi,
2. membuat pengemudi dapat lebih cepat untuk bereaksi, dan
3. menciptakan reaksi-reaksi standar (dan naluri) terhadap situasi-situasi standar.

Secara khusus warna dan bentuk yang digunakan pada perambuan lalu lintas adalah :

1. warna merah menunjukkan bahaya,
2. warna kuning menunjukkan peringatan,
3. warna biru menunjukkan amar (perintah), dan
4. warna hijau menunjukkan informasi umum.
5. bentuk bulat menunjukkan larangan,
6. bentuk segiempat pada sumbu diagonal menunjukkan peringatan bahaya dan petunjuk.

### **3.2.3 Lokasi dan Penempatan**

1. Daerah

Daerah tempat dipasangnya rambu dilakukan dengan cara mengkaitkan jarak kebebasan pandangan terhadap waktu alih gerak (manuver) kendaraan yang diperlukan (biasanya berhenti, dan untuk itu jarak tersebut adalah berupa jarak pandangan henti).

2. Penempatan

## 2. Penempatan

Rambu harus ditempatkan sesuai dengan standard kebebasan samping, sekurang-kurangnya 0,60 m dari tepi badan jalan kota yang normal dan meningkat hingga 1,2 m pada jalan ganda kecepatan tinggi serta 0,30 m untuk rambu yang dipasang pada pemisah jalan (median).

## 3. Tinggi

Bagian sisi rambu yang paling rendah harus minimal 1,75 m dan tinggi maksimum 2,65 m di atas titik pada sisi jalan yang tinggi yang diukur dari permukaan jalan sampai dengan sisi daun rambu bagian bawah.

### 3.3 Marka Jalan

Marka jalan adalah suatu tanda yang berada dipermukaan jalan atau di atas permukaan jalan yang berfungsi untuk mengarahkan arus lalu lintas dan membatasi daerah kepentingan lalu lintas, marka ini terdiri dari (Rekayasa Lalu Lintas, DLLAJR tahun 1999) :

1. Marka membujur (tanda yang sejajar dengan sumbu jalan)
2. marka garis melintang
3. marka garis serong
4. marka lambang
5. marka lainnya.

Marka jalan diatas permukaan jalan terutama marka garis mempunyai pesan perintah, peringatan, maupun larangan. Marka garis-garis pada permukaan jalan tersebut

diatas dapat digantikan dengan paku jalan atau kerucut lalu lintas. Marka-marka ini harus digunakan bersama-sama dengan rambu jalan (bukan salah satu saja); kadang-kadang marka ini dapat terlihat apabila marka tidak terlihat. Masalah yang utama pada marka jalan adalah bahwa markas jalan tersebut mudah hilang dengan cepat.

### 3.3.1 Material Dan Warna Marka

Semua marka dan tanda-tanda jalan harus menggunakan warna yang memantul. Putih dan kuning merupakan warna yang umum digunakan, dimana dapat terlihat pada malam hari, dan juga berlawanan (kontras) dengan warna permukaan aspal hitam. Bahan-bahan pemantul cahaya juga dapat digunakan, biasanya berwarna merah atau putih. Marka dan paku jalan secara khusus juga harus dapat bertahan lama, memantul, dan tidak licin.

### 3.3.2 Fasilitas Pendukung Marka Jalan

#### 1. Paku Jalan (*road studs*)

Terbuat dari logam, plastik atau keramik, dan dilengkapi alat pemantul (*reflector*) agar dapat terlihat pada malam hari. Paku jalan terutama digunakan sebagai tanda garis tengah jalan dan biasanya digunakan pada marka garis membujur sebagai batas pemisah lajur ataupun sebagai batas kiri dan kanan jalan.

#### 2. Delineator

Dibuat dari bahan plastik atau *fiber glass*, digunakan sebagai tanda pembatas tepi jalan biasanya berbentuk lempengan tiang-tiang dan mempergunakan cat berwarna

merah atau putih yang memantulkan cahaya saat terkena cahaya lampu kendaraan di malam hari.

### 3. Kerucut Lalu lintas

Merupakan alat pengendali lalu lintas yang bersifat sementara yang berbentuk kerucut berwarna merah dan dilengkapi alat pemantul cahaya (*reflector*).

### 3.4 Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan

Alat pengendali pemakai jalan yang digunakan untuk pengendalian atau pembatasan terhadap kecepatan, ukuran muatan kendaraan pada ruas-ruas jalan tertentu terdiri dari :

- a. Alat pembatas kecepatan;
- b. Alat pembatas tinggi dan lebar.

Alat pengaman pemakai jalan yang digunakan untuk pengaman terhadap pemakai jalan terdiri dari:

- a. Pagar pengaman
- b. Cermin tikungan
- c. Delinator
- d. Pulau-pulau lalu lintas
- e. Pita penggaduh

### 3.5 Analisis dan Studi Kecelakaan

#### 3.5.1 Klasifikasi Kecelakaan

Perhatian dalam analisis kecelakaan adalah mengklasifikasikan yang seragam mengenai kecelakaan lalu lintas di samping kerjasama yang erat diantara instansi-instansi yang terkait dengan penyelidikan dan laporan-laporan kecelakaan. Untuk menggolongkan menurut klasifikasi terjadinya kecelakaan kendaraan bermotor, yaitu:

1. Hilang kendali
2. Tabrakan dijalan (*collision on road*) :
  - 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 dijalan :
  - a. Kendaraan terbalik (*over turning on the road*).
  - b. Kecelakaan lain, termasuk gangguan mesin.

Juga dikemukakan bahwa tabrakan antara 2 atau lebih kendaraan dapat diklasifikasikan sebagai berikut ini.

1. Tabrakan secara menyudut (*angle*).

Tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berbeda juga bukan pada arah berlawanan, biasanya terjadi 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, biasanya pada jalur yang sama pula.

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

Kendaraan menabrak kendaraan yang lain dari bagian samping berjalan pada arah yang sama ataupun berlawanan, biasanya pada jalur yang berbeda.

4. Menabrak bagian depan (*head on*).

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

5. Menabrak secara mundur (*backing*).

Kendaraan yang menabrak kendaraan lain pada waktu kendaraan tersebut mundur.

## **BAB IV**

### **PENGUMPULAN DATA**

#### **4.1 Jenis Data yang Diperlukan**

Untuk mengetahui permasalahan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Wates dalam pengumpulan data terdiri dari dua sumber pokok, Yaitu :

##### **4.1.1 Data Primer**

Data primer ini diperoleh dengan cara survei langsung di lapangan, sehingga dapat diketahui kondisi sebenarnya, survei ini mendata :

a. Kontrol lalu lintas

Rambu-rambu(peringatan, informasi perintah), Marka jalan, tempat penyeberangan pejalan kaki,dan kontrol-kontrol lain.

b. Sifat-sifat Perencanaan jalan

Lebar jalan, lebar bahu jalan, jenis jalan, Tata letak persimpangan jalan, tikungan,, jarak pandang.

c. Pemakaian tanah sekitar

Komplek perumahan, pasar, pertokoan, asrama, pertanian dan kompleks sekolah, pabrik. Perlu diperhatikan posisi masuk jalan.

#### 4.1.2 Data Sekunder

Data ini diperoleh dari pihak pemerintah daerah dan instansi terkait. Data tersebut digunakan untuk mengetahui keadaan masa lalu dan pertumbuhannya, khususnya pada masalah peningkatan kecelakaan serta sarana dan prasarana jalan sehingga tinjauan dan analisis data akan diproyeksi dengan melihat keadaan sebelumnya, adapun data tersebut diambil dari :

1. Polres Sleman dan Polres Bantul, data yang diambil berupa data tentang lakalantas (3L) selama tiga tahun terakhir (mulai tahun 1998 - 2000). Data tersebut antara lain :

- a. Jumlah kejadian kecelakaan
- b. Waktu kejadian lakalantas
- c. Status pelaku lakalantas
- d. Tipe kecelakaan lalu lintas
- e. Kondisi cuaca lakalantas
- f. Lokasi kecelakaan lalu lintas.

2. Departemen Pekerjaan Umum Yogyakarta, data yang diambil berupa:

- a. Data mentah LHR.
- b. Potongan Melintang dan potongan memanjang jalan.

3. Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Raya Daerah Istimewa Yogyakarta, data yang diambil berupa rambu-rambu lalu lintas dan marka jalan.

#### **4.2 Cara Mendapatkan Data**

Data adalah segala informasi mengenai variabel-variabel obyek penelitian yang telah dikumpulkan adalah kebenaran dan ketepatan.

1. Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil atau menyalin data dari Polres Sleman dan Polres Bantul, data Dinas Pekerjaan Umum Propinsi DIY melalui sub dinas Direktorat Jenderal Bina Marga (Data Sekunder).

2. Metode Observasi

Data diperoleh dengan cara mengadakan peninjauan, pengamatan dan penghitungan secara langsung di lokasi penelitian, untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan selanjutnya dibuat laporan secara sistematis (Data Primer).

#### **4.3 Lokasi penelitian**

Lokasi penelitian adalah di ruas jalan Wates Km.5 – 14 yang termasuk di wilayah Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul.

#### **4.4 Alat penelitian**

Alat-alat yang dipakai dalam penelitian ini adalah:

1. Alat-alat tulis berupa buku, pena dan penggaris untuk mencatat data.

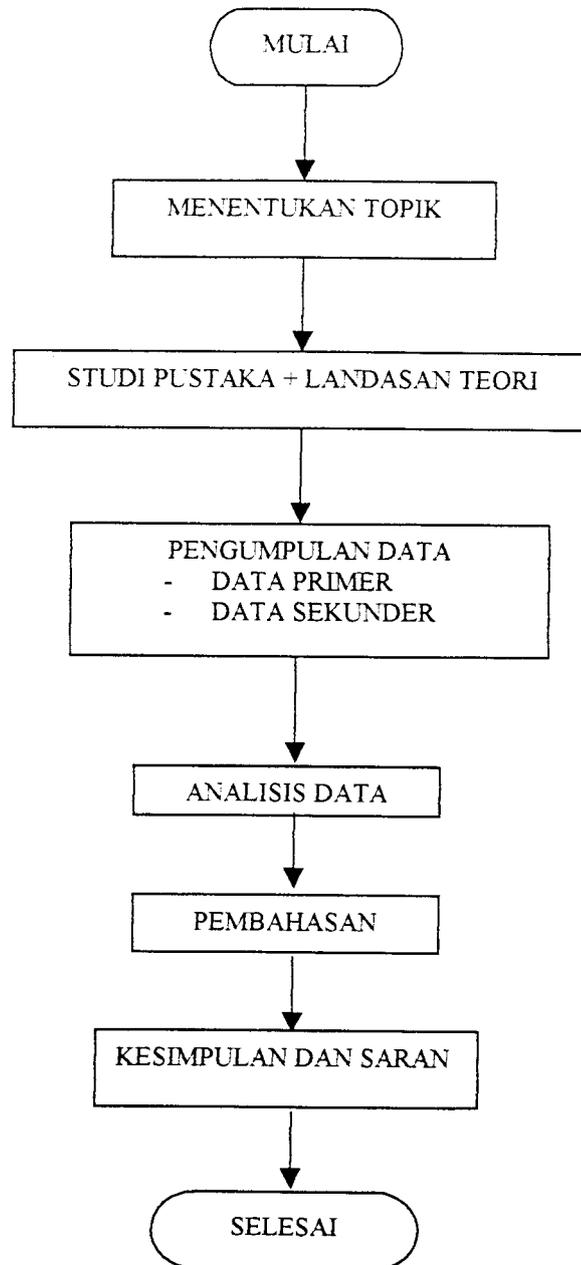
2. Alat ukur berupa meteran yang berfungsi untuk mengukur di lokasi penelitian.
3. Alat rekam berupa Tape Recorder untuk merekam hasil pengamatan dari observasi yang dilakukan.
4. Arloji untuk mengetahui dimulai dan diakhirinya waktu pengamatan arus lalu lintas.

#### 4.5 Pelaksana Penelitian

Pelaksana penelitian untuk Tugas Akhir ini adalah mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia , yang bernama :

1. Sigit Pratama Bakti    94 310 157
2. Romi Syahrudin        94 310 273

Untuk lebih jelasnya tentang tahap-tahap penelitian tentang "Analisis Kecelakaan Ditinjau Dari Faktor Kelengkapan Fasilitas Jalan Diruas Jalan Wates Km.5 - 14 Yogyakarta" yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada *flow chart* gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 *flow chart* prosedur penelitian

## **BAB V**

### **HASIL, ANALISIS, DAN PEMBAHASAN**

#### **5.1 Hasil Survei Data**

Dari data-data yang diperoleh (data primer dan data sekunder) dilakukan pengelompokan-pengelompokan sehingga akan mempermudah dalam analisis dan pembahasan serta kemudian menarik kesimpulan.

##### **5.1.1 Data Primer**

Berikut ini adalah data-data primer yang didapatkan langsung dari lokasi survei yang meliputi data kontrol lalu lintas, sifat-sifat perencanaan jalan, pemakaian tanah sekitar, dan pertimbangan khusus.

###### **5.1.1.1 Data Kontrol Lalu lintas**

Dari data kontrol lalu lintas yang didapatkan dikelompokkan menurut jumlah rambu, marka jalan, dan kontrol jalan lainnya

### 1. Rambu Lalu lintas

Rambu lalu lintas hasil survei terdiri dari rambu peringatan, rambu larangan, rambu perintah, rambu petunjuk. seperti yang dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

Tabel 5.1 Data Jumlah Rambu Lalu lintas

Ruas Jalan (KM)	Rambu			
	Peringatan	Larangan	Perintah	Petunjuk
5 – 6	4	-	-	5
6 – 7	5	-	-	-
7 – 8	4	-	-	-
8 – 9	5	1	-	-
9 – 10	2	-	-	1
10 – 11	2	-	-	1
11 – 12	1	-	-	2
12 – 13	1	-	-	3
13 - 14	1	2	-	5

### 2. Marka Jalan

Pengamatan yang dilakukan berdasarkan fungsi dari penempatan marka jalan berupa marka garis, marka lambang dan marka lainnya pada lokasi pengamatan.

#### a. Marka garis

Hasil pengamatan marka garis ini dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2 Penempatan marka garis

Ruas Jalan	Utuh	Putus-putus	Ganda
5 – 6	cukup	cukup	cukup
6 – 7	kurang	cukup	kurang
7 – 8	kurang	kurang	kurang
8 – 9	kurang	cukup	kurang
9 – 10	kurang	cukup	kurang
10 – 11	cukup	cukup	cukup
11 – 12	cukup	cukup	cukup
12 – 13	kurang	cukup	cukup
13 – 14	cukup	cukup	cukup

Keterangan :

Cukup : Berarti penempatan marka garis telah mencukupi kebutuhan berdasarkan fungsinya.

Kurang : Berarti penempatan marka garis kurang mencukupi kebutuhan berdasarkan fungsinya.

b. Marka Lambang

Marka lambang berupa panah, segitiga atau tulisan pada ruas jalan ini tidak ada.

c. Marka Lainnya

Marka lainnya diantaranya adalah marka untuk penyeberangan pejalan kaki yang dinyatakan dengan *zebra cross*. Hasil pengamatan tentang penempatan *zebra cross* dapat dilihat pada tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.3 Jumlah *zebra cross*

Ruas Jalan	Jumlah
5 – 6	4
6 – 7	1
7 – 8	3
8 – 9	1
9 – 10	1
10 – 11	2
11 – 12	1
12 – 13	3
13 - 14	3
Total	19

### 3. Fasilitas Pendukung Marka Jalan

Fasilitas pendukung marka jalan meliputi paku jalan, dan Kerucut Lalu lintas.

#### a. Paku Jalan

Pada umumnya sepanjang jalan Wates dari Km. 5 hingga Km.14 sudah terpasang paku jalan tetapi kondisinya sudah tidak layak/rusak karena sudah lama atau diakibatkan penambahan lapisan jalan sehingga tertutup aspal atau rata dengan permukaan jalan.

#### b. Kerucut Lalu lintas

Penempatan alat kerucut lalu lintas pada jalan ini hanya terdapat pada ruas jalan km.5–6, tepatnya didepan pasar Gamping dan waktu pemasangan hanya pada jam sibuk yaitu dari pagi sampai siang hari.

### 4. Alat Pengendali dan Pengaman Pemakai Jalan

Pada jalan Wates Km. 5 – 14, alat pengendali dan pengaman pemakai jalan yang digunakan adalah pagar pengaman dimana pemasangan alat ini dipasang pada

jalan yang kondisi geologi sekitarnya membahayakan, pada kondisi geometri yang membahayakan.

### 5.1.1.2 Sifat-sifat Perencanaan Jalan

Meliputi lebar jalan, lebar bahu jalan, tata letak persimpangan jalan, tikungan, jarak pandang, kelandaian.

#### a. Lebar Perkerasan dan Bahu Jalan

Lebar jalan pada jalan Wates Km 5 – 14 pada umumnya sama kecuali pada km. 5 –6 telah mengalami pelebaran ,seperti yang dapat dilihat pada tabel 5.4 berikut.

Tabel 5.4 Lebar Perkerasan,dan bahu jalan

Ruas Jalan (KM)	Lebar Perkerasan (M)	Lebar Bahu	
		Kiri (M)	Kanan (M)
5 – 6	8	2.5	2.5
6 – 7	7	2.5	2.9
7 – 8	7	2	2
8 – 9	7	2	2
9 – 10	7	1.5	2
10 – 11	7	3	3.3
11 – 12	7	1.75	2.5
12 – 13	7	2.5	2.6
13 – 14	7	2.5	2.5

#### b. Tata Letak Persimpangan

Persimpangan pada jalan Wates Km.5 – 14 ini (Lampiran 12, Hal 97-Hal 102) sebagian besar merupakan persimpangan kecil yang menghubungkan jalan desa atau kampung dengan jalan Wates hal ini dapat dilihat dari banyaknya persimpangan yang

letaknya tidak memenuhi syarat dan berdekatan serta tidak adanya rambu-rambu lalu lintas sehingga hal ini sangat membahayakan karena banyaknya kendaraan atau orang yang melintas.

c. Kelandaian Jalan dan Jarak Pandang

Pada umumnya ruas jalan Wates Km.5 – 14 adalah datar dan lurus sehingga jarak pandang baik serta tidak terhalang kecuali pada km.9 –10 terdapat tikungan dan penurunan yang tidak terlalu tajam.

### 5.1.1.3 Pemakaian Tanah Sekitar

Dari hasil survei yang telah dilakukan maka data tentang pemakaian tanah sekitar ruas jalan Wates km.5 – km.14 dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut.

Tabel 5.5 Pemakaian Tanah Sekitar

NO	RUAS JALAN(KM)	PEMAKAIAN TANAH SEKITAR
1	5 -6	- Pasar - Pertokoan - Perumahan penduduk - Pom Bensin - Rumah Makan
2	6 - 7	- Sekolah - Perumahan Penduduk - Rumah Makan - Pabrik - Persawahan
3	7 - 8	- Perumahan Penduduk - Perkantoran - Persawahan
4	8 - 9	- Perumahan Penduduk - Pertokoan - Sekolah - Persawahan



5	9 - 10	- Sekolah - Perumahan Penduduk - Depo Pertamina - Pertokoan
6	10 - 11	- Perumahan Penduduk - Perkantoran - Kampus UNWAMA - Persawahan
7	11 - 12	- Perumahan Penduduk - Pertokoan - Persawahan - Penjual Buah-buahan
8	12 - 13	- Perumahan Penduduk - Pertokoan - Persawahan
9	13 - 14	- Perumahan Penduduk - Persawahan

### 5.1.2 Data Sekunder

Data sekunder yang didapatkan dari daerah yang dianalisis, meliputi data lalu lintas dan data kecelakaan (jumlah, waktu, Status pelaku, tipe, kondisi cuaca, lokasi).

#### 5.1.2.1 Data Lalu Lintas

Data lalu lintas ini diperlukan untuk mendapatkan Lalu lintas Harian Rata-rata yang kemudian dipergunakan untuk menghitung Kapasitas Jalan sehingga dapat diketahui tingkat pelayanan jalan tersebut. Data sekunder yang didapatkan dari PU Yogyakarta adalah data lalu lintas tanggal 15-06-1999 dan 16-06-1999 pada pos pengamatan jalan Wates Km. 10 (Lampiran 6, Hal 88-Hal 91). Perlu diketahui bahwa perhitungan lalu lintas yang dilakukan oleh Dinas PU Yogyakarta sepanjang jalan

Wates hanya dilakukan pada 1 pos pengamatan yang mewakili seluruh ruas jalan Wates mengingat biaya yang terbatas. Jumlah kendaraan yang melewati jalan Wates pada km.10 dapat dilihat pada tabel 5.6 berikut

Tabel 5.6 jumlah lalu lintas kendaraan Yogyakarta – Sentolo pada kilometer 10 tgl 15-06-1999 dan 16-06-1999 selama 48 jam

GOLONGAN	ARAH	
	YOGYA - SENTOLO	SENTOLO - YOGYA
1	8128	7300
2	2728	3012
3	3891	3307
4	1978	1905
5	1341	970
6	1204	959
7	1292	1153

Sumber : PU Yogyakarta (1999)

Keterangan :

- Golongan 1 : Sepeda motor, sekuter, sepeda kumbang dan roda 3
- Golongan 2 : Sedan, jeep, dan station wagon
- Golongan 3 : Oplet, pick up-oplet, subur-ban, combi dan mini bus
- Golongan 4 : Pick up, micro truk, dan mobil hantaran
- Golongan 5 : Bus
- Golongan 6 : Truk 2 sumbu
- Golongan 7 : Truk 3 sumbu atau lebih gandengan, trailer

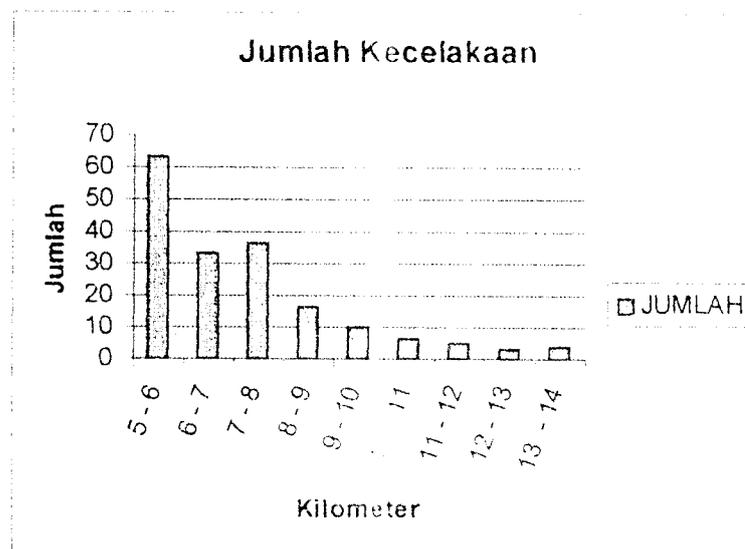
#### 5.1.2.2 Jumlah Kecelakaan

Dari data-data kecelakaan yang diperoleh maka dapat diketahui jumlah kejadian kecelakaan yang berhubungan dengan kelengkapan fasilitas di setiap ruas jalan (1998-2000) seperti tercantum pada tabel 5.7 berikut.

Tabel 5.7 jumlah kejadian kecelakaan yang berhubungan dengan kelengkapan fasilitas pada ruas jalan Wates km.5 – 14 (1998 –2000)

No	RUAS JALAN	JUMLAH
1	Km 5 –6	63
2	Km 6-7	33
3	Km 7-8	36
4	Km 8-9	16
5	Km 9-10	10
6	Km 10 – 11	6
7	Km 11 – 12	5
8	Km 12 – 13	3
9	Km 13 – 14	4
TOTAL		176

Sumber : Polres Sleman dan Polres Bantul (1998 – 2000)



Grafik 5.1 Jumlah kejadian kecelakaan yang berhubungan dengan kelengkapan fasilitas di jalan Wates KM.05 – KM 14 (1998-2000)

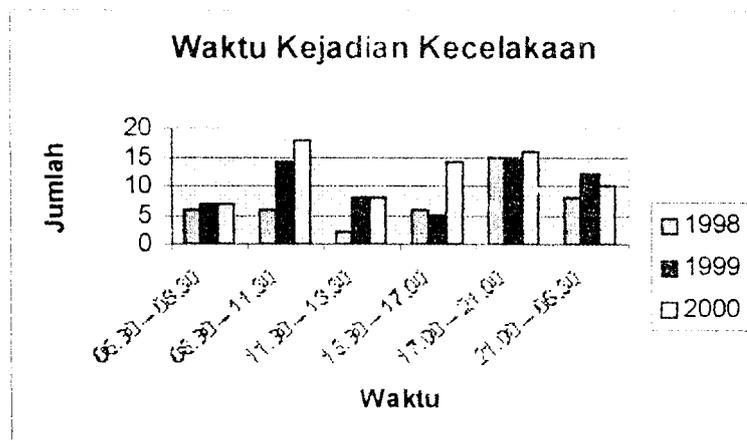
### 5.1.2.3 Waktu Kejadian Kecelakaan

Waktu kejadian kecelakaan dari data yang didapatkan dapat diketahui pada tabel 5.8 berikut ini .

Tabel 5.8 Waktu kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates KM 05 – KM 14

NO	WAKTU KEJADIAN	TAHUN			JUMLAH KASUS
		1998	1999	2000	
1	06.30 – 08.30	6	7	7	20
2	08.30 – 11.30	6	14	18	38
3	11.30 – 13.30	2	8	8	17
4	13.30 – 17.00	6	5	14	25
5	17.00 – 21.00	15	15	16	46
6	21.00 – 06.30	8	12	10	30

Sumber : Polres Sleman dan Polres Bantul (1998 - 2000)



Grafik 5.2 Waktu kejadian kecelakaan di jalan Wates KM 05 – KM 14  
(1998 – 2000)

#### 5.1.2.4 Status Pelaku Kecelakaan

Kejadian kecelakaan pada ruas jalan memiliki status yang berbeda-beda dan dalam kejadian tersebut tidak membedakan status ekonomi yang terlibat dalam kecelakaan. Berikut ini adalah tabel 5.9 yang menunjukkan hal tersebut.

Tabel 5.9 Status pelaku kecelakaan

NO	STATUS / PROFESI	TAHUN			JUMLAH
		1998	1999	2000	
1	Swasta	20	29	36	85
2	Pegawai Negeri	5	7	12	24
3	ABRI	2	0	1	3
4	Pelajar	26	24	38	88
5	Sopir	9	19	33	61
6	Lain-lain	25	34	27	86

Sumber :Polres Sleman dan Polres Bantul (1998 – 2000)

#### 5.1.2.5 Tipe kecelakaan lalu lintas

Kendaraan yang mengalami kecelakaan mempunyai tipe tabrakan yang berbeda-beda, baik yang terjadi di ruas jalan maupun yang terjadi di persimpangan jalan. Dan dari tipe tabrakan tersebut adalah tabrakan dari arah depan dengan depan, arah depan dengan belakang, arah depan dengan samping, arah samping dengan samping, tabrak manusia, dan lain-lain (seperti tabrakan tunggal, beruntun, lepas kendali). Pada tabel 5.10 menunjukkan tipe kecelakaan yang terjadi di ruas jalan Wates KM 05 – KM 14 (1998 – 2000).

Tabel 5.10. Tipe kecelakaan lalu lintas yang terjadi.

NO	RUAS JALAN (KM)	TIPE KECELAKAAN																	
		D - D			D - B			D - S			S - S			Tabrak Manusia			Lain <sup>2</sup>		
		a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1	5-6	6	3	1	1	3	3	6	6	8	4	6	3	3	2	2	1	2	3
2	6-7	2	3	6	1	3	-	5	1	-	3	1	1	-	2	1	-	2	2
3	7-8	4	1	2	1	1	3	1	2	4	2	5	2	1	1	3	-	1	2
4	8-9	-	-	1	-	-	3	-	2	3	-	2	2	-	-	1	-	1	1
5	9-10	-	-	1	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	3	1	-	-	1
6	10-11	-	-	-	-	-	1	-	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-
7	11-12	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
8	12-13	-	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	13-14	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-

Sumber :Polres Sleman dan Polres Bantul (1998 - 2000)

Keterangan :

**D - D** = Depan - Depan

**D - S** = Depan - Samping

**D - B** = Depan - Belakang

**S - S** = Samping - Samping

**a** = tahun 1998;    **b** = tahun 1999;    **c** = tahun 2000

#### 5.1.2.6 Kondisi cuaca.

Kecelakaan lalu lintas yang terjadi pada suatu ruas jalan dapat terjadi pada kondisi cuaca yang berbeda-beda. Hal ini dapat terlihat pada tabel 5.11 yang menunjukkan kondisi cuaca pada waktu kejadian kecelakaan di ruas jalan Wates KM 05 - KM 14 ( 1998 - 2000 ).

Tabel 5.11 Kondisi cuaca waktu kejadian kecelakaan

NO	KEADAAN CUACA	JUMLAH KECELAKAAN
1	Cerah	156
2	Berdebu	-
3	Berkabut	-
4	Hujan	20
5	Lain-lain	-

Sumber :Polres Sleman dan Polres Bantul (1998 – 2000)

### 5.1.2.7 Lokasi Kecelakaan

Dari peta lokasi studi kecelakaan yang di dapatkan (Lampiran 11, Hal 96) maka lokasi kejadian kecelakaan dapat diketahui seperti pada tabel 5.12 berikut.

Tabel 5.12 Lokasi Kecelakaan

LOKASI	JUMLAH
Persimpangan	59
Bukan Persimpangan	117

Sumber : Polres Sleman dan Polres Bantul (1998 – 2000)

## 5.1 Analisis Data Lalu-Lintas

### 5.2.1 Perhitungan LHR

Dari data Lalu lintas selama 48 jam dengan arah lalu lintas Yogyakarta – Sentolo(Wates) dan sebaliknya, pada pos pengamatan jalan Wates Km. 10 pada tanggal 15 Juni 1999 dan 16 juni 1999( tabel 5.6 ) dapat diketahui Lintas Harian Rata-rata yang didapat dengan perhitungan LHR seperti berikut.

Untuk perhitungan LHR pada tanggal 15 Juni 1999 dan 16 Juni 1999 di dapat :

$$\begin{aligned}
 \text{LHR} &= \frac{\{8128 \times 1 + 2728 \times 1 + 3891 \times 2 + 1978 \times 2 + 1341 \times 3 + 1204 \times 3 \\
 &\quad + 1292 \times 5\} + \frac{\{7300 \times 1 + 3012 \times 1 + 3307 \times 2 + 1905 \times 2 + 970 \times 3 \\
 &\quad + 859 \times 3 + 1153 \times 5\}}{48} \\
 &= 1431 \text{ smp/jam} = 34344 \text{ smp/hari}
 \end{aligned}$$

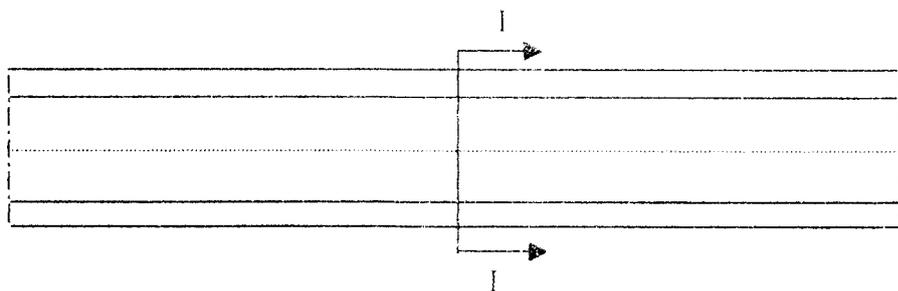
### 5.2.1.2 Perhitungan Kapasitas Jalan

Pada tabel 5.7 yang menunjukkan jumlah kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 5 – 14 (1998-2000) terdapat 3 titik daerah rawan kecelakaan, yaitu:

1. Km. 5 – 6 dengan 63 kejadian kecelakaan
2. Km. 6 – 7 dengan 33 kejadian kecelakaan
3. Km. 7 – 8 dengan 36 kejadian kecelakaan

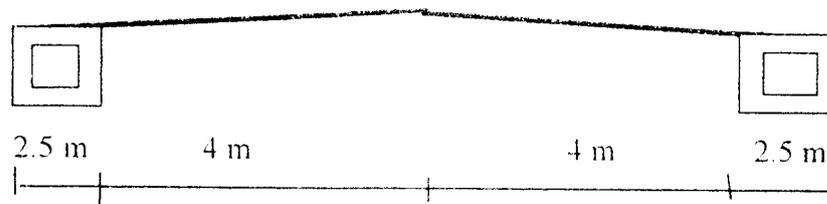
Berikut ini adalah perhitungan kapasitas dari masing-masing titik rawan kecelakaan tersebut .

1. Jalan Wates Km. 5 – 6
  - a. alinyemen horizontal



Gambar 5.1 Trase jalan kilometer 5 -6

## b. Penampang Melintang (Potongan 1)



Gambar 5.2 Potongan melintang jalan kilometer 5-6

Tipe alinyement pada ruas jalan ini adalah datar dan lurus serta berada pada daerah komersil. Lebar efektif jalur lalu lintas ke dua arah adalah 8 m (tabel 5.4), dan perbandingan penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (tabel 5.6) adalah 53 % (arah Yogya-Sentolo) – 47 % (arah Sentolo-Yogya). Kelas hambatan samping pada ruas jalan ini sangat tinggi karena berada pada daerah pasar, banyak kegiatan perdagangan dan hampir mendekati perkotaan (tabel 3.9).

## a. Kapasitas jalan

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf}$$

$$C_o = 3100 \quad (\text{tabel 3.5})$$

$$FC_w = 1.08 \quad (\text{tabel 3.6})$$

$$FC_{sp} = 0.97 \quad (\text{tabel 3.7})$$

$$FC_{sf} = 0.93 \quad (\text{tabel 3.8})$$

$$C = 3100 \times 1.08 \times 0.97 \times 0.93 = 3021 \text{ smp/jam} = 76824 \text{ smp/hari}$$

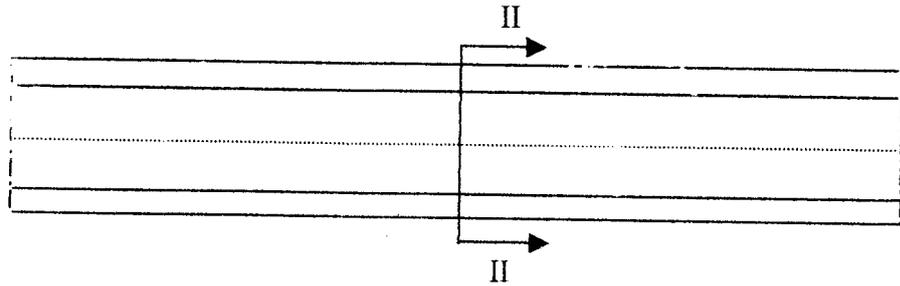
## b. Tingkat Pelayanan

$$\text{Derajat kejenuhan} : V/C = 34344 / 76824$$

= 0.447 (Tingkat pelayanan C)

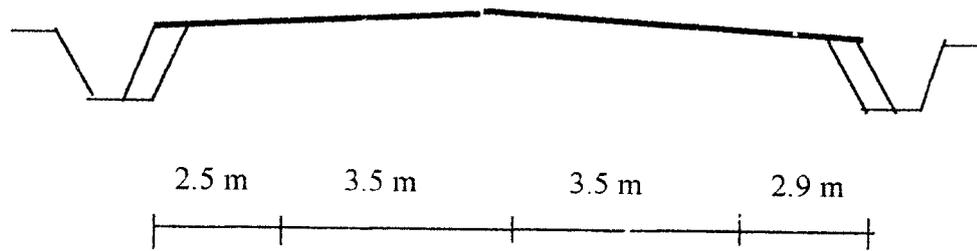
## 2. Jalan Wates Km. 6 –7

### a. Alinyemen Horizontal



Gambar 5.3 Trase jalan kilometer 6 – 7

### b. Penampang Melintang (Pot. II – Pot. II)



Gambar 5.4 Potongan melintang jalan kilometer 6-7

Tipe alinyement pada ruas jalan ini adalah datar dan lurus. Lebar efektif jalur lalu lintas kedua arah adalah 7 m (tabel 5.4) dan perbandingan penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (tabel 5.6) adalah 53 %(arah Yogya – Sentolo) – 47 % (arah Sentolo-Yogya). Kondisi hambatan samping pada ruas jalan ini tinggi,

karena terdapat beberapa kegiatan pasar, pabrik dan perkampungan penduduk (tabel 3.9).

a. Kapasitas jalan

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf}$$

$$C_o = 3100 \quad (\text{tabel 3.5})$$

$$FC_w = 1.0 \quad (\text{tabel 3.6})$$

$$FC_{sp} = 0.97 \quad (\text{tabel 3.7})$$

$$FC_{sf} = 0,95 \quad (\text{tabel 3.8})$$

$$C = 3100 \times 1.0 \times 0.97 \times 0.95 = 2857 \text{ smp/jam} = 68568 \text{ smp/hari}$$

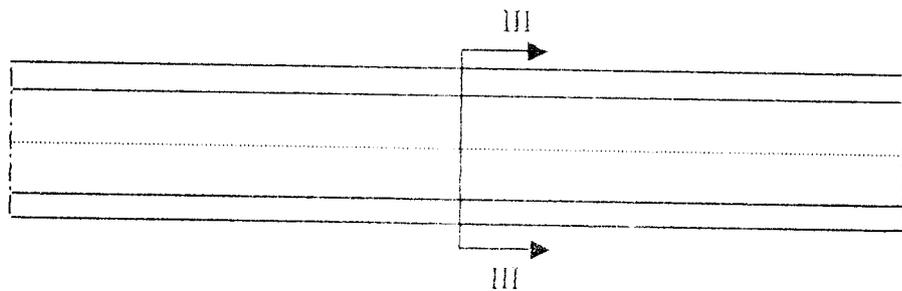
b. Tingkat Pelayanan

$$\text{Derajat kejenuhan : } V/C = 34344 / 68568$$

$$= 0.500 \text{ (Tingkat pelayanan C)}$$

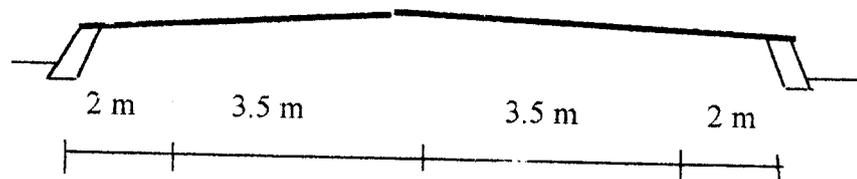
3. Jalan Wates Km. 7 – 8

a. Alinyemen Horizontal



Gambar 5.5 Trase jalan kilometer 7 – 8

b. Penampang Melintang (Pot.III – Pot.III)



Gambar 5.6 Potongan Melintang jalan kilometer 7- 8

Tipe alinyement pada ruas jalan ini adalah datar dan lurus. Lebar efektif jalur lalu lintas kedua arah adalah 7 m (tabel 5.4) dan perbandingan penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah (tabel 5.6) adalah 53 % (arah Yogya-Sentolo) – 47 % (arah Sentolo-Yogya). Kondisi hambatan samping pada ruas ini sedang, karena penggunaan tanah sekitarnya adalah kegiatan pemukiman dan pertanian (tabel 3.9).

a. Kapasitas jalan

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf}$$

$$C_o = 3100 \quad (\text{tabel 3.5})$$

$$FC_w = 1.0 \quad (\text{tabel 3.6})$$

$$FC_{sp} = 0.97 \quad (\text{tabel 3.7})$$

$$FC_{sf} = 0.98 \quad (\text{tabel 3.8})$$

$$C = 3100 \times 1.0 \times 0.97 \times 0.98 = 2947 \text{ smp/jam} = 70728 \text{ smp/hari}$$

b. Tingkat Pelayanan

$$\text{Derajat kejenuhan} : V/C = 34344 / 70728$$

$$= 0.485 \text{ (Tingkat pelayanan C)}$$

### 5.2.1.3 Klasifikasi Jalan

Berdasarkan jumlah lalu lintas harian pada bulan Juni 1999, kendaraan yang melewati ruas jalan ini mencapai 34344 smp/hari, padahal jalan ini termasuk jalan kelas 1 yang memiliki standar VLR = 20.000 smp/hari dimungkinkan kecepatan kendaraan yang lewat tidak melebihi kecepatan rencana yaitu 80 km/jam. Kecepatan kendaraan yang lewat dapat dilihat pada lampiran 7, Hal 92.

## 5.3 Analisis dan Pembahasan Pada Ruas Jalan

Analisis dan pembahasan ini dilakukan pada ruas jalan yang memiliki jumlah kecelakaan terbanyak atau daerah yang paling rawan kecelakaan, yaitu pada ruas jalan Wates KM 05 –KM 06 dengan jumlah kejadian 63 kecelakaan (36 %) selama kurun waktu 3 tahun terakhir (1998 – 2000).

### 5.3.1 Waktu Kecelakaan

Berdasarkan hasil data yang didapatkan seperti terlihat pada tabel 5.7 bahwa waktu kejadian yang paling sering terjadi kecelakaan adalah antara pukul 17.00 - 21.00 dengan jumlah kejadian 24 kecelakaan (38 %), disusul kemudian pada pukul 21.00 – 06.30 dengan jumlah kejadian 15 kecelakaan (24 %) . Jumlah kendaraan yang lewat pada jam 17.00 - 21.00 termasuk katagori sedang ( lampiran 6, Hal 88- Hal 91) yaitu 6171 kendaraan atau 15 % dari total jumlah kendaraan yang lewat . Kecepatan rata-rata kendaraan arah Yogya – Sentolo ± 45 km/jam dan arah Sentolo – Yogya 57.5 km/jam (lampiran 7, Hal 92) hal ini tidak terlalu berpengaruh pada

kecelakaan, paling banyak berpengaruh adalah sifat pergerakan lalu lintas pada sekitar pusat keramaian dimana banyak pejalan kaki atau pengguna jalan lain yang melintasi jalan, dan situasi jalan yang agak gelap diakibatkan tidak adanya lampu penerangan jalan yang mengakibatkan jarak pandang pengemudi berkurang apalagi pada waktu malam hari. Suasana jalan Wates km. 5 - 6 pada jam 17.00 - 21.00 dapat dilihat pada lampiran 8, Hal 93, Gambar 1

### **5.3.2 Tipe Kecelakaan**

Berdasarkan data tipe kecelakaan pada lampiran 1, menunjukkan bahwa tipe kecelakaan yang terbanyak pada ruas jalan ini adalah Depan - Samping (20 kejadian). Samping - Samping (13 kejadian) disusul kemudian Depan - depan (10 kejadian). Faktor kecepatan tinggi dan banyaknya kendaraan maupun pejalan kaki yang menyeberang jalan karena adanya persimpangan jalan di pusat keramaian yang mengakibatkan banyaknya tabrakan depan-samping serta penggunaan bahu jalan sebagai tempat pemberhentian kendaraan umum sehingga jalan menyempit yang mengakibatkan tabrakan samping-samping atau terserempet kendaraan lain. Untuk lebih jelasnya tentang pergerakan lalu lintas ruas jalan ini dapat dilihat pada lampiran 8, Hal 93, Gambar 2.

### 5.3.3 Lebar Jalur dan Bahu Jalan

Lebar jalur untuk Kelas I menurut Persyaratan Bina Marga adalah 3.5 m dan lebar bahu adalah 1.25 m – 3 m. Sedangkan pada ruas jalan ini memiliki lebar jalur jalan 3.5 m dan lebar bahu 2.5 m dengan kondisi telah diperkeras dengan lapisan aspal Hotmix sehingga hal ini menjadikan ruas jalan ini sudah memenuhi standar perencanaan lebar jalan untuk kelas I. Akan tetapi akibat adanya pemakaian bahu jalan sebagai tempat pemberhentian kendaraan umum (stasiun 5 + 190 sampai 5 + 290) dan tempat parkir atau peristirahatan bagi kendaraan truk besar terutama di ruas jalan pada stasiun 5 + 390 sampai 5 + 690 maka lebar jalan menjadi menyempit dan membahayakan bagi pengendara yang lain. Pemakaian bahu jalan sebagai tempat pemberhentian kendaraan besar maupun kendaraan umum dapat dilihat pada lampiran 9, Hal 94, Gambar 3 dan 4.

### 5.3.4 Tata letak persimpangan

Pada mulanya jalan Wates merupakan jalan kampung yang tidak menggunakan perencanaan sama sekali sehingga tata letak persimpangan tidak diatur tapi menyesuaikan dengan jalan masuk dan keluar daerah-daerah disekitarnya seperti halnya pada ruas jalan Km. 5 - 6 terdapat beberapa persimpangan besar dan kecil. Dua persimpangan besar diantaranya saling berdekatan yang terletak pada pusat keramaian (pasar dan pertokoan). Akibat tata letak persimpangan yang demikian

mengakibatkan kesemrawutan dan aktifitas lalu lintas yang tinggi disepanjang ruas jalan tersebut.

### **5.3.5 Kelandaian jalan dan jarak pandang**

Berdasarkan pengamatan dilapangan, ruas jalan Wates Km.5 – 6 adalah merupakan jalan datar dan lurus sehingga jarak pandangnya luas. Gambar kondisi ruas jalan ini dapat dilihat pada lampiran 10, Hal 95, Gambar 5.

### **5.3.6 Pemakaian tanah sekitar dan hambatan samping**

Dari tabel 5.5 menunjukkan pemakaian tanah sekitar di ruas jalan Wates Km. 5 – 5,5 merupakan daerah pusat keramaian dimana terdapat pasar Gamping, pasar buah Gemah Ripah, pertokoan, beberapa rumah makan dan perumahan penduduk, serta pada ruas jalan Wates Km.5,5 – 6 terdapat perumahan penduduk, Pom bensin, dan areal persawahan. Dari analisis tersebut dapat dikatakan bahwa pemakaian tanah sekitar sangat padat dan aktifitas disekitar ruas jalan sangat tinggi sehingga dapat menimbulkan konflik dengan arus lalu lintas, hal ini sangat berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan luar kota. Kelas hambatan samping untuk Km.5 – 6 adalah sangat tinggi yaitu dengan kondisi khas hampir perkotaan dan banyaknya pasar atau kegiatan niaga. Gambar pemakaian tanah sekitar dapat dilihat pada lampiran 10, Hal 95, Gambar 6.

### 5.3.7 Rambu lalu lintas

Berdasarkan data tabel 5.1 jumlah rambu lalu lintas yang ada di ruas jalan ini terdapat 16 rambu, terdiri dari :

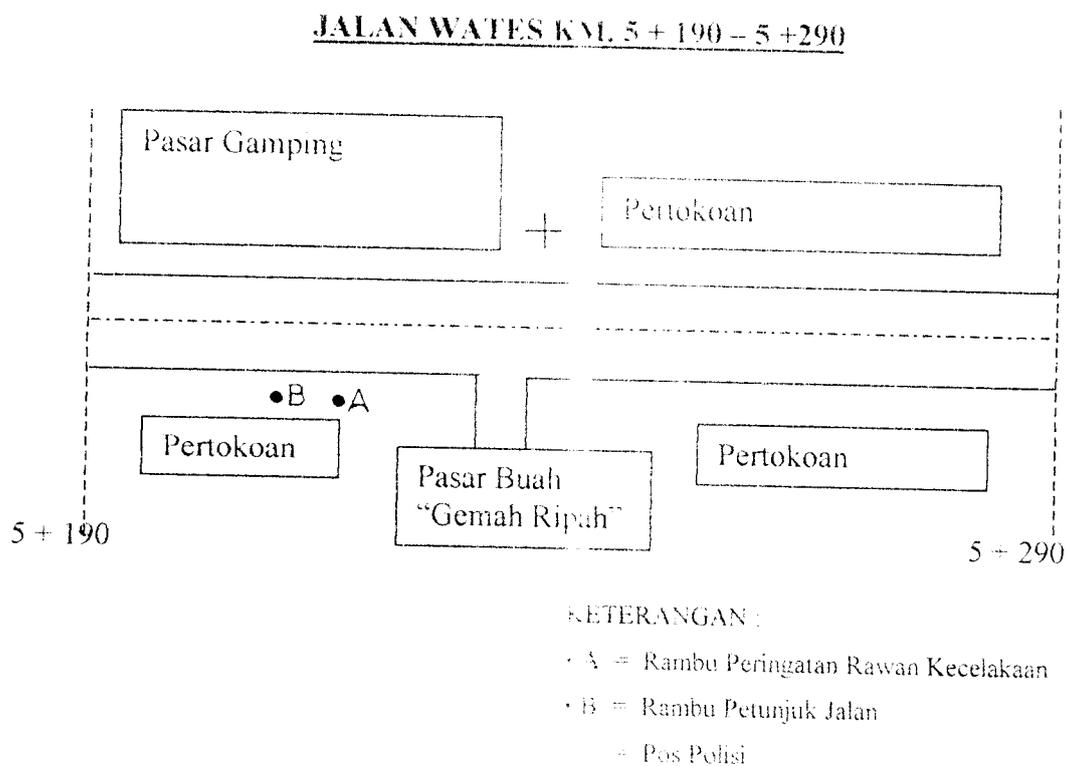
1. Rambu Peringatan : 4 buah
2. Rambu Larangan : Tidak ada
3. Rambu Perintah : Tidak ada
4. Rambu Petunjuk : 5 buah

Pada lampiran 13, Hal 103-Hal 106 yang menggambarkan situasi di lapangan menunjukkan bahwa di beberapa bagian terdapat pemasangan rambu yang tidak terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan yang disebabkan oleh beberapa hal seperti terhalang pepohonan, gambar rambu yang sudah lama dan berkarat sehingga tidak terbaca dengan jelas oleh pengguna jalan.

Berikut ini adalah analisis dan pembahasan denah penempatan rambu dari jalan Wates Km. 5 + 090 – 6 + 090 ditinjau pada setiap 100 meter.

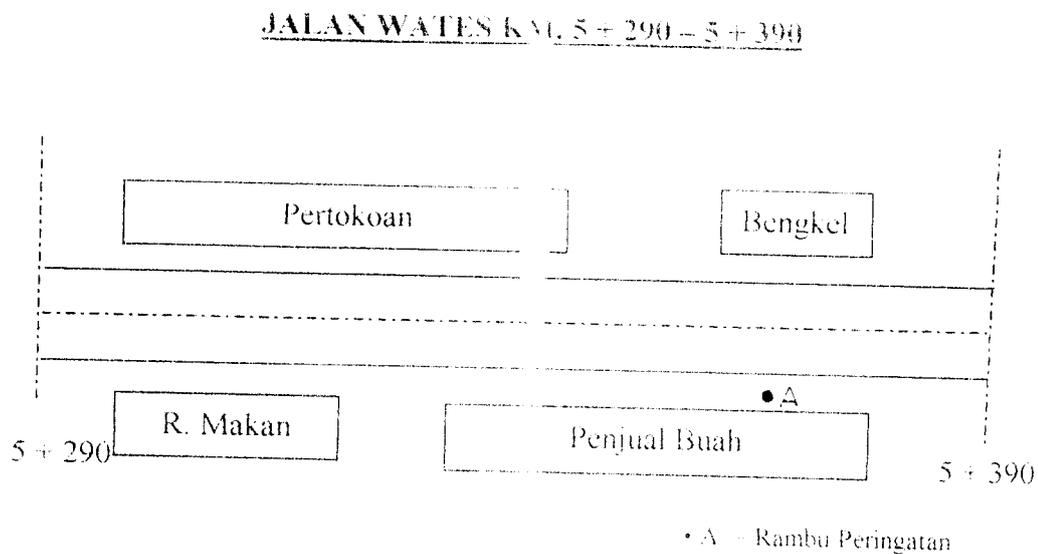


rambu terpasang yang sudah berkarat dan hilang. Dilihat dari gambar 5.7 dapat dikatakan bahwa jumlah rambu terpasang kurang dari jumlah yang di butuhkan. Terutama rambu peringatan adanya persimpangan dan rambu larangan berhenti. Baik pada persimpangan yang mempunyai *traffic light* maupun tidak hal ini agar pengendara mengetahui adanya persimpangan dan tidak boleh berhenti disekitar persimpangan tersebut karena akan mempersempit jalan dan membahayakan pengendara yang lain.



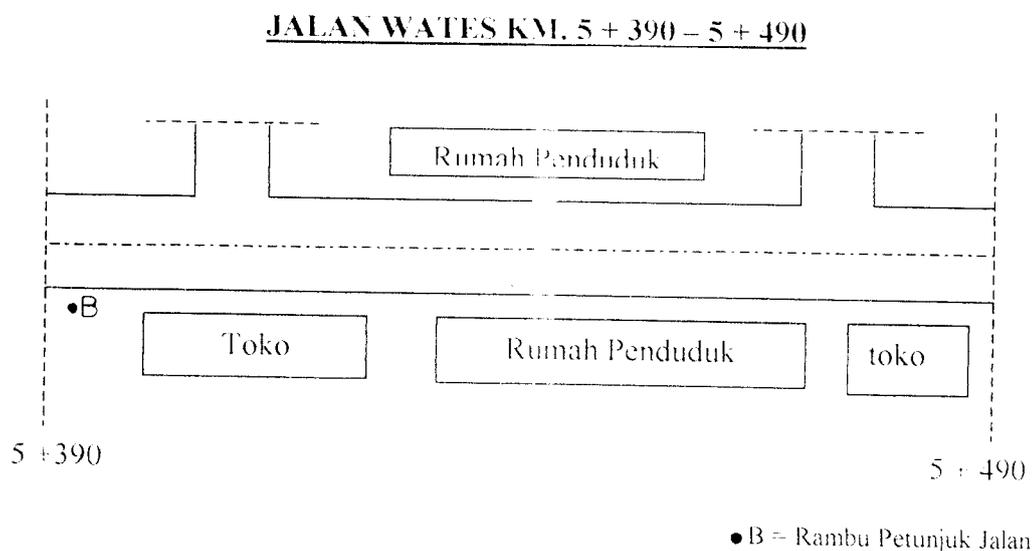
**Gambar 5.8 Penempatan Rambu Jalan Wates Km. 5 + 190 – 5 + 290**

Pada ruas jalan Km. 5 + 190 – Km. 5 + 290 (Gambar 5.8), terdapat 1 titik rambu petunjuk jalan dan 1 titik rambu peringatan rawan kecelakaan yang terpasang pada sebelah utara jalan. Kondisi kedua titik rambu tersebut juga terhalang oleh pepohonan sehingga tidak terlihat dengan jelas oleh pengguna jalan. Jumlah rambu yang terpasang sangat kurang dari jumlah yang dibutuhkan seperti lokasi didepan pasar gamping dimana banyak pejalan kaki yang lalu lalang dan menyeberang jalan sehingga diperlukan adanya rambu peringatan banyak penyeberang jalan, kendaraan umum yang berhenti untuk mencari penumpang menambah kesemrawutan lalu lintas sehingga perlu adanya rambu larangan berhenti pada lokasi tersebut, didepan pasar buah “Gemah Ripah” yang aktivitas kendaraan keluar masuk cukup tinggi sehingga perlu adanya rambu peringatan adanya keramaian atau rambu peringatan agar hati-hati dalam mengendarai kendaraan.



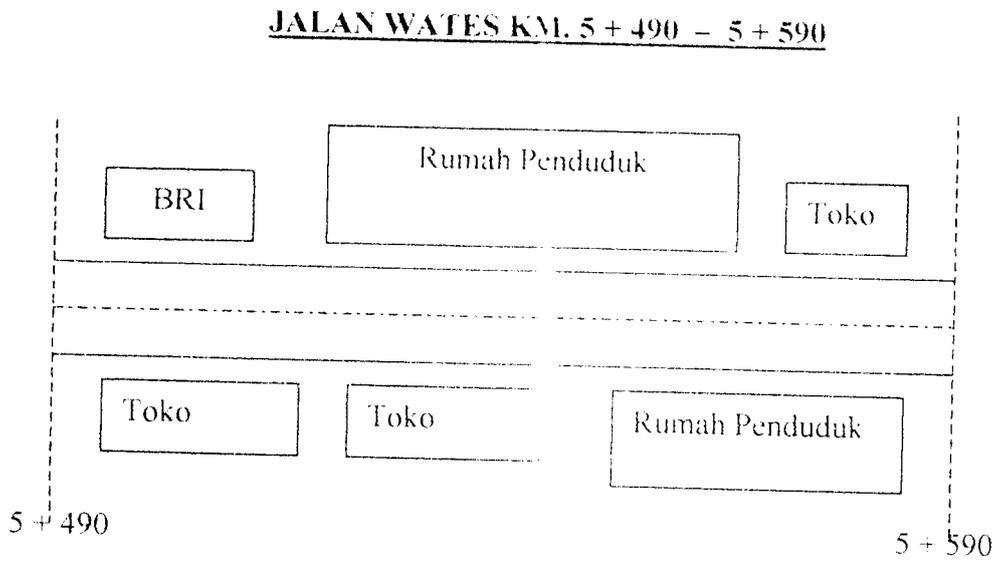
**Gambar 5.9** Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 290 – 5 + 390

Pada ruas jalan Km. 5 + 290 – Km. 5 + 390 (Gambar 5.9), terdapat 1 titik rambu peringatan yang terpasang di sebelah utara, rambu peringatan yang terpasang merupakan rambu peringatan hati-hati yang menyatakan ada keramaian setelah rambu tersebut. Penempatan rambu sudah cukup baik, tetapi kondisinya sudah berkarat dan terhalang oleh kendaraan yang parkir di pinggir jalan tersebut. sehingga tidak jelas terlihat oleh pengendara dari arah barat. Dari segi jumlah rambu yang terpasang juga masih kurang terutama rambu peringatan banyak kecelakaan dan rambu penurunan kecepatan hal ini terutama untuk pengendara dari arah barat yang rata-rata mengendarai kendaraannya dengan kecepatan tinggi.

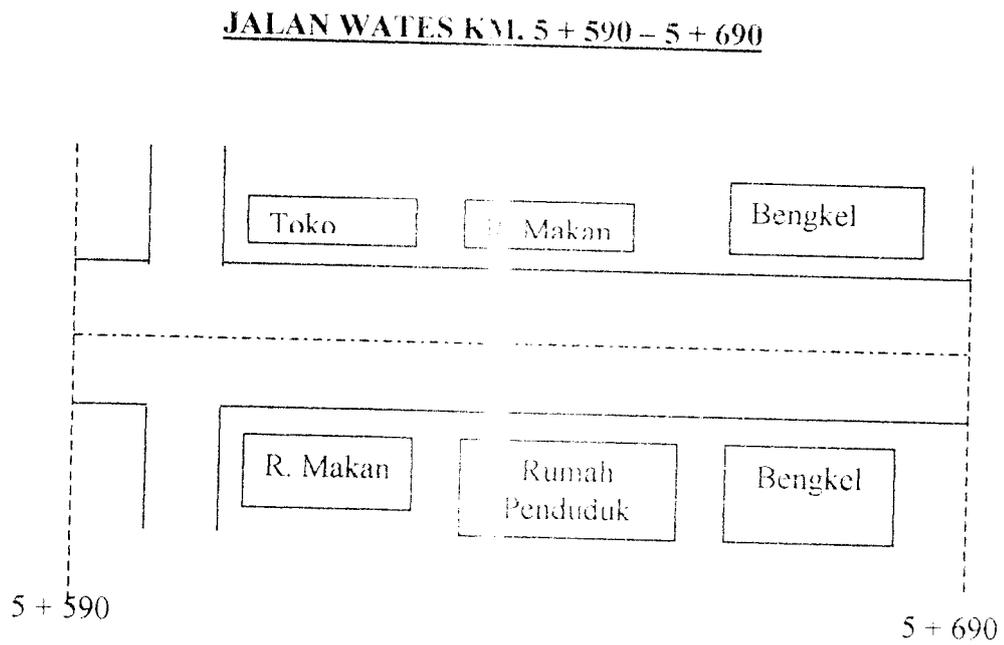


**Gambar 5.10 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 390 – 5 + 490**

Pada ruas jalan Km. 5 + 390 – Km. 5 + 490 (Gambar 5.10), terdapat 1 titik rambu petunjuk jalan yang terpasang di sebelah utara jalan dengan kondisi yang dapat terlihat jelas oleh pengguna jalan. Dari jumlah rambu yang terpasang masih kurang terutama rambu peringatan adanya persimpangan dan rambu banyak penyeberang jalan hal ini karena agar pengendara mengetahui adanya persimpangan dan berhati-hati karena banyak penyeberang jalan terutama pada waktu sore hari dimana banyak pegawai, buruh pabrik yang pulang kerja.

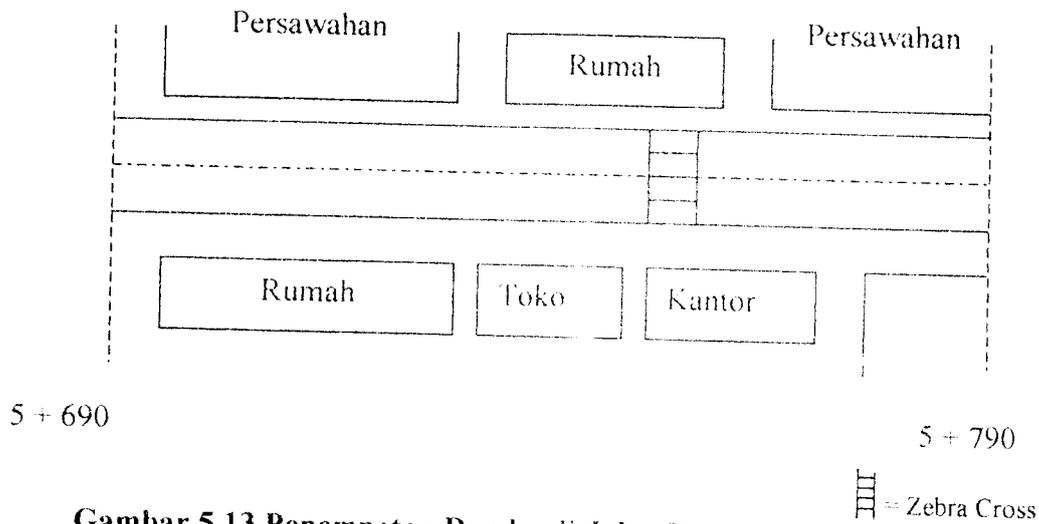


**Gambar 5.11 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 490 – 5 + 590**



**Gambar 5.12 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 590 – 5 + 690**

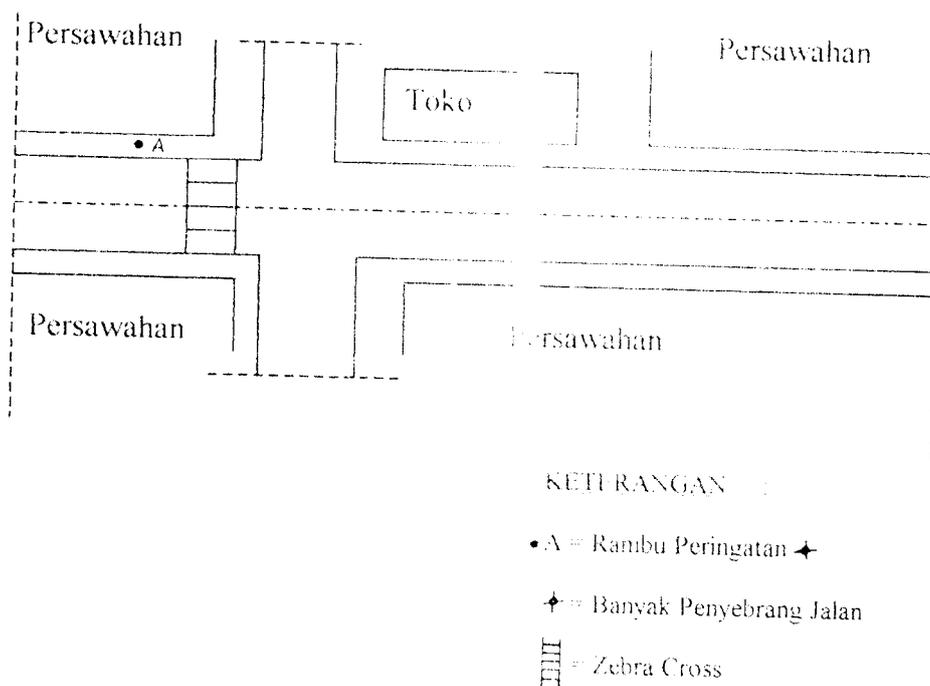
**JALAN WATES KM. 5 + 690 – 5 + 790**



**Gambar 5.13 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 690 – 5 + 790**

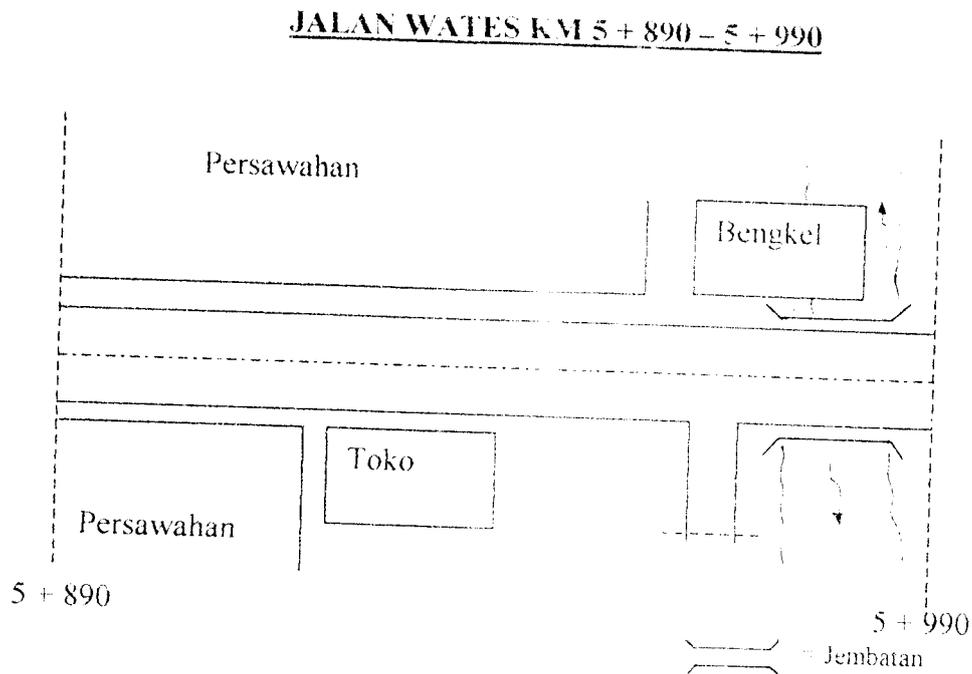
Pada ruas jalan Km. 5 + 490 – Km. 5 + 590 (Gambar 5.11), Km. 5 + 590 – Km. 5 + 690 (Gambar 5.12), Km. 5 + 690 – Km. 5 + 790 (Gambar 5.13), tidak ditemui pemasangan rambu sama sekali, baik rambu peringatan, rambu petunjuk, rambu larangan dan rambu perintah. Hal ini perlu dilakukan pemasangan rambu terutama rambu perhatian adanya persimpangan (Gambar 5.12) karena agar pengendara kendaraan mengetahui adanya persimpangan dan berhati-hati dalam melewati persimpangan tersebut. Pada Km. 5 + 690 – Km. 5 + 790 (Gambar 5.13) perlu pemasangan rambu peringatan adanya marka penyeberangan jalan atau *zebra cross*.

JALAN WATES KM. 5 + 790 – 5 + 890



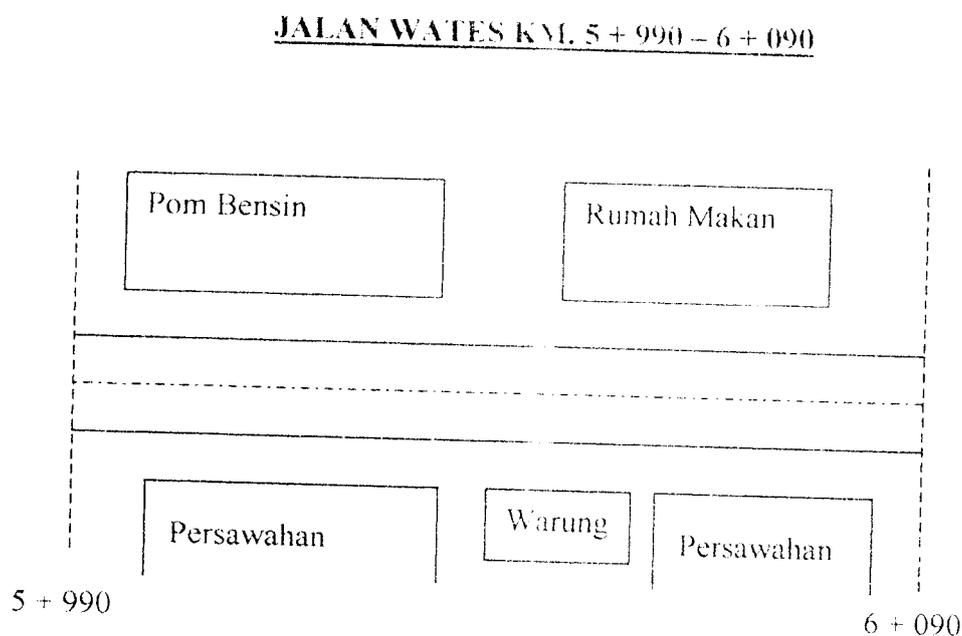
**Gambar 5.14 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km.5 + 790 – 5 + 890**

Pada ruas jalan Km. 5 + 790 - Km. 5 + 890 (Gambar 5.14), terdapat 1 titik rambu peringatan yang terpasang di sebelah selatan jalan, dengan kondisi yang dapat terlihat oleh pengguna jalan. Rambu peringatan yang terpasang merupakan rambu peringatan yang menyatakan banyak penyeberang jalan pada sekitar jalan tersebut.



**Gambar 5.15 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 890 – 5+ 990**

Pada Jalan Wates Km. 5 + 890 – 5 + 990 (Gambar 5.15) tidak terdapat pemasangan rambu, baik itu di persimpangan maupun di jembatan. Hal ini memerlukan pemasangan rambu peringatan adanya jembatan terlebih lagi lebar jalan pada lokasi jembatan menyempit.



**Gambar 5.16 Penempatan Rambu di Jalan Wates Km. 5 + 990 – 6 + 090**

Pada jalan Wates Km. 5 + 990 – 6 + 090 (Gambar 5.16) tidak terdapat pemasangan rambu lalu lintas padahal terdapat lokasi pom bensin yang memerlukan pemasangan rambu perhatian adanya Pom bensin.

### 5.3.8 Marka jalan

1. Pada Ruas jalan Km. 5 + 090 – 5 + 190 (Gambar 5.7) marka jalan yang ada adalah marka garis utuh ganda yang memisahkan 2 jalur, hal ini kurang memenuhi kebutuhan dari jalur tersebut yaitu diperlukan marka garis pemisah antara lajur lambat dan lajur cepat, marka garis penyeberangan jalan (*zebra cross*) baik diperempatan yang bersinyal dan tidak bersinyal.

2. Pada ruas jalan Km. 5 + 190 – 5 + 290 (Gambar 5.8) marka jalan yang ada adalah marka garis utuh ganda pemisah 2 jalur, hal ini kurang memenuhi kebutuhan dari ruas tersebut yaitu diperlukan marka garis pemisah antara 2 lajur dalam 1 jalur serta marka garis penyeberangan jalan terutama di depan pasar “Gamping” karena banyaknya pejalan kaki yang menyeberang jalan.
3. Pada ruas jalan Km. 5 + 290 – 5 + 590 (Gambar 5.9 ; 5.10 ; 5.11) marka jalan yang ada adalah marka garis utuh pemisah 2 jalur, sehingga perlu ada marka garis yang memisahkan 2 lajur dalam 1 jalur.
4. Pada ruas jalan Km. 5 + 590 – 5 + 690 (Gambar 5.12) marka jalan yang ada adalah marka garis utuh pemisah 2 jalur, padahal terdapat persimpangan sehingga perlu penempatan marka garis penyeberangan jalan (*zebra cross*).
5. Pada ruas jalan Km. 5 + 690 – 5 + 790 (Gambar 5.13) marka jalan yang ada adalah marka garis utuh pemisah 2 jalur sehingga perlu ditambah dengan marka garis pemisah lajur.
6. Pada ruas jalan Km. 5 + 790 – 5 + 890 (Gambar 5.14) marka jalan yang ada adalah marka garis utuh pemisah 2 jalur dan 1 buah *zebra cross* sehingga perlu ditambah dengan marka garis pemisah lajur.
7. Pada ruas jalan Km. 5 + 890 – 5 + 990 (Gambar 5.15) marka jalan yang ada adalah marka garis putus-putus pemisah 2 jalur sehingga perlu ditambah dengan marka garis pemisah lajur dan marka garis yang menandakan adanya penyempitan lebar jalur tepatnya disekitar jembatan.

8. Pada ruas jalan Km. 5 + 990 – 6 + 090 (Gambar 5.16) marka jalan yang ada adalah marka garis putus pemisah 2 jalur sehingga perlu ditambah dengan marka garis pemisah lajur.

Namun beberapa bagian pada ruas ini marka garis yang menandakan tepi badan jalan tidak terlihat sama sekali yang disebabkan oleh memudarnya warna cat yang digunakan pada ruas jalan tersebut.

Marka untuk penyeberangan pejalan kaki yang dinyatakan dengan *zebra cross* pada ruas jalan ini hanya ada 2 *zebra cross*, yang penempatannya tidak pada daerah keramaian (pasar, pertokoan).

### 5.3.9 Fasilitas pendukung marka jalan

Fasilitas pendukung pada ruas jalan Wates Km.5 – 6 hanya meliputi paku jalan dan kerucut lalu lintas. Adapun paku jalan kondisinya sudah tidak baik karena hampir tertutup lapisan aspal sehingga rata dengan permukaan perkerasan, sedangkan kerucut lalu lintas hanya terlihat pada jam – jam sibuk ( pagi hari dan siang hari ). Faktor umur paku jalan yang sudah lama dan penambahan lapisan aspal yang mengakibatkan paku jalan tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

Kerucut jalan yang dipasang pada jam-jam sibuk dikarenakan faktor volume lalu lintas yang melewati pada jam-jam tersebut sangat tinggi terutama didepan pasar “Gamping”.

### 5.3.10 Fasilitas kelengkapan lain

Penempatan trotoar pada ruas jalan ini hanya terdapat di daerah persimpangan Gamping (pada daerah *traffic light*), kemudian pada ruas jalan setelah persimpangan Gamping, trotoar yang diperuntukan bagi pejalan kaki tidak ada sama sekali. Hal ini perlu dibuat trotoar bagi pejalan kaki mengingat daerah tersebut merupakan pusat keramaian pasar yang mengakibatkan banyak pejalan kaki yang lalu lalang terpaksa menggunakan bahu jalan sehingga membahayakan baik bagi pejalan kaki maupun pengendara.

Fasilitas kelengkapan lainnya seperti lampu penerangan jalan, lampu peringatan tidak ada sama sekali padahal ini sangat penting mengingat bila malam hari jalan menjadi gelap, hanya lampu dari perumahan maupun pertokoan yang ada. Jembatan penyeberangan juga tidak ada, hal ini perlu dibuat jembatan penyeberangan khususnya di depan lokasi pasar "Gamping".

## 5.4 Ringkasan Pembahasan

### 5.4.1 Rambu Lalu lintas

Tabel 5.13 Jumlah rambu pada ruas jalan 5 + 090 – 6 + 090

NO	RUAS JALAN	JUMLAH RAMBU				KEBUTUHAN RAMBU			
		pgt	lrg	prt	ptj	pgt	lrg	prt	ptj
1	5 + 090 – 5 + 190	1	-	-	3	1	1	1	3
2	5 + 190 – 5 + 290	1	-	-	1	5	-	-	1
3	5 + 290 – 5 + 390	-	-	-	-	4	-	-	-
4	5 + 390 – 5 + 490	-	-	-	1	2	-	-	1
5	5 + 490 – 5 + 590	-	-	-	-	3	-	-	-
6	5 + 590 – 5 + 690	-	-	-	-	2	-	-	-
7	5 + 690 – 5 + 790	-	-	-	-	2	-	-	-
8	5 + 790 – 5 + 890	1	-	-	-	2	-	-	-
9	5 + 890 – 5 + 990	-	-	-	-	2	-	-	2
10	5 + 990 – 6 + 090	-	-	-	-	2	-	-	1

Keterangan :

- pgt : Rambu Peringatan
- lrg : Rambu Larangan
- prt : Rambu Perintah
- ptj : Rambu Petunjuk

### 5.4.2 Marka Jalan

Tabel 5.14 Jumlah Marka pada ruas jalan 5 + 090 – 6 + 090

NO	RUAS JALAN	MARKA				KETERANGAN
		U	P	G	Z	
1	5 + 090 – 5 + 190	k	-	c	k	Kebutuhan
2	5 + 190 – 5 + 290	k	-	c	k	TPJL, PSN
3	5 + 290 – 5 + 390	k	-	c	-	TPJL, PSN
4	5 + 390 – 5 + 490	k	-	c	-	TPJL
5	5 + 490 – 5 + 590	k	-	c	-	TPJL
6	5 + 590 – 5 + 690	c	-	c	-	TPJL
7	5 + 690 – 5 + 790	k	-	c	k	PSN
8	5 + 790 – 5 + 890	k	-	c	k	TPJL, PSN
9	5 + 890 – 5 + 990	k	-	c	k	TPJL, PSN
10	5 + 990 – 6 + 090	k	-	c	-	TPJL, PSN

Keterangan :

- TPJL : Tepi Jalan
- PSN : Persimpangan
- k : Kurang
- U : Marka Garis Utuh
- P : Marka Garis Putus-putus
- c : Cukup
- G : Marka Garis Ganda
- Z : Zebra Cross

### 5.4.3 Geometrik Jalan

**Tabel 5.15 Lebar jalan, bahu jalan dan perkerasan**

NO	RUAS JALAN	LEBAR JALAN (M)	LEBAR BAHU JALAN (M)		LEBAR PERKERASAN (m)
			Kanan	Kiri	
1	5 + 090 – 5 + 190	7	2.5	2.5	12
2	5 + 190 – 5 + 290	7	2.5	2.5	12
3	5 + 290 – 5 + 390	7	2.5	2.5	12
4	5 + 390 – 5 + 490	7	2.5	2.5	12
5	5 + 490 – 5 + 590	7	2.5	2.5	12
6	5 + 590 – 5 + 690	7	2.5	2.5	12
7	5 + 690 – 5 + 790	7	2.5	2.5	12
8	5 + 790 – 5 + 890	7	2.5	2.5	12
9	5 + 890 – 5 + 990	7	2.5	2.5	12
10	5 + 990 – 6 + 090	7	2.5	2.5	12

**Tabel 5.16 Kondisi Alinyemen**

NO	RUAS JALAN	KELANDAIAAN	TIKUNGAN
1	5 + 090 – 5 + 190	Datar	Tidak ada
2	5 + 190 – 5 + 290	Datar	Tidak ada
3	5 + 290 – 5 + 390	Datar	Tidak ada
4	5 + 390 – 5 + 490	Datar	Tidak ada
5	5 + 490 – 5 + 590	Datar	Tidak ada
6	5 + 590 – 5 + 690	Datar	Tidak ada
7	5 + 690 – 5 + 790	Datar	Tidak ada
8	5 + 790 – 5 + 890	Datar	Tidak ada
9	5 + 890 – 5 + 990	Datar	Tidak ada
10	5 + 990 – 6 + 090	Datar	Tidak ada

#### 5.4.4 Fasilitas Kelengkapan Jalan Lainnya

**Tabel 5.17 Kebutuhan trotoar dan lampu penerangan jalan**

NO	RUAS JALAN	TROTOAR	LAMPU PENERANGAN	KETERANGAN	
				T	L P
1	5 + 090 – 5 + 190	Ada	Tidak ada	Perlu	Perlu
2	5 + 190 – 5 + 290	Tidak ada	Tidak ada	Perlu	Perlu
3	5 + 290 – 5 + 390	Tidak ada	Tidak ada	Perlu	Perlu
4	5 + 390 – 5 + 490	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu
5	5 + 490 – 5 + 590	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu
6	5 + 590 – 5 + 690	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu
7	5 + 690 – 5 + 790	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu
8	5 + 790 – 5 + 890	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu
9	5 + 890 – 5 + 990	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu
10	5 + 990 – 6 + 090	Tidak ada	Tidak ada	-	Perlu

**Keterangan :**

- T : Trotoar

- LP: Lampu Penerangan

**Tabel 5.18 Kebutuhan Median jalan**

NO	RUAS JALAN	MEDIAN JALAN	KETERANGAN
1	5 + 090 – 5 + 190	Ada	Perlu
2	5 + 190 – 5 + 290	Tidak ada	Perlu
3	5 + 290 – 5 + 390	Tidak ada	-
4	5 + 390 – 5 + 490	Tidak ada	-
5	5 + 490 – 5 + 590	Tidak ada	-
6	5 + 590 – 5 + 690	Tidak ada	-
7	5 + 690 – 5 + 790	Tidak ada	-
8	5 + 790 – 5 + 890	Tidak ada	-
9	5 + 890 – 5 + 990	Tidak ada	-
10	5 + 990 – 6 + 090	Tidak ada	-

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di Lampiran 13, Hal 103 –Hal 106 yang merupakan gambar kelengkapan fasilitas jalan terpasang serta Lampiran 14, Hal 107-Hal 110 merupakan usulan kelengkapan fasilitas jalan yang terpasang.

## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1 KESIMPULAN

1. Ruas Jalan Wates Km. 5 sampai Km.14 termasuk daerah rawan kecelakaan, jumlah kejadian kecelakaan yang berhubungan dengan fasilitas kelengkapan jalan mencapai 176 kejadian (1998-2000) dimana ruas jalan yang paling banyak terjadi kecelakaan adalah Km.5 – 6 dengan jumlah kecelakaan 63 kejadian.
2. Tipe kecelakaan yang paling banyak terjadi adalah Depan – Samping dengan jumlah 48 kejadian disusul kemudian Depan – Depan dengan jumlah 33 kejadian, hal ini membuktikan bahwa banyak pengguna jalan raya yang mengalami kecelakaan sewaktu menyeberang dan menyalip kendaraan lain dengan kecepatan yang tinggi.
3. Tidak adanya kelengkapan fasilitas jalan yang memadai pada daerah rawan kecelakaan yang mengakibatkan para pengguna jalan kurang dapat mengidentifikasi situasi dan kondisi jalan dan daerah sekitarnya.
4. Besarnya pengaruh kelengkapan fasilitas jalan terhadap kecelakaan yang terjadi dapat dilihat dari ruas jalan yang paling banyak mengalami kecelakaan,

yaitu pada Km.5 – 6 dimana fasilitas jalan yang dimiliki kurang dari kebutuhan yang seharusnya sehingga banyak pemakai jalan kurang dapat mengantisipasi kondisi lingkungan sekitar.

## **6.2 SARAN-SARAN**

1. Tetap perlu diadakan peninjauan penelitian lebih lanjut terhadap perkembangan lalu lintas dan pertumbuhan ekonomi di daerah sekitar yang dapat mempengaruhi situasi dan tingkat pelayanan di ruas jalan tersebut.
2. Perlunya mencoba mengembangkan teknik lalu lintas yang lebih baik terhadap persimpangan tidak bersinyal pasar Gamping karena pertumbuhan ekonomi yang pesat mengakibatkan semakin banyak kendaraan yang melintas.
3. Perawatan rambu dan marka yang ada perlu dilakukan terutama pengecatan kembali dan pemangkasan pohon perindang disekitarnya agar rambu dan marka jalan dapat terlihat jelas oleh pengguna jalan.
4. Pada masa yang akan datang perlu dibuat pemisahan jalur cepat dan jalur lambat, mengingat semakin banyaknya lalu lintas yang lewat.

## DAFTAR PUSTAKA

- \_\_\_\_\_, 1976, **Peraturan Perencanaan Geometrik Jalan Raya (No. 13/1970)**, Departemen Pekerjaan Umum. Badan Penerbit Pekerjaan Umum, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1990, **Standar Perencanaan Geometrik untuk luar Kota**, Departemen Pekerjaan Umum/Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1999, **Rekayasa Lalu Lintas**. Direktorat Pembinaan Sistem Lalu Lintas dan Angkutan Kota-Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, Jakarta.
- \_\_\_\_\_, 1998, 1999, 2000, **Laporan Kecelakaan Lalu Lintas Bulanan**, Polres Sleman, Polres Bantul, Yogyakarta.
- Clarkson. H. Oglesby, R.Gary Hicks, "Highways Engineering", 4nd Ed John Willey and Sons, Inc. 1982
- Everest C. Carter and Worfgang S.Homburger, 1978, **Introduction to Transportation Engineering**.
- F.D. Hobbs, 1995, **Perancangan dan Teknik Lalu lintas**, Edisi kedua, Cetakan Pertama, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan, 1997, **Pengembangan Teknologi Penanggulangan Lokasi Rawan Kecelakaan**, Bandung.
- Silvia Sukirman, 1994, **Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan**, Nova, Bandung.
- Sweroad bekerjasama dengan P.T. Bina Karya (Persero), 1997, **Manual Kapasitas Jalan Indonesia**, Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Bina Jalan Kota (Binkot).
- Wahyu S. dan Arief Budiman, 1998, **Analisis Kecelakaan Ditinjau Dari Geometrik Pada Jalan Kaliurang**, Tugas Akhir, Universitas Islam Indonesia.

tabel kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km.5 – 6

NO	HARI/TGL/JAM	KEND ARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Kamis/15-1-1998/15.15 wib	B - M	D - D
2	Selasa/24-2-1998/21.00 wib	M - M	D - S
3	Rabu/25-3-1998/11.00 wib	M - M	D - S
4	Sabtu/18-4-1998/15.15 wib	S-M-SPD	Beruntun
5	Rabu/ 29-4-1998/19.30 wib	M-M	D - S
6	Rabu/17-6-1998/18.00 wib	M-PJL	Tabrak Manusia
7	Selasa/23-6-1998/13.30 wib	M-M	S - S
8	Sabtu/13-6-1998/18.00 wib	S - M	D - S
9	Sabtu/4-7-1998/19.40 wib	S - M	S - S
10	Minggu/5-7-1998/15.30 wib	S - M	D - D
11	Selasa/7-7-1998/19.00 wib	M - M	D - D
12	Minggu/12-7-1998/21.10 wib	M - PJL	Tabrak Manusia
13	Sabtu/25-7-1998/17.30 wib	M - M	S - S
14	Rabu/5-8-1998/11.30 wib	S - M	D - S
15	Minggu/24-8-1998/10.40 wib	M - SPD	D - S
16	Rabu/7-10-1998/00.30 wib	M - BCK	D - B
17	Rabu/7-10-1998/18.45 wib	B - M	D - S
18	Selasa/27-10-1998/08.45 wib	M - M	D - D
19	Kamis/26-11-1998/06.30 wib	M - SPD	S - S
20	Jumat/18-12-1998/20.30 wib	S - T	D - D
21	Minggu/20-12-1998/19.00 wib	M - PJL	Tabrak Manusia
22	Selasa/26-01-1999/17.30 wib	B - S - S - M	Beruntun
23	Senin/22-02-1999/08.30 wib	B - M	S - S
24	Kamis/4-3-1999/17.10 wib	S - T	D - D
25	Jumat/19-3-1999/09.35 wib	T - SPD	D - B
26	Senin/5-4-1999/20.45 wib	T - M	D - S
27	Rabu/21-4-1999/21.30 wib	S - PJL	Tabrak Manusia
28	Senin/10-5-1999/20.30 wib	S - M	D - B
29	Selasa/11-5-1999/22.30 wib	M - M	S - S
30	Rabu/12-5-1999/22.30 wib	M - M	S - S
31	Sabtu/22-5-1999/18.00 wib	B - M	S - S
32	Selasa/25-5-1999/ 21.10 wib	S - S	D - D
33	Senin/21-6-1999/09.15 wib	M - M	D - S
34	Senin/21-6-1999/14.30 wib	T - M - PJL	Beruntun
35	Jumat/25-6-1999/07.30 wib	S - T	S - S
36	Selasa/6-7-1999/07.30 wib	M - M	D-S
37	Rabu/7-7-1999/21.00 wib	M-PJL	Tabrak Manusia
38	Selasa/3-8-1999/15.30 wib	S-M	D - D

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
39	Minggu/8-8-1999/23.45 wib	M – T	D – D
40	Rabu/25-8-1999/19.30 wib	M – SPD	D – S
41	Kamis/2-9-1999/17.45 wib	M – T	S – S
42	Senin/20-9-1999/20.10 wib	M – SPD	D – S
43	Sabtu/2-10-1999/12.00 wib	M – T	D – S
44	Kamis/6-1-2000/06.30 wib	M – S	D – S
45	Jumat/7-1-2000/06.30 wib	B – M – M	Beruntun
46	Rabu/12-1-2000/14.00 wib	M – SPD	D – S
47	Jumat/3-3-2000/06.10 wib	S – M	D – S
48	Rabu/22-3-2000/07.10 wib	T – M	S – S
49	Jumat/7-4-2000/19.00 wib	M – PJJ – M	Beruntun
50	Jumat/3-3-2000/11.00 wib	B – SPD	D – S
51	Minggu/9-4-2000/09.00 wib	T – M	S – S
52	Selasa/23-5-2000/06.30 wib	M – M	D – B
53	Senin/19-6-2000/05.30 wib	D – M	D – D
54	Kamis/7-9-2000/10.20 wib	S – M	D – S
55	Jumat/15-9-2000/19.30 wib	M – PJJ	Tabrak Manusia
56	Sabtu/16-9-2000/04.30 wib	T – T	D – D
57	Senin/25-9-2000/11.30 wib	M – M	D – S
58	Jumat/17-3-2000/14.15 wib	S – M	D – S
59	Minggu/19-3-2000/20.00 wib	S – B	D – D
60	Kamis/30-3-2000/09.00 wib	M	Tunggal
61	Senin/15-5-2000/20.30 wib	B – M	D – S
62	Rabu/7-6-2000/21.45 wib	S – M	S – S
63	Sabtu/22-7-2000/10.00 Wib	M – PJJ	Tabrak Manusia

Tabel kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km 6 - 7

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Rabu/8-2-1998/16.00 wib	T - M	D - D
2	Kamis/26-3-1998/09.15 wib	M - M	D - S
3	Minggu/25-5-1998/15.15 wib	M - SPD	S - S
4	Senin/1-6-1998/18.10 wib	S - M	D - S
5	Selasa/2-6-1998/11.00 wib	M - SPD	D - S
6	Selasa/20-6-1998/15.30 wib	M - M	S - S
7	Senin/17-8-1998/18.30 wib	T - S	D - B
8	Minggu/24-8-1998/07.35 wib	M - SPD	D - S
9	Rabu/6-9-1998/22.20 wib	B - M	D - D
10	Minggu/11-10-1998/07.30 wib	S - M	S - S
11	Rabu/21-10-1998/07.15 wib	T - M	D - S
12	Senin/22-3-1999/06.30 wib	T - M - SPD	Beruntun
13	Jumat/9-4-1999/06.20 wib	M - PJJ	Tabrak Manusia
14	Senin/17-5-1999/06.45 wib	B - M	D - B
15	Jumat/4-6-1999/09.00 wib	B - M - BCK	Beruntun
16	Selasa/20-7-1999/06.30 wib	T - M	D - D
17	Selasa/17-8-1999/00.10 wib	M - M	D - D
18	Minggu/8-8-1999/10.30 wib	M - SPD	D - B
19	Minggu/8-8-1999/10.45 wib	M - SPD	D - B
20	Kamis/28-10-1999/12.30 wib	S - M	D - D
21	Sabtu/18-10-1999/09.00 wib	M - B	D - S
22	Minggu/19-12-1999/17.15 wib	B - M	S - S
23	Sabtu/20-12-1999/12.30 wib	M - PJJ	Tabrak Manusia
24	Selasa/11-1-2000/14.30 wib	M - PJJ	Tabrak Manusia
25	Kamis/20-1-2000/10.30 wib	B - M	D - D
26	Sabtu/18-2-2000/09.10 wib	T - M	D - D
27	Selasa/4-4-2000/16.45 wib	S - M	D - D
28	Minggu/14-5-2000/17.00 wib	B - M	D - D
29	Jumat/12-5-2000/03.00 wib	T - M	D - D
30	Jumat/30-6-2000-12.25 wib	T - M - PJJ	Beruntun
31	Minggu/10-9-2000/09.00 wib	M - M	D - D
32	Kamis/5-10-2000/15.00 wib	S - M - M	Beruntun
33	Senin/11-9-2000/11.45 wib	S - M	S - S

Tabel kejadian Kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 7 - 8

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Kamis/8-1-1998/22.15 wib	B – M	D – D
2	Senin/16-2-1998/14.15 wib	M – PJJ	Tabrak Manusia
3	Selasa/14-4-1998/15.15 wib	B – M	S – S
4	Rabu/5-8-1998/08.00 wib	T – M	D – D
5	Rabu/5-8-1998/11.00 wib	S – M	D – D
6	Senin/12-10-1998/20.00 wib	M – M	D – D
7	Kamis/29-10-1998/18.20 wib	T – M	D – S
8	Sabtu/7-11-1998/18.15 wib	M – M	D – B
9	Selasa/15-12-1998/08.45 wib	M – M	S – S
10	Kamis/5-8-1999/01.00 wib	T – M	S – S
11	Sabtu/7-8-1999/12.30 wib	M – PJJ	Tabrak Manusia
12	Kamis/12-8-1999/09.00 wib	M – M	S – S
13	Senin/23-8-1999/08.45 wib	B	Tunggal
14	Jumat/3-9-1999/22.00 wib	B – M	S – S
15	Kamis/16-9-1999/14.00 wib	M – M	S – S
16	Sabtu/2-10-1999/12.00 wib	M – S	S – S
17	Sabtu/23-10-1999/16.00 wib	T – T	D – B
18	Minggu/28-11-1999/19.00 wib	S – M	D – S
19	Sabtu/4-12-1999/20.00 wib	M – SPD	D – D
20	Selasa/7-12-1999/17.00 Wib	M – SPD	D – S
21	Rabu/5-1-2000/11.30 wib	M – S	D – B
22	Jumat/17-2-2000/17.45 wib	M – M – S	Beruntun
23	Jumat/25-2-2000/17.45 wib	M – M	S – S
24	Selasa/28-3-2000/10.45 wib	T – M	D – S
25	Senin/10-4-2000/11.30 wib	S – M	D – S
26	Sabtu/15-4-2000/21.30 wib	M – M	D – D
27	Selasa/18-4-2000/06.30 wib	S – M	D – B
28	Selasa/6-6-2000/09.30 wib	M – PJJ	Tabrak manusia
29	Kamis/8-6-2000/09.50 wib	M – M	S – S
30	Minggu/16-7-2000/12.00 wib	M – PJJ	Tabrak Manusia
31	Minggu/30-7-2000/19.15 wib	B – PJJ	Tabrak Manusia
32	Rabu/23-8-2000/07.45 wib	M – SPD	D – S
33	Sabtu/9-9-2000/11.10 wib	S – M	D – B
34	Sabtu/9-9-2000/16.30 wib	M – M	D – S
35	Kamis/28-9-2000/16.00 wib	B – M	D – D
36	Kamis/28-9-2000/15.30 wib	B	Tunggal

Tabel Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 8 -9

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Selasa/19-1-1999/05.00 wib	M - SPD	D - S
2	Jumat/23-7-1999/07.00 wib	M - SPD	D - S
3	Selasa/31-8-1999/09.00 wib	S - T - M	Beruntun
4	Selasa/5-10-1999/10.00 wib	M - M	S - S
5	Minggu/14-11-1999/12.30 wib	T - SPD	S - S
6	Rabu/4-2-2000/09.55 wib	M	Tunggal
7	Kamis/10-2-2000/17.15 wib	M - M	D - S
8	Selasa/ 22-2-2000/12.00 wib	M - M	S - S
9	Minggu/26-3-2000/14.15 wib	S - Gerobak	D - B
10	Rabu/15-3-2000/16.00 wib	S - M	D - S
11	Jumat/7-4-2000/17.00 wib	M - SPD	S - S
12	Rabu/19-4-2000/19.00 wib	T - M	D - D
13	Senin/26-6-2000/20.00 wib	S - M	D - B
14	Selasa/11-7-2000/16.05 wib	S - PJJ	Tabrak manusia
15	Selasa/11-7-2000/15.00 wib	M - M	D - S
16	Senin/26-6-2000/20.00 wib	S - M	D - B

Tabel Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 9 - 10

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Rabu/14-4-1999/12.30 wib	M - SPD	D - S
2	Senin/24-5-1999/15.00 wib	M - SPD	D - S
3	Jumat/8-10-1999/11.00 Wib	M - PJJ	Tabrak Manusia
4	Kamis/28-10-1999/10,00 wib	M - PJJ	Tabrak Manusia
5	Kamis/30-12-1999/20.10 wib	M - PJJ	Tabrak Manusia
6	Sabtu/8-1-2000/12.00 wib	M - M	D - D
7	Jumat/31-3-2000/20.15 wib	T - M	D - B
8	Selasa/2-5-2000/05.50 wib	B - M - M	Beruntun
9	Minggu/10-9-2000/16.00 wib	M - SPD	D - B
10	Jumat/29-9-2000/16.30 wib	B - PJJ	Tabrak Manusia

Tabel Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 10 - 11

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Rabu/20-10-1999/21.00 wib	M – M	D – S
2	Rabu/1-12-1999/07.00 wib	M – PJL	Tabrak Manusia
3	Senin/17-1-2000/15.15 wib	S – M	D – B
4	Sabtu/29-7-2000/12.00 wib	T – M	D – S
5	Kamis/31-8-2000/11.00 wib	M – SPD	D – S
6	Sabtu/23-9-2000/13.30 wib	T – M	D – S

Tabel Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 11 - 12

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Sabtu/13-11-1999/11.30 wib	B – M	D – D
2	Kamis/31-8-1999/05.30 wib	M – SPD	S – S
3	Jumat/6-10-1999/08.30 wib	B – M	D – D
4	Senin/31-1-2000/07.45 wib	M – M	D – S
5	Jumat/6-10-2000/08.30 wib	T – M	D – B

Tabel Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 12 - 13

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Sabtu/11-12-1999/11.30 wib	B – M	D – D
2	Sabtu/22-1-2000/05.30 wib	T – B	D – D
3	Sabtu/29-7-2000/10.30 wib	M – M	S – S

Tabel Kejadian kecelakaan pada ruas jalan Wates Km. 13 - 14

NO	HARI/TANGGAL/JAM	KENDARAAN YANG TERLIBAT	TIPE KECELAKAAN
1	Sabtu/20-11-1999/11.10 wib	M – M	S – S
2	Kamis/16-12-1999/23.00 wib	T – M	D – B
3	Jumat/3-3-2000/09.00 wib	B – M	D – S
4	Senin/26-6-2000/20.45 wib	M – M	D – S



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

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

NOMOR PROPINSI: 021  
 NAMA PROPINSI: DIKAYAKARTAJA  
 KLAS/NOMOR POS: B.3000-1  
 LOKASI POS: Y06.010.0  
 TANGGAL: 15.06.99 ARAH LALU LINTAS DARI: Y06YAKARTAJA  
 KELOMPOK HITUNG PERIODE: (HARI) (BULAN) (TAHUN) KE: 5 EMT 020

GOLONGAN	1	2	3	4	5	6	7	8	
PUKUL	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICKUP- OPLET, SUBUR- BAN, COMBI DAN MINI BUS	PICKUP MICRO TRUK DAN MOBIL HANTARAN	BUS	TRUK 2 SUMBU	TRUK 3 SUMBU ATAU LEBIH GANDENGAN TRAILER	KENDARAAN TIDAK BERMOTOR	
06 - 07	183	82	279	84	32	41	47	170	
07 - 08	130	55	121	47	30	32	24	143	
08 - 09	221	110	119	70	21	20	30	90	
09 - 10	231	80	102	72	16	23	24	75	
10 - 11	271	101	121	81	31	24	36	71	
11 - 12	240	40	101	40	60	21	24	70	
12 - 13	262	105	201	86	37	20	32	30	
13 - 14	182	61	101	21	24	43	16	51	
14 - 15	151	92	172	51	31	36	34	52	
15 - 16	324	81	132	81	56	60	12	43	
16 - 17	355	82	70	82	50	24	16	176	
17 - 18	276	61	100	100	50	19	31	291	
18 - 19	180	85	92	31	31	19	60	100	
19 - 20	41	60	43	24	42	31	37	61	
20 - 21	180	31	21	36	12	23	36	81	
21 - 22	131	19	34	31	23	30	21	19	
22 - 23	101	15	6	24	21	24	30	26	
23 - 24	68	13	24	26	9	21	16	21	
24 - 01	52	14	3	12	9	19	30	43	
01 - 02	9	9	3	13	12	13	20	4	
02 - 03	19	13	2	10	5	12	19	2	
03 - 04	31	14	1	11	9	19	15	9	
04 - 05	21	13	10	21	8	20	10	12	
05 - 06	124	54	33	30	18	43	29	43	
TOTAL									
CATATAN							PENGAWAS (.....)		



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

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

NOMOR PROPINSI

026

NAMA PROPINSI

D. I. YOGYAKARTA

KLAS/NOMOR POS

B. B004-1

LOKASI POS

Y06.1010.0

TANGGAL

16.06.99

ARAH LALU LINTAS

DARI : YOGYAKARTA

(HARI) (BULAN) (TAHUN)

KE : JEMTOLU

KELOMPOK HITUNG  
PERIODE
  


GOLONGAN	1	2	3	4	5	6	7	8
PUKUL	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICKUP - OPLET, SUBUR - BAN, COMBI DAN MINI BUS	PICKUP MICRO TRUK DAN MOBIL HANTARAN	BUS	TRUK 2 SUMBU	TRUK 3 SUMBU ATAU LEBIH GANDENGAN TRAILER	KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
06 - 07	291	83	275	74	10	45	43	115
07 - 08	271	51	140	45	21	24	21	174
08 - 09	175	86	105	37	19	32	40	81
09 - 10	220	101	147	52	34	20	32	110
10 - 11	670	70	10	81	40	12	9	70
11 - 12	265	82	100	64	51	10	50	94
12 - 13	121	120	170	115	40	40	35	115
13 - 14	221	74	110	31	42	34	29	45
14 - 15	210	82	104	41	40	70	14	50
15 - 16	315	120	161	76	61	24	29	142
16 - 17	340	74	75	45	21	20	20	31
17 - 18	182	103	90	8	30	21	30	121
18 - 19	174	74	90	34	5	24	21	50
19 - 20	155	40	40	9	27	16	30	60
20 - 21	181	43	6	12	4	10	20	61
21 - 22	70	24	14	20	2	30	32	10
22 - 23	111	25	10	29	11	26	31	28
23 - 24	75	20	30	31	12	25	19	22
24 - 01	60	19	7	17	17	17	35	43
01 - 02	15	20	8	18	8	11	26	7
02 - 03	23	18	4	10	10	13	18	4
03 - 04	45	21	3	11	8	19	16	8
04 - 05	25	17	20	23	18	21	12	13
05 - 06	135	63	40	31	20	23	31	45
TOTAL	8128	2728	3891	1978	1341	1204	1292	3172
CATATAN							PENGAWAS	
							(.....)	



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

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

NOMOR PROPINSI	026							
NAMA PROPINSI	D. I. YOGYAKARTA							
KLAS/NOMOR POS	B. 2003-1							
LOKASI POS	YOG. 6. 610. 0							
TANGGAL	15. 06. 99			ARAH LALU LINTAS				
	(HARI)			(BULAN)		(TAHUN)		
KELOMPOK HITUNG PERIODE						DARI : SENTOLO		
						KE : YOGYAKARTA		

GOLONGAN	1	2	3	4	5	6	7	8
PUKUL	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICKUP - OP'LET, SUBUR - BAN, COMBI DAN MINI BUS	PICKUP MICRO TRUK DAN MOBIL HANTARAN	BUS	TRUK 2 SUMBU	TRUK 3 SUMBU ATAU LEBIH GANDEGAN TRAILER	KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
06 - 07	265	80	74	54	18	12	32	100
07 - 08	361	94	82	81	16	10	29	114
08 - 09	235	140	100	71	21	9	42	84
09 - 10	265	164	134	65	39	10	21	121
10 - 11	260	76	150	40	12	8	24	66
11 - 12	224	120	151	179	16	13	43	20
12 - 13	210	70	101	63	50	19	42	61
13 - 14	95	92	81	31	24	12	20	115
14 - 15	174	50	61	31	24	6	30	104
15 - 16	180	51	101	37	34	5	24	70
16 - 17	190	145	131	24	30	10	26	120
17 - 18	131	75	90	19	24	30	3	84
18 - 19	175	60	67	18	16	29	24	50
19 - 20	130	51	40	27	21	7	19	70
20 - 21	142	39	10	32	12	20	24	12
21 - 22	100	51	9	28	24	6	30	41
22 - 23	65	31	19	18	20	21	31	26
23 - 24	50	20	15	5	18	16	12	22
24 - 01	42	9	10	6	14	21	30	4
01 - 02	12	10	6	7	12	24	18	2
02 - 03	20	10	1	8	4	6	14	14
03 - 04	39	12	6	15	8	12	12	10
04 - 05	20	10	2	9	11	9	10	2
05 - 06	130	42	37	37	9	31	24	95
TOTAL								
CATATAN							PENGAWAS	
							(.....)	



DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM  
DIREKTORAT JENDERAL BINA MARGA

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

NOMOR PROPINSI

026

NAMA PROPINSI

0-1-Yogyakarta

KLAS/NOMOR POS

B-8009-1

LOKASI POS

YOGYAKARTA

TANGGAL

16-02-99

ARAH LALU LINTAS

DARI : SENTOLO

(HARI) (BULAN) (TAHUN)

KE : YOGYAKARTA

KELOMPOK HITUNG  
PERIODE

GOLONGAN	1	2	3	4	5	6	7	8	
PUKUL	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICKUP- OPLET, SUBUR- BAN, COMBI DAN MINI BUS	PICKUP MICRO TRUK DAN MOBIL HANTARAN	BUS	TRUK 2 SUMBU	TRUK 3 SUMBU ATAU LEBIH GANDENGAN TRAILER	KENDARAAN TIDAK BERMOTOR	
06 - 07	264	105	63	40	24	24	28	37	
07 - 08	341	97	121	89	25	12	27	257	
08 - 09	261	98	134	70	19	14	26	74	
09 - 10	278	99	100	51	18	12	4	176	
10 - 11	272	93	176	84	34	20	13	50	
11 - 12	220	115	201	63	25	43	29	13	
12 - 13	225	75	90	60	30	22	15	10	
13 - 14	220	101	110	35	29	4	20	76	
14 - 15	180	51	101	51	26	14	31	20	
15 - 16	192	84	140	60	24	20	26	70	
16 - 17	221	142	76	51	28	21	75	62	
17 - 18	234	75	141	51	27	37	10	70	
18 - 19	130	63	86	37	14	36	10	43	
19 - 20	141	63	89	40	32	30	30	39	
20 - 21	131	30	51	31	19	21	24	4	
21 - 22	67	34	31	37	8	24	32	30	
22 - 23	70	37	21	20	22	23	33	29	
23 - 24	55	23	18	7	20	18	1	30	
24 - 01	44	11	14	8	16	23	32	6	
01 - 02	15	14	10	9	15	27	19	4	
02 - 03	22	13	4	10	5	8	16	15	
03 - 04	45	15	8	17	9	15	15	12	
04 - 05	26	16	3	12	13	11	13	5	
05 - 06	139	51	41	42	11	34	27	97	
TOTAL	7306	3012	3307	1905	970	859	1153	2615	
CATATAN							PENGAWAS  (.....)		

Tabel Hasil Survai waktu pada ruas jalan 5 – 6 arah Yogya – Sentolo (Detik)

No	GOL 1	GOL 2	GOL 3	GOL 4	GOL 5	GOL 6	GOL 7
1	2,02	2,10	2,56	2,36	2,01	2,69	2,88
2	2,14	2,08	2,06	2,12	2,39	2,54	2,72
3	1,95	1,78	2,41	2,48	2,24	2,71	3,01
4	1,64	2,07	1,68	1,92	1,99	2,33	2,91
5	2,36	1,65	1,93	2,19	2,13	2,39	3,07

Catatan : Diambil dari jarak 0 - 30 m pada stasiun 5 + 590

Tabel Hasil Survai kecepatan pada ruas jalan 5 – 6 arah Yogya – Sentolo (Km/jam)

No	GOL 1	GOL 2	GOL 3	GOL 4	GOL 5	GOL 6	GOL 7
1	53,5	51,5	42,5	46	54	40,5	37,5
2	50,5	52	52,5	51	45,5	43	40
3	55,5	61	45	44	48,5	40	36
4	66	52,5	64,5	56,5	54,5	46,5	37,5
5	46	65,5	56	49,5	51	45,5	35,5
Rata <sup>2</sup>	54,5	56,5	52,1	49,4	50,7	43,1	37,3

Tabel Hasil Survai waktu pada ruas jalan 5 – 6 arah Sentolo - Yogya (Detik)

No	GOL 1	GOL 2	GOL 3	GOL 4	GOL 5	GOL 6	GOL 7
1	1,96	1,61	2,15	2,11	1,83	2,62	2,97
2	1,68	1,92	2,32	2,03	2,24	2,25	2,84
3	1,72	2,01	2,04	2,43	2,09	2,55	2,60
4	1,85	2,17	1,66	1,86	1,97	2,41	3,02
5	1,51	1,69	2,05	1,90	2,01	2,30	2,77

No	GOL 1	GOL 2	GOL 3	GOL 4	GOL 5	GOL 6	GOL 7
1	55,5	67,5	50,5	51,5	59,5	41,5	36,5
2	64,5	56,5	47	53,5	48,5	48	38,5
3	63	54	53	44,5	52	42,5	42
4	58,5	50	65,5	58,5	55	45	36
5	72	64	53	57	54	47	39
Rata <sup>2</sup>	62,7	58,4	53,8	53	53,8	44,8	38,3



Gambar 1. Suasana Jalan Wates Km.5 – Km.6 pada jam 17.00 – 21.00



Gambar 2. Pergerakan lalu lintas diruas jalan wates Km.5 -- Km.6



Gambar 3. Pemakaian bahu jalan sebagai tempat pemberhentian kendaraan



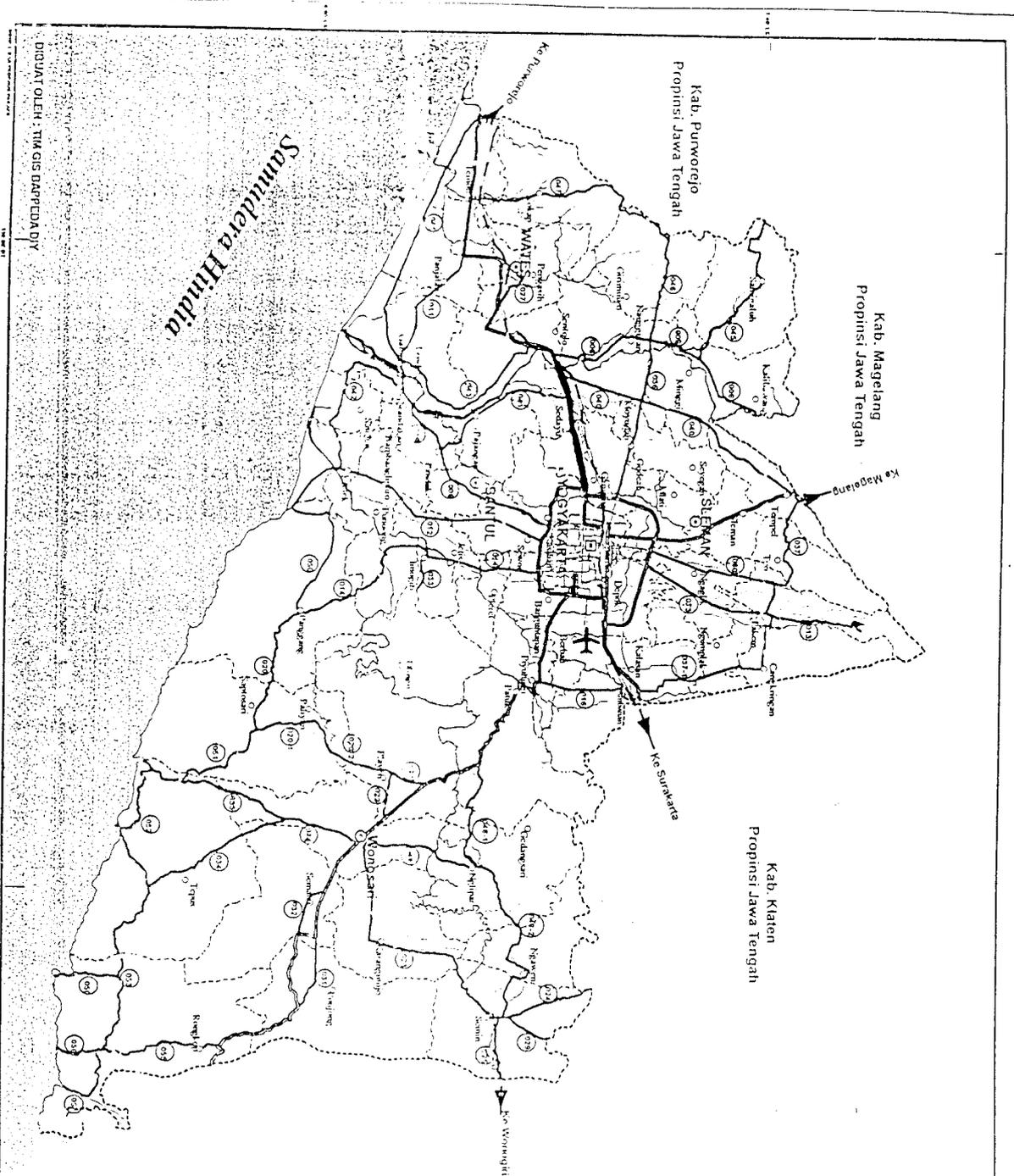
Gambar 4. Pemakaian bahu jalan sebagai tempat pemberhentian kendaraan



Gambar 5. Ruas jalan Wates Km.5 – 6 yang datar dan lurus

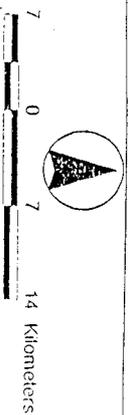


Gambar 6. Pemakaian tanah sekitar



DIGRAFI OLEH : TIM GIS BAPPEDA DIY

**PETA**  
**STATUS RUAS JALAN PROPINSI**  
**DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**  
**BERDASARKAN**  
**SK MENDAGRI NO.520-306 TAHUN 1998**



**KETERANGAN**

**IBUKOTA**

- Ibu kota Propinsi
- Ibu kota Kabupaten
- Ibu kota Kecamatan

**BATAS ADMINISTRASI**

- Batas Propinsi
- Batas Kabupaten
- Batas Kecamatan
- Cagar Budaya

- ✈ Bandara Udara
- 🚉 Stasiun Kereta Api
- 🚏 Terminal Bus

**STATUS JALAN**

- Jalan Nasional
- Jalan Propinsi
- Jalan Kelas A/B/C
- Jalan Kelas D/E
- Batas Jalan
- Batas Jalan

Sumber :  
 - SK Mendagri No. 620-306 Tahun 1998  
 - Bappeda DIY



**BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH**  
**PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

SUDUT TIKUNGAN  
LINYEMEN HORIZONTAL

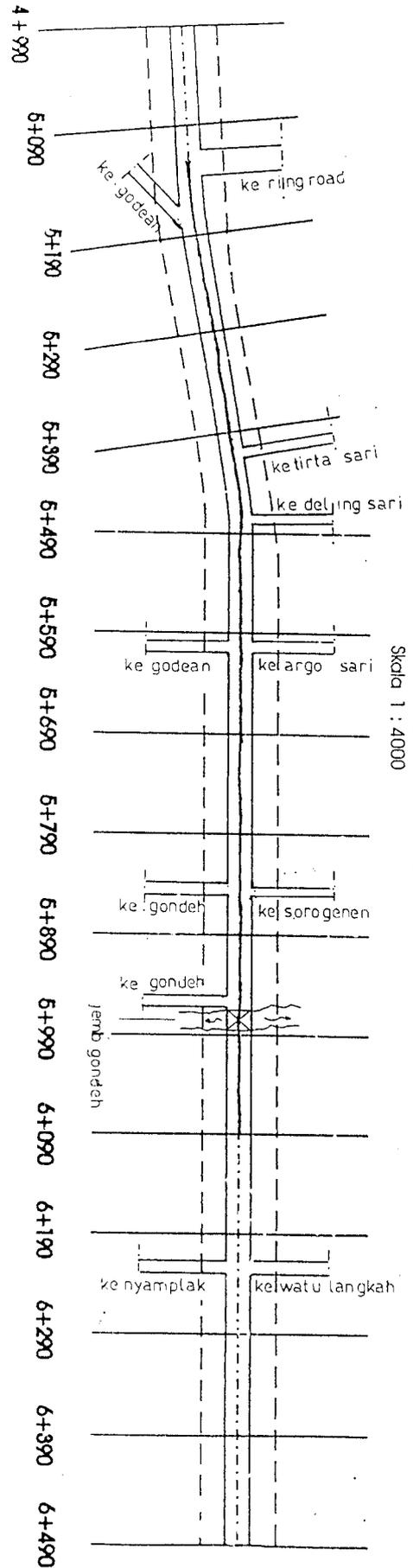
KETINGGIAN  
MUKA  
AS JALAN

ALINYEMEN VERTIKAL  
SKALA TEGAK 1:500  
SKALA MEMANJANG 1:4000



SUDUT TIKUNGAN LINYEMEN HORIZONTAL	KETINGGIAN MUKA AS JALAN	ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1:500 SKALA MEMANJANG 1:4000
	84.701	
	84.225	
4°	83.320	
	82.303	
	81.605	
10°	81.214	
	80.676	
	79.809	
	79.269	
	79.271	
	79.280	
	79.528	
	80.033	
	80.694	
	80.652	
	79.824	

— daerah yang dianalisis



GAMBAR PETA SITUASI STUDI

Skala 1 : 4000

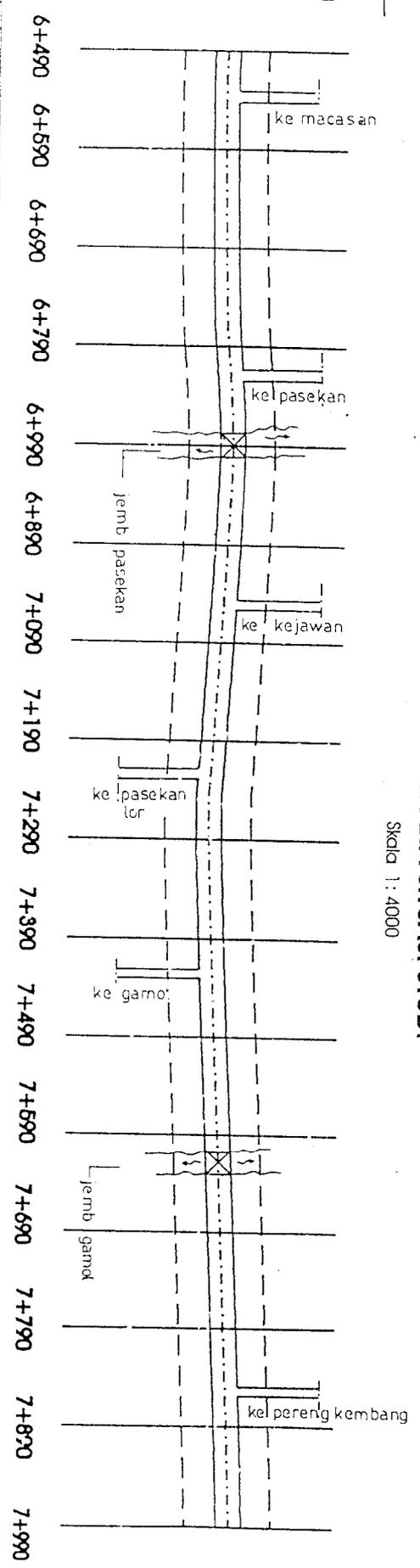


SUDUT TIKUNGAN  
ALINYEMEN HORIZONTAL

KETINGGIAN  
MUKA  
AS JALAN

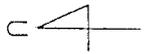
ALINYEMEN VERTIKAL  
SKALA TEGAK 1 : 500  
SKALA MEMANJANG 1 : 4000

	79.824	
	79.903	
	79.737	
3°	79.754	
3°	79.589	
	79.151	
	78.976	
2°	78.018	
	77.127	
	76.050	
	75.212	
	74.406	
	74.959	
	74.834	
	74.537	
	74.366	

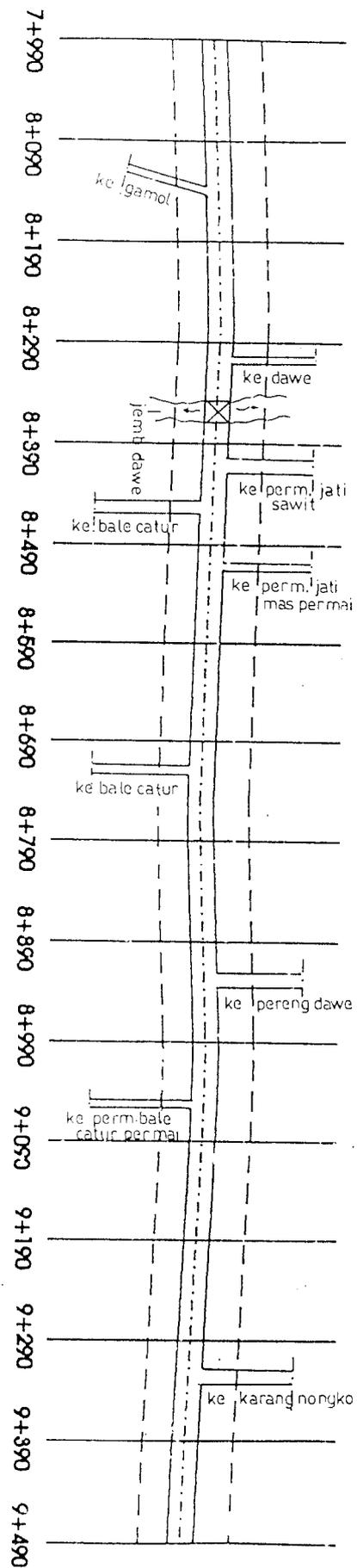


GAMBAR PETA SITUASI STUDI

Skala 1 : 4000



SUDUT TIKUNGAN ALINYEMEN HORIZONTAL	KETINGGIAN MUKA AS JALAN	ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 4000
	74.365	
	74.560	
	74.365	
2°	72.347	
	72.417	
	74.608	
	74.608	
2°	74.254	
	74.015	
	73.656	
2°	73.106	
	72.162	
	71.391	
	70.369	
	71.208	
	71.653	

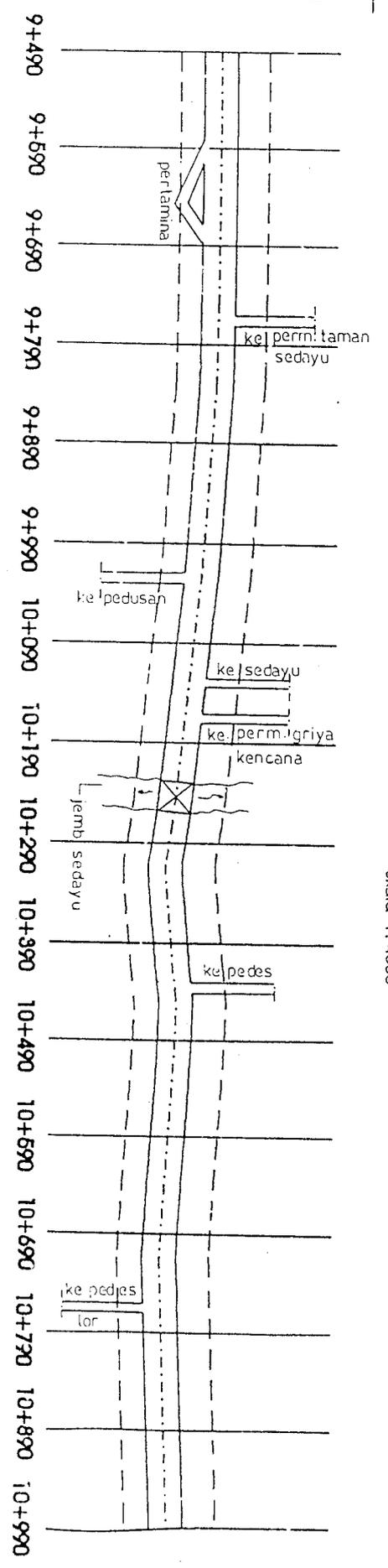


GAMBAR PEIA SITUASI STUDI

Skala 1 : 4000



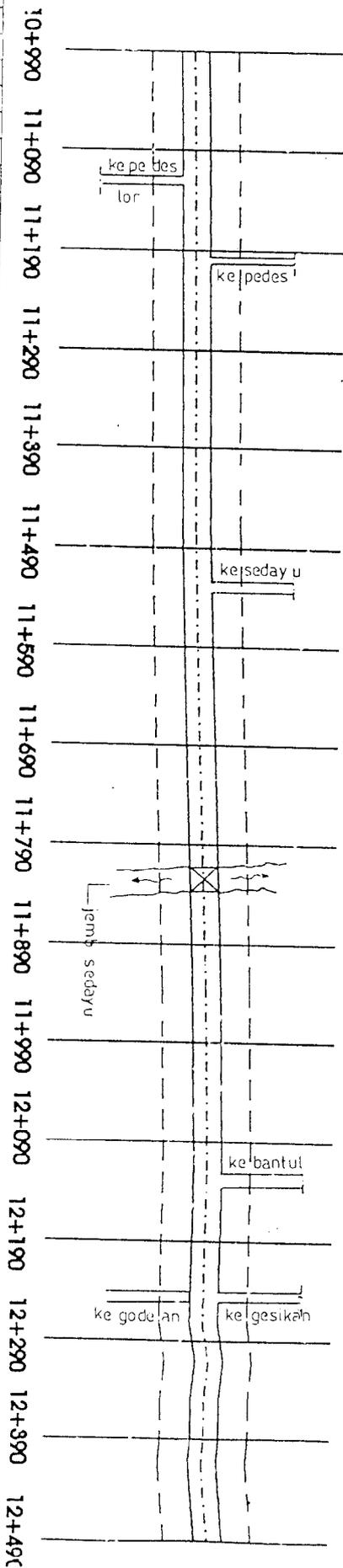
SUDUT TIKUNGAN ALINYEMEN HORIZONTAL	KETINGGIAN MUKA AS JALAN	ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 4000
	70.936	
	70.216	
	69.812	
1	69.471	
	69.852	
	70.257	
	65.210	
	60.042	
6	60.141	
	62.250	
3	62.064	
	61.070	
	60.139	
2	58.441	
	57.443	
	57.109	



**GAMBAR PETA SITUASI STUDI**  
Skala 1 : 4000



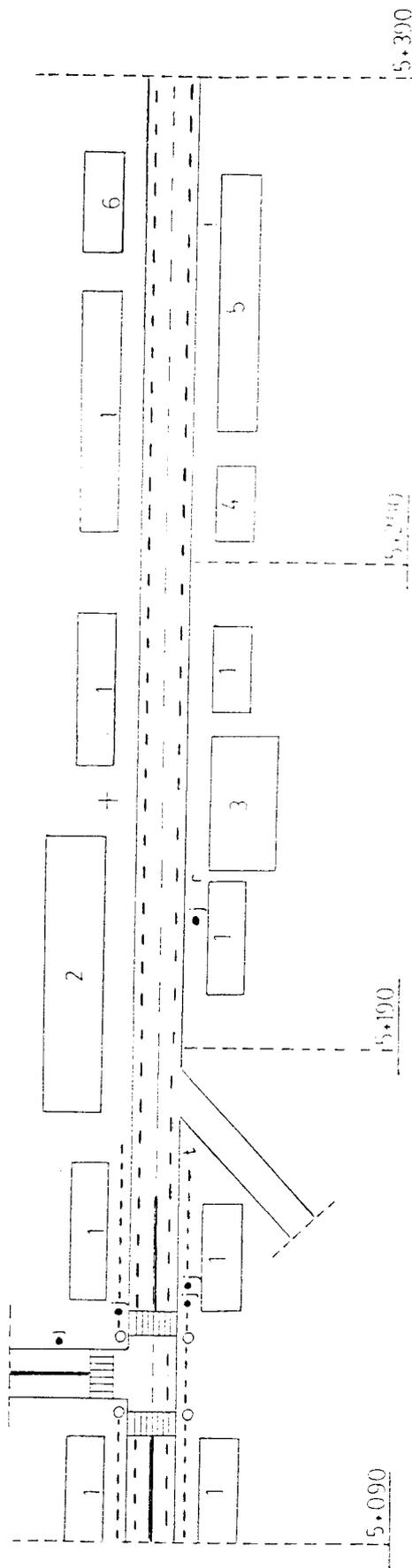
SUDUT TIKUNGAN ALINYEMEN HORIZONTAL	KETINGGIAN MUKA AS JALAN	ALINYEMEN VERTIKAL SKALA TEGAK 1 : 500 SKALA MEMANJANG 1 : 4000
	57.100	
	57.037	
	54.362	
	56.843	
	56.321	
1°	54.399	
	54.163	
	50.682	
	49.563	
	49.565	
1°	49.749	
	53.634	
	54.280	
7°		
5°	54.472	
1°		
	53.875	



GAMBAR PETA SITUASI STUDI!  
Skala 1 : 4000



KELENGKAPAN FASILITAS JALAN TERPASANG  
DI  
JALAN WATES KM. 5 + 090 – KM. 5 + 390



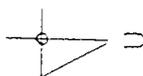
Keterangan :

- 1. Toko/Warung
  - 2. Pasar "Gamping"
  - 3. Pasar buah dan sayur "Cemah Ripah"
  - 4. Rumah Makan
  - 5. Kios Penjual Buah
  - 6. Bengkel
- Traffic Light
  - Pos Polisi
  - Jambu Petunjuk Jalan
  - ┌ Rambu Peringatan Persimpangan Sisi Kanan
  - └ Rambu Peringatan Derah Rawan Kecelakaan
  - ┌ Rambu Peringatan Hati-hati
  - └ Zebra Cross
  - ▬ Garis Tepi Perkerasan Luar
  - ▬ Garis Tepi Perkerasan Dalam
  - ▬ Garis Sumbu Jalan
  - ▬ Trotoar
  - ▬ Median Jalan

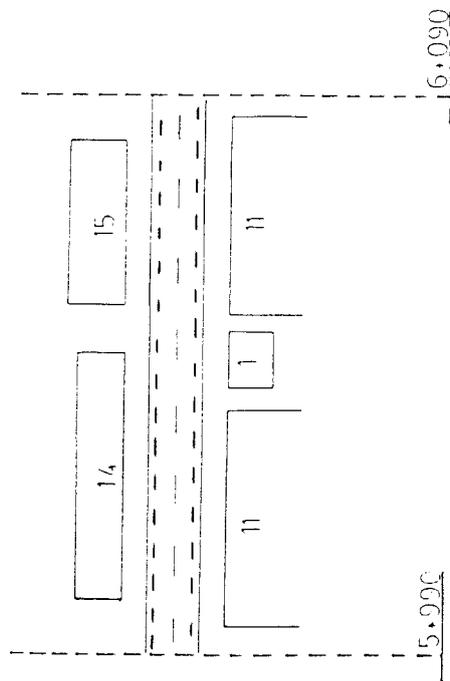
1 : 1000





U 

KELENGKAPAN FASILITAS JALAN TERPASANG  
DI  
JALAN WATES KM. 5 + 990 – KM. 6 + 090

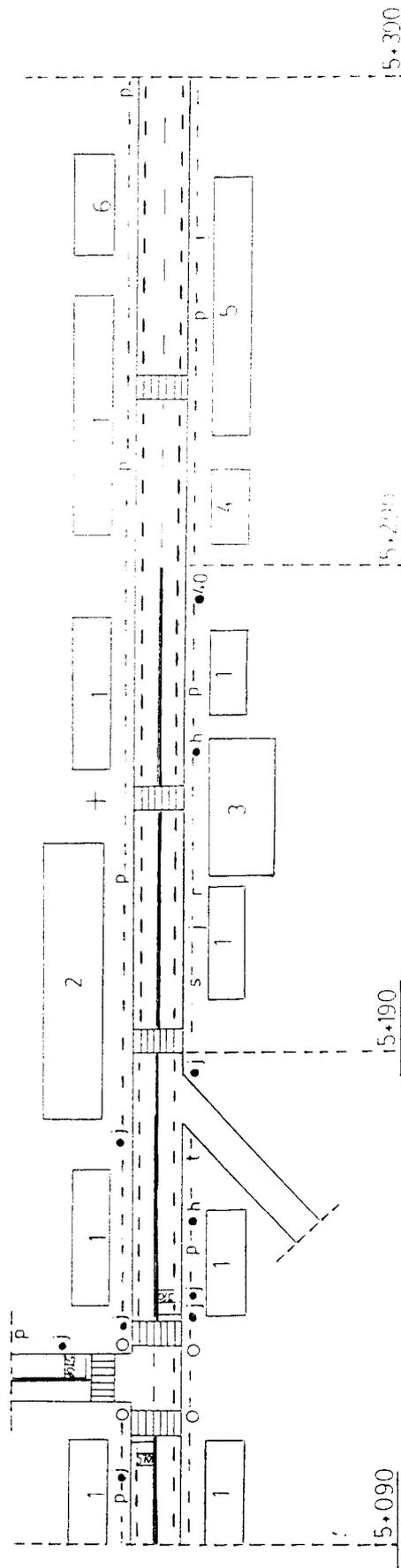
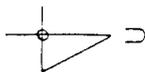


Keterangan :

- 1. Toko/Warung
- 11. Areal Persawahan
- 14. Pom Bensin
- 15. Rumah Makan/Pusat Oleh-oleh

- — — — — Garis Tepi Perkerasan Luar
- — — — — Garis Tepi Perkerasan Dalam
- — — — — Garis Sumbu Jalan

RENCANA KELENGKAPAN FASILITAS JALAN TERPASANG  
DI  
JALAN WATES KM. 5 + 090 – KM. 5 + 390



Keterangan :

1. Toko/Warung
2. Pasar "Gamping"
3. Pasar buah dan sayur "Gemah Ripah"
4. Rumah Makan
5. Kios Penjual Buah
6. Bengkel

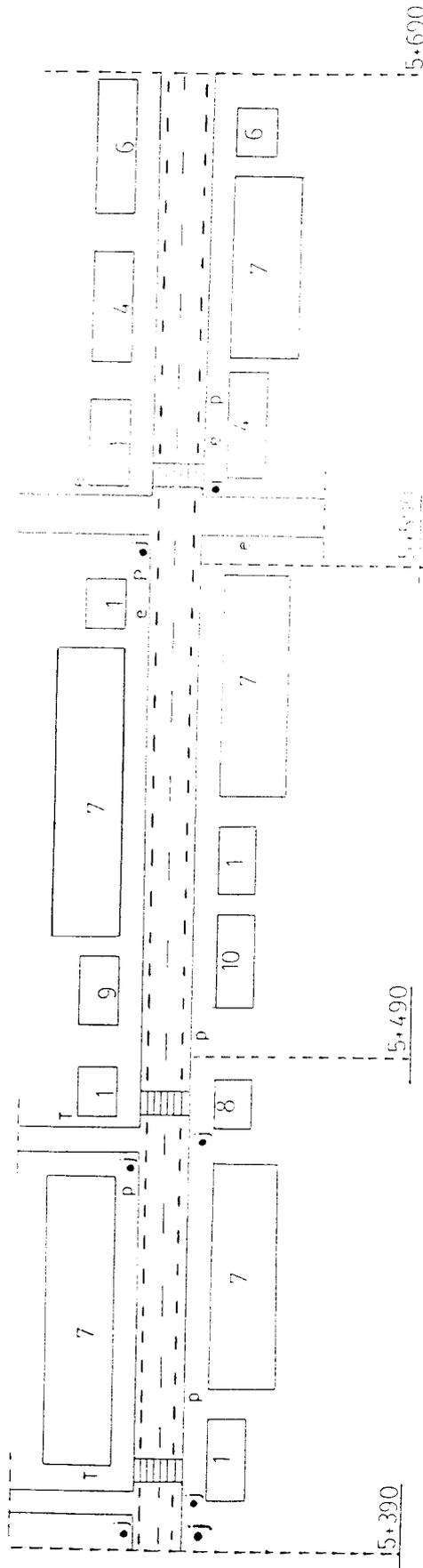
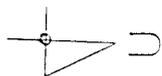
- — — — — Garis Tepi Perkerasan Luar
- — — — — Garis Tepi Perkerasan Dalam
- — — — — Garis Sumbu Jalan
- — — — — Trotoar
- — — — — Median Jalan

- = Traffic Light
- + = Pos Polisi
- ▤ = Zebra Cross

- j = Rambu Petunjuk Jalan
- t = Rambu Peringatan Persimpangan Susi Kanan
- r = Rambu Peringatan Derah Rawan Kecelakaan
- j = Rambu Peringatan Hati-hati
- h = Rambu Larangan Berhenti
- p = Rambu Peringatan Tempat Penyeberangan
- j = Lampu Penerangan Jalan
- s = Rambu Peringatan Persimpangan Serong Kiri
- h = Lampu Peringatan Hati-hati
- 40 = Rambu Larangan Kecepatan Lebih 40 Km/j

1 : 1000

RENCANA KELENGKAPAN FASILITAS JALAN TERPASANG  
DI  
JALAN WATES KM. 5 + 390 – KM. 5 + 690



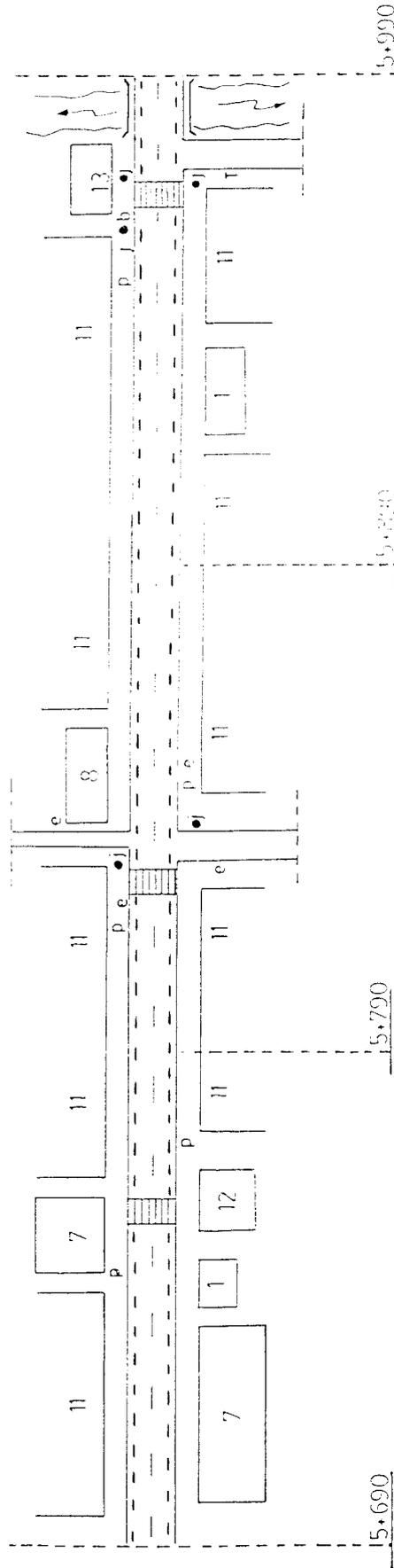
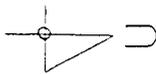
Keterangan :

- 1. Toko/Warung
- 4. Rumah Makan
- 6. Bengkel
- 7. Rumah Penduduk
- 8. Toko Kayu
- 9. Kantor Cabang BRI
- 10. Toko Mebel

- j • Rambu Petunjuk Jalan
- j • Lampu Penerangan Jalan
- T Rambu Peringatan Persimpangan Tipe T
- p Rambu Peringatan Penyebangan
- e Rambu Peringatan Persimpangan 4
- Zebra Cross
- Garis Tepi Perkerasan Luar
- Garis Tepi Perkerasan Dalam
- Garis Sumbu Jalan

1 : 1000

RENCANA KELENGKAPAN FASILITAS JALAN TERPASANG  
DI  
JALAN WATES KM. 5 + 690 – KM. 5 + 990



Keterangan :

- 1. Toko/Waring
- 7. Rumah Penduduk
- 8. Toko Kayu
- 11. Areal Persawahan
- 12. Kantor Polisi
- 13. Kebun Bunga

p = Rambu Peringatan Penyeberangan Orang

e = Jembatan

j = Rambu Peringatan Persimpangan 4

b = Rambu Peringatan Penyelesaian Badan Jembatan

T = Rambu Peringatan Persimpangan tipe T

Zebra Cross

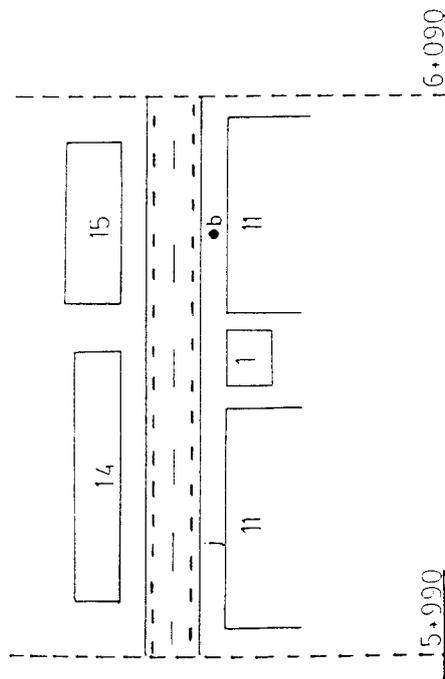
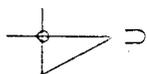
- — — — — Garis Tepi Perkerasan Luar
- — — — — Garis Tepi Perkerasan Dalam
- — — — — Garis Sumbu Jalan

1 : 1000

KENCANA KELENGKAPAN FASILITAS JALAN TERPASANG

DI.

JALAN WATES KM. 5 + 990 – KM. 6 + 090



Keterangan :

- 1. Toko/Warung
  - 11. Areal Persawahan
  - 14. Pom Bensin
  - 15. Rumah Makan/Pusat Oleh-oleh
- 
- = Rambu Peringatan Penyempitan pada Badan Jembatan
  - b = Rambu Petunjuk Pom Bensin
  - = Garis Tepi Perkerasan Luar
  - = Garis Tepi Perkerasan Dalam
  - = Garis Sumbu Jalan