

PERPUSTAKAAN FTSP UH	
HADIAN/BELE	
TGL. TERIMA :	1 September 2005
NO. JUDUL :	001613
NO. INV. :	5/2000/29/02/021
NO. INDIK. :	

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA JALAN DENGAN  
MENGUNAKAN METODE MKJI'1997 DAN HCM'1994  
PADA RUAS JALAN JOGJAKARTA-PRAMBANAN KM.0 s.d 2**



R  
625 86  
Sho  
2  
1

... ..

Disusun Oleh :

Nama : Shohipuddin

No. Mhs : 00511255

Nama : Muhammad Ravi Dubay

No. Mhs : 00511324

• Jalan  
• Yogyakarta - Prambanan

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
JOGYAKARTA  
2005**

Lembar Pengesahan

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA JALAN DENGAN  
MENGUNAKAN METODE MKJI'1997 DAN HCM'1994  
PADA RUAS JALAN JOGJAKARTA-PRAMBANAN KM.0 s.d 2**

Disusun Oleh :

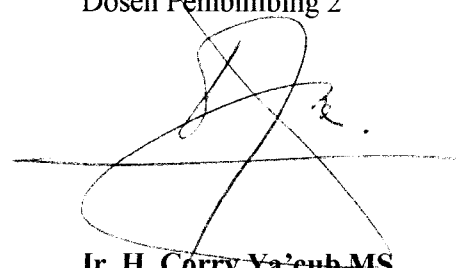
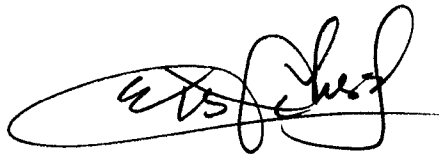
**Shohipuddin**                      **00511255**

**M. Ravi Dubay**                    **00511324**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Ir. H. Bachnas M.Sc

Ir. H. Corry Ya'eub MS

Tanggal : 5 Mar 2025

Tanggal : 3 Maret 2025

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhanku Ilahi Rabbi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "Analisis Kapasitas dan Kinerja Jalan dengan menggunakan Metode MKJI'1997 dan HCM'1994 pada ruas jalan Jogjakarta - Prambanan km. 0 s.d. 2" ini.

Shalawat dan salam kita mohonkan agar senantiasa terlimpah kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman. Amin.

Penyusunan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh jenjang kesarjanaan Strata 1 pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. H. Munadhir MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Ir. H. Bachnas M.Sc, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
4. Ir. H. Corry Ya'cub MS, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.

5. Ayah dan Ibu serta keluarga tercinta, atas Do'a, kesabaran serta dorongan yang telah diberikan kepada ananda.
6. Teman-teman dekat yang telah memberikan Do'a dan semangat dengan segala keikhlasannya.

Dan masih banyak pihak-pihak lain yang turut membantu kami dalam menyelesaikan tugas akhir ini, baik secara moril maupun materil yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Akhir kata kami berharap tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua.  
Amin Ya Allah Ya Robbal'alamin.

Yogyakarta, Februari 2005

Penyusun

## PERSEMBAHAN KAMI .....

*"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum  
Sampai mereka sendiri mengubah dirinya" (Q.S. Ar Ra'd : 11)*

*"Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan  
Dan bersama kesukaran pasti ada kemudahan. Karena itu,  
bila selesai suatu tugas mulailah tugas yang lain dengan sungguh-sungguh.  
Hanya kepada Tuhanmu hendaknya kau berharap" (Q.S. Asy Syarh :5-8)*

*Ananda persembahkan sebuah karya kecil ini teruntuk:*

*Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya  
Ayahanda dan Ibunda tercinta atas do'a, semangat,  
Perhatian dan curahan kasih sayangnya selama ini.  
Kakak dan Adik ku tersayang atas bantuan dan dukungannya.  
Special thanks for Mr. Bachmas, Mr. Corry & Mr. Balya atas bimbingan,  
nasehat, masukan semangat dan atas segala wejangannya.  
For our partnership "Dubay & Ochip ..... Akhirnya kita lulus juga !".  
"Teman Baik Community" Mas Fery, Mas Fahmi, Mas Tanto, Mas Ridwan.  
Konco - konco cah sipil 2000 "trims buat keakrabannya selama ini".  
Bapak Samin dan Ibu Nanik atas bimbingan dan nasihatnya selama di kost.*

SHOHIPUDDIN, ST  
M. RAVI DUBAY, ST

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>INTISARI</b> .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Pokok Masalah.....	2
I.3. Tujuan Penelitian.....	3
I.4. Manfaat Penelitian.....	3
I.5. Batasan Masalah.....	4
I.6. Lokasi Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
II.1. Umum.....	6
II.2. Perangkat Lunak EXCEL.....	7
II.3. Arus dan Komposisi Lalu Lintas.....	7
II.4. Kecepatan.....	8
II.3.1. Kecepatan Perjalanan.....	8
II.3.2. Kecepatan Jalan.....	8
II.3.3. Kecepatan Setempat.....	9
II.5. Kecepatan Arus Bebas.....	9
II.6. Kapasitas Jalan.....	9
II.7. Derajat Kejenuhan.....	9
II.8. Tingkat Pelayanan.....	10
II.9. Karakteristik Geometri Jalan.....	11
II.8.1. Tipe Jalan.....	12

II.8.2. Jalur dan Lajur Lalu Lintas .....	13
II.8.3. Trotoar dan Kereb .....	13
II.8.4. Bahu Jalan .....	13
II.8.5. Median.....	14
II.8.6. Tinjauan Lingkungan .....	14
II.8.6.1. Ukuran Kota .....	14
II.8.6.2. Hambatan Samping .....	14
II.8.6.3. Lingkungan jalan.....	15
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>15</b>
III.1. Metode yang digunakan .....	15
III.2. Arus dan Komposisi lalu Lintas .....	15
III.3. Langkah Penetapan Perilaku Lalu Lintas.....	16
III.3.1. Satuan Mobil Penumpang .....	16
III.3.2. Kondisi Lingkungan.....	17
III.4. Kecepatan Arus Bebas.....	18
III.5. Kapasitas .....	22
III.6. Derajat Kejenuhan.....	25
III.7. Tingkat Pelayanan .....	25
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>29</b>
IV.1. Metode Penelitian.....	29
IV.2.1. Metode Pengumpulan Subyek.....	29
IV.2.2. Metode Studi Pustaka.....	29
IV.2.3. Metode Pengumpulan Data .....	30
IV.2. Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi .....	30
IV.2.1. Persiapan Survei dilapangan .....	30
IV.2.2. Pengumpulan Data .....	31
IV.3. Lokasi Penelitian.....	33
IV.4. Alat dan Bahan .....	33
IV.5. Metode Analisis Penelitian.....	34
<b>BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN .....</b>	<b>35</b>
V.1. Hasil Penentuan Subyek.....	35
V.1.1 Faktor yang Berkaitan dengan Kapasitas .....	35

V.1.2. Faktor yang Berkaitan dengan Pelayanan .....	35
V.2. Hasil Inventarisasi Data.....	36
V.2.1. Data Primer.....	36
V.2.2. Data Sekunder .....	69
V.3. Analisis Data .....	75
V.3.1 Analisis Geometrik Jalan.....	75
V.3.2 Analisis Kelengkapan Jalan.....	75
V.4. Analisis Jam Puncak.....	76
V.5. Analisis Hambatan Samping pada Jam Puncak .....	77
V.6. Analisis Kapasitas dan Tingkat Kejenuhan.....	79
V.6.1 Analisis Kapasitas dan Kinerja Jalan dengan menggunakan metode MKJI 1997 pada ruas jalan Jogja - Prambanan km. 0 s.d 0.5 .....	79
V.6.2 Analisis Kapasitas dan Kinerja Jalan dengan menggunakan metode MKJI 1997 pada ruas jalan Jogja - Prambanan km. 0,5 s.d. 2 .....	84
V.7. Tingkat Pelayanan .....	90
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>95</b>
VI.1. Nilai Arus Total.....	95
VI.2. Kecepatan Arus Bebas.....	96
VI.3. Kapasitas (C).....	96
VI.4. Derajat Kejenuhan.....	97
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SASARAN.....</b>	<b>98</b>
VII.1. Kesimpulan.....	98
VII.2. Saran.....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



**DAFTAR LAMPIRAN**

1. Formulir IR-1, formulir IR-2 dan formulir IR-3 Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 jalan dalam kota untuk analisis jalan dalam kota.
2. Data survei lalu lintas selama 4 hari (pagi, siang, sore selama 1,5 jam) pada ruas jalan Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 dan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah tahun 2004.
3. Data hambatan samping pada ruas jalan Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 dan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah tahun 2004.
4. Peta lokasi penelitian
5. Data volume lalu lintas tahun 2000
6. Kartu peserta tugas akhir

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi....	16
Tabel 3.2	Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi .....	16
Tabel 3.3	Kelas ukuran kota.....	17
Tabel 3.4	Faktor bobot untuk hambatan samping .....	17
Tabel 3.5	Kelas hambatan samping.....	18
Tabel 3.6	Kecepatan arus bebas dasar ( $FV_{\circ}$ ) untuk jalan perkotaan.....	19
Tabel 3.7	Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas ( $FV_w$ ) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan jalur perkotaan.....	19
Tabel 3.8	Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan bahu ( $FFV_{SF}$ ) .....	20
Tabel 3.9	Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang ( $FFV_{SF}$ ) jalan perkotaan.....	21
Tabel 3.10	Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas ringan ( $FFV_{CS}$ ) jalan perkotaan.....	21
Tabel 3.11	Kapasitas dasar jalan perkotaan .....	23
Tabel 3.12	Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan ( $FV_w$ ).....	23
Tabel 3.13	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah ( $FC_{SF}$ ) .....	24
Tabel 3.14	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu ( $FC_{SF}$ ) pada jalan perkotaan dengan bahu.....	24
Tabel 3.15	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota ( $FC_{CS}$ ) .....	25
Tabel 3.16	Tingkat pelayanan jalan untuk segmen jalan raya umum dua jalur.....	26
Tabel 3.17	Faktor jam sibuk untuk jalan raya dua arah berdasarkan arus acak.....	27

Tabel 3.18	Faktor penyesuaian untuk distribusi langsung lalu lintas (fd).....	27
Tabel 3.19	Faktor Penyesuaian untuk lebar lajur dan kebebasan samping (fw).....	27
Tabel 3.20	Ekivalensi rata-rata mobil penumpang untuk truk, mobil rekreasi, bis pada segmen jalan dua arah .....	27
Tabel 5.1	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari senin 6 Desember 2004 (arah ke barat).....	38
Tabel 5.2	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari senin 6 Desember 2004 (arah ke timur).....	38
Tabel 5.3	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari senin 6 Desember 2004 Total dua arah.....	39
Tabel 5.4	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke barat).....	39
Tabel 5.5	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke timur) .....	40
Tabel 5.6	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari rabu 8 Desember 2004 Total dua arah .....	40
Tabel 5.7	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke barat).....	41
Tabel 5.8	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke timur).....	41
Tabel 5.9	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari sabtu 11 Desember 2004 Total dua arah.....	41
Tabel 5.10	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke barat).....	42
Tabel 5.11	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke timur).....	42
Tabel 5.12	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5) hari minggu 12 Desember 2004 Total dua arah.....	43
Tabel 5.13	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari senin 6 Desember 2004 (arah ke barat).....	43

Tabel 5.14	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari senin 6 Desember 2004 (arah ke timur).....	44
Tabel 5.15	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari senin 6 Desember 2004 Total dua arah.....	44
Tabel 5.16	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke barat).....	45
Tabel 5.17	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke timur).....	45
Tabel 5.18	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari rabu 8 Desember 2004 Total dua arah.....	45
Tabel 5.19	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke barat).....	46
Tabel 5.20	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke timur).....	46
Tabel 5.21	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari sabtu 11 Desember 2004 Total dua arah.....	47
Tabel 5.22	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke barat).....	47
Tabel 5.23	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke timur).....	48
Tabel 5.24	Hasil survei lalu lintas (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) hari minggu 12 Desember 2004 Total dua arah.....	48
Tabel 5.25	Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi.....	49
Tabel 5.26	Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi.....	49
Tabel 5.27	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke barat).....	50
Tabel 5.28	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke timur).....	50
Tabel 5.29	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari senin 6 Desember 2004 Total dua arah.....	50

Tabel 5.30	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke barat).....	51
Tabel 5.31	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke timur) .....	51
Tabel 5.32	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari rabu 8 Desember 2004 Total dua arah .....	52
Tabel 5.33	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke barat).....	52
Tabel 5.34	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke timur).....	53
Tabel 5.35	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari sabtu 11 Desember 2004 Total dua arah.....	53
Tabel 5.36	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke barat).....	54
Tabel 5.37	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke timur) .....	54
Tabel 5.38	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari minggu 12 Desember 2004 Total dua arah .....	54
Tabel 5.39	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke barat).....	55
Tabel 5.40	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke timur) .....	55
Tabel 5.41	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari senin 6 Desember 2004 Total dua arah .....	56
Tabel 5.42	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke barat).....	56
Tabel 5.43	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke timur) .....	57
Tabel 5.44	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari rabu 8 Desember 2004 Total dua arah .....	57
Tabel 5.45	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke barat).....	58

Tabel 5.46	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke timur).....	58
Tabel 5.47	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari sabtu 11 Desember 2004 Total dua arah.....	58
Tabel 5.48	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke barat).....	59
Tabel 5.49	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari minggu 12 Desember 2004 (arah ke timur) .....	59
Tabel 5.50	Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja-Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari minggu 12 Desember 2004 Total dua arah.....	60
Tabel 5.51	Hasil survei hambatan samping Jogja - Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke barat).....	61
Tabel 5.52	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke timur) .....	61
Tabel 5.53	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari senin 6 Desember 2004 Total dua arah .....	62
Tabel 5.54	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke barat) .....	62
Tabel 5.55	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke timur).....	62
Tabel 5.56	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari rabu 8 Desember 2004 Total dua arah.....	62
Tabel 5.57	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d. 0,5 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke barat).....	63
Tabel 5.58	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d 0,5 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke timur) .....	63
Tabel 5.59	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d 0,5 hari sabtu 11 Desember 2004 Total dua arah .....	63
Tabel 5.60	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d 0,5 hari minggu 12 Desember 2004 arah ke barat.....	64
Tabel 5.61	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d 0,5 hari minggu 12 Desember 2004 arah ketimur .....	64

Tabel 5.62	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0 s.d 0,5 hari minggu 12 Desember 2004 Total dua arah.....	64
Tabel 5.63	Hasil survei hambatan samping Jogja - Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke barat).....	65
Tabel 5.64	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari senin 6 Desember 2004 (arah ke timur).....	65
Tabel 5.65	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari senin 6 Desember 2004 Total dua arah.....	65
Tabel 5.66	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke barat).....	66
Tabel 5.67	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari rabu 8 Desember 2004 (arah ke timur).....	66
Tabel 5.68	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari rabu 8 Desember 2004 Total dua arah.....	66
Tabel 5.69	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d. 2 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke barat).....	67
Tabel 5.70	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d 2 hari sabtu 11 Desember 2004 (arah ke timur).....	67
Tabel 5.71	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d 2 hari sabtu 11 Desember 2004 Total dua arah.....	67
Tabel 5.72	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d 2 hari minggu 12 Desember 2004 arah ke barat.....	68
Tabel 5.73	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d 2 hari minggu 12 Desember 2004 arah ketimur.....	68
Tabel 5.74	Hasil survei hambatan samping Jogja – Prambanan km.0,5 s.d 2 hari minggu 12 Desember 2004 Total dua arah.....	68
Tabel 5.75	Data arus lalu lintas arah ke barat selama 24 jam 24 Agustus 2000.....	69
Tabel 5.76	Data arus lalu lintas arah ke timur selama 24 jam 29 Agustus 2000.....	70

Tabel 5.77	Data arus lalu lintas total dua arah selama 24 jam 29 Agustus 2004.....	70
Tabel 5.78	Data arus lalu lintas arah ke barat (smp/jam) selama 24 jam 29 Agustus 2000.....	72
Tabel 5.79	Data arus lalu lintas arah ke timur (smp/jam) selama 24 jam 29 Agustus 2000.....	73
Tabel 5.80	Data arus lalu lintas total dua arah (smp/jam) selama 24 jam 29 Agustus 2004.....	73
Tabel 5.81	Arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak (senin 6 Desember 2004) Jogja-Prambanan km. 0 s.d 0,5.....	76
Tabel 5.82	Arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak (senin 6 Desember 2004) Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d 2.....	77
Tabel 5.83	Hambatan samping total dua arah pada jam puncak (sabtu 11 Desember 2004) Jogja-Prambanan km. 0 s.d 0,5.....	77
Tabel 5.84	Hambatan samping total dua arah pada jam puncak (sabtu 11 Desember 2004) Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d 2.....	77
Tabel 5.85	Hambatan samping total dua arah pada jam puncak (Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2) Sabtu 11 Desember 2004.....	78
Tabel 5.86	Nilai arus total (Q) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5.....	79
Tabel 5.87	Kecepatan arus bebas (FV).....	80
Tabel 5.88	Kapasitas (C).....	82
Tabel 5.89	Kecepatan sesungguhnya ( $V_{LV}$ ).....	83
Tabel 5.90	Waktu tempuh (TT).....	84
Tabel 5.91	Nilai arus total (Q) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan km. 0 s.d 0,5.....	85
Tabel 5.92	Kecepatan arus bebas (FV).....	86
Tabel 5.93	Kapasitas.....	88
Tabel 5.94	Kecepatan sesungguhnya ( $V_{LV}$ ).....	89
Tabel 5.95	Waktu tempuh (TT).....	89
Tabel 5.96	Hasil analisis data sekunder.....	90



## DAFTAR GAMBAR

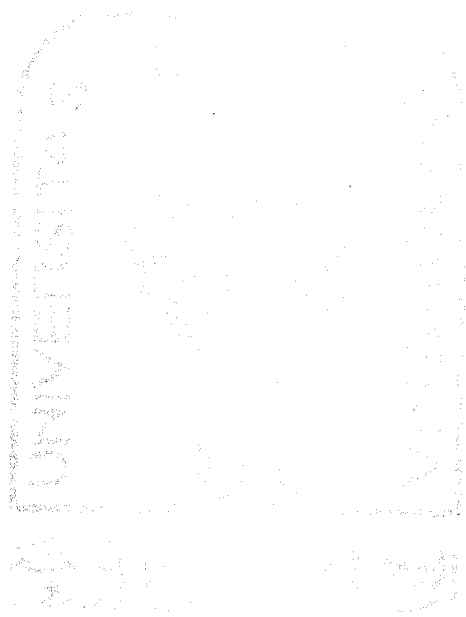
Gambar 1.1	Denah Lokasi Penelitian .....	5
Gambar 2.1	Jalan dua lajur dua arah.....	12
Gambar 2.2	Jalan empat lajur dua arah tak terbagi.....	12
Gambar 2.3	Jalan empat lajur dua arah terbagi.....	13
Gambar 4.1	<i>Flow chart</i> analisis operasional pada ruas jalan.....	34
Gambar 5.1	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah senin 6 desember 2004 .....	39
Gambar 5.2	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah rabu 8 desember 2004.....	40
Gambar 5.3	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah sabtu 11 desember 2004 .....	42
Gambar 5.4	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah minggu 12 desember 2004 .....	43
Gambar 5.5	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah senin 6 desember 2004 .....	44
Gambar 5.6	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah rabu 8 desember 2004.....	46
Gambar 5.7	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah sabtu 11 desember 2004 .....	47
Gambar 5.8	Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah minggu 12 desember 2004 .....	48
Gambar 5.9	Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah senin 6 desember 2004.....	51
Gambar 5.10	Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah rabu 8 desember 2004.....	52
Gambar 5.11	Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah sabtu 11 desember 2004.....	53
Gambar 5.12	Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah minggu 12 desember 2004.....	55
Gambar 5.13	Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah senin 6 desember 2004.....	56

## **ABSTRAKSI**

*Ukuran kualitas jalan dan kinerja jalan dapat dilihat dari tingkat pelayanannya. Parameter tingkat pelayanan menurut MKJI 1997 meliputi arus total (Q), kapasitas (C), dan derajat kejenuhan (DS). Tingkat pelayanan ruas jalan Jogja – Prambanan km.0 s.d. km.2 total dua arah, dapat dilakukan dengan analisis terhadap hasil pengukuran volume lalu lintas dilapangan dan dari data yang terkait. Penelitian ruas jalan ini didasarkan pada perhitungan jalan empat lajur dua arah terbagi (4 2 D) dan empat lajur dua arah tak terbagi (4 2 UD).*

*Berdasarkan analisis volume arus lalu lintas total dua arah pada ruas jalan tersebut dengan metode MKJI 1997, pada ruas jalan Jogja - Prambanan km.0 s.d. km.0,5 nilai arus total (Q) mencapai 4163 smp/jam, nilai kapasitas (C) mencapai 5670 smp/jam, sehingga diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) yaitu 0,73. Berdasarkan analisis diatas, nilai derajat kejenuhan total dua arah pada ruas jalan tersebut hampir mendekati derajat kejenuhan (DS) yang diisyaratkan MKJI'1997 sebesar 0,75. Pada ruas jalan Jogja - Prambanan km.0,5 s.d. km.2 nilai arus total (Q) mencapai 4949 smp/jam, nilai kapasitas (C) mencapai 6135 smp/jam, sehingga diperoleh nilai derajat kejenuhan (DS) yaitu 0,8. Berdasarkan analisis diatas, nilai derajat kejenuhan total dua arah pada ruas jalan tersebut telah melebihi derajat kejenuhan (DS) yang diisyaratkan MKJI'1997 sebesar 0,75.*

*Tingkat pelayanan ruas jalan ini tergolong kedalam kelas D, kondisi operasional arusnya tidak stabil, aliran mendekati rentangan yang menunjukkan peningkatan volume yang mengakibatkan kemerosotan dalam pelayanan. Ruas jalan ini telah mengalami penurunan tingkat pelayanan jalan sehingga mempengaruhi kapasitas jalan tersebut dan kepadatan meningkat, yang demikian akan mempengaruhi nilai derajat kejenuhan segmen jalan semakin tinggi. Oleh karena itu perlu dilakukan antisipasi oleh pemerintah daerah untuk dapat memberdayakan instansi terkait seperti DLLAJR, DPU BINA MARGA, KEPOLISIAN yang berhubungan dengan pengaturan lalu lintas untuk memberikan informasi yang benar bagi masyarakat mengenai tata cara berlalu lintas yang baik, dan melakukan peremajaan kendaraan angkutan umum, sehingga masyarakat lebih tertarik untuk menggunakan jasa angkutan umum.*



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sejarah perkembangan jalan dimulai dengan sejarah manusia itu sendiri yang selalu berhasrat untuk mencari kebutuhan hidup dan berkomunikasi dengan sesama. Dengan demikian perkembangan jalan saling berkaitan dengan teknik jalan, seiring dengan teknologi yang ditemukan oleh manusia.

Di era globalisasi saat ini, dimana teknologi dan informasi semakin canggih ternyata telah membuat masalah transportasi menjadi berkembang sedemikian pesat, sehingga segala bentuk permasalahan transportasi dewasa ini tidak hanya milik negara maju, akan tetapi telah mengglobal menjadi masalah bersama, baik negara maju maupun negara berkembang. Akibat globalisasi pula, lalu lintas sebagai produk dari transportasi akhirnya mempunyai dua sisi sebab akibat yang saling bertolak belakang, yaitu di satu sisi lalu lintas adalah sebagai akibat dari kemajuan dan pertumbuhan suatu daerah, sementara di sisi lain lalu lintas sebagai pemicu atau sebab berkembang dan majunya suatu daerah yang peranannya sebagai alat pembawa globalisasi.

Salah satu daerah yang terpengaruh oleh peningkatan arus lalu lintas di Yogyakarta adalah ruas jalan Jogja - Prambanan. Ruas jalan ini mempunyai status sebagai jalan Arteri yang merupakan penghubung antara D.I. Yogyakarta dengan Surakarta. Ruas jalan ini juga digunakan sebagai akses untuk masuk ke kota Yogyakarta yang keadaannya sosial masyarakatnya cukup padat. Berdasarkan kenyataan itu maka ruas jalan ini diprediksikan akan mengalami permasalahan lalu lintas di masa mendatang.

## **1.2 Pokok masalah**

Pertumbuhan lalu lintas pada ruas jalan tidak lepas dari perkembangan dan pertumbuhan daerah disekitar ruas jalan tersebut. Kegiatan sosial ekonomi di sekitar daerah tersebut akan merupakan kebutuhan akses bagi bertambahnya volume lalu lintas dan peningkatan jumlah pemakaian kendaraan yang akan lewat ruas jalan itu. Kesemuanya itu pada akhirnya akan memberikan dampak yang negatif terhadap ruas jalan itu.

Bila kegiatan sosial ekonomi dan kebutuhan lalu lintas meningkat tajam sehingga melebihi perencanaan, maka pada ruas jalan tersebut akan mengalami suatu kebangkitan lalu lintas (trip generation) yang tinggi, yang berakibat :

1. Lebar efektif jalan menjadi tidak sesuai lagi dengan volume lalu lintas dan jenis kendaraan yang lewat.
2. Terganggunya arus lalu lintas,
3. Turunnya tingkat pelayanan jalan (Level of Service)

Mengingat ruas jalan Jogja - Prambanan KM. 0 s.d. 2 terletak pada daerah yang diprediksikan akan mengalami lonjakan arus lalu lintasnya dikarenakan letaknya yang strategis, maka suatu ketika keadaan lalu lintas pada ruas jalan ini dimungkinkan akan mengalami berbagai permasalahan lalu lintas seperti disebutkan diatas.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian analisis kapasitas dan kinerja jalan pada ruas jalan Jogja - Prambanan KM. 0 s.d. 2 ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan gambaran kinerja jalan dengan penentuan kapasitas dan derajat kejenuhan (DS) lalu lintas sekarang.
2. Mengevaluasi Tingkat Pelayanan (LOS) pada ruas jalan tersebut.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan gambaran kondisi tingkat kejenuhan dalam arus lalu lintas.
2. Memberikan gambaran kondisi tingkat pelayanan dalam arus lalu lintas sehingga dapat diambil langkah untuk memperbaiki kinerja jalan apabila jalan tersebut sudah melebihi derajat kejenuhan.

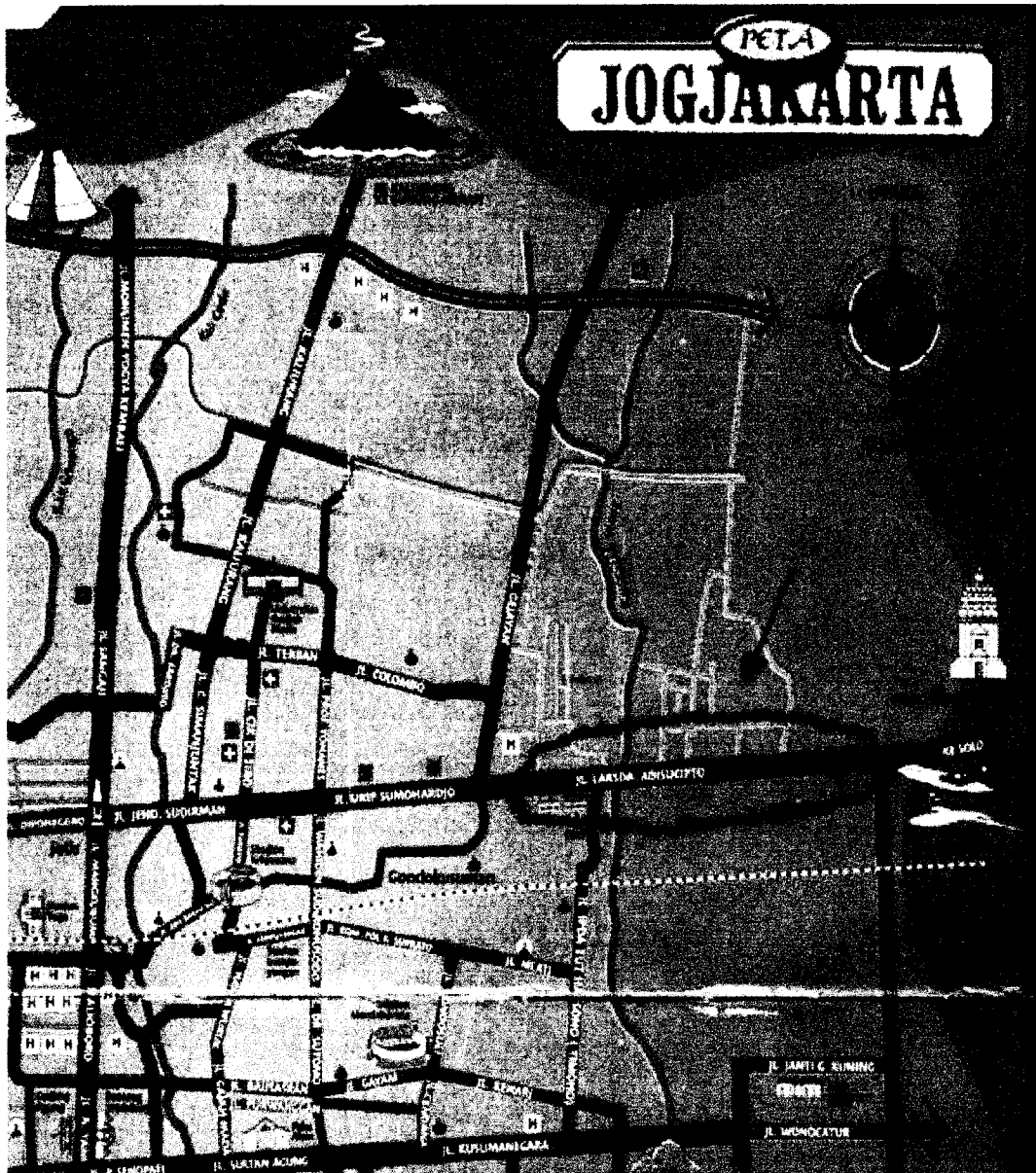
### **1.5 Batasan Masalah**

Bertolak dari latar belakang, pokok masalah dan tujuan penelitian serta untuk memperjelas dan memudahkan dalam penelitian, maka dibuat batasan-batasan terhadap penelitian ini, yang meliputi :

1. Evaluasi tingkat kinerja ruas jalan untuk masa sekarang (2004) berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).
2. Penelitian ini tidak menyangkut tentang perencanaan tebal perkerasan ruas jalan tersebut.
3. Kendaraan tak bermotor (UM) tidak dianggap sebagai unsur lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping (sepeda, becak, kereta kuda, gerobak)
4. Penelitian ini mengambil lokasi di jalan Jogja–Prambanan KM.0 s.d. 2

### **1.6 Lokasi Penelitian**

Lokasi Penelitian studi lalu-lintas terletak di jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km2 ( Persimpangan Demangan sampai dengan simpang Janti), dengan panjang segmen jalan 2000 m. Tipe jalan terdiri dari jalan empat lajur dua arah tidak terbagi (4/2 UD) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5 dan jalan empat lajur dua arah terbagi ( 4/2 D) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan km 0,5 s.d Km 2



Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Umum**

Ada dua penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini, yaitu: pertama, penelitian yang dilakukan oleh **Harun dan Fachrijan** yang berjudul “**Analisis Kinerja Jalan Arteri Lingkar Utara Yogyakarta Dengan Metode MKJI 1997 Mulai dari Tahun 2000 sampai dengan Tahun 2010**” dimana penelitian ini berlokasi di jalan lingkar utara Yogyakarta (Simpang Monjali sampai Simpang Kentungan). Parameter yang diambil pada penelitian ini meliputi Arus lalu-lintas, kapasitas dasar, dan derajat kejenuhan. Pengukuran lapangan dilakukan dengan cara manual, kemudian dikaitkan dengan faktor hambatan samping sehingga didapatkan prediksi volume arus lalu lintas hingga tahun 2010, penelitian ini didasarkan pada perhitungan jalan terbagi (4/2 D). Dan hasilnya yaitu arus lalu lintas telah melebihi Derajat Kejenuhan (DS) sebesar 0.75, pada ruas Jalan Arteri Lingkar Utara, sehingga kinerja ruas jalan mengalami penurunan.

Kedua, penelitian yang dilakukan oleh **Sutanto Wibowo dan Andi Malanti** yang berjudul “**Prediksi Lalu-Lintas Pada Jalan Imogiri Untuk 10 Tahun Yang Akan datang**”. Penelitian ini di fokuskan pada peningkatan volume lalu lintas, pelayanan jalan, kapasitas dan derajat kejenuhan paska pembangunan terminal baru Giwangan, dan didapat hasil bahwa jalan Imogiri pada tahun 2012

akan mengalami peningkatan dengan jumlah arus lalu lintas, dengan derajat kejenuhan sebesar 0.18016348, sudah melewati ambang kelayakan yang ditetapkan oleh MKJI 1997 yaitu sebesar  $< 0.75$ .

## **2.2 Perangkat Lunak EXCEL**

Perangkat lunak komputer untuk EXCEL menggunakan perhitungan manual pada bab analisis. Tujuannya adalah untuk menganalisis kapasitas dan perbedaan kinerja dari fasilitas lalu lintas (misalnya ruas jalan, simpang dan lain-lain) pada geometrik jalan arus lalu lintas yang ada. Tujuan lain adalah bahwa perangkat lunak ini untuk mendapatkan hasil pendekatan dari data di lapangan seperti yang diuraikan dalam buku MKJI. Penelitian ini menggunakan program EXCEL XP.

## **2.3 Arus dan Komposisi Lalu Lintas**

Sebagai pengukur jumlah dari arus lalu-lintas digunakan "*Volume*". Volume lalu-lintas atau Arus lalu-lintas di definisikan sebagai jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik jalan per satuan waktu yang dinyatakan dalam kend/jam, smp/jam atau LHRT (Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahunan). Nilai arus lalu lintas ( $Q$ ) mencerminkan komposisi lalu lintas dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tiap tipe kendaraan sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (LV), yaitu kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 - 3,0 m (termasuk mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick up, dan truk kecil)
2. Kendaraan berat (HV), yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi).
3. Sepeda motor (MC), yaitu kendaraan bermotor beroda dua atau tiga.

## **2.4 Kecepatan**

Kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan. Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata (km/jam) dihitung sebagai panjang jalan dibagi waktu tempuh jalan tersebut. (MKJI, 1997)

Kecepatan dapat berubah-ubah tergantung waktu, lokasi jalan, jenis kendaraan, bentuk geometrik jalan, keadaan sekeliling dan pengemudi kendaraan.

Macam kecepatan yang perlu diketahui adalah :

### **2.4.1 Kecepatan perjalanan (*travel speed/journey speed*)**

Merupakan kecepatan yang dipakai untuk menempuh suatu jarak tertentu selama waktu perjalanannya (termasuk waktu berhenti, macet dan sebagainya).

Besarnya kecepatan perjalanan = jarak : waktu perjalanan.

### **2.4.2 Kecepatan jalan (*running speed*)**

Merupakan kecepatan yang dipakai untuk menempuh suatu jarak tertentu, selama kendaraan dalam keadaan berjalan. Besarnya kecepatan jalan = jarak : waktu jalan.

### **2.4.3 Kecepatan setempat (*spot speed*)**

Merupakan kecepatan sesaat pada suatu bagian jalan tertentu atau pada suatu tempat tertentu. Kecepatan setempat memberi gambaran yang lebih jelas mengenai sifat-sifat arus lalu lintas, yang selanjutnya sangat berguna untuk menetapkan alternatif desain yang paling tepat.

### **2.5 Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan.

### **2.6 Kapasitas Jalan**

Kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang melewati suatu titik di jalan yang masih dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas di tentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), sedangkan untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. (MKJI, 1997)

### **2.7 Derajat Kejenuhan**

Menurut MKJI (1997), Derajat Kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan  $< 0,75$  menyatakan bahwa segmen jalan masih dapat menampung arus lalu lintas.

Apabila nilai  $DS > 0,75$  maka pada segmen jalan tersebut mulai terlihat adanya kemacetan. Hal ini disebabkan meningkatnya arus lalu lintas yang begitu besar ditampung dalam kapasitas jalan yang tetap.

## 2.8 Tingkat Pelayanan

Konsep tingkat pelayanan menggunakan ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi para pengemudi dan para penumpang mengenai karakteristik kondisi operasional di dalam arus lalu-lintas. kondisi ini dibatasi oleh faktor-faktor seperti kecepatan, waktu perjalanan, kebebasan bergerak, gangguan lalu-lintas dan kenyamanan berkendara.

Tingkat pelayanan biasanya dinyatakan dalam suatu ukuran abjad, dari A sampai dengan F dimana *Level of Service* (LOS) A menunjukkan kondisi operasional yang terbaik dan LOS F yang paling buruk, sedangkan kondisi operasional *Level of Service* (LOS) lainnya ditunjukkan berada diantara keduanya. Enam tingkat pelayanan didefinisikan sebagai berikut:

- Tipe A.** Keadaan arus yang bebas, volume rendah, kecepatan tinggi, kepadatan rendah, kecepatan ditentukan oleh kemauan pengemudi, pembatasan kecepatan dan keadaan fisik jalan.
- Tipe B.** Keadaan arus yang stabil, kecepatan perjalanan mulai dipengaruhi oleh keadaan lalu-lintas, dalam batas pengemudi masih mendapatkan kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan. Batas kecepatan dari tingkat pelayanan ini (kecepatan yang terendah dengan volume yang

tertinggi) digunakan untuk ketentuan-ketentuan perencanaan jalan diluar kota.

**Tipe C.** Masih dalam keadaan arus yang stabil, tetapi kecepatan dan gerakan lebih ditentukan oleh volume yang tinggi, sehingga pemilihan kecepatan sudah terbatas dalam batas-batas kecepatan jalan yang masih memuaskan. Tingkat pelayanan ini sesuai untuk desain jalan perkotaan.

**Tipe D.** Menunjukkan keadaan yang mendekati tidak stabil, kecepatan yang dikehendaki secara terbatas masih dapat dipertahankan, meskipun sangat dipengaruhi oleh perubahan-perubahan dalam keadaan perjalanan yang dapat menurunkan kecepatan yang lebih besar.

**Tipe E.** Menunjukkan arus yang tidak stabil, volume lalu-lintas mendekati kapasitas jalan, sering terjadi kemacetan untuk beberapa saat pada waktu-waktu tertentu dan kemampuan bergerak sangat terbatas, kecepatan pada kapasitas ini pada umumnya sebesar 50 mph.

**Tipe F.** Menunjukkan arus yang tertahan, kecepatan rendah, sedang volume lebih besar dari kapasitas dan sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama. Dalam keadaan ekstrim, kemacetan dapat turun menjadi nol.

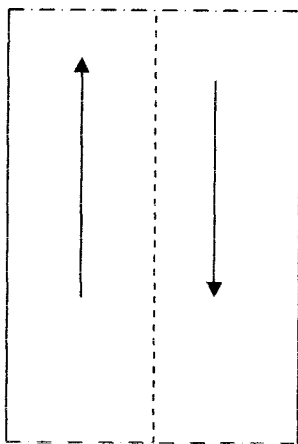
## 2.9 Karakteristik Geometri Jalan

Karakteristik geometri jalan antara lain meliputi : tipe jalan, jumlah lajur, lebar jalur efektif, trotoar dan kerib, bahu dan median, yang akan dijelaskan pada bagian dibawah ini.

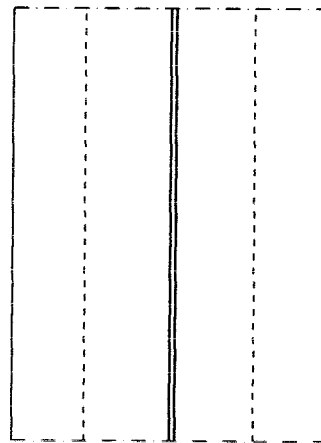
### 2.8.1 Tipe Jalan

Tipe jalan ditunjukkan dalam tipe potongan melintang, yang ditentukan oleh jumlah lajur dan arah pada suatu segmen jalan. Tipe jalan dibedakan atas :

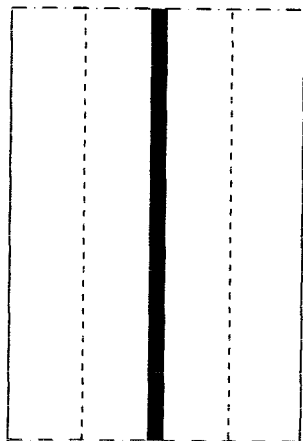
1. Jalan dua lajur dua arah (2/2 UD), lihat gambar 2.1
2. Jalan empat lajur dua arah, terdiri dari :
  - a. Tak terbagi (4/2 UD), lihat gambar 2.2
  - b. Terbagi (4/2 D), lihat gambar 2.3
3. Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)
4. Jalan satu arah (1 – 3/1 )



Gambar 2.1  
( jalan dua lajur dua arah )



Gambar 2.2  
( jalan empat lajur dua arah tak terbagi )



Gambar 2.3  
( jalan empat lajur dua arah terbagi )

### 2.8.2 Jalur dan Lajur Lalu lintas

Jalur lalu lintas (*travelled way*) adalah keseluruhan bagian jalan yang diperuntukan bagi lalu lintas kendaraan. Jalur lalu lintas terdiri beberapa lajur (*lane*) kendaraan yaitu bagian dari lajur lalu lintas yang khusus untuk dilalui oleh rangkaian kendaraan beroda empat atau lebih dalam satu arah.

### 2.8.3 Trotoar dan Kereb

Trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (*pedestrian*). Kereb adalah batas yang ditinggikan berupa bahan baku antara tepi jalur lalu lintas dan trotoar. (MKJI, 1997)

### 2.8.4 Bahu Jalan

Bahu jalan adalah jalur yang terletak berdampingan di sisi jalur lalu lintas yang berfungsi sebagai :

1. Ruang tempat berhenti sementara kendaraan.



2. Ruang untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat untuk mencegah kecelakaan.
3. Memberikan keleagaan pada pengemudi.
4. Memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan.

### **2.8.5 Median**

Pada arus lalu lintas yang tinggi dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah. Median adalah daerah yang memisahkan arus lalu lintas pada suatu segmen jalan. (Silvia Sukirman, 1994)

### **2.8.6 Tinjauan Lingkungan**

Faktor lingkungan mempengaruhi perhitungan analisis kinerja lalu lintas. Beberapa faktor lingkungan yang cukup berpengaruh adalah ukuran kota, hambatan samping dan lingkungan jalan.

#### **2.8.6.1 Ukuran Kota**

Ukuran kota didefinisikan sebagai jumlah penduduk di dalam kota (juta).

#### **2.8.6.2 Hambatan Samping**

Menurut MKJI (1997), hambatan samping (*side friction*) didefinisikan sebagai dampak terhadap perilaku lalu lintas akibat kegiatan sisi jalan. Kegiatan sisi jalan sebagai hambatan samping antara lain adalah :

1. Pejalan kaki (*Pedestrian atau PED*)
2. kendaraan parkir dan kendaraan berhenti (*Parking and Stop Vehicle atau PSV*)
3. Kendaraan lambat (*Slow Moving Vehicle atau SMV*) misalnya sepeda, becak, andong dan sebagainya.

4. Kendaraan keluar dan masuk dari lahan disamping jalan (*Entry and Exit Vehicle atau EEV*)

### **2.8.6.3 Lingkungan Jalan**

Lingkungan jalan dapat dibedakan menjadi :

1. Komersial (*Comersial COM*), yaitu tata guna lahan komersial, seperti toko, restoran dan kantor, dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
2. Pemukiman (*Residential RES*), adalah tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
3. Akses terbatas (*restricted Acces RA*), adalah tata guna lahan dengan jalan masuk langsung dibatasi atau tidak sama sekali. Sebagai contoh karena adanya hambatan fisik, penghalang, jalan samping dan sebagainya.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Metode yang Digunakan**

Penerapan perilaku lalu lintas suatu ruas jalan menggunakan metode perhitungan yang terdapat dalam MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997, bagian jalan perkotaan. MKJI 1997 dipakai sebagai cara untuk menganalisis perilaku arus lalu lintas pada ruas jalan di jalan Solo, karena MKJI 1997 merupakan cara yang paling tepat digunakan pada kondisi dan situasi jalan di Indonesia pada umumnya dan ruas jalan Solo pada khususnya.

MKJI 1997 merupakan penyempurnaan dari MKJI 1996 dimana MKJI 1996 merupakan penyempurnaan dari US HCM (*United States Highway Capacity Manual*) terhadap pemakaiannya di Indonesia, yang pada penyusunannya telah dilakukan penyesuaian terhadap komposisi lalu lintas dan perilaku pengemudi di Indonesia.

#### **3.2 Arus dan Komposisi lalu-Lintas**

Nilai arus lalu-lintas ( $Q$ ) mencerminkan komposisi lalu lintas dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tiap kendaraan.

Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan, tipe alinyemen dan arus lalu lintas yang dinyatakan dalam kend/jam.

### 3.1 Langkah Penetapan Perilaku Lalu lintas

dalam menetapkan perilaku lalu lintas ini, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 menggunakan data masukan sebagai berikut ini:

#### 3.3.1 Satuan Mobil Penumpang

Menurut MKJI (1997) untuk jalan perkotaan, membedakan jenis kendaraan berdasarkan smp (satuan mobil penumpang) yang diekuivalensikan dengan nilai emp (ekivalensi mobil penumpang). emp untuk tiap tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan/jam.

Tabel 3.1 Ekivalensi Mobil Penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	HV	Emp	
			MC	
			Lebar lajur lalu lintas Wc (m)	
			≤6	>6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.2 Ekivalensi Mobil Penumpang untuk jalan perkotaan terbagi

Tipe jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu lintas per lajur (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1) Dan Empat lajur terbagi (4/2 D)	0 ≥ 1050	1,3 1,2	0,40 0,25
Tiga lajur satu arah (3/1) Dan Enam lajur terbagi (6/2 D)	0 ≥ 1100	1,3 1,2	0,40 0,25

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

### 3.3.2 Kondisi Lingkungan

Faktor lingkungan mempengaruhi analisis perilaku arus lalu lintas. faktor lingkungan yang cukup berpengaruh adalah kelas ukuran kota dan hambatan samping

#### 1. Kelas Ukuran Kota

kelas ukuran kota ditentukan dalam tabel 3.3 berikut ini:

Tabel 3.3. Kelas ukuran kota

Ukuran kota (juta penduduk)	Kelas ukuran kota CS
<0,1	Sangat kecil
0,1 – 0,5	Kecil
0,5 – 1,0	Sedang
1,0 – 3,0	Besar
>3,0	Sangat besar

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

#### 2. Kelas Hambatan Samping

Dalam menentukan hambatan samping perlu diketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk mendapatkan nilai frekuensi berbobot kejadian maka tiap tipe hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobotnya. Setelah frekuensi berbobot kejadian hambatan samping diketahui maka digunakan untuk mencari kelas hambatan samping.

Tabel 3.4 Faktor bobot untuk hambatan samping

Tipe kejadian Hambataan Samping	Simbol	Faktor Bobot
Pejalan kaki	PED	0.6
Kendaraan berhenti, parkir	PSV	0.8
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	1.0
Kendaraan lambat	SMV	0.4

Sumber : Manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.5 Kelas hambatan samping

Frekuensi berbobot kejadian	Kondisi khusus	Kelas hambatan samping	
<100	Pemukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100 – 299	Pemukiman, beberapa angkutan umum, dll	Rendah	L
300 – 499	Daerah industri dengan toko-toko disisi jalan	Sedang	M
500 – 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
>900	Daerah niaga dengan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat tinggi	VH

Sumber : Manual Kapasitas jalan Indonesia (MKJI, 1997)

### 3.4 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan digunakan sebagai ukuran utama dalam analisis selama ini. Jalan tak terbagi, analisis dilakukan pada kedua arah, jalan terbagi analisis dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu lintas, seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah.

Kecepatan arus lalu lintas ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots \dots \dots (3-1)$$

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>o</sub> = Kecepatan arus dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>w</sub> = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FFV<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

FFV<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49.

Tabel 3.6 Kecepatan arus bebas dasar ( $FV_o$ ) untuk jalan perkotaan

Tipe Jalan	Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_o$ ) (km/jam)			
	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua kendaraan (rata-rata)
Enam lajur terbagi (6/2 D), atau Tiga lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2 D) atau Dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2 D)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.7 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas ( $FV_w$ ) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu-lintas efektif ( $W_e$ ) (m)	$FV_w$ (km/jam)
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Empat lajur tak terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5	-9.5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Nilai kecepatan arus bebas bagi jalan yang lain (untuk jalan lebih dari empat jalur dan banyak lajur), nilai penyesuaiannya dapat diambil dari tabel pada jalan empat lajur terbagi.

Tabel 3.8 Faktor penyesuaian kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dengan Bahu ( $FFV_{SF}$ )

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata $W_s$ (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	$\geq 2$ m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau Jalan satu arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,90	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)



Tabel 3.9. Faktor penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping dan Jarak kereb penghalang ( $FFV_{SF}$ )

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang			
		Jarak : kereb – penghalang $W_g$ (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	$\geq 2,0$ m
Empat lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,97	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,93	0,95	0,97	0,99
	Tinggi	0,87	0,90	0,93	0,96
	Sangat tinggi	0,81	0,85	0,88	0,92
Empat lajur tak terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,02
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,98
	Tinggi	0,84	0,87	0,90	0,94
	Sangat tinggi	0,77	0,81	0,85	0,90
Dua lajur tak terbagi 2/2 UD atau jalan satu arah	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.10 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas ringan ( $FFV_{CS}$ ), jalan perkotaan

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Faktor Penyesuaian Untuk Ukuran Kota
< 0,1	0,90
0,1 – 0,5	0,93
0,5 – 1,0	0,95
1,0 – 3,0	1,00
> 3,0	1,03

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Kecepatan arus bebas lainnya juga dapat ditentukan mengikuti prosedur sebagai berikut:

1. menghitung penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

yaitu:

$$FFV = FVo - FV \dots\dots\dots(3.2)$$

Keterangan :

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

2. Menghitung kecepatan arus bebas kendaraan berat menengah (MHV)

$$FV_{MHV} = FV_{MHV,O} - FFV \times FV_{MHV,O} / FVo \dots \dots \dots (3.3)$$

Keterangan:

$FV_{MHV,O}$  = Kecepatan arus bebas dasar MHV (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar LV (km/jam)

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas LV (km/jam)

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49

### 3.5 Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas (stabil) maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri, distribusi arah, dan komposisi lalu lintas, faktor lingkungan).

Untuk menentukan kapasitas pada ruas jalan, dengan persamaan sebagai berikut:

$$C = Co \times FCw \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{cs} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC<sub>SP</sub> = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC<sub>cs</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49

Tabel 3.11 kapasitas dasar jalan perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.12 Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas untuk jalan perkotaan (FCw)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (Wc) (m)	FCw
Empat lajur terbagi atau Jalan satu arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat lajur tak terbagi	4,00	1,06
	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
Dua lajur tak terbagi	3,75	1,05
	4,00	1,09
	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
9	1,25	
10	1,29	
11	1,34	

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

tabel 3.13 faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah ( $FC_{SF}$ )

Pemisahan arah SP % - %		50 - 50	55 - 45	60 - 40	65 - 35	70 - 30
$FC_{SF}$	Dua lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu ( $FC_{SF}$ ) pada jalan perkotaan dengan bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu ( $FC_{SF}$ )			
		Lebar bahu efektif $W_c$			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2?2 UD atau jalan satu arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.15 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota ( $FC_{CS}$ )

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,86
0,1 - 0,5	0,90
0,5 - 1,0	0,94
1,0 - 3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

### 3.7 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) adalah rasio dari volume arus lalu lintas (smp/jam) terhadap kapasitas (smp/jam) pada bagian jalan tertentu, biasanya dihitung dalam per jam. Rumus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut:

$$DS = Q / C \dots\dots\dots(3.5)$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan (per jam)

Q = Arus lalu-lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-56

### 3.8 Tingkat Pelayanan (Level of Service)

Dua tolok ukur untuk melihat tingkat pelayanan pada suatu kondisi lalu-lintas arus terganggu adalah kecepatan atau waktu perjalanan dan berbanding antara volume dengan kapasitas, yang biasa disebut v/c ratio (Edwart K Morlock, terjemahan 1985, hal 212). Untuk jalan luar kota kecepatan yang dimaksud adalah kecepatan jalan, sedangkan untuk jalan dalam kota adalah kecepatan perjalanan dengan waktu berhenti termasuk didalamnya. Besarnya volume adalah dari perhitungan yang dianggap mewakili suatu ruas jalan yang ditinjau.

Berikut ini beberapa hal yang perlu diketahui dalam menentukan tingkat pelayanan menurut "HCM" 1994.

$$SF_i = 2800 \times (v/c)_i \times f_d \times f_w \times f_{hv} \dots\dots\dots(3.6)$$

$$f_{hv} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1) + P_B(E_B - 1)} \dots\dots\dots(3.7)$$

Keterangan:

- SFi = total dasar arus perjalanan pada dua arah yang berlaku untuk jalan raya dan kondisi lalu-lintas, untuk tingkat pelayanan i, dalam vph.
- (v/c)<sub>i</sub> = perjalanan arus dasar untuk kapasitas ideal pada tingkat pelayanan i
- f<sub>d</sub> = Faktor penyesuaian untuk distribusi langsung dari lalu-lintas
- f<sub>w</sub> = Faktro penyesuaian untuk jalan sempit yang dibatasi oleh lebar bahu jalan
- f<sub>h<sub>v</sub></sub> = Faktor penyesuaian dengan adanya kendaraan berat pada aliran lalu-lintas
- P<sub>t</sub> = Perbandingan truk didalam arus lalu-lintas
- P<sub>r</sub> = Perbandingan mobil wisata didalam arsu lalu-lintas
- P<sub>B</sub> = Perbandingan bus dalam arus lalu-lintas
- E<sub>T</sub> = Perbandingan mobil penumpang dengan truk
- E<sub>R</sub> = Perbandingan kendaraan wisata dengan truk
- E<sub>B</sub> = Perbandingan bus dengan truk

Sumber : *Highway Capacity Manual (HCM '1994)*

Tabel 3.16 Tingkat pelayanan jalan untuk segmen jalan raya umum dua jalur

LOS	% waktu tundaan	Kecepatan rata-rata	Perbandingan v/c					
			Daerah datar					
			% kendaraan yang tidak melewati jalan ini					
			0	20	40	60	80	100
A	≤ 30	≥ 58	0,15	0,12	0,09	0,07	0,05	0,04
B	≤ 45	≥ 55	0,27	0,24	0,21	0,19	0,17	0,16
C	≤ 60	≥ 52	0,43	0,39	0,36	0,34	0,33	0,32
D	≤ 75	≥ 50	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58	0,57
E	> 75	≥ 45	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
F	100	< 45	-	-	-	-	-	-

Sumber : *Highway Capacity Manual ( HCM '1994, for two-lane highways )*

Tabel 3.17 Faktor jam sibuk untuk jalan raya dua arah, berdasarkan arus acak

Tingkat penentuan pelayanan jalan			
Total 2 arah (VPH)	Faktor jam sibuk	Total 2 arah (VPH)	Faktor jam sibuk
100	0,83	1000	0,93
200	0,87	1100	0,94
300	0,90	1200	0,94
400	0,91	1300	0,94
500	0,91	1400	0,94
600	0,92	1500	0,95
700	0,92	1600	0,95
800	0,93	1700	0,95
900	0,93	1800	0,95
		>1900	0,96

Sumber : *Highway Capacity Manual* ( HCM '1994, for two-lane highways )

Tabel 3.18 Faktor penyesuaian untuk distribusi langsung lalu-lintas (fd)

Pembagian arah	100/0	90/10	80/20	70/30	60/40	50/50
Faktor penyesuaian (fd)	0,71	0,75	0,83	0,89	0,94	1,00

Sumber : *Highway Capacity Manual* ( HCM '1994, for two-lane highways )

Tabel 3.19 Faktor penyesuaian untuk lebar lajur dan kebebasan samping (fw)

Jarak dari perkerasan ke penghalang	12 – ft. lane		11 – ft. lane		10 – ft. lane		9 – ft. lane	
	LOS A – D	LOS E	LOS A – D	LOS E	LOS A – D	LOS E	LOS A – D	LOS E
	≥6	1,00	1,00	0,93	0,94	0,84	0,87	0,70
4	0,92	0,97	0,85	0,92	0,77	0,85	0,65	0,74
2	0,81	0,93	0,75	0,88	0,68	0,81	0,57	0,70
0	0,70	0,88	0,65	0,82	0,58	0,75	0,49	0,66

Sumber : *Highway Capacity Manual* ( HCM '1994, for two-lane highways )

Tabel 3.20 Ekuivalensi rata-rata mobil penumpang untuk truk, mobil rekreasi, bis pada segmen jalan dua arah

Tipe kendaraan	Tingkat pelayanan	Tipe kelandaian jalan		
		Datar	Bukit	Pegunungan
Truk, Et	A	2,0	4,0	7,0
	B dan C	2,2	5,0	10,0
	D dan E	2,0	5,0	12,0
Mobil rekreasi, Er	A	2,2	3,2	5,0
	B dan C	2,5	3,9	5,2
	D dan E	1,6	3,3	5,2
Bis, Eb	A	1,8	3,0	5,7
	B dan C	2,0	3,4	6,0
	D dan E	1,6	2,9	6,5

Sumber : *Highway Capacity Manual* ( HCM '1994, for two-lane highways )

Tabel 3.21 kapasitas total dua arah pada kondisi ideal

Pemisahan arah	Kapasitas total (pcph)	Perbandingan kapasitas ke kapasitas ideal
50/50	2800	1,00
60/40	2650	0,94
70/30	2500	0,89
80/20	2300	0,83
90/10	2100	0,75
100/0	2000	0,71

Sumber : *Highway Capacity Manual* ( HCM '1994, for two-lane highways )



UNIVERSITY OF  
SOUTH ALABAMA

LIBRARY

100 UNIVERSITY BLVD  
MOBILE, AL 36688-3000  
334-875-5200  
WWW.SOUTHALABAMA.EDU

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **4.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian tentang masalah arus lalu lintas pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2 dengan menganalisis kapasitas dan kinerja jalan pada saat ini akibat pertumbuhan lalu lintas. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **4.1.1 Metode Pengumpulan Subyek**

Metode pengumpulan subyek adalah mencari variabel atau hal yang dapat dijadikan sasaran dan perbandingan dalam penelitian ini terutama yang berkaitan dengan perilaku arus lalu lintas, antara lain adalah : volume lalu lintas, klasifikasi kendaraan dan kondisi geometrik jalan.

##### **4.1.2 Metode Studi Pustaka**

Studi Pustaka memuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu dan ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi pustaka ini diperlukan sebagai acuan penelitian setelah subyek penelitian dilakukan. Studi pustaka merupakan landasan teori bagi penelitian yang mengacu pada buku-buku, pendapat dan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian

#### **4.1.1 Metode Pengumpulan Data**

Untuk meneliti perilaku lalu lintas di ruas jalan Solo diperlukan suatu metode inventarisasi terhadap data di sekitar ruas jalan tersebut. Inventarisasi data yang digunakan pada penelitian dibagi menjadi 2 bagian, yaitu :

##### **1) Data Primer**

Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara observasi atau pengamatan secara langsung dilapangan (lokasi penelitian), yang meliputi :

- a. Observasi awal, yaitu pengamatan kondisi geometrik jalan.
- b. Pencacahan terhadap volume lalu lintas dengan mengelompokan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.

##### **2 ) Data Sekunder**

Data sekunder didapat dengan menginventarisasi data yang merujuk pada data dari instansi terkait, seperti : DLLAJR DIY, Sub Dinas Bina Marga DPU DIY, dan Biro Pusat Statistik. Data sekunder dalam penelitian ini berfungsi sebagai pendukung data primer.

#### **4.2 Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi**

Kegiatan yang dilakukan yaitu, memilih dan melihat (survei) pada ruas jalan lokasi rencana penelitian.

##### **4.2.1 Persiapan Survei dilapangan**

Kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Membuat bentuk formulir penelitian untuk ruas jalan.
2. Mencari dan mengumpulkan sejumlah pengamat.

3. Pemberian informasi / penjelasan kepada pengamat tentang kegiatan yang akan dilakukan dilapangan dan cara-cara mengisi formulir.
4. Menentukan posisi pengamat dan rencana titik pengamat.

#### **4.2.2 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data meliputi data primer yang berupa kondisi geometrik jalan, pencacahan volume arus lalu-lintas dan hambatan, serta data sekunder yang berupa data arus lalu-lintas dan hambatan samping tahun sebelumnya, serta kelas fungsi jalan dan rencana pengembangan jalan.

1. Ruas jalan

Penelitian yang dilakukan dilapangan adalah pencatatan dan perhitungan kapasitas.

2. Pengamatan kondisi lingkungan

Menetapkan ruas jalan tersebut sebagai lahan komersil, lahan pemukiman atau daerah akses terbatas.

3. Kondisi geometrik serta kelas fungsi jalan

Mengetahui keadaan geometrik jalan berupa lebar jalur serta lajur, lebar bahu jalan, jenis perkerasan jalan, ada tidaknya median, serta mengetahui berapa kelandaian jalan.

Survey volume lalu lintas dilakukan pada saat jam sibuk dengan memakai formulir yang telah disediakan, yang bertujuan untuk mendapatkan volume lalu lintas total 2 arah selama satu setengah jam tersibuk, dari seluruh hasil survey volume lalu lintas untuk satu titik pengamatan pada ruas jalan tersebut. Dalam penelitian ini satu titik pengamatan dianggap mewakili segmen ruas jalan.

Berdasarkan MKJI (1997) Jalan Perkotaan, kendaraan menurut tipenya dapat dikelompokkan sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (*LV = Light Vehicle*) yang mencakup mobil penumpang, oplet, pick up, mikrobis, truck kecil.
2. Kendaraan berat (*HV = Heavy Vehicle*), yang mencakup bis, truk 2 as, truk 3 as, truk kombinasi.
3. Sepeda motor (*MC = Motor Cycle*), yang mencakup sepeda motor, dan kendaraan roda 3.

Pencatatan dan perhitungan kendaraan tersebut dilakukan terhadap kendaraan yang melewati titik pengamatan dalam dua arah berlawanan.

Selain melakukan pencatatan dan perhitungan kendaraan, pada waktu yang bersamaan juga dilakukan pencacahan aktifitas hambatan samping yang melewati titik pengamatan dalam radius  $\pm 200$  m arah kiri dan kanan dari titik pengamatan. Pencatatan aktivitas hambatan samping adalah mencatat dan menghitung tiap tipe kejadian hambatan samping yang dikelompokkan menurut MKJI (1997) adalah sebagai berikut ini :

1. Pejalan kaki (*PED = Pedestrian*)
2. Parkir dan kendaraan berhenti (*PSV = Parking and Stopping Vehicle*)
3. Kendaraan masuk dan keluar (*EEV = Entry and Exit of Vehicle*)
4. Kendaraan lambat (*SMV = Slow Moving Vehicle*)

Pencatatan dan perhitungan sample lapangan dilakukan pada hari dan jam sibuk anggapan yaitu pada hari Senin, Rabu, Sabtu dan Minggu. Pengamatan akan

dilakukan selama 1,5 jam pada jam puncak, yaitu pagi pukul 07.00 – 08.30 WIB, siang pukul 12.00 – 13.30 WIB, dan sore pukul 16.00 – 17.30 WIB.

#### **4.4 Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian terletak di propinsi DI Yogyakarta pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2 (simpang demangan sampai dengan simpang Janti). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada (gambar 1.1 lokasi penelitian ) dan pada (lampiran 4 ).

#### **4.5 Alat dan Bahan**

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat untuk menunjang pelaksanaan penelitian di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Formulir Survey

Formulir digunakan untuk pencacahan arus lalu lintas dan mencatat jumlah kendaraan yang lewat.

2. Alat Tulis

Alat ini digunakan untuk mencatat hasil pengamatan

3. Counter

Counter berfungsi untuk menghitung jumlah kendaraan

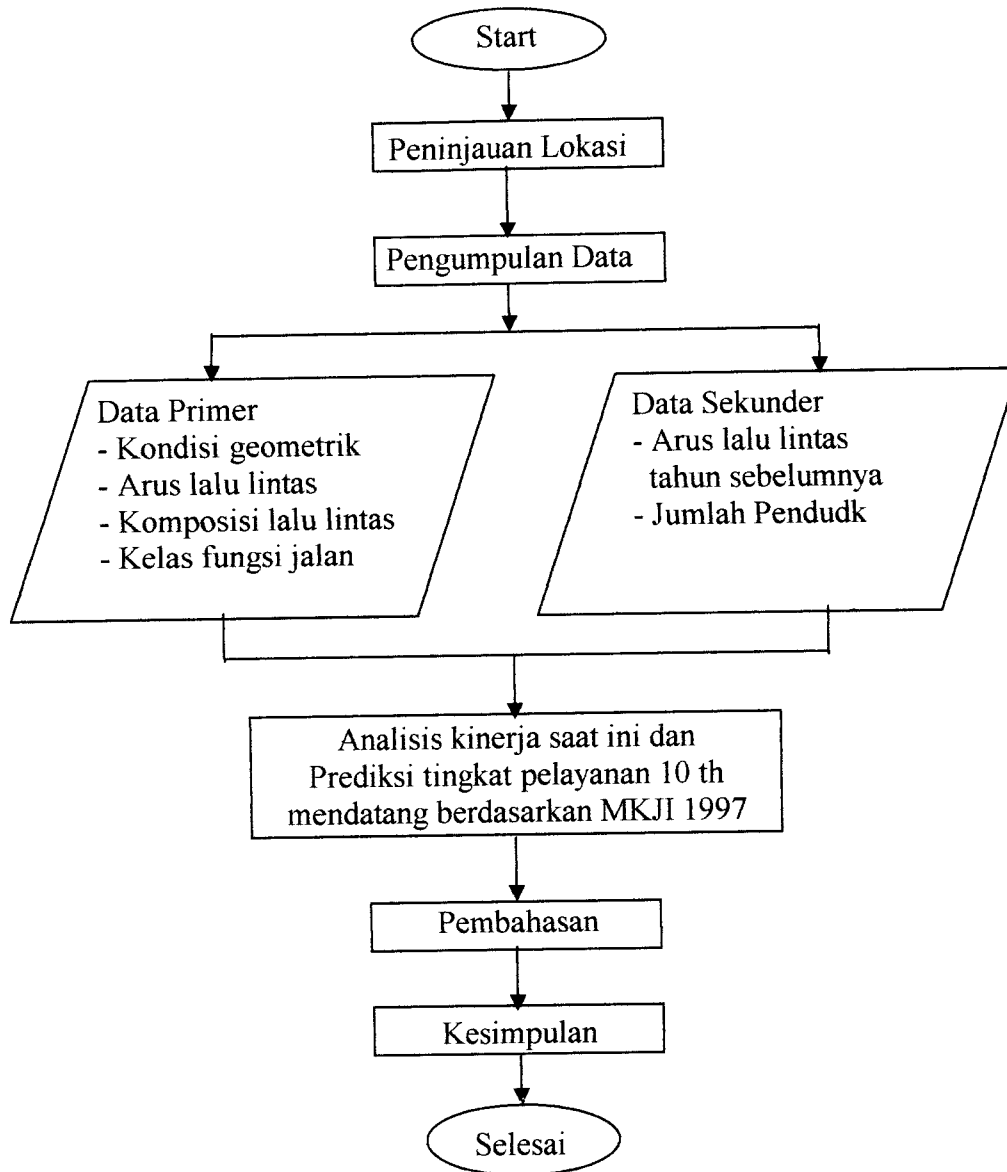
4. Arloji

Arloji digunakan untuk menghitung kapan dimulai dan diakhiri penelitian

5. Meteran

Sebagai alat untuk mengukur data geometrik jalan.

#### 4.6 Metode Penelitian



Gambar 4.1 *Flow chart* analisis operasional pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2

## **BAB V**

### **HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN**

#### **5.1 Hasil Penentuan Subyek**

Variabel yang digunakan dalam analisis kinerja dan kapasitas jalan solo untuk prediksi pertumbuhan lalu lintas selama sepuluh tahun mendatang adalah sebagai berikut ini:

##### **5.1.1 Faktor Yang Berkaitan Dengan Kapasitas**

Faktor yang berkaitan dengan kapasitas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tipe jalan, yang berkaitan dengan jumlah lajur jalan, jumlah arah maupun pembagian jalur
2. hambatan samping, yang berkaitan dengan penggunaan lahan disekitar ruas jalan, berupa pemukiman, daerah industri, niaga dan pasar.
3. Penggunaan kerb sebagai batas jalur lalu-lintas dengan trotoar.
4. Pemisahan arah dan komposisi lalu-lintas , yang mempengaruhi besar kapasitas jalan.

##### **5.1.2 Faktor yang berkaitan dengan Tingkat Pelayanan**

Tingkat pelayanan dipengaruhi oleh nilai kapasitas jalan, volume ( arus lalu-lintas) yang melewati ruas jalan tersebut, waktu tempuh serta kecepatan yang dapat dipakai .



Faktor yang mempengaruhi tingkat pelayanan jalan dikelompokkan menjadi beberapa faktor, seperti sebagai berikut:

1. Kondisi geometrik jalan, meliputi lebar jalan, lebar bahu efektif, penampang jalan.
2. Fasilitas jalan, meliputi marka jalan, rambu lalu lintas dan hambatan samping yang berupa kerb, trotoar dan median.
3. Klasifikasi jalan, yaitu kelas, fungsi serta jumlah dan arah lajur jalan.
4. Klasifikasi kendaraan, yaitu kendaraan diklasifikasikan menurut jenisnya kemudian diekuivalensikan dengan satuan mobil penumpang.
5. Kondisi pengaturan lalu lintas, meliputi batas kecepatan, pembatasan parkir, pembatasan berhenti, pejalan kaki serta kendaraan keluar masuk.

## **5.2 Hasil Inventarisasi Data**

Data yang diperoleh pada penelitian ini dikelompokkan menjadi data primer dan data sekunder. Penggolongan data primer dan data sekunder adalah sebagai berikut:

### **5.2.1 Data Primer**

Data primer adalah data yang berhubungan langsung dengan masalah lalu lintas dan dihitung serta diamati langsung dilapangan, meliputi:

#### **1. Kondisi Geometrik dan Fasilitas Jalan**

Ruas jalan yang diamati adalah berstatus sebagai jalan arteri perkotaan dan juga sebagai jalan nasional. Pada ruas jalan Jogja – Prambanan ini terdiri dari dua tipe jalan, yaitu jalan tidak terbagi empat lajur dua arah (4/2 UD) untuk ruas jalan

Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5 dan jalan terbagi empat lajur dua arah (4/2 D) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0.5 s.d Km 2. Kondisi geometrik jalan seperti berikut:

- a. Tipe jalan : - jalan terbagi, empat lajur dua arah (4/2 D)  
- jalan tak terbagi, empat lajur dua arah (4/UD)
- b. Panjang segmen jalan : 2000 m
- c. Lebar jalur : 16 m
- d. Lebar bahu jalan : rata-rata 1,5 m
- e. Kondisi medan : datar
- f. Marka jalan : ada
- g. Rambu lalu lintas : lengkap
- h. Jenis perkerasan : AC

## 2. Lalu lintas

Lalu lintas yang melewati ruas jalan Yogya - Prambanan terdiri dari kendaraan sebagai berikut:

- a. Kendaraan ringan (LV), yaitu kendaraan bermotor dua as beroda empat dengan jarak as 2,0 – 3,0 m (termasuk mobil penumpang, oplet, mikro bis, pick-up, dan truk kecil).
- b. Kendaraan berat (HV), yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 m, biasanya beroda lebih dari empat (termasuk bis, truk 2 as, truk 3 as, dan truk kombinasi).
- c. Sepeda motor (MC), yaitu kendaraan bermotor roda dua atau tiga.

Pengamatan dan pencacahan volume lalu lintas dilakukan dalam 4 hari, yaitu pada tanggal 6, 8, 11, 12 Desember 2004. Pencacahan dilakukan pada jam sibuk anggapan, yaitu pada pagi hari pukul 07.00 sampai 08.30, siang hari pukul 12.00 sampai 13.30 dan sore hari pukul 16.00 sampai 17.30. Pencacahan dilakukan setiap 15 menit selama 1,5 jam pada tiap-tiap jam survei pagi, siang, sore. Hasil pencacahan volume lalu lintas diambil masing-masing satu jam puncak dari setiap 1,5 jam pada pagi, siang, dan sore hari tersebut selama 4 hari.

Hasil pencacahan arus lalu lintas satu jam puncak pada setiap pagi, siang dan sore hari selama 4 hari dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.1 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	967	4	5140
12.30 – 13.30	1053	5	3207
16.30 – 17.30	993	4	3835

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.2 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	943	3	3836
12.30 – 13.30	904	6	2756
16.30 – 17.30	973	3	3931

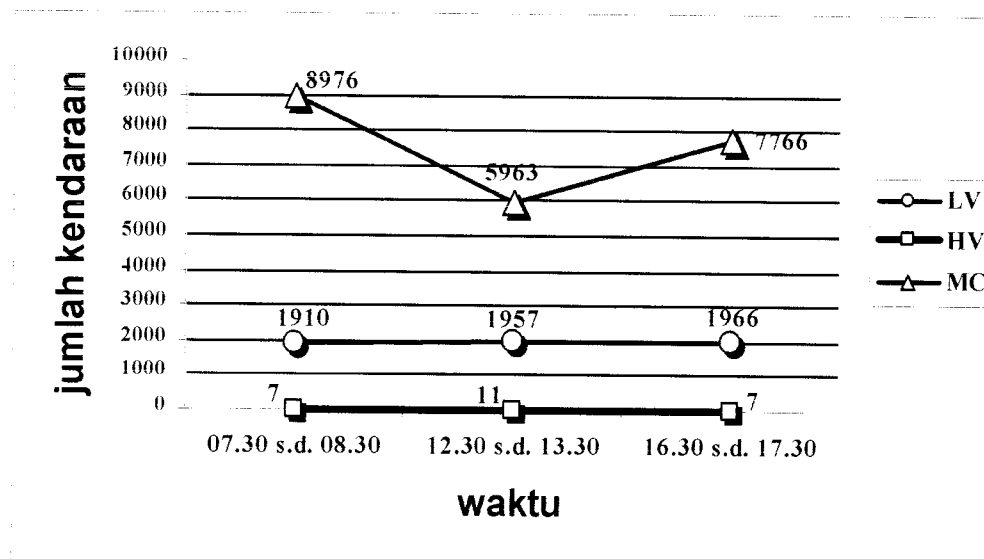
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.3 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari senin, 6 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1910	7	8976
12.30 – 13.30	1957	11	5963
16.30 – 17.30	1966	7	7766

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5, total dua arah pada hari senin 6 Desember 2004 seperti pada gambar 5.1 dibawah ini :



Gambar 5.1 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah senin 6 Desember 2004

Tabel 5.4 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004 (arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	869	4	4962
12.30 – 13.30	1031	3	3184
16.30 – 17.30	1012	3	3820

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.5 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	662	3	2608
12.30 – 13.30	908	3	2802
16.30 – 17.30	999	2	3960

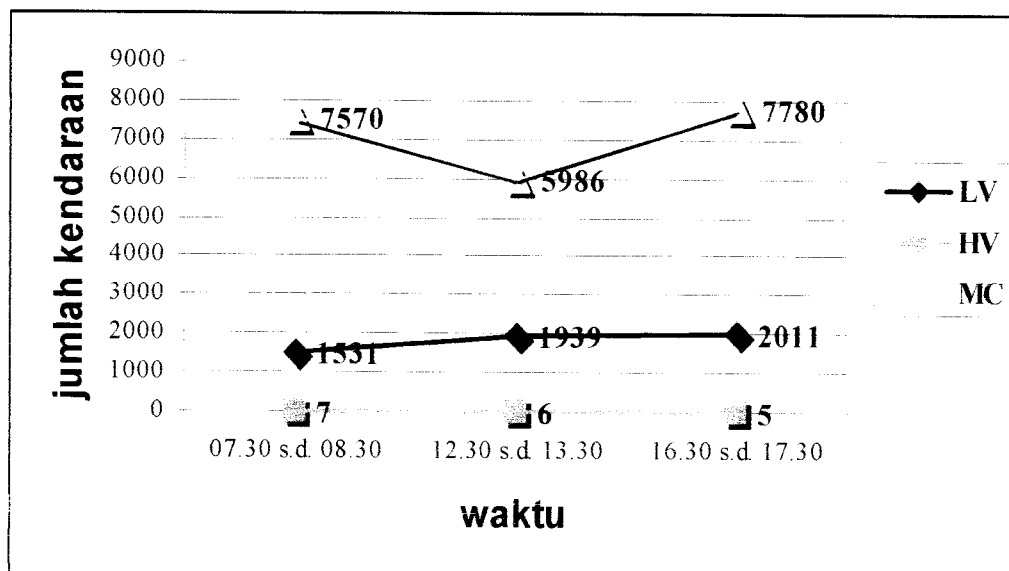
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.6 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1531	7	7570
12.30 – 13.30	1939	6	5986
16.30 – 17.30	2011	5	7780

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5, total dua arah pada hari senin 6 Desember 2004 seperti pada gambar 5.2 dibawah ini :



Gambar 5.2 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah rabu 8 Desember 2004

Tabel 5.7 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	815	3	3923
12.30 – 13.30	1145	5	2731
16.30 – 17.30	1041	2	3003

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.8 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	648	5	2172
12.30 – 13.30	949	5	2591
16.30 – 17.30	874	1	3021

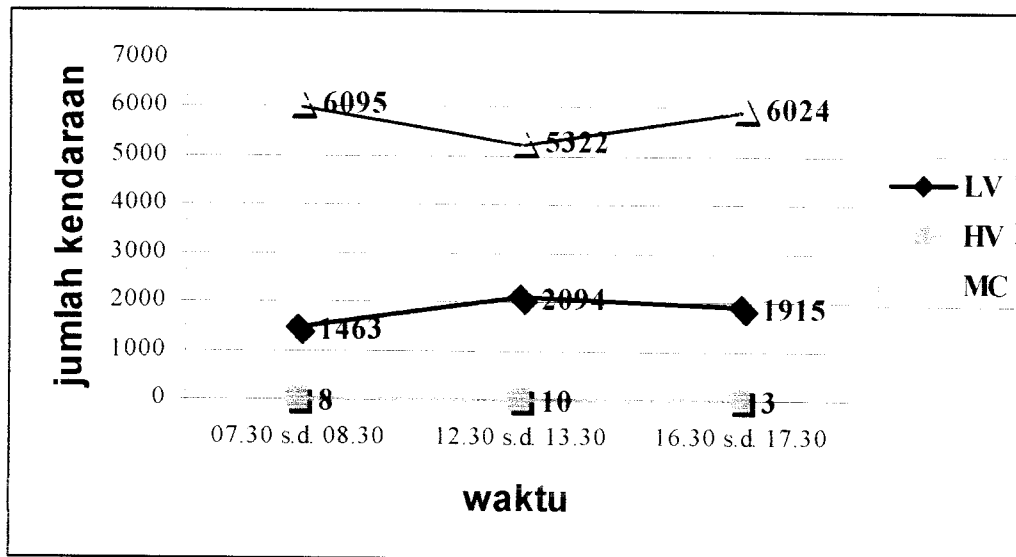
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.9 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1463	8	6095
12.30 – 13.30	2094	10	5322
16.30 – 17.30	1915	3	6024

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah pada hari sabtu 11 Desember 2004 seperti pada gambar 5.3 dibawah ini :



Gambar 5.3 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah, sabtu 11 Desember 2004

Tabel 5.10 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	966	5	2131
12.30 – 13.30	1033	6	2235
16.30 – 17.30	896	2	2544

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.11 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	874	5	1783
12.30 – 13.30	762	5	1922
16.30 – 17.30	780	1	1899

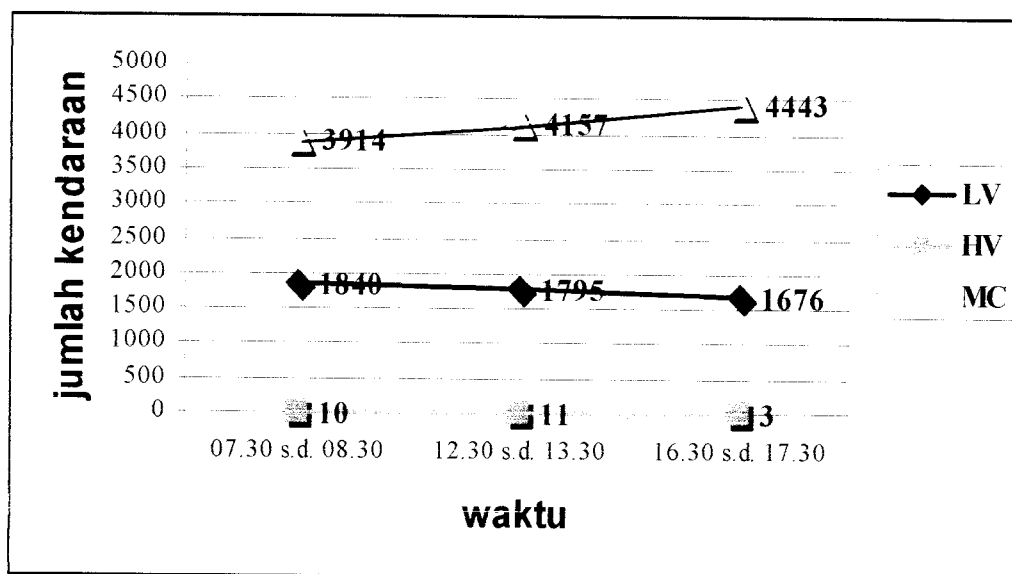
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.12 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1840	10	3914
12.30 – 13.30	1795	11	4157
16.30 – 17.30	1676	3	4443

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah pada hari minggu 12 Desember 2004 seperti pada gambar 5.4 dibawah ini :



Gambar 5.4 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0 s.d. 0,5 total dua arah, minggu 12 Desember 2004

Tabel 5.13 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1496	6	4864
12.30 – 13.30	1187	5	3013
16.30 – 17.30	1092	4	3767

sumber : pengamatan di lapangan



Tabel 5.14 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1108	4	4469
12.30 – 13.30	978	5	2681
16.30 – 17.30	941	2	3581

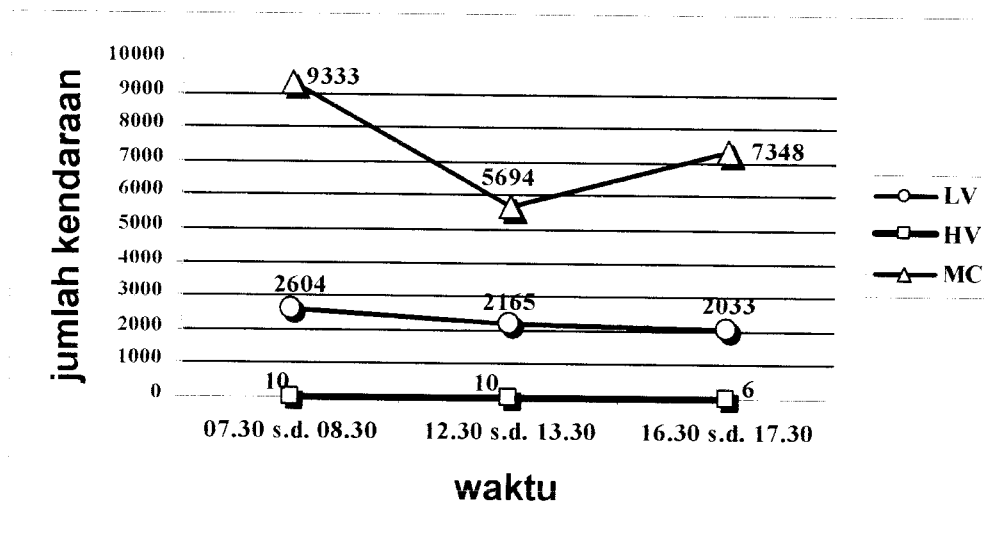
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.15 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari senin, 6 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	2604	10	9333
12.30 – 13.30	2165	10	5694
16.30 – 17.30	2033	6	7348

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah pada hari senin 6 Desember 2004 seperti pada gambar 5.5 dibawah ini :



Gambar 5.5 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah senin 6 Desember 2004

Tabel 5.16 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1456	4	4730
12.30 – 13.30	1200	3	2969
16.30 – 17.30	1054	4	3796

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.17 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	603	3	2520
12.30 – 13.30	976	4	2640
16.30 – 17.30	936	3	3451

sumber : pengamatan di lapangan

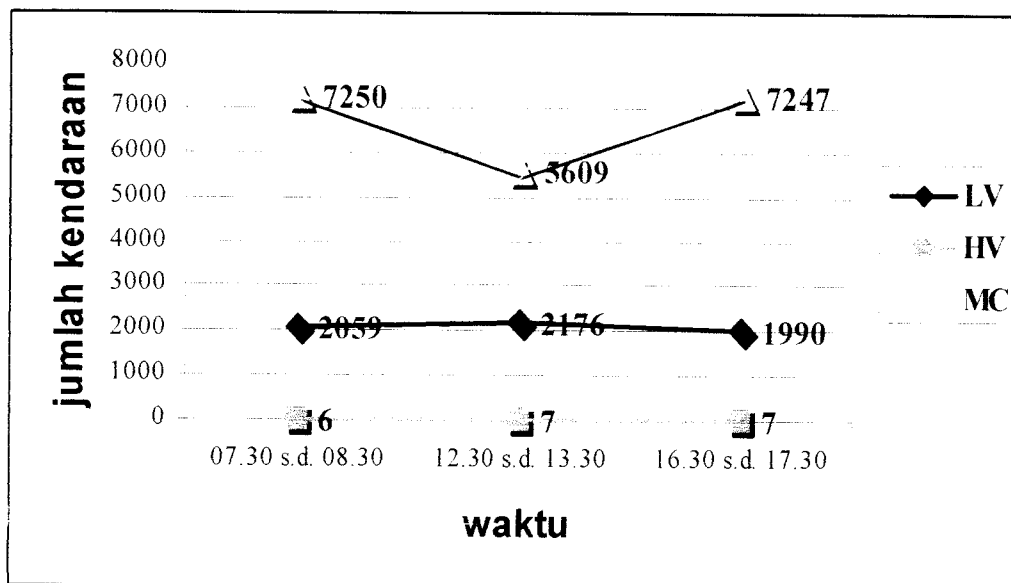
Tabel 5.18 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	2059	6	7250
12.30 – 13.30	2176	7	5609
16.30 – 17.30	1990	7	7247

sumber : pengamatan di lapangan



Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah pada hari rabu 8 Desember 2004 seperti pada gambar 5.6 dibawah ini :



Gambar 5.6 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah rabu 8 Desember 2004

Tabel 5.19 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	837	3	4437
12.30 – 13.30	945	5	2712
16.30 – 17.30	969	2	2773

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.20 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	584	4	2377
12.30 – 13.30	1003	4	2735
16.30 – 17.30	995	3	3721

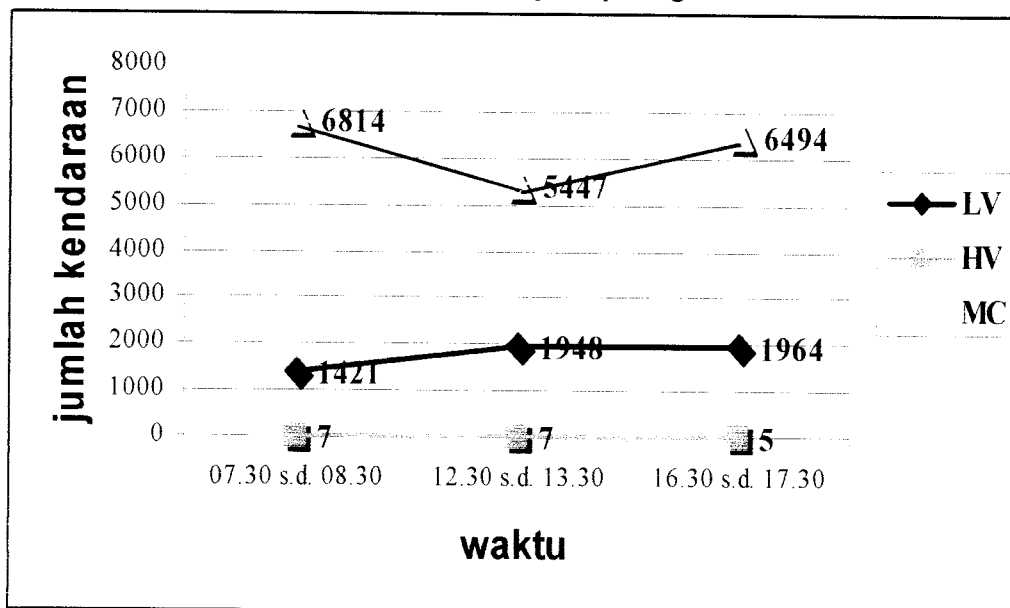
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.21 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	1421	7	6814
12.30 – 13.30	1948	7	5447
16.30 – 17.30	1964	5	6494

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah pada hari sabtu 11 Desember 2004 seperti pada gambar 5.7 dibawah ini :



Gambar 5.7 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah sabtu 11 Desember 2004

Tabel 5.22 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	484	6	1805
12.30 – 13.30	788	6	2113
16.30 – 17.30	887	4	2643

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.23 Hasil survei arus lalu lintas ( Jogja – Prambanan KM 0,5 s.d. 2 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	457	4	1417
12.30 – 13.30	690	2	1861
16.30 – 17.30	620	3	2099

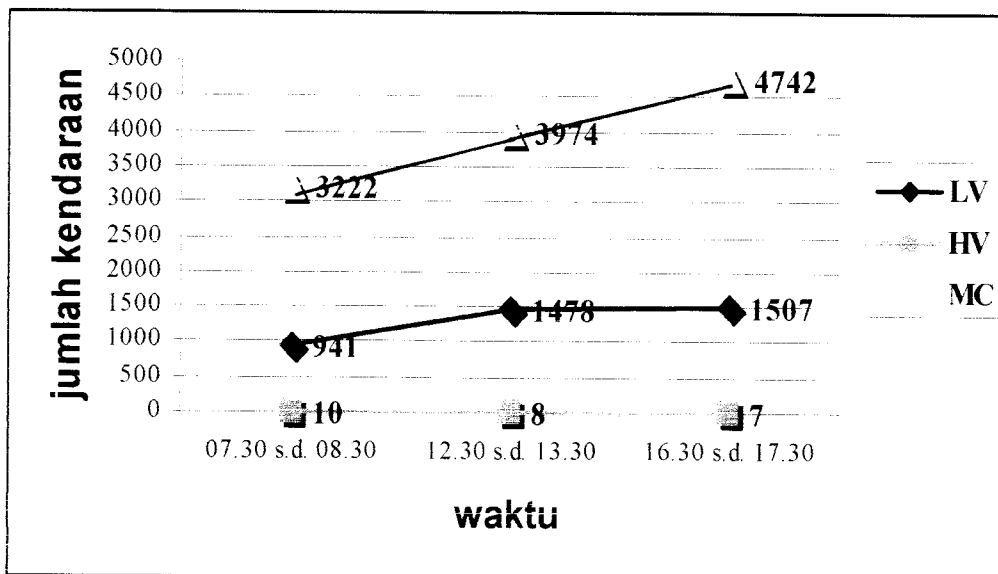
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.24 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
07.30 – 08.30	941	10	3222
12.30 – 13.30	1478	8	3974
16.30 – 17.30	1507	7	4742

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 total dua arah pada hari minggu 12 Desember 2004 seperti pada gambar 5.8 dibawah ini :



Gambar 5.8 Grafik arus lalu lintas Jogja-Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah minggu 12 Desember 2004

Volume lalu lintas per 1 jam dalam SMP ( Satuan Mobil Penumpang ) dihitung menggunakan EMP ( Ekuivalensi Mobil Penumpang ) dari MKJI 1997 untuk jalan dalam kota sebagai faktor pengali. Berdasarkan MKJI 1997 jalan dalam kota, untuk arus lalu lintas total dua arah, tipe jalan empat lajur dua arah dan untuk tipe alinyemen datar, EMP tiap tipe kendaraan adalah sebagai berikut:

Tabel 5.25 Ekuivalensi Mobil Penumpang untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	HV	Emp	
			MC	
			Lebar lajur lalu lintas Wc (m)	
			≤6	>6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 5.26 Ekuivalensi Mobil Penumpang untuk jalan perkotaan terbagi

Tipe jalan: Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1) dan Empat lajur terbagi (4/2 D)	0 ≥ 1050	1,3 1,2	0,40 0,25
Tiga lajur satu arah (3/1) dan Enam lajur terbagi (6/2 D)	0 ≥ 1100	1,3 1,2	0,40 0,25

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Untuk mendapatkan total SMP tiap jam pada jam-jam sibuk pagi, siang dan sore hari, masing-masing kendaraan dikalikan dengan EMP nya, seperti pada contoh hitungan dibawah ini:

Pada jam 07.30 – 08.30 arus lalu lintas total dua arah yang lewat adalah:

- Kendaraan ringan (LV) = 967 (kend/jam) x 1 = 967 (smp/jam).

- Kendaraan berat (HV) = 4 (kend/jam) x 1,2 = 4,8 (smp/jam),  
dibulatkan menjadi 5
- Sepeda motor (MC)=5140 (kend/jam) x 0,25 = 1285 (smp/jam)

Untuk hasil hitungan selanjutnya dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini

Tabel 5.27 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari senin, 6 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	967	5	1285	2257
12.30 – 13.30	1053	6	801.75	1861
16.30 – 17.30	993	5	958.75	1957

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.28 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari senin, 6 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	943	4	959	1906
12.30 – 13.30	904	7.2	689	1600
16.30 – 17.30	973	3.6	982.75	1959

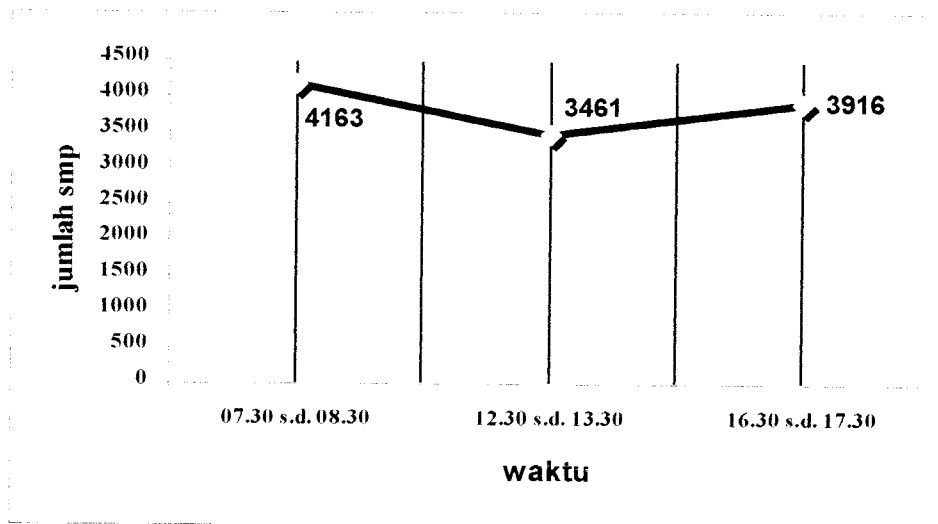
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.29 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari senin, 6 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1910	9	2244	4163
12.30 – 13.30	1957	13.2	1490.75	3461
16.30 – 17.30	1966	8.4	1941.5	3916

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah pada hari senin 6 Desember 2004 seperti gambar 5.9 dibawah ini :



Gambar 5.9 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah, senin 6 Desember 2004

Tabel 5.30 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 Hari rabu, 8 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	869	4.8	1240.5	2114
12.30 – 13.30	1031	3.6	796	1831
16.30 – 17.30	1012	3.6	955	1971

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.31 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 Hari rabu, 8 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	662	3.6	652	1318
12.30 – 13.30	908	3.6	700.5	1612
16.30 – 17.30	999	2.4	990	1991

sumber : pengamatan di lapangan

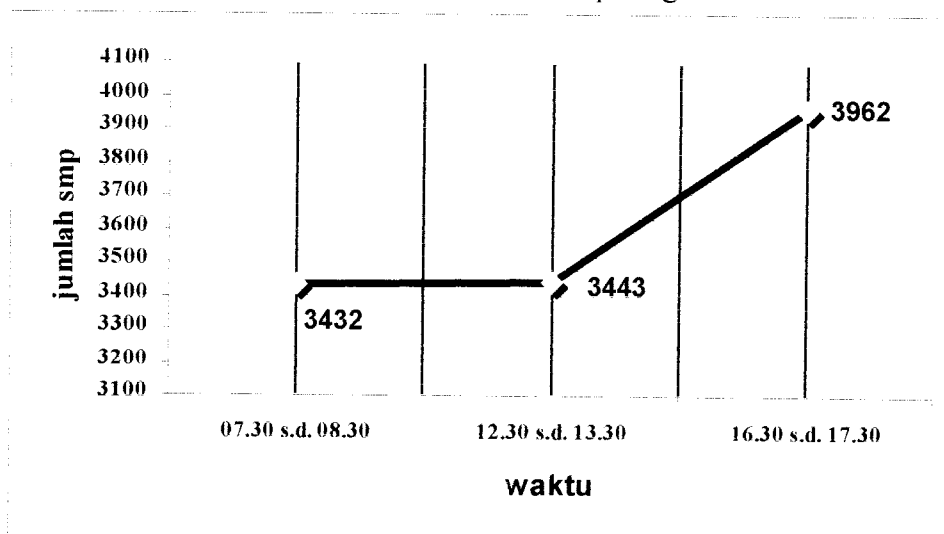


Tabel 5.32 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari rabu, 8 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1531	8.4	1892.5	3432
12.30 – 13.30	1939	7.2	1496.5	3443
16.30 – 17.30	2011	6	1945	3962

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah pada hari rabu 8 Desember 2004 seperti gambar 5.10 dibawah ini :



Gambar 5.10 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah, rabu 8 Desember 2004

Tabel 5.33 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	815	3.6	980.75	1799
12.30 – 13.30	1145	6	682.75	1834
16.30 – 17.30	1041	2.4	750.75	1794

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.34 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	648	6	543	1197
12.30 – 13.30	949	6	647.75	1603
16.30 – 17.30	874	1.2	755.25	1630

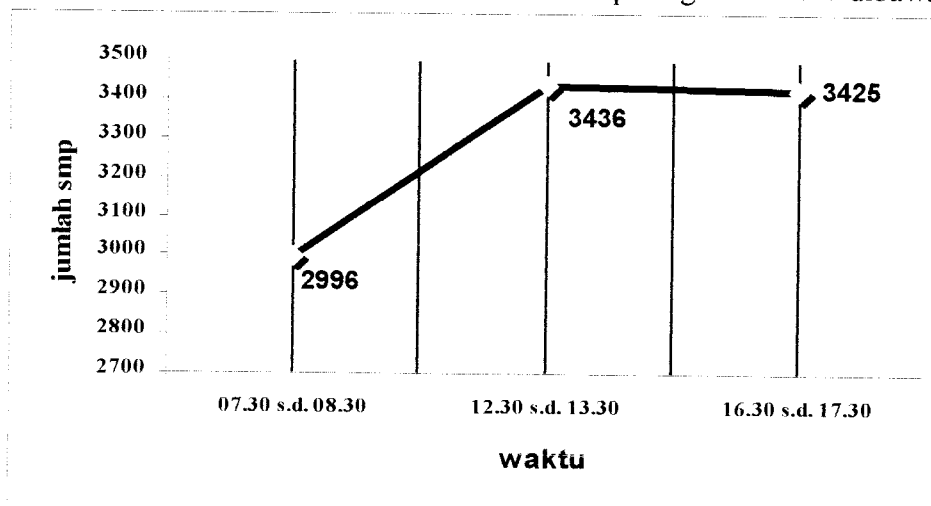
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.35 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari sabtu, 11 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1463	9.6	1523.75	2996
12.30 – 13.30	2094	12	1330.5	3436
16.30 – 17.30	1915	3.6	1506	3425

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah pada hari sabtu 11 Desember 2004 seperti gambar 5.11 dibawah ini:



Gambar 5.11 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah, sabtu 11 Desember 2004

Tabel 5.36 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari minggu, 12 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	966	6	532.75	1505
12.30 – 13.30	1033	7.2	558.75	1599
16.30 – 17.30	896	2.4	636	1534

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.37 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari minggu, 12 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	874	6	445.75	1326
12.30 – 13.30	762	6	480.5	1248
16.30 – 17.30	780	1.2	474.75	1256

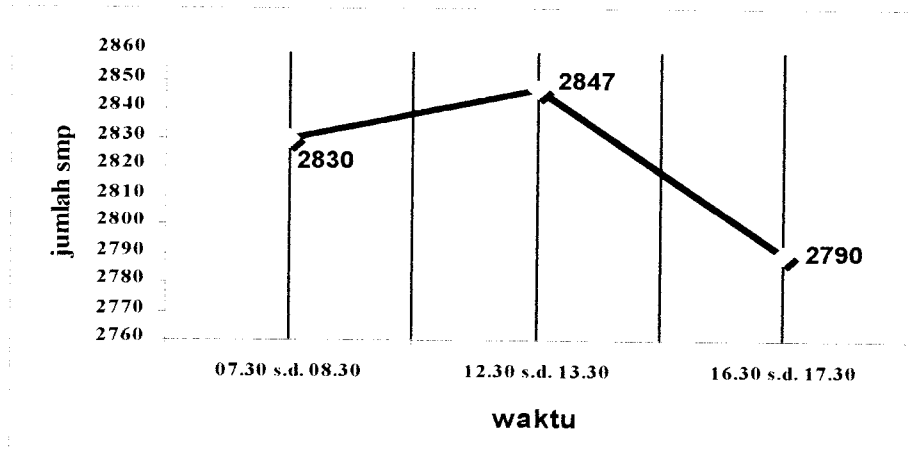
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.38 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5  
Hari minggu, 12 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1840	12	978.5	2830
12.30 – 13.30	1795	13.2	1039.25	2847
16.30 – 17.30	1676	3.6	1110.75	2790

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah hari minggu 12 Desember 2004 seperti gambar 5.12 dibawah ini :



Gambar 5.12 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0 s.d 0,5 total dua arah, minggu 12 Desember 2004

Tabel 5.39 Arus lalu lintas (smp/jam)  
Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari senin, 6 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1496	7	1216	2717
12.30 – 13.30	1187	6	753.25	1946
16.30 – 17.30	1092	4.8	941.75	2039

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.40 Arus lalu lintas (smp/jam)  
Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari senin, 6 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1108	5	1117	2230
12.30 – 13.30	978	6	670.25	1654
16.30 – 17.30	941	2.4	895.25	1839

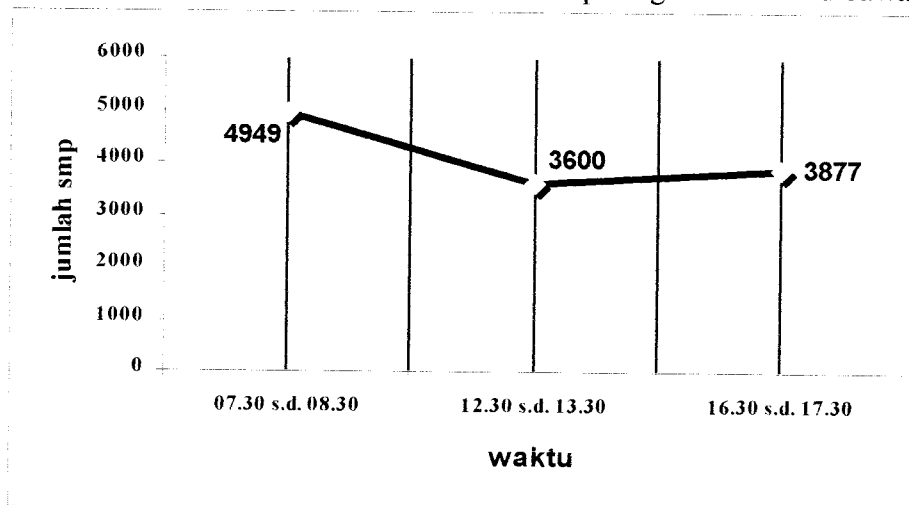
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.41 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari senin, 6 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	2604	12	2333	4949
12.30 – 13.30	2165	12	1423.5	3600
16.30 – 17.30	2033	7.2	1837	3877

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah pada hari senin 6 Desember 2004 seperti gambar 5.13 dibawah ini :



Gambar 5.13 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah, senin 6 Desember 2004

Tabel 5.42 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari rabu, 8 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1456	4.8	1182.5	2644
12.30 – 13.30	1200	3.6	742.25	1946
16.30 – 17.30	1054	4.8	949	2008

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.43 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari rabu, 8 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	603	3.6	630	1237
12.30 – 13.30	976	4.8	660	1641
16.30 – 17.30	936	3.6	862.75	1802

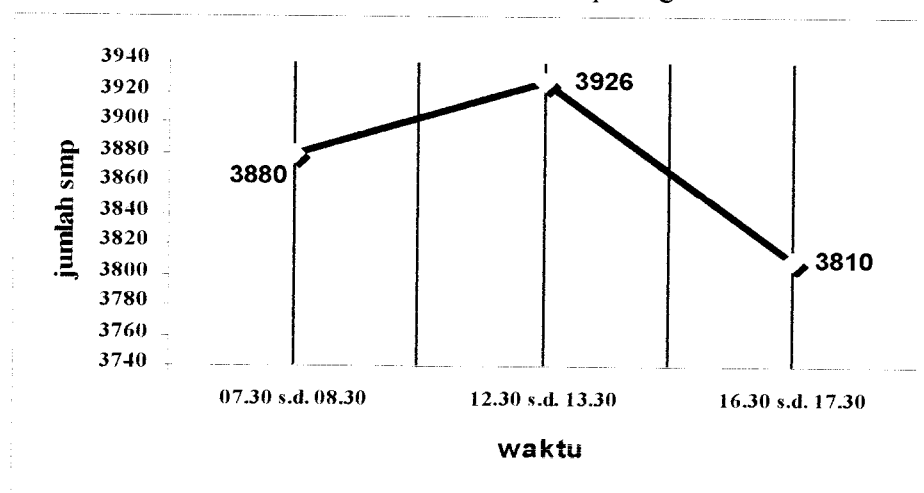
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.44 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari rabu, 8 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	2059	8.4	1812.5	3880
12.30 – 13.30	2176	8.4	1402.25	3926
16.30 – 17.30	1990	8.4	1811.75	3810

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah pada hari rabu 8 Desember 2004 seperti gambar 5.14 dibawah ini :



Gambar 5.14 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah, rabu 8 Desember 2004

Tabel 5.45 Arus lalu lintas (smp/jam)  
 Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
 Hari sabtu, 11 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	837	3.6	1109.25	1950
12.30 – 13.30	945	6	678	1629
16.30 – 17.30	969	2.4	693.25	1665

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.46 Arus lalu lintas (smp/jam)  
 Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
 Hari sabtu, 11 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	584	4.8	594.25	1183
12.30 – 13.30	1003	4.8	683.75	1692
16.30 – 17.30	995	3.6	930.25	1929

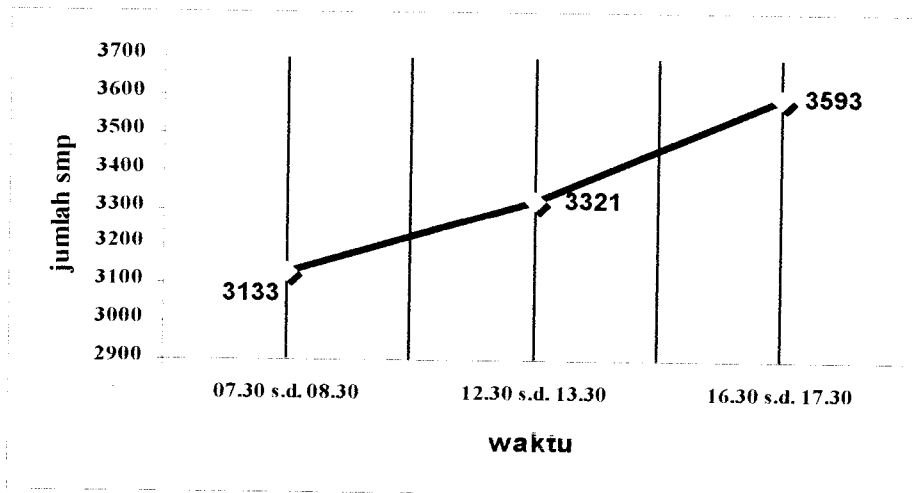
sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.47 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
 Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
 Hari sabtu, 11 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	1421	8.4	1703.5	3133
12.30 – 13.30	1948	10.8	1361.75	3321
16.30 – 17.30	1964	6	1623.5	3593

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah pada hari sabtu 11 Desember 2004 seperti gambar 5.15 dibawah ini:



Gambar 5.15 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah, sabtu 11 Desember 2004

Tabel 5.48 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 Hari minggu, 12 Desember 2004 arah ke barat

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	484	7.2	451.25	942
12.30 – 13.30	788	7.2	528.25	1323
16.30 – 17.30	887	4.8	660.75	1553

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.49 Arus lalu lintas (smp/jam) Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 Hari minggu, 12 Desember 2004 arah ke timur

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	457	4.8	354.25	816
12.30 – 13.30	690	2.4	465.25	1158
16.30 – 17.30	620	3.6	524.75	1148

sumber : pengamatan di lapangan

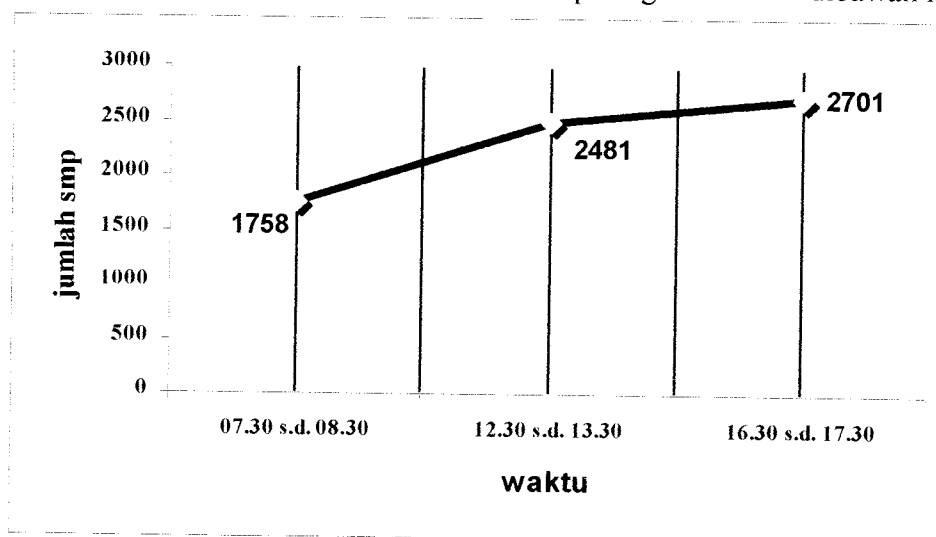


Tabel 5.50 Arus lalu lintas (smp/jam) Total dua arah  
Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2  
Hari minggu, 12 Desember 2004

Jam	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam) dibulatkan
07.30 – 08.30	941	12	805.5	1758
12.30 – 13.30	1478	9.6	993.5	2481
16.30 – 17.30	1507	8.4	1185.5	2701

sumber : pengamatan di lapangan

Adapun grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah hari minggu 12 Desember 2004 seperti gambar 5.16 dibawah ini :



Gambar 5.16 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) Jogja - Prambanan km. 0,5 s.d 2 total dua arah, minggu 12 Desember 2004

### 3. Hambatan Samping

Hambatan samping dalam penelitian ini meliputi:

- a. Pejalan kaki (PED = *pedestrians*)
- b. Parkir dan kendaraan berhenti (PSV = *parking and slow of vehicles*)
- c. Kendaraan keluar dan masuk (EEV = *Exit and Entry of Vehicle*)
- d. Kendaraan lambat (SMV = *Slow and Moving of Vehicle*)

hasil pengamatan dan pencacahan terhadap tipe kejadian hambatan samping dan frekuensi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5.51 Hasil survei hambatan samping ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	62	45	1147	93
12.30 – 13.30	88	49	1341	105
16.30 – 17.30	42	40	1412	79

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.52 Hasil survei hambatan samping ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	47	35	1224	69
12.30 – 13.30	50	32	1132	86
16.30 – 17.30	62	43	1321	85

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.53 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
(Jogja–Prambanan km. 0 s.d. 0,5 ) Hari senin, 6 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	109	80	2371	162
12.30 – 13.30	138	81	2473	191
16.30 – 17.30	104	83	2733	164

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.54 Hasil survei hambatan samping ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	39	36	1085	60
12.30 – 13.30	78	49	1301	72
16.30 – 17.30	42	40	1524	76

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.55 Hasil survei hambatan samping ( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	47	35	1224	69
12.30 – 13.30	50	32	1132	86
16.30 – 17.30	62	43	1321	85

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.56 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
( Jogja–Prambanan km. 0 s.d. 0,5 ) Hari rabu, 8 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	86	71	2309	129
12.30 – 13.30	128	81	2433	158
16.30 – 17.30	104	83	2845	161

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.57 Hasil survei hambatan samping  
( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	75	46	1470	69
12.30 – 13.30	80	51	1538	83
16.30 – 17.30	65	58	1443	82

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.58 Hasil survei hambatan samping  
( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	53	44	1412	74
12.30 – 13.30	80	43	1490	76
16.30 – 17.30	51	42	1381	77

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.59 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari sabtu, 11 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	128	90	2882	143
12.30 – 13.30	160	94	3028	159
16.30 – 17.30	116	100	2824	159

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.60 Hasil survei hambatan samping  
( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	48	39	758	57
12.30 – 13.30	52	30	785	82
16.30 – 17.30	62	48	643	78

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.61 Hasil survei hambatan samping  
( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	39	36	644	78
12.30 – 13.30	36	25	767	64
16.30 – 17.30	46	38	647	85

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.62 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
( Jogja – Prambanan km. 0 s.d. 0,5 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	87	75	1402	135
12.30 – 13.30	88	55	1552	146
16.30 – 17.30	108	86	1290	163

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.63 Hasil survei hambatan samping  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	94	76	645	92
12.30 – 13.30	92	69	756	73
16.30 – 17.30	74	64	772	82

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.64 Hasil survei hambatan samping  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari senin, 6 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	84	61	643	98
12.30 – 13.30	79	65	858	94
16.30 – 17.30	80	53	766	100

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.65 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari senin, 6 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	178	137	1288	190
12.30 – 13.30	171	134	1614	167
16.30 – 17.30	154	117	1538	182

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.66 Hasil survei hambatan samping  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	102	58	555	95
12.30 – 13.30	79	61	680	83
16.30 – 17.30	87	81	791	86

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.67 Hasil survei hambatan samping  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari rabu, 8 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	88	43	574	89
12.30 – 13.30	86	82	608	86
16.30 – 17.30	65	77	730	89

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.68 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari rabu, 8 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	190	101	1129	184
12.30 – 13.30	165	143	1288	169
16.30 – 17.30	152	158	1521	175

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.69 Hasil survei hambatan samping  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	75	89	608	81
12.30 – 13.30	76	64	851	75
16.30 – 17.30	72	86	885	69

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.70 Hasil survei hambatan samping  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari sabtu, 11 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	89	95	686	102
12.30 – 13.30	104	83	958	115
16.30 – 17.30	108	96	910	125

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.71 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
 ( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
 Hari sabtu, 11 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	164	184	1294	183
12.30 – 13.30	180	147	1809	190
16.30 – 17.30	180	182	1795	194

sumber : pengamatan di lapangan



Tabel 5.72 Hasil survei hambatan samping  
( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke barat )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	45	47	1072	82
12.30 – 13.30	43	48	881	104
16.30 – 17.30	58	77	1072	95

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.73 Hasil survei hambatan samping  
( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004 ( arah ke timur )

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	67	67	875	81
12.30 – 13.30	57	67	848	111
16.30 – 17.30	79	97	893	100

sumber : pengamatan di lapangan

Tabel 5.74 Hasil survei hambatan samping Total dua arah  
( Jogja – Prambanan km. 0,5 s.d. 2 )  
Hari minggu, 12 Desember 2004

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
07.30 – 08.30	112	114	1947	163
12.30 – 13.30	100	115	1729	215
16.30 – 17.30	137	174	1965	195

sumber : pengamatan di lapangan

### 5.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data penunjang atau pendukung dalam analisis masalah, baik yang berhubungan langsung atau tidak langsung.

#### 1. Data Lalu lintas Sekunder

Selain data yang didapat dengan cara pengamatan dilapangan dan pencacahan langsung di lokasi penelitian juga disajikan data survei lalu lintas dari Departemen Pemukiman dan Pengembangan Wilayah Proyek Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan D.I.Y pada tahun 2000 yang dilakukan selama 24 jam pengamatan

Tabel 5.75 Data arus lalu lintas, arah ke barat selama 24 jam 29 Agustus 2000

Waktu survei	HV (Kend/jam)	LV (kend/jam)	MC (kend/jam)
06.00 - 07.00	5	385	226
07.00 - 08.00	9	458	372
08.00 - 09.00	9	468	350
09.00 - 10.00	45	619	231
10.00 - 11.00	69	815	426
11.00 - 12.00	62	753	416
12.00 - 13.00	57	761	400
13.00 - 14.00	67	652	210
14.00 - 15.00	43	579	361
15.00 - 16.00	33	680	252
16.00 - 17.00	39	579	416
17.00 - 18.00	36	545	330
18.00 - 19.00	27	544	470
19.00 - 20.00	41	436	351
20.00 - 21.00	79	390	207
21.00 - 22.00	49	314	196
22.00 - 23.00	5	226	151
23.00 - 24.00	6	199	87
24.00 - 01.00	5	173	28
01.00 - 02.00	4	166	26
02.00 - 03.00	5	148	25
03.00 - 04.00	6	151	24
04.00 - 05.00	3	151	23
05.00 - 06.00	6	172	20

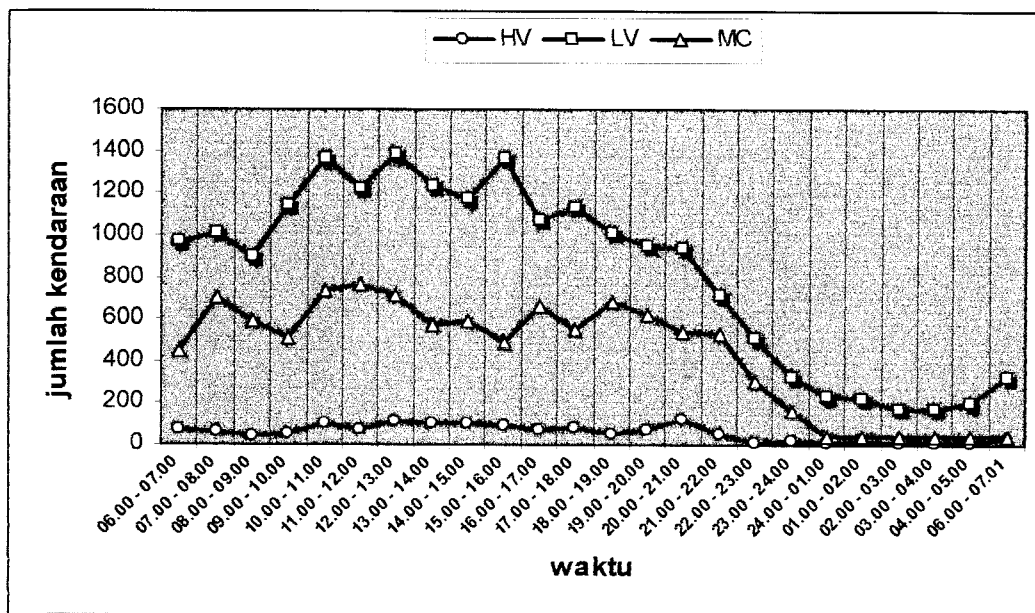
Tabel 5.76 Data arus lalu lintas arah ke timur selama 24 jam 29 Agustus 2000

Waktu survei	HV (kend/jam)	LV (kend/jam)	MC (kend/jam)
06.00 - 07.00	71	582	225
07.00 - 08.00	48	551	327
08.00 - 09.00	34	424	246
09.00 - 10.00	11	526	274
10.00 - 11.00	28	554	304
11.00 - 12.00	13	466	350
12.00 - 13.00	55	605	295
13.00 - 14.00	37	584	362
14.00 - 15.00	58	590	227
15.00 - 16.00	59	688	233
16.00 - 17.00	36	492	247
17.00 - 18.00	48	586	216
18.00 - 19.00	19	470	215
19.00 - 20.00	26	515	275
20.00 - 21.00	44	543	336
21.00 - 22.00	4	403	332
22.00 - 23.00	10	286	154
23.00 - 24.00	11	124	79
24.00 - 01.00	2	62	12
01.00 - 02.00	12	56	16
02.00 - 03.00	6	29	15
03.00 - 04.00	7	27	12
04.00 - 05.00	9	56	15
05.00 - 06.00	20	158	21

Tabel 5.77 Data arus lalu lintas total dua arah selama 24 jam 29 Agustus 2000

waktu survei	HV (kend/jam)	LV (kend/jam)	MC (kend/jam)
06.00 - 07.00	76	967	451
07.00 - 08.00	57	1009	699
08.00 - 09.00	43	892	596
09.00 - 10.00	56	1145	505
10.00 - 11.00	97	1369	730
11.00 - 12.00	75	1219	766
12.00 - 13.00	112	1386	714
13.00 - 14.00	104	1236	572
14.00 - 15.00	101	1169	588
15.00 - 16.00	92	1368	485
16.00 - 17.00	75	1071	663
17.00 - 18.00	84	1131	546

18.00 - 19.00	46	1014	685
19.00 - 20.00	67	951	626
20.00 - 21.00	123	933	543
21.00 - 22.00	53	717	528
22.00 - 23.00	15	512	305
23.00 - 24.00	17	323	166
24.00 - 01.00	7	235	40
01.00 - 02.00	16	222	42
02.00 - 03.00	11	177	40
03.00 - 04.00	13	178	36
04.00 - 05.00	12	207	38
06.00 - 07.01	26	330	41



Gambar 5.17 Grafik arus lalu lintas (kend/jam) data sekunder total dua arah, 29 Agustus 2000

Volume lalu lintas per 1 jam dalam SMP (Satuan Mobil Penumpang) dihitung menggunakan EMP (Ekivalensi Mobil Penumpang) dari MKJI 1997 untuk jalan dalam kota sebagai faktor pengali. Untuk mendapatkan total SMP tiap jam pada jam sibuk, masing-masing kendaraan dikalikan dengan EMP nya (tabel 5.26), seperti pada contoh hitungan dibawah ini:

Pada jam 06.00 – 07.00 arus lalu lintas total dua arah yang lewat adalah:

- Kendaraan ringan (LV) =  $967 \text{ (kend/jam)} \times 1 = 967 \text{ (smp/jam)}$ .
- Kendaraan berat (HV) =  $76 \text{ (kend/jam)} \times 1,2 = 91,2 \text{ (smp/jam)}$ ,  
dibulatkan menjadi 91
- Sepeda motor (MC) =  $451 \text{ (kend/jam)} \times 0,25 = 112,75$   
(smp/jam), dibulatkan menjadi = 113

Untuk hasil hitungan selanjutnya dapat dilihat pada tabel-tabel dibawah ini

Tabel 5.78 Data arus lalu lintas, arah ke barat selama 24 jam 29 Agustus 2000

Waktu survei	HV (smp/jam)	LV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam)
06.00 - 07.00	6	385	57	448
07.00 - 08.00	11	458	93	562
08.00 - 09.00	11	468	88	567
09.00 - 10.00	54	619	58	731
10.00 - 11.00	83	815	107	1005
11.00 - 12.00	75	753	104	932
12.00 - 13.00	69	761	100	930
13.00 - 14.00	81	652	53	786
14.00 - 15.00	52	579	90	721
15.00 - 16.00	40	680	63	783
16.00 - 17.00	47	579	104	730
17.00 - 18.00	43	545	83	671
18.00 - 19.00	32	544	118	964
19.00 - 20.00	49	436	88	573
20.00 - 21.00	95	390	52	537
21.00 - 22.00	59	314	49	422
22.00 - 23.00	6	226	38	270
23.00 - 24.00	7	199	22	228
24.00 - 01.00	6	173	7	186
01.00 - 02.00	5	166	7	178
02.00 - 03.00	6	148	6	160
03.00 - 04.00	7	151	6	164
04.00 - 05.00	4	151	6	161
05.00 - 06.00	7	172	5	184

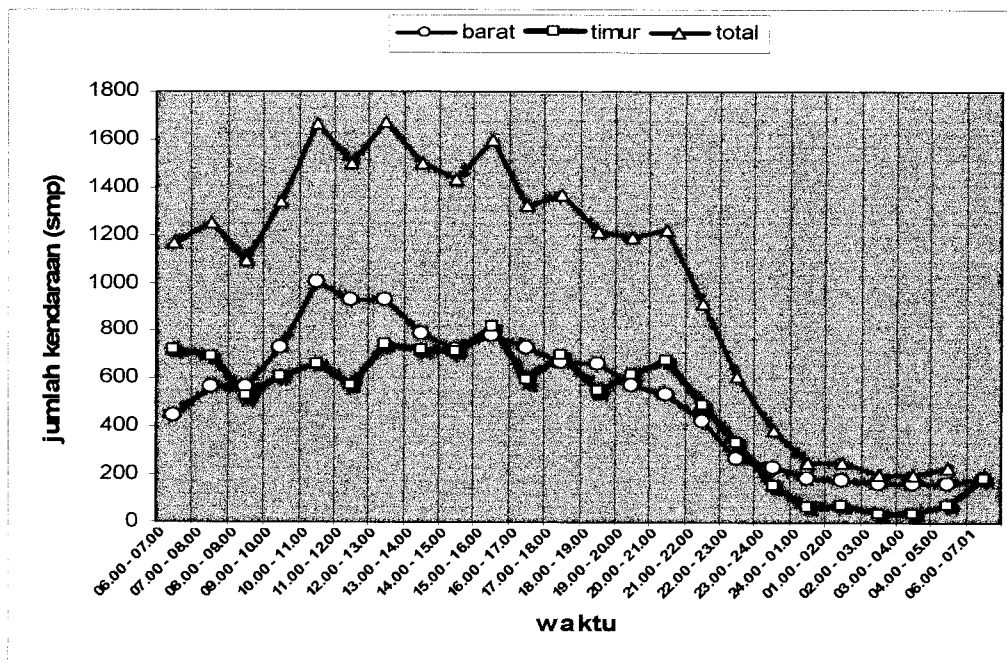
Tabel 5.79 Data arus lalu lintas, arah ke timur selama 24 jam 29 Agustus 2000

Waktu survei	HV (smp/jam)	LV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam)
06.00 - 07.00	85	582	56	723
07.00 - 08.00	58	551	82	691
08.00 - 09.00	41	424	62	527
09.00 - 10.00	13	526	69	608
10.00 - 11.00	34	554	76	664
11.00 - 12.00	16	466	88	570
12.00 - 13.00	66	605	74	745
13.00 - 14.00	44	584	91	719
14.00 - 15.00	70	590	57	717
15.00 - 16.00	71	688	58	817
16.00 - 17.00	43	492	62	597
17.00 - 18.00	58	586	54	698
18.00 - 19.00	23	470	54	547
19.00 - 20.00	31	515	69	615
20.00 - 21.00	53	543	84	680
21.00 - 22.00	5	403	83	491
22.00 - 23.00	12	286	39	337
23.00 - 24.00	13	124	20	157
24.00 - 01.00	2	62	3	67
01.00 - 02.00	14	56	4	74
02.00 - 03.00	7	29	4	40
03.00 - 04.00	8	27	3	38
04.00 - 05.00	11	56	4	71
05.00 - 06.00	24	158	5	187

Tabel 5.80 Data arus lalu lintas total dua arah selama 24 jam 29 Agustus 2000

Waktu survei	HV (smp/jam)	LV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam)
06.00 - 07.00	91	967	113	1171
07.00 - 08.00	69	1009	175	1253
08.00 - 09.00	52	892	150	1094
09.00 - 10.00	67	1145	127	1339
10.00 - 11.00	117	1369	183	1669
11.00 - 12.00	91	1219	192	1502
12.00 - 13.00	135	1386	174	1695
13.00 - 14.00	125	1236	144	1505
14.00 - 15.00	122	1169	147	1438
15.00 - 16.00	111	1368	121	1600
16.00 - 17.00	90	1071	166	1327
17.00 - 18.00	101	1131	137	1369
18.00 - 19.00	55	1014	172	1241

19.00 - 20.00	80	951	157	1188
20.00 - 21.00	148	933	136	1217
21.00 - 22.00	64	717	132	913
22.00 - 23.00	18	512	77	607
23.00 - 24.00	20	323	42	385
24.00 - 01.00	8	235	10	253
01.00 - 02.00	19	222	11	252
02.00 - 03.00	13	177	10	200
03.00 - 04.00	15	178	9	202
04.00 - 05.00	15	207	10	232
05.00 - 06.00	31	330	10	371



Gambar 5.18 Grafik arus lalu lintas (smp/jam) data sekunder arah barat, arah timur dan total dua arah, 29 Agustus 2000

## 2. Data Sekunder hambatan Samping

Data sekunder hambatan samping berdasar perhitungan dari DPU Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan D.I.Y tahun 2000 diperoleh sebesar 5016 untuk total dua arah selama 24 jam pengamatan..

### **5.3 Analisis Data**

#### **5.3.1 Analisis Geometrik Jalan**

##### **1. Keadaan Fisik dan Topografi Daerah**

Berdasarkan Spesifikasi Bina Marga dalam Buku Spesifikasi Standar untuk Perencanaan Geometrik Jalan Dalam Kota Tahun 1990, Ruas Jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d. Km 2, termasuk bermedan datar karena kelandaiannya tidak lebih dari 1% serta kondisi perkerasan jalan dalam keadaan baik.

##### **2. Penampang Melintang**

Lebar perkerasan pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2 adalah 15 m, lereng melintang normal 2 % serta mempunyai bahu jalan antara 1 – 1,5 m

#### **5.3.2 Analisis Kelengkapan Jalan**

Kelengkapan jalan berfungsi untuk menunjang dan meningkatkan efektifitas penggunaan jalan, keamanan, ketertiban dan kenyamanan berlalu lintas. Kelengkapan jalan pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2 adalah sebagai berikut:

##### **1. Zebra Cross**

Dari hasil survei diketahui bahwa pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2, terdapat garis penyebrangan ( zebra cross) pada dua tempat, yaitu yang pertama didepan gedung Wanitatama dan yang kedua didepan KFC jalan Solo. lihat (Gambar 1.1 Lokasi penelitian dan Lampiran 4).



## 2. Rambu Lalu lintas

Rambu-rambu lalu lintas di ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 2 keadaanya masih cukup baik dan lengkap.

## 3. Trotoar dan Kerb

Trotoar berfungsi sebagai tempat pejalan kaki yang lewat pada sisi suatu jalan. Sedangkan kerb atau pengaman tepi berfungsi untuk mencegah agar kendaraan tidak keluar dari badan jalan.

## 5.4 Analisis Jam Puncak

Dari hasil analisis jam puncak pada jam sibuk anggapan, yaitu pagi, siang dan sore pada tanggal 6, 8, 11, 12 Desember 2004 (total dua arah) kemudian dari jam-jam tersebut dipilih satu jam yang paling puncak yang selanjutnya akan dimasukkan kedalam formulir IR-2 MKJI 1997 untuk jalan perkotaan yang selanjutnya digunakan untuk menganalisis kapasitas maupun derajat kejenuhan (DS) didaerah tersebut.

Dari hasil survei volume lalu lintas, di dapat satu jam puncak seperti yang terdapat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.81 arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak ( Senin 6 desember 2004). Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5

Waktu survei	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam)
07.30 – 08.30	1910	9	2244	4163

Tabel 5.82 arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak (Senin 6 Desember 2004), Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2

Waktu survei	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam)
07.30 – 08.30	2604	12	2333	4949

Dari data sekunder, didapat volume lalu lintas pada jam puncak seperti yang terdapat pada tabel dibawah ini:

tabel 5.83 Arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak (29 Agustus 2000)

Waktu survei	LV (smp/jam)	HV (smp/jam)	MC (smp/jam)	Jumlah (smp/jam)
12.00 – 13.00	1386	135	179	1700

### 5.5 Analisis Hambatan Samping Pada jam Puncak

Dalam menentukan hambatan samping perlu diketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk dapat memperoleh nilai frekuensi berbobot kejadian maka tiap tipe kejadian hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobotnya.

Faktro bobot kejadian untuk hambatan samping :

1. Pejalan kaki (PED) : 0,5
2. Kendaraan berhenti atau parkir (PSV) : 1,0
3. Kendaraan masuk dan keluar (EEV) : 0,7
4. Kendaraan lambat (SMV) : 0,4

Tabel 5.84 Hambatan samping total dua arah pada jam puncak (Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5). sabtu 11 desember 2004

Waktu survei	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (kejadian)
12.30 – 13.30	160	94	3028	159

Tabel 5.85 Hambatan samping total dua arah pada jam puncak (Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2). sabtu 11 desember 2004

Waktu survei	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
12.30 – 13.30	180	147	1809	190

Tabel 5.86 Frekuensi berbobot kejadian hambatan samping pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km. 0 s.d 0,5

Waktu survei	PED	PSV	EEV	SMV
12.30 – 13.30	80	94	2120	64

Frekuensi berbobot kejadian :  $80 + 94 + 2120 + 64 = 2358$

Tabel 5.87 Frekuensi berbobot kejadian hambatan samping pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km. 0 s.d 2

Waktu survei	PED	PSV	EEV	SMV
12.30 – 13.30	90	147	1266	76

Frekuensi berbobot kejadian :  $90 + 147 + 1266 + 76 = 1579$

Setelah frekuensi berbobot kejadian hambatan samping diketahui dari kedua ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d km 0,5 dan Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d km 2, maka digunakan untuk mencari kelas hambatan samping, sehingga diperoleh kelas hambatan samping yang sangat tinggi (VH) pada kedua ruas jalan tersebut. Lihat (tabel 3.5 kelas hambatan samping)

Untuk faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5 adalah 0,90 dan untuk faktor penyesuaian akibat hambatan samping pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2 adalah 0,92.

Pada data sekunder untuk kelas hambatan sampingnya termasuk dalam kelas hambatan samping yang sangat tinggi (VH), sedangkan faktor penyesuaian akibat hambatan sampingnya adalah 0,92.

## 5.6 Analisis kapasitas dan Tingkat Kejenuhan

### 5.6.1 Analisis Kapasitas dan Kinerja Jalan Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997 pada Ruas Jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5

Analisis kapasitas dan derajat kejenuhan pada tahun 2004 dengan menggunakan formulir penyelesaian dari MKJI 1997, pada lampiran 1 didapat data sebagai berikut

#### 1. Arus Total (Q)

Nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tiap kendaraan.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, sedangkan nilai arus total (Q) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.86 Nilai arus total (Q) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d 0,5

Nilai arus total (Q) (smp/jam)	
Tahun	Total empat lajur dua arah (4/2 UD)
2004	4163 (tabel 5.81)

#### 2. Kecepatan Arus Bebas

Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>o</sub> = Kecepatan arus dasar kendaraan ringan (km/jam) (tabel 3.6)

$FV_w$  = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam) ( tabel 3.7 )

$FFV_{SF}$  = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu (tabel 3.8)

$FFV_{CS}$  = Faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49.

Dari tabel 3.6 didapat  $FV_o = 53$  km/jam

Dari tabel 3.7 didapat  $FV_w = 4$

Dari tabel 3.8 didapat  $FFV_{SF} = 0,90$

dari tabel 3.9 didapat  $FFV_{CS} = 1,00$

Sehingga diperoleh hasil

$$\begin{aligned} FV &= ( 53 + 4 ) \times 0,90 \times 1 \\ &= 51 \text{ km/jam, dibulatkan menjadi } 50 \text{ km.jam} \end{aligned}$$

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.87 Kecepatan arus bebas (FV)

Kecepatan arus bebas (FV) (km/jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	51

Kecepatan arus bebas kendaraan lainnya dapat juga ditentukan mengikuti prosedur sebagai berikut:

1. Hitung penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan, yaitu:

$$FFV = FVo - FV \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

$FFV$  = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

$FVo$  = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

$FV$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

Dari tabel 3.6 didapat  $FV_o = 53$  km/jam

Dari hasil perhitungan didapat  $FV = 50$  km/jam,

$$FFV = 53 - 51 = 2 \text{ km/jam}$$

2. Hitung arus bebas kecepatan kendaraan berat menengah (MHV)

$$FV_{HV} = FV_{HV,O} - FFV \times FV_{HV,O} / FV_o \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$FV_{HV,O}$  = Kecepatan arus bebas dasar HV (km/jam)

$FV_o$  = Kecepatan arus bebas dasar Lv (km/jam)

$FFV$  = Penyesuaian kecepatan arus bebas LV (km/jam)

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49

Dari tabel 3.6  $FV_o = 53$  km/jam

Dari hasil perhitungan didapat  $FFV = 2$  km/jam

Dari tabel 3.6 didapat  $FV_{HV,O} = 46$  km/jam

$$FFV_{HV} = 46 - \frac{2 \times 46}{53}$$

$$= 44,26$$

$$= 44 \text{ km/jam (dibulatkan)}$$

### 3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

$C$  = Kapasitas (smp/jam)

$C_o$  = Kapasitas dasar (smp/jam) (tabel 3.11)

$FC_w$  = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ( tabel 3.12 )

$FC_{SP}$  = Faktor penyesuaian pemisahan arah ( tabel 3.13 )

$FC_{SF}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping (tabel 3.14 )

$FC_{cs}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota (tabel 3.15 )

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49

Dari tabel 3.11 didapat  $C_o = 1500$  smp/jam (untuk perlajur)

Dari tabel 3.12 didapat  $FC_w = 1,05$

Dari tabel 3.13 didapat  $FC_{SP} = 1$

Dari tabel 3.14 didapat  $FC_{SF} = 0,90$

$$C = 6000 \times 1,05 \times 1 \times 0,90 = 5670 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-3 MKJI 1997, dan hasilnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.88 Kapasitas ( C )

Kapasitas ( C ) (smp/jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	5670

#### 4. Derajat Kejenuhan

Persamaan Derajat Kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut:

$$DS = Q / C \dots\dots\dots(5)$$

keterangan :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu-lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari hasil perhitungan arus lalu-lintas didapat  $Q = 4163$  smp/jam

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat  $C = 5670$  smp/jam

$$DS = \frac{4163}{5670}$$

$$= 0,73 \text{ (dibulatkan)}$$

## 5. Kecepatan

Tinjauan kecepatan pada analisis ini dibagi menjadi 2 macam, yaitu kecepatan arus bebas sesungguhnya dan kecepatan sesungguhnya. Kecepatan arus bebas sesungguhnya (FV) yaitu kecepatan pada tingkat arus nol yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi kendaraan lain.

Sebagai perbandingannya digunakan kecepatan sesungguhnya ( $V_{iv}$ ) yaitu kecepatan yang dipakai oleh pengemudi pada kondisi jalan yang sesungguhnya ketika pada jalan tersebut terdapat arus sebesar  $Q$  dan laju kendaraan dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Kecepatan sesungguhnya didapat dengan menggunakan grafik hubungan antara derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan arus bebas (FV) pada lampiran. Perbandingan antara kecepatan arus bebas sesungguhnya dan kecepatan sesungguhnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada hubungan antara derajat kejenuhan (DS) dan kecepatan arus bebas (FV), MKJI 1997.

Tabel 5.89 Kecepatan sesungguhnya ( $V_{LV}$ )

Kecepatan sesungguhnya ( $V_{LV}$ ) (km/jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	41,9



## 6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan Jogja – Prambanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.90 Waktu Tempuh (TT)

Waktu Tempuh ( TT ) (jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	0,0119

### 5.6.2 Analisis Kapasitas dan Kinerja Jalan Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997 pada Ruas Jalan Jogja – Prambanan Km 0.5 s.d Km 2

Analisis kapasitas dan derajat kejenuhan pada tahun 2004 dengan menggunakan formulir penyelesaian dari MKJI 1997, pada lampiran didapat data sebagai berikut

#### 1 Arus Total (Q)

Nilai arus lalu lintas (Q) mencerminkan komposisi lalu lintas, dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tiap kendaraan.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, sedangkan nilai arus total (Q) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.91 Nilai arus total (Q) untuk ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d 0,5

Nilai arus total (Q) (smp/jam)	
Tahun	Total empat lajur dua arah (4/2 UD)
2004	4949 (tabel 5.82)

## 2. Kecepatan Arus Bebas

Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV<sub>o</sub> = Kecepatan arus dasar kendaraan ringan (km/jam) (tabel 3.6 )

FV<sub>w</sub> = Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam) (tabel 3.7)

FFV<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu (tabel 3.8)

FFV<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian akibat kelas fungsi jalan dan guna lahan

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49.

Dari tabel 3.6 didapat FV<sub>o</sub> = 57 km/jam

Dari tabel 3.7 didapat FV<sub>w</sub> = 2

Dari tabel 3.8 didapat FFV<sub>SF</sub> = 0,90

dari tabel 3.9 didapat FFV<sub>CS</sub> = 1,00

Sehingga diperoleh hasil

$$FV = ( 57 + 2 ) \times 0,90 \times 1$$

$$= 53,1 \text{ km/jam, dibulatkan menjadi } 53 \text{ km.jam}$$

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.92 Kecepatan arus bebas (FV)

Kecepatan arus bebas (FV) (km/jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	53

Kecepatan arus bebas kendaraan lainnya dapat juga ditentukan mengikuti prosedur sebagai berikut:

- 1 Hitung penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan, yaitu:

$$FFV = FVo - FV \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

Dari tabel 3.6 didapat FVo = 57 km/jam

Dari hasil perhitungan didapat FV = 43 km/jam,

$$FFV = 57 - 43 = 14 \text{ km/jam}$$

2. Hitung arus bebas kecepatan kendaraan berat menengah (MHV)

$$FV_{HV} = FV_{HV,O} - FFV \times FV_{HV,O} / FVo \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$FV_{HV,O}$  = Kecepatan arus bebas dasar HV (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar Lv (km/jam)

FFV = Penyesuaian kecepatan arus bebas LV (km/jam)

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49

Dari tabel 3.6 FVo = 57 km/jam

Dari hasil perhitungan didapat  $FFV = 4 \text{ km/jam}$

Dari tabel 3.6 didapat  $FV_{HV,O} = 50 \text{ km/jam}$

$$\begin{aligned} FFV_{HV} &= 50 - \frac{4 \times 50}{57} \\ &= 46,49 \\ &= 46,5 \text{ km/jam (dibulatkan)} \end{aligned}$$

### 3. Kapasitas

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{cs} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

$C$  = Kapasitas (smp/jam)

$C_o$  = Kapasitas dasar (smp/jam) (tabel 3.11)

$FC_w$  = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ( tabel 3.12 )

$FC_{SP}$  = Faktor penyesuaian pemisahan arah ( tabel 3.13 )

$FC_{SF}$  = Faktor penyesuaian hambatan samping (tabel 3.14 )

$FC_{cs}$  = Faktor penyesuaian ukuran kota (tabel 3.15 )

Sumber : Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) hal 5-49

Dari tabel 3.11 didapat  $C_o = 1650 \text{ smp/jam}$  (untuk perlajur)

Dari tabel 3.12 didapat  $FC_w = 1,04$

Dari tabel 3.13 didapat  $FC_{SP} = 1$

Dari tabel 3.14 didapat  $FC_{SF} = 0,92$

$$C = 1650 \times 1,04 \times 1 \times 0,92 = 1260 \text{ smp/jam}$$

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.93 Kapasitas ( C )

Kapasitas ( C ) (smp/jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	6315

#### 4. Derajat Kejenuhan

Persamaan Derajat Kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut:

$$DS = Q / C \dots\dots\dots(5)$$

keterangan :

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 4949 smp/jam

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 6315 smp/jam

$$DS = \frac{4949}{6315}$$

$$= 0,8 \text{ (dibulatkan)}$$

#### 5. Kecepatan

Tinjauan kecepatan pada analisis ini dibagi menjadi 2 macam, yaitu kecepatan arus bebas sesungguhnya dan kecepatan sesungguhnya. Kecepatan arus bebas sesungguhnya (FV) yaitu kecepatan pada tingkat arus nol yaitu kecepatan

yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi kendaraan lain.

Sebagai perbandingannya digunakan kecepatan sesungguhnya ( $V_{iv}$ ) yaitu kecepatan yang dipakai oleh pengemudi pada kondisi jalan yang sesungguhnya ketika pada jalan tersebut terdapat arus sebesar  $Q$  dan laju kendaraan dipengaruhi oleh kendaraan lain.

Kecepatan sesungguhnya didapat dengan menggunakan grafik hubungan antara derajat kejenuhan ( $DS$ ) dan kecepatan arus bebas ( $FV$ ) pada lampiran. Perbandingan antara kecepatan arus bebas sesungguhnya dan kecepatan sesungguhnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada hubungan antara derajat kejenuhan ( $DS$ ) dan kecepatan arus bebas ( $FV$ ), MKJI 1997.

Tabel 5.94 Kecepatan sesungguhnya ( $V_{LV}$ )

Kecepatan sesungguhnya ( $V_{LV}$ ) (km/jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	43

## 6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh untuk melewati ruas jalan Jogja – Prambanan dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Perhitungan dapat dilihat di lampiran 1 pada formulir UR-2 MKJI 1997, dan hasilnya pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.95 Waktu Tempuh (TT)

Waktu Tempuh ( TT ) (jam)	
Tahun	Total dua arah (4/2 UD)
2004	0,035

### 5.6.3 Analisis Untuk Data Sekunder

Analisis kinerja dan kapasitas jalan dengan menggunakan data sekunder pada tahun 2000 untuk jalan perkotaan, hasilnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.96 Hasil analisis data sekunder

Tahun	2000
Arus lalu lintas (Q) smp/jam	1700
Kecepatan arus bebas (FV) kend/jam	53
Kapasitas (C) kend/jam	6315
Derajat Kejenuhan (DS)	0,27
Kecepatan ( $V_{LV}$ ) km/jam	51
Waktu Tempuh (TT) jam	0,051

### 5.7 Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan dalam MKJI 1997 digambarkan kedalam derajat kejenuhan yang dirumuskan sebagai hasil dari arus yang membagi kapasitas, tingkat pelayanan (HCM'1994) dinyatakan dalam perbandingan antara volume dan kapasitas.

$$SF_i = 2800 \times (v/c)_i \times f_d \times f_w \times f_{hv}$$

$$f_{hv} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1) + P_B(E_B - 1)}$$

Keterangan:

$SF_i$  = total dasar arus perjalanan pada dua arah yang berlaku untuk jalan raya dan kondisi lalu lintas, untuk tingkat pelayanan  $i$ , dalam vph.

$(v/c)_i$  = perjalanan arus dasar untuk kapasitas ideal pada tingkat pelayanan  $i$

- fd = Faktor penyesuaian untuk distribusi langsung dari lalu-lintas
- fw = Faktro penyesuaian untuk jalan sempit yang dibatasi oleh lebar bahu jalan
- fhv = Faktor penyesuaian dengan adanya kendaraan berat pada aliran lalu-lintas
- Pt = Perbandingan truk didalam arus lalu-lintas
- Pr = Perbandingan mobil wisata didalam arsu lalu-lintas
- P<sub>B</sub> = Perbandingan bus dalam arus lalu-lintas
- E<sub>T</sub> = Perbandingan mobil penumpang dengan truk
- E<sub>R</sub> = Perbandingan kendaraan wisata dengan truk
- E<sub>B</sub> = Perbandingan bus dengan truk

Sumber : *Highway Capacity Manual (HCM '1994)*

Berdasarkan rumus diatas dapat dihitung tingkat pelayanan jalan Jogjakarta – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5, didapat hasil analisis sebagai berikut:

- Prosentase kendaraan yang tidak melewati jalan ini (*percent no passsing zone*)=0
- Dari tabel 5.81, diketahui volume pada jam sibuk (V) sebesar 4163 smp/jam dan dari tabel 5.88, diketahui kapasitas (C) sebesar 5670 smp/jam, sehingga rasio volume terhadap kapasitas jalan =  $\frac{V}{C} = \frac{4163}{5670} = 0.73$
- Dari tabel 3.16, didapat kriteria tingkat pelayanan (*Level of Service*) pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5 masuk dalam kelas D.



- Dari data volume lalu-lintas sebesar 4163 smp/jam, dan volume lalu-lintas untuk 15 menit didapat :  $4163 \times \frac{1}{4} = 1040,75$ . Dari tabel 3.17, didapat PHF sebesar 0.934
- Untuk distribusi jalan 50/50, dari tabel 3.18, diperoleh faktor distribusi ( $f_d$ ) = 1,00
- Untuk kebebasan samping 2m (6,56 ft), maka dari tabel 3.19, diperoleh faktor kebebasan samping ( $f_w$ ):  
0,70 untuk LOS A – D
- Dari tabel 3.20, diperoleh faktor perbandingan:
- Kendaraan penumpang terhadap truk :  
 $E_t = 2,0$  untuk LOS D dan E
- Kendaraan wisata terhadap truk :  
 $E_r = 1,6$  untuk LOS D dan E
- Kendaraan bus terhadap truk :  
 $E_b = 1,6$  untuk LOS D dan E
- Faktor pengaruh jenis aliran lalu-lintas :

$$P_t = \frac{4}{4163} = 0,00096$$

$$P_r = 0,00 \text{ (kendaraan wisata)}$$

$$P_b = \frac{5}{4163} = 0,0012$$

$$f_{hv} = 1 / \{1 + P_t(E_t - 1) + P_r(E_r - 1) + P_b(E_b - 1)\}$$

$$\begin{aligned} f_{hv}(\text{LOS D}) &= 1 / \{1 + 0,00096 (2-1) + 0 + 0,0012 (1,6-1)\} \\ &= 0,998 \end{aligned}$$

$$SF = 2800 \times (v/c) \times f_d \times f_w \times f_{hv}$$

$$\begin{aligned}
 SF &= 2800 \times 0,73 \times 1 \times 0,70 \times 0,998 \\
 &= 1428,4 \text{ Vph}
 \end{aligned}$$

Dari hasil analisis diatas, dengan tingkat pelayanan kelas D, didapat total dasar arus lalu-lintas dua arah pada segmen ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5 pada waktu jam sibuk berdasarkan HCM '1994 sebesar 1428,4 vph.

Sedangkan untuk segmen ruas jalan Jogjakarta – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2, didapat hasil analisis sebagai berikut:

- Prosentase kendaraan yang tidak melewati jalan ini (*percent no passing zone*)=0
- Dari tabel 5.81, diketahui volume pada jam sibuk (V) sebesar 4949 smp/jam dan dari tabel 5.88, diketahui kapasitas (C) sebesar 6315 smp/jam, sehingga rasio volume terhadap kapasitas jalan =  $\frac{V}{C} = \frac{4949}{6315} = 0.8$
- Dari tabel 3.16, didapat kriteria tingkat pelayanan (*Level of Service*) pada ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2 masuk dalam kelas D.
- Dari data volume lalu-lintas sebesar 4949 smp/jam, dan volume lalu-lintas untuk 15 menit didapat :  $4949 \times \frac{1}{4} = 1237,25$ . Dari tabel 3.17, didapat PHF sebesar 0.94
- Untuk distribusi jalan 50/50, dari tabel 3.18, diperoleh fktro distribusi (fd) = 1,00
- Untuk kebebasan samping 2m (6,56 ft), maka dari tabel 3.19, diperoleh faktor kebebasan samping (fw):  
0,70 untuk LOS A – D
- dari tabel 8-6 HCM '1994 (lampiran 6-2) diperoleh faktor perbandingan:

- Kendaraan penumpang terhadap truk :

$$E_t = 2,0 \text{ untuk LOS D dan E}$$

- Kendaraan wisata terhadap truk :

$$E_r = 1,6 \text{ untuk LOS D dan E}$$

- Kendaraan bus terhadap truk :

$$E_b = 1,6 \text{ untuk LOS D dan E}$$

- Faktor pengaruh jenis aliran lalu-lintas :

$$P_t = \frac{5}{4949} = 0,001$$

$$P_r = 0,00 \text{ (kendaraan wisata)}$$

$$P_b = \frac{7}{4949} = 0,0014$$

$$f_{hv} = 1 / \{1 + P_t(E_t - 1) + P_r(E_r - 1) + P_b(E_b - 1)\}$$

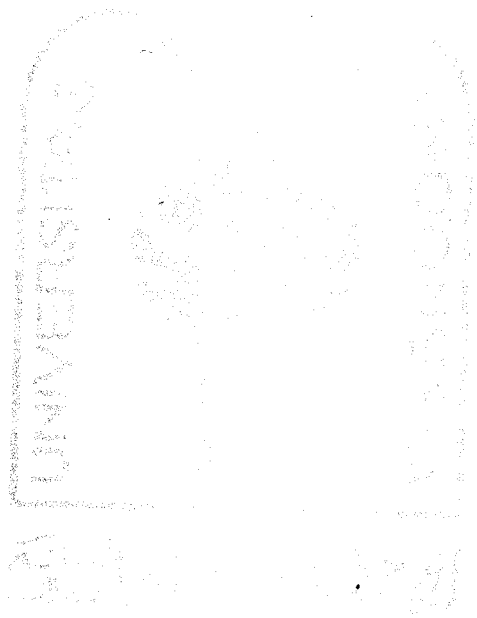
$$\begin{aligned} f_{hv}(\text{LOS D}) &= 1 / \{1 + 0,001 (2-1) + 0 + 0,0014 (1,6-1)\} \\ &= 0,998 \end{aligned}$$

$$SF = 2800 \times (v/c) \times f_d \times f_w \times f_{hv}$$

$$SF = 2800 \times 0,8 \times 1 \times 0,70 \times 0,998$$

$$= 1564,864 \text{ Vph}$$

Dari hasil analisis diatas, dengan tingkat pelayanan kelas D, didapat total dasar arus lalu-lintas dua arah pada segmen ruas jalan Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2 pada waktu jam sibuk berdasarkan HCM '1994 sebesar 1564,864 vph.



## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Nilai Arus Total**

Arus atau volume lalu lintas pada suatu jalan raya di ukur berdasarkan jumlah kendaraan yang melewati segmen tertentu selama selang waktu tertentu. Arus lalu lintas pada suatu lokasi tergantung beberapa faktor yang berhubungan dengan kondisi daerah setempat.

Satuan mobil penumpang arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak tahun 2004 untuk ruas jalan Jogja – Prambanan km.0 s.d. km.0,5 (4/2 UD) mencapai 4163 smp/jam, dengan jumlah kendaraan untuk arus lalu lintas total dua arah mencapai 10873 kend/jam. Sedangkan satuan mobil penumpang arus lalu lintas total dua arah pada jam puncak tahun 2004 untuk ruas jalan Jogja – Prambanan km.0,5 s.d km.2 (4/2 D) mencapai 4949 smp/jam, dengan jumlah kendaraan untuk arus lalu lintas dua arah mencapai 11947 kend/jam. Sedangkan hasil analisis untuk data sekunder pada tahun 2000 didapat arus lalu lintas total dua arah sebesar 1700 smp/jam, dengan jumlah kendaraan untuk arus lalu lintas total dua arah mencapai 2212 kend/jam.

Peningkatan arus lalu lintas setiap tahunnya terjadi peningkatan yang sangat signifikan, hal ini dapat dilihat dari jumlah arus lalu lintas pada tahun 2000 sebesar 2212 kend/jam menjadi 11947 kend/jam pada tahun 2004. Peningkatan

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pengamatan dan analisis pada ruas jalan Jogja – Prambanan km.0 s.d km.2 pada saat ini diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil analisis kinerja dan kapasitas ruas jalan Jogjakarta – Prambanan km.0 s.d km.2 dengan menggunakan metode MKJI 1997 adalah:
  - a. Berdasarkan lebar lajur yang ada saat ini tahun 2004, derajat kejenuhan untuk segmen ruas jalan Jogjakarta – Prambanan km.0 s.d km.0,5 total dua arah adalah 0,73. Nilai ini hampir mendekati nilai derajat kejenuhan yang disyaratkan MKJI' 1997 yaitu sebesar 0,75.
  - b. Berdasarkan lebar lajur yang ada saat ini tahun 2004, derajat kejenuhan untuk segmen ruas jalan Jogjakarta – Prambanan km.0,5 s.d. km.2 total dua arah adalah 0,8. Nilai ini telah melampaui nilai derajat kejenuhan yang disyaratkan MKJI' 1997 yaitu sebesar 0,75.

## DAFTAR PUSTAKA

1. \_\_\_\_\_, 1997, **MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA**, Direktorat Jendral Bina Marga, Yayasan Penerbit PU, Jakarta.
2. \_\_\_\_\_, 1988, **STANDAR PERENCANAAN GEOMETRIK UNTUK JALAN PERKOTAAN**, Direktorat Jendral Bina Marga, Yayasan Penerbit PU, Jakarta.
3. \_\_\_\_\_, 1979, **TRAFFIC ENGINEERING (Dalam Garis Besar)**, Catatan Kuliah, Jurusan Teknik Sipil UII, Yogyakarta
4. Ansyori Alamsyah, Alik, 2001, **REKAYASA JALAN RAYA**, UMM Press, Malang.
5. F.D. Hobbs, 1997, **PERENCANAAN DAN TEKNIK LALU LINTAS**, Edisi Kedua, Penerbit Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
6. Iresan W.G, Grant E, Leapewarth R, 1998, **DASAR-DASAR EKONOMI I**, Jilid I, Rineka Cipta, Jakarta.
7. Malkamah, Siti, 1994, **SURVEY LAMPU LALU LINTAS DAN PENGANTAR MANAJEMEN LALU LINTAS**, Biro Penerbit KMTS UGM, Yogyakarta.
8. Shirley L. Hendarsin, 2000, **PERENCANAAN TEKNIK JALAN RAYA**, Politeknik Negeri Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung.
9. Sukirman, Silvia, 1999, **DASAR-DASAR PERENCANAAN GEOMETRIK JALAN RAYA**, Cetakan ketiga, Penerbit Nova, Bandung

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**



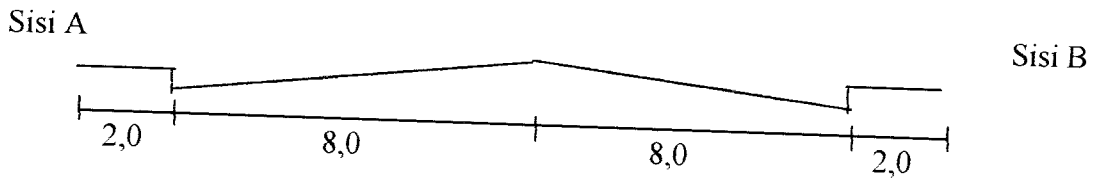
Formulir UR - 1

JALAN PERKOTAAN FORMULIR IR-1 : DATA MASUKAN - DATA UMUM - GEOMETRI JALAN	Tanggal:		Ditangani oleh:	
	Propinsi:	D.I. Yogyakarta	Diperiksa oleh:	
	Kota:	Sleman	Ukuran kota:	1 - 3 juta
	Nama jalan	Jogjakarta - Prambanan Km 0 s.d Km 0,5		
	Segmen antara	YOGYAKARTA dan PRAMBANAN		
	Kode segmen:	Nasional	Tipe daerah:	Arteri
	Panjang (km)	0,5 Km	Tipe jalan:	4/2 UD
Waktu		Nomor soal:	2004	

Rencana Situasi



Penampang melintang



	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	4,00	4,00	8,00	16,00
Kereb (K) atau bahu jalan (B)	K	K		
Jarak kereb - penghalang (m)	2,00	2,00	4,00	2,00
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				

Bukaan median ( ada, tidak ada, sedikit, banyak)

Kondisi pengaturan lalu-lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

ALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-2 : DATA MASUKAN - ARUS LALU-LINTAS - HAMBATAN SAMPING	Tanggal		Ditangani oleh:	
	Nama jalan	Jogja – Prambanan Km 0 s.d Km 0,5		
	Kode segmen		Diperiksa oleh:	
	Periode waktu		Nomor soal:	2004

Lalu-lintas harian rata-rata tahunan

LHRT (kend/hari)

Komposisi %

LV %		HV %		MC %	
------	--	------	--	------	--

Faktor k =  pemisahan arah 1/arah2 =

Data arus kendaraan

Baris	Tipe kend	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
		LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
1.1	Emp arah 1	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)			
3	1	955	955	4	5	4488	1122	50	5447	2082
4	2	955	955	3	4	4488	1122	50	5446	2081
5	1+2	1910	1910	7	9	8976	2244		10893	4163
6										
7						Prmisahan arah. $SP=Q_1/(Q_{1+2})$		50%		
						Faktor smp $F_{smp} =$			0,38	

Hambatan samping

Bila data rinci tersedia, gunakan tabek pertama untuk menentukan frekwensi berbobot kejadian, dan selanjutnya gunakan tabel kedua. bila tidak, gunakan hanya tabel kedua.

1. Penentuan frekwensi kejadian

Perhitungan frekwensi

Berbobot kejadian perjam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktro bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0,5	160 /jam, 200m	80
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1,0	94 /jam, 200m	94
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	3028 /jam, 200m	2120
Kendaraan lambat	SMV	0,4	159 /jam, 200m	64
Total				2358

2. Penentuan kelas hambatan samping

Frekwensi berbobot kejadian	Kondisi khusus	Kelas hambatan	
(30)	(31)	(32)	(33)
< 100			
100 – 299	Pemukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
300 – 499	Pemukiman, beberapa angkutan umum, dll	Rendah	L
500 – 899	Daerah industri dengan toko-toko di sisi jalan	Sedang	M
>900	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
	Daerah niaga dengan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat tinggi	VH

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR-3

JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-3:ANALISIS KECEPATAN,KAPASITAS	Tanggal:		Ditangani oleh	
	Nama jalan:			
	Kode segmen:	(4/2 UD)	Diperiksa oleh	
	Periode waktu:		Nomor soal	2004

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Soal /arah	Kecepatan arus Bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FVo+FVw (2)+(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
				Hambatan samping FFV <sub>SF</sub> Tabel B:3-1	Ukuran kota FFV <sub>CS</sub> Tabel B:4-1	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2004	53	+4	57	0,90	1	51

Kapasitas

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Soal /arah	Kapasitas dasar Cs Tabel C:1-1 Smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
		Lebar lajur FCw Tabel C:2-1	Pemisahan arah FC <sub>SP</sub> Tabel C:3-1	Hambatan samping FC <sub>SF</sub> Tabel C:4-1	Ukuran kota FC <sub>CS</sub> Tabel C:5-1	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2004	6000	1,05	1	0,9	1	5670

Kecepatan kendaraan ringan

Soal /arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V <sub>LV</sub> Gbr.D-2:1 Km/jam	Panjang segmen Jalan L km	Waktu tempuh TT (24)x(25) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2004	4163	0,73	41,9	0,5	0,0119

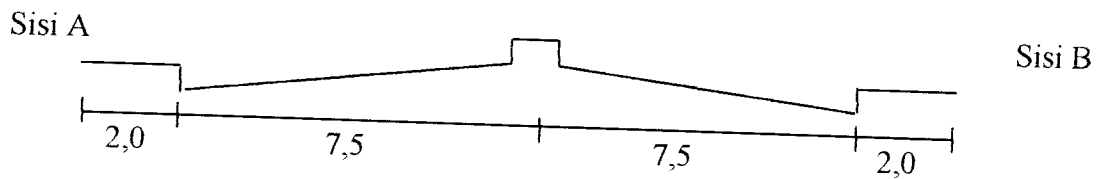
Formulir UR - 1

JALAN PERKOTAAN FORMULIR IR-1 : DATA MASUKAN - DATA UMUM - GEOMETRI JALAN	Tanggal:		Ditangani oleh:	
	Propinsi:	D.I Yogyakarta	Diperiksa oleh:	
	Kota:	Sleman	Ukuran kota:	1 - 3 juta
	Nama jalan	Jogjakarta - Prambanan Km 0,5 s.d Km 2		
	Segmen antara	YOGYAKARTA dan PRAMBANAN		
	Kode segmen:	Nasional	Tipe daerah:	Arteri
	Panjang (km)	1,5 Km	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu		Nomor soal:	2004	

Rencana Situasi



Penampang melintang



	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar jalur lalu-lintas rata-rata	3,75	3,75	7,5	3,75
Kereb (K) atau bahu jalan (B)	K	K		
Jarak kereb - penghalang (m)	2,00	2,00	4,00	2,00
Lebar efektif bahu (dalam + luar) (m)				

Bukaan median ( ada, tidak ada, sedikit, banyak)

Kondisi pengaturan lalu-lintas

Batas kecepatan (km/jam)	
Pembatasan akses untuk tipe kendaraan tertentu	
Pembatasan parkir (periode waktu)	
Pembatasan berhenti (periode waktu)	
Lain-lain	

JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-2 : DATA MASUKAN - ARUS LALU-LINTAS - HAMBATAN SAMPING	Formulir UR-2		
	Tanggal		Ditangani oleh:
	Nama jalan	Jogja – Prambanan Km 0,5 s.d Km 2	
	Kode segmen	(4/2 D)	Diperiksa oleh:
Periode waktu		Nomor soal:	2004

lalu-lintas harian rata-rata tahunan

IRT (kend/hari)

komposisi %

LV %		HV %		MC %	
------	--	------	--	------	--

Faktor k =  pemisahan arah 1/arah2 =

data arus kendaraan

Arah	Tipe kend	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
		LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25	Arah %	Kend/jam	Smp/jam
1	Emp arah 1	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Emp arah 2	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)			
	1	1302	1302	5	6	4667	1167	50	5974	2475
	2	1302	1302	5	6	4666	1163	50	5973	2474
	1+2	2604	2604	10	12	9333	2333		11947	4949
								Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1,2})$		50%
								Faktor smp $F_{smp} =$		0,41

hambatan samping

Bila data rinci tersedia, gunakan tabel pertama untuk menentukan frekwensi berbobot kejadian, dan selanjutnya gunakan tabel kedua. bila tidak, gunakan hanya tabel kedua.

1. Penentuan frekwensi kejadian

Perhitungan frekwensi

Berbobot kejadian perjam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0,5	180 /jam, 200m	90
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1,0	147 /jam, 200m	147
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	1809 /jam, 200m	1266
Kendaraan lambat	SMV	0,4	190 /jam, 200m	76
Total				1579

2. Penentuan kelas hambatan samping

Frekwensi berbobot kejadian	Kondisi khusus	Kelas hambatan	
(30)	(31)	(32)	(33)
< 100	Pemukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100 – 299	Pemukiman, beberapa angkutan umum, dll	Rendah	L
300 – 499	Daerah industri dengan toko-toko di sisi jalan	Sedang	M
500 – 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	H
900	Daerah niaga dengan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat tinggi	VH

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR-3

JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-3:ANALISIS KECEPATAN.KAPASITAS	Tanggal:		Ditangani oleh	
	Nama jalan:		Jogja - Prambanan Km 0,5 s.d Km 2	
	Kode segmen:	(4/2 D)	Diperiksa oleh	
	Periode waktu:		Nomor soal	2004

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sp} \times FFV_{cs}$$

Soal/arah	Kecepatan arus Bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FVo+Vw (2)+(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian		Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
				Hambatan samping FFV <sub>SF</sub> Tabel B:3-1	Ukuran kota FFV <sub>CS</sub> Tabel B:4-1	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2004	57	2	59	0,92	1	53

Kapasitas

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

Soal/arah	Kapasitas dasar Cs Tabel C:1-1 Smp/jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
		Lebar lajur FCw Tabel C:2-1	Pemisahan arah FC <sub>SP</sub> Tabel C:3-1	Hambatan samping FC <sub>SF</sub> Tabel C:4-1	Ukuran kota FC <sub>CS</sub> Tabel C:5-1	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2004	6600	1,04	1	0,92	1	6315

Kecepatan kendaraan ringan

Soal/arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V <sub>LV</sub> Gbr.D-2:1 Km/jam	Panjang segmen Jalan L km	Waktu tempuh TT (24)x(25) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2004	6315	0,8	43	1,5	0,035



# LAMPIRAN 2

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	207	-	964
07.15 – 07.30	225	1	1069
07.30 – 07.45	232	2	1328
07.45 – 08.00	238	-	1253
08.00 – 08.15	246	1	1289
08.15 – 08.30	251	1	1270
12.00 – 12.15	277	-	869
12.15 – 12.30	252	1	726
12.30 – 12.45	284	2	833
12.45 – 13.00	240	2	779
13.00 – 13.15	269	-	798
13.15 – 13.30	257	1	762
16.00 – 16.15	220	-	924
16.15 – 16.30	234	1	956
16.30 – 16.45	253	1	974
16.45 – 17.00	247	-	961
17.00 – 17.15	251	2	948
17.15 – 17.30	242	-	952



## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	218	-	937
07.15 – 07.30	201	-	998
07.30 – 07.45	222	1	1102
07.45 – 08.00	228	-	1298
08.00 – 08.15	211	2	1318
08.15 – 08.30	208	1	1244
12.00 – 12.15	256	1	778
12.15 – 12.30	241	2	736
12.30 – 12.45	267	-	825
12.45 – 13.00	246	-	799
13.00 – 13.15	260	3	802
13.15 – 13.30	258	1	758
16.00 – 16.15	223	1	929
16.15 – 16.30	238	1	964
16.30 – 16.45	261	-	945
16.45 – 17.00	244	2	971
17.00 – 17.15	258	1	958
17.15 – 17.30	249	-	946

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	185	-	987
07.15 – 07.30	199	-	976
07.30 – 07.45	195	1	1103
07.45 – 08.00	222	1	998
08.00 – 08.15	191	-	954
08.15 – 08.30	207	1	868
12.00 – 12.15	294	1	669
12.15 – 12.30	315	1	674
12.30 – 12.45	301	-	694
12.45 – 13.00	285	3	688
13.00 – 13.15	278	-	667
13.15 – 13.30	281	2	682
16.00 – 16.15	238	2	725
16.15 – 16.30	249	-	744
16.30 – 16.45	251	-	773
16.45 – 17.00	289	1	732
17.00 – 17.15	260	-	763
17.15 – 17.30	241	1	735

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	224	-	486
07.15 – 07.30	231	-	495
07.30 – 07.45	210	2	476
07.45 – 08.00	257	2	552
08.00 – 08.15	256	1	556
08.15 – 08.30	243	-	547
12.00 – 12.15	249	-	551
12.15 – 12.30	241	-	543
12.30 – 12.45	259	2	564
12.45 – 13.00	275	3	590
13.00 – 13.15	256	-	539
13.15 – 13.30	243	1	542
16.00 – 16.15	227	2	573
16.15 – 16.30	228	1	647
16.30 – 16.45	232	-	603
16.45 – 17.00	217	2	642
17.00 – 17.15	238	-	661
17.15 – 17.30	209	-	638

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	181	2	869
07.15 – 07.30	193	-	871
07.30 – 07.45	215	1	886
07.45 – 08.00	239	-	932
08.00 – 08.15	241	2	997
08.15 – 08.30	248	-	1021
12.00 – 12.15	211	-	662
12.15 – 12.30	230	1	673
12.30 – 12.45	220	1	626
12.45 – 13.00	218	2	713
13.00 – 13.15	243	-	733
13.15 – 13.30	223	3	684
16.00 – 16.15	228	2	922
16.15 – 16.30	237	1	948
16.30 – 16.45	239	-	954
16.45 – 17.00	257	2	973
17.00 – 17.15	241	-	1023
17.15 – 17.30	236	1	981

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	179	-	658
07.15 – 07.30	186	-	624
07.30 – 07.45	154	1	637
07.45 – 08.00	169	-	641
08.00 – 08.15	176	1	678
08.15 – 08.30	163	1	652
12.00 – 12.15	223	1	672
12.15 – 12.30	231	2	668
12.30 – 12.45	218	1	705
12.45 – 13.00	247	-	723
13.00 – 13.15	229	-	691
13.15 – 13.30	214	2	683
16.00 – 16.15	243	1	938
16.15 – 16.30	238	2	951
16.30 – 16.45	249	1	968
16.45 – 17.00	267	-	1008
17.00 – 17.15	248	-	998
17.15 – 17.30	235	1	986

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	136	-	508
07.15 – 07.30	159	-	544
07.30 – 07.45	142	-	560
07.45 – 08.00	160	2	539
08.00 – 08.15	159	2	524
08.15 – 08.30	187	1	549
12.00 – 12.15	210	1	591
12.15 – 12.30	243	-	613
12.30 – 12.45	261	-	602
12.45 – 13.00	229	2	667
13.00 – 13.15	227	1	665
13.15 – 13.30	232	2	657
16.00 – 16.15	223	1	749
16.15 – 16.30	209	-	758
16.30 – 16.45	217	1	765
16.45 – 17.00	235	-	770
17.00 – 17.15	208	-	758
17.15 – 17.30	214	-	728

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	198	-	409
07.15 – 07.30	219	-	428
07.30 – 07.45	204	2	439
07.45 – 08.00	224	2	423
08.00 – 08.15	227	1	487
08.15 – 08.30	219	-	434
12.00 – 12.15	168	-	498
12.15 – 12.30	159	-	461
12.30 – 12.45	204	1	531
12.45 – 13.00	178	1	490
13.00 – 13.15	184	1	445
13.15 – 13.30	196	2	456
16.00 – 16.15	173	1	450
16.15 – 16.30	204	2	501
16.30 – 16.45	189	-	467
16.45 – 17.00	205	1	475
17.00 – 17.15	197	-	481
17.15 – 17.30	189	-	476

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	348	-	987
07.15 – 07.30	366	2	1175
07.30 – 07.45	357	2	1289
07.45 – 08.00	374	-	1247
08.00 – 08.15	389	3	1198
08.15 – 08.30	376	1	1130
12.00 – 12.15	294	1	848
12.15 – 12.30	287	-	721
12.30 – 12.45	312	1	737
12.45 – 13.00	292	2	742
13.00 – 13.15	302	1	786
13.15 – 13.30	281	1	748
16.00 – 16.15	249	1	912
16.15 – 16.30	238	-	947
16.30 – 16.45	261	1	965
16.45 – 17.00	276	2	939
17.00 – 17.15	281	-	928
17.15 – 17.30	274	1	935



### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	344	1	956
07.15 – 07.30	359	-	1102
07.30 – 07.45	351	1	1215
07.45 – 08.00	368	2	1243
08.00 – 08.15	375	-	1174
08.15 – 08.30	362	1	1098
12.00 – 12.15	288	1	897
12.15 – 12.30	276	1	714
12.30 – 12.45	324	2	725
12.45 – 13.00	303	-	741
13.00 – 13.15	295	-	768
13.15 – 13.30	278	1	735
16.00 – 16.15	247	1	903
16.15 – 16.30	241	-	922
16.30 – 16.45	265	1	948
16.45 – 17.00	259	2	955
17.00 – 17.15	278	-	949
17.15 – 17.30	252	1	944

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	206	-	1199
07.15 – 07.30	184	2	1270
07.30 – 07.45	231	1	1567
07.45 – 08.00	173	-	960
08.00 – 08.15	203	2	998
08.15 – 08.30	230	-	912
12.00 – 12.15	223	1	687
12.15 – 12.30	241	2	628
12.30 – 12.45	216	-	677
12.45 – 13.00	280	-	735
13.00 – 13.15	220	3	696
13.15 – 13.30	229	2	604
16.00 – 16.15	239	1	708
16.15 – 16.30	246	3	822
16.30 – 16.45	232	1	692
16.45 – 17.00	270	-	714
17.00 – 17.15	228	1	694
17.15 – 17.30	239	-	673

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	96	1	408
07.15 – 07.30	110	-	427
07.30 – 07.45	102	2	361
07.45 – 08.00	103	1	464
08.00 – 08.15	136	1	472
08.15 – 08.30	143	2	508
12.00 – 12.15	189	1	443
12.15 – 12.30	199	-	479
12.30 – 12.45	165	-	465
12.45 – 13.00	210	2	516
13.00 – 13.15	235	1	576
13.15 – 13.30	178	3	556
16.00 – 16.15	243	2	619
16.15 – 16.30	229	-	648
16.30 – 16.45	255	1	622
16.45 – 17.00	203	-	666
17.00 – 17.15	218	2	674
17.15 – 17.30	211	1	681

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	216	-	458
07.15 – 07.30	234	1	487
07.30 – 07.45	263	1	589
07.45 – 08.00	271	-	675
08.00 – 08.15	281	2	612
08.15 – 08.30	293	1	593
12.00 – 12.15	226	1	687
12.15 – 12.30	259	-	652
12.30 – 12.45	267	1	613
12.45 – 13.00	216	1	648
13.00 – 13.15	248	2	721
13.15 – 13.30	247	1	699
16.00 – 16.15	228	2	798
16.15 – 16.30	247	1	867
16.30 – 16.45	238	1	846
16.45 – 17.00	244	-	995
17.00 – 17.15	232	1	879
17.15 – 17.30	227	-	861

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	138	1	467
07.15 – 07.30	143	-	481
07.30 – 07.45	148	-	612
07.45 – 08.00	159	2	689
08.00 – 08.15	147	1	618
08.15 – 08.30	149	-	601
12.00 – 12.15	237	2	684
12.15 – 12.30	245	-	655
12.30 – 12.45	241	1	602
12.45 – 13.00	268	1	656
13.00 – 13.15	236	2	697
13.15 – 13.30	231	-	685
16.00 – 16.15	218	1	775
16.15 – 16.30	241	2	848
16.30 – 16.45	233	1	835
16.45 – 17.00	241	1	926
17.00 – 17.15	228	-	854
17.15 – 17.30	234	1	836

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	129	1	468
07.15 – 07.30	136	-	494
07.30 – 07.45	152	2	591
07.45 – 08.00	143	1	683
08.00 – 08.15	142	-	542
08.15 – 08.30	147	1	561
12.00 – 12.15	236	-	641
12.15 – 12.30	264	1	627
12.30 – 12.45	279	-	607
12.45 – 13.00	234	1	633
13.00 – 13.15	255	1	730
13.15 – 13.30	235	2	765
16.00 – 16.15	237	1	886
16.15 – 16.30	262	1	901
16.30 – 16.45	248	-	946
16.45 – 17.00	259	2	1251
17.00 – 17.15	249	-	677
17.15 – 17.30	239	1	847

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	LV (Kendaraan Ringan)	HV (Kendaraan Berat)	MC (Sepeda Motor)
07.00 – 07.15	93	1	266
07.15 – 07.30	102	-	298
07.30 – 07.45	92	-	273
07.45 – 08.00	119	2	388
08.00 – 08.15	112	1	389
08.15 – 08.30	134	1	367
12.00 – 12.15	136	2	399
12.15 – 12.30	148	-	428
12.30 – 12.45	142	1	374
12.45 – 13.00	193	-	506
13.00 – 13.15	186	-	502
13.15 – 13.30	169	1	479
16.00 – 16.15	128	1	501
16.15 – 16.30	139	-	518
16.30 – 16.45	141	-	523
16.45 – 17.00	146	2	529
17.00 – 17.15	172	1	535
17.15 – 17.30	161	-	512



# LAMPIRAN 3



### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	14	12	252	21
07.15 – 07.30	16	15	271	23
07.30 – 07.45	11	14	233	19
07.45 – 08.00	19	11	346	21
08.00 – 08.15	15	11	321	29
08.15 – 08.30	17	9	247	24
12.00 – 12.15	12	16	223	19
12.15 – 12.30	10	14	241	21
12.30 – 12.45	21	13	212	23
12.45 – 13.00	25	13	397	28
13.00 – 13.15	19	14	397	28
13.15 – 13.30	23	9	335	26
16.00 – 16.15	11	13	297	15
16.15 – 16.30	9	15	298	17
16.30 – 16.45	13	11	296	15
16.45 – 17.00	10	11	328	22
17.00 – 17.15	8	9	391	20
17.15 – 17.30	11	9	397	22

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	14	9	195	15
07.15 – 07.30	12	11	241	16
07.30 – 07.45	10	9	193	13
07.45 – 08.00	9	10	346	15
08.00 – 08.15	12	10	299	18
08.15 – 08.30	8	7	247	14
12.00 – 12.15	12	16	223	12
12.15 – 12.30	10	14	241	16
12.30 – 12.45	21	13	262	18
12.45 – 13.00	20	13	337	18
13.00 – 13.15	19	14	378	17
13.15 – 13.30	18	9	324	19
16.00 – 16.15	11	13	297	15
16.15 – 16.30	9	15	328	12
16.30 – 16.45	13	11	346	15
16.45 – 17.00	10	11	388	19
17.00 – 17.15	8	9	391	19
17.15 – 17.30	11	9	399	23

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	18	10	285	13
07.15 – 07.30	19	9	343	14
07.30 – 07.45	18	13	316	16
07.45 – 08.00	19	12	332	16
08.00 – 08.15	20	11	379	18
08.15 – 08.30	18	10	443	19
12.00 – 12.15	10	9	322	18
12.15 – 12.30	12	13	334	16
12.30 – 12.45	16	12	346	15
12.45 – 13.00	22	11	357	20
13.00 – 13.15	19	14	415	27
13.15 – 13.30	23	14	420	21
16.00 – 16.15	15	15	401	16
16.15 – 16.30	25	15	412	26
16.30 – 16.45	21	17	451	29
16.45 – 17.00	13	17	345	19
17.00 – 17.15	16	13	335	16
17.15 – 17.30	15	11	312	18

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	11	5	115	11
07.15 – 07.30	9	9	125	14
07.30 – 07.45	12	8	161	13
07.45 – 08.00	13	10	166	13
08.00 – 08.15	12	11	197	15
08.15 – 08.30	11	10	234	16
12.00 – 12.15	8	9	132	15
12.15 – 12.30	11	8	145	18
12.30 – 12.45	12	8	115	15
12.45 – 13.00	10	9	215	20
13.00 – 13.15	15	6	224	26
13.15 – 13.30	15	7	231	21
16.00 – 16.15	15	11	201	17
16.15 – 16.30	12	10	212	16
16.30 – 16.45	18	13	251	20
16.45 – 17.00	13	14	145	19
17.00 – 17.15	16	11	135	21
17.15 – 17.30	15	10	112	18

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	12	5	225	13
07.15 – 07.30	11	9	227	10
07.30 – 07.45	12	8	212	13
07.45 – 08.00	13	9	326	16
08.00 – 08.15	12	8	365	19
08.15 – 08.30	10	10	321	21
12.00 – 12.15	8	9	232	21
12.15 – 12.30	11	7	221	23
12.30 – 12.45	13	8	256	19
12.45 – 13.00	15	10	321	20
13.00 – 13.15	12	6	224	26
13.15 – 13.30	10	8	331	21
16.00 – 16.15	15	10	201	15
16.15 – 16.30	12	11	242	16
16.30 – 16.45	18	10	261	20
16.45 – 17.00	16	12	345	26
17.00 – 17.15	15	11	353	21
17.15 – 17.30	13	10	362	18

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	12	5	125	15
07.15 – 07.30	10	6	227	16
07.30 – 07.45	11	4	192	15
07.45 – 08.00	10	6	326	17
08.00 – 08.15	9	5	265	16
08.15 – 08.30	10	5	221	19
12.00 – 12.15	15	8	251	20
12.15 – 12.30	12	7	244	16
12.30 – 12.45	10	9	235	19
12.45 – 13.00	14	6	332	18
13.00 – 13.15	13	7	342	16
13.15 – 13.30	10	9	312	20
16.00 – 16.15	9	11	211	16
16.15 – 16.30	12	9	314	14
16.30 – 16.45	11	10	326	19
16.45 – 17.00	10	9	344	22
17.00 – 17.15	9	9	352	24
17.15 – 17.30	12	7	344	20

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	15	11	245	16
07.15 – 07.30	20	15	363	15
07.30 – 07.45	16	12	322	17
07.45 – 08.00	12	13	312	19
08.00 – 08.15	16	10	357	20
08.15 – 08.30	9	9	421	18
12.00 – 12.15	10	8	311	16
12.15 – 12.30	9	6	332	20
12.30 – 12.45	23	10	326	15
12.45 – 13.00	22	12	329	13
13.00 – 13.15	19	11	425	26
13.15 – 13.30	16	10	410	22
16.00 – 16.15	9	6	406	19
16.15 – 16.30	10	10	422	21
16.30 – 16.45	10	11	435	20
16.45 – 17.00	13	12	326	18
17.00 – 17.15	12	10	319	17
17.15 – 17.30	16	9	301	22

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0 s.d 0,5

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	10	6	112	13
07.15 – 07.30	11	7	116	19
07.30 – 07.45	9	10	131	16
07.45 – 08.00	12	8	133	17
08.00 – 08.15	10	9	154	23
08.15 – 08.30	8	9	226	22
12.00 – 12.15	8	6	121	16
12.15 – 12.30	9	5	125	18
12.30 – 12.45	7	6	106	14
12.45 – 13.00	9	6	206	16
13.00 – 13.15	10	7	219	13
13.15 – 13.30	10	6	236	21
16.00 – 16.15	12	10	208	20
16.15 – 16.30	11	9	223	21
16.30 – 16.45	12	9	261	23
16.45 – 17.00	11	10	109	21
17.00 – 17.15	10	11	136	19
17.15 – 17.30	13	8	141	22



### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	23	16	112	21
07.15 – 07.30	25	17	117	29
07.30 – 07.45	19	18	131	22
07.45 – 08.00	26	18	143	22
08.00 – 08.15	23	21	145	23
08.15 – 08.30	26	19	226	25
12.00 – 12.15	18	14	131	18
12.15 – 12.30	19	16	142	15
12.30 – 12.45	23	15	116	17
12.45 – 13.00	20	16	196	16
13.00 – 13.15	25	18	218	19
13.15 – 13.30	24	20	226	21
16.00 – 16.15	17	11	207	21
16.15 – 16.30	19	15	232	26
16.30 – 16.45	18	13	236	20
16.45 – 17.00	16	16	219	21
17.00 – 17.15	19	17	166	19
17.15 – 17.30	21	18	151	22

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	24	13	105	20
07.15 – 07.30	25	15	115	26
07.30 – 07.45	23	16	121	21
07.45 – 08.00	26	13	139	22
08.00 – 08.15	24	14	142	27
08.15 – 08.30	29	15	153	25
12.00 – 12.15	19	11	150	19
12.15 – 12.30	18	13	147	21
12.30 – 12.45	19	16	135	18
12.45 – 13.00	21	15	146	21
13.00 – 13.15	20	14	201	20
13.15 – 13.30	19	16	198	24
16.00 – 16.15	17	19	184	17
16.15 – 16.30	19	16	157	15
16.30 – 16.45	22	18	164	19
16.45 – 17.00	23	20	199	20
17.00 – 17.15	20	22	207	22
17.15 – 17.30	22	21	221	25

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	19	19	220	19
07.15 – 07.30	20	23	212	21
07.30 – 07.45	21	20	195	25
07.45 – 08.00	18	21	144	17
08.00 – 08.15	19	25	135	19
08.15 – 08.30	17	23	134	20
12.00 – 12.15	12	17	220	14
12.15 – 12.30	14	16	233	16
12.30 – 12.45	16	14	221	18
12.45 – 13.00	19	16	216	17
13.00 – 13.15	20	15	213	19
13.15 – 13.30	21	19	201	21
16.00 – 16.15	16	21	241	24
16.15 – 16.30	18	20	246	22
16.30 – 16.45	15	22	219	12
16.45 – 17.00	16	19	225	17
17.00 – 17.15	19	23	210	19
17.15 – 17.30	22	22	231	21

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke barat

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	9	7	99	14
07.15 – 07.30	10	11	109	12
07.30 – 07.45	8	10	177	16
07.45 – 08.00	11	11	195	19
08.00 – 08.15	14	13	188	22
08.15 – 08.30	12	13	207	25
12.00 – 12.15	8	10	209	29
12.15 – 12.30	7	14	202	26
12.30 – 12.45	9	13	223	24
12.45 – 13.00	10	10	241	26
13.00 – 13.15	11	11	197	29
13.15 – 13.30	13	14	220	25
16.00 – 16.15	12	18	197	21
16.15 – 16.30	14	17	189	26
16.30 – 16.45	11	19	205	23
16.45 – 17.00	16	16	285	27
17.00 – 17.15	15	20	288	25
17.15 – 17.30	16	22	294	20

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Senin, 6 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	20	15	102	19
07.15 – 07.30	21	14	114	21
07.30 – 07.45	19	13	123	20
07.45 – 08.00	26	16	140	23
08.00 – 08.15	20	17	149	27
08.15 – 08.30	19	15	231	28
12.00 – 12.15	19	14	132	17
12.15 – 12.30	17	16	149	18
12.30 – 12.45	16	17	126	20
12.45 – 13.00	21	14	211	27
13.00 – 13.15	20	15	227	21
13.15 – 13.30	22	19	294	26
16.00 – 16.15	16	13	178	26
16.15 – 16.30	18	10	194	20
16.30 – 16.45	20	11	205	24
16.45 – 17.00	19	12	214	25
17.00 – 17.15	21	14	213	22
17.15 – 17.30	20	16	134	29

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Rabu, 8 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	21	10	125	21
07.15 – 07.30	20	13	112	23
07.30 – 07.45	22	10	124	25
07.45 – 08.00	19	12	132	20
08.00 – 08.15	24	10	164	21
08.15 – 08.30	23	11	154	23
12.00 – 12.15	17	16	149	22
12.15 – 12.30	19	18	146	21
12.30 – 12.45	21	20	156	19
12.45 – 13.00	22	21	132	18
13.00 – 13.15	20	19	154	24
13.15 – 13.30	23	22	166	25
16.00 – 16.15	16	18	197	18
16.15 – 16.30	13	16	191	21
16.30 – 16.45	18	19	184	19
16.45 – 17.00	16	17	181	22
17.00 – 17.15	12	20	168	23
17.15 – 17.30	19	21	197	25

## FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Sabtu, 11 Desember 2004

Arah : Ke timur

Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	17	20	221	20
07.15 – 07.30	20	19	236	19
07.30 – 07.45	21	21	205	22
07.45 – 08.00	20	26	165	26
08.00 – 08.15	23	23	155	25
08.15 – 08.30	25	25	161	29
12.00 – 12.15	25	19	213	29
12.15 – 12.30	24	21	232	27
12.30 – 12.45	26	20	214	28
12.45 – 13.00	27	22	244	25
13.00 – 13.15	26	20	259	30
13.15 – 13.30	25	21	241	32
16.00 – 16.15	22	23	244	20
16.15 – 16.30	24	21	236	24
16.30 – 16.45	23	22	234	29
16.45 – 17.00	25	26	227	28
17.00 – 17.15	29	25	216	33
17.15 – 17.30	31	23	233	35

### FORMULIR SURVEY LALU LINTAS

Nama Ruas Jalan : Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d 2

Hari / Tanggal : Minggu, 12 Desember 2004

Arah : Ke timur

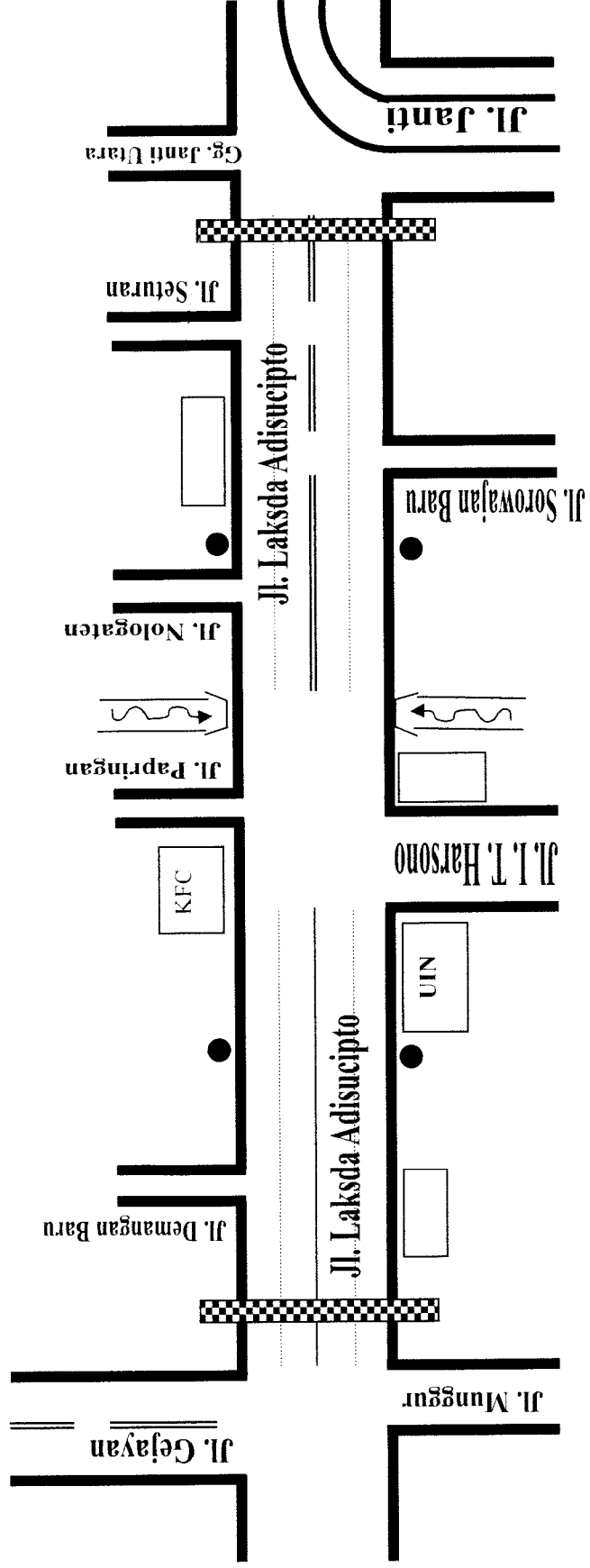
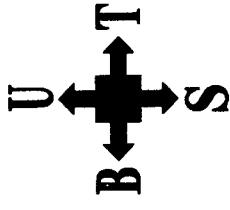
Waktu Survey	PED (Kejadian)	PSV (Kejadian)	EEV (Kejadian)	SMV (Kejadian)
07.00 – 07.15	13	11	109	17
07.15 – 07.30	14	14	156	16
07.30 – 07.45	16	13	134	18
07.45 – 08.00	14	16	242	14
08.00 – 08.15	19	18	253	23
08.15 – 08.30	18	20	246	26
12.00 – 12.15	16	13	201	24
12.15 – 12.30	18	16	208	28
12.30 – 12.45	14	15	213	23
12.45 – 13.00	15	17	221	29
13.00 – 13.15	12	16	185	31
13.15 – 13.30	16	19	229	28
16.00 – 16.15	21	21	187	21
16.15 – 16.30	20	22	148	26
16.30 – 16.45	17	20	198	25
16.45 – 17.00	22	24	215	20
17.00 – 17.15	21	26	231	27
17.15 – 17.30	19	27	249	28





# LAMPIRAN 4

GAMBAR SITUASI JALAN

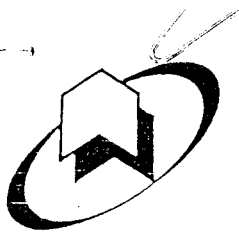


● : Titik Pencacahan Arus Lalu Lintas

▨ : Batas Analisis



# LAMPIRAN 5



Departemen Permukiman dan Pengembangan Wilayah  
 Direktorat Jenderal Pengembangan Prasarana Wilayah  
 Proyek Perencanaan dan Pengawasan Jalan & Jembatan  
 Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta

FORMULIR HIMPUNAN PERHITUNGAN LALULINTAS  
 SELAMA 24 JAM ( FORMULIR LAPORAN )

NO. & NAMA PROPINSI **0 2 6** **D I . Y O G Y A K A R T A** Lembar ke **1** dari **2**  
 KLAS/NOMOR POS **A A 0 0 3 K 3** LOKASI POS **K M . 0 4 , 5 0**  
 TANGGAL **2 9 0 8 0 0** NO. & NAMA **0 0 3 K 3 A D I S U C I P T O**  
 ARAH LALULINTAS DARI **A D I S U C I P** RUAS JALAN  
 ARAH LALULINTAS KE **Y O G Y A** KELOMPOK **0 5** PERIODE

Golongan	1	2	3	4	5a	5b	6	7a	7b	7c	8
	- Sepeda Motor - Skuter - Roda tiga	- Sedan, Jeep - Station Wagon	- Oplet, Pick Up Oplet - Combi - Mini Bus	- Pick Up - Mikro Truck - Mobil Hantaran	Bus Kecil	Bus Besar	Truck 2 Sumbu	Truck 3 Sumbu	Truck Gan deng	Truck Semi Trailer	Kendaraan tidak Bermotor
Pukul											
06-07	226	206	157	22	-	-	5	-	-	-	62
07-08	372	233	145	30	-	4	5	-	-	-	271
08-09	350	252	136	52	-	3	6	-	-	-	160
09-10	231	299	270	34	16	36	9	-	-	-	107
10-11	426	356	376	73	40	60	9	-	-	-	109
11-12	416	406	236	31	30	50	12	-	-	-	90
12-13	400	341	379	26	20	40	17	-	-	-	39
13-14	210	375	206	40	31	57	10	-	-	-	92
14-15	361	293	293	27	16	36	7	-	-	-	117
15-16	252	328	320	20	12	32	12	-	-	-	22
16-17	416	276	266	27	10	30	9	-	-	-	94
17-18	330	326	183	26	10	30	6	-	-	-	20
18-19	470	290	227	25	2	22	5	-	-	-	60
19-20	357	233	179	22	7	37	7	-	-	-	106
20-21	207	169	157	20	50	70	9	-	-	-	23
21-22	196	154	136	17	7	37	12	-	-	-	69
22-23	257	140	76	10	-	-	5	-	-	-	-
23-24	87	133	52	16	-	-	6	-	-	-	-
24-01	28	126	31	16	-	-	5	-	-	-	-
01-02	-	127	27	12	-	-	4	-	-	-	-
02-03	-	126	13	9	-	-	5	-	-	-	-
03-04	-	126	21	4	-	-	6	-	-	-	-
04-05	-	109	37	5	-	-	3	-	-	-	-
05-06	20	143	25	4	-	-	6	-	-	-	13
TOTAL	60	533	501	503	251	540	177				

Surveyor : Grup 5  
 Koordinator : Ir. Achmad Mashadi



FORMULIR HIMPUNAN PERHITUNGAN LALULINTAS  
 SELAMA 24 JAM ( FORMULIR LAPORAN )

NO. & NAMA PROPINSI: 0 2 6 D I . Y O G Y A K A R T A Lembar ke 2 dari 2  
 KLAS/NOMOR POS: A A 0 0 3 K 3 LOKASI POS: K M . 0 4 , 5 0  
 TANGGAL: 3 0 0 8 0 0 NO. & NAMA: 0 0 3 K 3 A D I S U C I P T O  
 ARAH LALULINTAS DARI: A D I S U C I P RUAS JALAN:  
 ARAH LALULINTAS KE: KELOMPOK: 0 5 PERIODE:

Golongan	1	2	3	4	5a	5b	6	7a	7b	7c	8
	- Sepeda Motor - Skuter - Roda tiga	- Sedan, Jeep - Station Wagon	- Oplet, Pick Up Oplet - Combi - Mini Bus	- Pick Up - Mikro Truck - Mobil Hantaran	Bus Kecil	Bus Besar	Truck 2 Sumbu	Truck 3 Sumbu	Truck Gan deng	Truck Semi Trailer	Kendaraan tidak Bermotor
Pukul											
06 - 07	257	176	155	47	-	-	11	-	-	-	135
07 - 08	538	223	143	63	-	-	10	-	-	-	216
08 - 09	435	263	236	56	-	-	12	-	-	-	186
09 - 10	313	316	272	42	-	-	10	-	-	-	106
10 - 11	532	377	342	36	-	-	12	-	-	-	126
11 - 12	452	313	315	31	-	-	7	-	-	-	116
12 - 13	327	292	243	30	-	-	6	-	-	-	124
13 - 14	253	335	316	34	-	-	4	-	-	-	64
14 - 15	227	322	275	25	-	-	5	-	-	-	43
15 - 16	374	293	264	21	-	-	4	-	-	-	83
16 - 17	493	332	273	24	-	-	2	-	-	-	74
17 - 18	452	347	226	20	-	-	5	-	-	-	100
18 - 19	370	326	316	16	-	-	6	-	-	-	70
19 - 20	437	337	183	19	-	-	6	-	-	-	20
20 - 21	440	280	174	15	-	-	5	-	-	-	33
21 - 22	357	337	150	18	-	-	4	-	-	-	60
22 - 23											
23 - 24											
24 - 01											
01 - 02											
02 - 03											
03 - 04											
04 - 05											
05 - 06											
TOTAL	11857	10489	7880	1015	582	838	205				3135

Surveyor : Grup 5  
 Koordinator : Ir. Achmad Mashadi

T.M.H.

**KONDISI PERMUKAAN JALAN NASIONAL**  
**PROPINSI : D. I. YOGYAKARTA**  
**POSISI : Akhir April 2004**

No	Nomor Ruas	Nama Ruas	Km		Panjang (km)	LHR	Jumlah Lajur		Kondisi Jalan				
			Awal	Akhir			2 Lajur (km)	4 Lajur (km)	Baik (km)	Sedang (km)	Rusak Ringan (km)	Rusak Berat (km)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	001	SLEMAN - TEMPEL	12,00	19,53	7,54	-	-	7,54	-	-	7,54	-	
2	002	YOGYAKARTA - SLEMAN	4,11	12,00	7,89	29.945	-	7,89	-	-	7,89	-	
3	002	K1 JL. P. DIPONEGORO	1,95	2,61	0,65	9.180	-	0,65	-	0,65	-	-	
4	002	K2 JL. MAGELANG	2,61	4,11	1,51	13.971	-	1,51	-	-	1,51	-	
5	003	YOGYAKARTA - PRAMBANAN	4,60	16,75	12,15	22.386	-	12,15	12,15	-	-	-	
6	003	K1 JL. JEND. SUDIRMAN	1,95	3,24	1,25	22.217	-	1,25	1,25	-	-	-	
7	003	K2 JL. SOLO / URIP SOMOHARJO	3,24	4,23	1,01	14.456	-	1,01	1,01	-	-	-	
8	003	K3 JL. LAKS. ADISUCIPTO	4,23	4,60	0,37	16.090	-	0,37	0,37	-	-	-	
9	004	1 YOGYAKARTA - SENTOLO	1,99	15,17	13,66	26.418	13,66	-	-	4,70	8,96	-	
10	004	1 K1 JL. KYAI MOJO	2,61	3,75	1,15	11.040	1,15	-	-	1,15	-	-	
11	004	1 K2 JL. HOS COKROAMINOTO	1,44	3,69	2,28	11.808	2,28	-	-	2,28	-	-	
12	004	1 K3 JL. RE. MARTADINATA	0,99	1,99	0,98	5.150	0,98	-	-	0,98	-	-	
13	004	2 YOGYAKARTA - SENTOLO	15,17	16,08	1,02	12.750	1,02	-	-	-	1,02	-	
14	005	SENTOLO - MILIR	16,08	24,40	8,32	9.598	8,32	-	-	5,00	3,32	-	
15	006	WATES - TOYAN	30,00	34,79	4,88	7.011	4,88	-	-	-	4,88	-	
16	007	TOYAN - KARANGNONGKO	34,79	44,70	9,88	8.452	9,88	-	-	8,50	1,38	-	
17	015	YOGYAKARTA - PIYUNGAN	5,14	13,93	9,30	10.042	9,30	-	-	-	9,30	-	
18	015	K0 JL. GEDONGKUNING	5,50	7,53	2,02	5.720	2,02	-	-	2,02	-	-	
19	015	K1 JL. KAPTEN TENDEAN	1,44	2,20	0,75	8.894	0,75	-	-	-	0,75	-	
20	015	K2 JL. BUGISAN	2,20	2,65	0,46	8.894	0,46	-	-	-	0,46	-	
21	015	K3 JL. SUGENG JERONI	2,65	3,36	0,68	3.798	0,68	-	-	-	0,68	-	
22	015	K4 JL. MT. HARYONO	3,36	4,12	0,73	10.679	0,73	-	-	-	0,73	-	
23	015	K5 JL. MAY. JEND. SUTOYO	4,12	4,72	0,60	6.243	0,60	-	-	-	0,60	-	
24	015	K6 JL. KOLONEL SUGIYONO	1,90	2,72	0,79	10.684	0,79	-	-	0,79	-	-	
25	015	K7 JL. M. SUPENO	2,72	3,87	1,13	13.971	1,13	-	-	0,50	0,63	-	
26	015	K8 JL. PERINTIS KEMERDEKAAN	3,87	4,79	0,81	9.649	0,81	-	-	0,50	0,31	-	
27	015	K9 JL. NGEKSIGONDO	4,79	5,50	0,80	4.669	0,80	-	-	-	0,80	-	
28	017	1 PIYUNGAN - GADING	13,93	18,13	4,13	8.091	4,13	-	-	-	4,13	-	
29	017	2 PIYUNGAN - GADING	18,13	31,89	13,70	6.437	13,70	-	0,90	3,7	9,10	-	
30	018	GADING - GLEDAG	31,89	36,74	4,79	6.628	4,79	-	4,79	-	-	-	
31	019	GLEDAG - WONOSARI	36,74	41,00	4,26	8.839	4,26	-	-	-	4,26	-	
32	026	MILIR - WATES	24,40	28,30	3,91	8.633	3,91	-	-	3,91	-	-	
33	030	WONOSARI - NGEPOSARI											
		SEMULUH - BEDOYO - DUWET	41,00	69,30	28,30	982	28,30	-	-	3,30	25,00	-	
34	038	1 JL. ARTERI UTARA	6,30	16,30	10,21	24.561	-	10,21	-	2,01	8,20	-	
35	038	2 JL. ARTERI UTARA BARAT	3,95	12,42	8,50	6.858	-	8,50	-	3,50	5,00	-	
36	028	2 JL. ARTERI SELATAN	6,70	25,30	18,50	7.464	-	18,50	-	6,50	12,00	-	
<b>JUMLAH</b>					<b>188,91</b>			<b>119,33</b>	<b>69,58</b>	<b>20,47</b>	<b>49,99</b>	<b>118,45</b>	<b>0,00</b>

## DAFTAR RUAS JALAN NASIONAL DI PROP. D.I. YOGYAKARTA

NO. RUAS	NAMA RUAS	LEBAR (M)	PANJANG (KM)	DARI KOTA (KM)		KE KOTA (KM)	
1	2	3	4	5		6	
001	SLEMAN - TEMPEL	14,0	7,535	SLEMAN	12,00 KM	TEMPEL	19,53 KM
002	YOGYAKARTA - SLEMAN	14,0	7,889	YOGYAKARTA	4,11 KM	SLEMAN	12,00 KM
002 K1	JL. DIPONEGORO	15,0	0,652	YOGYAKARTA	1,95 KM	YOGYAKARTA	2,61 KM
002 K2	JL. MAGELANG	15,5	1,507	YOGYAKARTA	2,61 KM	YOGYAKARTA	4,41 KM
003	YOGYAKARTA - PRAMBANAN	7 - 2 - 7	12,152	YOGYAKARTA	4,60 KM	YOGYAKARTA	16,75 KM
003 K1	JL. JEND. SUDIRMAN	15,0	1,254	YOGYAKARTA	1,95 KM	YOGYAKARTA	3,24 KM
003 K2	JL. SOLO/URIP SUMOHARJO	16,0	1,009	YOGYAKARTA	3,24 KM	YOGYAKARTA	4,23 KM
003 K3	JL. LAKS. ADISUCIPTO	15,0	0,374	YOGYAKARTA	4,23 KM	YOGYAKARTA	4,60 KM
004 1	YOGYAKARTA - SENTOLO	7,0	13,663	YOGYAKARTA	1,99 KM	SENTOLO	15,17 KM
004 2	YOGYAKARTA - SENTOLO	7,0	1,025	YOGYAKARTA	15,17 KM	SENTOLO	16,08 KM
004 K1	JL. KYAI MOJO	14,5	1,152	YOGYAKARTA	2,61 KM	YOGYAKARTA	3,75 KM
004 K2	JL. HOS. CKROAMINOTO	15,0	2,284	YOGYAKARTA	1,44 KM	YOGYAKARTA	3,59 KM
004 K3	JL. RE. MARTA DINATA	13,0	0,976	YOGYAKARTA	0,99 KM	YOGYAKARTA	1,99 KM
005	SENTOLO - MILIR	7,0	8,322	SENTOLO	16,08 KM	MILIR	24,40 KM
006	WATES - TOYAN	7,0	4,875	WATES	30,00 KM	TOYAN	34,79 KM
007	TOYAN - KARANGNONGKO	7,0	9,885	TOYAN	34,79 KM	KARANGNONGKO	44,70 KM
015	YOGYAKARTA - PIYUNGAN	7 - 9 - 12,8	9,300	YOGYAKARTA	5,14 KM	PIYUNGAN	13,93 KM
015 K1	JL. GEDONG KUNING	4,13	2,018	YOGYAKARTA	5,50 KM	YOGYAKARTA	7,53 KM
015 K2	JL. KAPTEN TENDEAN	15,0	0,750	YOGYAKARTA	1,44 KM	YOGYAKARTA	2,20 KM
015 K3	JL. BUGISAN	14,3	0,467	YOGYAKARTA	2,20, KM	YOGYAKARTA	2,55 KM
015 K4	JL. SUGENG JERONI	20 - 12 - 15	0,679	YOGYAKARTA	2,65 KM	YOGYAKARTA	3,36 KM
015 K5	JL. MT. HARYONO	13,0	0,730	YOGYAKARTA	3,36 KM	YOGYAKARTA	4,12 KM
015 K6	JL. MAY. JEND. SUTOYO	13,0	0,598	YOGYAKARTA	4,12 KM	YOGYAKARTA	4,72 KM
015 K7	JL. KOL. SUGIYONO	14,0	0,791	YOGYAKARTA	1,90 KM	YOGYAKARTA	2,72 KM
015 K8	JL. M. SUMPENO	13 - 15	1,136	YOGYAKARTA	2,72 KM	YOGYAKARTA	3,87 KM
015 K9	JL. PERINTIS KEMERDEKAAN	15,0	0,811	YOGYAKARTA	3,87 KM	YOGYAKARTA	4,79 KM
015 KA	JL. NGEKSIGONDO	12,6 - 14,7	0,801	YOGYAKARTA	4,79 KM	YOGYAKARTA	5,50 KM
017 1	PIYUNGAN - GADING	6,2 - 7	4,130	PIYUNGAN	13,93 KM	GADING	18,13 KM
017 2	PIYUNGAN - GADING	7,0	13,700	PIYUNGAN	18,13 KM	GADING	31,89 KM
018	GADING - GLEDAK	7,0	4,790	GADING	31,89 KM	GLEDAK	36,74 KM
019	GLEDAK - WONOSARI	7,0	4,860	GLEDAK	36,74 KM	WONOSARI	41,50 KM
026	MILIR - WATES	7,0	3,912	MILIR	24,40 KM	WATES	28,30 KM
028 2	JL. ARTERI SELATAN	4 - 7 - 7 - 4	18,500	YOGYAKARTA	6,70 KM	YOGYAKARTA	25,30 KM
030	WONOSARI - NGEPOSARI - SEMULUH BEDOYO - DUWET	5 - 6	28,300	WONOSARI	41,00 KM	DUWET	69,30 KM
038 1	JL. ARTERI UTARA	4 - 7 - 7 - 4	10,207	YOGYAKARTA	6,30 KM	YOGYAKARTA	16,50 KM
038 2	JL. ARTERI UTARA BARAT	4 - 7 - 7 - 4	8,500	YOGYAKARTA	3,95 KM	YOGYAKARTA	12,42 KM
<b>J U M L A H</b>			<b>189,534</b>				

DAFTAR RUAS JALAN NASIONAL DI PROP. D.I. YOGYAKARTA

NO. RUAS	NAMA RUAS	LEBAR (M)	PANJANG (KM)	DARI KOTA (KM)	KE KOTA (KM)
1	2	3	4	5	6
028	2	25,6	18,500	YOGYAKARTA 6,70 KM	YOGYAKARTA 25,30 KM
030	JL. ARTERI SELATAN WONOSARI - NGEPOSARI - SEMULUH - BEDOYO - DUWET	<del>28,3</del> 6/5	<del>32,200</del> 23,3	WONOSARI 41,00 KM	DUWET 69,30 KM
038	1	25,6	10,207	YOGYAKARTA 6,30 KM	YOGYAKARTA 16,50 KM
038	2	25,6	8,500	YOGYAKARTA 3,95 KM	YOGYAKARTA 12,42 KM
<b>J U M L A H</b>			69,407		





DEPARTEMEN PERMUKIMAN DAN PRASARANA WILAYAH  
DIREKTORAT JENDERAL PRASARANA WILAYAH

Lampiran 1 . B  
Formulir SPL 2 - 2  
Lembar Ke ... dari ...

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

Nomor Propinsi 

0	2	4
---	---	---

Nama Pripinsi 

J	A	W	A					T	E	N	G	A	H
---	---	---	---	--	--	--	--	---	---	---	---	---	---

Kelas/ Nomor Pos 

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

Lokasi Pos 

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

Tanggal 

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

  
(Tanggal) (Bulan) (Tahun)

Kelompok Hitungan 

--

Periode 

--

Arah Lalu lintas  
Dari 

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

  
Ke 

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

Golongan	1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	7c	8
Pukul	Sepeda Motor, Sekuter dan Kendaraan Roda Tiga	Sedan, Jeep dan Station Wagon	Opelet, Pick-Up, Opelet, Suburban, Combi dan Mini Bus	Pic-up Mikro Truk dan Mobil Hantaran	Bus Kecil	Bus Besar	Truk 2 Sumbu 4 Roda	Truk 2 Sumbu 6 Roda	Truk 3 Sumbu	Truk Gandengan	Truk Semi Trailer	Kendaraan Tidak Bermotor
06.00 - 07.00												
07.00 - 08.00												
08.00 - 09.00												
09.00 - 10.00												
10.00 - 11.00												
11.00 - 12.00												
12.00 - 13.00												
13.00 - 14.00												
14.00 - 15.00												
15.00 - 16.00												
16.00 - 17.00												
17.00 - 18.00												
18.00 - 19.00												
19.00 - 20.00												
20.00 - 21.00												
21.00 - 22.00												
22.00 - 23.00												
23.00 - 24.00												
24.00 - 01.00												
01.00 - 02.00												
02.00 - 03.00												
03.00 - 04.00												
04.00 - 05.00												
05.00 - 06.00												
Jumlah												

Catatan \_\_\_\_\_

Pengawas : \_\_\_\_\_  
( \_\_\_\_\_ )



# LAMPIRAN 6



الجامعة الإسلامية

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

JURUSAN : TEKNIK SIPIL, ARSITEKTUR, TEKNIK LINGKUNGAN  
KAMPUS : Jalan Kaliurang KM 14,4 Telp. (0274) 895042, 895707, 896440. Fax: 895330  
Email : dekanat@ftsp.uii.ac.id. Yogyakarta Kode Pos 55584

FM-UII-AA-FPU-09

Nomor : : 276 /Kajur.TS.20/ Bg.Pn./VIII/2004  
Lamp. : -  
Hal : : BIMBINGAN TUGAS AKHIR  
Periode Ke : : I ( Sep 04 - Feb 05 )

Jogjakarta, 11-Sep-04

Kepada .  
Yth. Bapak / Ibu : Bachnas,Ir,H,MSc  
di -

Jogjakarta

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan ini kami mohon dengan hormat kepada Bapak / Ibu Agar Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan tersebut di bawah ini :

- 1 Nama : Shohipuddin  
No. Mhs. : 00 511 255  
Bidang Studi : Teknik Sipil  
Tahun Akademi : 2003 - 2004
- 2 Nama : Muhamad Ravi Duba<sup>y</sup>  
No. Mhs. : 00 511 324  
Bidang Studi : Teknik Sipil  
Tahun Akademi : 2003 - 2004

dapat diberikan petunjuk- petunjuk, pengarahan serta bimbingan dalam melaksanakan Tugas Akhir. Kedua Mahasiswa tersebut merupakan satu kelompok dengan dosen pembimbing sebagai berikut :

Dosen Pembimbing I	: Bachnas,Ir,H,MSc
Dosen Pembimbing II	: Corry Ya,cub,Ir,H,MS

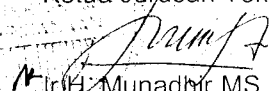
Dengan Mengambil Topik /Judul :

Analisis Kapasitas dan kinerja jalan dengan menggunakan metode MKJI 1997 pada ruas jalan Solo untuk 10 Tahun yang akan datang ( 2014 )
--

Demikian atas bantuan serta kerjasamanya diucapkan terima kasih

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

An,Dekan  
Ketua Jurusan Teknik Sipil

  
Ir.H. Munadhir, MS

Tembusan

- 1) Dosen Pembimbing ybs
- 2) Mahasiswa ybs
- 3) Arsip. 9/10/2004 2:15:23 PM



UNTUK DOSEN

**KARTU PRESENSI KONSULTASI  
 TUGAS AKHIR MAHASISWA**

PERIODE KE - I ( Sep 04 - Feb 05 )  
 TAHUN : 2004 - 2005

NO	NAMA	NO.MHS.	BID. STUDI
1.	Shohipuddin	00.511.255	Teknik Sipil
2.	Muhamad Ravi Dubai	00.511.324	Teknik Sipil

**JUDUL TUGAS AKHIR**

Analisis Kapasitas dan kinerja jalan dengan menggunakan metode MKJI 1997 pada ruas jalan Solo untuk 10 Tahun yang akan datang ( 2014 )

Dosen Pembimbing I : Bachnas, Ir, H, MSc

Dosen Pembimbing II : Corry Ya, cub, Ir, H, MS



Jogjakarta, 10-Sep-04  
 Dekan  
  
 Imam Munadhir, MS

**Catatan :**

Seminar \_\_\_\_\_  
 Sidang \_\_\_\_\_  
 Pendadaran \_\_\_\_\_



KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Shohippuddin	00 511 255	Teknik Sipil
2.	Muhamad Ravi Dubai	00 511 324	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

Analisis Kapasitas dan kinerja jalan dengan menggunakan metode MKJI 1997 pada ruas jalan Solo untuk 10 Tahun yang akan datang ( 2014 )

PERIODE KE : I ( Sep 04 - Feb 05 )  
 TAHUN : 2004 - 2005

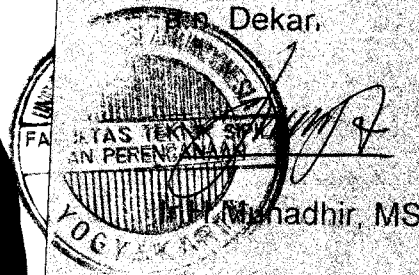
No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		SEP	OKT.	NOP.	DES.	JAN.	PEB.
1	Pendaftaran	■					
2	Penentuan Dosen Pembimbing	■					
3	Pembuatan Proposal		■				
4	Seminar Proposal		■	■			
5	Konsultasi Penyusunan TA.			■	■	■	
6	Sidang - Sidang					■	■
7	Pendadaran						■

Dosen Pembimbing I : Bachnas,Ir,H,MSc

Dosen Pembimbing II : Corry Ya,cub,Ir,H,MS



Jogjakarta , 10-Sep-04  
 Dekar.



Munadhir, MS

Seminar : \_\_\_\_\_  
 Sidang : \_\_\_\_\_  
 Pendadaran : \_\_\_\_\_

23/9-04 - Perbaikan yg diberi tanda  
 27/9-04 - Konsultasi pd Perbaikan

8/10-04 - Revisi perincian hasil  
 & data untuk Dinsos - dan  
 timun pada perincian  
 timun  
 - Lihat hasil kerja & hasil  
 yang tidak ada dari Timun  
 dan data perincian  
 - Revisi untuk data  
 & menggalakan  
 data & data lainnya


Tulis kembali & data  
 untuk hasil & data  
 yang lengkap - yang tidak

Revisi & perubahan  
 ke Perbaikan &  
 yang data sejarah & perincian  
 & data perincian  
 lainnya

Revisi & perubahan  
 ke Perbaikan &  
 yang perincian &  
 data perincian &  
 perincian & data perincian

Revisi ke Perbaikan &  
 yang perincian &  
 data perincian

TUGAS AKHIR  
CATATAN KONSULTASI

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TA TAN
	6/01-05	- Perbaiki yg diberi tanda dan di lengkapi dgn gbr <sup>2</sup> , grafik, table.	
	15/01-05	- Label/grafik masih perlu diperbaiki. - Hitungan LOS dilengkapi dgn 	
27/01-05		Ace maju Sitalang 