

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

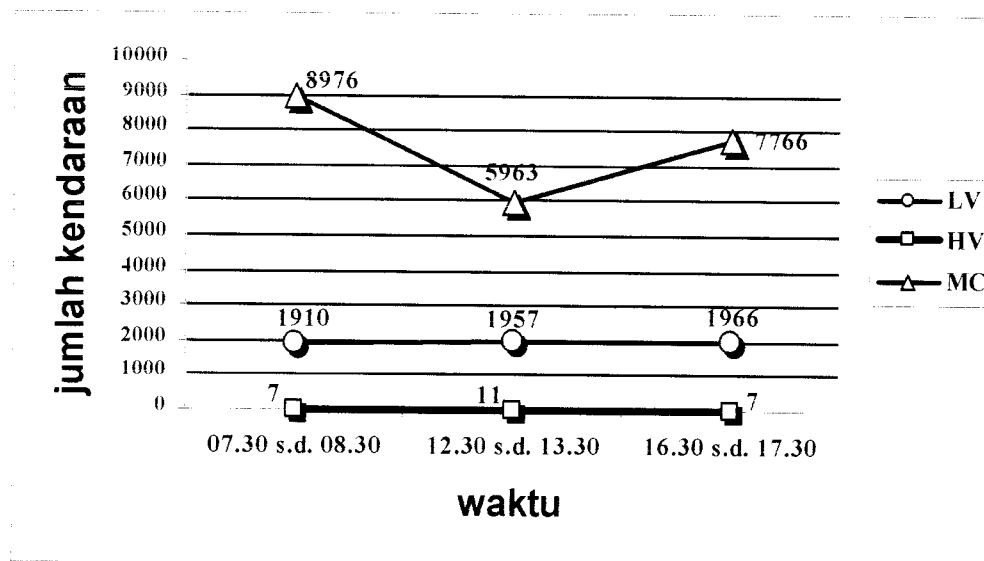
sumber : pengamatan di lapangan

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

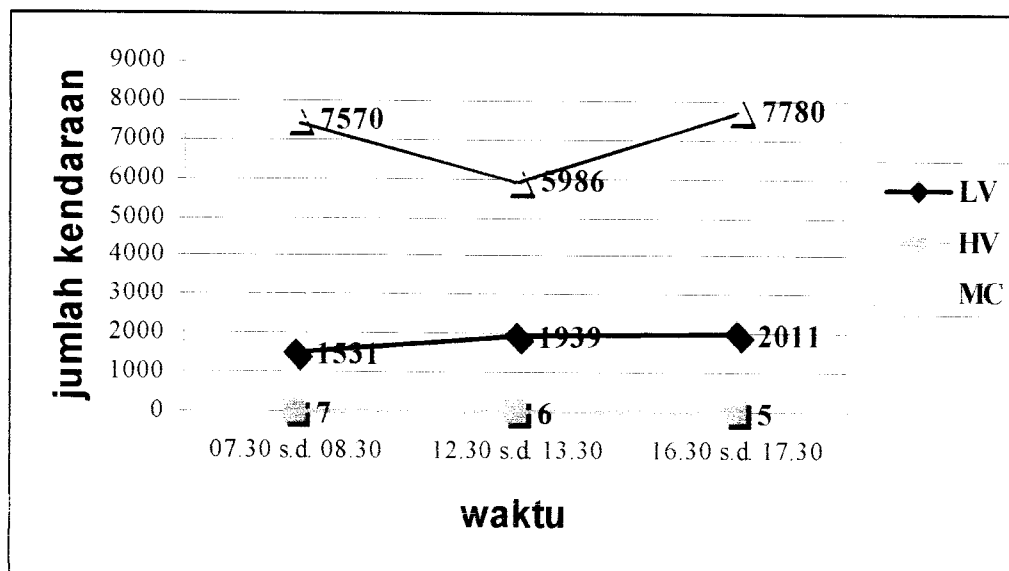
sumber : pengamatan di lapangan

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

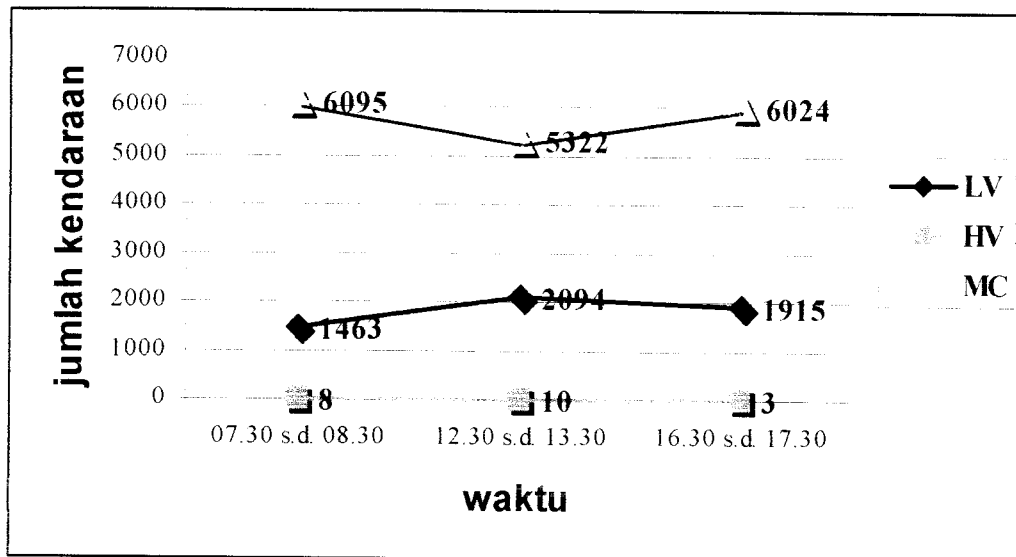
sumber : pengamatan di lapangan

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

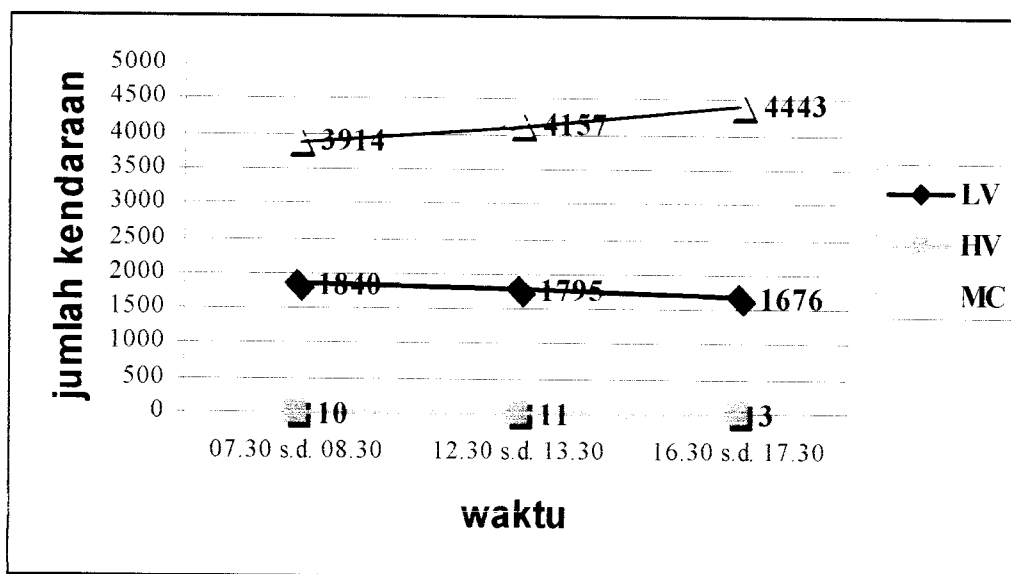
sumber : pengamatan di lapangan

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

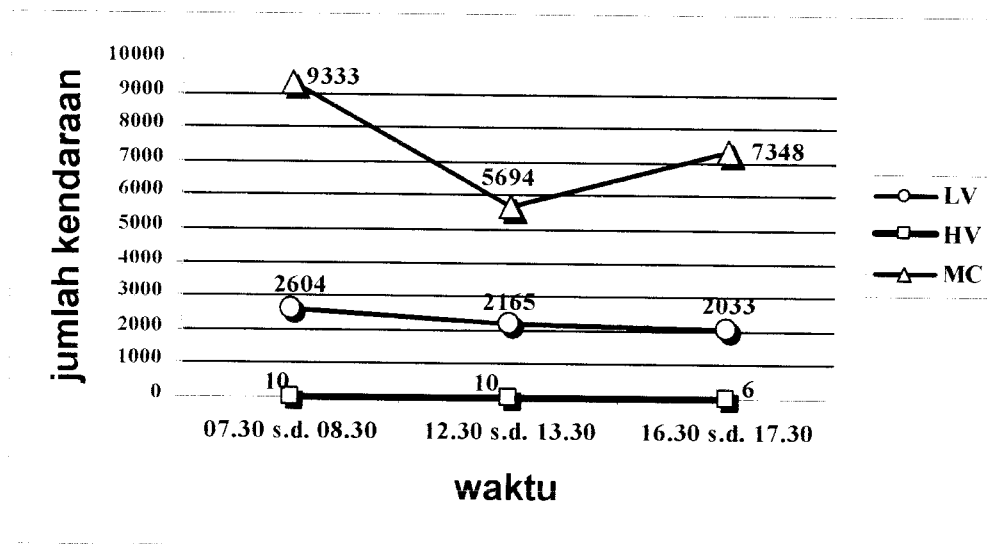
sumber : pengamatan di lapangan

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

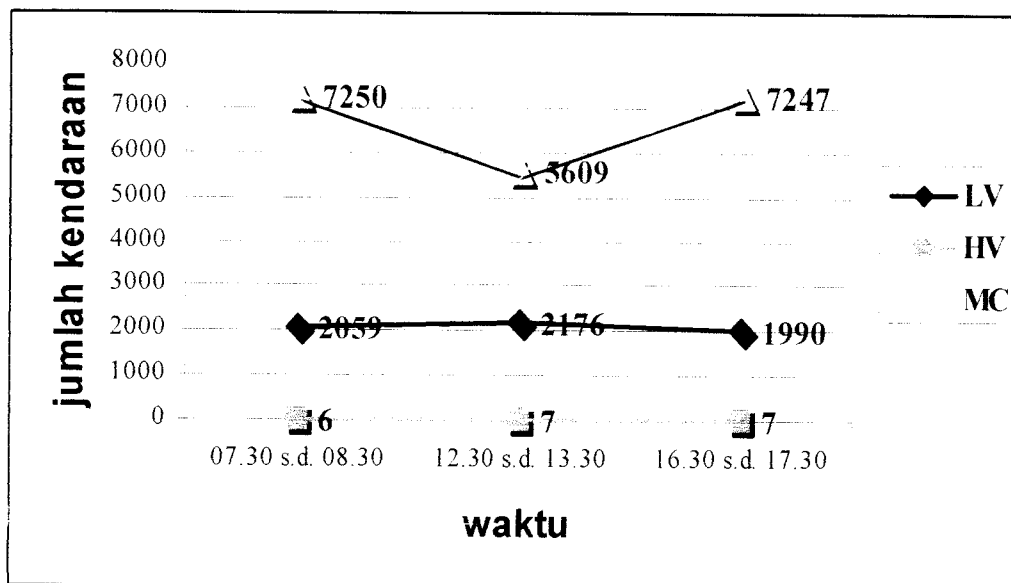
Tabel 5.18 Hasil survei arus lalu lintas Total dua arah
(Jogja–Prambanan km. 0,5 s.d. 2)
Hari rabu, 8 Desember 2004

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

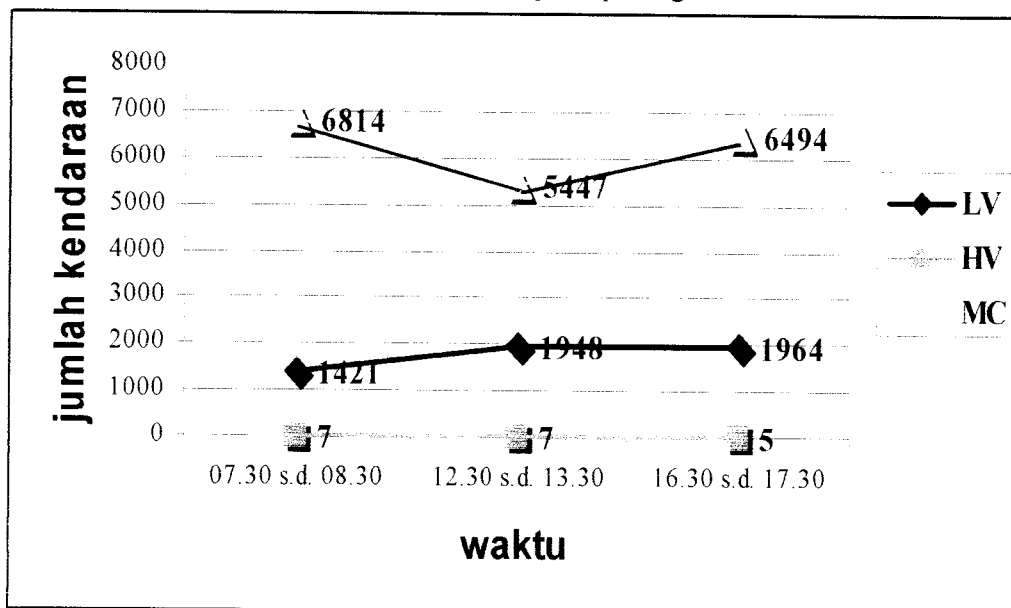
sumber : pengamatan di lapangan

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

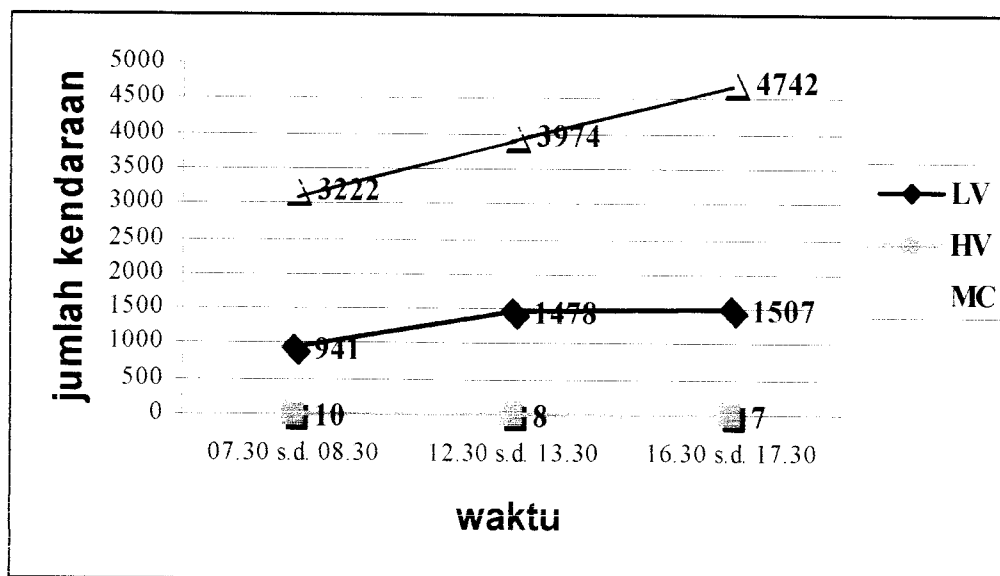
sumber : pengamatan di lapangan

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

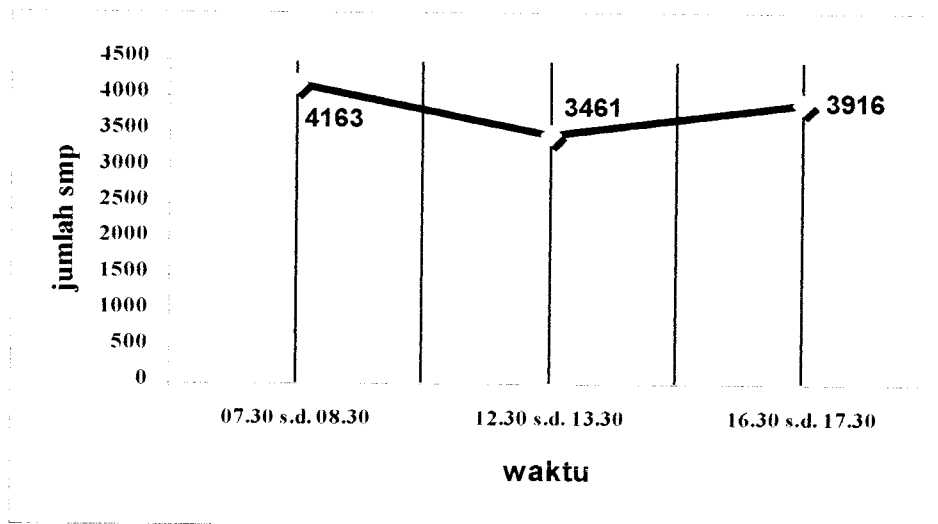
sumber : pengamatan di lapangan

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

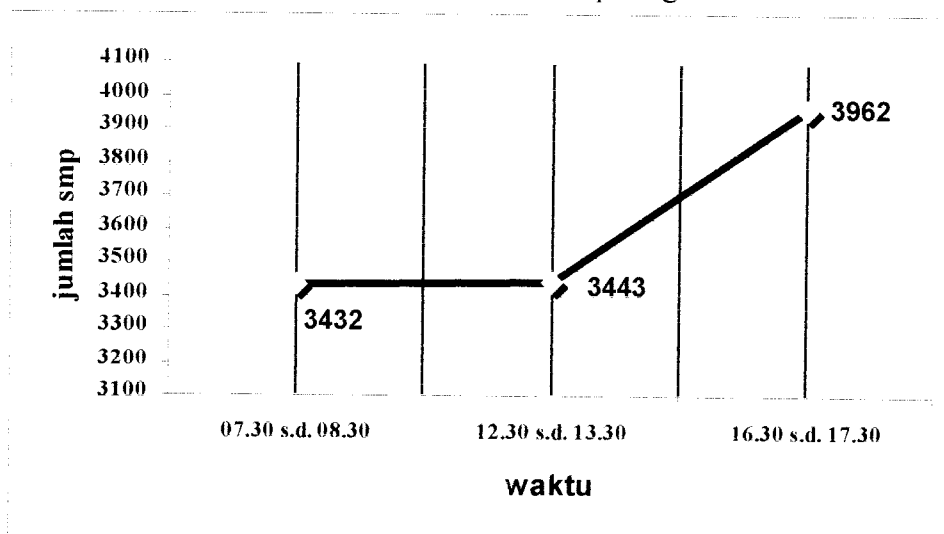
sumber : pengamatan di lapangan

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

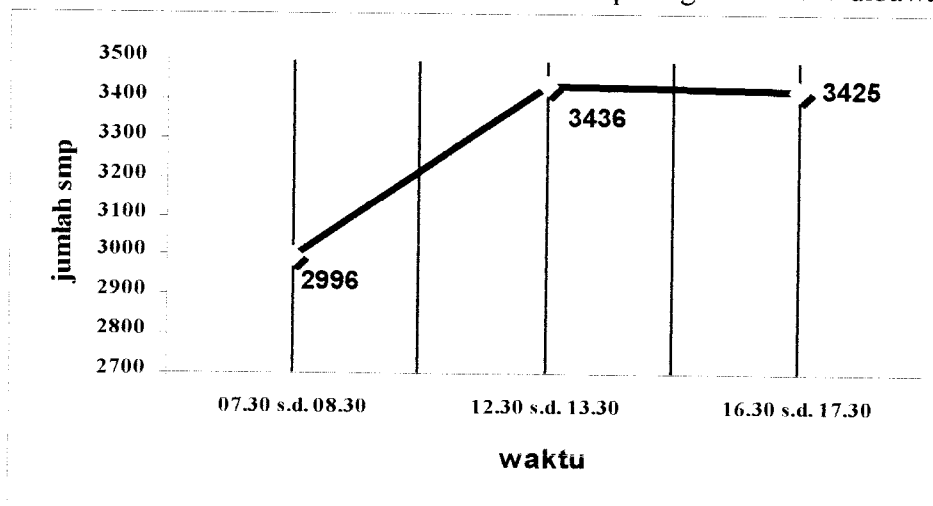
sumber : pengamatan di lapangan

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

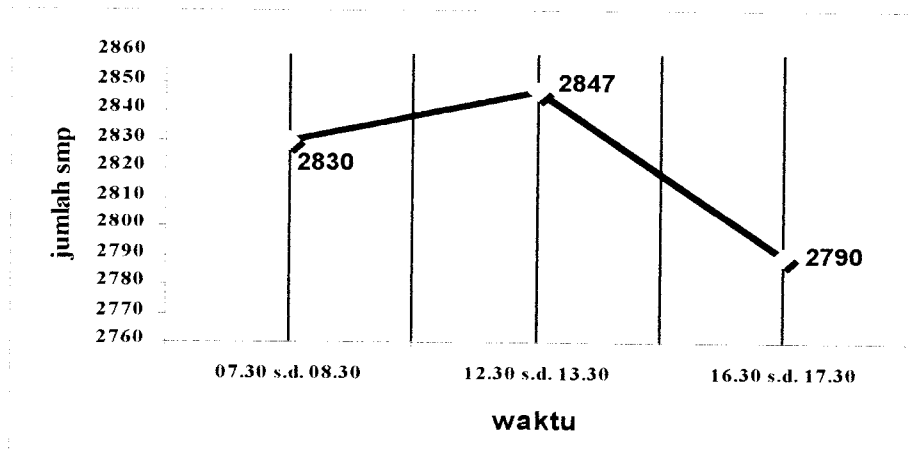
sumber : pengamatan di lapangan

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

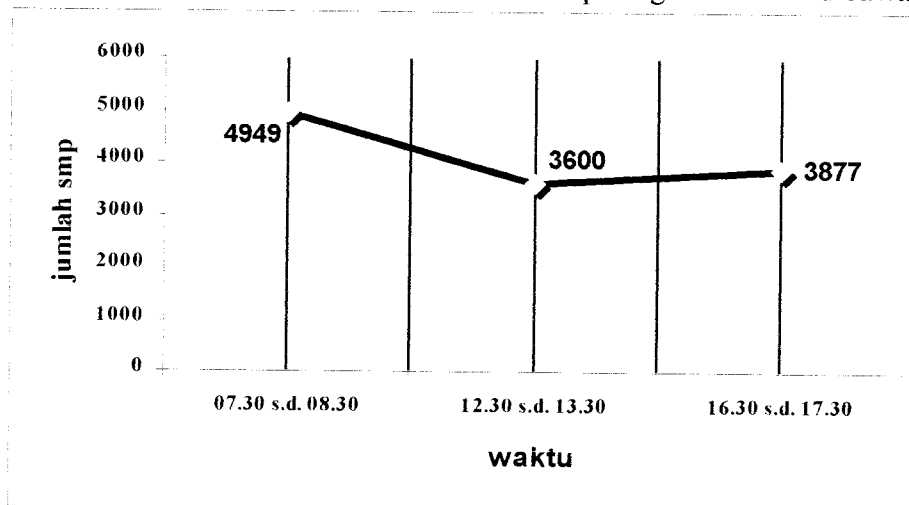
sumber : pengamatan di lapangan

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

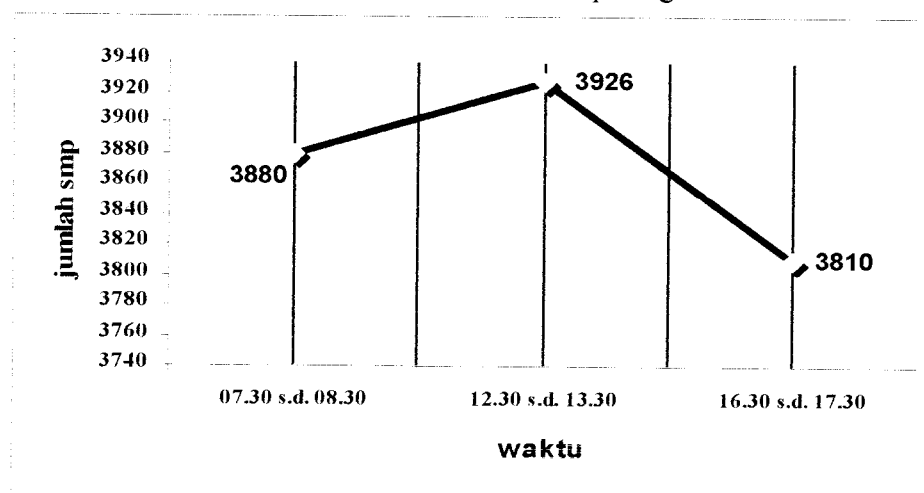
sumber : pengamatan di lapangan

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

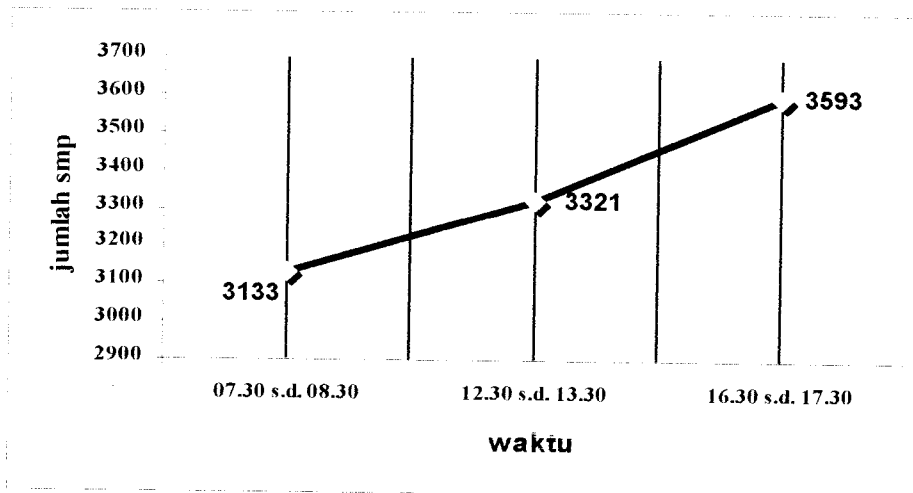
sumber : pengamatan di lapangan

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

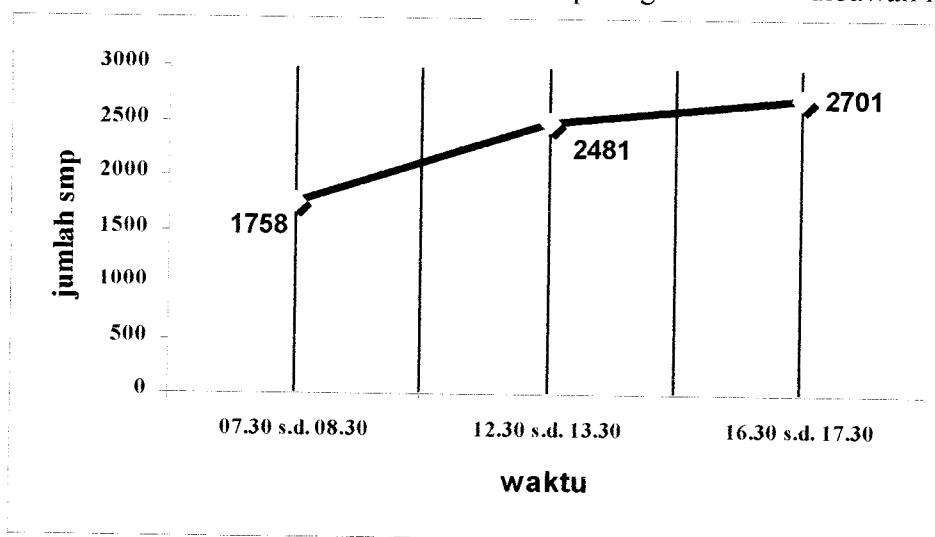
sumber : pengamatan di lapangan

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

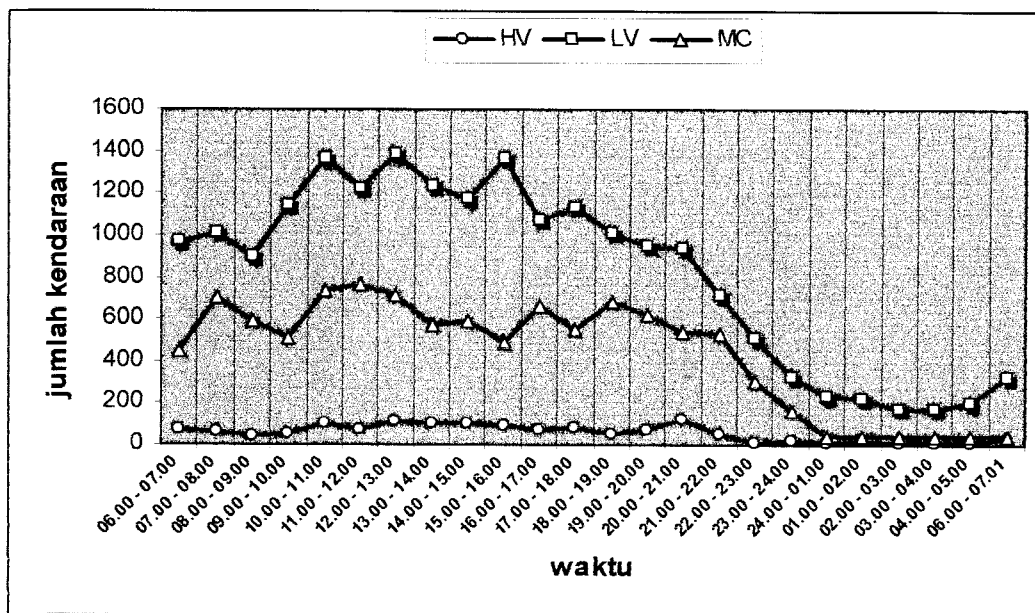
Tabel 5.76 Data arus lalu lintas arah ke timur selama 24 jam 29 Agustus 2000

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

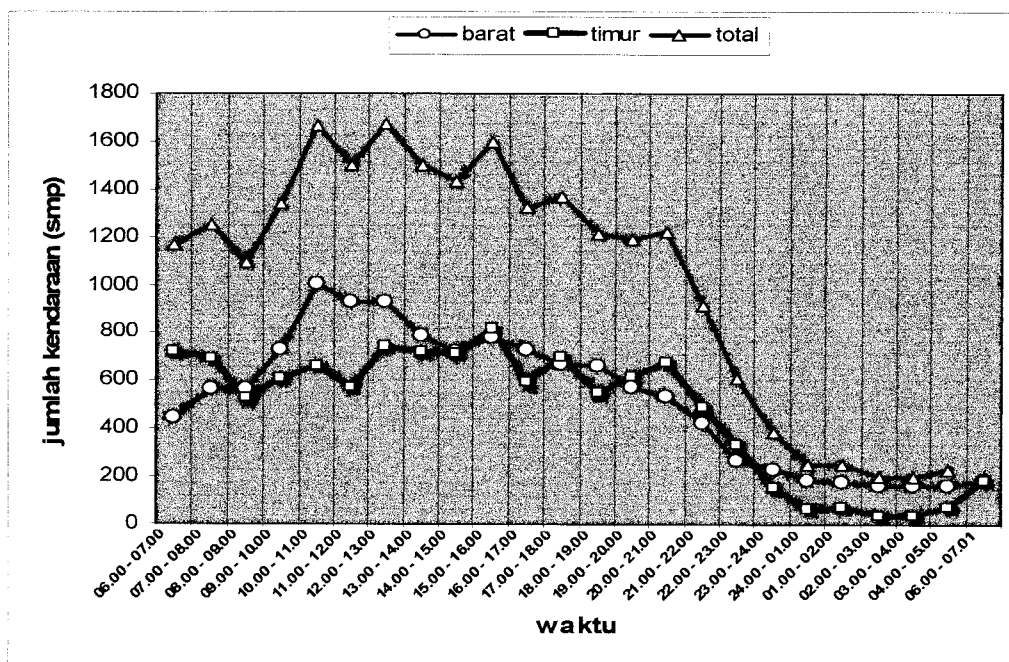
Tabel 5.79 Data arus lalu lintas, arah ke timur selama 24 jam 29 Agustus 2000

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_o = 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,

$FFV = 53 - 51 = 2$ 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

$$\begin{aligned} FFV_{HV} &= 46 - \frac{2 \times 46}{53} \\ &= 44,26 \\ &= 44 \text{ km/jam (dibulatkan)} \end{aligned}$$

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 $C_o = 1500$ 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_o = 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 = 57 km/jam

Dari tabel 3.7 didapat FV_w = 2

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

dari tabel 3.9 didapat FFV_{CS} = 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_B = Perbandingan bus dalam arus lalu-lintas
- E_T = Perbandingan mobil penumpang dengan truk
- E_R = Perbandingan kendaraan wisata dengan truk
- E_B = 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.