

TUGAS AKHIR

**STUDI PERILAKU LALU-LINTAS DAN PEMECAHAN MASALAH
DI WILAYAH KOTAMADYA YOGYAKARTA BAGIAN SELATAN
SELAMA 10 TAHUN MENDATANG
(TAHUN 2008)**

*(Study of The Traffic's Behaviour and Decision Problems in South
Yogyakarta Municipality Till 10 Years [2008])*



Disusun Oleh :

LUKITO AGUS CAHYONO

No. Mhs. : 91 310 146

NIRM : 910051013114120141

SIGIT PURWANTO

No. Mhs. : 92 310 148

NIRM : 920051013114120148

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

1998

TUGAS AKHIR

**STUDI PERILAKU LALU-LINTAS DAN PEMECAHAN MASALAH
DI WILAYAH KOTAMADYA YOGYAKARTA BAGIAN SELATAN
SELAMA 10 TAHUN MENDATANG (TAHUN 2008)**

Disusun Oleh :

LUKITO AGUS CAHYONO

No. Mhs. : 91 310 146

NIRM : 910051013114120141

SIGIT PURWANTO

No. Mhs. : 92 310 148

NIRM : 920051013114120148

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. H. Balya Umar, MSc

Dosen Pembimbing I

Ir. Iskandar S., MT

Dosen Pembimbing II



Tanggal : 6/11/08

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum wr.wb.

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah dilimpahkan, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**Studi Perilaku Lalu-lintas dan Pemecahan Masalah di Wilayah Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan selama 10 Tahun mendatang (Tahun 2008)**" yang berlokasi di Kotamadya Yogyakarta Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan untuk memenuhi salah satu persyaratan akademis dalam rangka memperoleh derajat Strata-1, Sarjana Teknik Sipil pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, kami telah banyak dibantu oleh berbagai pihak, baik berupa bimbingan, data yang dibutuhkan, tenaga, dorongan moril dan materiil, serta doa untuk keberhasilan kami. Untuk itu semua, pada kesempatan ini kami menghaturkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Ir. H. Balya Umar, MSc., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bapak Ir. Iskandar SY., MT., selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bapak Ir. H. Tadjudin MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Ir. Widodo, MSCE, Phd., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
5. Pimpinan instansi yang telah memberikan data kepada kami.
6. Kedua orang tua kami yang selalu memberikan dukungan moril, materiil maupun spirituil untuk keberhasilan kami.
7. Rekan-rekan semua yang telah banyak membantu tenaga maupun sumbangan pikiran, serta semua pihak yang tak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami menyadari akan keterbatasan ilmu serta pengalaman dalam menyusun Tugas Akhir ini, untuk itu kami sangat mengharapkan saran maupun kritik yang membangun guna penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Akhirnya, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi para pembaca yang budiman dan semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Oktober 1998

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
ABSTRAKSI	xix

Halaman

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	2
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian	3
1.5 Lokasi Penelitian	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manual Kapasitas Jalan Indonesia	5
2.2 Perangkat Lunak KAJI	5
2.3 Arus dan Komposisi Lalu-lintas	6
2.4 Perilaku Lalu-lintas	8
2.5 Kecepatan Arus Bebas	8

2.5 Kapasitas Jalan	8
2.6 Derajat Kejenuhan	9
2.7 Karakteristik Geometrik Jalan	9
2.7.1 Tipe Jalan	9
2.7.2 Jumlah Lajur	10
2.7.3 Lebar Jalur Efektif	10
2.7.4 Trotoar dan Kereb	10
2.7.5 Bahu Jalan	11
2.7.6 Median	11
2.8 Kondisi Lingkungan	11
2.8.1 Ukuran Kota	11
2.8.2 Hambatan Samping	12
2.8.3 Lingkungan Jalan	12
 BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Metode yang digunakan	14
3.2 Langkah Penetapan Perilaku Lalu-lintas	15
3.2.1 Kondisi Lingkungan	15
3.2.2 Kecepatan Arus bebas	16
3.2.3 Kapasitas	20
3.2.4 Derajat Kejenuhan	25
 BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	
4.1 Metode Penelitian	26

4.1.1 Metode Penentuan Subyek	26
4.1.2 Metode Studi Pustaka	26
4.1.3 Metode Inventarisasi Data	27
4.2 Metode Analisis Data	27
4.2.1 Prediksi Pertumbuhan Penduduk	27
4.2.2 Prediksi Pertumbuhan Arus lalu-lintas	29
4.2.3 Prediksi Pertumbuhan Hambatan Samping	29
4.3 Cara Penelitian	31
4.4 Lokasi Penelitian	34
 BAB V HASIL PENELITIAN	
5.1 Prediksi Pertumbuhan Penduduk	36
5.2 Pertumbuhan Arus Lalu-lintas	39
5.2.1 Reduksi Data	39
5.2.2 Prediksi Pertumbuhan Arus Lalu-lintas	39
5.3 Prediksi Pertumbuhan Hambatan Samping	43
5.4 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Perkotaan	48
5.5 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas	48
5.5.1 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan KH. A. Dahlan	49
5.5.2 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan P. Senopati	54
5.5.3 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Sultan Agung	59
5.5.4 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Kusumanegara	64
5.5.5 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Wahid Hasyim	69
5.5.6 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Brigjend. Katamso	74
5.5.7 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Taman Siswa	79

5.5.8 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan MT. Haryono	84
5.5.9 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Mayjend. Sutoyo	89
5.5.10 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Kol. Sugiono	94
5.5.11 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Menteri Supeno	99
5.5.12 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Perintis Kemerdekaan	104
5.5.13 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Bantul	109
5.5.14 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Parangtritis	114
5.5.15 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Pramuka	119

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Pembahasan	135
6.1.1 Pembahasan Jalan KH. Ahmad Dahlan	135
6.1.2 Pembahasan Jalan Panembahan Senopati	136
6.1.3 Pembahasan Jalan Sultan Agung	138
6.1.4 Pembahasan Jalan Kusumanegara	139
6.1.5 Pembahasan Jalan Wahid Hasyim	141
6.1.6 Pembahasan Jalan Brigjend. Katamso	142
6.1.7 Pembahasan Jalan Taman Siswa	143
6.1.8 Pembahasan Jalan MT. Haryono	145
6.1.9 Pembahasan Jalan Mayjend. Sutoyo	146
6.1.10 Pembahasan Jalan Kol. Sugiono	147
6.1.11 Pembahasan Jalan Menteri Supeno	148
6.1.12 Pembahasan Jalan Perintis Kemerdekaan	150

6.1.13 Pembahasan Jalan Bantul	152
6.1.14 Pembahasan Jalan Parangtritis	153
6.1.15 Pembahasan Jalan Pramuka	155

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan	157
7.2 Saran	158

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi
- Tabel 2.2 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah
- Tabel 2.3 Jumlah lajur jalan
- Tabel 3.1 Kelas ukuran kota
- Tabel 3.2 Faktor bobot untuk hambatan Samping
- Tabel 3.3 Penentuan kelas hambatan samping
- Tabel 3.4 Kecepatan arus bebas dasar (FV_0) untuk jalan perkotaan
- Tabel 3.5 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FV_w)
- Tabel 3.6 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan bahu (FFV_{SF})
- Tabel 3.7 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FFV_{SF})
- Tabel 3.8 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV_{CS})
- Tabel 3.9 Kapasitas dasar jalan perkotaan (C_0)
- Tabel 3.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas (FC_w)
- Tabel 3.11 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FC_{SP})
- Tabel 3.12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping jalan dengan bahu (FC_{SF})
- Tabel 3.13 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping jalan dan jarak penghalang (FC_{SF})
- Tabel 3.14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC_{CS})
- Tabel 5.1 Rata-rata penduduk per desa, kepadatan penduduk per km^2 , per rumah tangga dirinci menurut kecamatan di Kotamadya Yogyakarta pada pertengahan tahun 1997
- Tabel 5.2 Rata-rata penduduk per desa, kepadatan penduduk per km^2 , per rumah tangga di Kotamadya Yogyakarta pada tahun 1994 - 1997
- Tabel 5.3 Hitungan jumlah penduduk Kotamadya Yogyakarta

- Tabel 5.4 Hasil perkiraan jumlah penduduk untuk 10 tahun mendatang di Kotamadya Yogyakarta
- Tabel 5.5 Angka pertumbuhan arus lalu-lintas di Kotamadya Yogyakarta 1998 - 2008
- Tabel 5.6 Hasil perkiraan jumlah arus lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 1998 - 2003
- Tabel 5.7 Hasil perkiraan jumlah arus lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 2004 - 2008
- Tabel 5.8 Angka Pertumbuhan hambatan samping pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 1998 - 2008
- Tabel 5.9 Perkiraan hambatan samping pejalan kaki pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 1998 - 2008
- Tabel 5.10 Perkiraan hambatan samping kendaraan parkir dan berhenti pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 1998 - 2008
- Tabel 5.11 Perkiraan hambatan samping kendaraan keluar / masuk pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 1998 - 2008
- Tabel 5.12 Perkiraan hambatan samping kendaraan lambat pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan tahun 1998 - 2008
- Tabel 5.13 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 1998
- Tabel 5.14 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 1999
- Tabel 5.15 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2000
- Tabel 5.16 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2001
- Tabel 5.17 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2002

- Tabel 5.18 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2003
- Tabel 5.19 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2004
- Tabel 5.20 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2005
- Tabel 5.21 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2006
- Tabel 5.22 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2007
- Tabel 5.23 Hasil analisis perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2008
- Tabel 6.1 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan KH. Ahmad Dahlan tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.2 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Panembahan Senopati tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.3 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Sultan Agung tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.4 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Kusumanegara tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.5 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Wahid Hasyim tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.6 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Brigjend. Katamso tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.7 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Taman Siswa tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.8 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan MT. Haryono tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.9 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Mayjend. Sutoyo tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.10 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Kol. Sugiono tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.11 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Menteri Supeno tahun 1998 - 2008
- Tabel 6.12 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Perintis Kemerdekaan tahun 1998 - 2008

Tabel 6.13 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Bantul tahun 1998 - 2008

Tabel 6.14 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Parangtritis tahun 1998 - 2008

Tabel 6.15 Nilai derajat kejenuhan (DS) Jalan Pramuka tahun 1998 - 2008

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian
- Gambar 4.2 Denah Lokasi Penelitian
- Gambar 5.1 Denah Jalan KH. Ahmad Dahlan
- Gambar 5.2 Potongan Melintang Jalan KH. Ahmad Dahlan
- Gambar 5.3 Kondisi Hambatan Samping Jalan KH. Ahmad Dahlan
- Gambar 5.4 Denah Jalan Panembahan Senopati
- Gambar 5.5 Potongan Melintang Jalan Panembahan Senopati
- Gambar 5.6 Kondisi Hambatan Samping Jalan Panembahan Senopati
- Gambar 5.7 Denah Jalan Sultan Agung
- Gambar 5.8 Potongan Melintang Jalan Sultan Agung
- Gambar 5.9 Kondisi Hambatan Samping Jalan Sultan Agung
- Gambar 5.10 Denah Jalan Kusumanegara
- Gambar 5.11 Potongan Melintang Jalan Kusumanegara
- Gambar 5.12 Kondisi Hambatan Samping Jalan Kusumanegara
- Gambar 5.13 Denah Jalan Wahid Hasyim
- Gambar 5.14 Potongan Melintang Jalan Wahid Hasyim
- Gambar 5.15 Kondisi Hambatan Samping Jalan Wahid Hasyim
- Gambar 5.16 Denah Jalan Brigjend. Katamso
- Gambar 5.17 Potongan Melintang Jalan Brigjend. Katamso
- Gambar 5.18 Kondisi Hambatan Samping Jalan Brigjend. Katamso
- Gambar 5.19 Denah Jalan Taman Siswa
- Gambar 5.20 Potongan Melintang Jalan Taman Siswa
- Gambar 5.21 Kondisi Hambatan Samping Jalan Taman Siswa
- Gambar 5.22 Denah Jalan MT. Haryono
- Gambar 5.23 Potongan Melintang Jalan MT. Haryono
- Gambar 5.24 Kondisi Hambatan Samping Jalan MT. Haryono
- Gambar 5.25 Denah Jalan Mayjend. Sutoyo

Gambar 5.26 Potongan Melintang Jalan Mayjend. Sutoyo
Gambar 5.27 Kondisi Hambatan Samping Jalan Mayjend. Sutoyo
Gambar 5.28 Denah Jalan Kol. Sugiono
Gambar 5.29 Potongan Melintang Jalan Kol. Sugiono
Gambar 5.30 Kondisi Hambatan Samping Jalan Kol. Sugiono
Gambar 5.31 Denah Jalan Menteri Supeno
Gambar 5.32 Potongan Melintang Jalan Menteri Supeno
Gambar 5.33 Kondisi Hambatan Samping Jalan Menteri Supeno
Gambar 5.34 Denah Jalan Perintis Kemerdekaan
Gambar 5.35 Potongan Melintang Jalan Perintis Kemerdekaan
Gambar 5.36 Kondisi Hambatan Samping Jalan Perintis Kemerdekaan
Gambar 5.37 Denah Jalan Bantul
Gambar 5.38 Potongan Melintang Jalan Bantul
Gambar 5.39 Kondisi Hambatan Samping Jalan Bantul
Gambar 5.40 Denah Jalan Parangtritis
Gambar 5.41 Potongan Melintang Jalan Parangtritis
Gambar 5.42 Kondisi Hambatan Samping Jalan Parangtritis
Gambar 5.43 Denah Jalan Pramuka
Gambar 5.44 Potongan Melintang Jalan Pramuka
Gambar 5.45 Kondisi Hambatan Samping Jalan Pramuka

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kartu peserta Tugas Akhir
- Lampiran 2 Hasil survei perilaku lalu-lintas pada jalan studi di Kotamadya Yogyakarta bagian Selatan
- Lampiran 3 Data survei lalu-lintas Dinas Lalu Lintas dan Angkutan Jalan Raya Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 1990
- Lampiran 4 Formulir UR-1 Data Umum dan Geometrik, Formulir UR-2 Data Arus Lalu-lintas dan Hambatan Samping, Formulir UR-3 Analisis Kecepatan dan Kapasitas
- Lampiran 5 Tugas Pendadaran

ABSTRAKSI

Pertumbuhan penduduk dan perkembangan sosial ekonomi suatu daerah yang semakin meningkat, membawa pengaruh terhadap arus lalu-lintas yang tumbuh di daerah tersebut. Yogyakarta sebagai kota pariwisata, pelajar, dan sepeda, pada perkembangannya memerlukan perhatian pada kualitas lalu-lintasnya.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 merupakan metode perhitungan perilaku lalu-lintas yang paling sesuai pada saat ini, karena telah disesuaikan dengan kondisi lalu-lintas dan perilaku pengemudi di Indonesia. Tolok ukur untuk mengetahui permasalahan pada suatu ruas jalan adalah dari derajat kejenuhan (DS). Harga DS $< 0,75$ berarti pada jalan tersebut masih bisa menampung arus lalu-lintas yang melewatinya dengan normal, sedangkan bila harga DS $> 0,75$ maka jalan tersebut mempunyai masalah. Masalah tersebut misalnya: kecepatan berkurang, waktu tempuhnya bertambah, dan lain sebagainya. Studi perilaku lalu-lintas di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan ini, menganalisis 15 ruas jalan selama 10 tahun mendatang. Ruas-ruas jalan tersebut adalah Jalan KH. A. Dahlan, P. Senopati, Sultan Agung, Kusumanegara, Wahid Hasyim, Brigjend. Katamso, Taman Siswa, MT. Haryono, Mayjend. Sutoyo, Kol. Sugiono, Menteri Supeno, Perintis Kemerdekaan, Bantul, Parangtritis, dan Pramuka.

Hasil dari penelitian Tugas Akhir ini menunjukkan bahwa selama 10 tahun mendatang terdapat 3 ruas jalan yang mengalami masalah dengan DS $> 0,75$. Tiga ruas jalan tersebut adalah jalan Taman Siswa, Parangtritis, dan Kol. Sugiono.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan ekonomi nasional yang dilaksanakan sejak Pelita I sampai Pelita VI, telah menunjukkan terjadinya peningkatan pada berbagai aktivitas yang berorientasi kepada peningkatan kesejahteraan masyarakat, terutama pada daerah perkotaan. Salah satu indikator yang nyata dari peningkatan aktivitas tersebut adalah meningkatnya mobilitas pergerakan orang dan barang. Prosentase pertumbuhan lalu-lintas yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan prosentase perkembangan panjang jalan, ternyata mendorong terjadinya kemacetan lalu-lintas. Kondisi tersebut antara lain ditandai dengan semakin meluasnya ruas-ruas jalan di perkotaan yang mengalami kemacetan lalu-lintas.

Pembangunan jaringan jalan (baik peningkatan ataupun pembangunan jalan baru) di perkotaan, pada hakekatnya adalah untuk meningkatkan kapasitas jalan, sekaligus mengupayakan peningkatan pemanfaatan jalan, sesuai fungsi dan peranannya secara optimal. Pembangunan jaringan jalan juga bertujuan untuk mengurangi kemacetan dan kecelakaan lalu-lintas yang pada gilirannya akan meningkatkan mobilitas dan tingkat kesejahteraan masyarakat.

Serangkaian kegiatan di wilayah Kotamadya Yogyakarta yang mencakup bidang ekonomi, sosial, dan budaya selama 10 tahun mendatang akan sangat berpengaruh terhadap peningkatan arus lalu-lintas di wilayah ini. Kota Yogyakarta

sebagai daerah bekas kerajaan, memiliki jalan-jalan dengan segala keberadaannya yang telah terbentuk sejak jaman dahulu. Jalan-jalan di dalam kota menjadi terbatas, baik lebar maupun panjangnya. Kota Yogyakarta juga dikenal sebagai kota budaya dan pariwisata, memiliki beberapa lokasi wisata, baik yang berada di dalam kota maupun yang berada di luar kota. Wisatawan dalam negeri maupun luar negeri akan datang mengunjungi kota Yogyakarta karena keadaan tersebut.. Peningkatan kunjungan para wisatawan ini akan sangat berpengaruh terhadap peningkatan arus lalu-lintas di wilayah kota Yogyakarta. Kota pelajar dan kota pendidikan yang disandang Yogyakarta telah membuat kota ini menjadi semakin padat penduduknya. Bertambahnya jumlah pelajar dan mahasiswa dari luar kota Yogyakarta setiap tahunnya merupakan penyebabnya. Jumlah pelajar dan mahasiswa yang meninggalkan kota Yogyakarta lebih sedikit dari pada yang datang ke kota Yogyakarta, menambah berbagai persoalan lalu-lintas di kota Yogyakarta. Pada jalan-jalan tertentu yang mengalami kemacetan terutama pada saat-saat jam sibuk. Pemakai jalan mengalami beberapa kerugian, antara lain kerugian waktu, pemborosan bahan bakar, keamanan dan kenyamanan menjadi berkurang, juga meningkatnya polusi udara dan polusi suara. Dalam mengantisipasi masalah yang akan ditimbulkan akibat peningkatan arus lalu-lintas, perlu dipikirkan solusi pemecahan yang paling memungkinkan, agar nantinya didapatkan kondisi dan tingkat kinerja yang memadai.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian tentang perilaku lalu-lintas di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan ini bertujuan untuk :

- 1) Mengetahui angka pertumbuhan lalu-lintas pada ruas-ruas jalan di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan selama ini, dan berdasarkan data ini diharapkan angka pertumbuhan selama 10 tahun mendatang dapat diprediksikan,
- 2) Mengetahui besarnya kapasitas ruas-ruas jalan di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan pada saat ini dan untuk 10 tahun mendatang, dan
- 3) Mengetahui besarnya derajat kejenuhan pada ruas-ruas jalan di wilayah Yogyakarta bagian selatan pada saat ini dan untuk 10 tahun mendatang.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian perilaku lalu-lintas di wilayah Kotamadya Yogyakarta ini adalah untuk menentukan alternatif pemecahan masalah yang timbul, terutama mengenai masalah kemacetan dan efisiensi pemakaian jalan di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan.

1.4 Batasan Penelitian

Batasan penelitian digunakan untuk memperjelas permasalahan dan mempermudah dalam menganalisis penelitian. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini meliputi :

- 1) Ruas jalan yang diteliti hanya pada jalan-jalan utama,
- 2) Variabel yang dihitung adalah tinjauan kapasitas dan derajat kejenuhan berdasarkan kondisi lapangan,
- 3) Studi perilaku lalu-lintas saat ini dan prediksinya untuk 10 tahun mendatang yang disebabkan oleh pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan lalu-lintas,

- 4) Studi perilaku lalu-lintas ini beranggapan bahwa pertumbuhan ekonomi pada saat ini dan untuk 10 tahun mendatang adalah normal,
- 5) Penelitian ini dilakukan berdasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997 Jalan Perkotaan, dan
- 6) Penelitian ini tidak meninjau pada Rencana Umum Tata Ruang Kota Kotamadya Yogyakarta.

1.5 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan yang terdiri dari 15 ruas jalan utama yang meliputi :

1. Jl. KH. Ahmad Dahlan
2. Jl. Senopati
3. Jl. Sultan Agung
4. Jl. Kusuma Negara
5. Jl. KH. Wahid Hasyim
6. Jl. Brig. Jend. Katamso
7. Jl. Taman Siswa
8. Jl. Let. Jend. Haryono MT
9. Jl. May. Jend. Sutoyo
10. Jl. Kol. Sugiyono
11. Jl. Menteri Supeno
12. Jl. Perintis Kemerdekaan
13. Jl. Parangtritis
14. Jl. Bantul
15. Jl. Pramuka

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Manual Kapasitas Jalan adalah alat yang diperlukan untuk perencanaan, perancangan, dan operasi fasilitas lalu-lintas jalan yang memadai. Manual direncanakan terutama agar pengguna dapat memperkirakan perilaku lalu-lintas dari suatu fasilitas pada kondisi lalu-lintas, geometrik, dan keadaan lingkungan tertentu. Nilai-nilai kapasitas dan hubungan-hubungan arus kecepatan yang digunakan untuk perencanaan, perancangan, dan operasi jalan-jalan di Indonesia pada umumnya berdasarkan pada manual dari negara-negara Eropa dan Amerika Serikat. Tetapi ada beberapa studi yang mengidentifikasi bahwa dari manual tersebut mendapatkan hasil yang keliru karena sangat berbedanya kondisi lalu-lintas di Indonesia dengan di negara-negara Eropa dan Amerika Serikat. Melihat kenyataan seperti itu perlu diadakan penyempurnaan-penyempurnaan, sehingga pemakaiannya dapat sesuai dengan komposisi lalu-lintas dan perilaku pengemudi di Indonesia (MKJI 1997).

2.2 Perangkat Lunak KAJI

Perangkat lunak komputer untuk KAJI menerapkan metode perhitungan yang dikembangkan pada Proyek Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Tujuannya adalah untuk menganalisis kapasitas dan perbedaan kinerja dari fasilitas lalu-lintas jalan

(misalnya ruas jalan, simpang dan lain-lain) pada geometri dan arus lalu-lintas yang ada. Tujuan lain adalah bahwa perangkat lunak harus sepersis mungkin seperti yang diuraikan dalam buku MKJI. Salah satu alasannya adalah memudahkan pemakai untuk menggunakan perangkat lunak ini begitu pemakai memahami manual MKJI. Penelitian Perilaku Lalu-lintas ini menggunakan program KAJI versi 1.10.

2.3 Arus dan Komposisi Lalu-lintas

Menurut F.D. Hobbs 1995, ukuran dasar yang sering digunakan untuk mendefinisikan arus lalu-lintas adalah konsentrasi aliran dan kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun istilah aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalu-lintas dan mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang yang diukur dalam interval waktu tertentu. Sedangkan volume lebih sering terbatas pada suatu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam ruang selama satu interval waktu tertentu.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, arus lalu-lintas didefinisikan 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, pik-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.

Pengaruh berbagai jenis kendaraan terhadap arus lalu-lintas, ditentukan berdasarkan jenis kendaraan standar (satuan mobil penumpang/smp). Satuan mobil penumpang mempunyai keseragaman dan kemampuan dalam mempertahankan kecepatan dengan baik, serta cocok digunakan sebagai jenis kendaraan standar.

MKJI 1997 Jalan Perkotaan, membedakan jenis kendaraan berdasarkan smp (satuan mobil penumpang) yang diekuivalensikan dengan nilai emp (ekuivalensi mobil penumpang). Ekuivalensi mobil penumpang untuk tiap tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu-lintas total yang dinyatakan dalam kendaraan/jam, seperti pada Tabel 2.1 dan Tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.1 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 jalur lalu-lintas C_w (m)	
			≤ 6	> 6
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	0 - 1800	1,3	0,50	0,40
	> 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi (4/2 UD)	0 - 3700	1,3	0,40	
	> 3700	1,2	0,25	

Sumber : Tabel A-3:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

Tabel 2.2 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	0,40
	> 1050	1,2	0,25
Tiga lajur satu arah (3 1) dan Enam lajur terbagi (6/2 D)	0 - 1100	1,3	0,40
	> 1100	1,2	0,25

Sumber : Tabel A-3:2 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

2.4 Perilaku Lalu-lintas

Menurut MKJI 1997, Perilaku Lalu-lintas didefinisikan sebagai ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas lalu-lintas seperti yang dinilai oleh pembina jalan. Pada umumnya perilaku arus lalu-lintas dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan rata-rata, waktu tempuh, tundaan, peluang antrian, panjang antrian, atau rasio kendaraan terhenti.

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.

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10 - 15 % lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lainnya.

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. Kondisi tertentu tersebut misalnya rencana geometrik, lingkungan, komposisi lalu-lintas dan sebagainya. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), sedang untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. (MKJI 1997).

Menurut F.D. Hobbs (1995), kapasitas merupakan ukuran kinerja (*performance*), pada kondisi yang bervariasi, dan dapat diterapkan pada suatu lokasi tertentu atau pada suatu jaringan jalan yang sangat kompleks. Berhubung beragamnya geometrik jalan-jalan, kendaraan, pengendara, dan kondisi lingkungan, serta sifat saling keterkaitannya, kapasitas jalan akan bervariasi menurut kondisi tersebut.

2.7 Derajat Kejenuhan

Menurut MKJI 1997, Derajat Kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus lalu-lintas terhadap kapasitas pada bagian jalan tertentu. Derajat Kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan permasalahan kapasitas pada segmen jalan. Nilai $DS < 0,75$ 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 Karakteristik Geometrik Jalan

Karakteristik geometrik jalan antara lain meliputi : tipe jalan, jumlah lajur, lebar jalur efektif, trotoar dan kereb, bahu, dan median, yang akan dijelaskan pada bagian di bawah ini.

2.8.1 Tipe Jalan

Tipe jalan ditunjukkan dengan tipe potongan melintang, yang ditentukan oleh jumlah lajur dan arah pada suatu segmen jalan. Berbagai tipe jalan akan mempunyai kinerja berbeda pada pembebanan lalu-lintas tertentu. Tipe jalan dibedakan atas :

- 1) Jalan dua lajur dua arah (2/2 UD)
- 2) Jalan empat lajur dua arah, terdiri dari :
 - a) Tak terbagi (4/2 UD)
 - b) Terbagi (4/2 D)
- 3) Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)
- 4) Jalan satu arah (1-3/1)

2.8.2 Jumlah Lajur

Jumlah lajur pada jalan ditentukan dari marka lajur atau lebar jalur efektif (W_{ce}) untuk segmen jalan. Untuk menentukan jumlah lajur digunakan **Tabel 2.4** berikut ini.

Tabel 2.4 Jumlah Lajur Jalan

Lebar jalur efektif W_{Ce} (m)	Jumlah lajur
5 - 10,5	2
10,5 - 16	4

Sumber : Tabel 1.3:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

2.8.3 Lebar Jalur Efektif

Lebar jalur efektif didefinisikan sebagai lebar rata-rata yang tersedia untuk pergerakan lalu-lintas setelah pengurangan akibat parkir tepi jalan, atau penghalang sementara lain yang menutup jalur lalu-lintas.

2.8.4 Trotoar dan Kereb

Trotoar adalah jalur yang terletak berdampingan dengan jalur lalu-lintas yang khusus dipergunakan untuk pejalan kaki (pedestrian). Untuk keamanan pejalan kaki maka trotoar ini harus dibuat terpisah dengan jalur lalu-lintas oleh bangunan fisik berupa kereb. Perlu atau tidaknya trotoar disediakan sangat tergantung dari volume pedestrian dan volume lalu-lintas pemakai jalan tersebut.

Kereb adalah batas yang ditinggikan berupa bahan kaku antara tepi jalur lalu-lintas dan trotoar. Adanya kereb akan berpengaruh terhadap dampak hambatan samping pada kapasitas dan kecepatan. Kapasitas jalan dengan kereb lebih kecil daripada jalan dengan bahu (MKJI 1997).

2.8.5 Bahu Jalan

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

- 1) ruangan tempat berhenti sementara kendaraan,

- 2) ruangan untuk menghindarkan diri dari saat-saat darurat untuk mencegah kecelakaan,
- 3) memberikan kelelahan pada pengemudi, dan
- 4) memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan.

2.8.6 Median

Menurut MKJI 1997, median adalah daerah yang memisahkan arah lalu-lintas pada segmen jalan. Pada arus lalu-lintas yang tinggi, seringkali dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu-lintas pada suatu segmen jalan. Median yang direncanakan dengan baik akan meningkatkan kapasitas.

2.9 Kondisi Lingkungan

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

2.9.1 Ukuran Kota

Ukuran kota didefinisikan sebagai jumlah penduduk di dalam kota (juta). Ukuran kota di Indonesia serta keaneka ragaman dan tingkat perkembangan daerah perkotaan menunjukkan bahwa perilaku pengemudi dan populasi kendaraan (umur, komposisi kendaraan, tenaga dan kondisi kendaraan) adalah beraneka ragam. Kota yang lebih kecil menunjukkan perilaku pengemudi yang kurang gesit dan kendaraan yang kurang modern, sehingga menyebabkan kapasitas dan kecepatan lebih rendah pada arus tertentu jika dibandingkan dengan kota yang lebih besar (MKJI, 1997).

2.9.2 Hambatan Samping

Menurut MKJI 1997, hambatan samping didefinisikan sebagai dampak terhadap perilaku lalu-lintas akibat kegiatan sisi jalan. Kegiatan sisi jalan sebagai hambatan samping tersebut 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, dan
- 4) **Kendaraan keluar dan masuk dari lahan di samping jalan** (Entry and Exit Vehicle atau EEV).

2.9.3 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) **Permukiman** (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 ada sama sekali. Sebagai contoh karena adanya hambatan fisik, penghalang, jalan samping dan sebagainya.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Metode yang Digunakan

Dalam pengetahuan teknik lalu-lintas, secara teknik maupun praktek pengetahuan akan hal tersebut perlu ditinjau dalam lingkup yang lebih luas. Artinya bahwa tanggung jawab utama kepada lingkungan yang terus berubah, diperlukan kesadaran akan pentingnya pengembangan kota sebagai tempat hidup untuk menyeimbangkan aspek keputusan dalam masyarakat (F.D. Hobbs, 1995).

Penetapan 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 wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan, karena MKJI 1997 merupakan cara yang paling tepat digunakan pada kondisi dan situasi jalan di Indonesia pada umumnya dan ruas jalan di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan 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 diadakan penyesuaian terhadap komposisi lalu-lintas dan perilaku pengemudi di Indonesia.

3.2 Langkah Penetapan Perilaku lalu-lintas

Dalam menetapkan perilaku lalu-lintas ini, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 menggunakan data masukan sebagai berikut ini.

3.2.1 Kondisi Lingkungan

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

1) Kelas Ukuran Kota

Kelas ukuran kota ditentukan dalam Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Kelas ukuran kota

Ukuran kota (Juta pend.)	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 : Tabel 1.3.2 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

2) Kelas Hambatan Samping

Dalam menentukan kelas hambatan samping perlu diketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk mendapatkan nilai frekuensi berbobot kejadian maka tiap tipe kejadian hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobotnya. Tabel 3.2 di bawah ini menunjukkan faktor bobot tiap tipe kejadian hambatan samping.

Tabel 3.2 Faktor bobot untuk hambatan samping

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot
Pejalan kaki	PED	0,5
Parkir dan kendaraan berhenti	PSV	1,0
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	0,7
Kendaraan lambat	SMV	0,4

Sumber : Tabel 1.3:3 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

Setelah frekwensi berbobot kejadian hambatan samping diketahui maka Tabel 3.3 digunakan untuk mencari kelas hambatan samping. Tabel 3.3 dapat juga digunakan langsung tanpa menggunakan Tabel 3.2 terlebih dahulu bila tipe kejadian hambatan samping tidak diketahui, asalkan kondisi khusus diketahui melalui pengamatan di lapangan (pengamatan langsung).

Tabel 3.3 Penentuan Kelas Hambatan samping

Frekwensi Berbobot kejadian	Kondisi khusus	Kelas hambatan Samping	
< 100	Permukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100 - 299	Permukiman, 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

Sumber : Tabel A-4:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

3.2.2 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan digunakan sebagai ukuran utama perilaku dalam analisis ini. Untuk jalan tak terbagi analisis dilakukan pada kedua arah, sedang untuk jalan terbagi analisis dilakukan terpisah pada masing-masing arah lalu-lintas seolah-olah masing-masing arah merupakan jalan satu arah yang terpisah. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini.

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots\dots\dots (3-1)$$

dengan :

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

FV_0 = kecepatan arus bebas dasar untuk kendaraan ringan (km/jam)

FV_w = penyesuaian lebar jalur lalu-lintas (km/jam)

FFV_{SF} = faktor penyesuaian hambatan samping

FFV_{CS} = faktor penyesuaian ukuran kota

1) Penentuan kecepatan arus bebas

Didalam menentukan kecepatan arus bebas dasar (FV_0) untuk jalan perkotaan dengan menggunakan Tabel 3.4 berikut ini, sesuai dengan tipe jalan.

Tabel 3.4 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kecepatan arus bebas dasar (FV_0) (km/jam)			
	LV	HV	MC	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 UD)	53	46	43	51
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

Sumber : Tabel B-1:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

2) Penentuan penyesuaian pengaruh lebar jalur lalu-lintas

Untuk menentukan besarnya penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FV_w) digunakan Tabel 3.5 berikut ini.

Tabel 3.5 Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas (FV_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_c) (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
	4,00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : Tabel B-2:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

3) Penentuan besarnya faktor penyesuaian hambatan samping

a) Jalan dengan bahu

Dalam menentukan besarnya faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan bahu (FFV_{SF}) digunakan tabel 3.6 berikut ini.

Tabel 3.6 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_e (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 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 : Tabel B-4:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

b) Jalan dengan kereb

Untuk menentukan besarnya faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dengan kereb (FFV_{SF}) digunakan tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 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 lebar kereb			
		Jarak kereb - penghalang W_g (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 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 : Tabel B-3:2 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

4) Penentuan besarnya faktor penyesuaian ukuran kota

Didalam menentukan besarnya faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FFV_{CS}) digunakan Tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFV_{CS})

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 : Tabel B-4:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

3.2.3 Kapasitas

Untuk menentukan kapasitas pada suatu ruas jalan, ditentukan dengan persamaan berikut ini :

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)} \dots\dots\dots (3-2)$$

dimana :

C = Kapasitas

C_0 = Kapasitas dasar (sm/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas

FC_{SP} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

1) Penentuan kapasitas dasar jalan perkotaan

Untuk menentukan besarnya kapasitas dasar jalan perkotaan (C_0) dengan menggunakan **Tabel 3.9** berikut ini.

Tabel 3.9 Kapasitas dasar jalan perkotaan (C_0)

Tipe jalan	Kapasitas dasar (sm/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau jalan satu-arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi (2/2 UD)	2900	Total dua arah

Sumber : Tabel C-1:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

2) Penentuan faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas

Dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas (FC_w) digunakan **Tabel 3.10** berikut ini.

Tabel 3.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas (FC_w)

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_C) (m)	FC_w
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	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
Dua lajur tak terbagi (2/2 LD)	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber : Tabel C-2:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

3) Menentukan faktor penyesuaian pemisahan arah

Didalam menentukan besarnya faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FC_{SP}) digunakan **Tabel 3.11** berikut ini.

Tabel 3.11 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah (FC_{SP})

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{SP}	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 : Tabel C-3:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

4) Penentuan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping

a) Jalan dengan bahu

Didalam menentukan besarnya faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dengan bahu (FC_{SF}) digunakan **Tabel 3.12** berikut ini.

Tabel 3.12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping jalan dengan bahu (FC_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{SF}			
		Lebar bahu W_s (m)			
		$\leq 0,5$	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
Dua lajur tak terbagi (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 : Tabel C-4:1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

b) Jalan dengan kereb

Untuk menentukan besarnya faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dengan kereb (FC_{SF}) adalah menggunakan **Tabel 3.13** di bawah ini.

Tabel 3.13 Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dan jarak kerib penghalang (FC_{SF})

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kerib - penghalang FC_{SF}			
		Jarak kerib - penghalang W_g (m)			
		$\leq 0,5$ m	1,0 m	1,5 m	≥ 2 m
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,98	0,99	0,99	1,00
	L	0,93	0,95	0,96	0,98
	M	0,87	0,89	0,92	0,95
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Tabel C-4.2 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

5) Penentuan faktor penyesuaian untuk ukuran kota

Untuk menentukan besarnya faktor penyesuaian untuk ukuran kota (FC_{CS}) dengan menggunakan Tabel 3.14 berikut ini.

Tabel 3.14 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC_{CS})

Ukuran kota (Juta pend.)	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 : Tabel C-5.1 Jalan Perkotaan MKJI, 1997

3.2.4 Derajat kejenuhan

Nilai derajat kejenuhan (DS) menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

Rumus DS adalah sebagai berikut :

$$DS = Q/C \dots\dots\dots (3-3)$$

dimana :

DS = derajat kejenuhan

Q = arus lalu-lintas pada ruas jalan

C = kapasitas

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam smp/jam.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Penelitian

Penelitian terhadap ruas jalan di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan ini adalah menganalisis perilaku lalu-lintas pada ruas-ruas jalan tersebut pada saat ini dan selama 10 tahun mendatang akibat pertumbuhan penduduk dan pertumbuhan lalu-lintas. Metode yang digunakan pada penelitian ini seperti yang disebutkan berikut ini.

4.1.1 Metode Penentuan Subyek

Maksud penentuan 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. Sedang hal-hal yang berhubungan dengan pertumbuhan lalu-lintas adalah faktor sosial, ekonomi, dan kependudukan.

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 ditentukan.

4.1.3 Metode Inventarisasi Data

Untuk meneliti perilaku lalu-lintas di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan diperlukan suatu metode inventarisasi terhadap data di sekitar ruas jalan yang akan ditinjau. 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 di lapangan (lokasi penelitian), yang meliputi :

- a) Observasi awal, yaitu pengamatan kondisi geometrik jalan, dan
- b) Observasi atau penelitian final, yaitu pencacahan terhadap volume lalu-lintas dan 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, Sub Dinas Bina Marga, dan Biro Pusat Statistik, Daerah Istimewa Yogyakarta.

4.2 Metode Analisis Data

Bila data primer dan sekunder telah terkumpul dan terinventerisasi maka langkah selanjutnya adalah meneliti kembali data tersebut (editing), untuk mengetahui apakah data itu cukup baik atau tidak bagi keperluan proses berikutnya. Setelah itu baru dilakukan penghitungan berdasarkan urutannya.

4.2.1 Prediksi Pertumbuhan Penduduk

Dalam mengestimasi jumlah penduduk di masa yang akan datang digunakan metode garis regresi. Metode garis regresi yang akan digunakan yaitu berupa model

matematik sebagai berikut ini (Departemen Perhubungan, Pusat Pendidikan dan Latihan Perhubungan Darat Balai Diklat ALLAJR, 1993).

$$Y_n = a + b(x) \dots\dots\dots (4.1)$$

Dimana :

Y_n = jumlah penduduk tahun ke-n

x = tambahan tahun dari tahun dasar

a, b = tetapan tahun yang diperoleh dari rumus berikut ini

$$b = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \dots\dots\dots (4.2)$$

$$a = \frac{(\sum y - b\sum x)}{n} \dots\dots\dots (4.3)$$

dimana :

n = jumlah penduduk

y = jumlah penduduk per tahun

Setelah jumlah penduduk pada tahun ke-n diketahui, maka langkah selanjutnya adalah mencari tingkat pertumbuhan penduduk (i) per tahun, dengan menggunakan rumus bunga berganda berikut ini (Suwardjoko Warpani, 1984).

$$P_n = P_0 (i+1)^n \dots\dots\dots (4.4)$$

dengan :

P_n : jumlah penduduk tahun ke-n

P_0 : jumlah penduduk tahun dasar perhitungan

i : tingkat pertumbuhan penduduk

n : tahun ke-n

4.2.2 Prediksi Pertumbuhan Arus Lalu-lintas

Untuk memprediksikan pertumbuhan arus lalu-lintas di wilayah Kotamadya Yogyakarta digunakan rumus bunga berganda berikut ini.

$$P_n = P_o (i+1)^n \dots\dots\dots (4.5)$$

Dengan :

- P_n : jumlah arus lalu-lintas tahun ke-n
- P_o : jumlah arus lalu-lintas tahun dasar perhitungan
- i : tingkat pertumbuhan arus lalu-lintas
- n : tahun ke-n

4.2.3 Prediksi Pertumbuhan Hambatan Samping

Setelah jumlah penduduk dan arus Lalu-lintas di Kotamadya Yogyakarta tahun 1998 - 2008 diketahui, maka langkah selanjutnya adalah mencari prediksi jumlah hambatan samping pada tahun 1999 - 2008 dengan tahun hambatan samping dasar tahun 1998.

Dalam memprediksikan hambatan samping akan dijelaskan sesuai dengan tipe kejadian hambatan samping seperti berikut ini.

1) Pejalan Kaki

Karena ruas jalan yang ditinjau dengan segala aktifitas hambatan sampingnya berada di wilayah Kotamadya Yogyakarta, dan hal ini berkaitan dengan jumlah penduduk, maka dalam menganalisis jumlah pejalan kaki dicoba mengaitkan analisis hambatan samping pejalan kaki ini dengan jumlah penduduk di Kotamadya Yogyakarta. Hal ini disebabkan karena data survei tentang hambatan samping di Kotamadya Yogyakarta sebelum tahun 1998 belum pernah dilakukan. Sehingga

untuk mendapatkan tingkat pertumbuhan (i) hambatan samping pejalan kaki dapat digunakan rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk selama 10 tahun terakhir.

2) Kendaraan Parkir dan Berhenti

Tingkat pertumbuhan kendaraan parkir dan berhenti dihitung dengan menggunakan tingkat pertumbuhan arus lalu-lintas. Selain disebabkan karena kendaraan parkir dan berhenti dipengaruhi oleh jumlah arus lalu-lintas, juga karena keterbatasan data survei kendaraan parkir dan berhenti yang didapatkan. Sehingga data kendaraan parkir dan berhenti yang ada hanya satu data survei yaitu pada tahun 1998. Karena beberapa alasan diatas maka untuk memprediksikan jumlah kendaraan parkir dan berhenti digunakan tingkat pertumbuhan arus lalu-lintas.

3) Kendaraan Keluar dan Masuk

Dalam memprediksikan tingkat pertumbuhan kendaraan keluar dan masuk sisi jalan juga digunakan tingkat pertumbuhan arus lalu-lintas. Hal ini disebabkan karena jumlah kendaraan keluar masuk dipengaruhi oleh besarnya arus lalu-lintas yang melewati jalan tersebut. Sedangkan data yang tersedia sangat terbatas, karena survei hambatan samping belum pernah dilakukan sebelumnya.

4) Kendaraan Lambat

Untuk mendapatkan tingkat pertumbuhan hambatan samping kendaraan lambat digunakan 2 buah data survei. Data pertama adalah data primer yang berasal dari data survei penelitian, sedang data kedua adalah data sekunder yang berasal dari DLLAJR Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Berdasarkan dari kedua data

tersebut dapat dicari tingkat pertumbuhan kendaraan lambat selama 10 tahun mendatang dengan menggunakan rumus seperti berikut ini:

$$P_n = P_o (i+1)^n \dots\dots\dots (4.6)$$

Dengan :

- P_n : jumlah kendaraan lambat tahun ke-n
- P_o : jumlah kendaraan lambat tahun dasar perhitungan
- i : tingkat pertumbuhan kendaraan lambat
- n : tahun ke-n

Dengan menggunakan tingkat pertumbuhan kendaraan lambat hasil perhitungan diatas maka jumlah kendaraan lambat selama 10 tahun mendatang dapat ditentukan.

4.3 Cara Penelitian

Penelitian yang dilakukan di lapangan bertujuan untuk mencari perilaku lalu-lintas yang dilakukan dengan cara antara lain pengumpulan data survei terhadap volume lalu-lintas setempat dan klasifikasi kendaraan.

Survei volume lalu-lintas dilakukan pada saat jam sibuk anggapan dengan memakai formulir yang telah disediakan khusus untuk penelitian, yang bertujuan untuk mendapatkan volume lalu-lintas total 2 arah selama satu jam tersibuk dari seluruh hasil survei 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 ini :

- 1) Kendaraan ringan (LV = Light Vehicle) yang mencakup mobil penumpang, oplet, pick-up, mikrobis, truk kecil,

- 2) Kendaraan berat (HV = Heavy Vehicle), yang mencakup bis, truk 2 as, truk 3 as, truk kombinasi, dan
- 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.

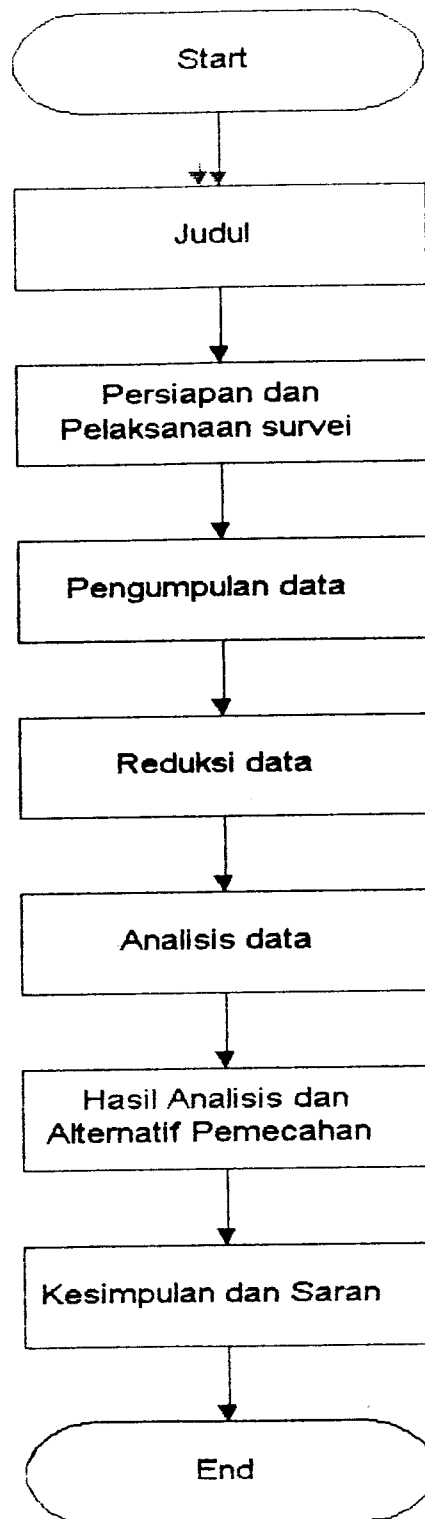
Selain melakukan pencatatan dan perhitungan kendaraan, pada waktu yang bersamaan juga dilakukan pencacahan aktifitas hambatan samping yang melewati titik pengamatan dalam jarak radius ± 200 m arah kiri dan kanan dari titik pengamatan. Pencatatan aktivitas hambatan samping adalah mencatat dan menghitung 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 of Vehicle),
- 3) Kendaraan masuk dan keluar (EEV = Entry and Exit of Vehicle), dan
- 4) Kendaraan lambat (SMV = Slow Moving Vehicle).

Pencatatan dan penghitungan sampel lapangan dilakukan pada hari dan jam sibuk anggapan yaitu pada hari Senin, Selasa, Rabu, dan Kamis. Jam puncak diambil pada jam sibuk anggapan yaitu :

- 1) Pagi hari : pukul 06.30 - 07.30 BBWI
- 2) Siang hari : pukul 13.00 - 14.00 BBWI

Penelitian Tugas Akhir ini direncanakan berdasarkan pada bagan alir tahapan penelitian seperti yang terdapat pada **Gambar 4.1** berikut ini.



Gambar 4.1 Bagan Alir Penelitian

4.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian berada pada ruas jalan di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan yang meliputi beberapa kecamatan antara lain :

- 1) Kecamatan Gondomanan,
- 2) Kecamatan Mergangsan,
- 3) Kecamatan Mantriweron,
- 4) Kecamatan Umbulharjo, dan
- 5) Kecamatan Kotagede.

Lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.2

BAB V
HASIL PENELITIAN

5.1 Prediksi Pertumbuhan Penduduk

Untuk memprediksikan pertumbuhan penduduk Kotamadya Yogyakarta selama 10 tahun mendatang (tahun 2008), diperlukan data kependudukan di wilayah Kotamadya Yogyakarta seperti pada Tabel 5.1 dan Tabel 5.2 di bawah ini.

Tabel 5.1 Rata-rata penduduk per desa, kepadatan penduduk per km², per rumah tangga dirinci menurut kecamatan di Kotamadya Yogyakarta pada pertengahan tahun 1997.

Kecamatan	Banyaknya			Rata-rata penduduk			
	Desa	Luas Daerah (Km ²)	Rumah tangga	Penduduk	Per Desa	Per Km ²	Per Rumah Tangga
1	2	3	4	5	6	7	8
Mantrijeron	3	2.61	7580	37524	12508	14377	5
Kraton	3	1.40	7185	30611	10204	21865	4
Mergangsan	3	2.31	6994	39273	13091	17001	6
Umbulharjo	7	8.12	12338	59496	8499	7327	5
Kotagede	3	3.07	5094	25571	8524	8329	5
Gondokusuman	5	3.99	11486	71058	14212	17809	6
Danurejan	3	1.10	6597	29358	9786	26689	4
Pakualaman	2	6.63	5851	14282	7141	22670	2
Gondomanan	2	1.12	4310	20476	10238	18282	5
Ngampilan	2	8.82	4865	22446	11223	27373	5
Wirobrajan	3	1.76	6237	28484	9495	16184	5
Gedong Tengen	2	0.96	5450	25710	12855	26781	5
Jetis	3	1.70	6664	36686	12229	21581	5
Tegalrejo	4	2.91	6897	36098	9024	12405	5
Jumlah	45	32.50	94548	477073	10602	14679	5

Sumber : Penduduk Kotamadya Yogyakarta 1997, BPS DIY

Tabel 5.2 Rata-rata penduduk per desa, kepadatan penduduk per km², per rumah tangga di Kotamadya Yogyakarta pada tahun 1994 - 1997.

Tahun	Banyaknya			Rata-rata penduduk			
	Desa	Luas Daerah (Km ²)	Rumah tangga	Penduduk	Per Desa	Per Km ²	Per Rumah Tangga
Tahun 1994	45	32.50	91366	461800	10262,2	14209	5
Tahun 1995	45	32.50	92282	466313	10362,5	14348	5
Tahun 1996	45	32.50	93404	471335	10474,2	14503	5
Tahun 1997	45	32.50	94548	477073	10602	14679	5

Sumber : Penduduk Kotamadya Yogyakarta 1997, BPS DIY

Berdasarkan dari data tersebut akan diketahui angka pertumbuhan penduduk di wilayah Kotamadya Yogyakarta per tahun serta jumlah penduduk untuk 10 tahun mendatang dengan perhitungan seperti pada **Tabel 5.3** berikut ini.

Tabel 5.3 Hitungan Jumlah Penduduk Kotamadya Yogyakarta

N	Tahun	x	x ²	y	xy
1	1994	1	1	461800	461800
2	1995	2	4	466313	932626
3	1996	3	9	471335	1414005
4	1997	4	16	477073	1908292
Jumlah		10	30	1876521	4716723

$$b = \frac{n\sum xy - \sum x \sum y}{n\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$= \frac{4 \times 4716723 - 10 \times 1876521}{4 \times 30 - 10^2}$$

$$= 5084,1$$

$$a = \frac{(\sum y - b\sum x)}{n}$$

$$= \frac{(1876521 - 5084,1 \times 10)}{4}$$

$$= 456420$$

$$Y = 456420 + 5084,1(x)$$

Dari persamaan $Y = 456420 + 5084,1(x)$ didapatkan hasil perkiraan jumlah penduduk Kotamadya Yogyakarta selama 10 tahun mendatang seperti pada **Tabel 5.4** berikut ini.

Tabel 5.4 Hasil Prakiraan Jumlah Penduduk untuk 10 Tahun mendatang di Kotamadya Yogyakarta

Tahun	x	Y (Jumlah Penduduk)
1998	5	481840.5
1999	6	486924.6
2000	7	492008.7
2001	8	497092.8
2002	9	502176.9
2003	10	507261
2004	11	512345.1
2005	12	517429.2
2006	13	522513.3
2007	14	527597.4
2008	15	532681.5

Dengan hasil perhitungan jumlah penduduk Kotamadya Yogyakarta diatas, maka angka pertumbuhan penduduk untuk daerah Kotamadya Yogyakarta dapat dicari dengan cara sebagai berikut ini.

$$Y_{\text{(Tahun 2008)}} = (1+i)^{10} \times Y_{\text{(Tahun 1998)}}$$

$$532681,5 = (1+i)^{10} \times 481840,5$$

$$(1+i) = 1,01008$$

$$i = 0,01008$$

$$i = 1,008 \%$$

Dari data perhitungan jumlah penduduk, maka didapatkan jumlah penduduk Kotamadya Yogyakarta pada akhir tahun 1998 diperkirakan akan mencapai 481840,5 jiwa, dengan rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk selama 10 tahun terakhir adalah 1,008 % per tahun. Sedang kepadatan penduduk rata-rata adalah 14825,85 jiwa/km².

5.2 Pertumbuhan Arus Lalu-lintas

Pertumbuhan arus lalu-lintas di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan selama 10 tahun mendatang, menggunakan langkah sebagai berikut ini.

5.2.1 Reduksi Data

Reduksi data adalah penghilangan suatu data karena penyesuaian terhadap keadaan tertentu. Reduksi data dalam penelitian ini adalah reduksi data DLLAJR tahun 1990 mengenai jumlah bus AKAP (Antar Kota Antar Propinsi) yang melewati Jalan MT. Haryono, Mayjend. Sutoyo, Kol. Sugiono, dan Menteri Supeno. Tujuannya adalah untuk menyesuaikan dengan kondisi pada saat ini (tahun 1998), karena pada saat ini rute bus AKAP melewati Jalan Lingkar Selatan sehingga tidak melewati jalan-jalan tersebut.

5.2.2 Prediksi Pertumbuhan Arus Lalu-lintas

Prediksi pertumbuhan arus lalu-lintas menggunakan dua buah data survei. Data pertama berupa data sekunder yang berasal dari data DLLAJR Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, sedangkan data yang kedua adalah data primer yang berasal dari hasil survei peneliti. Berdasarkan dari kedua data tersebut maka

pertumbuhan (i) lalu-lintas tiap tipe kendaraan dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut ini.

$$P_{(tahun1998)} = P_{(tahun1990)} (1+i)^8$$

Dengan :

$P_{(tahun1998)}$: jumlah arus lalu-lintas pada tahun 1998

$P_{(tahun1990)}$: jumlah arus lalu-lintas pada tahun 1990

i : tingkat pertumbuhan arus lalu-lintas pertahun

Setelah dilakukan perhitungan terhadap pertumbuhan (i) lalu-lintas dengan menggunakan rumus diatas maka didapatkan hasil seperti pada **Tabel 5.5** berikut ini.

Tabel 5.5 Angka Pertumbuhan Arus Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan 1998 - 2008

No	Nama Jalan	Kendaraan (%)		
		LV	HV	MC
1	Jl. KH. Ahmad Dahlan	1.7	6.3	2.79
2	Jl. Panembahan Senopati	1.82	6.7	2.81
3	Jl. Sultan Agung	1.5	6.3	2.86
4	Jl. Kusuma Negara	2.0	2.57	5.40
5	Jl. KH. Wahid Hasyim	1.55	9.05	5.10
6	Jl. Brigjend. Katamso	6.29	8.05	6.7
7	Jl. Taman Siswa	7.34	1.43	9.27
8	Jl. Letjend. MT. Haryono	3.04	6.93	7.72
9	Jl. Mayjend. Sutoyo	3.21	7.03	7.62
10	Jl. Kol. Sugiono	3.14	6.97	7.74
11	Jl. Menteri Supeno	5.49	1.30	1.14
12	Jl. Perintis Kemerdekaan	2.45	3.70	3.27
13	Jl. Bantul	8.7	3.73	8.61
14	Jl. Parangtritis	9.5	9.0	9.8
15	Jl. Pramuka	1.0	3.7	2.0

Berdasarkan pada angka pertumbuhan arus lalu-lintas tersebut maka jumlah arus lalu-lintas pada tahun 1998 - 2008 dapat diketahui seperti pada **Tabel 5.6** dan **Tabel 5.7** berikut ini

Tabel 5.6 Hasil Perkiraan Jumlah Arus Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 1998 - 2003

No	Nama Jalan	Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 1998 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 1999 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2000 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2001 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2002 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2003 (kend.)		
		LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	A. Dahlan	349	157	2367	355	167	2433	361	177	2501	367	189	2571	373	200	2642	380	213	2716
2	P. Senopati	865	102	3736	881	109	3811	897	116	3949	913	124	4060	923	132	4174	947	141	4291
3	Sultan Agung	529	149	2637	537	158	2712	545	168	2779	553	149	2870	561	179	2952	570	202	3036
4	Kusumanegara	654	147	3188	667	151	3360	681	155	3541	694	159	3733	708	163	3934	722	167	4147
5	Wahid Hasyim	233	78	1935	237	85	2033	240	93	2137	244	101	2246	247	110	2361	251	120	2481
6	Brigjend Katamso	743	132	3934	790	143	4197	839	154	4479	895	167	4779	948	180	5099	1463	194	5441
7	Taman Siswa	531	84	2677	573	85	2925	615	86	3196	660	87	3493	709	89	3816	761	90	4170
8	MT Haryono	450	241	1478	464	258	1592	478	276	1715	492	295	1847	507	315	1990	523	337	2141
9	Mayjend Sutoyo	685	158	1251	707	169	1347	729	181	1450	753	194	1561	777	207	1679	802	222	1807
10	Kol. Sugiono	797	291	3480	822	311	3749	848	333	4040	874	356	4352	902	381	4689	930	407	5052
11	M. Supeno	693	285	1443	731	289	1459	771	292	1476	813	296	1493	858	300	1510	905	304	1527
12	Perintis Kmd.	414	357	1466	424	370	2547	434	384	2630	445	398	2716	456	415	2805	467	428	2896
13	Bantul	346	59	2105	376	61	2286	409	63	2483	444	66	2697	483	68	3181	525	71	3181
14	Parangharis	454	38	1951	497	41	2142	544	45	2352	596	49	2583	653	54	2836	715	59	3114
15	Pramuka	176	28	892	177	29	910	179	30	928	180	31	947	181	32	966	182	33	985

Tabel 5.7 Hasil Perkiraan Jumlah Arus Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Tahun 2004 - 2008

No	Nama Jalan	Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2004 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2005 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2006 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2007 (kend.)			Jml. Arus Lalu-lintas Tahun 2008 (kend.)		
		LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC
1	A. Dablan	386	227	2792	393	241	2870	399	256	2950	406	272	3032	413	289	3117
2	P. Senopati	964	151	4412	981	161	4536	999	171	4663	1017	183	4794	1036	195	4929
3	Sultan Agung	578	215	3123	587	228	3219	596	243	3304	605	258	3399	614	271	3496
4	Kusumanegara	737	171	4371	752	176	4607	767	180	4855	782	185	5117	798	189	5364
5	Wahid Hasyim	255	131	2608	259	143	2741	264	156	2881	268	170	3028	272	186	3182
6	Brigjend Katamso	1071	210	5805	1139	227	6194	1210	245	6609	1287	265	7052	1367	286	7525
7	Taman Siswa	817	91	4557	877	93	4979	941	94	5440	1010	95	5945	1084	97	6456
8	MT. Haryono	539	360	2309	554	385	2487	572	412	2679	589	440	2886	607	471	3109
9	Mayjend Sutoyo	828	238	1945	855	254	2093	882	272	2253	910	291	2425	940	312	2610
10	Kol. Sugiono	959	436	5443	989	466	5864	1021	499	6318	1053	534	6807	1086	571	7334
11	M. Supeno	935	307	1544	1007	312	1562	1063	316	1580	461	320	1538	1183	324	1616
12	Perintis Kاند.	479	444	2991	490	460	3089	502	477	3190	515	495	3294	527	513	3402
13	Bantul	571	73	3455	620	76	3753	674	79	4076	733	82	4427	797	85	4808
14	Parangtritis	783	64	3419	857	70	3754	938	76	4122	1028	83	4526	1125	90	4969
15	Pramuka	134	35	1005	135	36	1025	136	37	1045	138	39	1066	139	40	1087

5.3 Prediksi Pertumbuhan Hambatan Samping

Berdasarkan pada uraian pada bab sebelumnya, maka hasil perhitungan angka pertumbuhan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 5.8 dibawah ini.

Tabel 5.8 Angka Pertumbuhan Hambatan Samping pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan 1998 -2008

No	Nama Jalan	Hambatan Samping (%)			
		PED	PSV	EEV	SMV
1	KH. Ahmad Dahlan	1.008	10.79	10.79	-11.30
2	Senopati	1.008	11.33	11.33	-11.40
3	Sultan Agung	1.008	10.66	10.66	-8.20
4	Kusumanegara	1.008	9.97	9.97	-8.06
5	Wahid Hasyim	1.008	16.30	16.30	-6.96
6	Brigj. Katamso	1.008	21.04	21.04	-13.12
7	Taman Siswa	1.008	18.04	18.04	-8.26
8	MT. Haryono	1.008	17.69	17.69	-5.51
9	Mayj. Sutoyo	1.008	17.91	17.91	-9.60
10	Kol. Sugiono	1.008	17.85	17.85	-0.26
11	Menteri Supeno	1.008	7.93	7.93	-14.10
12	Perintis Kemerdekaan	1.008	9.42	9.42	-21.55
13	Bantul	1.008	21.04	21.04	-8.54
14	Parangtritis	1.008	28.30	28.30	-23.17
15	Pramuka	1.008	6.70	6.70	-24.15

Berdasarkan pada angka pertumbuhan hambatan samping tersebut maka jumlah hambatan samping pada tahun 1998 - 2008 dapat dihitung seperti pada Tabel 5.9, Tabel 5.10, Tabel 5.11, Tabel 5.12 berikut ini.

Tabel 5.9 Perkiraan Hambatan Samping Pejalan Kaki pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan Tahun 1998 - 2008

No	Nama Jalan	Pejalan Kaki (kejadian)														
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008				
1	A. Dahlan	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101				
2	P. Setopati	61	62	62	63	63	64	64	65	66	67	67				
3	Sultan Agung	299	302	305	308	311	314	317	321	324	327	330				
4	Kusumanegara	42	42	43	43	44	44	45	45	45	46	46				
5	Wahid Hasyim	70	71	71	72	73	74	74	75	76	77	77				
6	Brigj. Kataniso	63	64	64	65	65	66	67	68	68	69	70				
7	Taman Siswa	134	135	137	138	139	141	142	144	145	147	148				
8	MT. Haryono	300	303	306	309	312	315	318	322	325	328	331				
9	Mayjend. Sutoyo	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110				
10	Kol. Sugiono	188	190	192	194	196	198	200	201	204	206	208				
11	M. Supeno	41	41	42	42	43	43	44	44	44	45	45				
12	Perintis Kmd	244	246	249	251	254	256	259	262	264	267	270				
13	Bantul	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105				
14	Parangtritis	173	175	176	178	180	182	184	185	187	189	191				
15	Pranuka	202	204	206	208	210	212	214	217	219	221	223				

Tabel 5.10 Perkiraan Hambatan Samping Kendaraan Parkir dan Berhenti pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan Tahun 1998 - 2008

No	Nama Jalan	Kendaraan Parkir dan Berhenti (kejadian)														
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008				
1	A. Dablan	99	110	122	135	149	165	183	203	225	249	276				
2	P. Senopati	21	23	26	29	32	36	40	45	50	55	61				
3	Sultan Agung	73	81	89	99	109	121	134	148	164	182	201				
4	Kusumanegara	88	97	106	117	129	142	156	171	188	207	228				
5	Wahid Hasyim	63	73	85	99	115	134	156	181	211	245	285				
6	Brigi Katamso	276	334	404	489	592	717	868	1050	1271	1539	1863				
7	Taman Siswa	120	142	167	197	233	275	325	383	452	534	630				
8	MT. Haryono	184	217	256	303	357	422	498	588	694	819	960				
9	Letj. Sutoyo	143	167	199	234	276	326	384	453	534	630	743				
10	Kol. Sugiono	107	126	149	175	206	243	287	338	398	469	553				
11	M. Supeno	124	134	144	156	168	182	196	212	228	246	266				
12	Perintis Kmd.	278	304	333	364	399	436	477	522	571	625	684				
13	Bantul	22	27	32	39	47	57	69	84	101	123	148				
14	Parangtritis	321	412	528	678	870	1116	1432	1837	2357	3023	3079				
15	Pramuka	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22	23				



Tabel 5.11 Perkiraan Hambatan Samping Kendaraan Keluar / Masuk pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan Tahun 1998 - 2008

No	Nama Jalan	Kendaraan Keluar / Masuk (Kejadian)														
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008				
1	A. Dahlan	732	745	758	772	785	800	814	829	843	859	874				
2	P. Senopati	289	322	358	399	444	494	550	613	682	759	845				
3	Sultan Agung	137	152	168	186	205	227	252	278	308	340	377				
4	Kusumanegara	470	517	568	625	687	756	831	914	1005	1106	1216				
5	Wahid Hasyim	171	199	231	269	313	364	423	492	572	666	774				
6	Brig. Katamiso	71	88	107	129	157	190	230	278	336	407	493				
7	Taman Siswa	260	307	362	428	505	596	703	830	980	1157	1365				
8	MT. Haryono	305	359	422	497	585	689	810	954	1126	1321	1555				
9	Letj. Sutoyo	90	106	125	148	174	205	242	285	336	396	467				
10	Kol. Sugiono	218	257	303	357	420	496	584	688	811	956	1126				
11	M. Supeno	108	117	126	136	146	158	171	184	199	215	232				
12	Perintis Kmd.	104	113	124	136	149	163	178	195	214	234	256				
13	Bantul	97	117	142	172	208	252	305	369	447	511	655				
14	Parangiritis	230	295	379	486	623	800	1026	1316	1689	2167	2780				
15	Pramuka	75	80	85	91	97	104	111	118	126	134	143				

Tabel 5.12 Perkiraan Hambatan Samping Kendaraan Lambat pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan Tahun 1998 - 2008

No	Nama Jalan	Kendaraan Lambat (kejadian)														
		1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008				
1	A. Dahlan	641	569	504	447	397	352	312	277	246	218	193				
2	P. Senopati	574	565	501	444	394	349	310	274	243	216	191				
3	Sultan Agung	402	327	266	216	176	143	116	94	77	62	51				
4	Kusumanegara	493	453	417	383	352	324	298	274	252	231	213				
5	Wahid Hasyim	713	663	617	574	534	497	462	430	400	372	347				
6	Brigj. Katamso	724	675	629	586	547	510	475	443	413	385	359				
7	Taman Siswa	445	408	375	344	315	289	265	243	223	205	188				
8	MT. Haryono	326	308	291	275	260	245	232	219	207	195	184				
9	Letj. Sutoyo	227	205	185	167	151	136	123	111	100	91	82				
10	Kol. Sugiono	1038	1035	1032	1030	1027	1024	1022	1019	1016	1013	1011				
11	M. Supeno	329	283	244	210	181	158	137	118	102	88	76				
12	Perintis Kmd.	152	119	93	73	56	45	35	28	22	17	9				
13	Bantul	979	895	819	749	685	626	573	524	479	438	401				
14	Parangtritis	271	208	160	123	94	73	56	43	33	25	19				
15	Pramuka	207	157	119	90	68	51	39	30	23	17	13				

5.4 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Perkotaan

Untuk menganalisis jalan perkotaan digunakan 3 lembar formulir perhitungan perilaku lalu-lintas. Ketiga lembar formulir itu adalah :

1) Formulir UR-1

Formulir ini berupa lembar isian (input) untuk data umum dan geometrik jalan.

2) Formulir UR-2

Formulir ini berupa lembar isian (input) untuk data arus lalu-lintas dan hambatan samping.

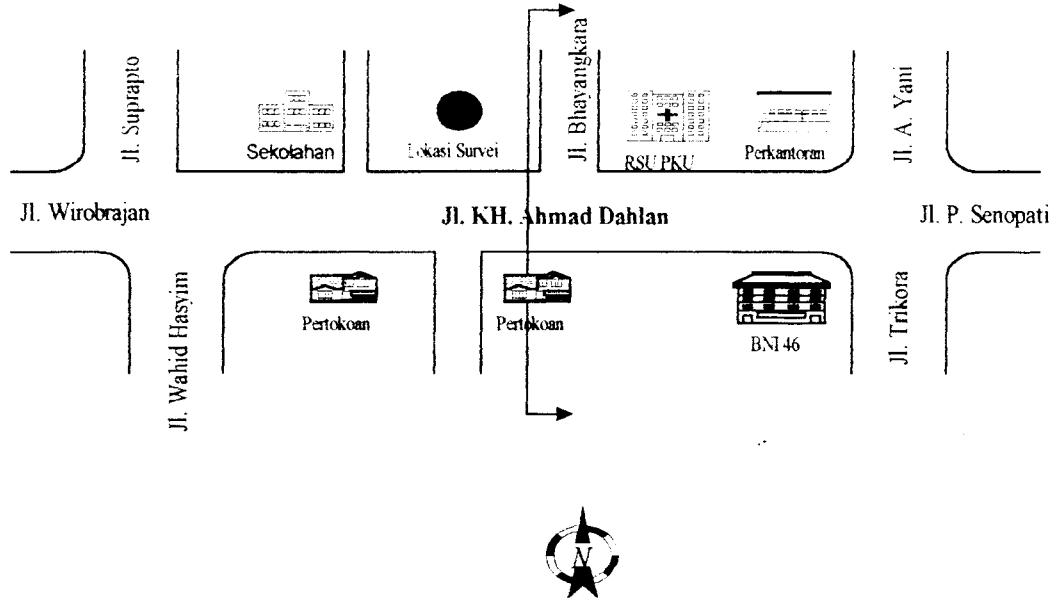
3) Formulir UR-3

Berupa lembar perhitungan untuk analisis kapasitas dan derajat kejenuhan.

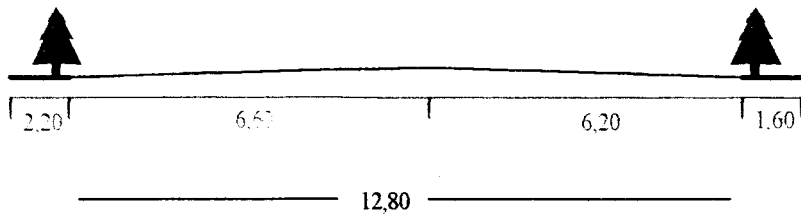
5.5 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas

Analisis perilaku lalu-lintas dihitung dengan menggunakan Program KAJI versi 1.10. Untuk mengetahui langkah-langkah perhitungan perilaku lalu-lintas akan dijelaskan pada contoh perhitungan sebagai berikut ini.

5.5.1 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan KH. Ahmad Dahlan



Gambar 5.1 Denah Jalan KH. Ahmad Dahlan



Gambar 5.2 Potongan Melintang Jalan KH. Ahmad Dahlan

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Rabu, 22 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan KH. Ahmad Dahlan
Lokasi penelitian	: Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 97
Batas jalan	: Jl. Wirobrajan dan Jl. P. Senopati
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 0,900 km
Lebar jalan	: 12,80 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,50 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 70 - 30 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 349 kendaraan (12,147 %)
HV (10%)	: 157 kendaraan (5,460 %)
MC (45%)	: 2367 kendaraan (82,387 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 91 orang
Kend. Parkir dan berhenti : 99 kendaraan
Kend. Keluar/masuk : 732 kendaraan
Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 641 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 91) + (1,0 \times 99) + (0,7 \times 732) + (0,4 \times 641) \\ &= 913 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.3 Kondisi Hambatan Samping Jalan KHA, Dahlan

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 53 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = -2,4 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,890$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{L.V} = (53 - 2,40) \times 0,890 \times 0,930 = 41,881 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 0,942$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,94$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,890$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,942 \times 0,940 \times 0,890 \times 0,900 = 4256 \text{ smp/jam}$$

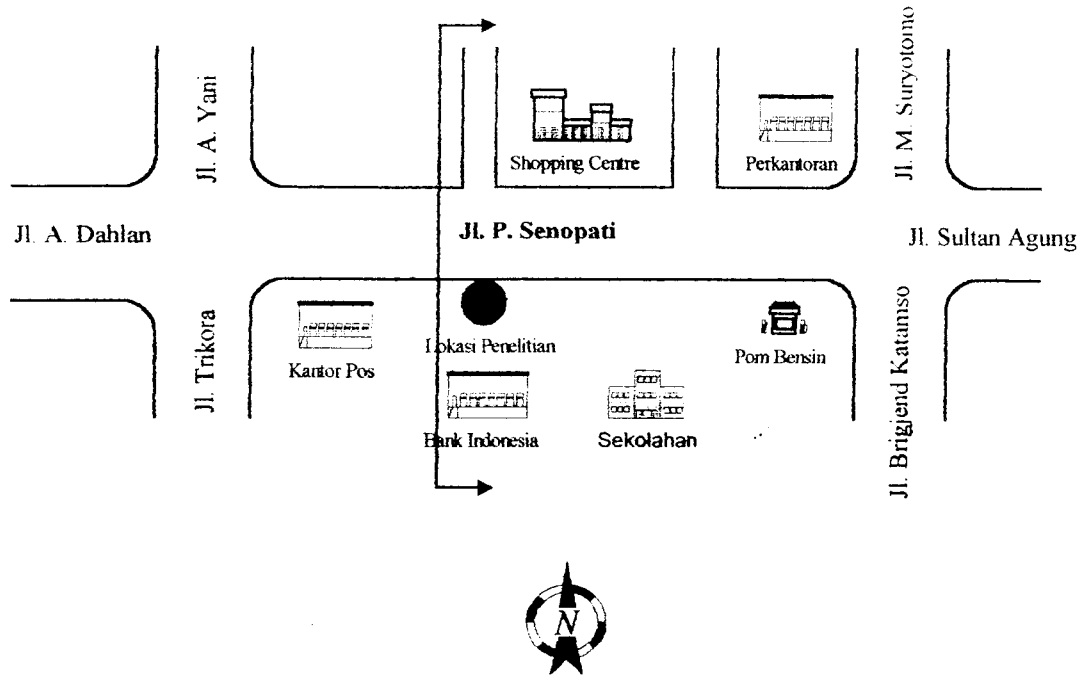
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 349) + (1,2 \times 157) + (0,284 \times 2367) = 1211 \text{ smp/jam}$$

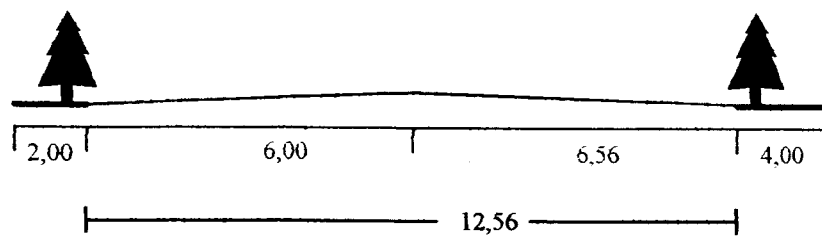
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1211 / 4256 = 0,285$$

5.5.2 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Panembahan Senopati



Gambar 5.4 Denah Jalan Panembahan Senopati



Gambar 5.5 Potongan Melintang Jalan Panembahan Senopati

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Rabu, 22 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Panembahan Senopati
Lokasi penelitian	: Jl. Senopati No.37
Batas jalan	: Jl. KH. A Dahlan dan Jl. Sultan Agung
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 0,500 km
Lebar jalan	: 12,56 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,00 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 13.00 - 14.00 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 55 - 45 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 865 kendaraan (18,392 %)
HV (10%)	: 102 kendaraan (2,169 %)
MC (45%)	: 3736 kendaraan (79,438 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 61 orang
Kend. Parkir dan berhenti : 21 kendaraan
Kend. Keluar/masuk : 289 kendaraan
Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 574 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 61) + (1,0 \times 21) + (0,7 \times 289) + (0,4 \times 574) \\ &= 484 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : sedang (Medium)



Gambar 5.6 Kondisi Hambatan Samping Jalan P. Senopati

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI di dapat FV_0 LV = 53 km/jam

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI, didapat $FV_w = -2,90$ km/jam

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,980$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (53 - 2,88) \times 0,980 \times 0,930 = 45,679 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI, didapat $C_0 = 6000$ smp/jam

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI, didapat $FC_w = 0,932$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,970$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI, didapat $FC_{SF} = 0,970$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{cs}

Dari program KAJI, didapat $FC_{cs} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,932 \times 0,970 \times 0,970 \times 0,900 = 4737 \text{ smp/jam}$$

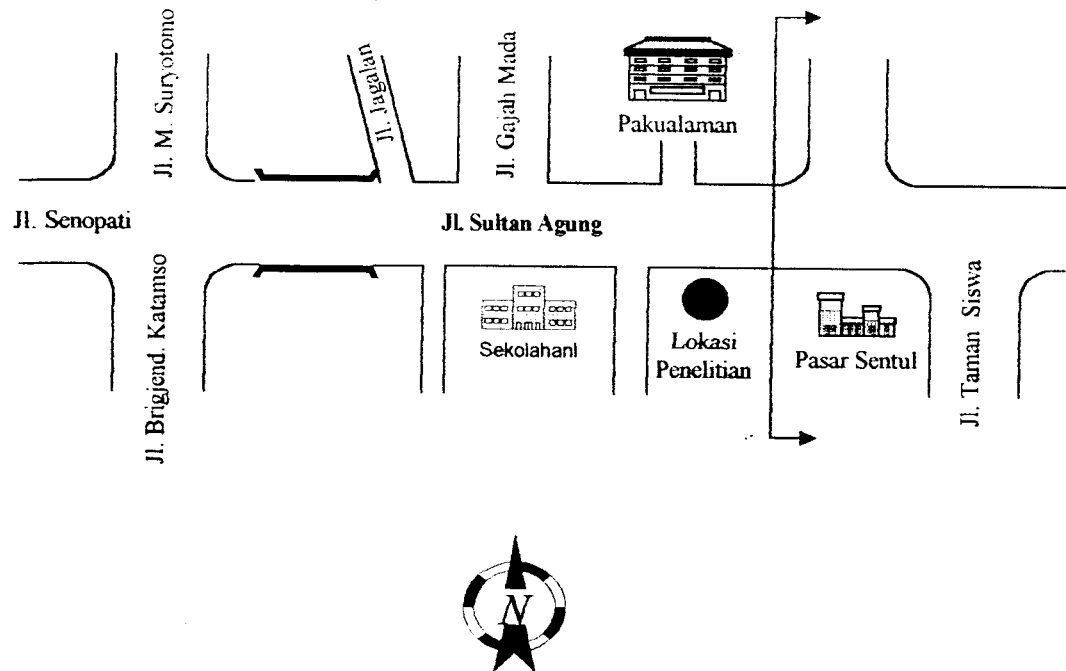
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 865) + (1,20 \times 102) + (0,25 \times 3736) = 1922 \text{ smp/jam}$$

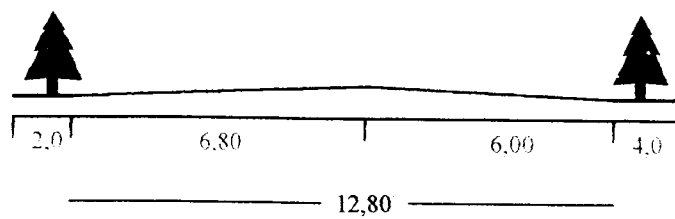
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1922 / 4737 = 0,406$$

5.5.3 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Sultan Agung



Gambar 5.7 Denah Jalan Sultan Agung



Gambar 5.8 Potongan Melintang Jalan Sultan Agung

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Selasa, 21 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Sultan Agung
Lokasi penelitian	: Depan Pakualaman
Batas jalan	: Jl. P. Senopati dan Jl. Kusuma Negara
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 0,985 km
Lebar jalan	: 12,80 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,00 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 13.00 - 14.00 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 55 - 45 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 529 kendaraan (15,958 %)
HV (10%)	: 149 kendaraan (4,495 %)
MC (45%)	: 2637 kendaraan (79,547 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 299 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 73 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 137 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 402 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 299) + (1,0 \times 73) + (0,7 \times 137) + (0,4 \times 402) \\ &= 479 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : sedang (Medium)



Gambar 5.9 Kondisi Hambatan Samping Jalan Sultan Agung

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI, didapat FV_0 LV = 53 km/jam

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = -2,4$ km/jam

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,940$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (53 - 2,40) \times 0,940 \times 0,930 = 44,234 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000$ smp/jam

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 0,942$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,985$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,930$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{Cs}

Dari program KAJI didapat $FC_{Cs} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,942 \times 0,985 \times 0,930 \times 0,900 = 4660 \text{ smp/jam}$$

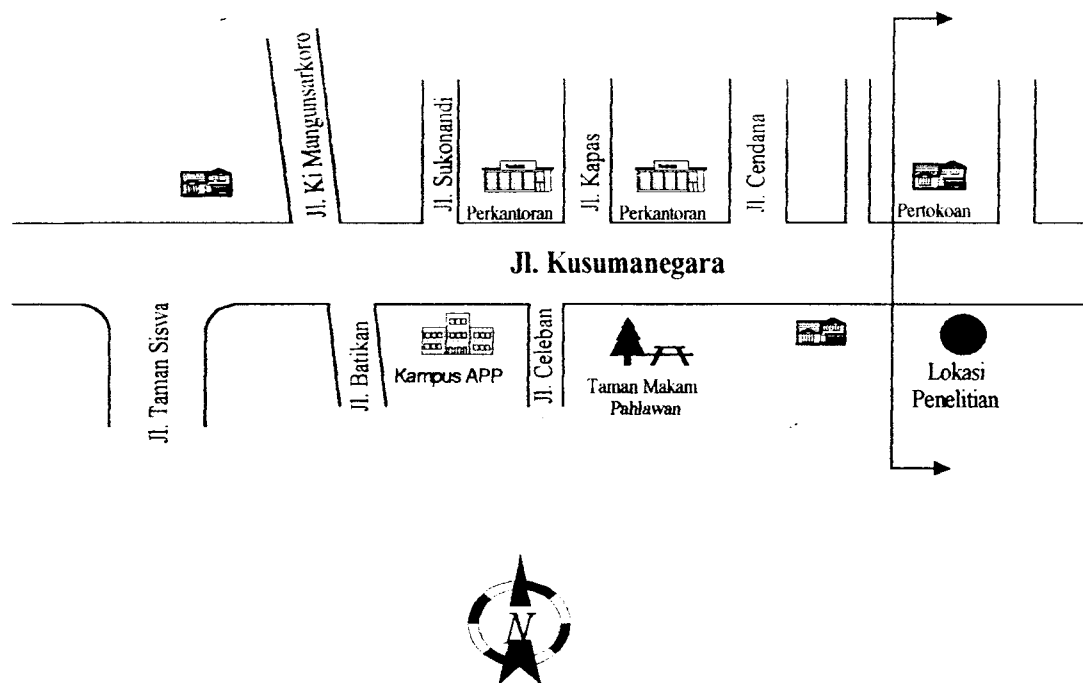
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 529) + (1,2 \times 149) + (0,26 \times 2637) = 1409 \text{ smp/jam}$$

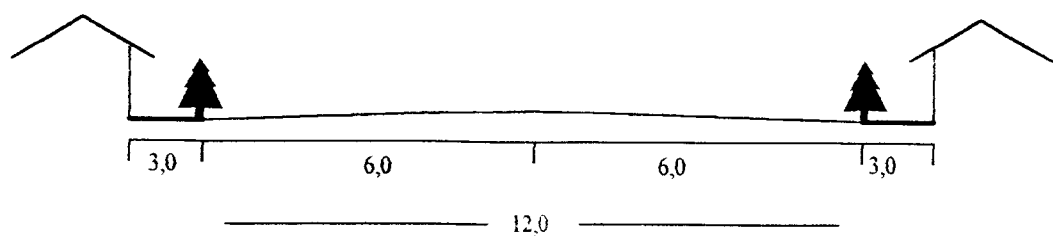
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1409 / 4660 = 0,302$$

5.5.4 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Kusuma Negara



Gambar 5.10 Denah Jalan Kusumanegara



Gambar 5.11 Potongan Melintang Jalan Kusumanegara

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 78 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 106 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 465 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 334 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 78) + (1,0 \times 106) + (0,7 \times 465) + (0,4 \times 334) \\ &= 604 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.12 Kondisi Hambatan Samping Jalan Kusumanegara

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Senin, 27 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Kusumanegara
Lokasi penelitian	: Jl. Kusumanegara No. 121
Batas jalan	: Jl. Sultan Agung dan Jl. Gedong Kuning
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 2,408 km
Lebar jalan	: 12,00 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 3,00 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 13.00 - 14.00 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 50 - 50 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 527 kendaraan (13,749 %)
HV (10%)	: 163 kendaraan (4,252 %)
MC (45%)	: 3143 kendaraan (81,998 %)

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

Rumus : $FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat FV_0 LV = 53 km/jam

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = -4,0$ km/jam

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,940$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$FV_{LV} = (53 - 4,0) \times 0,940 \times 0,930 = 42,835$ km/jam

2) Perhitungan Kapasitas

Rumus : $C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$ (smp/jam)

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000$ smp/jam

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari didapat $FC_w = 0,910$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 1,00$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,930$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,910 \times 1,00 \times 0,930 \times 0,900 = 4570 \text{ smp/jam}$$

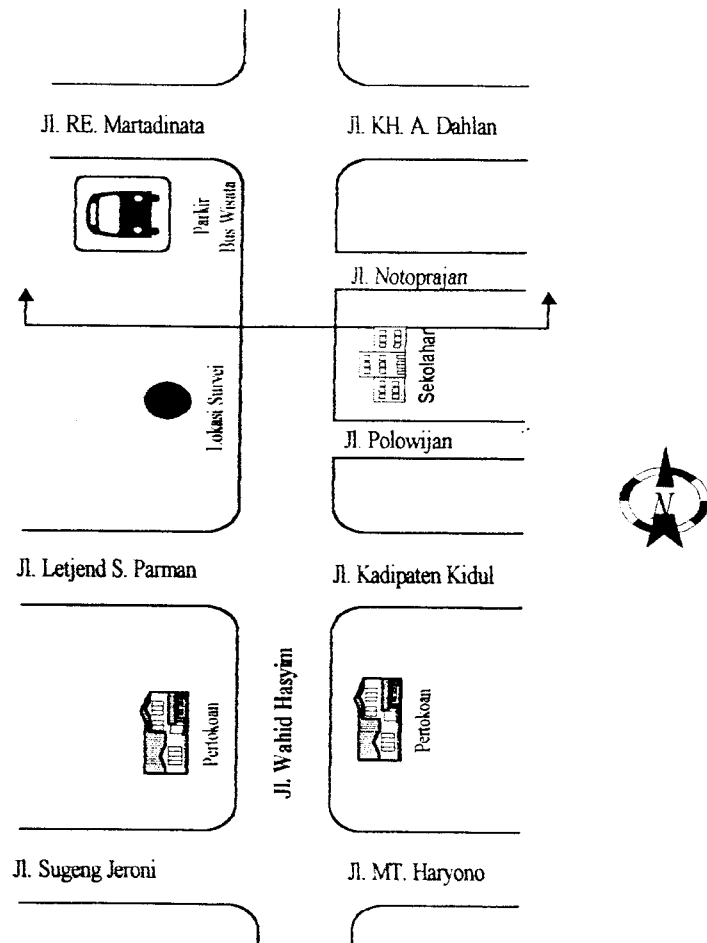
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 527) + (1,20 \times 163) + (0,25 \times 3143) = 1508 \text{ smp/jam}$$

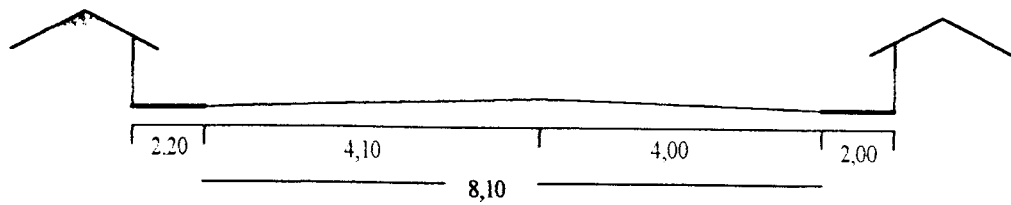
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1508 / 4570 = 0,330$$

5.5.5 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Wahid Hasyim



Gambar 5.13 Denah Jalan Wahid Hasyim



Gambar 5.14 Potongan Melintang Jalan Wahid Hasyim

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Selasa, 28 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Wahid Hasyim
Lokasi penelitian	: Jl. Wahid Hasyim No. 65
Batas jalan	: Jl. Letjend Suprpto dan Jl. Bantul
Tipe jalan	: 2/2 UD
Panjang jalan	: 1,350 km
Lebar jalan	: 8,00 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,00 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 13.00 - 14.00 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 65 - 35 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 233 kendaraan (10,374 %)
HV (10%)	: 78 kendaraan (3,473 %)
MC (45%)	: 1935 kendaraan (86,153 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 70 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 63 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 171 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 713 kendaraan

Total = $(0,5 \times 70) + (1,0 \times 63) + (0,7 \times 171) + (0,4 \times 713)$

= 345

Kelas hambatan samping : sedang (Medium)



Gambar 5.15 Kondisi Hambatan Samping Jalan Wahid Hasyim

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat FV_0 LV = 44 km/jam

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = 3,1$ km/jam

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,880$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (44 + 3,1) \times 0,880 \times 0,930 = 38,54 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 2900$ smp/jam

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 1,14$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,910$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,880$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{cs}

Dari program KAJI didapat $FC_{cs} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 2900 \times 1,151 \times 0,910 \times 0,88 \times 0,900 = 2406 \text{ smp/jam}$$

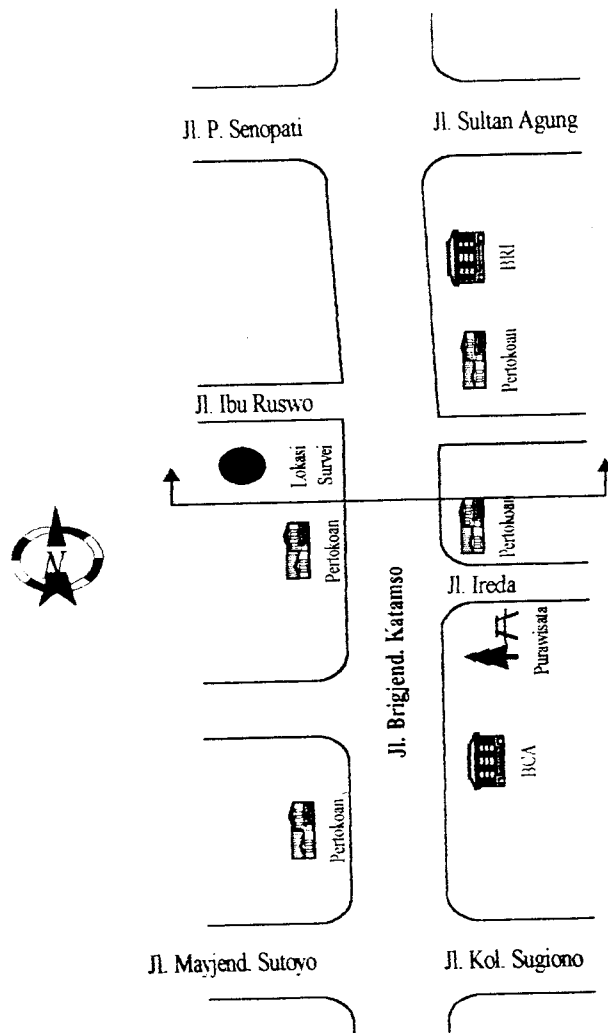
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 233) + (1,20 \times 78) + (0,25 \times 1935) = 810 \text{ smp/jam}$$

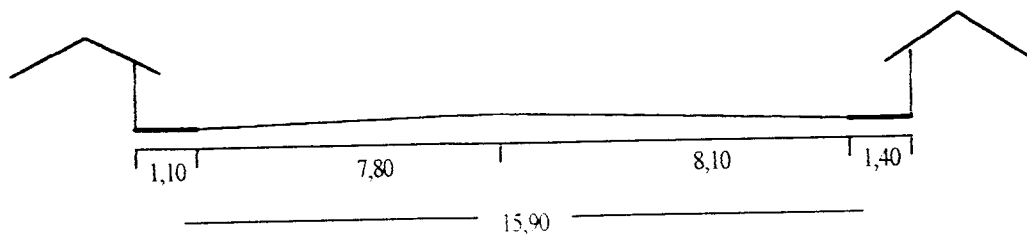
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 810 / 2406 = 0,337$$

5.5.6 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Brigjend. Katamso



Gambar 5.16 Denah Jalan Brigjend Katamso



Gambar 5.17 Potongan Melintang Jalan Brigjend Katamso

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Kamis, 23 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Brigjend Katamso
Lokasi penelitian	: Jl. Brigjend. Katamso No. 77
Batas jalan	: Jl. Mayor Suryotomo dan Jl. Parangtritis
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 1,445 km
Lebar jalan	: 15,90 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 1,10 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 55 - 45 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 743 kendaraan (15,450 %)
HV (10%)	: 132 kendaraan (2,745 %)
MC (45%)	: 3934 kendaraan (81,805 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 63 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 276 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 73 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 724 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 63) + (1,0 \times 276) + (0,7 \times 73) + (0,4 \times 724) \\ &= 648 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.18 Kondisi Hambatan Samping Jalan Brigjend. Katamso

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 53 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = 3,8 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,885$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (53 + 3,80) \times 0,885 \times 0,930 = 46,74 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 1,086$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,985$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,885$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{cs}

Dari program KAJI didapat $FC_{cs} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 1,086 \times 0,985 \times 0,885 \times 0,900 = 5112 \text{ smp/jam}$$

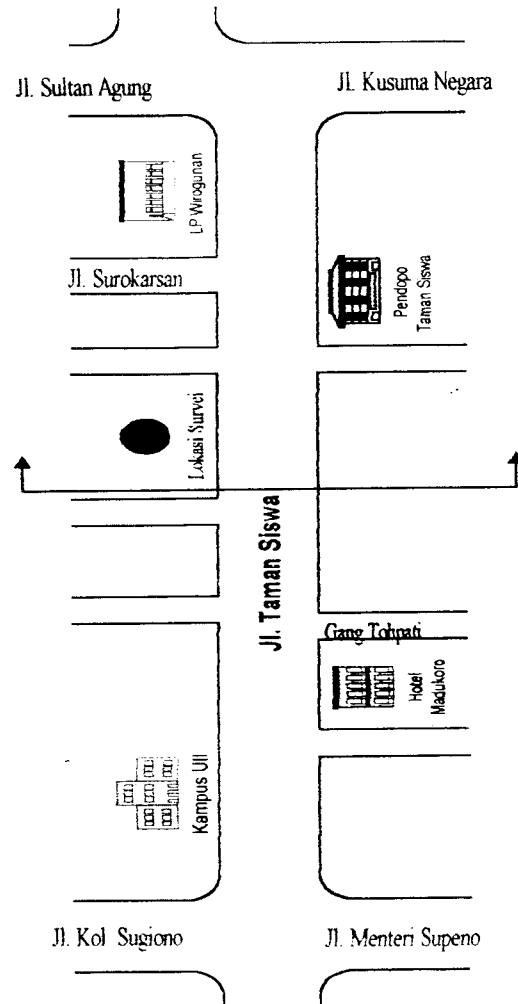
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 743) + (1,20 \times 132) + (0,25 \times 3934) = 1886 \text{ smp/jam}$$

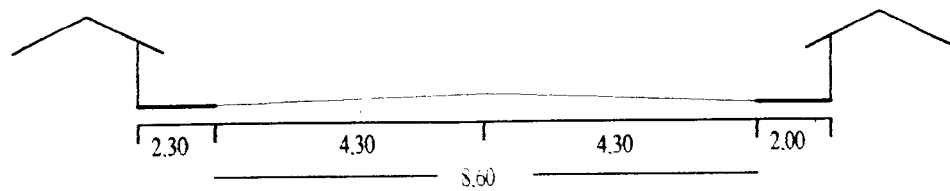
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1886 / 5112 = 0,369$$

5.5.7 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Taman Siswa



Gambar 5.19 Denah Jalan Taman Siswa



Gambar 5.20 Potongan Melintang Jalan Taman Siswa

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Rabu, 22 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Taman Siswa
Lokasi penelitian	: Jl. Taman Siswa No. 146
Batas jalan	: Jl. Sultan Agung dan Jl. Sorosutan
Tipe jalan	: 2/2 UD
Panjang jalan	: 1,406 km
Lebar jalan	: 8,60 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,30 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 50 - 50 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 534 kendaraan (16,355 %)
HV (10%)	: 84 kendaraan (1,654 %)
MC (45%)	: 2677 kendaraan (81,991 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 134 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 120 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 260 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 445 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 134) + (1,0 \times 120) + (0,7 \times 260) + (0,4 \times 445) \\ &= 547 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.21 Kondisi Hambatan Samping Jalan Taman Siswa

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 44 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = 3,6 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,880$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (44 + 3,60) \times 0,880 \times 0,930 = 38,955 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 2900 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 1,206$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 1,00$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,880$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 2900 \times 1,206 \times 1,000 \times 0,880 \times 0,900 = 2770 \text{ smp/jam}$$

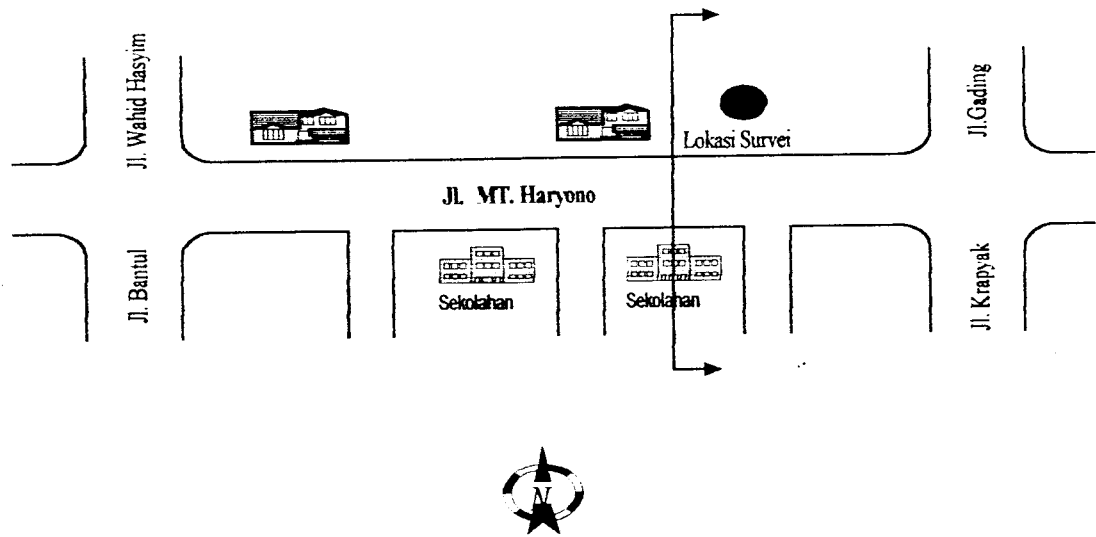
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 534) + (1,20 \times 84) + (0,25 \times 2677) = 1304 \text{ smp/jam}$$

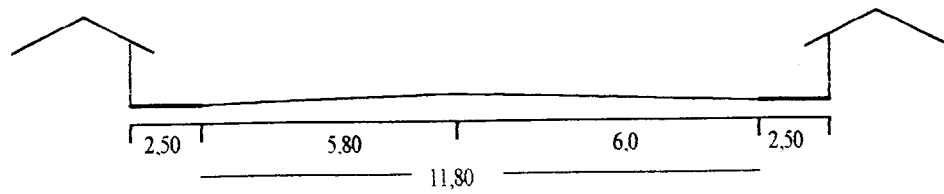
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1304 / 2770 = 0,471$$

5.5.8 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan MT. Haryono



Gambar 5.22 Denah Jalan MT. Haryono



Gambar 5.23 Potongan Melintang Jalan MT. Haryono

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Senin, 20 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan MT. Haryono
Lokasi penelitian	: Jl. MT. Haryono No. 24
Batas jalan	: Jl. Sugeng Jeroni dan Jl. Mayjend. Sutoyo
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 0,730 km
Lebar jalan	: 12,00 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,50 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 60 - 40 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 450 kendaraan (21,749 %)
HV (10%)	: 141 kendaraan (6,815 %)
MC (45%)	: 1478 kendaraan (71,435 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 300 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 184 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 305 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 326 kendaraan

Total = $(0,5 \times 300) + (1,0 \times 184) + (0,7 \times 305) + (0,4 \times 326)$

= 678

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.24 Kondisi Hambatan Samping Jalan MT. Haryono

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 53 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = -4 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,940$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (53 - 4,0) \times 0,940 \times 0,930 = 42,836 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 0,910$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,97$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,930$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{cs}

Dari program KAJI didapat $FC_{cs} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,910 \times 0,970 \times 0,930 \times 0,900 = 4433 \text{ smp/jam}$$

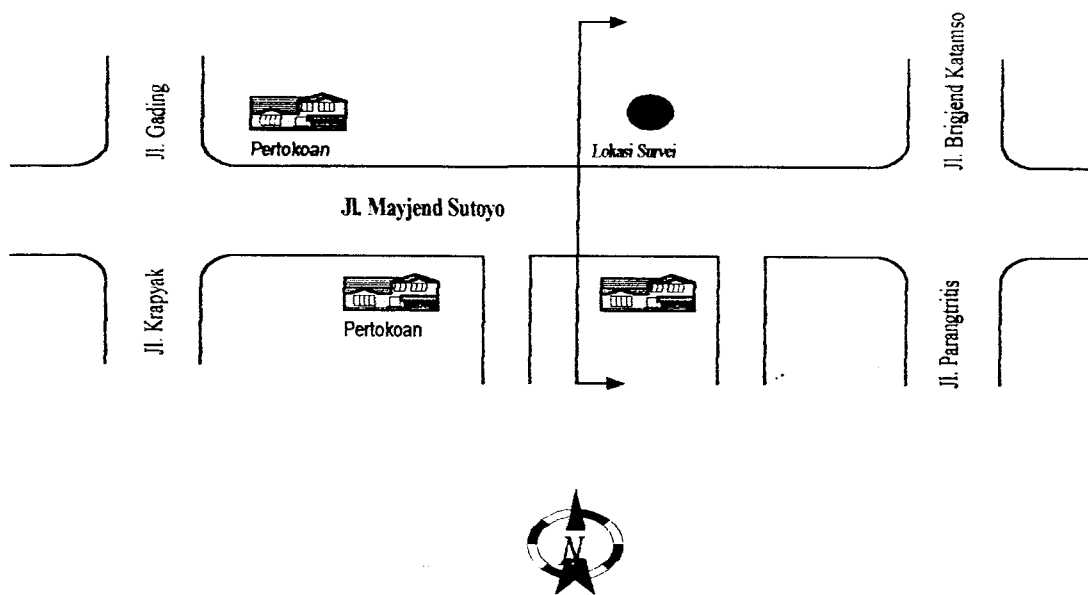
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 450) + (1,244 \times 126) + (0,317 \times 1478) = 1075 \text{ smp/jam}$$

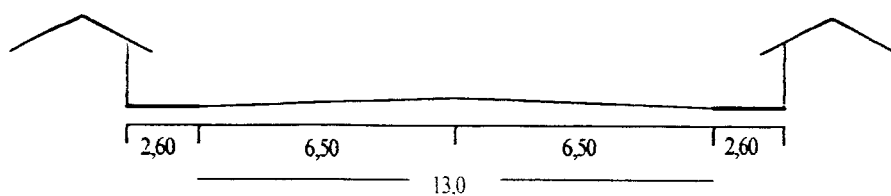
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1075 / 4432 = 0,242$$

5.5.9 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Mayjend Sutoyo



Gambar 5.25 Denah Jalan Mayjend. Sutoyo



Gambar 5.26 Potongan Melintang Jalan Mayjend. Sutoyo

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Kamis, 23 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Mayjend. Sutoyo
Lokasi penelitian	: Jl. Sutoyo No. 67
Batas jalan	: Jl. MT. Haryono dan Jl. Kol. Sugiono
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 0,598 km
Lebar jalan	: 13,00 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,50 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 50 - 50 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 685 kendaraan (32,712 %)
HV (10%)	: 158 kendaraan (7,545 %)
MC (45%)	: 1251 kendaraan (59,742 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 100 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 143 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 90 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 227 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 100) + (1,0 \times 143) + (0,7 \times 90) + (0,4 \times 227) \\ &= 347 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : sedang (Medium)



Gambar 5.27 Kondisi Hambatan Samping Jalan Mayjend. Sutoyo

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 53 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = -2,0 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,980$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (53 - 2,0) \times 0,980 \times 0,930 = 46,481 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 0,950$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 1,00$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,970$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{cs}

Dari program KAJI didapat $FC_{cs} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,950 \times 1,00 \times 0,970 \times 0,900 = 4975 \text{ smp/jam}$$

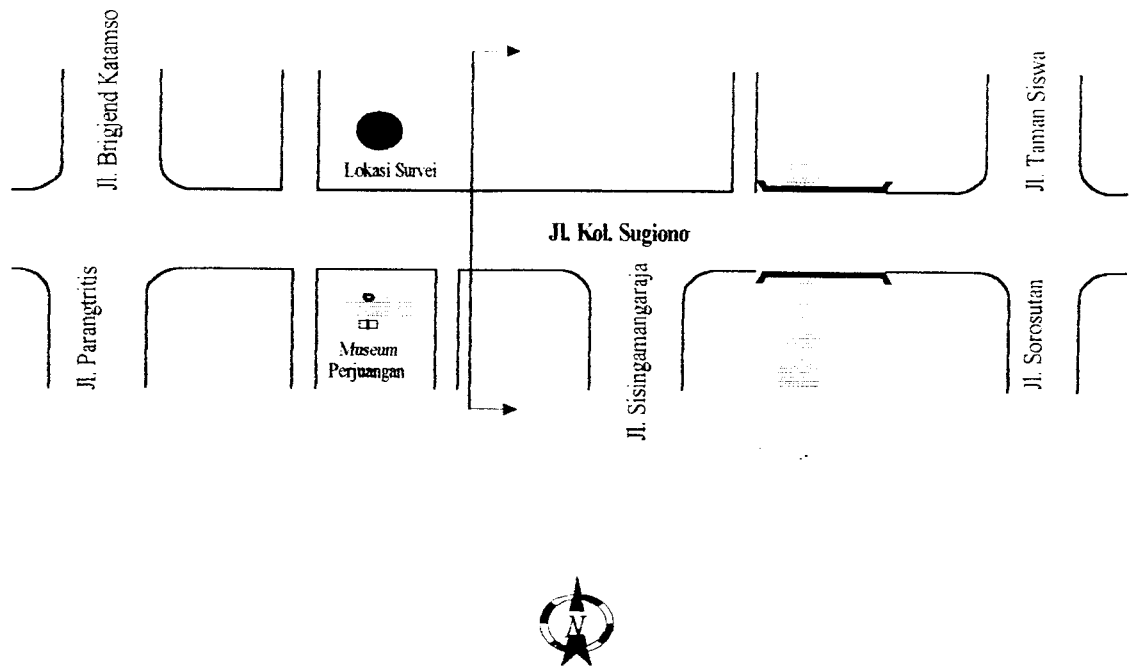
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 685) + (1,243 \times 158) + (0,315 \times 1251) = 1275 \text{ smp/jam}$$

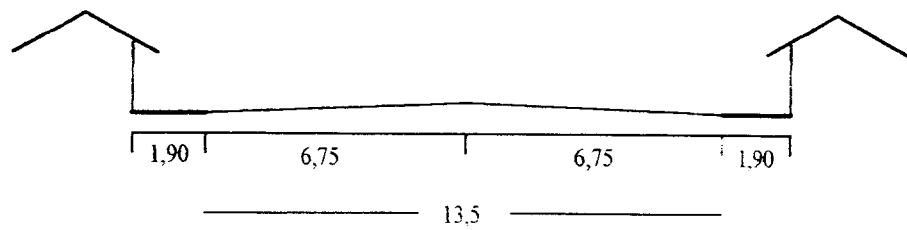
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 1275 / 4976 = 0,256$$

5.5.10 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Kolonel Sugiono



Gambar 5.28 Denah Jalan Kol. Sugiono



Gambar 5.29 Potongan Melintang Jalan Kol. Sugiono

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Selasa, 21 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Kolonel Sugiono
Lokasi penelitian	: Jl. Kol. Sugiono No. 52
Batas jalan	: Jl. Mayjend Sutoyo dan Jl. M. Supeno
Tipe jalan	: 4/2 UD
Panjang jalan	: 0,791 km
Lebar jalan	: 13,50 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,00 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 60 - 40 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 797 kendaraan (17,447 %)
HV (10%)	: 291 kendaraan (6.370 %)
MC (45%)	: 3480 kendaraan (76,182 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 188 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 107 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 218 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 1038 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 188) + (1,0 \times 107) + (0,7 \times 218) + (0,4 \times 1038) \\ &= 768 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.30 Kondisi Hambatan Samping Jalan Kol. Sugiono

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 6000 \times 0,975 \times 0,970 \times 0,890 \times 0,900 = 4545 \text{ smp/jam}$$

3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 797) + (1,20 \times 291) + (0,25 \times 3480) = 2016 \text{ smp/jam}$$

4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 2016 / 4545 = 0,444$$

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 53 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = -1,0 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,890$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (53 - 1,00) \times 0,890 \times 0,930 = 43,04 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 6000 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 0,930$

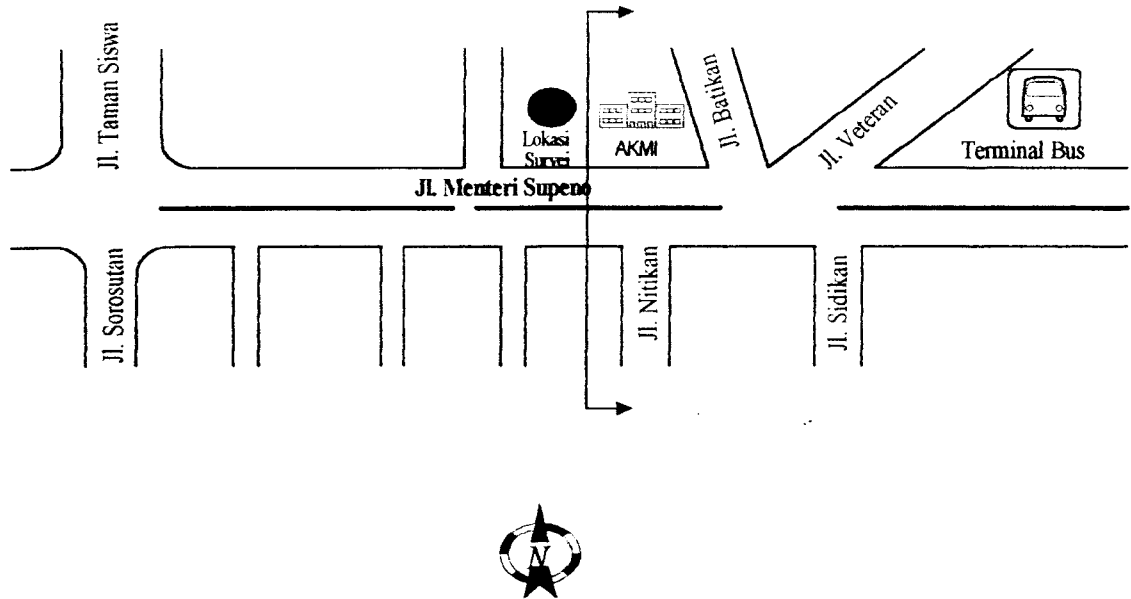
- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,97$

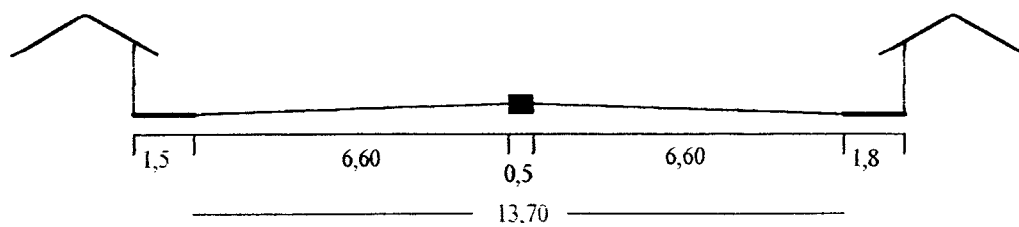
- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,930$

5.5.11 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Menteri Supeno



Gambar 5.31 Denah Jalan Menteri Supeno



Gambar 5.32 Potongan Melintang Jalan Menteri Supeno

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Selasa, 28 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Menteri Supeno
Lokasi penelitian	: Jl. Menteri Supeno No. 58
Batas jalan	: Jl. Kol. Sugiono dan Jl. Perintis Kemerdekan
Tipe jalan	: 4/2 D
Panjang jalan	: 1,145 km
Lebar jalan	: Sisi A = 7,0 m Sisi B = 7,0 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 1,50 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 13.00 - 14.00 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 50 - 50 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 693 kendaraan (21,202 %)
HV (10%)	: 285 kendaraan (12,832 %)
MC (45%)	: 1243 kendaraan (55,966 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 41 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 124 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 108 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 329 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 41) + (1,0 \times 124) + (0,7 \times 108) + (0,4 \times 329) \\ &= 352 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : sedang (Medium)



Gambar 5.33 Kondisi Hambatan Samping Jalan Menteri Supeno

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 57 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI lebar lajur lalu-lintas efektif :

Sisi A = 7,0 m, didapat $FV_w = 0,00 \text{ km/jam}$

Sisi B = 7,0 m, didapat $FV_w = 0,00 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,950$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

Sisi A $FV_{LV} = (57 - 1,600) \times 0,970 \times 0,930 = 49,97 \text{ km/jam}$

Sisi B $FV_{LV} = (57 - 1,600) \times 0,982 \times 0,930 = 50,59 \text{ km/jam}$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 3300 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI, untuk lebar lajur lalu-lintas efektif :

Sisi A = 7,00 m, didapat $FC_w = 0,968$

Sisi B = 7,00 m, didapat $FC_w = 0,968$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 1,00$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI untuk

Sisi A : didapat $FC_{SF} = 0,950$

Sisi B : didapat $FC_{SF} = 0,968$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

Sisi A : $C = 3300 \times 0,968 \times 1,00 \times 0,950 \times 0,900 = 2731 \text{ smp/jam}$

Sisi B : $C = 3300 \times 0,968 \times 1,00 \times 0,968 \times 0,900 = 2783 \text{ smp/jam}$

3) Arus lalu-lintas Q

Sisi A : $Q = (1,0 \times 346) + (1,247 \times 143) + (0,321 \times 621) = 723 \text{ smp/jam}$

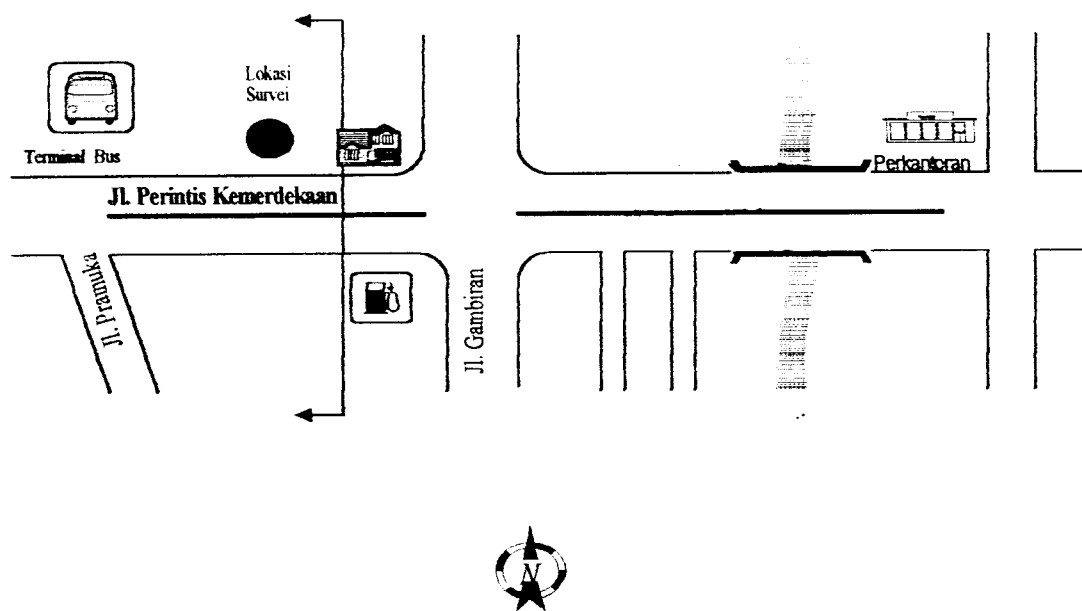
Sisi B : $Q = (1,0 \times 347) + (1,247 \times 142) + (0,321 \times 622) = 723 \text{ smp/jam}$

4) Derajat kejenuhan DS

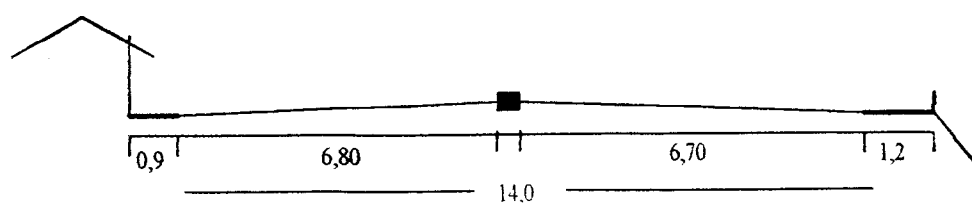
Sisi A : $DS = Q / C = 723 / 2731 = 0,265$

Sisi B : $DS = Q / C = 723 / 2783 = 0,260$

5.5.12 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Perintis Kemerdekaan



Gambar 5.34 Denah Jalan Perintis Kemerdekaan



Gambar 5.35 Potongan Melintang Jalan Perintis Kemerdekaan

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Rabu, 22 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Perintis Kemerdekaan
Lokasi penelitian	: Jl. Perintis Kemerdekaan
Batas jalan	: Jl. Menteri Supeno dan Jl. Ngeksigondo
Tipe jalan	: 4/2 D
Panjang jalan	: 0,500 km
Lebar jalan	: Sisi A = 6,70 m Sisi B = 6,80 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 1,20 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 70 - 30 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 414 kendaraan (19,283 %)
HV (10%)	: 267 kendaraan (12,436 %)
MC (45%)	: 1466 kendaraan (68,281 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 244 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 278 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 104 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 152 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 244) + (1,0 \times 278) + (0,7 \times 104) + (0,4 \times 152) \\ &= 534 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.36 Kondisi Hambatan Samping Jalan Perintis Kemerdekaan

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 57 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI, untuk lebar jalur lalu-lintas efektif :

Sisi A = 6,70 m, didapat $FV_w = -1,2 \text{ km/jam}$

Sisi B = 6,80 m, didapat $FV_w = -0,8 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,912$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

Sisi A : $FV_{LV} = (57 - 0,80) \times 0,912 \times 0,930 = 47,666 \text{ km/jam}$

Sisi A : $FV_{LV} = (57 - 1,20) \times 0,894 \times 0,930 = 46,390 \text{ km/jam}$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 3300 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI, untuk lebar lajur lalu-lintas efektif :

Sisi A = 6,80 m, didapat $FC_w = 0,984$

Sisi B = 6,70 m, didapat $FC_W = 0,976$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 1,00$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI, untuk lebar lajur efektif :

Sisi A : 6,80 m, didapat $FC_{SF} = 0,902$

Sisi B : 6,70 m, didapat $FC_{SF} = 0,884$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

Sisi A : $C = 3300 \times 0,984 \times 1,00 \times 0,902 \times 0,900 = 2636$ smp/jam

Sisi B : $C = 3300 \times 0,976 \times 1,00 \times 0,884 \times 0,900 = 2562$ smp/jam

3) Arus lalu-lintas Q

Sisi A : $Q = (1,0 \times 331) + (1,215 \times 286) + (0,272 \times 1173) = 997$ smp/jam

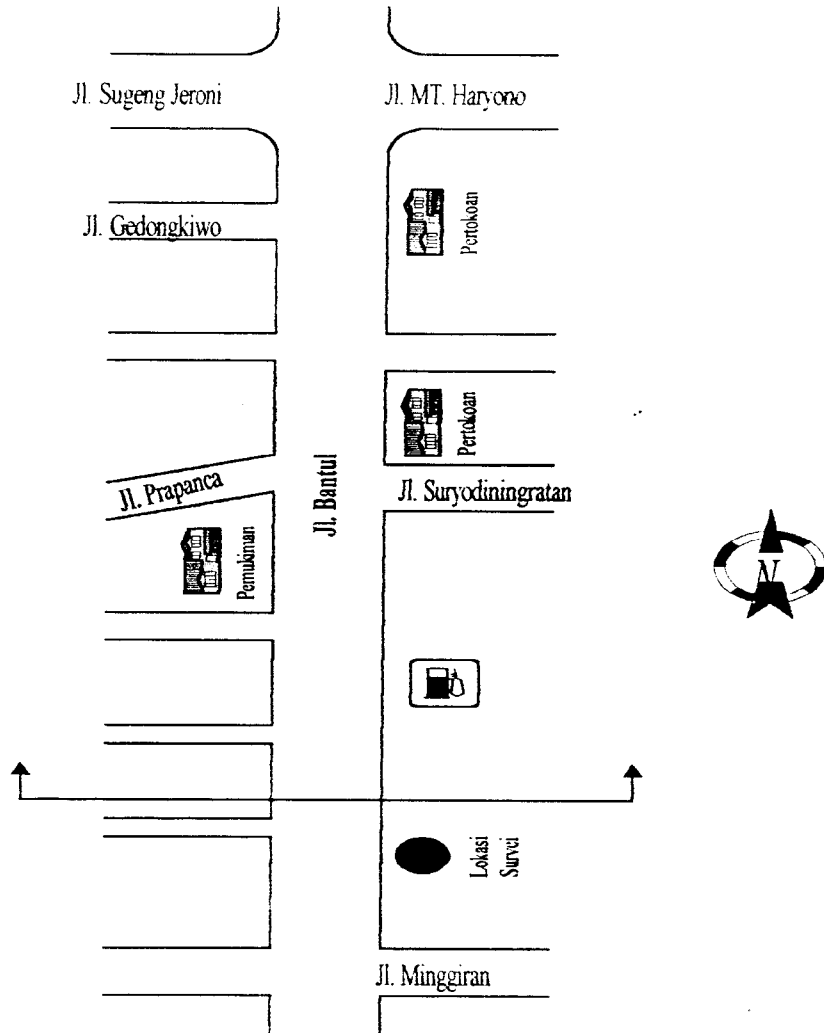
Sisi B : $Q = (1,0 \times 83) + (1,279 \times 71) + (0,368 \times 293) = 282$ smp/jam

4) Derajat kejenuhan DS

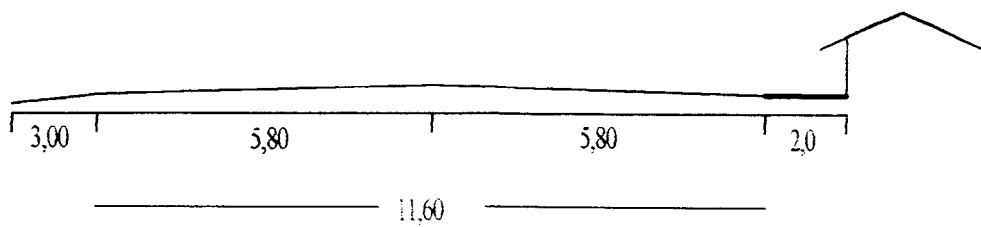
Sisi A : $DS = Q / C = 997 / 2636 = 0,378$

Sisi B : $DS = Q / C = 282 / 2562 = 0,110$

5.5.13 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Bantul



Gambar 5.37 Denah Jalan Bantul



Gambar 5.38 Potongan Melintang Jalan Bantul

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Rabu, 27 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Bantul
Lokasi penelitian	: Depan Toko Hendrika
Batas jalan	: Jl. Wahid Hasyim dan Jl. Lingkar Selatan
Tipe jalan	: 2/2 UD
Panjang jalan	: 1,420 km
Lebar jalan	: 11,60 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2.0 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 60 - 40 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 346 kendaraan (13,785 %)
HV (10%)	: 59 kendaraan (2,350 %)
MC (45%)	: 2105 kendaraan (83,864 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 95 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 22 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 62 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 979 kendaraan

$$\begin{aligned}\text{Total} &= (0,5 \times 95) + (1,0 \times 22) + (0,7 \times 62) + (0,4 \times 979) \\ &= 505\end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.39 Kondisi Hambatan Samping Jalan Bantul

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 44 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = 7,0 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,785$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (44 + 7,0) \times 0,785 \times 0,930 = 37,23 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 2900 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 1,340$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,94$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,785$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 2900 \times 1,340 \times 0,940 \times 0,785 \times 0,900 = 2581 \text{ smp/jam}$$

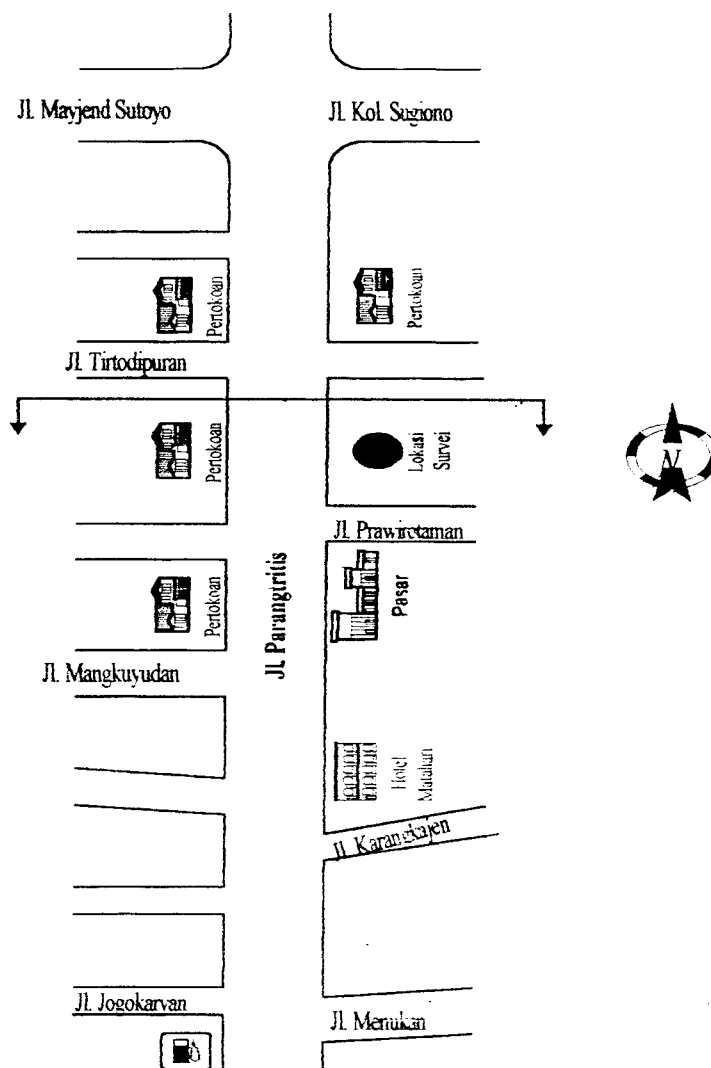
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 346) + (1,20 \times 59) + (0,25 \times 2105) = 944 \text{ smp/jam}$$

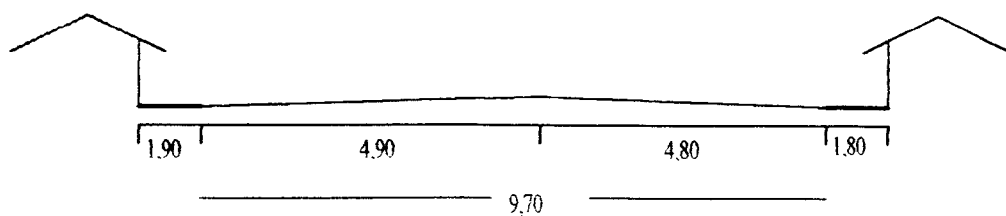
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 944 / 2581 = 0,366$$

5.5.14 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Parangtritis



Gambar 5.40 Denah Jalan Parangtritis



Gambar 5.41 Potongan Melintang Jalan Parangtritis

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Kamis, 30 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Parangtritis
Lokasi penelitian	: Jl. Parangtritis No. 17
Batas jalan	: Jl. Brigjend Katamso dan Jl. Lingkar selatan
Tipe jalan	: 2/2 UD
Panjang jalan	: 1,350 km
Lebar jalan	: 9,7 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 2,0 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 13.00 - 14.00 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 50 - 50 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 454 kendaraan (18,584 %)
HV (10%)	: 38 kendaraan (1,555 %)
MC (45%)	: 1951 kendaraan (79,961 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 173 orang

Kend. Parkir dan berhenti : 321 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 230 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 271 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 299) + (1,0 \times 321) + (0,7 \times 207) + (0,4 \times 245) \\ &= 677 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : tinggi (High)



Gambar 5.42 Kondisi Hambatan Samping Jalan Parangtritis

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 44 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = 5,40 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,880$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (44 + 5,40) \times 0,868 \times 0,930 = 39,87 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 2900 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 1,278$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 1,00$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,868$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 2900 \times 1,278 \times 1,000 \times 0,868 \times 0,900 = 2895 \text{ smp/jam}$$

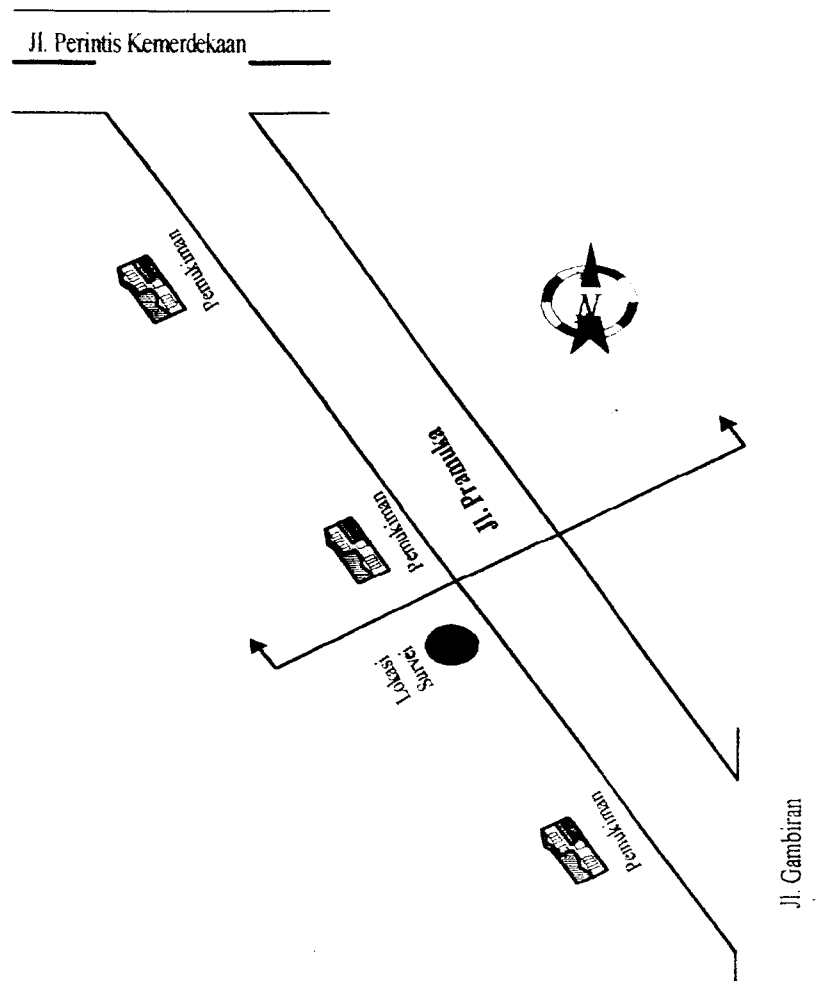
3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 454) + (1,20 \times 38) + (0,25 \times 1951) = 988 \text{ smp/jam}$$

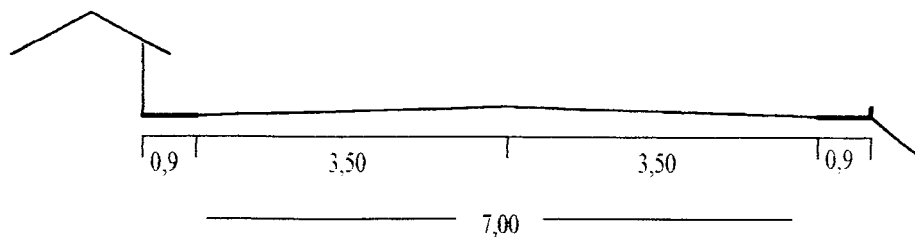
4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 988 / 2895 = 0,341$$

1.5.15 Analisis Perilaku Lalu-lintas Jalan Pramuka



Gambar 5.43 Denah Jalan Pramuka.



Gambar 5.44 Potongan Melintang Jalan Pramuka

A. Formulir UR-1 (Input)

Propinsi	: Daerah Istimewa Yogyakarta
Kota	: Kotamadya Yogyakarta
Ukuran Kota	: 481840,5 jiwa (0,482 juta)
Hari, tanggal	: Rabu, 22 Juli 1998
Nama jalan	: Jalan Pramuka
Lokasi penelitian	: Jl. Pramuka No. 65
Batas jalan	: Jl. Perintis Kemerdekaan dan Jl. Gambiran
Tipe jalan	: 2/2 UD
Panjang jalan	: 0,960 km
Lebar jalan	: 7,00 m
Lebar kereb / trotoar / bahu jalan	: 0,90 m
Tipe lingkungan	: Komersial
Periode	: 06.30 - 07.30 BBWI

B. Formulir UR-2 (Input)

Tipe data arus lalu-lintas	: Classifield - hourly
Pemisahan arah	: 60 - 40 %
Komposisi Lalu-lintas (default)	:
LV (45 %)	: 126 kendaraan (14,549 %)
HV (10%)	: 28 kendaraan (0,924 %)
MC (45%)	: 892 kendaraan (84,527 %)

Hambatan samping ditinjau dengan frekuensi berbobot kejadian per 200 m per jam (pada jam puncak) pada kedua sisi jalan :

Pejalan kaki : 202 orang

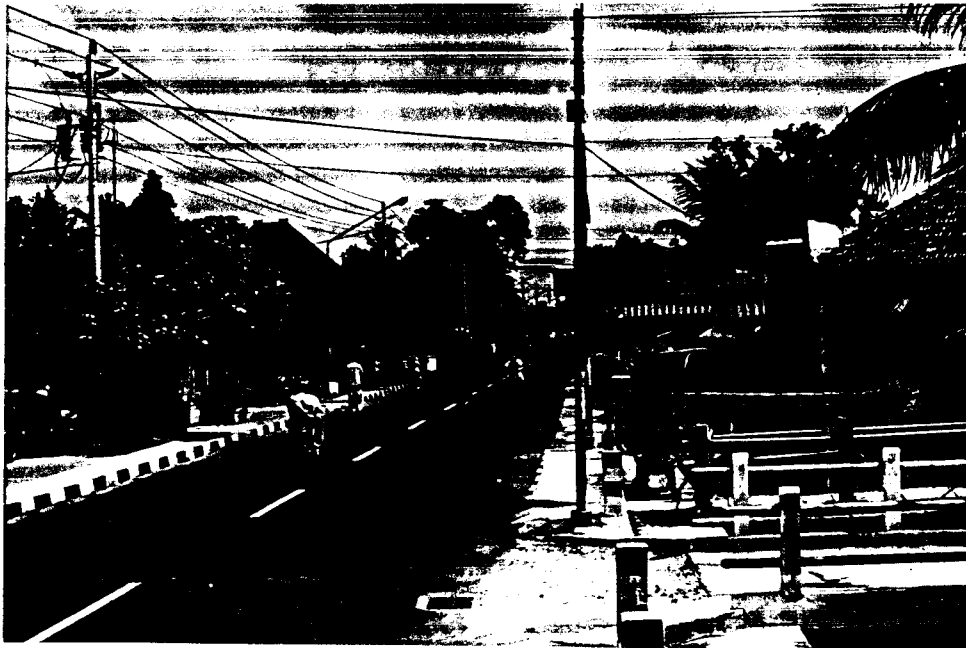
Kend. Parkir dan berhenti : 12 kendaraan

Kend. Keluar/masuk : 75 kendaraan

Kend. Lambat (sepeda, becak dll.) : 207 kendaraan

$$\begin{aligned} \text{Total} &= (0,5 \times 202) + (1,0 \times 12) + (0,7 \times 75) + (0,4 \times 207) \\ &= 248 \end{aligned}$$

Kelas hambatan samping : rendah (Low)



Gambar 5.45 Kondisi Hambatan Samping jalan Pramuka

C. Formulir UR-3 (Analisis kecepatan arus bebas dan kapasitas)

1) Perhitungan kecepatan arus bebas

$$\text{Rumus : } FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

- ◆ Kecepatan arus bebas dasar (FV_0)

Dari program KAJI didapat $FV_0 \text{ LV} = 44 \text{ km/jam}$

- ◆ Penyesuaian lebar jalur FV_w

Dari program KAJI didapat $FV_w = 0,0 \text{ km/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FFV_{SF}

Dari program KAJI didapat $FFV_{SF} = 0,946$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FFV_{CS}

Dari program KAJI didapat $FFV_{CS} = 0,930$

- ◆ Kecepatan arus bebas sesungguhnya (untuk kendaraan ringan)

$$FV_{LV} = (44 + 0,0) \times 0,946 \times 0,930 = 38,710 \text{ km/jam}$$

2) Perhitungan Kapasitas

$$\text{Rumus : } C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp/jam)}$$

- ◆ Kapasitas dasar C_0

Dari program KAJI didapat $C_0 = 2900 \text{ smp/jam}$

- ◆ Faktor penyesuaian lebar jalur FC_w

Dari program KAJI didapat $FC_w = 1,000$

- ◆ Faktor penyesuaian pemisahan arah FC_{SP}

Dari program KAJI didapat $FC_{SP} = 0,94$

- ◆ Faktor penyesuaian hambatan samping FC_{SF}

Dari program KAJI didapat $FC_{SF} = 0,946$

- ◆ Faktor penyesuaian ukuran kota FC_{CS}

Dari program KAJI didapat $FC_{CS} = 0,900$

- ◆ Kapasitas sesungguhnya

$$C = 2900 \times 1,000 \times 0,940 \times 0,816 \times 0,900 = 2247 \text{ smp/jam}$$

3) Arus lalu-lintas Q

$$Q = (1,0 \times 126) + (1,242 \times 28) + (0,313 \times 892) = 440 \text{ smp/jam}$$

4) Derajat kejenuhan DS

$$DS = Q / C = 440 / 2247 = 0,196$$

Hasil dari perhitungan perilaku lalu-lintas dengan menggunakan program KAJI versi 1.10 untuk tahun 1998 - 2008 akan di tabelkan seperti pada **Tabel 5.13, Tabel 5.14, Tabel 5.15, Tabel 5.16, Tabel 5.17, Tabel 5.18, Tabel 5.19, Tabel 5.20, Tabel 5.21, Tabel 5.22, Tabel 5.23**, sebagai berikut ini.

Tabel 5.13 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 1998

Laj	Jalan	Jam puncak	Qd stumpj	Sp %	C ₀ stumpj	FC _A	FC _B	FC _C	FC _D	FC _E	C	DS	V/A km/j	L km	II detik	FV ₀ km/f	FV _w km/f	FV ₀ +FV _w stumpj	FV ₀	FV _w	FV ₀ +FV _w
1	A. Dablan	Pagi	1211	70/30	6000	0.942	0.940	0.890	0.94	4256	0.285	40.45	0.900	80.080	53	2.40	0.500	30.600	0.500	0.500	0.500
2	Satopati	Siang	1922	55/45	6000	0.933	0.970	0.970	0.94	4747	0.166	12.94	0.500	41.810	53	2.90	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
3	Sultan Agung	Siang	1109	55/45	6000	0.943	0.985	0.910	0.94	4660	0.293	42.28	0.985	83.280	53	2.40	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
4	Kusumanegara	Pagi	1508	50/50	6000	0.910	1.000	0.930	0.94	4570	0.330	40.99	0.930	211.45	53	-1.00	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
5	W. Hasyim	Siang	810	65/35	2900	1.151	0.910	0.880	0.94	2406	0.337	34.15	1.350	142.30	44	3.10	0.380	0.380	0.380	0.380	0.380
6	Katimiso	Pagi	1888	55/45	6000	1.086	0.985	0.885	0.94	5112	0.369	44.34	1.445	117.30	53	3.80	0.885	0.885	0.885	0.885	0.885
7	Taman Siswa	Pagi	1304	50/50	2900	1.206	1.000	0.880	0.94	2770	0.471	32.74	1.406	154.57	44	3.60	0.880	0.880	0.880	0.880	0.880
8	MT. Hartono	Pagi	1075	60/40	6000	0.910	0.970	0.930	0.94	4433	0.242	41.70	0.730	63.020	53	-4.00	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
9	Satoyo	Pagi	1275	50/50	6000	0.950	1.000	0.970	0.94	4975	0.256	42.14	0.598	47.699	53	-2.00	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
10	Sugiono	Pagi	2016	60/40	6000	0.975	0.970	0.890	0.94	4545	0.444	40.06	0.791	71.680	53	-1.00	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
11	M. Supeno	Siang	723	50/50	3300	0.968	1.000	0.950	0.94	2731	0.265	48.45	1.145	85.060	57	-1.60	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
12	Perintis Krid	Siang	723	50/50	3300	0.968	1.000	0.968	0.94	2783	0.260	49.10	1.145	83.950	57	-1.60	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
13	Bantol	Pagi	820	70/30	3300	0.981	1.000	0.912	0.94	2636	0.378	45.80	0.500	39.300	57	-0.80	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400
14	Parangtritis	Pagi	944	60/40	2900	0.976	1.000	0.884	0.94	2562	0.110	45.81	0.500	39.290	57	-1.20	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
15	Pramuka	Pagi	988	50/50	2900	1.340	1.000	0.785	0.94	2581	0.336	32.62	1.420	156.71	44	7.00	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
16	Pramuka	Pagi	410	60/40	2900	1.278	1.000	0.808	0.94	2895	0.341	35.26	1.350	137.80	44	5.40	0.500	0.500	0.500	0.500	0.500
17	Pramuka	Pagi	410	60/40	2900	1.000	0.940	0.916	0.94	2247	0.196	36.14	0.960	95.62	44	0.60	0.400	0.400	0.400	0.400	0.400

Tabel 5.14 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamiadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk Tahun 1999

No	Jalan	Jam puncak	QT simpul	Sp %	C ₀ simpul	PC ₀	PC _{sp}	TC ₀	TC _{sp}	C simpul	IDS	V/W km/j	L Km	IT detk	IV ₀ km/j	PV ₀ km/j	IV km/j	IV ₀ km/j	IV ₀ km/j	IV ₀ km/j
1	A. Dahlan	Pagi	1241	70/30	6000	0,942	0,940	0,890	0,94	4236	0,292	40,40	0,900	80,190	53	-2,40	50,60	0,800	11,88	
2	Senopati	Siang	1963	55/45	6000	0,932	0,970	0,930	0,94	4542	0,427	40,90	0,500	44,000	53	-2,90	50,10	0,910	11,81	
3	Sultan Agung	Siang	1438	55/45	6000	0,912	0,985	0,970	0,94	4860	0,296	44,45	0,985	79,770	53	-2,40	50,60	0,980	16,11	
4	Kusumanegara	Pagi	1688	50/50	6000	0,910	1,000	0,930	0,94	4570	0,369	40,63	2,408	213,33	53	-4,00	49,00	0,910	11,83	
5	W. Hasyim	Siang	847	65/35	2900	1,151	0,910	0,880	0,94	2406	0,352	33,95	1,350	143,15	44	3,10	47,10	0,850	36,34	
6	Kotamso	Pagi	2011	55/45	6000	1,086	0,985	0,885	0,94	5112	0,397	44,09	1,445	117,98	53	3,80	56,80	0,885	16,74	
7	Taman Siswa	Pagi	1407	50/50	2900	1,206	1,000	0,880	0,94	2770	0,508	32,25	1,406	150,92	44	3,60	47,60	0,880	30,25	
8	MT Haryono	Pagi	1270	60/40	6000	0,910	0,970	0,930	0,94	4433	0,286	41,36	0,730	63,550	53	-4,00	49,00	0,910	11,83	
9	Suboyo	Pagi	1334	50/50	6000	0,950	1,000	0,970	0,94	4976	0,268	45,04	0,598	47,790	53	-2,00	51,00	0,980	16,18	
10	Sugiono	Pagi	2132	60/40	6000	0,975	0,970	0,924	0,94	4719	0,452	41,85	0,791	68,300	53	-1,00	52,00	0,932	16,37	
11	M. Supeno	Siang	772	50/50	3300	0,968	1,000	0,950	0,94	2731	0,283	48,29	1,145	85,350	57	-1,60	55,10	0,970	19,97	
12	Pernitis Kund	Siang	772	50/50	3300	0,968	1,000	0,968	0,94	2783	0,277	48,94	1,145	84,270	57	-1,60	55,10	0,982	30,39	
		Pagi	1204	70/30	3300	0,984	1,000	0,902	0,94	2636	0,457	44,20	0,500	40,720	57	-0,80	57,00	0,912	11,66	
13	Bantul	Pagi	358	70/30	3300	0,976	1,000	0,884	0,94	2562	0,140	45,86	0,500	39,240	57	-1,20	55,80	0,912	11,39	
14	Paranggritis	Pagi	1021	60/40	2900	1,340	0,940	0,855	0,94	2810	0,363	35,56	1,420	143,75	44	7,00	51,00	0,855	11,55	
15	Pramuku	Pagi	1082	50/50	2900	1,278	1,000	0,868	0,94	2895	0,374	34,83	1,350	139,53	44	5,40	49,10	0,868	16,57	
		Pagi	116	60/40	2900	1,000	0,940	0,916	0,94	2248	0,198	36,10	0,960	95,710	44	0,00	41,00	0,916	11,71	

Tabel 5.17 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 2002

No	Jalan	Jam puncak	Qd simp/j	Sp %	Co simp/j	FC _w	FC _{sp}	FC _{sp}	FC _{sp}	FC _{as}	C simp/j	DS	Viv km/j	L km	HT detik	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j	FV ₀ km/j
1	A. Dihilan	Pagi	1329	70/30	6000	0,912	0,940	0,890	0,940	0,94	4445	0,305	41,24	0,900	78,620	53	2,46	0,890	0,94	0,94	0,94	11,8	
2	Senopati	Siang	2126	55/45	6000	0,932	0,970	0,930	0,970	0,94	4744	0,457	41,60	0,500	43,440	53	2,90	0,940	0,94	0,94	0,94	11,5	
3	Sultan Agung	Siang	1573	55/45	6000	0,912	0,985	0,970	0,985	0,94	5076	0,315	45,28	0,985	78,110	53	2,46	0,94	0,94	0,94	0,94	11,9	
4	Kusumanegara	Pagi	1887	50/50	6000	0,910	1,000	0,930	1,000	0,94	4773	0,398	41,24	2,408	40,160	53	4,00	0,940	0,94	0,94	0,94	13,5	
5	W. Hasyim	Siang	970	65/35	9000	1,111	0,910	0,880	0,910	0,94	2512	0,386	34,22	1,350	147,00	44	3,10	0,880	0,94	0,94	0,94	11,8	
6	Katamsyo	Pagi	2139	55/45	6000	1,086	0,985	0,885	0,985	0,94	5008	0,487	41,16	1,445	126,37	53	3,80	0,880	0,94	0,94	0,94	11,8	
7	Taman Siswa	Pagi	1770	50/50	2900	1,206	1,040	0,880	1,040	0,94	2893	0,612	31,54	1,406	160,44	44	3,60	0,880	0,94	0,94	0,94	11,9	
8	MT. Haryono	Pagi	1461	60/40	6000	0,910	0,970	0,900	0,970	0,94	4481	0,326	40,13	0,730	65,490	53	4,00	0,900	0,94	0,94	0,94	13,4	
9	Sufoyo	Pagi	1521	50/50	6000	0,950	1,000	0,970	1,000	0,94	4983	0,305	43,81	0,598	49,130	53	2,00	0,940	0,94	0,94	0,94	13,4	
10	Sugowo	Pagi	2531	60/40	6000	0,975	0,970	0,890	0,970	0,94	4747	0,533	39,81	0,791	71,310	53	1,00	0,900	0,94	0,94	0,94	13,4	
11	M. Supeno	Siang	844	50/50	3300	0,968	1,000	0,960	1,000	0,94	2833	0,300	49,20	1,145	83,770	57	1,60	0,920	0,94	0,94	0,94	13,5	
12	Perintis Knd	Siang	814	50/50	3300	0,968	1,000	0,968	1,000	0,94	2907	0,294	49,87	1,145	82,650	57	1,60	0,983	0,94	0,94	0,94	13,8	
		Pagi	1324	70/30	3300	0,984	1,000	0,902	1,000	0,94	2753	0,481	44,83	0,500	40,150	57	0,80	0,912	0,94	0,94	0,94	13,8	
		Pagi	391	70/30	3300	0,976	1,000	0,884	1,000	0,94	2676	0,188	46,81	0,500	38,450	57	1,20	0,891	0,94	0,94	0,94	17,9	
13	Bantul	Pagi	1359	60/40	2900	1,340	0,940	0,855	0,940	0,94	2935	0,463	34,92	1,420	146,35	44	7,00	0,855	0,94	0,94	0,94	11,2	
14	Parangthitis	Pagi	1427	50/50	2900	1,278	1,000	0,805	1,000	0,94	2804	0,509	31,96	1,350	155,43	44	5,40	0,805	0,94	0,94	0,94	11,7	
15	Pramuka	Pagi	466	60/40	2900	1,000	0,940	0,916	0,940	0,94	2346	0,202	36,88	0,960	93,70	44	0,00	0,916	0,94	0,94	0,94	11,4	

Tabel 5.18 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 2003

No	Jalan	Jam puncak	Q1 simpul	Sp %	C ₀ simpul	FC ₀	FC ₃₀	FC ₆₀	C simpul	DS	Viv km/j	L km	Tt detik	PV ₀ km/j	PV ₃₀ km/j	PV ₆₀ km/j	FFV ₀ Jam	FFV ₃₀ Jam	FFV ₆₀ Jam	FFV ₀ %	FFV ₃₀ %	FFV ₆₀ %
1	A. Dablan	Pagi	1379	70/30	6000	0,942	0,940	0,890	4445	0,306	41,41	0,900	78,750	53	-2,40	80,60	0,890	0,95	0,95	13,8	13,8	13,8
2	Senopati	Siang	2189	55/45	6000	0,932	0,970	0,930	4744	0,461	41,45	0,500	43,420	53	-2,90	50,10	0,940	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
3	Sultan Agung	Siang	1571	55/45	6000	0,942	0,985	0,970	5076	0,321	45,28	0,985	78,310	53	-2,40	50,60	0,980	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
4	Kusumanegara	Pagi	1900	50/50	6000	0,940	1,000	0,930	4773	0,411	41,08	2,408	210,98	53	-4,30	49,90	0,940	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
5	W. Hasyim	Siang	1015	65/35	2900	1,151	0,910	0,880	2512	0,404	33,98	1,350	142,99	44	3,10	17,10	0,880	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
6	Katamanso	Pagi	2600	55/45	6000	1,086	0,985	0,830	5007	0,519	40,75	1,445	127,65	53	3,80	36,80	0,830	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
7	Taman Siswa	Pagi	1944	50/50	2900	1,216	1,000	0,880	2893	0,661	30,89	1,400	163,85	44	3,60	17,60	0,880	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
8	M. Hartono	Pagi	1531	60/40	6000	0,940	0,970	0,900	4181	0,342	39,99	0,730	65,710	53	-4,00	49,00	0,900	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
9	Sutoyo	Pagi	1520	50/50	6000	0,950	1,000	0,930	4983	0,319	43,68	0,598	49,270	53	-2,00	51,00	0,940	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
10	Sigotono	Pagi	2682	60/40	6000	0,975	0,970	0,890	4747	0,565	39,38	0,791	72,310	53	-1,00	52,00	0,890	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
11	M. Supeno	Siang	871	50/50	3300	0,968	1,000	0,950	2853	0,305	49,11	1,145	83,930	57	-1,60	53,40	0,970	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
12	Perintis Kemd	Siang	872	50/50	3300	0,968	1,000	0,968	2907	0,300	49,77	1,145	82,810	57	-1,60	53,40	0,982	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
13	Bantul	Pagi	1372	70/30	3300	0,984	1,000	0,962	2753	0,498	44,60	0,500	40,360	57	-0,80	57,00	0,912	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
14	Bantul	Pagi	405	70/30	3300	0,976	1,000	0,884	2676	0,151	46,78	0,500	38,480	57	-1,20	53,80	0,894	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
15	Panangliris	Pagi	1406	60/40	2900	1,340	0,940	0,855	2935	0,479	34,70	1,420	147,30	44	7,00	51,00	0,855	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
15	Pramuka	Pagi	1504	50/50	2900	1,278	1,000	0,805	2804	0,538	30,64	1,350	158,56	44	5,40	49,40	0,805	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5
		Pagi	474	60/40	2900	1,000	0,940	0,916	2348	0,204	36,83	0,960	93,810	44	0,60	14,60	0,916	0,95	0,95	14,5	14,5	14,5

Tabel 5.19 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 2004

No.	Jalan	Jam puncak	Qd suppl	Sp %	C ₀ suppl	FCw	FCsp	FCsp	FCsf	FCs	C suppl	DS	Viv km/j	L km	TT detik	FV ₀ km/j	FV _r km/j	FV ₀ +FV _r km/j	FV ₀	FV _r	FV ₀ kml
1	A. Dahan	Pagi	1392	70/30	6000	0.942	0.940	0.890	0.940	0.94	4445	0.313	41.09	0.900	78.850	53	-2.40	50.69	0.95	4.78	
2	Senopati	Siang	2338	55/45	6000	0.932	0.970	0.930	0.970	0.94	4744	0.474	41.30	0.500	43.580	53	-2.90	50.19	0.95	4.74	
3	Sultan Agung	Siang	1617	55/45	6000	0.942	0.985	0.930	0.985	0.94	4867	0.332	43.22	0.985	82.030	53	-2.40	50.69	0.95	4.18	
4	Kusumanegara	Pagi	2035	50/50	6000	0.910	1.000	0.880	1.000	0.94	4773	0.426	40.91	2.408	211.85	53	-4.00	49.48	0.94	4.7	
5	W. Harym	Siang	1064	65/35	2900	1.151	0.910	0.880	0.910	0.94	2513	0.433	33.72	1.350	143.09	44	3.10	47.17	0.95	3.3	
6	Kalimaso	Pagi	2774	55/45	6000	1.086	0.985	0.830	0.985	0.94	5007	0.554	40.27	1.445	129.17	53	3.80	56.80	0.95	4.78	
7	Taman Siswa	Pagi	2066	50/50	2900	1.206	1.000	0.820	1.000	0.94	2696	0.766	27.45	1.406	184.34	44	5.60	47.60	0.95	3.05	
8	MT. Haryono	Pagi	1599	60/40	6000	0.910	0.970	0.940	0.970	0.94	4481	0.357	39.85	0.730	65.930	53	-4.00	49.08	0.95	4.87	
9	Sutavo	Pagi	1638	50/50	6000	0.950	1.000	0.930	1.000	0.94	4983	0.333	43.56	0.598	49.420	53	-2.00	51.00	0.95	4.81	
10	Sugiono	Pagi	2843	60/40	6000	0.975	0.970	0.890	0.970	0.94	4747	0.599	38.88	0.791	73.230	53	-1.00	52.09	0.95	4.36	
11	M. Supeno	Siang	889	50/50	3300	0.968	1.000	0.950	1.000	0.94	2853	0.312	49.05	1.145	84.040	57	-1.60	53.46	0.95	3.0	
		Siang	889	50/50	3300	0.968	1.000	0.948	1.000	0.94	2907	0.306	49.71	1.145	82.910	57	-1.60	53.46	0.95	3.09	
12	Pernitis Kmd.	Pagi	1407	70/30	3300	0.984	1.000	0.902	1.000	0.94	2753	0.511	44.42	0.500	40.520	57	-0.80	51.09	0.95	4.6	
		Pagi	414	70/30	3300	0.976	1.000	0.884	1.000	0.94	2676	0.155	46.76	0.500	38.490	57	-1.20	55.80	0.95	4.36	
13	Bantol	Pagi	1525	60/40	2900	1.340	0.940	0.855	0.940	0.94	2936	0.519	34.14	1.420	149.70	44	7.00	51.09	0.95	4.42	
14	Parangtirtus	Pagi	1713	50/50	2900	1.278	1.000	0.805	1.000	0.94	2804	0.611	29.96	1.350	162.20	44	5.40	49.40	0.95	3.77	
15	Pramuka	Pagi	480	60/40	2900	1.000	0.940	0.916	0.940	0.94	2348	0.205	36.80	0.960	93.980	44	0.00	44.09	0.95	3.61	

Tabel 5.20 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 2005

No	Jalan	Jam puncak	Qd simpul	Sp %	C ₀ simpul	FC _w	FC _{sp}	FC _{sp}	FC _s	C simpul	DS	Vlv km/j	L km	TT detik	FV ₀ km/j	FV _w km/j	FV _s km/j	FFV _s	FFV	TV km/j
1	A. Dahlan	Pagi	1424	70/30	6000	0.942	0.940	0.890	0.94	4445	0.320	41.03	0.900	78.970	53	-2.40	36.600	0.860	0.95	42.78
2	Senopati	Siang	2309	55/45	6000	0.932	0.970	0.930	0.94	4744	0.487	41.14	0.500	43.750	53	-2.90	50.100	0.940	0.95	44.75
3	Sidhan Agung	Siang	1666	55/45	6000	0.942	0.985	0.930	0.94	4864	0.342	43.13	0.985	82.220	53	-2.40	56.600	0.940	0.95	45.48
4	Kusumanegara	Pagi	2116	50/50	6000	0.910	1.000	0.900	0.94	4619	0.458	38.83	2.408	323.21	53	-4.00	49.000	0.960	0.95	41.89
5	W. Hasyim	Siang	1117	65/35	2900	1.151	0.910	0.880	0.94	2513	0.444	33.44	1.350	145.30	44	3.10	47.100	0.880	0.95	39.97
6	Katamsa	Pagi	2960	55/45	6000	1.086	0.985	0.830	0.94	5008	0.591	39.73	1.445	130.93	53	3.80	36.800	0.840	0.95	41.78
7	Taman Siswa	Pagi	2233	50/50	2900	1.206	1.000	0.820	0.94	2696	0.828	26.67	1.406	189.72	44	3.60	47.600	0.840	0.95	37.05
8	MT. Haryono	Pagi	1669	60/40	6000	0.910	0.970	0.900	0.94	4491	0.372	39.71	0.730	66.617	53	-4.00	49.000	0.960	0.95	41.89
9	Sudoyo	Pagi	1729	50/50	6000	0.950	1.000	0.930	0.94	4982	0.347	43.42	0.598	49.570	53	-2.00	51.000	0.940	0.95	45.34
10	Sugiono	Pagi	3015	60/40	6000	0.975	0.970	0.890	0.94	4747	0.635	38.31	0.791	74.320	53	-1.00	52.000	0.860	0.95	43.96
11	M. Supeno	Siang	927	50/50	3300	0.968	1.000	0.950	0.94	2853	0.325	48.91	1.145	84.270	57	-1.60	55.400	0.940	0.95	51.05
12	Perintis Koud	Siang	928	50/50	3300	0.968	1.000	0.968	0.94	2907	0.319	49.57	1.145	83.140	57	-1.60	55.400	0.982	0.95	51.68
		Pagi	1452	70/30	3300	0.984	1.000	0.902	0.94	2753	0.527	44.18	0.500	40.740	57	-0.80	57.000	0.942	0.95	48.69
		Pagi	426	70/30	3300	0.976	1.000	0.884	0.94	2676	0.159	46.73	0.500	38.520	57	-1.20	55.800	0.894	0.95	47.39
13	Bantul	Pagi	1649	60/40	2900	1.340	0.940	0.855	0.94	2936	0.562	33.54	1.420	152.39	44	7.00	51.000	0.833	0.95	44.43
14	Panangratis	Pagi	1879	50/50	2900	1.278	1.000	0.805	0.94	2804	0.670	29.20	1.350	166.41	44	5.40	49.400	0.865	0.95	47.19
15	Pramuka	Pagi	487	60/40	2900	1.000	0.940	0.160	0.94	2347	0.207	36.76	0.960	94.000	44	0.00	44.000	0.945	0.95	39.34

Tabel 5.21 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 2006

No	Jalan	Jam puncak	Qd smpt/j	Sp %	C _e smpt/j	FC _w	FC _{sp}	FC _{sl}	FC _s	C smpt/j	DS	Viv km/j	L km	TT detik	FV ₀ km/j	FV _w km/j	FV _w +FV _w km/j	FV _w	FV _w s	FV _w km/j
1	A. Dahlan	Pagi	1456	70/30	6000	0,942	0,940	0,890	0,94	4445	0,328	40,96	0,900	79,090	53	-2,40	50,600	0,860	0,95	42,78
2	Senopati	Siang	2371	55/45	6000	0,932	0,970	0,930	0,94	4744	0,500	40,97	0,500	43,930	53	-2,90	50,10	0,900	0,95	44,75
3	Sultan Agung	Siang	1714	55/45	6000	0,942	0,985	0,930	0,94	4867	0,476	43,03	0,985	82,040	53	-2,40	50,600	0,900	0,95	45,18
4	Kusumanegara	Pagi	2197	50/50	6000	0,946	1,000	0,900	0,94	4619	0,476	38,63	2,408	224,35	53	4,00	49,000	0,960	0,95	41,80
5	W. Hasyim	Siang	1171	65/35	6000	1,151	0,910	0,880	0,94	2517	0,466	33,31	1,350	146,96	41	3,10	47,100	0,830	0,95	41,75
6	Katamsa	Pagi	3157	55/45	6000	1,086	0,985	0,830	0,94	5008	0,630	39,10	1,445	133,10	53	3,80	56,800	0,840	0,95	41,75
7	Taman Siswa	Pagi	2413	50/50	2000	1,206	1,000	0,820	0,94	2696	0,895	24,96	1,406	202,74	44	3,60	47,60	0,830	0,95	57,05
8	MT. Harsono	Pagi	1741	60/40	6000	0,910	0,970	0,900	0,94	4481	0,389	39,56	0,730	66,430	53	-4,00	49,000	0,900	0,95	41,80
9	Sutoyo	Pagi	1800	50/50	6000	0,950	1,000	0,930	0,94	4983	0,361	43,28	0,598	49,730	53	-2,00	51,000	0,910	0,95	45,31
10	Sugiono	Pagi	3200	60/40	6000	0,975	0,970	0,890	0,94	4747	0,674	37,65	0,791	75,630	53	-1,00	52,000	0,890	0,95	43,96
11	M. Supeno	Siang	958	50/50	3300	0,968	1,000	0,950	0,94	2853	0,336	48,79	1,145	84,470	57	-1,60	55,400	0,910	0,95	51,05
12	Perintis Kmd.	Siang	958	50/50	3300	0,968	1,000	0,968	0,94	2907	0,330	49,46	1,145	83,320	57	-1,60	55,400	0,920	0,95	51,68
		Pagi	1498	70/30	3300	0,981	1,000	0,900	0,94	2753	0,341	43,97	0,800	40,970	57	0,80	57,000	0,900	0,95	48,67
		Pagi	437	70/30	3300	0,976	1,000	0,884	0,94	2676	0,163	46,70	0,500	38,540	57	-1,20	55,800	0,894	0,95	47,35
13	Bantul	Pagi	1788	60/40	2000	1,340	0,940	0,855	0,94	2936	0,609	32,88	1,420	153,47	44	7,00	51,000	0,855	0,95	41,43
14	Parangharis	Pagi	2060	50/50	2000	1,278	1,000	0,805	0,94	2804	0,745	28,37	1,350	171,25	44	5,40	49,400	0,805	0,95	47,7
15	Pramuka	Pagi	493	60/40	2000	1,000	0,940	0,916	0,94	2347	0,210	36,72	0,960	94,090	44	0,00	41,000	0,946	0,95	39,31

Tabel 5.22 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Bagian Selatan untuk tahun 2007

No	Jalan	Jam puncak	Qd smp/j	Sp %	C ₀ smp/j	FC _w	FC _{SP}	FC _{SE}	FC _{CS}	C smp/j	DS	Viv km/j	L km	TT detik	FV ₀ km/j	FV _w km/j	FV ₀ +FV _w km/j	FFV ₀	FFV _w	FFV ₀ + FFV _w	FV km
1	A. Dahlan	Pagi	1491	70/30	6000	0.942	0.940	0.890	0.94	4445	0.335	40.89	0.900	79.220	53	-2.40	50.60	0.93	0.820	12.78	
2	Seotopati	Siang	2436	55/45	6000	0.932	0.970	0.930	0.94	4744	0.513	40.80	0.500	44.120	53	-2.90	50.10	0.93	0.940	14.73	
3	Sultan Agung	Siang	1764	55/45	6000	0.942	0.985	0.930	0.94	4867	0.362	42.93	0.985	82.590	53	-2.40	50.60	0.93	0.940	15.15	
4	Kusumanegara	Pagi	2284	50/50	6000	0.910	1.000	0.900	0.94	4619	0.494	38.41	2.408	225.63	53	-4.00	49.00	0.93	0.830	11.8	
5	W. Hasyim	Siang	1229	65/35	2900	1.151	0.910	0.880	0.94	2513	0.180	32.85	1.350	147.93	44	3.10	17.10	0.93	0.880	19.3	
6	Katamiso	Pagi	3368	55/45	6000	1.086	0.985	0.830	0.94	5007	0.673	38.38	1.445	135.53	53	3.80	56.80	0.93	0.830	14.73	
7	Taman Siswa	Pagi	2610	50/50	2900	1.206	1.000	0.820	0.94	2696	0.968	22.62	1.406	223.68	44	3.60	47.60	0.95	0.820	57.08	
8	M. Haryono	Pagi	1839	60/40	6000	0.910	0.970	0.900	0.94	4481	0.410	39.34	0.730	66.800	53	-4.00	49.00	0.93	0.940	11.8	
9	Sufoyo	Pagi	1873	50/50	6000	0.950	1.000	0.900	0.94	4822	0.388	41.17	0.598	52.280	53	-2.00	51.00	0.94	0.940	13.6	
10	Sugiono	Pagi	3396	60/40	6000	0.975	0.970	0.890	0.94	4747	0.715	36.88	0.791	77.200	53	-1.00	52.00	0.94	0.800	13.96	
11	M. Supeno	Siang	983	50/50	3300	0.968	1.000	0.950	0.94	2853	0.345	48.70	1.145	84.630	57	-1.60	53.40	0.93	0.970	51.07	
12	Perintis Kmd.	Siang	984	50/50	3300	0.968	1.000	0.968	0.94	2907	0.338	49.37	1.145	83.490	57	-1.60	55.40	0.94	0.982	51.68	
13	Bantul	Pagi	1546	70/30	3300	0.984	1.000	0.862	0.94	2631	0.588	40.87	0.500	44.030	57	-0.80	57.00	0.94	0.862	46.01	
14	Parangtritis	Pagi	1939	60/40	2900	1.340	1.000	0.842	0.94	2549	0.177	43.90	0.500	41.842	57	-1.20	55.80	0.93	0.82	41.61	
15	Panmuka	Pagi	2259	50/50	2900	1.278	1.000	0.855	0.94	2936	0.660	33.16	1.420	158.95	44	7.00	51.00	0.94	0.855	41.43	
		Pagi	502	60/40	2900	1.000	0.940	0.916	0.94	2347	0.214	36.67	0.960	94.220	44	5.40	49.40	0.95	0.805	37.73	

Tabel 5.23 Hasil Analisis Perilaku Lalu-lintas pada Jalan Studi di Kotamadya Yogyakarta Selatan untuk tahun 2008

No	Jalan	Jam puncak	Qd simpf	Sp %	C ₁ simpf	FCw	FCup	FCsu	FCs3	C Simpif	DS	Vlv km/f	L km	TT debk	FV _n km/f	FV _w km/f	FV _w +FV _w km/f	FV _o	FIV	FV km/f
1	A. Dablan	Pagi	1539	70/30	6000	0.942	0.940	0.890	0.94	4445	0.346	40.80	0.900	79.410	53	-2.40	50.60	0.890	0.95	12.78
2	Senopati	Siang	2502	55/45	6000	0.932	0.970	0.930	0.91	4741	0.527	40.61	0.500	44.320	53	-2.90	50.10	0.940	0.95	11.71
3	Sultan Agung	Siang	1817	55/45	6000	0.942	0.985	0.930	0.94	4867	0.373	42.82	0.985	82.800	53	-2.40	50.60	0.940	0.95	15.18
4	Kusumanegara	Pagi	2373	80/50	6000	0.910	1.000	0.900	0.94	4619	0.511	38.18	2.408	227.01	53	-1.00	49.00	0.900	0.95	11.89
5	W. Hasnim	Siang	1291	65/35	9000	1.151	0.910	0.820	0.94	2341	0.551	29.83	1.350	162.88	44	3.10	47.10	0.830	0.95	0.009
6	Katamso	Pagi	3592	55/45	6000	1.086	0.985	0.830	0.94	5008	0.717	37.54	1.445	138.57	53	3.80	50.80	0.830	0.95	11.78
7	Taman Siswa	Pagi	2825	50/50	2900	1.206	1.000	0.920	0.94	2696	1.048	NA	1.406	0.00	44	3.60	47.60	0.920	0.95	37.08
8	MT. Haryono	Pagi	1950	60/40	6000	0.910	0.970	0.900	0.94	4481	0.435	39.08	0.730	67.240	53	-4.00	49.00	0.900	0.95	11.89
9	Soboyo	Pagi	1966	50/50	6000	0.950	1.000	0.900	0.94	4822	0.408	40.97	0.598	52.540	53	-2.00	51.00	0.900	0.95	13.60
10	Sugiono	Pagi	3606	60/40	6000	0.975	0.970	0.890	0.94	4747	0.760	35.98	0.791	79.140	53	-1.00	52.00	0.890	0.95	43.96
11	M. Supeno	Siang	1023	50/50	3300	0.968	1.000	0.950	0.94	2853	0.359	48.55	1.145	84.300	57	-1.60	55.40	0.970	0.95	11.05
12	Petritis Kml	Siang	1024	50/50	3300	0.968	1.000	0.968	0.94	2907	0.356	49.22	1.145	83.740	57	-1.60	55.40	0.983	0.95	11.68
		Pagi	1595	70/30	3300	0.984	1.000	0.862	0.94	2641	0.608	40.58	0.500	14.350	57	0.80	57.00	0.863	0.95	16.52
		Pagi	464	70/30	3300	0.976	1.000	0.842	0.94	2549	0.18	43.87	0.500	41.030	57	-1.20	55.80	0.813	0.95	11.63
13	Bantul	Pagi	2101	60/40	2900	1.340	0.940	0.855	0.94	2936	0.710	31.38	1.470	162.87	44	7.00	51.00	0.855	0.95	11.42
14	Parangtritis	Pagi	2475	50/50	2900	1.278	1.000	0.805	0.94	2804	0.883	25.83	1.350	188.06	44	5.40	49.40	0.805	0.95	37.77
15	Pranuka	Pagi	509	60/40	2900	1.000	0.940	0.916	0.94	2348	0.217	36.63	0.960	94.32	44	0.00	44.00	0.940	0.95	9.51

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Pembahasan

Sasaran pembahasan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui pada tahun berapa (sampai tahun 2008) ruas-ruas jalan tersebut mencapai derajat kejenuhan melebihi yang disyaratkan. Sehingga alternatif pemecahan masalah dapat mulai direncanakan dan dilaksanakan secara bertahap beberapa tahun sebelum tahun tersebut.

Pembahasan dalam penelitian akan dilakukan pada tiap ruas jalan yang akan dijelaskan sebagai berikut ini.

6.1.1 Pembahasan Jalan KH. Ahmad Dahlan

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4-2 UD)

Kelas jalan : Kelas I

Lebar jalan : 12,80 m

Panjang jalan : 0,900 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 12,147 %

Kend. Berat (HV) : 5,460 %

Sepeda Motor (MC) : 82.387 %

Hambatan samping : Tinggi

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.1 berikut ini.

Tabel 6.1 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan KH. Ahmad Dahlan Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.285
2	1999	0.292
3	2000	0.298
4	2001	0.299
5	2002	0.305
6	2003	0.306
7	2004	0.313
8	2005	0.320
9	2006	0.328
10	2007	0.335
11	2008	0.346

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte). Halte dilengkapi dengan posisi yang menjorok keluar dari badan jalan seluas angkutan umum yang bersangkutan. Hal ini dimaksudkan agar angkutan umum pada waktu berhenti tidak mengganggu arus lalu-lintas.
- b) Kepada pengguna jalan untuk dapat melaksanakan kedisiplinan dengan mematuhi rambu-rambu lalu-lintas yang ada.

6.1.2 Pembahasan Jalan Panembahan Senopati

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4/2 UD)

Kelas jalan : Kelas II

Lebar jalan : 12,56 m

Panjang jalan : 0,500 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 18,392 %

Kend. Berat (HV) : 2,169 %

Sepeda Motor (MC) : 79,438 %

Kelas hambatan samping : Sedang (Medium)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.2 berikut ini.

Tabel 6.2 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Panembahan Senopati Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.406
2	1999	0.427
3	2000	0.432
4	2001	0.448
5	2002	0.457
6	2003	0.461
7	2004	0.474
8	2005	0.487
9	2006	0.500
10	2007	0.513
11	2008	0.527

4) Usulan Pemecahan Masalah

a) Larangan pemakaian trotoar untuk aktifitas pedagang kaki lima, karena akan mengganggu para pejalan kaki dan menyebabkan terjadinya bangkitan parkir.

b) Larangan belok kanan dari pasar Beringharjo ke Jalan Senopati, untuk mengurangi konflik lalu-lintas yang terjadi pada Jalan Senopati.

6.1.3 Pembahasan Jalan Sultan Agung

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4.2 UD)

Kelas jalan : Kelas II

Lebar jalan : 12,80 m

Panjang jalan : 0,985 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 15,958 %

Kend. Berat (HV) : 4,495 %

Sepeda Motor (MC) : 79,547 %

Kelas hambatan samping: Sedang (Medium)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.3 berikut ini.

Tabel 6.3 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Sultan Agung Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.290
2	1999	0.296
3	2000	0.301
4	2001	0.310
5	2002	0.315
6	2003	0.321
7	2004	0.332
8	2005	0.342
9	2006	0.352
10	2007	0.362
11	2008	0.373

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan fasilitas penyeberangan di depan Pakualaman untuk menjamin keselamatan para pejalan kaki.
- b) Penyediaan tempat pemberhentian angkutan umum (halte) didepan Pakualaman, untuk menampung pengguna jasa angkutan umum. Konstruksi halte dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi trotoar itu sendiri.
- c) Larangan pemakaian trotoar di depan Pakualaman untuk aktifitas pedagang kaki lima karena akan mengganggu para pejalan kaki dan menyebabkan terjadinya bangkitan parkir.

6.1.4 Pembahasan Jalan Kusumanegara

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4/2 UD)

Kelas jalan : Kelas II

Lebar jalan : 12,00 m

Panjang jalan : 2,408 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 13,749 %

Kend. Berat (HV) : 4,252 %

Sepeda Motor (MC) : 81,998 %

Kelas hambatan samping : Tinggi (High)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.4 berikut ini.

Tabel 6.4 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Kusumanegara Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.339
2	1999	0.369
3	2000	0.384
4	2001	0.395
5	2002	0.398
6	2003	0.411
7	2004	0.426
8	2005	0.458
9	2006	0.476
10	2007	0.494
11	2008	0.514

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte). Tempat-tempat kegiatan komersial yang ada di sepanjang jalan ini menyebabkan para pengguna jasa angkutan umum menghentikan kendaraan umum di sembarang tempat yang mengakibatkan kendaraan lain ikut berhenti..
- b) Larangan belok kanan dari jalan akses ke jalan utama, terutama dari jalan Glagah Sari ke jalan Kusumanegara untuk mengurangi masalah yang terjadi pada jalan ini.
- c) Penyediaan fasilitas parkir yang memadai pada pusat-pusat kegiatan baru. untuk mengurangi adanya parkir di badan jalan terutama pada jam-jam sibuk

6.1.5 Pembahasan Jalan Wahid Hasyim

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan	: Arteri sekunder (2 2 UD)
Kelas jalan	: Kelas II
Lebar jalan	: 8,00 m
Panjang jalan	: 1,350 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV)	: 10,374 %
Kend. Berat (HV)	: 3,473 %
Sepeda Motor (MC)	: 86,153 %

Kelas hambatan samping : Sedang (Medium)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.5 berikut ini.

Tabel 6.5 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Wahid Hasyim Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.337
2	1999	0.352
3	2000	0.368
4	2001	0.385
5	2002	0.386
6	2003	0.404
7	2004	0.423
8	2005	0.444
9	2006	0.466
10	2007	0.489
11	2008	0.551

- 4) Usulan Pemecahan Masalah
 - a) Penediaan fasilitas penyeberangan bagi pejalan kaki, terutama anak-anak sekolah dari SMP Muhammadiyah.
 - b) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte) sebagai tempat untuk menampung pengguna jasa angkutan umum dari SMP Muhammadiyah.
 - c) Larangan bongkar muat barang pada jam sibuk terutama pada daerah komersial bagian selatan untuk mengurangi terganggunya arus lalu-lintas.

6.1.6 Pembahasan Jalan Brigjend. Katamso

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4/2 UD)

Kelas jalan : Kelas II

Lebar jalan : 15,90 m

Panjang jalan : 1,445 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 15,450 %

Kend. Berat (HV) : 2,745 %

Sepeda Motor (MC) : 81,805 %

Kelas hambatan samping: Tinggi (High)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.6 berikut ini.

Tabel 6.6 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Brigjend Katamso Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.309
2	1999	0.303
3	2000	0.419
4	2001	0.448
5	2002	0.487
6	2003	0.519
7	2004	0.554
8	2005	0.591
9	2006	0.630
10	2007	0.673
11	2008	0.717

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Larangan pemakaian trotoar untuk aktifitas komersial dan pedagang kaki lima, yang mengakibatkan para pejalan kaki menggunakan badan jalan.
- b) Perbaiki tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte), agar halte-halte yang ada dapat dioptimalkan penggunaannya.
- c) Larangan parkir pada jam sibuk untuk mengurangi hambatan samping pada ruas jalan tersebut.
- d) Perlu peninjauan kapasitas pada persimpangan Jalan Ireda untuk mengetahui permasalahan arus lalu-lintas yang belok kekanan.dari Jalan Ireda.

6.1.7 Pembahasan Jalan Taman Siswa

1) Kondisi Geometrik Jalan

- Tipe jalan : Arteri sekunder (2/2 UD)
- Kelas jalan : Kelas II
- Lebar jalan : 8,60 m

Panjang jalan : 1,406 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (L.V) : 16,355 %

Kend. Berat (H.V) : 1,654 %

Sepeda Motor (MC) : 81,991 %

Kelas hambatan samping: Tinggi (High)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.7 berikut ini.

Tabel 6.7 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Taman Siswa Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.471
2	1999	0.508
3	2000	0.548
4	2001	0.592
5	2002	0.612
6	2003	0.661
7	2004	0.766
8	2005	0.828
9	2006	0.895
10	2007	0.968
11	2008	1.048

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte), agar angkutan umum tidak berhenti di sembarang tempat. Konstruksi halte dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi trotoar itu sendiri.

- b) Penyediaan fasilitas parkir yang memadai pada kampus UII dan larangan parkir pada jam sibuk yang sangat mengganggu arus lalu-lintas pada jalan ini.
- c) Pembatasan pusat-pusat kegiatan yang menyebabkan bangkitan lalu-lintas melalui peraturan instansi terkait.
- d) Pelebaran jalan sebagai alternatif terakhir untuk mengantisipasi derajat kejenuhan (DS) > 0,75 pada tahun 2004.

6.1.8 Pembahasan Jalan MT. Haryono

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan	: Arteri sekunder (4/2 UD)
Kelas jalan	: Kelas I
Lebar jalan	: 12,00 m
Panjang jalan	: 0,730 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV)	: 21,749 %
Kend. Berat (HV)	: 6,815 %
Sepeda Motor (MC)	: 71,435 %
Kelas hambatan samping:	Tinggi (High)

- 3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada Tabel 6.8 berikut ini.

Tabel 6.8 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan MT. Haryono Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.242
2	1999	0.286
3	2000	0.301
4	2001	0.325
5	2002	0.326
6	2003	0.342
7	2004	0.357
8	2005	0.372
9	2006	0.389
10	2007	0.410
11	2008	0.435

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte), bagi kepentingan pengguna angkutan umum.
- b) Penyediaan fasilitas parkir yang memadai pada pusat-pusat kegiatan baru..

6.1.9 Pembahasan Jalan Mayjend. Sutoyo

1) Kondisi Geometrik Jalan

- Tipe jalan : Arteri sekunder (4/2 UD)
- Kelas jalan : Kelas I
- Lebar jalan : 13,00 m
- Panjang jalan : 0,598 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

- Kend. Ringan (LV) : 32,712 %
- Kend. Berat (HV) : 7,545 %
- Sepeda Motor (MC) : 59,742 %
- Kelas hambatan samping : Sedang (Medium)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.9 berikut ini.

Tabel 6.9 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Mayjend Sutoyo Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.256
2	1999	0.268
3	2000	0.280
4	2001	0.293
5	2002	0.305
6	2003	0.319
7	2004	0.333
8	2005	0.347
9	2006	0.361
10	2007	0.388
11	2008	0.408

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte), sebagai fasilitas bagi pengguna jasa angkutan umum.
- b) Penyediaan fasilitas parkir yang memadai pada pusat-pusat kegiatan baru.

6.1.10 Pembahasan Jalan Kol. Sugiono

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4/2 UD)

Kelas jalan : Kelas I

Lebar jalan : 13,50 m

Panjang jalan : 0,791 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 17,447 %

Kend. Berat (HV) : 6,370 %

Sepeda Motor (MC) : 76,182 %

Kelas hambatan samping : Tinggi (High)

- 3- Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada **Tabel 6.10** berikut ini.

Tabel 6.10 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Kol. Sugiono Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.444
2	1999	0.452
3	2000	0.478
4	2001	0.526
5	2002	0.533
6	2003	0.565
7	2004	0.599
8	2005	0.635
9	2006	0.674
10	2007	0.715
11	2008	0.760

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Perbaiki tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte), sehingga penggunaannya dapat dioptimalkan.
- b) Larangan parkir pada jam sibuk, untuk mengurangi hambatan samping pada jalan tersebut.
- c) Larangan bongkar muat barang pada jam sibuk, agar dapat mengurangi terhambatnya arus lalu-lintas.

6.1.11 Pembahasan Jalan Menteri Supeno

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (4/2 D)

Kelas jalan : Kelas I

Lebar jalan : Sisi A = 7.0 m

Sisi B = 7.0 m

Panjang jalan : 1,145 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 21,202 %

Kend. Berat (HV) : 12,832 %

Sepeda Motor (MC) : 55,966 %

Kelas hambatan samping: Sedang (Medium)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.11 berikut ini.

Tabel 6.11 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Menteri Supeno Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.265
		0.260
2	1999	0.283
		0.277
3	2000	0.291
		0.286
4	2001	0.296
		0.290
5	2002	0.300
		0.294
6	2003	0.305
		0.300
7	2004	0.312
		0.306
8	2005	0.325
		0.319
9	2006	0.336
		0.330
10	2007	0.345
		0.338
11	2008	0.359
		0.356

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte).
Konstruksi halte dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi trotoar itu sendiri.
- b) Larangan parkir pada jam sibuk, yang akan menambah beban jalan ini.
- c) Larangan memutar pada pemisah median, karena sangat mengganggu pergerakan arus lalu-lintas.

6.1.12 Pembahasan Jalan Perintis Kemerdekaan

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan	: Arteri sekunder (4/2 UD)
Kelas jalan	: Kelas I
Lebar jalan	: Sisi A = 6,70 m Sisi B = 6,80 m
Panjang jalan	: 0,500 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV)	: 19,283 %
Kend. Berat (HV)	: 12,436 %
Sepeda Motor (MC)	: 68,281 %

Kelas hambatan samping: Tinggi (High)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.12 berikut ini.

Tabel 6.12 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan KH. Ahmad Dahlan Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.378
		0.110
2	1999	0.457
		0.140
3	2000	0.471
		0.144
4	2001	0.480
		0.146
5	2002	0.481
		0.148
6	2003	0.498
		0.151
7	2004	0.511
		0.155
8	2005	0.527
		0.159
9	2006	0.544
		0.163
10	2007	0.588
		0.177
11	2008	0.606
		0.182

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte).
Konstruksi halte dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi trotoar itu sendiri.
- b) Larangan parkir dan berhenti di badan jalan.
- c) Median dibuat tidak permanen, sehingga bisa disesuaikan menurut kebutuhan.
- d) Larangan pemakaian trotoar untuk kegiatan komersial, karena banyaknya kegiatan yang menggunakan fasilitas ini.

- e) Larangan belok kanan dari Jalan Pramuka ke Jalan Perintis Kemerdekaan dan dari Jalan Perintis Kemerdekaan ke Jalan Pramuka.

6.1.13 Pembahasan Jalan Bantul

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan : Arteri sekunder (2/2 UD)

Kelas jalan : Kelas II

Lebar jalan : 11,60 m

Panjang jalan : 1,420 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV) : 13,785 %

Kend. Berat (HV) : 2,350 %

Sepeda Motor (MC) : 83,864 %

Kelas hambatan samping: Tinggi (High)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.13 berikut ini.

Tabel 6.13 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Bantul Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.336
2	1999	0.363
3	2000	0.393
4	2001	0.426
5	2002	0.463
6	2003	0.479
7	2004	0.519
8	2005	0.562
9	2006	0.609
10	2007	0.660
11	2008	0.716

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte) sebagai sarana bagi naik turunnya penumpang.
- b) Penyediaan fasilitas penyeberangan bagi keselamatan pejalan kaki

6.1.14 Pembahasan Jalan Parangtritis

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan	: Arteri sekunder (2/2 UD)
Kelas jalan	: Kelas II
Lebar jalan	: 9,70 m
Panjang jalan	: 1,350 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV)	: 18,584 %
Kend. Berat (HV)	: 1,555 %
Sepeda Motor (MC)	: 79,961 %
Kelas hambatan samping	: Tinggi (High)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.14 berikut ini.

Tabel 6.14 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Parangtritis Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.341
2	1999	0.374
3	2000	0.442
4	2001	0.485
5	2002	0.509
6	2003	0.558
7	2004	0.611
8	2005	0.670
9	2006	0.735
10	2007	0.806
11	2008	0.883

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan fasilitas penyeberangan karena banyaknya kegiatan komersial didaerah ini.
- b) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte). Konstruksi halte dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi trotoar itu sendiri.
- c) Penyediaan fasilitas parkir pada pusat-pusat kegiatan, serta larangan parkir pada jam sibuk untuk mengurangi hambatan samping di jalan tersebut.
- d) Larangan pemakaian trotoar untuk kegiatan komersial, sehingga trotoar hanya digunakan bagi pejalan kaki.
- e) Pembatasan pusat-pusat kegiatan yang dapat menyebabkan bangkitan lalu-lintas, untuk mengurangi jumlah arus lalu-lintas di jalan ini.
- f) Pelebaran jalan sebagai alternatif terakhir untuk mengantisipasi derajat kejenuhan $> 0,75$ pada tahun 2007.

6.1.15 Pembahasan Jalan Pramuka

1) Kondisi Geometrik Jalan

Tipe jalan	: Arteri sekunder (4/2 UD)
Kelas jalan	: Kelas II
Lebar jalan	: 7,00 m
Panjang jalan	: 0,960 km

2) Komposisi Lalu-lintas :

Kend. Ringan (LV)	: 14,549 %
Kend. Berat (HV)	: 0,924 %
Sepeda Motor (MC)	: 84,527 %

Kelas hambatan samping: Rendah (Low)

3) Nilai derajat kejenuhan (DS) dari tahun 1998 - 2008 yang dapat dilihat pada

Tabel 6.15 berikut ini.

Tabel 6.15 Nilai Derajat Kejenuhan Jalan Pramuka Tahun 1998 - 2008

No	Tahun	Derajat Kejenuhan (DS)
1	1998	0.196
2	1999	0.198
3	2000	0.199
4	2001	0.200
5	2002	0.202
6	2003	0.204
7	2004	0.205
8	2005	0.207
9	2006	0.210
10	2007	0.214
11	2008	0.217

4) Usulan Pemecahan Masalah

- a) Penyediaan fasilitas penyeberangan untuk keamanan pejalan kaki.
- b) Penyediaan tempat pemberhentian untuk angkutan umum (halte) bagi pengguna jasa angkutan umum.

BAB VII
KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Dari uraian penelitian yang dilakukan di Kotamadya Yogyakarta bagian selatan ini dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Rata-rata pertumbuhan lalu-lintas di wilayah Kotamadya Yogyakarta bagian selatan adalah : kendaraan ringan = 3,90 %, kendaraan berat = 5,51 %, sepeda motor = 5,52 %.
- 2) Kapasitas jalan-jalan studi pada saat ini (tahun 1998) dan untuk 10 tahun mendatang (tahun 2008) adalah sebagai berikut ini.

Tabel 7.1 Kapasitas pada Jalan Studi Tahun 1998 dan 2008

No	Jalan	Kapasitas (smp/j)	
		Tahun 1998	Tahun 2008
1	KH. A. Dahlan	4256	4445
2	P. Senopati	4737	4744
3	Sultan Agung	4660	4867
4	Kusumanegara	4570	4619
5	Wahid Hasyim	2406	2341
6	Brigjend. Katamso	5112	5008
7	Taman Siswa	2770	2696
8	Letjend. MT. Haryono	4433	4481
9	Mayjend. Sutoyp	4975	4822
10	Kol. Sugiono	4545	4747
11	Menteri Supeno	2731	2853
		2783	2907
12	Perintis Kemerdekaan	2636	2631
		2562	2549
13	Bantul	2581	2936
14	Parangtritis	2895	2804
15	Pramuka	2247	2348

- 3) Hasil analisis dengan menggunakan program KAJI versi 1.10 pada tahun 1998 dan pada tahun 2008 dapat dilihat pada Tabel 7.2. Derajat kejenuhan (DS) > 0,75 terdapat pada Jalan Taman Siswa, Kol. Sugiono, dan Parangtritis.

Tabel 7.2 Derajat Kejenuhan pada Jalan Studi Tahun 1998 dan 2008

No	Jalan	Derajat Kejenuhan (DS)	
		Tahun 1998	Tahun 2008
1	KH. A. Dahlan	0.285	0.346
2	P. Senopati	0.406	0.527
3	Sultan Agung	0.290	0.373
4	Kusumanegara	0.330	0.514
5	Wahid Hasyim	0.337	0.551
6	Brigjend. Katamso	0.369	0.717
7	Taman Siswa	0.471	1.048
8	Letjend. MT. Haryono	0.242	0.435
9	Mayjend. Sutoyp	0.256	0.408
10	Kol. Sugiono	0.444	0.760
11	Menteri Supeno	0.265	0.359
		0.260	0.356
12	Perintis Kemerdekaan	0.378	0.606
		0.110	0.182
13	Bantul	0.336	0.716
14	Parangtritis	0.341	0.883
15	Pramuka	0.196	0.217

7.2 Saran-saran

- 1) Dalam menyelesaikan permasalahan lalu-lintas diperlukan adanya koordinasi antara ruas jalan dengan simpang tak bersinyal, simpang bersinyal, maupun hambatan samping sepanjang sisi jalan.
- 2) Hendaknya penentuan kebijaksanaan pemerintah terhadap sistem transportasi di Indonesia diarahkan pada penggunaan angkutan umum. Kebijaksanaan ini bertujuan untuk mengurangi jumlah kendaraan pribadi yang beroperasi di jalan perkotaan.

- 3) Pelayanan kendaraan umum hendaknya yang lebih nyaman, aman, bersih dan penggantian kendaran umum yang lama dengan yang baru perlu terus ditingkatkan / dilakukan.
- 4) Memperbaiki sistem jaringan transportasi angkutan umum (bus kota) dengan cara :
 - a) Pengadaan fasilitas dan perbaikan sistem transfer antar rute untuk mempermudah pengguna jasa angkutan umum dalam menentukan rute.
 - b) Memperpendek jarak rute bus kota.
 - c) Kemudahan dalam penggunaan jasa angkutan umum, yang tidak terlalu jauh dari pemukiman.
- 5) Daerah Yogyakarta bagian selatan sebaiknya dibuat fasilitas pergudangan pada suatu tempat. Hal ini diharapkan akan mengurangi hambatan samping (DS).
- 6) Diperlukan tindakan yang tegas dari aparat terhadap para pelanggar peraturan lalu-lintas.
- 7) Meng-upgrade program KAJI versi 1.10, yang dapat sekaligus meninjau beberapa ruas jalan agar dapat menyelesaikan permasalahan secara efisien.

DAFTAR ISTILAH

Aktivitas	: keaktifan, kegiatan, kesibukan
Aliran	: yang mengalir
Alternatif	: pilihan diantara dua atau beberapa kemungkinan
Analisis	: penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui yang sebenarnya (sebab musabab, duduk perkaranya)
Efisiensi	: ketepatan cara (usaha, kerja) dalam menjalankan sesuatu (dengan tidak membuang-buang waktu, tenaga, biaya) ; kedayagunaan
Empiris	: berdasarkan pengalaman (terutama yang diperoleh dari penemuan, percobaan, pengamatan yang telah dilakukan)
Fasilitas	: segala hal yang dapat memudahkan perkara (kelancaran tugas, dan sebagainya)
Frekuensi	: kekerapan
Geometrik	: bersangkutan paut atau berhubungan dengan geometri
Indikator	: alat pemantau (sesuatu) yang memberikan petunjuk atau keterangan
Kondisi	: persyaratan keadaan
Konsentrasi	: pemusatan perhatian atau pikiran pada suatu hal
Komposisi	: susunan, tata susun
Kompleks	: mengandung beberapa unsur pelik, rumit, sulit dan saling berhubungan
Metode	: cara yang teratur dan terpikir baik untuk mencapai maksud
Optimal	: tertinggi, paling menguntungkan
Operasi	: pelaksanaan rencana yang telah dikembangkan
Prediksi	: ramalan, perkiraan
Relatif	: tidak mutlak

Solusi : pemecahan penyelesaian
Subyek : pokok bahasan
Studi : kajian, telaah, penelitian
Variabel : dapat berubah-ubah, berbeda-beda, bermacam-macam

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, 1988, Standard Perencanaan Geometri Untuk Jalan Perkotaan.
2. Departemen Perhubungan Pusat Pendidikan dan Latihan Perhubungan Darat Balai Diklat ALLAJR, 1993, Data dan Publikasi SQT 6, Diploma IV, Semester 8, Bekasi.
3. Dinas Lalu-lintas dan Angkutan Jalan Raya Daerah Istimewa Yogyakarta, 1990, Laporan Akhir Studi Transportasi Wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
4. F.D. Hobbs, 1995, Perencanaan dan Teknik Lalu-lintas, Edisi Kedua, Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
5. Paul H. Wright and Radnor J. Paquette, 1979, Highway Engineering, Fifth edition, John Wiley & Sons, Inc, New York.
6. Republik Indonesia Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota (Binkot), 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia.
7. Suratno dan Lincolin Arsyad, 1993, Metodologi Penelitian untuk Ekonomi dan Bisnis, Edisi Revisi, UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
8. Suwardjoko Warpani, 1984, Analisis Kota dan Daerah, Penerbit ITB, Bandung.



KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

Nama	No. Mhs.	N.I.R.M.	Bidang Studi
LUCITO ANUS JANTHAP	010101001		TEKNIK SIPIL
RIHAT EUBASITA	010101002		TEKNIK SIPIL

Pembimbing I : *[Signature]*
 Pembimbing II : *[Signature]*
 1 2

Yogyakarta,
 Dekan.



[Signature]

KONSULTASI

No.	Tanggal	Konsultasi ke:	KETERANGAN	Paraf
	4/6 98	1	Perbaikan proposal	<i>[Signature]</i>
	20/6 98	2	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
	3/7 98	3	Jempur awal	<i>[Signature]</i>
	14/7 98	4	ACE	<i>[Signature]</i>
			AKHIR - T. A - 20 - 1998	
			10	
			- Literatur konsultasi ke deya DP-II sampai 400 das DP II	
			- Proposal diperbaiki & dijadi untuk di mintakan pengesahan	
			- Lembaran Proposal Say, sesuai DP-II	
			yang sudah 1/10 98	<i>[Signature]</i>
5-6	9/1 98		ACE - KURANG KATA PENGANTAR	<i>[Signature]</i>
			- KONTAK X ² DARI DATA PERTUMBUHAAN	
			LAJIT DATA DATA PENYUSUNAN	
7			- edit	<i>[Signature]</i>
			- lengkapi halaman pengesahan.	
8			ACE - Cek ke juratan, apakah sudah	
			kepada Komisaris dari Dinas	

NO. : 1
 NAMA JALAN : KUSUMANEGARA
 TANGGAL : SENIN 12 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	79	331	1636	19	50	275	137
4882	TIMUR	68	323	1552	22	38	210	333
SIANG	BARAT	82	282	1428	22	23	125	77
4816	TIMUR	81	245	1715	56	83	209	418
JUMLAH PAGI		147	654	3184	42	83	493	470
JUMLAH SIANG		163	527	3143	78	106	334	465

NO. : 2
 NAMA JALAN : WACHID HASTIM
 TANGGAL : SELASA 28 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	UTARA	31	146	1308	31	8	601	147
3211	SELATAN	12	63	589	73	8	129	67
SIANG	UTARA	42	152	1211	39	27	351	136
4729	SELATAN	36	81	724	31	36	362	35
JUMLAH PAGI		43	209	1897	104	16	730	214
JUMLAH SIANG		78	233	1935	70	63	713	171

NO. : 3
 NAMA JALAN : TAMAN SISWA
 TANGGAL : RABU 29 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	UTARA	49	259	1356	55	52	235	121
4224	SELATAN	45	275	1321	79	68	210	139
SIANG	UTARA	21	318	1244	85	79	125	163
4028	SELASA	27	268	1324	45	61	219	49
JUMLAH PAGI		84	534	2677	134	120	445	260
JUMLAH SIANG		48	586	2568	130	140	344	212

NO. : 4
 NAMA JALAN : HARYONO MT
 TANGGAL : SENIN 20 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	63	179	621	179	91	120	159
2069	TIMUR	63	271	857	121	93	206	196
SIANG	BARAT	62	221	755	156	89	151	139
1678	TIMUR	73	262	525	172	90	135	150
JUMLAH PAGI		126	450	1478	300	184	326	305
JUMLAH SIANG		135	483	1260	328	179	286	289

NO. : 5
 NAMA JALAN : MAYJEND SUTOYO
 TANGGAL : KAMIS 23 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	78	351	565	79	127	109	77
2094	TIMUR	80	334	686	21	16	118	13
SIANG	BARAT	73	369	1251	35	132	135	25
2023	TIMUR	81	370	535	89	32	120	79
JUMLAH PAGI		158	685	595	100	143	227	90
JUMLAH SIANG		154	739	1130	124	164	255	104

NO. : 6
 NAMA JALAN : FOL. SUBIYONO
 TANGGAL : SELASA 21 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	146	335	1428	114	95	234	73
4568	TIMUR	145	462	2052	74	12	704	145
SIANG	BARAT	152	398	1521	119	34	650	92
4533	TIMUR	158	402	1902	203	89	435	114
JUMLAH PAGI		291	797	3480	188	107	1038	218
JUMLAH SIANG		310	800	3423	322	123	1085	206

NO. : 7
 NAMA JALAN : PERINTIS KEMERDEKAAN
 TANGGAL : SENIN 20 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	332	339	1198	215	225	81	61
2147	TIMUR	25	75	268	29	53	71	43
SIANG	BARAT	284	320	914	265	182	79	71
2094	TIMUR	14	152	410	61	11	85	36
JUMLAH PAGI		357	414	1466	244	278	152	104
JUMLAH SIANG		298	472	1324	326	193	164	107

NO. : 8
 NAMA JALAN : AHMAD DAHLAN
 TANGGAL : RABU 22 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	71	104	615	52	1	193	310
2837	TIMUR	86	245	1404	39	98	448	345
SIANG	BARAT	82	337	1124	174	99	352	168
2905	TIMUR	39	348	1035	85	111	259	176
JUMLAH PAGI		157	349	2367	91	41	641	732
JUMLAH SIANG		121	685	2159	259	152	611	344

NO. : 9
 NAMA JALAN : SENOPATI
 TANGGAL : 22 JULI 1998 / RABU

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	28	358	1295	13	6	83	261
4471	TIMUR	64	477	2249	59	10	555	100
SIANG	BARAT	35	379	1286	52	8	96	93
4703	TIMUR	67	486	2450	9	13	478	169
JUMLAH PAGI		92	835	3544	72	16	688	361
JUMLAH SIANG		102	865	3736	61	21	574	289

NO. : 10
 NAMA JALAN : SULTAN AGUNG
 TANGGAL : SELASA 21 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	80	204	991	142	33	347	58
2904	TIMUR	62	219	1248	40	9	308	72
SIANG	BARAT	68	293	1064	196	31	296	120
3315	TIMUR	81	236	1573	103	42	106	17
JUMLAH PAGI		142	423	2339	182	42	655	130
JUMLAH SIANG		149	529	2637	299	73	402	137

NO. : 11
 NAMA JALAN : MENTERI SUPENO
 TANGGAL : SELASA 28 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	BARAT	132	335	467	25	61	155	50
2020	TIMUR	148	340	598	17	69	160	95
SIANG	BARAT	127	354	793	18	64	152	40
2221	TIMUR	158	339	750	23	60	177	68
JUMLAH PAGI		280	675	1065	42	130	315	125
JUMLAH SIANG		285	693	1243	41	124	329	108

NO. : 12
 NAMA JALAN : PRAMUKA
 TANGGAL : KAMIS 29 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	UTARA	13	79	454	175	7	115	43
1362	SELATAN	15	47	438	27	5	92	32
SIANG	UTARA	6	75	289	166	6	101	38
1304	SELATAN	6	53	393	34	3	100	34
JUMLAH PAGI		28	126	892	202	12	207	75
JUMLAH SIANG		12	128	682	200	9	201	72

NO. : 13
 NAMA JALAN : SANTUL
 TANGGAL : RABU 27 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	UTARA	34	200	1425	52	17	858	62
3668	SELATAN	25	146	680	43	5	121	35
SIANG	UTARA	32	197	789	54	8	979	35
3068	SELATAN	29	165	920	47	14	178	37
JUMLAH PAGI		59	346	2105	95	22	659	97
JUMLAH SIANG		61	262	1709	101	22	837	72

NO. : 14
 NAMA JALAN : BRIGJEND. KATAMSO
 TANGGAL : KAMIS 23 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	UTARA	61	396	1801	43	141	391	31
4045	SELATAN	71	347	2133	20	135	333	42
SIANG	UTARA	58	332	1363	17	338	121	25
4842	SELATAN	64	400	1529	44	382	142	27
JUMLAH PAGI		132	743	3934	63	724	276	73
JUMLAH SIANG		122	732	2892	61	720	263	52

NO. : 15
 NAMA JALAN : PARANETRITIS
 TANGGAL : KAMIS, 30 JULI 1998

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI	UTARA	11	203	1061	122	158	242	80
4050	SELATAN	27	251	890	51	163	29	150
SIANG	UTARA	25	305	1259	196	149	35	97
4314	SELATAN	32	332	1289	103	172	210	110
JUMLAH PAGI		38	454	1951	173	321	271	230
JUMLAH SIANG		57	637	2548	299	321	245	207

NO. :
 NAMA JALAN :
 TANGGAL :

JAM SIBUK	ARAH	KENDARAAN			HAMBATAN SAMPING			
		HV	LV	MC	PED	PSV	SMV	EEV
PAGI								
SIANG								
JUMLAH PAGI								
JUMLAH SIANG								

HARI : SABTU
 TANGGAL : 12 MEI 1990
 LOKASI : JLN. SULTAN AGUNG

POS : 11
 ARAH : KE TIMUR

PKUL	GOL I		GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	SECAK	ANDONG	GEROGAK	
	JEEP	BESAR	SEDANG	KECIL	GANDENS	BERAT	RINGAN		MOTOR					
	STAT													
06 - 07	104	0	27	0	0	0	0	21	793	430	86	0	0	1461
07 - 08	179	0	28	0	0	0	2	50	1292	562	126	0	0	2239
08 - 09	220	2	27	2	0	0	10	55	1075	711	153	1	0	1857
09 - 10	231	0	26	2	0	0	16	36	1431	305	190	4	2	2230
10 - 11	295	3	14	2	1	0	19	51	1241	228	172	15	1	2043
11 - 12	354	2	24	1	0	0	14	67	1158	214	154	7	0	2031
12 - 13	343	1	25	0	0	0	12	35	1213	212	143	9	2	1995
13 - 14	305	3	29	0	0	0	5	30	916	130	144	1	0	1613
14 - 15	329	1	19	0	0	0	7	68	989	213	141	9	0	1736
15 - 16	222	4	32	0	0	0	6	80	970	298	136	5	0	1756
16 - 17	313	3	27	0	0	0	4	65	925	297	174	7	0	1732
17 - 18	184	0	25	2	0	0	0	58	1461	255	159	4	0	2184
18 - 19	261	0	13	3	0	0	6	15	1111	216	157	0	3	1788
19 - 20	312	9	5	2	0	0	0	10	1526	192	143	1	1	2003
20 - 21	268	1	2	1	0	0	4	15	1297	1789	149	11	0	3537
21 - 22	213	1	1	1	0	0	2	2	1022	157	92	1	0	1492
22 - 23														0
23 - 24														0
00 - 01														0
01 - 02														0
02 - 03														0
03 - 04														0
04 - 05														0
05 - 06														0
TOTAL	4038	30	324	10	1	0	115	706	18320	5880	2269	76	9	31788
JML PER GOL	4038		372				624		18320			8234		31788
% PER GOL	13		1				3		58			26		100
P H V	354	9	32	3	1	0	19	86	1461	1789	180	16	3	3537
P H														

VOLUME KENDARAAN DALAM 15 JAM DAN 8 JAM

PKUL	GOL I		GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	SECAK	ANDONG	GEROGAK	
	JEEP	BESAR	SEDANG	KECIL	GANDENS	BESAR	RINGAN		MOTOR					
	STAT													
06 - 20	4038	30	324	10	1	0	115	706	18320	5880	2269	76	9	31788

HARI : SABTU
TANGGAL : 12 MEI 1990
LOKASI : JLM. KH. WACHID HASIM

POS : 25
ARAH : KE SELATAN

WUKUL	GOL I		GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG	GEROBAK	
	JEEP STAT	BESAR	SEDANG	KECIL	BANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 07	30	0	11	1	0	0	0	10	223	186	54	0	2	517
07 - 08	72	4	18	0	0	0	0	23	426	178	76	0	0	797
08 - 09	63	1	16	1	0	1	2	44	292	187	80	0	0	687
09 - 10	76	0	19	0	0	0	2	36	320	208	87	0	0	749
10 - 11	93	0	22	0	0	0	16	35	577	212	81	0	0	1036
11 - 12	104	1	17	2	0	0	5	49	611	231	93	2	0	1115
12 - 13	133	0	16	0	0	0	3	48	777	242	91	1	0	1311
13 - 14	112	1	20	1	0	0	7	50	585	210	93	2	0	1089
14 - 15	78	1	17	1	0	0	8	46	430	229	89	4	3	905
15 - 16	74	0	15	0	0	0	3	65	314	340	126	1	0	938
16 - 17	67	0	13	0	0	0	4	31	327	510	129	0	0	1091
17 - 18	85	0	17	0	0	0	1	42	361	277	115	0	0	887
18 - 19	102	5	6	5	0	0	1	30	554	178	102	0	0	948
19 - 20	98	3	7	3	0	0	1	41	597	152	114	1	0	1004
20 - 21	96	2	5	2	0	0	1	25	459	107	96	1	0	806
21 - 22	64	3	6	3	0	0	2	28	358	124	75	0	0	698
22 - 23														96
23 - 24														64
00 - 01														0
01 - 02														0
02 - 03														0
03 - 04														0
04 - 05														0
05 - 06														0
TOTAL	1553	21	225	19	0	1	56	606	7211	3570	1506	12	5	14737
JML PER GOL	1553		265				663		7211		5093			14586
% PER GOL	9		2				5		49		35			100
P H V	133	5	22	5	0	1	16	65	777	510	128	4	3	1311
P H														

VOLUME KENDARAAN DALAM 16 JAM DAN 8 JAM

WUKUL	GOL I		GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG	GEROBAK	
	JEEP STAT	BESAR	SEDANG	KECIL	BANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 20	1193	21	225	19	0	1	56	606	7211	3570	1506	12	5	14577

HARI : SABTU
 TANGGAL : 12 MEI 1990
 LOKASI : JLN. TAMAN SISWA

POS : 20
 ARAH : KE UTARA

PEKUL	GOL I		GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG	GEROBAK	
	JEEP STAT	BESAR	SEDANG	KECIL	BANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 07	69	2	25	15	0	0	1	11	520	233	25	2	0	903
07 - 08	124	0	33	19	0	2	10	36	820	734	62	1	0	1841
08 - 09	105	1	32	15	0	0	5	24	594	156	80	1	0	1013
09 - 10	101	0	33	15	1	0	5	34	590	34	79	4	2	948
10 - 11	100	0	26	29	0	2	7	46	575	100	58	1	0	944
11 - 12	117	3	28	39	0	0	5	54	588	82	46	3	0	963
12 - 13	102	2	29	32	1	0	6	27	483	67	52	0	0	801
13 - 14	94	0	26	37	0	0	9	38	350	50	36	2	0	643
14 - 15	99	0	27	14	0	0	7	33	489	56	31	0	0	758
15 - 16	103	6	25	25	0	0	8	26	352	102	49	6	0	702
16 - 17	88	0	25	14	1	1	7	42	533	99	47	0	0	857
17 - 18	105	0	13	15	0	0	4	25	511	50	69	0	0	778
18 - 19	95	2	4	28	0	1	4	28	534	100	66	0	1	863
19 - 20	89	1	0	19	0	0	3	27	395	59	51	1	0	645
20 - 21	57	0	0	13	0	0	0	21	341	34	43	0	0	509
21 - 22	70	0	0	6	0	0	0	9	312	30	28	0	2	481
22 - 23														0
23 - 24														0
00 - 01														0
01 - 02														0
02 - 03														0
03 - 04														0
04 - 05														0
05 - 06														0
TOTAL	1518	17	325	339	3	6	82	480	7984	2042	822	21	5	113644
JML PER GOL.	1518		661				571		7984		2690			113644
% PER GOL.	11		5				4		59		21			100
P H V	124	6	33	39	1	2	10	54	820	734	80	6	2	1841
P H														

VOLUME KENDARAAN DALAM 16 JAM DAN 9 JAM

PEKUL	GOL I		GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG	GEROBAK	
	JEEP STAT	BESAR	SEDANG	KECIL	BANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 07	69	2	25	15	0	0	1	11	520	233	25	2	0	903

HARI : SABTU
TANGGAL : 12 MEI 1990
LOKASI : JL.MT.HARYONO

POS : 23
ARAH : KE TIMUR

PUKUL	GOL I	GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH	
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG		BEROPAK
	JEEP STAT	BESAR	BEDANG	KECIL	SANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 07	87	32	35	40	4	10	15	10	298	168	34	0	0	733
07 - 08	134	39	50	67	5	4	30	27	453	286	31	0	1	1127
08 - 09	127	22	41	52	4	0	45	45	384	178	53	0	1	913
09 - 10	142	20	48	43	5	0	34	38	355	91	50	0	1	818
10 - 11	105	28	44	54	3	9	29	37	362	84	35	0	1	791
11 - 12	102	28	43	54	1	9	35	37	357	90	48	1	0	811
12 - 13	112	19	50	53	3	9	32	31	345	77	43	0	0	774
13 - 14	89	27	46	58	0	3	47	38	304	75	45	2	0	733
14 - 15	115	30	50	51	3	0	33	39	320	55	39	1	0	735
15 - 16	93	28	49	50	3	1	43	23	324	122	44	0	0	783
16 - 17	82	27	50	34	1	1	47	43	348	126	61	0	3	824
17 - 18	100	20	28	30	1	0	24	43	379	84	48	2	1	780
18 - 19	128	18	6	19	1	0	24	17	440	107	63	0	0	823
19 - 20	101	15	3	14	0	1	21	27	388	61	42	2	0	686
20 - 21	79	10	1	3	2	1	18	13	303	34	36	0	0	500
21 - 22	72	2	1	2	6	0	7	10	274	36	35	0	0	405
22 - 23														
23 - 24														
00 - 01														
01 - 02														
02 - 03														
03 - 04														
04 - 05														
05 - 06														
TOTAL	1567	365	550	624	45	48	487	476	5627	1625	707	8	3	12237
OML PER GOL	1567	1539			1056			5627		2848			12237	
% PER GOL	14	13			9			46		19			100	
IP H V	142	39	50	67	5	10	49	45	453	286	60	2	3	1127
IP H														

VOLUME KENDARAAN DALAM 15 JAM DAN 3 JAM

PUKUL	GOL I	GOL II			GOL III			GOL IV		GOL V			JUMLAH	
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG		BEROPAK
	JEEP STAT	BESAR	BEDANG	KECIL	SANDENG	BERA	RINGAN		MOTOR					
06 - 22	1567	365	550	624	45	48	487	476	5627	1625	707	8	3	12237

HARI : SABTU
TANGGAL : 12 MEI 1990
LOKASI : JL. BANTUL

POS : 24
ARAH : KE SELATAN

PUKUL	GOL I	GOL II			GOL III			GOL IV	GOL V				JUMLAH	
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG		GEROBAK
	JEEP STAT	BESAR	SEDANG	KECIL	GANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 07	11	0	5	11	0	0	1	4	151	142	12	0	0	337
07 - 08	37	0	11	22	1	0	6	17	312	180	23	0	1	610
08 - 09	35	0	8	27	0	0	21	19	289	214	23	2	0	638
09 - 10	42	0	10	19	0	0	20	33	374	251	33	3	1	786
10 - 11	58	0	9	16	0	0	13	30	484	275	27	1	0	892
11 - 12	46	0	9	20	1	0	9	30	574	338	37	0	0	1084
12 - 13	68	1	7	19	0	0	15	32	664	313	34	2	1	1158
13 - 14	72	2	7	23	0	0	11	43	552	305	31	4	0	1050
14 - 15	49	0	11	23	0	0	17	34	555	308	65	2	0	1083
15 - 16	50	0	8	20	0	0	15	29	490	943	44	2	3	1604
16 - 17	48	0	11	21	0	0	7	25	515	866	60	0	1	1554
17 - 18	47	0	8	17	1	0	20	25	597	412	58	2	1	1188
18 - 19	62	2	4	6	0	0	11	19	540	256	50	0	0	950
19 - 20	50	0	4	7	0	0	5	15	539	178	35	0	0	833
20 - 21	47	0	0	2	0	0	5	17	415	120	44	0	0	650
21 - 22	25	0	0	3	0	0	10	12	352	146	37	0	0	595
22 - 23														
23 - 24														
00 - 01														
01 - 02														
02 - 03														
03 - 04														
04 - 05														
05 - 06														
TOTAL	746	5	111	256	3	0	186	384	7373	5247	613	18	9	14950
JML PER GOL	746		372				573		7373			5886		14950
% PER GOL	5		2				4		49			39		100
P H V	72	2	11	27	1	0	21	43	664	943	65	4	3	1604
P H														

VOLUME KENDARAAN DALAM 15 JAM DAN 8 JAM

PUKUL	GOL I	GOL II			GOL III			GOL IV	GOL V				JUMLAH	
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BECAK	ANDONG		GEROBAK
	JEEP STAT	BESAR	SEDANG	KECIL	GANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
06 - 22	746	5	111	256	3	0	186	384	7373	5247	613	18	9	14950

HARI : SABTU
 TANGGAL : 12 MEI 1990
 LOKASI : JL. PARANGTRITIS

POS : 22
 ARAH : KE UTARA

PUKUL	SOL I		SOL II			SOL III			SOL IV		SOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BEDAK	ANDONG	BEROBAK	
	JEEP	BESAR	SEDANG	KECIL	GANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
	STAT													
06 - 07	93	5	23	15	1	0	0	29	303	603	90	1	1	1474
07 - 08	94	3	27	25	0	0	5	25	770	1243	191	1	0	2396
08 - 09	77	12	39	72	0	3	15	41	307	703	130	4	0	1271
09 - 10	113	4	33	25	3	1	32	49	577	135	150	5	0	1193
10 - 11	96	8	39	15	2	4	12	47	395	157	139	2	1	1392
11 - 12	109	3	23	18	0	0	29	40	514	132	84	3	0	1036
12 - 13	129	0	22	17	2	0	4	45	303	103	70	1	0	703
13 - 14	104	7	30	13	1	0	10	42	357	94	84	5	0	752
14 - 15	81	6	20	25	1	0	15	41	305	115	77	3	2	714
15 - 16	103	6	17	15	1	0	15	29	271	152	121	1	0	762
16 - 17	98	11	19	15	1	0	11	21	375	309	119	1	2	891
17 - 18	92	4	15	17	0	0	3	23	1054	171	111	1	2	1493
18 - 19	122	8	1	1	0	0	5	25	345	155	99	3	1	979
19 - 20	86	3	0	5	0	0	5	25	453	177	76	4	0	863
20 - 21	70	0	0	1	0	0	5	32	318	58	53	2	0	579
21 - 22	27	0	0	1	0	0	2	10	123	75	30	1	0	274
22 - 23														
23 - 24														
00 - 01														
01 - 02														
02 - 03														
03 - 04														
04 - 05														
05 - 06														
TOTAL	1514	89	249	236	12	7	164	531	7915	4600	1579	38	5	11947
JML PER SOL	1514	374			714			7915		6225			11947	
% PER SOL	9	3			4			47		37			100	
P H V	129	12	27	25	3	4	32	46	1054	1243	182	5	2	2396
P H														

VOLUME KENDARAAN DALAM 15 JAM DAN 8 JAM

PUKUL	SOL I		SOL II			SOL III			SOL IV		SOL V			JUMLAH
	SEDAN	BUS	BUS	BUS	TRUK	TRUK	TRUK	PICK UP	SEPEDA	SEPEDA	BEDAK	ANDONG	BEROBAK	
	JEEP	BESAR	SEDANG	KECIL	GANDENG	BERAT	RINGAN		MOTOR					
	STAT													
06 - 07	93	5	23	15	1	0	0	29	303	603	90	1	1	1474
07 - 08	94	3	27	25	0	0	5	25	770	1243	191	1	0	2396
08 - 09	77	12	39	72	0	3	15	41	307	703	130	4	0	1271
09 - 10	113	4	33	25	3	1	32	49	577	135	150	5	0	1193
10 - 11	96	8	39	15	2	4	12	47	395	157	139	2	1	1392
11 - 12	109	3	23	18	0	0	29	40	514	132	84	3	0	1036
12 - 13	129	0	22	17	2	0	4	45	303	103	70	1	0	703
13 - 14	104	7	30	13	1	0	10	42	357	94	84	5	0	752
14 - 15	81	6	20	25	1	0	15	41	305	115	77	3	2	714
15 - 16	103	6	17	15	1	0	15	29	271	152	121	1	0	762
16 - 17	98	11	19	15	1	0	11	21	375	309	119	1	2	891
17 - 18	92	4	15	17	0	0	3	23	1054	171	111	1	2	1493
18 - 19	122	8	1	1	0	0	5	25	345	155	99	3	1	979
19 - 20	86	3	0	5	0	0	5	25	453	177	76	4	0	863
20 - 21	70	0	0	1	0	0	5	32	318	58	53	2	0	579
21 - 22	27	0	0	1	0	0	2	10	123	75	30	1	0	274
22 - 23														
00 - 01														
01 - 02														
02 - 03														
03 - 04														
04 - 05														
05 - 06														
TOTAL	1514	89	249	236	12	7	164	531	7915	4600	1579	38	5	11947

KAJI-URBAN ROADS	Province : D.T.P.	Date : 23 Juli 1998																									
FORM UR-1: INPUT	City : Kota Yogyakarta	Modified by : Lukito Sigit																									
	City size: 0.45 million	Checked by :																									
GENERAL DATA	Link no/Road name: Jl. KH. Ahmad Dahlan																										
ROAD GEOMETRY	Segment between : Jl. RE. Hartadinata and Jl. P. Senopati																										
Purpose:	Segment code:	Area type: Commercial																									
operation	Void type : 4/200	Length : 0.900 Km																									
	Time period : 06.30 - 07.30	Class :																									
SITUATION PLAN																											
CROSS SECTION																											
Undivided road																											
Note. Widths should be effective widths (in m), i.e. with consideration to walls, ditches, trees, verges etc.																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>WIDTHS AND DISTANCES</th> <th>Side A</th> <th>Side B</th> <th>Total</th> <th>Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Average carriageway width (m)</td> <td>3.20</td> <td>3.20</td> <td>6.40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Shoulder width (m)</td> <td>1.20</td> <td>1.20</td> <td>2.40</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distance from road edge to obstacle (m)</td> <td>1.60</td> <td>1.60</td> <td>3.20</td> <td>1.90</td> </tr> <tr> <td>Effective shoulder width (inner-outer) (m)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean	Average carriageway width (m)	3.20	3.20	6.40		Shoulder width (m)	1.20	1.20	2.40		Distance from road edge to obstacle (m)	1.60	1.60	3.20	1.90	Effective shoulder width (inner-outer) (m)				
WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean																							
Average carriageway width (m)	3.20	3.20	6.40																								
Shoulder width (m)	1.20	1.20	2.40																								
Distance from road edge to obstacle (m)	1.60	1.60	3.20	1.90																							
Effective shoulder width (inner-outer) (m)																											
Comments:																											
Median continuity (No gaps/Few gaps/Many gaps) No median Undivided road																											
TRAFFIC CONTROL CONDITIONS																											
<table border="1"> <tr> <td>Speed limit</td> <td>0 km/h</td> </tr> <tr> <td>Restricted access to vehicle type(s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Parking restrictions (time period)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Prohibitive restrictions (time period)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Other traffic control conditions</td> <td></td> </tr> </table>			Speed limit	0 km/h	Restricted access to vehicle type(s)		Parking restrictions (time period)		Prohibitive restrictions (time period)		Other traffic control conditions																
Speed limit	0 km/h																										
Restricted access to vehicle type(s)																											
Parking restrictions (time period)																											
Prohibitive restrictions (time period)																											
Other traffic control conditions																											
Proprax version 1.10 Date of run: 25/07/1998																											

KAMI-URBAN-RDMS Province : JAWA Barat
 FORM UR-2: INPUT City : Kota Yogyakarta
 Date : Sabtu, 22 Juli 1998
 DIV size: 0.43 millions Checked by : Lukito Sigit
 Checked by :
 Link no/Road name: Jl. KH. Ahmad Dahlan
 Segment between : 01. SE. Merisidinata and 01. P. Senopati
 Purpose: Operation
 Segment code: Area type: Commercial
 Date type: 4/000
 Class: 0.900 km
 Time period: 06.30 - 07.30
 Class:

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data:	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC ADDT (veh/day) (default: 0.070)	DIRECTIONAL SPLIT Dir1 - Dir2 (default: 50 - 50)
CLASSIFICATION-HOURLY (Class/ADDT/DirClass)		70 - 30 %
TRAFFIC COMPOSITION (Parameter)	Light vehicles, LV Heavy vehicles, HV Motorcycles, MC	Total
	12.04% (45.00%) 5.484% (10.00%) 82.184% (45.00%)	100.00% (100.00%)

Traffic flow data for instrumented urban road :

Flow ID	Dir	Light Vehicles	Heavy Vehicles	Motorcycles	Total flow #
1	1	acc.1 = 1.000 acc.2 = 1.000	acc.1 = 1.000 acc.2 = 1.000	acc.1 = 0.000 acc.2 = 0.000	
2	(1)	veh/h 721	veh/h 731	veh/h 771	Split / veh/h 161
3	Dir1	721	731	771	161
4	Dir2	103	105	107	201
5	Dir1+2	818	836	878	1612
6		Directional split, SP = (1+1)/(1+2) =			69.97%
7		Flow-factor, Focu =			0.421

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
	Fast-moving	SM	0.5	41 / h	20.5
	Pickup, stopping veh.	SM	0.5	44 / h	22.0
	Entry/exit of vehicles	EM	0.7	772 / h	540.4
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	441 / h	176.4
				Total:	719.3

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (20)	Typical conditions	Side friction class
0 - 100	Residential area, very few activities	W = very low
100 - 200	Residential area, some public	L = low
200 - 300	Industrial area, some roadside shops	M = medium
300 - 500	Commercial, high roadside activity	H = high
> 500	Commercial area with very high roadside market activity	WH = very high

For current case indicate side friction class: WH (WH is default)

KAS1-UPRAM ROAD		Province :	0.1.1	Date :	20 July 1998
FORM OF-1:		City :	103-1/100-1000	Cancelled No. :	10110
LWR/SIC OF		Link road name :	11. 8. 103-1/100-1000	Checked By :	
OPENED CAPACITY		Segment between :	11. 8. 103-1/100-1000 and 11. 8. 103-1/100-1000		
Purpose:		Segment code :		Area (sq. m) :	200000
Operation :		Class. code :	1/200	Length :	1.000 km
		Time period :	01/20 - 01/20		
FREE FLOW SPEED					
Option to adjust other free flow speeds: 0					
Direction	Base free-flow speed (km/h)	Adjustment factor	Adjustment factors	Actual free-flow speed (km/h)	
(11)	100	1.0	1.0	100	
(12)	100	1.0	1.0	100	
1+2	100	1.0	1.0	100	
Comments: FFM input air 1: None air 2:					
CAPACITY: $C = C_0 \times FCA \times FCB \times FCF \times FCG$					
Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity			Actual capacity
(11)	1000	1.0	1.0	1.0	1000
(12)	1000	1.0	1.0	1.0	1000
1+2	1000	1.0	1.0	1.0	1000
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles					
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed (km/h)	Travel time (min)	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types
(11)	1211	0.835	40.45	80.08	35.11 / 32.82
(12)	1211	0.835	40.45	80.08	35.11 / 32.82
1+2	1211	0.835	40.45	80.08	35.11 / 32.82
Space for user remark:					
Program version 1.10 Date of run: 980609/11:15					

KAMI-URBAN ROAD
 FORM UR-2: INPUT
 TRAFFIC DATA
 SIDE FRICTION
 Purpose: Operation
 Province: A.T.V.
 City: Pagaruyung
 District: 0.19 millions
 Link no/Road name: Jl. Sempati
 Segment between: Jl. Ahmad Dahlan and Jl. Sultan Agung
 Segment code: 4000
 Road type: 4000
 Time period: 13.00 - 14.00
 Date: 22 Juli 1998
 Checked by: Lukito Sidif
 Area type: Commercial
 Length: 0.500 Km

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	(veh/day) (default: 0.000)	(dir1 - dir2)
(Class/AA1/UNclass)		(max: 50 - 50)
		50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION

Light vehicles, LV	heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(default: 18.3% (45.00%))	2.18% (10.00%)	79.43% (45.00%)	100.00% (100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row/Dir	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow
1.1/	acc.1 = 1.000 acc.2 = 1.000	acc.1 = 1.000 acc.2 = 1.200	acc.1 = 0.250 acc.2 = 0.250	
2.1/	veh/h (71) pcu/h (71)	veh/h (41) pcu/h (51)	veh/h (161) pcu/h (161)	veh/h (19) pcu/h (19)
3.1/Dir1	519	41	2040	2600
4.1/Dir2	301	31	1494	1826
5.1/Dir1+2	865	102	3734	4701
6.1/	Directional split, SP = 01/(01+02) =			50.00% (50.00%)
7.1/	Flow-factor, Fch =			0.408

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m.	Side friction type of events (10A)	Event (10B)	Weighting factor (10C)	Frequency of events (10D)	Weighted frequency (10E)
Frequencies are for both sides of the road.	Pedestrians	PCW	0.5	41 / 5.200	7.9
	Stopping of motor veh.	PCW	1.0	31 / 5.200	5.9
	Entry/exit of vehicles	PCW	0.7	285 / 5.200	48.8
	Slow-moving vehicles	SMV	0.2	571 / 5.200	21.6
				Total:	84.2

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (10E)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	MS = very low
100 - 299	Residential area, some public	L = low
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M = medium
500 - 699	Commercial area, high roadside activities	H = high
700 - 899	Commercial area with very high roadside activities	MS = very high

For current case indicate side friction class: M (M is default)

YAJI-URBAN ROAD
 FDRM UR-1: Province : DKI Jakarta Date : Rabu, 22 Juli 1999
 City : Kota Yogyakarta Handled by : Lukito Sidi
 City size : 0.48 millions Checked by :

ANALYSIS OF SPEED CAPACITY
 Link no/road name : Jl. Sempati
 Segment between : Jl. Arafat Selatan and Jl. Sultan Agung

Purpose: Operation Segment code : 3/300 Area type: Commercial
 Road type : 3/300 Length : 0.500 km
 Time period : 11.00 - 14.00 Side :

FREE FLOW SPEEDS
 Do you enter other free flow speeds: No

Dirac- tion	Base free-flow speed (km/h)	Adjustment factor	FFW km/h	Adjustment factors Side friction (11) side friction (12)	Actual free-flow speed (km/h)
(11)	40	1.0	40	0.970	38.8
(12)	40	1.0	40	0.970	38.8

Comments: FFW input, air 1: None
 air 2:

CAPACITY, C = C_b × F_{CV} × F_{CS} × F_{CF} × F_{CD}

Dirac- tion	Base Capacity	Adjustment factors for capacity				Actual capacity
(11)	600	0.970	0.970	0.970	0.970	473
(12)	600	0.970	0.970	0.970	0.970	473

ACTUAL SPEEDS and TRAVEL TIME for light vehicles

Dirac- tion	Traffic flow (veh/h)	Degree of saturation	Actual speed (km/h)	Road length (L) (km)	Travel time (min)	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types
(11)	1800	0.400	41.89	0.500	41.89	HV : 30.27 MC : 34.64
(12)	1800	0.400	41.89	0.500	41.89	HV : 30.27 MC : 34.64

Space for user report:

Program version 1.10 Date of issue 22/05/99

RADI-URBAN ROADS Province : D.I.Y. Date : Selat, 21 Juli 1998
 FORM UR-1: INPUT City : Kota Kinabalu Handled by : Idris Sait
 City size: 0.40 millions Checked by :
 GENERAL DATA Link no./Open point : 11, Sultan Ahmad
 ROAD PROFILE Segment between : 11, Sombani and 11, Kuching Madara
 Purpose: Segment code: Area type: Commercial
 Location: Road type: 02000 Length: 0.950 km
 Time period: 10.00 - 14.00 Date:

SITUATION PLAN



ROAD SECTION

Bundled road			
side A	side B	side C	side D
2.00	3.00	2.00	2.00

Note: widths should be effective widths (i.e. w/l) with consideration to walls, ditches, trees, bridges etc.

WIDTHS AND DISTANCES	Side A	Side B	Total	Mean
Side A distance	2.00	3.00	5.00	2.50
Side B distance	3.00	2.00	5.00	2.50
Effective shoulder with appropriate	2.00	2.00	4.00	2.00

Notes:

Median provision: No med. (side A) No med. (side B) No median Bundled road

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

- Speed limit: 40 km/h
- Restricted access to vehicle type:
- Turning restrictions: None
- Stopping restrictions: None
- Other traffic control conditions:

Program version: 1.10 Date of run: 980904-10:00

ROAD NAME: KATI-NERAR ROAD	Location: Bangalore	Date: Bangalore, 31 July 1998			
ROAD USE: INTR	Design speed: 50 km/h	Direction of traffic: Unidirectional			
TRAFFIC DATA:	Link no./Road name: 01/ Gulvan Road				
SIDE FRICTION:	Route no./Name: 101/ Bangalore and 101/ Mysuru Mysuru				
Process:	Process code: 1000	Code name: Commercial			
	Scale factor: 1.000	Scale: 1000 ft			
	Time period: 15:00 - 14:00	Time:			
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data:	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFICATION:	Category: Interstate	Direction: 50 - 50			
CLASSIFICATION:		55 - 45 %			
TRAFFIC:	Light vehicles: 15,950 (43,000)	Heavy vehicles: 4,494 (10,000)			
	Motorcycles: 79,946 (15,000)	Total: 100,000 (100,000)			
Traffic flow data for undivided urban road:					
Flow Direction:	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow @	
1-2	occ. A = 1,000 occ. B = 1,000	occ. A = 1,000 occ. B = 1,000	occ. A = 1,000 occ. B = 1,000		
2-1	veh/h 100	veh/h 100	veh/h 100	Split: 50% 100	
3-4	200	20	100	100	
4-3	200	20	100	100	
5-6	200	20	100	100	
6-5	200	20	100	100	
7-8	200	20	100	100	
8-7	200	20	100	100	
9-10	200	20	100	100	
10-9	200	20	100	100	
11-12	200	20	100	100	
12-11	200	20	100	100	
13-14	200	20	100	100	
14-13	200	20	100	100	
15-16	200	20	100	100	
16-15	200	20	100	100	
17-18	200	20	100	100	
18-17	200	20	100	100	
19-20	200	20	100	100	
20-19	200	20	100	100	
21-22	200	20	100	100	
22-21	200	20	100	100	
23-24	200	20	100	100	
24-23	200	20	100	100	
25-26	200	20	100	100	
26-25	200	20	100	100	
27-28	200	20	100	100	
28-27	200	20	100	100	
29-30	200	20	100	100	
30-29	200	20	100	100	
31-32	200	20	100	100	
32-31	200	20	100	100	
33-34	200	20	100	100	
34-33	200	20	100	100	
35-36	200	20	100	100	
36-35	200	20	100	100	
37-38	200	20	100	100	
38-37	200	20	100	100	
39-40	200	20	100	100	
40-39	200	20	100	100	
41-42	200	20	100	100	
42-41	200	20	100	100	
43-44	200	20	100	100	
44-43	200	20	100	100	
45-46	200	20	100	100	
46-45	200	20	100	100	
47-48	200	20	100	100	
48-47	200	20	100	100	
49-50	200	20	100	100	
50-49	200	20	100	100	
51-52	200	20	100	100	
52-51	200	20	100	100	
53-54	200	20	100	100	
54-53	200	20	100	100	
55-56	200	20	100	100	
56-55	200	20	100	100	
57-58	200	20	100	100	
58-57	200	20	100	100	
59-60	200	20	100	100	
60-59	200	20	100	100	
61-62	200	20	100	100	
62-61	200	20	100	100	
63-64	200	20	100	100	
64-63	200	20	100	100	
65-66	200	20	100	100	
66-65	200	20	100	100	
67-68	200	20	100	100	
68-67	200	20	100	100	
69-70	200	20	100	100	
70-69	200	20	100	100	
71-72	200	20	100	100	
72-71	200	20	100	100	
73-74	200	20	100	100	
74-73	200	20	100	100	
75-76	200	20	100	100	
76-75	200	20	100	100	
77-78	200	20	100	100	
78-77	200	20	100	100	
79-80	200	20	100	100	
80-79	200	20	100	100	
81-82	200	20	100	100	
82-81	200	20	100	100	
83-84	200	20	100	100	
84-83	200	20	100	100	
85-86	200	20	100	100	
86-85	200	20	100	100	
87-88	200	20	100	100	
88-87	200	20	100	100	
89-90	200	20	100	100	
90-89	200	20	100	100	
91-92	200	20	100	100	
92-91	200	20	100	100	
93-94	200	20	100	100	
94-93	200	20	100	100	
95-96	200	20	100	100	
96-95	200	20	100	100	
97-98	200	20	100	100	
98-97	200	20	100	100	
99-100	200	20	100	100	
100-99	200	20	100	100	
Directional split: 50 - 50				50.00%	
Side friction class: 1				1	
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 ft.	Side friction type of events	Symbol	Weighting factor	Frequency of events	Weighted frequency
	Pedestrians	PEM	0.5	100	50
	Stopping of vehicles	SOV	2.0	100	200
	Entry/exit of vehicles	EEV	0.7	100	70
	Slow-moving vehicles	SMV	0.4	100	40
Frequencies are for both sides of the road.				Total:	460
2. Determination of side friction class					
Weighted frequency of events (10)	Typical conditions	Side friction class			
< 100	Residential area, very few activities	UL= very low			
100 - 299	Residential area, some public	L= low			
300 - 499	Industrial area, some roadside shops	M= medium			
500 - 899	Commercial, high roadside activity	H= high			
> 900	Commercial area with very high roadside activity	UH= very high			
For current case indicate side friction class: H (H is default)					
Program version 1.10 Date of run: 28/02/12/02					

ROAD-URBAN ROAD	Province : A.T.	Date : Release 01 July 1992				
FORM UR-7	City : Giza (Giza) District	Handled by : Lutfi Sidik				
ANALYSIS OF SPEED / CAPACITY	Link no./Road name : II Sultan Ahmad					
	Segment between : 10. Sidi Badi and 11. Avenue Menara					
Purpose :	Segment code : 4000	Area type : Commercial				
Operation :	Road type : 4000	Area code : 0.985 LA				
	Time period : 17.00 - 18.00	Case :				
FREE FLOW SPEEDS						
Refer to other free flow speeds: No						
Direction	Free flow speed	Adjustment factor	FMo	Adjustment factors	Actual free flow speed	
(11)	100	1.0	1.0	1.0	100	
	Table B-11	Table B-11	Table B-11	Table B-11	Table B-11	
(11)	LV	HW	MC	MC	MC	
1+2	53.0	46.0	43.0	51.0	41.0	
Comments:			FMo input: air 1: None air 2:			
CAPACITY: $C = C_0 \times F_{Dv} \times F_{Dsc} \times F_{Dsf} \times F_{Dc}$						
Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity			Actual capacity	
(11)	6000	0.942	0.985	0.970	5360	
	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	
(11)	LV	HW	MC	MC	MC	
1+2	6000	0.942	0.985	0.970	5360	
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles						
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road speed	Travel time	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types
(11)	1409	0.290	44.50	44.50	79.48	38.62 / 38.10
	Form UR-2	Form UR-2	Form UR-2	Form UR-2	Form UR-2	Form UR-2
(11)	LV	HW	MC	MC	MC	MC
1+2	1409	0.290	44.50	44.50	79.48	38.62 / 38.10
Space for user remark:						
Program version 1.10			Date of run: 920926/10:22			

ROAD-URBAN ROAD : Province : A.I.V. : Date : 27 July 1998
 FOR UR-2 : City size: 0.48 millions : Checked by : Luwita Sigit
 ANALYSIS OF : Link or Road name: Jl. Puncak Negeri
 SPEED CAPACITY : Segment between : Jl. Sultan Agung and Jl. Dedengkuning
 Purpose : Segment code : 1/000 : Area type : Commercial
 Operation : Code type : 1/000 : Length : 0.408 Km
 Time period : 17.00 - 18.00 : Date :

FREE FLOW SPEEDS

Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Base free-flow speed	Adjustment factor	FVo	Adjustment factors	Actual free-flow speed
Table B-11	Table B-11	Table B-11	Table B-11	Table B-11	Table B-11
(1)	LV HV MC (km/h)	(2)	(3)	(4)	LV HV MC
1+2	57.0/44.0/31.0	0.90	45.0	0.940	42.3/37.1/34.7

Comments: FFM input, dir 1: None dir 2:

CAPACITY: $C = C_0 \times FCW \times FCR \times FCF \times FCS$

Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity	Actual capacity
Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11
(1)	(2)	(3)	(4)
1+2	6000	0.910	5470

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed	Road length	Travel time	ACTUAL SPEEDS
Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1+2	1629	0.356	33.75	2.408	212.69	35.37 37.06

Space for user remark:

Program version 1.10 Date of run: 980902/16:02

RAJ-UPRAH ROADS	Province : G.I.	Date	Belaga, 08 Juli 1988		
FORM UR-1: INPUT	City : 13811, Yrevatarta	Handled by	Corvito Sigit		
	CIV size: 0.08 billions	Project #			
GENERAL DATA ROAD GEOMETRY	Link no/Road name: JI. Sekeloa				
	Segment between: JI. Sekeloa Supracto and JI. Pantul				
Purpose: Operation	Segment code:	Area type:	Commercial		
	Road type: 2/000	Length:	1.150 Km		
	Time period: 1700 - 14.00	Date:			
SITUATION PLAN					
CROSS SECTION					
Undivided road					
side A	WcA	WcB	side B		
2.50	4.10	4.00	2.00		
Note: widths should be effective widths (in av. 1/2. with consideration to walls, ditches, trees, warms etc.					
WIDTHS AND DISTANCES		Side A	Side B	Total	Mean
Average carriageway width (Wc)		4.10	4.00	8.10	
Total width (Wt)		6.50	6.00	12.50	
Effective shoulder width (Wsp)		2.50	2.00	4.50	2.10
Concept:					
Median continuity: (No med/Few med/Man. cross) No median Undivided road					
TRAFFIC CONTROL CONDITIONS					
Speed limit: 0 km/h					
Restricted access to vehicle types:					
Parking restrictions (Time period):					
Stopping restrictions (Time period):					
Other traffic control conditions:					
Program version 1.10 Date of run: 850827 11:00					

RAJI-URBAN ROADS	Province :	Jawa Tengah	Date :	Selasa, 28 Juli 1998	
FORM OF-1:	City :	Solo	Handled by :	UMPTA Solo	
	Daily size :	0,43 millions	Checked by :		
ANALYST OF SPEEDS CAPACITY	Link or Road name :	Jl. Wahid Husein			
	Segment between :	Jl. Leliland Soerabaya and Jl. Kentel			
Purpose:	Segment code :		Area type :	Commercial	
Operation :	Road type :	1/000	Lane/ft :	1,500 ft	
	Time period :	13.00 - 14.00	Use :		
FREE FLOW SPEEDS					
Option to enter other free flow speeds: No					
Direction	Base free-flow speed	Adjustment factor	FVo	Adjustment factors	Actual free-flow speed
	FVb (km/h)	1/(1+K*Vp)	FVw	Side (Dir. size)	(41)(5)(14)
		Table C-11		Table C-11	
(1)	44.0/40.0/40.0/40.0	1.1	47.1	0.880	0.900
1+2					32.54/35.04/35.04
Comments: FFM input: 1: None					
CAPACITY: C = Cb * PVo * FCa * FDe * FDi					
Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity	Actual capacity		
	Cb	1/(1+K*Vp)	FCa	FCb	
	Table C-11	Table C-11	Table C-4a	Table C-11	
(1)	2700	1.151	0.810	0.660	
1+2				2404	
ACTUAL SPEED AND TRAVEL TIME for heavy vehicles					
Direction	Flow (No. of vehicles)	Grade (%)	Travel time	ACTUAL SPEEDS	
	Form of-2	Table C-11	Table C-4a	Table C-11	
				Vehicle types	
				HV	
				RV	
1+2	811	1.000	34.95	0.790	
Grade for user input:					
Program version 1.10 Date of issue 2002/11/20					

ROAD-URBAN ROAD: Province: Gulu Date: 1998 03 July 1998
 FORM UR-2: INPUT City: Gulu District: Gulu District
 City area: 0.46 million Ha. Checked by: Mulugeta Sijit

TRAFFIC DATA: Link no./Road name: 11. Entebbe between
 Segment between: 10. Favor Duvyoboo and 11. Parangotit

Purpose: Segment code: 1 UNH Area type: 00Rural
 Operation: 000 Type: 1 UNH Length: 1.25 Km
 Time period: 06:30 - 07:30 Time:

TRAFFIC DATA:
 Type of traffic data: SUMMED AVERAGE DAILY TRAFFIC
 CLASSIFIED HOURLY: (veh/day) (default: 0,000)
 (Class/4401/0Wclass): Directional split: Dir1 - Dir2 (default: 50 - 50)
 55 - 45

TRAFFIC COMPOSITION: (Light vehicles, LV/Heavy vehicles, HV/Motorcycles, MC/Total
 (default): 15.45% (46,000) / 2.744% (10,000) / 81.80% (45,000) / 100,000(100,000)

Traffic flow data for undivided urban road:
 Row/Dir: Light vehicles Heavy vehicles Motorcycles Total flow Q
 tion
 1 1: acc.1 = 1,000 acc.1 = 1,000 acc.1 = 0.250
 1 2: acc.2 = 1,000 acc.2 = 1,000 acc.2 = 0.250
 2 (1) veh/h pcu/h veh/h pcu/h veh/h pcu/h Split veh/h pcu/h
 (2) (2) (2) (2) (2) (2)
 3 Dir1 100 100 33 33 214 214 55.00 214 100
 4 Dir2 114 114 55 55 170 170 44.97 114 100
 5 Dir1+2 743 743 132 132 394 394 48.97 743 186.6
 6 Directional split, SP = 01/(01+02) = 55.02% 55.02%
 7 Proportion, Pcu = 8.37%

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events:
 Calculation of weighted frequency of events per hour and 200 m. Frequencies are for both sides of the road.

Side friction type of events (20)	Symbol (21)	Weighting factor (22)	Frequency of events (23)	Weighted frequency (24)
Pedestrians	PEB	0.5	67 / h	33
Parking, stopping veh.	POO	1.0	271 / h	271
Entry/exit of vehicles	ERV	0.2	71 / h	14
Slow-moving vehicles	SMV	0.4	702 / h	280
Total:				649

2. Determination of side friction class:
 Weighted frequency of events (20) Typical conditions Side friction class
 < 100 Residential area, very few activities UL= very low
 100 - 299 Residential area, some public transport etc L= low
 300 - 499 Industrial area, some roadside shops M= medium
 500 - 699 Commercial, high roadside activity H= high
 > 700 Commercial area with very high roadside market activity VH= very high
 For current case indicate side friction class: H (H is default)

Program version 1.10 Date of run: 980709/13:45

RAJI-URBAN ROADS		Province : INDIA	Date	Sept. 27 July 1998		
FORM UR-1:		City : Cochin, Kasaragode	Handled by :	Uthappa Sreed		
		City size : 2.88 millions	Checked by :			
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY		Link no/Road name : 11, Bridgeend, Pattanam				
		Segment between : 11, Mavor Sur, of 100 and 11, Parakkattil				
Purpose:		Segment code :	Area type :	Commercial		
Description :		Road type : 1, 2ND	Length :	1.135 Km		
		Time period : 06.30 - 07.30	Case :			
FREE FLOW SPEEDS						
Option to enter other free flow speeds: NO						
Direction	Base free-flow speed (km/h)	Adjustment to carryway width (km/h)	FFV (km/h)	Adjustment factors	Actual free-flow speed (km/h)	
	Table B-1:	Table C-2:1	Table C-2:1	Side friction (14) City size (15) FFV (17)	(11)(15)(16)	
(11)	(21) HW (22) NC (23) Veh.	(21) (22) (23)	(24) (25)	Table C-2:1 (14) (15)	HW (16) NC (17)	
1+2	53.0/46.0/41.0/31.0	1.8	56.8	0.885	0.970 (46.74/40.57/37.92)	
Comments: FFV input, dir 1: None						
CAPACITY, $v = C_0 \times F_{Cw} \times F_{Cdp} \times F_{Cdf} \times F_{Ccs}$						
Direction	Base Capacity	Adjustment factors for capacity			Actual capacity	
	C_0 Table C-1:1	Carrieway width (11)	Directional split (12)	Side friction (14)	City size (15)	
(10)	(11)	Table C-2:1 (12)	Table C-2:1 (13)	Table C-2:1 (14)	Table C-2:1 (15)	
1+2	6000	1.054	0.925	0.885	5112	
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles						
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed (km/h)	Road segment length (km)	Travel time (min)	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types
	Form UR-2	(21)/(22)	Table C-1:1	Table C-1:1	(24)/(25)	(21)/(22)
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HW (21) NC (22)
1+2	1896	0.349	44.75	1.445	117.25	36.49 (35.98)
Space for user remarks:						
Program version 1.10 Date of run: 980827/13:45						

RADI-URBAN ROADS Province : R.I.Y. Date : Jan. 22 July 1978
 FORM UR-C: INPUT City : Raya Yanyakarta Handled by : Lutfi Stoff
 Daily flow : 0.23 millions Checked by :
 Link no./Road name : 01. Jalan Sisa
 Segment between : 01. Sida Agung and 01. Serdutan
 Section code : 0200 Area type : Commercial
 Road type : 1102
 Date :
 Time period : 06.30 - 07.30 Day :

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	BY	BY
(L/Class/Aadt/Unclass)	(veh/day) (default: 0.000)	(percent: 50 - 50)
		50 - 50 %
TRAFFIC	Light vehicles, LV; Heavy vehicles, HV; Motorcycles, MC	Total
(Default)	14,000 (45,000) 2,547 (10,000) 91,047 (45,000)	100,000 (100,000)

Traffic flow data for undivided urban road

Flow Direction	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow	Q
1100	1000	1000	1000	3000	1000
1101	1000	1000	1000	3000	1000
1102	1000	1000	1000	3000	1000
1103	1000	1000	1000	3000	1000
1104	1000	1000	1000	3000	1000
1105	1000	1000	1000	3000	1000
1106	1000	1000	1000	3000	1000
1107	1000	1000	1000	3000	1000
1108	1000	1000	1000	3000	1000
1109	1000	1000	1000	3000	1000
1110	1000	1000	1000	3000	1000
1111	1000	1000	1000	3000	1000
1112	1000	1000	1000	3000	1000
1113	1000	1000	1000	3000	1000
1114	1000	1000	1000	3000	1000
1115	1000	1000	1000	3000	1000
1116	1000	1000	1000	3000	1000
1117	1000	1000	1000	3000	1000
1118	1000	1000	1000	3000	1000
1119	1000	1000	1000	3000	1000
1120	1000	1000	1000	3000	1000
1121	1000	1000	1000	3000	1000
1122	1000	1000	1000	3000	1000
1123	1000	1000	1000	3000	1000
1124	1000	1000	1000	3000	1000
1125	1000	1000	1000	3000	1000
1126	1000	1000	1000	3000	1000
1127	1000	1000	1000	3000	1000
1128	1000	1000	1000	3000	1000
1129	1000	1000	1000	3000	1000
1130	1000	1000	1000	3000	1000
1131	1000	1000	1000	3000	1000
1132	1000	1000	1000	3000	1000
1133	1000	1000	1000	3000	1000
1134	1000	1000	1000	3000	1000
1135	1000	1000	1000	3000	1000
1136	1000	1000	1000	3000	1000
1137	1000	1000	1000	3000	1000
1138	1000	1000	1000	3000	1000
1139	1000	1000	1000	3000	1000
1140	1000	1000	1000	3000	1000
1141	1000	1000	1000	3000	1000
1142	1000	1000	1000	3000	1000
1143	1000	1000	1000	3000	1000
1144	1000	1000	1000	3000	1000
1145	1000	1000	1000	3000	1000
1146	1000	1000	1000	3000	1000
1147	1000	1000	1000	3000	1000
1148	1000	1000	1000	3000	1000
1149	1000	1000	1000	3000	1000
1150	1000	1000	1000	3000	1000
1151	1000	1000	1000	3000	1000
1152	1000	1000	1000	3000	1000
1153	1000	1000	1000	3000	1000
1154	1000	1000	1000	3000	1000
1155	1000	1000	1000	3000	1000
1156	1000	1000	1000	3000	1000
1157	1000	1000	1000	3000	1000
1158	1000	1000	1000	3000	1000
1159	1000	1000	1000	3000	1000
1160	1000	1000	1000	3000	1000
1161	1000	1000	1000	3000	1000
1162	1000	1000	1000	3000	1000
1163	1000	1000	1000	3000	1000
1164	1000	1000	1000	3000	1000
1165	1000	1000	1000	3000	1000
1166	1000	1000	1000	3000	1000
1167	1000	1000	1000	3000	1000
1168	1000	1000	1000	3000	1000
1169	1000	1000	1000	3000	1000
1170	1000	1000	1000	3000	1000
1171	1000	1000	1000	3000	1000
1172	1000	1000	1000	3000	1000
1173	1000	1000	1000	3000	1000
1174	1000	1000	1000	3000	1000
1175	1000	1000	1000	3000	1000
1176	1000	1000	1000	3000	1000
1177	1000	1000	1000	3000	1000
1178	1000	1000	1000	3000	1000
1179	1000	1000	1000	3000	1000
1180	1000	1000	1000	3000	1000
1181	1000	1000	1000	3000	1000
1182	1000	1000	1000	3000	1000
1183	1000	1000	1000	3000	1000
1184	1000	1000	1000	3000	1000
1185	1000	1000	1000	3000	1000
1186	1000	1000	1000	3000	1000
1187	1000	1000	1000	3000	1000
1188	1000	1000	1000	3000	1000
1189	1000	1000	1000	3000	1000
1190	1000	1000	1000	3000	1000
1191	1000	1000	1000	3000	1000
1192	1000	1000	1000	3000	1000
1193	1000	1000	1000	3000	1000
1194	1000	1000	1000	3000	1000
1195	1000	1000	1000	3000	1000
1196	1000	1000	1000	3000	1000
1197	1000	1000	1000	3000	1000
1198	1000	1000	1000	3000	1000
1199	1000	1000	1000	3000	1000
1200	1000	1000	1000	3000	1000

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine
 selected frequency of events and use second table.
 If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculator or weighted frequency of events per hour and 200 ft.	Side friction type of events	Event duration (sec)	Frequency of events per hour	Weighted frequency
	Acceleration	0.5	1.0	0.5
	Braking	0.5	1.0	0.5
	Changing lanes	0.5	1.0	0.5
	Changing speed	0.5	1.0	0.5
	Changing vehicle	0.5	1.0	0.5
	Side-swaying	0.5	1.0	0.5
	Motorcycles	0.5	1.0	0.5
	Total:			6.0

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (W)	Typical conditions	Side friction class
0 - 100	Residential area, very few activities	W = very low
100 - 200	Residential area, some public buildings etc.	L = low
200 - 300	Industrial area, some roadside commercial, high roadside activity	M = medium
300 - 400	Commercial area with very high roadside activity	H = high
400 - 500	Commercial area with very high roadside activity	WH = very high

For current case indicate side friction class: H (H is default)

Program error 1.10 Date of run: 19780711:00

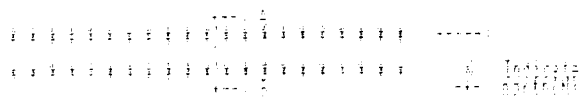
```

ROAD-URBAN ROAD:  Equipment :  G.I.V.      Date :  Feb, 29 July 1998
FORM UP-1:         Cost :  1400,000,000    Estimated by :  Lubita Sigit
                  CIF :  1400,000,000    Checked by :
-----
ANALYSIS OF SPEED CAPACITY:  Link no/Area name :  11, Jalan Raya
                              Segment between :  11, Jalan Raya and 11, Boreutan
-----
Purpose:  Segment code :  00000          Free flow :  00000000
Operation:  E10 Type :  00000          Length :  0.200 Km
           1148 period :  1970 - 1970          Date :
-----
FREE FLOW SPEEDS
Option to enter other free flow speeds:  No
-----
Link no. Base free-flow speed (km/h) Adjustment factor Annual free-flow speed (km/h)
-----
1-2 1400 1400 1.000 1400
-----
Comments:
-----
CAPACITY:  C = C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6
-----
Link no. Base Capacity Adjustment factor Annual Capacity
-----
1-2 1400 1400 1.000 1400
-----
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for link vehicles
-----
Link no. Traffic flow (pc/h) Degree of saturation Actual speed (km/h) Total travel time (min) Actual opening (sec)
-----
1-2 1304 0.471 32.74 1.406 154.57 20.37
-----
Space for user remarks:
-----
Program version 1.10 Date of run: 19980711 08:26

```

ROAD DESIGN ROAD : Highway : 11 : Date : 30 July 1998
 FORM OF-1: INFRT : 11 : Highway : 11 : Date : 30 July 1998
 GENERAL : 11 : Highway : 11 : Date : 30 July 1998
 ROAD DESIGN : 11 : Highway : 11 : Date : 30 July 1998
 Purpose : Segment code : 11 : Line Line : Commercial
 Location : Date : 30 July 1998 : Date : 30 July 1998
 Time period : 07:30 - 07:30 : Date : 30 July 1998

SITUATION PLAN



CROSS SECTION

Undivided road
 side A side B

	side A	side B	Total	Mean
Average carriageway width (m)	3.00	3.00	6.00	3.00
Distance from centerline to edge of shoulder (m)	1.00	1.00	2.00	1.00
Effective shoulder width (m)	1.00	1.00	2.00	1.00
Median width (m)	0.50	0.50	1.00	0.50
Total width (m)	4.50	4.50	9.00	4.50

Note: Widths should be effective widths (w.e.) with consideration to walls, ditches, trees, etc.

WIDTHS AND DISTANCES side A side B Total Mean
 Average carriageway width (m) 3.00 3.00 6.00 3.00
 Distance from centerline to edge of shoulder (m) 1.00 1.00 2.00 1.00
 Effective shoulder width (m) 1.00 1.00 2.00 1.00
 Median width (m) 0.50 0.50 1.00 0.50
 Total width (m) 4.50 4.50 9.00 4.50

Comments:
 Median continuity (No gaps/Part gaps/Full gaps) : No median Undivided road

TRAFFIC CONTROL CONDITIONS

Speed limit : 40 km/h
 Restricted access to vehicle types :
 Parking restrictions (time period):
 Planning restrictions (time period):
 Other traffic control conditions :

Program version 1.10 Date of issue 980825/11:15

MAIN-URBAN ROADS : **Province :** Bali
City : Denpasar
City street name : Jl. Geger
Date : Senin, 20 Juli 1998
Handled by : Lutfi Sigit
Checked by :

TRAFFIC DATA : Link no./Road name : 11. MT. Merapi
SIDE FRICTION : Segment between : 21. Geger Jember and 11. Bayand Putovo

Purpose : Segment code :
Operation : Class code : 1. RW
 Date : 01.07.98
 Time period : 06.30 - 17.30
 Area type : 20. Hecristal
 Capacity : 0.730 GZ
 Class :

TRAFFIC DATA :

Type of traffic data	CLASSIFIED HOURLY	CLASSIFIED HOURLY	CLASSIFIED HOURLY
(Class and/or Class)	(Class and/or Class)	(Class and/or Class)	(Class and/or Class)

TRAFFIC DATA : Light vehicles: 1, Heavy vehicles: 4, Motorcycles: 5, Total
 (default) : 21,500 (46.00%) : 1,144 (2.44%) : 71,951 (45.60%) : 100,000 (100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Row	Dirac	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow Q	Split (%)	veh/h	pcu/h
1	1	1000	100	1000	2100	100	1000	1000
2	2	1000	100	1000	2100	100	1000	1000
3	3	1000	100	1000	2100	100	1000	1000
4	4	1000	100	1000	2100	100	1000	1000
5	5	1000	100	1000	2100	100	1000	1000
6	6	1000	100	1000	2100	100	1000	1000
7	7	1000	100	1000	2100	100	1000	1000

Directional split: SP = 01/(01+00) = 0.02%
 Equi-factor: Equi = 0.02%

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and per m.	Side friction type of events (%)	Symbol (%)	Weighting factor (%)	Frequency of events (%)	Weighted frequency (%)
	Pedestrians	PEW	0.5	100 / 6,000	150
	Turning, stopping veh.	STW	1.0	100 / 6,000	100
	Entry/exit of vehicles	EFW	0.7	100 / 6,000	100
	Slow-moving vehicles	SMW	0.4	100 / 6,000	100
				Total:	678

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (%)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	WL = very low
100 - 200	Residential area, some public transports etc.	L = low
200 - 400	Industrial area, some roadside shops	M = medium
400 - 600	Commercial area, high roadside activities	H = high
> 600	Commercial area with very high roadside market activities	VH = very high

For current case indicate side friction class: H (H is default)

RADI-URBAN ROADS		Equipment : 0.1	Date : 20 July 1998				
FORM UR-3:		City : Kuala Lumpur	Checked by : CIVIL Staff				
ANALYSIS OF SPEED, CAPACITY		Link and Road segment : II, MT. Kerayong					
Purpose: Operation		Segment between : II, Sweden Jernan and II, Masjid Sutoyo					
		Segment code : 41010	Area type: Urban				
		Base type : 41010	Capacity : 0.100 km				
		Time period : 07.30 - 07.30	Case :				
FREE FLOW SPEEDS							
Option to enter other free flow speeds: No							
Direction	Base free-flow speed (km/h)			Adjustment factors	Actual free-flow speed (km/h)		
	Table K-1:1	Adjustment factors	Table K-1:1		Table K-1:1	Table K-1:1	Table K-1:1
(1)	LV	HW	MC	Table K-1:1	Table K-1:1	Table K-1:1	Table K-1:1
1+2	57.0	46.0	47.0	0.94	53.6	43.4	44.4
Comments:				FFW input. dir 1: None			
CAPACITY, $C = C_b \times F_{Dw} \times F_{Dse} \times F_{Dsf} \times F_{Dcs}$							
Direction	Base Capacity		Adjustment factors for capacity			Actual capacity	
	Table C-1:1	Table C-1:1	Table C-1:1	Table C-1:1	Table C-1:1		
(1)	1000	1000	0.910	0.970	0.930	840	
1+2	1000	1000	0.910	0.970	0.930	840	
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles							
Direction	Traffic flow	Degree of saturation	Actual speed		Travel time	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types	
			Table G-1:1	Table G-1:1			
(1)	1000	0.942	41.70	0.930	44.80	36.19 / 33.87	
1+2	1000	0.942	41.70	0.930	44.80	36.19 / 33.87	
Space for user remark:							
Program version 1.10 Date of run: 20080711/15							

KATI-UKRAI ROADS		Province : D.T.V.	Date : 28 Jul 1988																				
FORM UR-1: INPUT		City : 2022 (Novyarka)	Handled by : Galina Blot																				
		City size : 0.26 millions	Checked by :																				
GENERAL DATA		Link no/Route name : 11, R. road, Sutoro																					
ROAD CATEGORIES		Segment between : 11, Rt. Harkovo and 11, Vol. Sutoro																					
Purpose:		Segment code :	Area code : 00																				
Operation		Code type : 4000	Length : 0.598 km																				
		Time period : 05.00 - 07.00	Date :																				
SITUATION PLAN																							
<pre> +-----+ +-----+ </pre>																							
<p style="text-align: right;">W Indicate -+- POINT</p>																							
CROSS SECTION																							
Undivided road																							
<pre> side A ----- ----- ----- ----- side B Wc1 Wc2 Wc3 Wc4 3.40 3.50 3.50 3.20 </pre>																							
Note: Widths should be effective widths for W. Use with consideration to walls, ditches, grass, drainage etc.																							
WIDTHS AND DISTANCES																							
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Side A</th> <th>Side B</th> <th>Total</th> <th>Mean</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Average carriageway width (m)</td> <td>3.50</td> <td>3.50</td> <td>7.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Distance from shoulder to edge of road (m)</td> <td>0.50</td> <td>0.50</td> <td>1.00</td> <td>0.60</td> </tr> <tr> <td>Effective shoulder width (m)</td> <td>3.00</td> <td>3.00</td> <td>6.00</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Side A	Side B	Total	Mean	Average carriageway width (m)	3.50	3.50	7.00		Distance from shoulder to edge of road (m)	0.50	0.50	1.00	0.60	Effective shoulder width (m)	3.00	3.00	6.00	
	Side A	Side B	Total	Mean																			
Average carriageway width (m)	3.50	3.50	7.00																				
Distance from shoulder to edge of road (m)	0.50	0.50	1.00	0.60																			
Effective shoulder width (m)	3.00	3.00	6.00																				
Comment:																							
Median continuity (m) : none																							
Road type : Undivided road																							
TRAFFIC CONTROL CONDITIONS																							
<ul style="list-style-type: none"> Speed limit : 40 km/h Restricted access to vehicles (yes/no) : No Signaling restrictions (time period) :																							
OTHER TRAFFIC CONTROL CONDITIONS :																							
Process version 3.11 Date of print 08/07/88																							

YAIT-NRBAH 90498
 EOPR UR-2- INOUT
 TRAFFIC DATA
 SIDE FRICTION

Agency: City of Los Angeles
 Date: 23 Jul 1998
 City street: 40th Avenue
 Project No: 98030411-19
 Location: 40th Ave. and 41st Ave. San Diego
 Segment: 0.10 mi. long
 Purpose: Operation
 Segment code: 1000
 Area type: Commercial
 Road type: 1000
 Length: 0.10 mi.
 Time period: 07:00 - 07:30

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data:	CLASSIFIED-HOURLY	ADJUSTED AVERAGE DAILY TRAFFIC	ADDITIONAL FLOW
Classified-hourly:	50 - 50	ADJUSTED AVERAGE DAILY TRAFFIC	ADDITIONAL FLOW
Class ADT: 0000	50 - 50		

TRAFFIC: Light vehicles, 10; Heavy vehicles, 0; Automobiles, 0; Total: 10

Traffic flow was for unidirectional flow:

Flow direction	Light vehicles	Heavy vehicles	Automobiles	Total flow
ADT	10	0	0	10
Peak hour	10	0	0	10
Peak 15 min	10	0	0	10

SIDE FRICTION QUANTIFICATION: If detailed data are available, use first table to determine detailed frequency of events for each use second table. If no detailed data are second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation or description of event	Side friction class of event	Symbol	Weighting factor	Frequency of events	Weighted frequency
Pedestrians	SW	0.5	100	50	50
Collisions involving:	SW	1.0	14	14	14
Motorists or bicycles	SW	0.2	30	6	6
Slow-moving vehicles	SW	0.2	27	5	5
Total:					75

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (F ₀)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very low activities	WH= very low
100 - 200	Residential area, some public	L= low
200 - 400	Industrial area, some roadside shops	M= medium
400 - 600	Commercial, high roadside activity	H= high
600 - 800	Commercial area with very high roadside market activity	WH= very high

For current case indicate side friction class: M (M is default)

Program version 1.10 | Date of run: 98030411-19

ROAD NUMBER: 40498
 PROVINCE: D.I.Y.
 DISTRICT: Gales
 DATE: 21 July 1998
 FORM UR-2: INPUT
 DIST. STATE: 0.48 millions
 PREPARED BY: Traffic Staff
 CHECKED BY:

TRAFFIC DATA: Link on Road class: II, Sol System
 SIDE FRICTION: Segment between: II, Mixed Traffic and III, Merkezi Suseno

Purpose: Operation
 Segment code: 40498
 Area type: Commercial
 Road class: 40498
 Length: 0.74 km
 Time period: 06.30 - 07.30
 Free

TRAFFIC DATA:

Type of traffic data:	ANNUAL AVERAGE (A1), TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT
CLASSIFIED-HOURLY	(veh/day) (default: 0.0500)	Normal: 50 - 50
(Class/Adt/UNCclass)		60 - 40 %

TRAFFIC COMPOSITION:

Light vehicles, LV	Heavy vehicles, HV	Motorcycles, MC	Total
(default: 17.44% (45.00%))	(default: 6.77% (19.00%))	(default: 76.82% (45.00%))	100.00% (100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Flow/Dirac- tion	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow @
(1) 1	acc 1 = 1.000 acc 2 = 1.000	acc 1 = 1.000 acc 2 = 1.000	acc 1 = 0.250 acc 2 = 0.250	
(2) 1	veh/h 120	veh/h 150	veh/h 100	Split: 50% 170
(3) 1	478 219	478 149	175 177	700 545
(4) 1+2	797	797	349	1493
(5) 1	Directional split, SP = 0.17(0.07) =			10.00% (0.04%)
(6) 1	Cor-factor: acc =			0.491

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events and then use second table. If no detailed data, use second table only.

1. Determination of frequency of events

Calculation of weighted frequency of events per hour and 24h a.	Side friction type of events	Factor	Weighting factor	Frequency of events	Weighted frequency
	Construction	100	0.5	100	50
	Repairing, stopping veh	100	1.0	100	100
	Entravement of vehicles	100	0.2	100	20
	Slow moving vehicles	100	1.0	100	100
				Total:	270

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events (W)	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	W1= very low
100 - 200	Residential area, some public	I= low
200 - 300	Industrial area, some activities etc.	W2= medium
300 - 400	Commercial, high traffic volume	W3= high
> 400	Commercial area with very high road or major arterial	W4= very high

For correct use indicate side friction class: W1/W2/W3/W4 is default.

YAJI-UGRAW RD408 Province : D I Y Data : Selasa, 21 Juli 1999
 FORM UR-7: City : Kota Yogyakarta Handled by : Lutfi Sidik
 City size : 0.48 millions Checked by :
 ANALYSIS OF Link no/road name : 11. Vol. Suciyo
 SPEED CAPACITY Segment between : 11.1. Mwidoro, Surowo and 11.1. Mantari, Suciyo
 Purpose: Segment code : 4/306 Area type : Commercial
 Operation Road type : 4/306 Length : 0.751 km
 Time period : 07.30 - 07.30 Class :

FREE FLOW SPEEDS
 Option to enter other free flow speeds: No

Dirac-	Pass free-flow	Adjustment	FFC	Adjustment factors	Actual free-flow						
(100)	FFW (km/h)	FFC	FFW	Side friction	Speed (km/h)						
	Table F-1-1	Table F-1-1	Table F-1-1	Table F-1-1	Table F-1-1						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)						
	HW	MC	Sh	LV	HW						
1+2	53.0	14.0	47.0	51.0	-1.0	52.0	0.932	1.000	45.07	39.11	33.56

Comments: FFW input dir 1: Manual
 dir 2:

CAPACITY, $C = C_0 \times FFC_0 \times FFC_1 \times FFC_2 \times FFC_3$

Dirac-	Base Capacity	Adjustment factors for capacity	Actual capacity			
(100)	C ₀	FFC ₀ FFC ₁ FFC ₂ FFC ₃	(100)(b)			
	Table C-1-1	Table C-1-1 Table C-1-1 Table C-1-1 Table C-1-1	Table C-1-1			
(10)	(11)	(12)	(13)			
	HW	MC	Sh			
1+2	6000	0.975	0.970	0.924	0.900	4719

ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles

Dirac-	Traffic flow	Direction	Actual speed	Flow	Travel time	ACTUAL SPEEDS	
(100)	Q	dir	FFW	FFC	FFW	FFW	
	Table G-1-1	Table G-1-1	Table G-1-1	Table G-1-1	Table G-1-1	Table G-1-1	
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	
	HW	MC	Sh	LV	HW	MC	
1+2	2014	0.947	0.947	0.926	47.45	34.57	34.16

Space for user remarks:
 Program version 1.00 Date of issue 20020610-04

ROAD NO. 99003	Project No. 99003	Date	Release 10 July 1998	
ROAD NO. 99003	Project No. 99003	Checked by	10/17/98	
TRAFFIC DATA	Link or Road name	Report Period		
SIDE FRICTION	Report Period	Area Type	Commercial	
Operative	Start Date	End Date	1/13/98	
	Time Period		11 AM - 14:00	
TRAFFIC DATA				
Type of traffic data	AMOUNT	CLASSIFICATION	Directional split	
CLASSIFIED-ADJUSTED	10000	50-50	50-50	
(Class Adj/Uncl) %			50 - 50 %	
TRAFFIC	Light vehicles, 10000	Heavy vehicles, 10000	Motorcycles, 50	
Total	10000	10000	10000	
Traffic flow data for divided urban road				
Flow direction	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow
(1) 1000	1000	1000	1000	1000
(2) 1000	1000	1000	1000	1000
(3) 1000	1000	1000	1000	1000
(4) 1000	1000	1000	1000	1000
(5) 1000	1000	1000	1000	1000
(6) 1000	1000	1000	1000	1000
(7) 1000	1000	1000	1000	1000
(8) 1000	1000	1000	1000	1000
(9) 1000	1000	1000	1000	1000
(10) 1000	1000	1000	1000	1000
(11) 1000	1000	1000	1000	1000
(12) 1000	1000	1000	1000	1000
(13) 1000	1000	1000	1000	1000
(14) 1000	1000	1000	1000	1000
(15) 1000	1000	1000	1000	1000
(16) 1000	1000	1000	1000	1000
(17) 1000	1000	1000	1000	1000
(18) 1000	1000	1000	1000	1000
(19) 1000	1000	1000	1000	1000
(20) 1000	1000	1000	1000	1000
(21) 1000	1000	1000	1000	1000
(22) 1000	1000	1000	1000	1000
(23) 1000	1000	1000	1000	1000
(24) 1000	1000	1000	1000	1000
(25) 1000	1000	1000	1000	1000
(26) 1000	1000	1000	1000	1000
(27) 1000	1000	1000	1000	1000
(28) 1000	1000	1000	1000	1000
(29) 1000	1000	1000	1000	1000
(30) 1000	1000	1000	1000	1000
(31) 1000	1000	1000	1000	1000
(32) 1000	1000	1000	1000	1000
(33) 1000	1000	1000	1000	1000
(34) 1000	1000	1000	1000	1000
(35) 1000	1000	1000	1000	1000
(36) 1000	1000	1000	1000	1000
(37) 1000	1000	1000	1000	1000
(38) 1000	1000	1000	1000	1000
(39) 1000	1000	1000	1000	1000
(40) 1000	1000	1000	1000	1000
(41) 1000	1000	1000	1000	1000
(42) 1000	1000	1000	1000	1000
(43) 1000	1000	1000	1000	1000
(44) 1000	1000	1000	1000	1000
(45) 1000	1000	1000	1000	1000
(46) 1000	1000	1000	1000	1000
(47) 1000	1000	1000	1000	1000
(48) 1000	1000	1000	1000	1000
(49) 1000	1000	1000	1000	1000
(50) 1000	1000	1000	1000	1000
(51) 1000	1000	1000	1000	1000
(52) 1000	1000	1000	1000	1000
(53) 1000	1000	1000	1000	1000
(54) 1000	1000	1000	1000	1000
(55) 1000	1000	1000	1000	1000
(56) 1000	1000	1000	1000	1000
(57) 1000	1000	1000	1000	1000
(58) 1000	1000	1000	1000	1000
(59) 1000	1000	1000	1000	1000
(60) 1000	1000	1000	1000	1000
(61) 1000	1000	1000	1000	1000
(62) 1000	1000	1000	1000	1000
(63) 1000	1000	1000	1000	1000
(64) 1000	1000	1000	1000	1000
(65) 1000	1000	1000	1000	1000
(66) 1000	1000	1000	1000	1000
(67) 1000	1000	1000	1000	1000
(68) 1000	1000	1000	1000	1000
(69) 1000	1000	1000	1000	1000
(70) 1000	1000	1000	1000	1000
(71) 1000	1000	1000	1000	1000
(72) 1000	1000	1000	1000	1000
(73) 1000	1000	1000	1000	1000
(74) 1000	1000	1000	1000	1000
(75) 1000	1000	1000	1000	1000
(76) 1000	1000	1000	1000	1000
(77) 1000	1000	1000	1000	1000
(78) 1000	1000	1000	1000	1000
(79) 1000	1000	1000	1000	1000
(80) 1000	1000	1000	1000	1000
(81) 1000	1000	1000	1000	1000
(82) 1000	1000	1000	1000	1000
(83) 1000	1000	1000	1000	1000
(84) 1000	1000	1000	1000	1000
(85) 1000	1000	1000	1000	1000
(86) 1000	1000	1000	1000	1000
(87) 1000	1000	1000	1000	1000
(88) 1000	1000	1000	1000	1000
(89) 1000	1000	1000	1000	1000
(90) 1000	1000	1000	1000	1000
(91) 1000	1000	1000	1000	1000
(92) 1000	1000	1000	1000	1000
(93) 1000	1000	1000	1000	1000
(94) 1000	1000	1000	1000	1000
(95) 1000	1000	1000	1000	1000
(96) 1000	1000	1000	1000	1000
(97) 1000	1000	1000	1000	1000
(98) 1000	1000	1000	1000	1000
(99) 1000	1000	1000	1000	1000
(100) 1000	1000	1000	1000	1000
(101) 1000	1000	1000	1000	1000
(102) 1000	1000	1000	1000	1000
(103) 1000	1000	1000	1000	1000
(104) 1000	1000	1000	1000	1000
(105) 1000	1000	1000	1000	1000
(106) 1000	1000	1000	1000	1000
(107) 1000	1000	1000	1000	1000
(108) 1000	1000	1000	1000	1000
(109) 1000	1000	1000	1000	1000
(110) 1000	1000	1000	1000	1000
(111) 1000	1000	1000	1000	1000
(112) 1000	1000	1000	1000	1000
(113) 1000	1000	1000	1000	1000
(114) 1000	1000	1000	1000	1000
(115) 1000	1000	1000	1000	1000
(116) 1000	1000	1000	1000	1000
(117) 1000	1000	1000	1000	1000
(118) 1000	1000	1000	1000	1000
(119) 1000	1000	1000	1000	1000
(120) 1000	1000	1000	1000	1000
(121) 1000	1000	1000	1000	1000
(122) 1000	1000	1000	1000	1000
(123) 1000	1000	1000	1000	1000
(124) 1000	1000	1000	1000	1000
(125) 1000	1000	1000	1000	1000
(126) 1000	1000	1000	1000	1000
(127) 1000	1000	1000	1000	1000
(128) 1000	1000	1000	1000	1000
(129) 1000	1000	1000	1000	1000
(130) 1000	1000	1000	1000	1000
(131) 1000	1000	1000	1000	1000
(132) 1000	1000	1000	1000	1000
(133) 1000	1000	1000	1000	1000
(134) 1000	1000	1000	1000	1000
(135) 1000	1000	1000	1000	1000
(136) 1000	1000	1000	1000	1000
(137) 1000	1000	1000	1000	1000
(138) 1000	1000	1000	1000	1000
(139) 1000	1000	1000	1000	1000
(140) 1000	1000	1000	1000	1000
(141) 1000	1000	1000	1000	1000
(142) 1000	1000	1000	1000	1000
(143) 1000	1000	1000	1000	1000
(144) 1000	1000	1000	1000	1000
(145) 1000	1000	1000	1000	1000
(146) 1000	1000	1000	1000	1000
(147) 1000	1000	1000	1000	1000
(148) 1000	1000	1000	1000	1000
(149) 1000	1000	1000	1000	1000
(150) 1000	1000	1000	1000	1000
(151) 1000	1000	1000	1000	1000
(152) 1000	1000	1000	1000	1000
(153) 1000	1000	1000	1000	1000
(154) 1000	1000	1000	1000	1000
(155) 1000	1000	1000	1000	1000
(156) 1000	1000	1000	1000	1000
(157) 1000	1000	1000	1000	1000
(158) 1000	1000	1000	1000	1000
(159) 1000	1000	1000	1000	1000
(160) 1000	1000	1000	1000	1000
(161) 1000	1000	1000	1000	1000
(162) 1000	1000	1000	1000	1000
(163) 1000	1000	1000	1000	1000
(164) 1000	1000	1000	1000	1000
(165) 1000	1000	1000	1000	1000
(166) 1000	1000	1000	1000	1000
(167) 1000	1000	1000	1000	1000
(168) 1000	1000	1000	1000	1000
(169) 1000	1000	1000	1000	1000
(170) 1000	1000	1000	1000	1000
(171) 1000	1000	1000	1000	1000
(172) 1000	1000	1000	1000	1000
(173) 1000	1000	1000	1000	1000
(174) 1000	1000	1000	1000	1000
(175) 1000	1000	1000	1000	1000
(176) 1000	1000	1000	1000	1000
(177) 1000	1000	1000	1000	1000
(178) 1000	1000	1000	1000	1000
(179) 1000	1000	1000	1000	1000
(180) 1000	1000	1000	1000	1000
(181) 1000	1000	1000	1000	1000
(182) 1000	1000	1000	1000	1000
(183) 1000	1000	1000	1000	1000
(184) 1000	1000	1000	1000	1000
(185) 1000	1000	1000	1000	1000
(186) 1000	1000	1000	1000	1000
(187) 1000	1000	1000	1000	1000
(188) 1000	1000	1000	1000	1000
(189) 1000	1000	1000	1000	1000
(190) 1000	1000	1000	1000	1000
(191) 1000	1000	1000		

VEHICLE FLOW:	Direction:	1	Date:	Salmon, SE July 1998	
FORM NO-2:	Link no:	1	Handled by:	DAVID BROWN	
ANALYSIS OF SPEED / CAPACITY:	Link no:	1	Section:	1	
Purpose:	Segment code:	1	Area:	Commercial	
Operation:	Start time:	12:00	End time:	14:00	
FREE FLOW SPEED					
Option to enter other free flow speeds: No					
Direction:	Base free flow speed (mph)	Adjustment factor	Actual free flow speed (mph)		
Form NO-2	Table E-11	Table E-11	Table E-11	Table E-11	
(1)	10	1.0	10		
1	15	0.17	12.5		
2	15	0.17	12.5		
Comments: FFV input: dir 1: None dir 2: None					
CAPACITY: $C = C_0 + F_0 + F_{0a} + F_{0b} + F_{0c}$					
Direction:	Base Capacity	Adjustment factors for capacity	Actual capacity		
Form NO-2	Table C-1	Table C-1	Table C-1	Table C-1	
(1)	10	1.0	10		
1	10	0.98	9.8		
2	10	0.98	9.8		
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles					
Direction:	Traffic flow	Direction	Actual speed	Travel time	ACTUAL SPEEDS for other vehicle types
Form NO-2	Table D-1	Table D-1	Table D-1	Table D-1	Table D-1
(1)	10	10	10	10	
1	10	0.98	9.8	10	
2	10	0.98	9.8	10	
Space for user remarks:					
Program version 1.0 Date of run: 98080111:13					

NAJI-HRBM ROAD	Province : D.T.V.	Date : Saigon, 28 July 1993			
FORM UR-2 INPUT	City : Can Tho (provinces)	Prepared by : URSIS Biot			
	City size : 0.28 millions	Location : VN			
TRAFFIC DATA SIDE FRICTION	Link no Road name : 11, Phan Thi Kieu Street	Segment between : 11, 121, 200000 and 11, 100, Kieu Street			
Purpose : Operation	Segment code : 1/00	Area type : Commercial			
	Road type : 1/00	Length : 0.700 km			
	Time period : 06:00 - 07:00	Class : 1/00			
TRAFFIC DATA:					
Type of traffic data	ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC	DIRECTIONAL SPLIT			
CLASSIFIED-HOURLY	(weekdays) (default: 0.0500)	(default: 50 - 50)			
(Class/Ady/UNclass)		50 - 50 %			
TRAFFIC COMPOSITION	Light vehicles, LV; Heavy vehicles, HV; Motorcycles, MC	Total			
(default)	18.3% (45,000)	11.5% (10,000)	55.2% (45,000)	100.0% (100,000)	
Traffic flow data for divided urban road					
Flow/Direct	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow	Q
(1) 11	1000	1000	1000		
(2) 12	1000	1000	1000		
	veh/h	veh/h	veh/h	veh/h	(veh/h)
1	100	100	100	300	100
2	100	100	100	300	100
3	100	100	100	300	100
4	100	100	100	300	100
5	100	100	100	300	100
	Directional split: SF = 0.10/(0.10+0.10) =			0.50	0.50
	Conversion factor: CF =			1.00	1.00
SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use Figure 10 to determine vehicle frequency of events for each side friction class. If no detailed data are available, use Figure 10 to determine side friction class.					
1. Determination of frequency of events					
Calculation of vehicle frequency of events	Side friction class	Default	Calculations	Frequency of events	Weighted frequency
	100	100	100	100	100
Per hour	100	100	100	100	100
Per 100 m	100	100	100	100	100
Frequencies per hour	100	100	100	100	100
Both sides of the road					514
2. Determination of side friction class					
Weighted frequency of events per hour	Typical conditions	Side friction class			
100	Residential area, near few activities	W= very low			
100	Residential area, near schools	L= low			
100	Commercial area, near schools and residential areas	M= medium			
100	Commercial area, near schools and residential areas	H= high			
100	Commercial area, near schools and residential areas	VR= very high			
For accident data indicate side friction class: W is default					
Project serial: 110 / Date of issue: 28-07-1993					


```

1401-HSR04M 00000 : Location : I-10 : Date : 08/27/11 10:00
R007 05-2 : (1) - Segment 0000 : Length : 0.1000 : Posted to : 0000 - R1017
ANALYSIS OF : Link to Road name : I-10 :
FREE CAPACITY : Segment between : (1) - R1001 Westbound and (2) - R1002 Eastbound
Purpose : Segment code : : Area type : Commercial
Description : Road type : : Lane width : 12.00
: : : Lane count : 2
: : : Time period : 08:00 - 09:00 : :
-----
FREE FLOW SPEEDS
Option to enter other free flow speeds: No
-----
Dir-   Base free-flow   Adjustment   FVn   Adjustment factors   Actual free-flow
tion   speed             factor       (ft)   factor              speed (ft/hr)
-----
(1)   44.0 (1)         1.000       140   1.000               44.0 (1)
(2)   40.0 (1)         1.000       140   1.000               40.0 (1)
-----
1+2   44.0 (1) 40.0 (1) 1.000   140   1.000   44.0 (1) 40.0 (1)
-----
Comments: FVn input: dir 1: None
: : :
-----
CAPACITY: C = Co * FCW * FDSn * FDef * FQcs
-----
Dir-   Base Capacity   Adjustment factors for capacity   Actual capacity
tion   (veh/hr)         (veh/hr)
-----
(1)   2900             1.340   0.940   0.855   0.900   2811
(2)   2900             1.340   0.940   0.855   0.900   2811
-----
1+2   2900             1.340   0.940   0.855   0.900   2811
-----
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles
-----
Dir-   Traffic flow   Degree of   Actual speed   Road   Travel time   ACTUAL SPEEDS
tion   (veh/hr)       saturation   (ft/hr)       segment   (min)         for other
Form   (1) / (2)     (0.0-1.0)   (100/100)     (100/100)   (0.0/1.0)     vehicle types
-----
(1)   944           0.534     35.94         1.420   142.00       HW   WC
(2)   944           0.534     35.94         1.420   142.00       HW   WC
-----
1+2   944           0.534     35.94         1.420   142.00       HW   WC
-----
Space for user remark:
-----
Program version 1.10 : Date of run: 08/27/11 10:00

```


RAJI-GREEN ROADS Province : D.I.Y. Date : Week 30 July 1998
 FORM UR-0: INPUT City : Gdgs Yogyakarta Assailed by : Lufi Sidiq
 City size : 0.38 millions Checked by :
 TRAFFIC DATA Link no/Road name : 11. Saranbudi
 Side Friction Segment between : 71. Ardiendra Mahzaz and 81. Linakar Selatan
 Purpose : Segment code : Area type : Commercial
 Operation Road type : 2/DUG Use : 1/2000
 Use period : 01.30 - 07.30 Use :

TRAFFIC DATA:
 Type of traffic data : ANNUAL AVERAGE DAILY TRAFFIC
 CLASSIFIED-HOURLY (veh/dav) (veh/h) (0.000)
 (Class/ACT/UNK/Class) : DIRECTIONAL SPLIT
 (Dir1 - Dir2) : (dir/act) : 50 - 50 %

TRAFFIC COMPOSITION Light vehicles, LV Heavy vehicles, HV Motorcycles, MC Total
 (dir/act) : 18,38% (45.00%) : 1,35% (10.00%) : 79,26% (45.00%) : 100,00% (100.00%)

Traffic flow data for undivided urban road :

Flow direction	Light vehicles	Heavy vehicles	Motorcycles	Total flow Q
1.1	see 1 = 1,000	see 1 = 1,000	see 1 = 0,350	
1.2	see 2 = 1,000	see 2 = 1,000	see 2 = 0,350	
2.1	veh/h	veh/h	veh/h	Split : veh/h : act/h
3.1	325	35	325	685 : 100% : 325
3.2	327	35	327	692 : 100% : 327
3.3	354	35	354	743 : 100% : 354
4	Directional split : P = 51 51-50 =			49,37% : 100%

SIDE FRICTION CLASS: If detailed data are available, use first table to determine weighted frequency of events, else use second table
 If no detailed data, use second table only

1. Determination of frequency of events

Calculation or weighted frequency of events per hour and 200 m	Side friction type of event	Symbol	Description	Frequency of events	Weighted frequency
	pedestrians	PE	0.5	177 / 2000m	88.5
	carrying bicycles men	CB	1.0	74 / 2000m	74
	entry level of vehicles	EV	1.0	87 / 2000m	87
	slow moving vehicles	SM	0.5	274 / 2000m	137
				Total :	377

2. Determination of side friction class

Weighted frequency of events per hour	Typical conditions	Side friction class
< 100	Residential area, very few activities	MS very low
100 - 199	Residential area, some public	L = low
200 - 399	Industrial area, some public, shops, etc.	MS medium
400 - 599	Commercial, high roadside activity	MS high
600 - 999	Commercial area with heavy traffic, roadside work, etc.	MS very high

For current case indicate side friction class: **MS high (partial)**

WAST-WFSCAL 900008 Province : 0111 Date : 20 July 1999
 FORM UR-1 City : 000110000000 (000110000000)
 City size : 1100 millions Checked by : 000110000000

ANALYSIS OF Link no/Road name : 01 Durbanville
 SPEED CAPACITY Seasonal between : 01 01/01/01 and 01 01/01/01

Purpose: Segment code: Area type: Commercial
 Operation: Road type: 0100 Length: 1100 m
 Time period: 01/01/01 - 01/01/01 Year:

FREE FLOW SPEED
 Option to enter other free flow speeds: No

Direction	Size	Free-flow speed	Adjustment factors	Actual free-flow speed (km/h)
01	01	110	1.00	110
02	01	110	1.00	110
03	01	110	1.00	110
04	01	110	1.00	110
05	01	110	1.00	110
06	01	110	1.00	110
07	01	110	1.00	110
08	01	110	1.00	110
09	01	110	1.00	110
10	01	110	1.00	110
11	01	110	1.00	110
12	01	110	1.00	110
13	01	110	1.00	110
14	01	110	1.00	110
15	01	110	1.00	110
16	01	110	1.00	110
17	01	110	1.00	110
18	01	110	1.00	110
19	01	110	1.00	110
20	01	110	1.00	110

Comments: 01/01/01 - 01/01/01

CAPACITY: 1 = 01, 2 = 02, 3 = 03, 4 = 04, 5 = 05, 6 = 06, 7 = 07, 8 = 08, 9 = 09, 10 = 10, 11 = 11, 12 = 12, 13 = 13, 14 = 14, 15 = 15, 16 = 16, 17 = 17, 18 = 18, 19 = 19, 20 = 20

Direction	Size	Capacity	Adjustment factors	Actual capacity
01	01	110	1.00	110
02	01	110	1.00	110
03	01	110	1.00	110
04	01	110	1.00	110
05	01	110	1.00	110
06	01	110	1.00	110
07	01	110	1.00	110
08	01	110	1.00	110
09	01	110	1.00	110
10	01	110	1.00	110
11	01	110	1.00	110
12	01	110	1.00	110
13	01	110	1.00	110
14	01	110	1.00	110
15	01	110	1.00	110
16	01	110	1.00	110
17	01	110	1.00	110
18	01	110	1.00	110
19	01	110	1.00	110
20	01	110	1.00	110

ACTUAL SPEED AND HEADWAY TIME FOR LIGHT VEHICLES

Direction	Size	Free-flow speed	Actual speed	Actual headway	Actual speed
01	01	110	110	1.00	110
02	01	110	110	1.00	110
03	01	110	110	1.00	110
04	01	110	110	1.00	110
05	01	110	110	1.00	110
06	01	110	110	1.00	110
07	01	110	110	1.00	110
08	01	110	110	1.00	110
09	01	110	110	1.00	110
10	01	110	110	1.00	110
11	01	110	110	1.00	110
12	01	110	110	1.00	110
13	01	110	110	1.00	110
14	01	110	110	1.00	110
15	01	110	110	1.00	110
16	01	110	110	1.00	110
17	01	110	110	1.00	110
18	01	110	110	1.00	110
19	01	110	110	1.00	110
20	01	110	110	1.00	110

Space for user remarks:

Program version: 1.10 Date of run: 990829/11:15

ROAD NUMBER	4431-HEARN ROAD	Province	Y. N. Y.	Date	1-21-75	25 July 1975																					
ROAD OF-1. ID-10	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side																					
GENERAL DATA	General Data: ADJ. side Road Geometry: ADJ. side																										
Purpose:	Purpose: ADJ. side Operation: ADJ. side Time Period: ADJ. side																										
SITUATION PLAN																											
ROAD SECTION																											
Road Section: ADJ. side Note: widths should be entered in inches in all cases with consideration to walls, curbs, etc.																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ADJ. side</th> <th>ADJ. side</th> <th>ADJ. side</th> <th>ADJ. side</th> <th>ADJ. side</th> <th>ADJ. side</th> <th>ADJ. side</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> </tr> <tr> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> <td>ADJ. side</td> </tr> </tbody> </table>							ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side
ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side																					
ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side																					
ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side	ADJ. side																					
TRAFFIC CONTROL CONDITIONS																											
Traffic Control Conditions: ADJ. side ADJ. side ADJ. side ADJ. side																											
Project Version 1.10 Date of work 880829/11/17																											

ROAD-BEFORE ROAD		Roadway : B-17		Date : 09 Jul 1998		
FORM UR-2:		City : Washington		Worksheet No : 00115 Sign		
		Link size : 0.25 millions		Worksheet No : 001003 AV		
ANALYSIS OF		Link no/Road name : 21. Bridge				
FFWD, CAPACITY		Segment between : 21. Financetrail		and 21. Rainbow		
Purpose:		Contract code :		Org. Code : Commercial		
Operation		Road type : 2/OUT		Length : 0.560 mi		
		Time period : 05.30 - 07.30		Date :		
FREE FLOW SPEEDS						
Option to enter other free flow speeds: No						
Dirac-	Base free-flow	Adjustment	FWC	Adjustment factors	Actual free-flow	
tion	speed	factor	adjustment		speed (V _f /h)	
	FWC Table B-11	adj. Table B-11	FWC Table B-11	Side friction Table B-11	City size Table B-11	
(11)	LR HW MC	(11)	(11)	(11)	LV HW MC	
1+2	24.0/40.0/40.0/40.0	0.0	44.0	0.946	0.930	
Comments: FFWD input, dir 1: None! dir 2: None!						
CAPACITY: C = C ₀ x F _{CV} x F _{CE} x F _{CD} x F _{CS}						
Dirac-	Base Capacity	Adjustment factors for capacity			Actual capacity	
tion	C ₀	F _{CV}	F _{CE}	F _{CD}	F _{CS}	
	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	Table C-11	
(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	(11)	
1+2	2900	1.000	0.940	0.916	0.900	
ACTUAL SPEED and TRAVEL TIME for light vehicles						
Dirac-	Traffic flow	Degree of	Actual speed	Ratio	Travel time	ACTUAL SPEED
tion	Form UR-2	saturation	(light veh. only)	adjustment	(24)/(23)	for other
	Table D-21	Table D-21	Table D-21	Table D-21	Table D-21	vehicle types
(11)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	HW MC
1+2	440	0.196	36.14	0.960	95.62	33.18 / 33.18
Space for user remark:						
Program version 1.10		Date of run: 980809/11:17				

TUGAS PENDADARAN

TUGAS AKHIR

STUDI PERILAKU LALU-LINTAS DAN PEMECAHAN MASALAH
DI WILAYAH KOTAMADYA YOGYAKARTA BAGIAN SELATAN

SELAMA 10 TAHUN MENDATANG

(TAHUN 2008)

Dikerjakan oleh :

LUKITO AGUS CAHYONO

No Mhs. : 91 310 146

SIGIT PURWANTO

No Mhs. : 92 310 148

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

del

Ir. Sukarno, SU

Dosen Tamu

Sukarno

Tanggal : 6-11-1998

TUGAS PENDADARAN

1. Teori Diagram Superelevasi

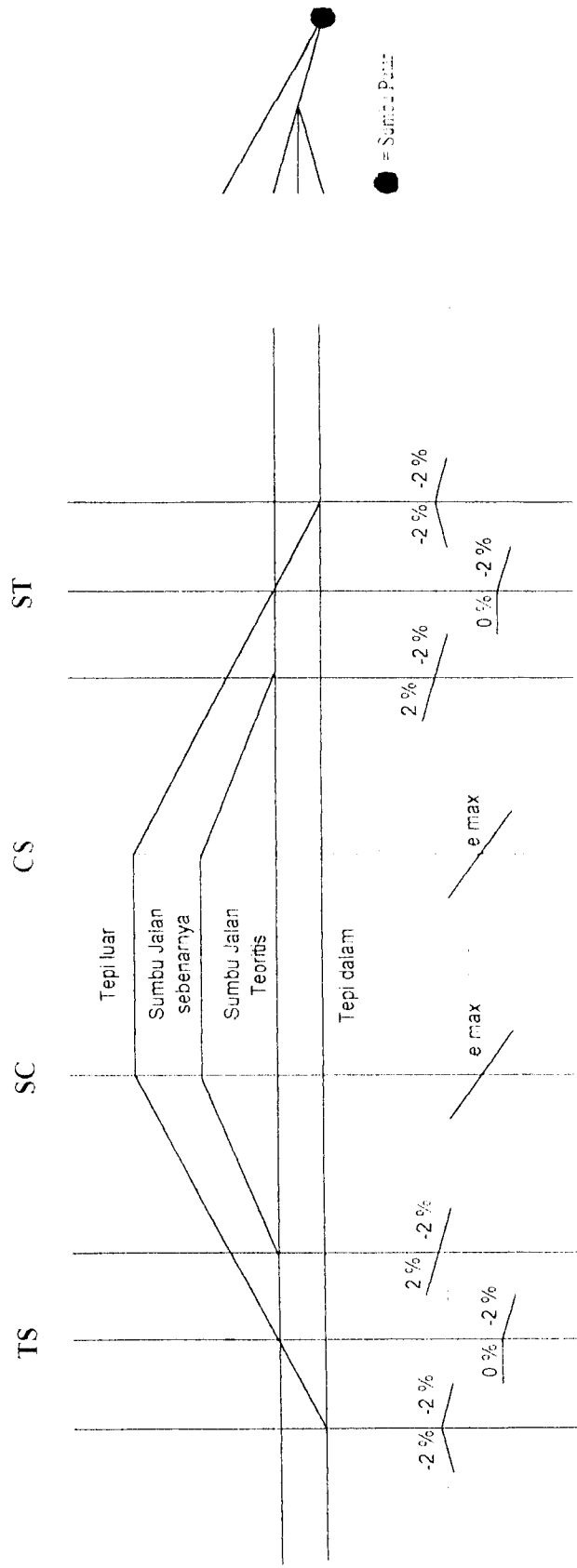
Diagram superelevasi (diagram kemiringan melintang) menggambarkan pencapaian superelevasi dari lereng normal ke superelevasi penuh, sehingga dengan mempergunakan diagram superelevasi dapat ditentukan bentuk penampang melintang pada setiap titik di suatu lengkung horizontal yang direncanakan. Diagram superelevasi digambarkan berdasarkan elevasi sumbu jalan sebagai garis nol. Elevasi tepi perkerasan diberi tanda positif atau negatif ditinjau dari ketinggian sumbu jalan. Tanda positif untuk elevasi tepi perkerasan yang terletak lebih tinggi dari sumbu jalan dan tanda negatif untuk elevasi tepi perkerasan yang terletak lebih rendah dari sumbu jalan.

Diagram superelevasi ini terdiri dari tiga metode yaitu :

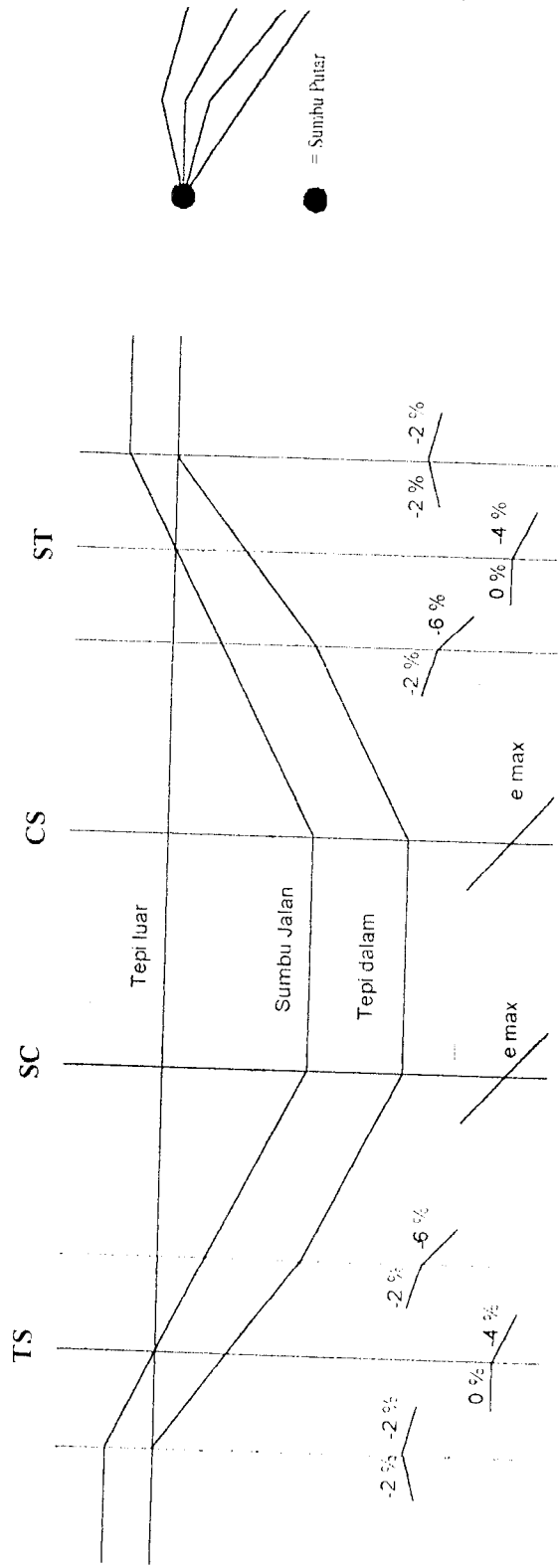
- 1) Tepi dalam sebagai sumbu putar
- 2) Tepi luar sebagai sumbu putar
- 3) As jalan sebagai sumbu putar

2. Gambar Diagram Superelvasi dengan Lengkung S - C - S

a). Tepi dalam sebagai sumbu putar



b). Tepi luar sebagai sumbu putar



c). Sumbu jalan sebagai sumbu putar

