PERPUSTAKAAN FTSP UII
HADIAH/BELI
TGL. TERIMA : 5-12-2007
NO. JUDUL : 2688
NO. INV. : 5120002688001
NO. INDUK. : 002688

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA RUAS JALAN DITINJAU DARI DERAJAT KEJENUHAN, TINGKAT PELAYANAN, DAN TINGKAT PENCEMARAN UDARA

(Studi Kasus Ruas Jalan Soeroto, Yogyakarta)



Disusun Oleh :

RISTI FRINTIKA
02 511 065

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2007

MILIK PERPUSTAKAAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN
PERENCANAAN UII YOGYAKARTA

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA RUAS JALAN DITINJAU DARI DERAJAT KEJENUHAN, TINGKAT PELAYANAN, DAN TINGKAT PENCEMARAN UDARA
(Studi Kasus Ruas Jalan Soeroto, Yogyakarta)

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Sipil



Disusun Oleh :

RISTI FRINTIKA
02 511 065

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2007

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

EVALUASI KINERJA RUAS JALAN DITINJAU DARI DERAJAT KEJENUHAN, TINGKAT PELAYANAN, DAN TINGKAT PENCEMARAN UDARA
(Studi Kasus Ruas Jalan Soeroto, Yogyakarta)

Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Sipil

Disusun Oleh :

RISTI FRINTIKA
02 511 065

Disetujui :
Dosen Pembimbing

Dr.Ir. Dradjat Suhardjo, SU	**Berlian Kushari, ST, M.Eng**
Tanggal :	**Tanggal :** 08/05/2007

ABSTRAK

Transportasi dan lingkungan merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan saling terkait antar satu dengan lainnya. Pesatnya perkembangan sistem dan teknologi transportasi sebaiknya tidak meninggalkan faktor lingkungan terutama masalah dampak yang diakibatkannya.Kemacetan lalu lintas yang sering terjadi di perkotaan berdampak negatif terhadap pengotoran udara. Belum lagi pemakaian ruang terbuka hijau yang tidak terkendali tanpa menciptakan manajemen transportasi yang baik akan berdampak luas terhadap lingkungan.

Penelitian yang dilaksanakan adalah untuk mengevaluasi kinerja ruas jalan Soeroto dengan metode MKJI 1997 dan Peraturan MenHub. No.14 Th.2006 dengan klasifikasi jalan kolektor sekunder. Disamping itu juga menganalisis hubungan antara Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH terhadap CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO_2 dengan metode regresi linier berganda menggunakan program SPSS 10. Berdasarkan hasil analisis kinerja pada ruas jalan Soeroto dengan metode MKJI 1997 sebagai jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2D), didapatkan derajat kejenuhan (DS) pada tahun 2006 ruas timur sebesar 0,51, kecepatan arus sesungguhnya (Vlv) sebesar 40,52 km/jam, dan waktu tempuh (TT) sebesar 0,0103653 jam sehingga termasuk golongan tingkat pelayanan B sedangkan pada ruas barat DS sebesar 0,55, kecepatan arus sesungguhnya (Vlv) sebesar 39,75 km/jam dan waktu tempuh (TT) sebesar 0,010566 jam sehingga termasuk golongan tingkat pelayanan C.

Hal ini menunjukan bahwa ruas jalan Soeroto tidak mengalami permasalahan pada kapasitas jalan. Sedangkan hasil analisis regresi linier berganda dari 5 parameter pencemar (CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO_2) didapatkan hubungan yang signifikan apabila digunakan parameter pencemar Co dan Pb. Untuk parameter pencemar (TSP, SO_2 dan NO_2) hasil dari analisis tidak menunjukkan hubungan yang signifikan antara dependen variabel dengan independen variabel. Persamaan regresi dengan menggunakan hubungan yang signifikan antar dependen variabel(Yco) dengan independen variabel (X_1, X_2, X_3) adalah:

$$Yco = 11.549 + 5,722\ X_1 - 11,854\ X_2 - 19,959\ X_3$$

$$Y_{Pb} = 0,892 + 0,0000881\ X_1 - 0,002764\ X_2 - 0,002764\ X_3$$

Dari persamaan diatas diambil hasil regresi yang terbaik, yaitu $Yco = 11.549 + 5,722\ X_1 - 11,854\ X_2 - 19,959\ X_3$ *dengan memasukkan nilai volume lalu lintas pada tahun 2019 X_1 (5176) dan X_2 (840), didapatkan tingkat pencemaran CO pada tahun 2019 masih dapat ditekan dengan memperluas RTH sebesar 73 % sebagai upaya untuk menekan pencemaran udara akibat dari gas buang kendaraan bermotor.*

***Kata kunci** : Derajat Kejenuhan (DS), Tingkat Pelayanan (LOS), Pencemar CO (Yco) dan Pencemar Pb (Y_{Pb}).*

PERSEMBAHAN



"Tiada anugrah terbesar bagi insane didunia, melainkan perjalanan hidup selalu dipayungi dan diberi limpahan karunia oleh Allah SWT".

Tugas akhir ini kupersembahkan just for:

- *Sang Pencipta ALLAH SWT, pemberi segala nikmat dan rizki, tumpuan segala riang dan lara, Tuhanku yang Maha Mulia. Bimbinglah hamba menjalani hidup hingga dunia tak lagi bermentari.*
- *Terima kasih tak ter hingga kepada DR.Ir. Dradjat Suhardjo, SU, Berlian Kushari, ST, M.Eng, dan Rizki Budi Utomo, ST, MT, atas pemikiran dan bimbingannya dalam penyusunan karya ini sehingga terciptalah sebuah karya yang sebaik mungkin.*
- *My Family, terima kasih sebesar-besarnya kepada Papa, Mama, dan saudara-saudaraku yang selalu memberikan dukungan moril dan do'a restu serta kasih sayang yang tiada pernah putus dengan ketulusan hati. Kupersembahkan hasil karyaku ini untuk kalian sebagai bentuk terima kasih dan bukti perjuanganku selama ini. Semoga karya ini semakin menghangatkan keluarga kita.*
- *Teman-temanku,Azwar,Amar,Tisa,Dimaz,Purnomo,Azizah,Asma dan Gema. terima kasih atas dukungannya dan selalu memberikanku semangat.*
- *Anak-anak Civ'02 n Civ'04 Makasih udah bantuin risti survey, tanpa kalian karya tulis ini tidak akan selesai.*
- *Serta semua pihak yang membantu dalam terselesainya karya tulis ini.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **" Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Ditinjau Dari Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan, Dan Tingkat Pencemaran Udara (Studi Kasus Ruas Jalan Soeroto, Yogyakarta) "**.

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

Penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh jenjang kesarjanaan Strata 1 (S1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia disamping saya ingin menimba ilmu lebih dalam mengenai teknik transportasi umumnya dan teknik lalu lintas khususnya.

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

1. Bapak DR. Ir. H. Ruzardi, MS, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia,
2. Bapak Ir. H. Faisol AM, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia,
3. Bapak Dr.Ir. Dradjat Suhardjo, SU, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir dan Penguji,
4. Bapak Berlian Kushari, ST, MEng, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir dan Penguji,
5. Bapak Rizki Budi Utomo, ST, MT, selaku Dosen Penguji,

6. Mama, Papa dan adik serta keluarga tercinta, atas do'a dan kesabaran dan dorongan yang telah diberikan kepada ananda,
7. Seluruh karyawan di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia yang memperlancar tersusunnya tugas akhir ini
8. Teman-teman serta semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan terselesainya tugas akhir ini

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

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Mei 2007

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

PERSEMBAHAN i

KATA PENGANTAR ii

ABSTRAK INDONESIA iv

DAFTAR ISI v

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR xiv

DAFTAR LAMPIRAN xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.4 Manfaat Penelitian 4

1.5 Batasan Penelitian 4

1.6 Lokasi Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8

2.1 Hasil – hasil Penelitian Terdahulu 8

2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Yang Diusulkan 9

BAB III LANDASAN TEORI 11

3.1 Pengertian Istilah 11

3.1.1 Evaluasi 11

3.1.2 Volume 11

3.1.3 Kecepatan 12

3.1.4 Kecepatan Arus Bebas 12

3.1.5 Kapasitas 12
3.1.6 Derajat Kejenuhan 13

3.2 Karakteristik Geometri Jalan 13
3.2.1 Tipe Jalan 13
3.2.2 Jalur dan Lajur Lalu lintas 13
3.2.3 Trotoar dan Kereb 14
3.2.4 Bahu Jalan 14
3.2.5 Median 14
3.3 Tinjauan Lingkungan 14
3.3.1 Ukuran Kota 14
3.3.2 Hambatan Samping 15
3.3.3 Lingkungan Jalan 15
3.4 Kajian Ruas Jalan 16
3.4.1 Langkah Penetapan Perilaku Lalu lintas 16
3.4.2 Kecepatan Arus Bebas 18
3.4.3 Kapasitas Ruas Jalan 21
3.4.4 Derajat Kejenuhan 25
3.4.5 Waktu Tempuh 25
3.4.6 Tingkat Pelayanan 26
3.4.7 Pertumbuhan Penduduk 27
3.4.8 Prediksi Pertumbuhan Kepemilikan Kendaraan 28
3.4.9 Pertumbuhan Hambatan Samping 28
3.5 Pencemaran Udara 29
3.5.1 Baku Mutu Udara 29
3.5.2 Baku Mutu Udara Ambien 29
3.6 Analisis Regresi 30
3.6.1 Analisis Regresi Linier Sederhana 31
3.6.2 Analisis Regresi Linier Berganda 31
3.6.3 Koefisien Korelasi 31
3.6.4 Koefisien Determinasi 32

3.6.5 Analisis Kelayakan Koefisien Regresi Linier Sederhana 32
3.6.6 Analisis Kelayakan Koefisien Regresi Linier Berganda 33
BAB IV METODE PENELITIAN 35
4.1 Metode Penelitian 35
4.1.1 Metode Penentuan Subyek 35
4.1.2 Metode Studi Pustaka 35
4.1.3 Metode Inventarisasi Data 35
4.2 Prosedur Pelaksanaan Penelitian 36
4.2.1 Survey Pendahuluan 36
4.2.2 Peralatan Penelitian 36
4.2.3 Persiapan Survey Lapangan 37
4.2.4 Pengumpulan Data 37
4.2.5 Analisa Data 40
4.3 Waktu dan Pelaksanaan Pengamatan 40
4.3.1 Pelaksanaan Pengamatan Data Geometrik Ruas Jalan 40
4.3.2 Pelaksanaan Pengambilan Data Volume Lalulintas 40
4.3.3 Pelaksanaan Pengambilan data Kualitas Udara 41
4.3.4 Bagan Alir Analisa Data 41
4.3.5 Bagan Alir Penelitian 43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 44
5.1 Pengumpulan Data 44
5.1.1 Data Geometrik Jalan 44
5.1.2 Data Jumlah Penduduk 45
5.1.3 Data Kepemilikan Kendaraan Bermotor 46
5.1.4 Data Kepemilikan Kendaraan Tak Bermotor 47

5.1.5 Data Arus dan Komposisi Lalu Lintas 48
5.1.6 Data Sampel Kualitas Udara 53
5.2 Analisis Data 54
5.2.1 Analisis Geometrik Jalan 54
5.2.2 Analisis Kelengkapan Jalan 55
5.2.3 Analisis Hambatan Samping Pada Jam Puncak 55
5.2.4 Analisis Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak 57
5.2.5 Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI,1997) Pada Jalan Soeroto 58
5.2.6 Tingkat Pelayanan Jalan 63
5.2.7 Analisis Kualitas Udara 63
5.3 Analisis Prediksi Perilaku Ruas Jalan Per Tahun Selama 10 Tahun Mendatang 64
5.3.1 Analisis Tingkat Pertumbuhan Penduduk 64
5.3.2 Analisis Tingkat Pertumbuhan Lalu Lintas 66
5.3.3 Menghitung Pertumbuhan Kendaraan Sepuluh Tahun Mendatang 69
5.3.4 Pembahasan 72
5.4 Analisis Hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija, dan RTH Terhadap CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO_2 73
5.4.1 Persamaan CO 75
5.4.2 Persamaan Pb 76
5.4.3 Persamaan TSP 77
5.4.4 Persamaan SO_2 77
5.4.5 Persamaan NO_2 78
5.4.6 Pembahasan Hasil Analisis 79

5.4.7 Pembahasan Hasil Analisis 81

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 83

6.1 Kesimpulan 83

6.2 Saran 85

DAFTAR PUSTAKA 86

LAMPIRAN 88

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan pustaka..... 7

Tabel 3.1 Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi..... 16

Tabel 3.2 Kelas ukuran kota..... 17

Tabel 3.3 Faktor bobot untuk hambatan samping..... 17

Tabel 3.4 Kelas hambatan samping..... 18

Tabel 3.5 Kecepatan arus bebas dasar (Fvo) untuk jalan perkotaan..... 19

Tabel 3.6 Faktor Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FVw) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan, jalan perkotaan..... 19

Tabel 3.7 Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping dan jarak kerb penghalang (FFVsf) 20

Tabel 3.8 Faktor penyesuaian untuk pengaruh ukuran kota pada kecepatan arus bebas ringan (FFVcs), jalan perkotaan..... 21

Tabel 3.9 Kapasitas dasar jalan perkotaan..... 22

Tabel 3.10 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas untuk jalan perkotaan..... 23

Tabel 3.11 Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kerb penghalang (FCsf) pada jalan perkotaan dengan kerb..... 24

Tabel 3.12 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota..... 25

Tabel 3.13 Tingkat pelayanan..... 26

Tabel 3.14 Baku mutu udara ambien daerah istimewa Yogyakarta..... 30

Tabel 5.1 Data Pertumbuhan Penduduk Kota Yogyakarta..... 30

Tabel 5.2 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta..... 30

Tabel 5.3 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Tak Bermotor Tahun 2003-2005.... 30

Tabel 5.4 Arus Lalu Lintas (kend/jam), Ruas Barat, Ruas Jalan Soeroto, Hari Senin, 11 Desember 2006 49

Tabel 5.5 Arus Lalu Lintas (kend/jam), Ruas Timur, Ruas Jalan Soeroto, Hari Senin, 11 Desember 2006 49

Tabel 5.6 Arus Lalu Lintas (kend/jam), Ruas Barat, Ruas Jalan Soeroto, Hari Selasa, 12 Desember 2006 49

Tabel 5.7 Arus Lalu Lintas (kend/jam), Ruas Timur, Ruas Jalan Soeroto, Hari Selasa, 12 Desember 2006 50

Tabel 5.8 Arus Lalu Lintas (kend/jam), Ruas Barat, Ruas Jalan Soeroto, Hari Sabtu, 16 Desember 2006 50

Tabel 5.9 Arus Lalu Lintas (kend/jam), Ruas Timur, Ruas Jalan Soeroto, Hari Sabtu, 16 Desember 2006 50

Tabel 5.10 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Barat, Hari Senin, 11 Desember 2006 51

Tabel 5.11 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Timur, Hari Senin, 11 Desember 2006 51

Tabel 5.12 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Barat, Hari Selasa, 12 Desember 2006 51

Tabel 5.13 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Timur, Hari Selasa, 12 Desember 2006 51

Tabel 5.14 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Barat, Hari Selasa, 12 Desember 2006 52

Tabel 5.15 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Barat, Hari Sabtu, 16 Desember 2006 52

Tabel 5.16 Hasil Survey Hambatan Samping, Ruas Timur, Hari Sabtu, 16 Desember 2006 53

Tabel 5.17 Data Hasil Pengambilan Sampel Kualitas Udara di Jalan Soeroto .. 53

Tabel 5.18 Data Variabel Yang Digunakan Untuk Analisis Regresi 54
Tabel 5.19 Hambatan Samping Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Timur, Jalan Soeroto..... 56
Tabel 5.20 Hambatan Samping Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Barat, Jalan Soeroto..... 56
Tabel 5.21 Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Timur, Jalan Soeroto 57
Tabel 5.22 Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Barat, Jalan Soeroto 58
Tabel 5.23 Nilai Arus Total (Q) untuk ruas Jalan Soeroto 58
Tabel 5.24 Kecepatan Arus Bebas (FV) 60
Tabel 5.25 Kapasitas (C) 61
Tabel 5.26 Derajat Kejenuhan (DS) 62
Tabel 5.27 Kecepatan Sesungguhnya (Vlv)..... 62
Tabel 5.28 Waktu Tempuh (TT) 63
Tabel 5.29 Data Jumlah Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2000-2005..... 65
Tabel 5.30 Prediksi Perhitungan Jumlah Penduduk Kota Yogyakarta untuk 10 Tahun Mendatang 65
Tabel 5.31 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta Tahun 2000-2004 67
Tabel 5.32 Perhitungan Jumlah Kendaraan Bermotor Tahun 2000-2004 67
Tabel 5.33 Prediksi Perhitungan Jumlah Kendaraan Bermotor Di Kota Yogyakarta untuk 10 Tahun Mendatang 68
Tabel 5.34 Rekapitulasi Analisis Perilaku Lalu Lintas Jalan Soeroto, Ruas Timur, Tahun 2006 Hingga Tahun 2016 70
Tabel 5.35 Rekapitulasi Analisis Perilaku Lalu Lintas Jalan Soeroto, Ruas Barat, Tahun 2006 Hingga Tahun 2016 71

Tabel 5.36 Data Hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija, RTH Terhadap Parameter Pencemar CO, Pb, TSP, SO dan NO 73

Tabel 5.37 Prediksi Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Karbonmonoksida Untuk 10 Tahun Mendatang 80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian Ruas Jalan Soeroto (arah ke utara)	5
Gambar 1.2	Lokasi Penelitian Ruas Jalan Soeroto (arah ke selatan)	5
Gambar 1.3	Sketsa Lokasi Penelitian	6
Gambar 1.4	Penampang Melintang Jalan dengan Kerb dan Median (Potongan A-B)	7
Gambar 4.1	Visualisasi Kondisi Jalan dan Pengambilan Sampel Pencemaran	38
Gambar 4.2	Lokasi Pengambilan Sampel	42
Gambar 4.3	Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan	43
Gambar 4.4	Bagan Alir Analisa Penelitian	44
Gambar 5.1	Grafik Jumlah Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2000-2005	46
Gambar 5.2	Grafik Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta Tahun 2000-2004	47
Gambar 5.3	Grafik Pertumbuhan Kendaraan Tak Bermotor Kota Yogyakarta Tahun 2003-2005	48
Gambar 5.4	Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2006-2016	66
Gambar 5.5	Grafik Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta Tahun 2005-2016	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Formulir UR II-UR III Pada Tahun 2006-2016

Lampiran 2 Data Survey Hambatan Samping (Kejadian)

Lampiran 3 Data Survey Hambatan Samping (Frekuensi Berbobot Kejadian)

Lampiran 4 Data Survey Lalu Lintas (Kend/ Jam)

Lampiran 5 Data Survey Lalu Lintas (Smp/ Jam)

Lampiran 6 Analisis SPSS

Lampiran 7 Foto Alat Pengukur Pencemaran Udara

Lampiran 8 Tabel T Pada α (Tingkat Signifikansi) 5% (0,05)

Lampiran 9 Kartu Konsultasi Tugas Akhir

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi dan lingkungan merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan dan saling terkait antar satu dengan lainnya. Pesatnya perkembangan sistem dan teknologi transportasi sebaiknya tidak meninggalkan faktor lingkungan terutama masalah dampak yang diakibatkannya.Kemacetan lalu lintas yang sering terjadi di perkotaan berdampak negatif terhadap pengotoran udara. Belum lagi pemakaian ruang terbuka hijau yang tidak terkendali tanpa menciptakan manajemen transportasi yang baik akan berdampak luas terhadap lingkungan.

Sektor transportasi adalah sektor yang paling dominan terhadap terjadinya pencemaran udara, terutama di daerah perkotaan. Hal ini disebabkan cepatnya perkembangan kegiatan pembangunan yang ditandai dengan semakin meningkatnya mobilitas manusia maupun barang, sehingga sarana transportasi pendukung juga semakin meningkat jumlahnya.

Keterlibatan pemakaian kendaraan bermotor yang meningkat akan mengakibatkan masalah pencemaran udara oleh asap-asap yang dikeluarkan dari knalpot kendaraan bermotor yang banyak mengandung gas-gas beracun yang berbahaya bagi kesehatan manusia bahkan hewan dan tumbuhan. Asap-asap itu mengandung Hidrokarbon (HC), Karbonmonoksida (CO), Nitrogenoksida (NOx), dan Plumbum (Pb), selain berbahaya gas-gas tersebut juga dapat merusak lapisan ozon bumi, ozon merupakan lapisan atsmofer bumi yang berfungsi untuk menangkal radiasi sinar ultraviolet matahari. Jika sinar ultraviolet ini langsung ke bumi maka akan mengakibatkan kematian pada makluk hidup.

Dampak polusi udara sudah mewabah di hampir seluruh belahan dunia, di Jakarta, anak di bawah 15 tahun yang terserang bronkitis mencapai 606 anak. Polusi udara merangsang kambuh asma 862 penderita, dan 28 orang (di atas 25 tahun) terserang asma. Kualitas udara yang buruk memberikan dampak negative terhadap kualitas lingkungan dan kerugian financial akibat dampak polusi udara

tidaklah kecil, di Jakarta kerugian diperkirakan mencapai triliunan rupiah. Sebagai gambaran, pada tahun1998 warga harus membayar kerugian akibat polusi sebesar Rp 1,7 Triliun. Pada tahun ini Jakarta merugi Rp 2,4 triliun untuk perawatan kesehatan dan menurunnya produktivitas. Bila sampai 2020 tak ada penuntasan polusi, diprediksi masyarakat Jakarta harus menyediakan anggaran Rp 7 triliun, hanya untuk perawatan kesehatan (WHO, 1999).

Dari uraian di atas dapat dirasakan bahwa efek dari transportasi merupakan sebuah permasalahan yang harus diperhitungkan mengingat kerugian yang dapat ditimbulkan. Berangkat dari hal itu, maka Tim *Research Grant* UII yang diketuai oleh Dr.Ir.Dradjat Suhardjo, SU melakukan penelitian tentang Hubungan Antara Volume lalu lintas, Rumija dan Tajuk RTH Terhadap Tingkat Pencemaran Udara yang dilakukan di 16 ruas jalan di Yogyakarta.Ruas jalan yang ditinjau adalah Jl. Diponegoro, Jl. Magelang (Depan TVRI), Jl. Jenderal Sudirman (Depan Pizza Hut), Jl. Solo (Depan Hotel Saphir), Jl. KHA Dahlan (Depan PKU), Jl. Malioboro (Depan Ps. Bringharjo), Jl. C. Simanjuntak (Depan Mirota Kampus), Jl. Kaliurang Km. 6,4, Jl. Affandi (Depan Apotik K24), Jl. Affandi (Depan Ps. Gejayan), Jl. Cik Di Tiro, Jl. Jenderal Sudirman (Depan RS. Bethesda), Jl. Senopati, Jl. Jenderal Sudirman (Depan Hotel Santika), Jl. P. Mangkubumi dan Jl. Soeroto. Penelitian yang penulis lakukan sekarang ini merupakan bagian dari penelitian yang dilakukan oleh Tim *Research Grant* tersebut dengan memfokuskan pengamatan pada Ruas Jalan Soeroto. Maka dari itu data yang akan digunakan pada penulisan ini merupakan data yang saling terkait khususnya data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Gemma TrihanggoWenang dengan menganalisis ruas Jalan Jendral Sudirman dan penelitian yang dilakukan oleh Asmaliati yang menganalisis ruas Jalan Affandi (Depan Apotik K24).

Pada ruas jalan Soeroto terdapat berbagai bangunan fasilitas umum seperti apotek, salon kecantikan, factory outlet, sekolah dan perkantoran. Disamping itu ruas jalan tersebut juga digunakan sebagai jalan alternatif bagi pemakai jalan untuk pergi ke daerah utara (Sleman) dan ke daerah selatan (Yogyakarta) sehingga pola pergerakan lalu lintas tersebut dapat mempengaruhi kinerja dari

ruas jalan tersebut. Ada beberapa hal yang harus dicermati pada ruas jalan Soeroto,yaitu terdapat beberapa jalan akses keluar masuk dari sisi jalan dan bukaan median dimana pada jam-jam sibuk terjadi kesemwrawutan antara arus lalu lintas yang menerus dan yang ingin menyeberang atau berbelok arah.

Pada ruas di samping pintu keluar SMU 3, banyak becak yang parkir di pinggir jalan dimana becak memiliki lebar pemanfaatan jalan yang lebih besar dibandingkan motor, sehingga dapat mengurangi kapasitas dan arus lalu lintas yang akan melewati ruas jalan tersebut.

Selain itu pada jam-jam sibuk seperti pagi, siang ataupun sore hari sering terjadi penurunan kecepatan arus dikarenakan banyak pula kendaraan lambat seperti sepeda, becak, andong maupun gerobak yang memiliki kecepatan relatif kecil berbaur dengan kendaraan lain pada ruas jalan tersebut.

Oleh karena permasalahan diatas, penulis merasa perlu untuk mengevaluasi kinerja ruas jalan tersebut dengan parameter yang digunakan adalah Derajat Kejenuhan (*Degree of Saturation, DS*), Kecepatan Arus Bebas (FV), Tingkat Pelayanan (LOS) dan Pencemaran Udara.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Dari penjelasan di atas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Menurunnya kapasitas pada ruas jalan tersebut ,
2. Menurunnya kecepatan arus lalu lintas pada ruas jalan tersebut,
3. Menurunnya tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari Penelitian lalu lintas pada ruas jalan Soeroto, yaitu :

1. Mengevaluasi kinerja ruas jalan tersebut dengan penentuan derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas,
2. Mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut,

3. Mengetahui kualitas udara dengan parameter pencemar yaitu CO,Pb, TSP,SO_2,NO_2.
4. Mengetahui hubungan parameter pencemar udara (CO,Pb, TSP,SO_2,NO_2) dengan Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH,
5. Menyarankan berbagai langkah penanganan yang mungkin untuk meningkatkan kinerja ruas jalan terhadap pihak-pihak yang terkait.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

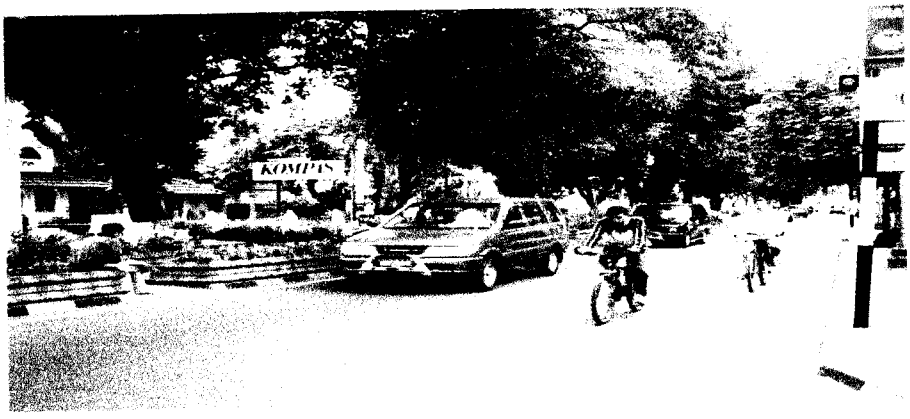
Manfaat yang dapat diharapkan dari Penelitian Studi lalu lintas ini ,yaitu :

1. Memberikan gambaran kondisi kinerja ruas jalan tersebut pada saat ini (tahun 2006), dengan penentuan derajat kejenuhan dan kecepatan arus bebas,
2. Memberikan gambaran kondisi tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut,
3. Memberikan gambaran kualitas udara pada ruas jalan tersebut

1.5 BATASAN PENELITIAN

Agar penelitian ini menjadi terarah maka dibatasi pada masalah berikut:

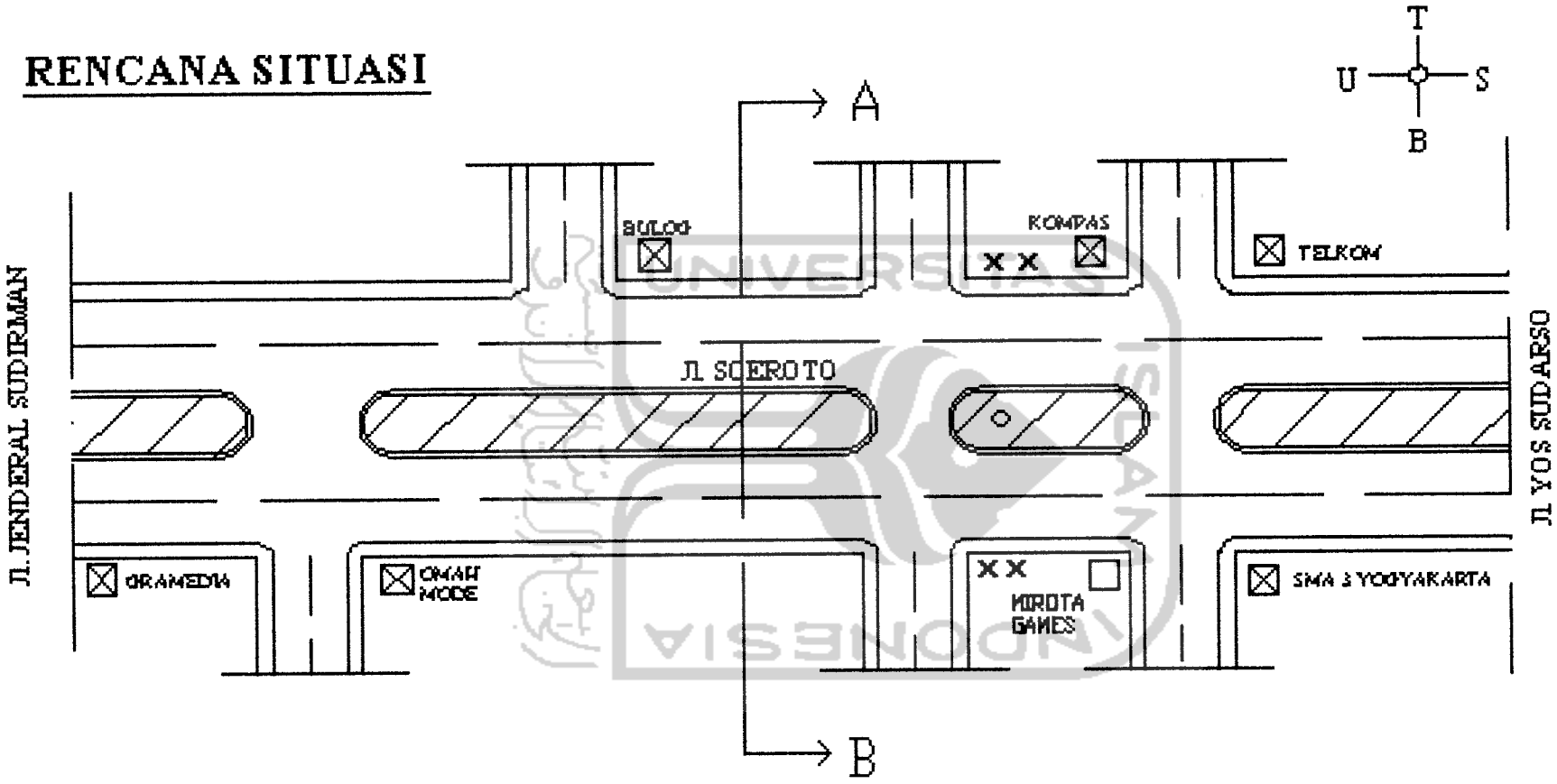
1. Studi kasus dilakukan pada ruas jalan Soeroto.(lihat gambar 1.1, gambar 1.2 dan gambar 1.3),
2. Penelitian ini tidak menyangkut tentang perhitungan tebal perkerasan,
3. Evaluasi Kapasitas dan Derajat Kejenuhan pada ruas jalan Soeroto berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997,
4. Evaluasi Tingkat Pelayanan (*Level of Service*) berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalulintas di jalan.
5. Parameter Pencemar udara yang ditinjau adalah CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO_2



Gambar 1.1Lokasi Penelitian Ruas Jalan Soeroto(Ruas Barat)



Gambar 1.2Lokasi Penelitian Ruas Jalan Soeroto(Ruas Timur)

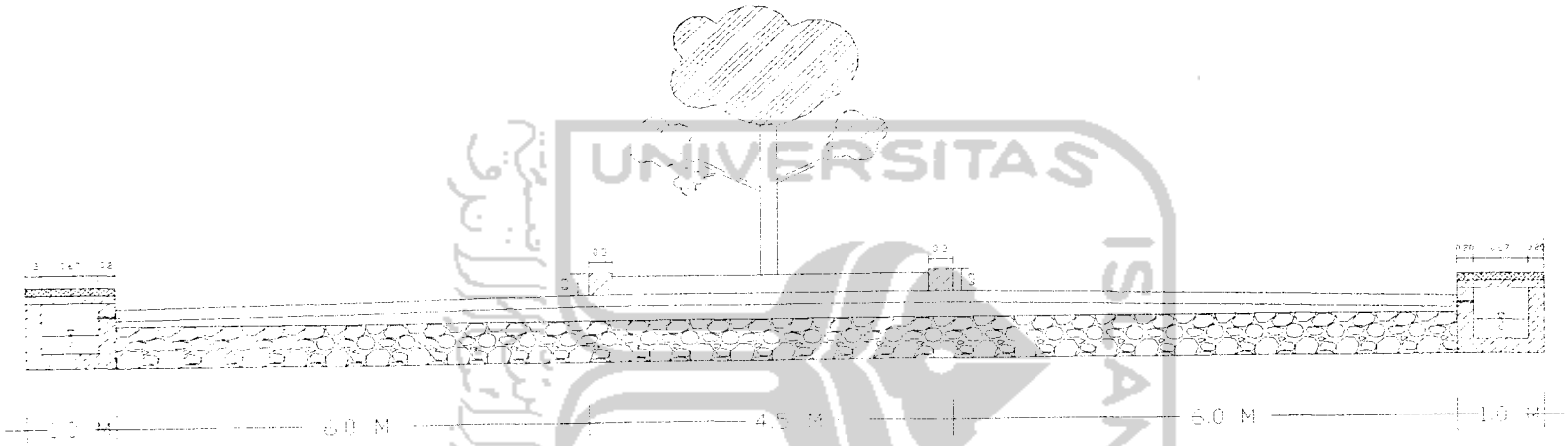


Gambar 1.3 Sketsa Lokasi Penelitian

Ket :

x = Surveyor Volume Lalu Lintas

o = Surveyor Pencemar Udara



Gambar 1.4 Penampang Melintang Jalan dengan Kerb dan Median (Potongan A-B)

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 PENELITIAN - PENELITIAN TERDAHULU TENTANG EVALUASI KINERJA RUAS JALAN DAN PERSIMPANGAN

Beragam penelitian telah dilakukan oleh para peneliti mengenai kinerja ruas jalan. Banyak para peneliti meneliti kinerja ruas berbagai jenis jalan dan ditinjau melalui beragam parameter juga dilakukan untuk berbagai kepentingan. Peninjauan terhadap penelitian-penelitian terdahulu ini dianggap perlu sebagai bahan perbandingan dan referensi agar penelitian yang akan dilakukan ini memiliki acuan yang luas sebelum penelitian dilakukan.

Pada Tabel 2.1. dibawah ini terdapat penelitian–penelitian terdahulu yang mambahas mengenai "Evaluasi Tingkat Pelayanan pada ruas jalan dan persimpangan di jalan perkotaan" baik di DIY maupun di luar DIY.

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

Pustaka	Evaluasi Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan dan Persimpangan Bersinyal di Jalan Magelang DIY	Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Tingkat Kejenuhan Ruas Jalan Semarang-Demak Km. 19 s.d Km. 19,5	Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Solo-Semarang Km. 45 s.d Km. 45,5	Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan dan Persimpangan Bersinyal Jalan Ahmad Yani Kartasura Kab. Sukoharjo
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tahun	1999	2003	2004	2005
Penulis	Dafwyal dan Susianto Handoyo	Lilik Ardito dan Sasongko Adi	Faisal Wahyudani dan Agung Nugroho	Eka Rizkiana dan Hermawan Sukmono
Lokasi	Jalan Magelang DIY	Ruas Jalan Semarang-Demak Km. 19 s.d Km. 19,5	Ruas Jalan Solo-Semarang Km. 45 s.d Km. 45,5	Jalan Ahmad Yani Kartasura Kab. Sukoharjo
Metode	MKJI'97 dan HCM	MKJI'97	MKJI'97	MKJI'97

Lanjutan Tabel 2.1

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Derajat Kejenuhan (MKJI'97)	Bagian Utara = 0,372 Bagian Selatan = 0,456	1,7	0,86	1,33
Level of Service	Bagian Utara = C Bagian Selatan = F	C	C	C
Cara Penyelesaian	Perubahan bentuk geometrik (penambahan lebar lajur jalan) pada ruas jalan Magelang Selatan disesuaikan dengan standar dasar lebar lajur jalan yaitu 3,5m untuk setiap lajur	Pembuatan lahan parkir di sekitar pasar, pembangunan halte, pembangunan jembatan penyebrangan dan merealisasikan pembangunan jalan tol Semarang-Demak	Pembuatan lahan parkir di sekitar pasar, pembangunan halte, pembangunan jembatan penyebrangan dan merealisasikan pembangunan jalan tol Solo-Semarang	Memindahkan lokasi Terminal Kartasura dan pengalihan arus kendaraan tertentu yang menuju ruas jalan Ahmad Yani
Karakteristik Jalan	4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD)	4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD)	4 lajur 2 arah tak terbagi (4/2 UD)	4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)

2.2 PERBANDINGAN PENELITIAN TERDAHULU DENGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN

Penelitian yang akan dilaksanakan berjudul "Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Ditinjau dari Derajat Kejenuhan, ~~Kecepatan Arus Bebas~~, Tingkat Pelayanan dan Tingkat Pencemaran Udara" dengan mengambil Studi Kasus di Ruas Jalan Soeroto.

Pada Tabel 2.1 diatas bahwa karakteristik jalan yang telah diteliti, semuanya adalah empat lajur dua arah, hanya saja pada penelitian yang dilakukan oleh Dafwyal dan Susianto Handoyo, Lilik Ardito dan Sasongko Adi dan Faisal Wahyudani dan Agung Nugroho tidak terdapat pemisah jalur pada ruas jalan yang

diteliti sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Eka Rizkiana dan Hermawan Sukmono terdapat pemisah jalur pada ruas jalannya.

Pada beberapa penelitian sebelumnya juga sudah dilakukan analisis tingkat pelayanan, tetapi berdasarkan metode HCM seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Dafwyal dan Susianto Handoyo, sedangkan pada penelitian Lilik Ardito dan Sasongko Adi dan Faisal Wahyudani dan Agung Nugroho, dilakukan perhitungan analisis tingkat pelayanan dengan menggunakan metode MKJI.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI'1997. Lalu pada tingkat pelayanannya, analisisnya merujuk pada Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalulintas Di Jalan.

Pada penelitian sebelumnya, tidak ada analisis mengenai pencemaran udaranya, sedangkan pada penelitian ini selain mengevaluasi kinerja ruas jalan juga menganalisis mengenai hubungan Volume lalu lintas, Rumija dan RTH terhadap pencemaran udara berdasarkan parameter pencemar CO,Pb, TSP, SO_2 dan NO_2.

BAB III
LANDASAN TEORI

3.1. PENGERTIAN ISTILAH

3.1.1. Evaluasi Tingkat Pelayanan

Evaluasi tingkat pelayanan merupakan penentuan kinerja segmen jalan atau analisis pelayanan suatu segmen jalan akibat kebutuhan lalu lintas sekarang atau yang dperkirakan secara keseluruhan. (Siti Malkamah, 1994)

3.1.2. Volume

Volume lalulintas atau arus lalulintas dalam MKJI 1997 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). Manfaat data volume adalah untuk mendapatkan suatu gambaran tentang :

1. Nilai kepentingan relatif suatu rute,
2. Fluktuasi dalam arus,
3. Distribusi lalu lintas dalam sebuah sistem jalan
4. Kecenderungan pemakai jalan

Nilai arus lalulintas (Q) mencerminkan komposisi lalulintas dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Semua nilai arus lalulintas (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 ini :

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

3. Sepeda motor (MC), yaitu kendaraan bermotor beroda dua atau tiga.

3.1.3. Kecepatan

Kecepatan menentukan jarak yang dijalani pengemudi kendaraan dalam waktu tertentu. Kecepatan tempuh merupakan ukuran utama kinerja segmen jalan. Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata-rata (km/jam) dihitung sebagai panjang jalan dibagi waktu tempuh jalan tersebut.(MKJI, 1997).

Kecepatan lalu lintas yang sesungguhnya terjadi pada rute tertentu mungkin mengakibatkan fluktuasi yang besar, sehingga sulit untuk diikuti pada perhitungan. Pengemudi kendaraan dapat menjalankan dengan kecepatan tertentu pada suatu panjang jalan, tetapi di bagian lain dapat menambah maupun mengurangi kecepatan, sesuai dengan kebutuhan waktu yang diperlukan.

3.1.4. Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkatan arus nol, sesuai dengan kecepatan yang dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan.

3.1.5. Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada keadaan (geometrik, pemisahan arah, komposisi lalu lintas, lingkungan) tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), sedangkan untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur (MKJI,1997).

3.1.6. Derajat kejenuhan

Menurut MKJI (1997), Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu simpang dan segmen jalan. Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia, jika analisis DS dilakukan untuk analisis tingkat kinerja, maka volume lalu lintasnya dinyatakan dalam smp.

3.2. KARAKTERISTIK GEOMETRIK JALAN

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

3.2.1. Tipe jalan

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

1. Jalan dua lajur dua arah (2/2 UD)
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)

3.2.2. Jalur dan lajur lalulintas

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

3.2.3. Trotoar dan Kereb

Trotoar adalah bagian jalan yang disediakan untuk pejalan kaki yang biasanya sejajar dengan jalan dan dipisahkan dari jalur jalan oleh kereb. Kereb adalah batas yang ditinggikan berupa bahan kaku antara tepi jalur lalulintas dan trotoar. (MKJI,1997)

3.2.4. Bahu jalan

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

1. Ruangan tempat berhenti sementara kendaraan
2. ruangan untuk menghindarkan diri untuk mencegah kecelakaan.
3. memberikan kelegaan pada pengemudi.
4. memberikan sokongan pada konstruksi perkerasan jalan.

3.2.5. Median

Pada arus lalulintas yang tinggi dibutuhkan median guna memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan arah. Median adalah daerah yang memisahkan arus lalulintas pada suatu segmen jalan.

3.3 TINJAUAN LINGKUNGAN

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

3.3.1 Ukuran kota

Ukuran kota didefinisikan sebagai jumlah penduduk di dalam kota (juta). Dalam MKJI 1997 ukuran kota terbagi menjadi lima kategori yaitu, sangat kecil (0,1 juta), kecil (0,1-0,5 juta), sedang (0,5-1,0 juta), besar (1,0-3,0) dan sangat besar (> 3,0).

3.3.2 Hambatan Samping

Menurut MKJI (1997), hambatan samping (*side friction*) didefinisikan sebagai dampak terhadap perilaku lalulintas akibat kegiatan sisi jalan. Kegiatan sisi jalan sebagai hambatan samping disebabkan oleh 4 jenis kejadian, yaitu :

1. Pejalan kaki (Pedestrian atau PED),
2. Kendaraan parkir dan kendaran berhenti (*parking and stop vehicle* atau PSV),
3. Kendaraan lambat (*slow moving vehicle* atau SMV) misalnya sepeda, becak, andong dan sebagainya,
4. Kendaraan keluar dan masuk dari lahan disamping jalan (*entry and exit vehicle* atau EEV).

3.3.3 Lingkungan Jalan

Lingkungan jalan dapat dibedakan menjadi :

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

3.4 KAJIAN RUAS JALAN

3.4.1 Langkah Penetapan Perilaku Lalulintas

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997 dalam mengevaluasi dan menganalisis perilaku lalulintas yang terjadi menggunakan data masukan sebagai berikut ini.

3.4.1.1 Satuan Mobil Penumpang

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)1997 untuk jalan perkotaan, jenis kendaraan dibedakan berdasarkan smp (satuan mobil penumpang) yang diekuvalensikan dengan nilai emp (ekivalensi mobil penumpang). Ekivalensi mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi dapat dilihat pada tabel 3.1. di bawah ini

Tabel 3.1. Ekivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan Terbagi

Tipe jalan : Jalan Satu Arah Terbagi	Arus lalulintas total dua arah (kend/jam)	Emp	
		HV	MC
Dua lajur satu arah (2/1)	0	1,3	0,40
dan	≥1050	1,2	0,25
Empat lajur terbagi (4/2 D)			
Tiga lajur satu arah (3/1)	0	1,3	0,40
dan	>1100	1,2	0,25
Enam lajur terbagi (6/2 UD)			

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

3.4.1.2 Kondisi Lingkungan

Faktor lingkungan mempengaruhi analisis perilaku arus lalu lintas. Faktor lingkungan yang cukup berpengaruh dalam analisis adalah kelas ukuran kota dan hambatan samping. Kelas ukuran kota menurut MKJI 1997 ditentukan dalam Tabel 3.2 berikut ini :

Tabel 3.2 Kelas Ukuran Kota

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

Sedangkan dalam menentukan hambatan samping perlu diketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk mendapatkan nilai frekuensi berbobot kejadian maka tiap tipe hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobotnya. Setelah frekuensi berbobot kejadian hambatan samping diketahui maka digunakan untuk mencari kelas hambatan samping. Faktor bobot dan kelas hambatan samping untuk tiap tipe kejadian dan kondisi wilayah tempat kejadian dapat dilihat pada Tabel 3.3 dan Tabel 3.4 di bawah ini.

Tabel 3.3 Faktor Bobot untuk Hambatan Samping

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

Tabel 3.4. Kelas Hambatan Samping

Frekuensi berbobot kejadian	Kondisi khusus	Kelas hambatan samping	
<100	Pemukiman,hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	VL
100-299	Pemukiman,beberapa angkutan umum,dll	Rendah	L
300-499	Daerah industri dengan toko-toko 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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

3.4.2 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada saat tingkatan arus nol, sesuai dengan kecepatan yang dipilih pengemudi seandainya mengendarai kendaraan bermotor tanpa halangan kendaraan bermotor lain di jalan. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas pada jalan perkotaan menurut MKJI (1997) adalah sebagai berikut ini :

$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$ .....(3.1)

dengan :

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

FV_o = Kecepatan arus dasar kendaraan ringan (km/jam)

FV_w = Faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan jalan dengan kereb

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

Pada faktor kecepatan arus bebas dasar dan faktor penyesuaian kecepatan akibat lebar dapat dilihat pada Tabel 3.5 dan Tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.5 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_o) untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	kecepatan arus bebas dasar (FV_o) (km/jam)			
	LV	HV	MC	Semua kendaraan
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 : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

Tabel 3.6. Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalulintas (FV_w) pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan , Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Lebar jalur lalulintas efektif (W_c)-(m)	(FV_w) (km/jam)
(1)	(2)	(3)
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

Lanjutan tabel 3.6

(1)	(2)	(3)
Dua lajur tak terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

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 jarak kereb-penghalang			
		Jarak : kereb-penghalang Wg (m)			
		≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
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

Lanjutan Tabel 3.7

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Dua lajur tak	Sangat rendah	0,98	0,99	0,99	1,00
terbagi 2/2 UD	Rendah	0,93	0,95	0,96	0,98
atau	Sedang	0,87	0,89	0,92	0,95
jalan satu arah	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Tabel 3.8 Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Ringan (FFV_{CS}), Jalan Perkotaan

Ukuran kota (juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
<0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
>3,0	1,03

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

3.4.3 Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu (geometri,distribusi arah, dan komposisi lalu lintas, faktor lingkungan) per satuan waktu. Persamaan kapasitas ruas jalan adalah sebagai berikut ini :

$C = C_O \times FC_w \times FC_{SF} \times FC_{CS}$ .....(3.2)

Keterangan :

C = Kapasitas (km/jam)

C_O = Kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Nilai kapasitas dasar, faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas, faktor penyesuaian pemisahan arah, faktor penyesuaian hambatan samping dan faktor penyesuaian ukuran kota diambil dari Tabel 3.9, Tabel 3.10, Tabel 3.11 dan Tabel 3.12, di bawah ini.

Tabel 3.9 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

Tabel 3.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalulintas untuk Jalan Perkotaan

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

Tabel 3.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak kereb-Penghalang (FC_{SF}) pada Jalan Perkotaan dengan kereb

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor Penyesuaian untuk hambatan samping dan jarak kereb-penghalang (FC_{SF})			
		Jarak : kereb-penghalang Wg (m)			
		≤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	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

Tabel 3.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS})

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

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),1997

3.4.4 Derajat Kejenuhan

Menurut MKJI (1997), Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam evaluasi perilaku lalu lintas pada suatu simpang dan segmen jalan. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut ini :

DS = Q/C .....(3.3)

Keterangan :

DS = Derajat kejenuhan (per jam)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

3.4.5 Waktu Tempuh (TT)

Waktu tempuh merupakan perbandingan antara panjang segmen jalan terhadap kecepatan kendaraan dalam satuan waktu tertentu.

Persamaan untuk mendapatkan waktu tempuh seperti dibawah ini.

TT = L/Vlv.....(3.4)

Keterangan :

L = Panjang Segmen Jalan (km)

Vlv = Kecepatan (km/jam)

3.4.6 Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)

Berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 14 Tahun 2006 Tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan, kinerja dari suatu ruas jalan dapat dinilai atau diketahui berdasarkan tingkat pelayanannya. Hal ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengoptimalkan penggunaan jaringan jalan guna meningkatkan keselamatan, ketertiban dan kelancaran lalu lintas di jalan, dengan ruang lingkup seluruh jaringan jalan nasional, jalan provinsi, jalan kabupaten/kota dan jalan desa yang terintegrasi, dengan mengutamakan hirarki jalan yang lebih tinggi.

Pada pengaturannya, tingkat pelayanan dibagi menurut pengelompokan peranan jalannya. Dalam Tabel 3.13. di bawah ini dijabarkan pada jalan kolektor sekunder tentang tingkat pelayanannya dan karakteristik operasi jalannya

Tabel 3.13 Tingkat Pelayanan Jalan Kolektor Sekunder

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Operasi Terkait
(1)	(2)
A	▪ Arus bebas ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata ≥ 80 km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,6
B	▪ Arus stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 40 km/jam ▪ V/C ratio < 0,7
C	▪ Arus stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 30 km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,8

Lanjutan Tabel 3.13

(1)	(2)
D	▪ Mendekati arus tidak stabil ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d ≥ 25 km/jam ▪ V/C ratio ≤ 0,9
E	▪ Arus tidak stabil,terhambat, dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata sekitar 25 km/jam ▪ Volume pada kapasitas
F	▪ Arus tertahan, macet ▪ Kecepatan perjalanan rata-rata < 15 km/jam ▪ V/C ratio permintaan melebihi 1

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan. No.14 Th.2006, pasal 7

3.4.7 Pertumbuhan Penduduk

Dalam mengestimasi pertumbuhan jumlah penduduk beberapa tahun sebelumnya (%) digunakan metode sebagai berikut ini:

$$i = \frac{\text{jumlah penduduk tahun kedua - jumlah penduduk tahun pertama}}{\text{jumlah penduduk tahun pertama}} \times 100\%$$

i = Pertumbuhan penduduk per tahun selama kurun waktu tertentu,misal dalam kurun waktu 5 tahun.

Setelah diketahui pertumbuhan penduduk per tahunnya,kemudian dihitung i rata-ratanya(%) seperti berikut ini :

$$\text{i rata-rata} = \frac{\text{akumulasi jumlah pertumbuhan penduduk per tahun (\%)}}{\text{jumlah tahun yang dihitung (\%)}}$$

Setelah jumlah pertumbuhan penduduk pada tahun sebelumnya diketahui, maka langkah berikutnya adalah mencari tingkat pertumbuhan penduduk (i) per tahun untuk beberapa tahun mendatang, dengan menggunakan rumus bunga berganda berikut ini :

$$Pn = Po\,(1+i)^n \quad \text{.....(3.5)}$$

dengan :

Pn = Jumlah penduduk tahun ke-n

Po = Jumlah penduduk tahun dasar perhitungan

i = Tingkat pertumbuhan penduduk

n = Tahun ke-n

3.4.8 Prediksi Pertumbuhan Kepemilikan Kendaraan

Untuk memprediksi pertumbuhan kepemilikan kendaraan digunakan rumus bunga berganda berikut ini :

$$Pn = Po\ (1+i)^n \quad \text{.....(3.6)}$$

dengan :

Pn = Jumlah arus lalu lintas tahun ke-n

Po = Jumlah arus lalu lintas tahun dasar perhitungan

i = Tingkat pertumbuhan arus lalu lintas

n = Tahun ke-n

3.4.9 Pertumbuhan Hambatan Samping

Dalam memprediksi hambatan samping akan dijelaskan sesuai dengan tipe kejadian hambatan samping seperti berikut ini :

1. Pejalan kaki

   Dalam menganalisis jumlah pejalan kaki dicoba mengaitkan analisis hambatan samping pejalan kaki ini dengan jumlah penduduk di wilayah tersebut.Untuk mendapatkan tingkat pertumbuhan (i) hambatan samping pejalan kaki dapat digunakan rata-rata tingkat pertumbuhan penduduk selama 5 tahun terakhir.

2. Kendaraan Parkir dan Berhenti

   Tingkat pertumbuhan kendaraan parkir dan berhenti dihitung dengan menggunakan tingkat pertumbuhan kepemilikan kendaraan.

3. Kendaraan Keluar Masuk

   Dalam memprediksi tingkat pertumbuhan kendaraan keluar masuk sisi jalan juga digunakan tingkat pertumbuhan kepemilikan kendaraan. Hal ini disebabkan karena jumlah kendaraan keluar masuk dipengaruhi oleh besarnya arus lalu lintas yang melewati jalan tersebut.

4. Kendaraan Lambat

   Untuk mendapatkan tingkat pertumbuhan hambatan samping kendaraan lambat digunakan data sekunder yang berasal dari DLLAJR Propinsi Daerah

Istimewa Yogyakarta.Dari data tersebut dapat dicari tingkat pertumbuhan kendaraan lambat selama 10 tahun mendatang.

3.5 PENCEMARAN UDARA

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 41 tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara pasal 1, yang dimaksud dengan pencemaran udara adalah turunnya kualitas udara karena masuknya zat, energi dan atau komponen lain kedalam udara ambien oleh kegiatan manusia, sehingga mutu udara ambien tidak dapat memenuhi fungsinya. Pencemar udara berdasarkan proses terbentuknya terdiri atas :

a. Pencemar Primer

   Merupakan pencemar yang dipancarkan ke udara oleh sumber emisi dan berada dalam bentuk yang sama dengan gas yang diemisikan oleh sumber tersebut. Contoh : gas SO_2, H_2S, NO, NH_3, CO, CO_2, HCl dan HF

b. Pencemar Sekunder

   Merupakan pencemar udara yang terbentuk dari reaksi kimia antara gas yang diemisikan oleh sumber dengan zat-zat lain yang sudah ada di udara. Contoh : gas SO_3, H_2SO_4, NO_2 dan asam organik.

3.5.1 Baku Mutu Udara

Baku mutu udara adalah batasan kualitas udara yang menyangkut komposisi jenis dan besarnya kandungan dari komposisi udara setelah adanya komponen-komponen asing di udara dalam jumlah yang sudah melampaui batas udara normal sehingga terjadi penurunan kualitas udara yang mempengaruhi keseimbangan dan kelestarian hidup.

3.5.2 Baku Mutu Udara Ambien

Yaitu batas kadar zat dan atau komponen yang ada atau yang seharusnya ada serta unsur pencemar yang masih diperbolehkan keberadaannya dalam udara ambien dalam kurun waktu tertentu. Baku mutu udara ambien berdasarkan Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No 153 Tahun 2002 dapat dilihat pada Tabel 3.14

Tabel 3.14 Baku Mutu Udara Ambien Daerah Istimewa Yogyakarta

No	Parameter	Waktu Pengukuran	BMUA	
			(ppm)	($\mu g/m^3$)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	SO_2 (Sulfur dioksida)	1 jam	0,340	900
		24 jam	0,140	365
2	CO (Karbon monoksida)	1 jam	35	30.000
		3 jam	9	10.000
3	NO_2 (Nitrogen dioksida)	1 jam	0,212	400
		24 jam	0,080	150
4	Pb (Timbal/Timah hitam)	24 jam		2
5	TSP (Total Partikel Tersuspended)	24 jam		230

Sumber : Kpts. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No.153 Th.2002.

3.6 ANALISIS REGRESI

Analisis Regresi adalah suatu analisis yang digunakan untuk mengetahui apakah ada hubungan antara dua variabel atau lebih,atau bisa juga digunakan untuk prediksi antara satu variabel dengan variabel lainnya. Dimana dalam model ini ada dua buah variabel yaitu :

- Variabel Dependen (tidak bebas)
- Variabel Independen (bebas)

Analisis regresi terdiri dari dua macam, yaitu regresi linier sederhana dan regresi linier berganda.

3.6.1 Analisis Regresi Linier Sederhana

Analisis regresi linier sederhana digunakan untuk menguji hubungan antara satu variabel dependen (Y) dengan satu variabel independen (X).

Analisis Regresi menggunakan persamaan :

$$Y = a + bX \quad \text{.....(3.7)}$$

Dengan :

X = variabel independen (bebas)

Y = variabel dependen (tidak bebas)

a = nilai konstanta (intersep/titik potong kurva terhadap sumbu Y)

b = kemiringan garis trend linier besarnya perubahan Y.

3.6.2 Analisis Regresi Linier Berganda

Dalam regresi linier Berganda, persamaan regresinya mempunyai lebih dari satu variabel independen (bebas). Untuk memberi simbol variabel independen yang terdapat dalam persamaan regresi berganda adalah dengan melanjutkan simbol yang digunakan pada regresi sederhana, yaitu dengan menambah tanda bilangan pada masing-masing variabel independen tersebut.

Secara umum persamaan regresi berganda adalah sebagai berikut :

$$Y = a + b\,X + c\,X + d\,X \quad \text{.....(3.8)}$$

Dimana :

Y = Variabel dependen

a = Nilai Konstanta (titik potong kurva terhadap sumbu Y)

b = Kemiringan garis trend linier besarnya perubahan Y

X1,X2 = Nilai Variabel Independen X1 dan X2

3.6.3 Koefisien Korelasi (r)

Koefisien korelasi (r) digunakan untuk mengetahui seberapa erat hubungan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Adapun ketentuan nilai koefisien korelasi (r), adalah sebagai berikut :

1. Apabila r = 0 maka kedua variabel itu tidak mempunyai hubungan sama sekali.

2. Apabila r = +1 (positif), maka hubungan antara kedua variabel bersifat sempurna dan searah, artinya apabila variabelbebas bertambah besar maka variabel tidak bebaspun bertambah besar.
3. Apabila r = -1 (negatif) maka hubungan antara dua variabel bersifat sempurna dan terbalik, artinya apabila variabel bebas bertambah besar maka variabel tidak bebas semakin kecil, atau sebaliknya apabila variabel bebas bertambah kecil maka variabel tidak bebas semakin besar.
4. Apabila r = > 0,5, maka hubungan antara variabel dianggap kuat atau erat.
5. Apabila r = < 0,5, maka hubungan antara variabel dianggap lemah.

3.6.4 Koefisien Determinasi (r^2)

Koefisien determinasi (r^2) bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan variabel independent menjelaskan variabel dependen. Namun untuk regresi linier berganda sebaiknya menggunakan R Square yang sudah disesuaikan atau tertulis Adjusted R Square, karena disesuaikan dengan jumlah variabel independen yang digunakan dalam penelitian. Misalnya nilai (r^2) suatu persamaan regresi mempunyai nilai 0,85. hal ini berarti bahwa 85 % variabel nilai Y dapat dijelaskan oleh variabel bebas, sedang sisanya (100 %-85 % atau 15 %) dijelaskan oleh variabel lain di luar variabel yang digunakan..

3.6.5 Analisis Kelayakan Koefisien Regresi Linier Sederhana

Pengujian koefisien regresi sederhana bertujuan untuk menguji signifikansi hubungan antara variabel X dan Y atau hal ini menguji apakah Volume lalu lintas benar-benar berpengaruh pada parameter pencemar (CO, Pb, TSP, SO dan NO).

Pengujian dilakukan dengan melakukan uji T dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat Hipotesis :

   Hipotesis untuk kasus pengujian t-Test diatas adalah :

   Ho: $\beta_1 = 0$

Artinya, tidak ada hubungan antara variabel X (Volume lalu lintas) dengan variabel Y (parameter pencemar)

Ho: $\beta_1 \neq 0$

Artinya, ada hubungan antara variabel X (Volume lalu lintas) dengan variabel Y (parameter pencemar)

2. Menentukan T tabel dan T hitung

t tabel :

Tingkat signifikansi adalah 5 % (α = 0,05 %), sedang degree of freedom (df) sebesar (n-2)

t hitung :

Dari hasil output komputer, pada baris keterangan ' t stat', pada sel didapatkan hasil t hitung.

3. Pengambilan Keputusan

Dasar pengambilan keputusan adalah :

- Dengan membandingkan t tabel dengan t hitung :
  jika t hitung > t tabel, maka Ho ditolak (a $\neq$ 0)
  jika t hitung < t tabel, maka Ho diterima (a = 0)
- Dengan melihat nilai signifikansi (Sig. F) :
  jika Sig.F < 0,05, maka Ho ditolak (a $\neq$ 0)
  jika Sig.F > 0,05, maka Ho diterima (a = 0)

3.6.6 Analisis Kelayakan Koefisien Regresi Linier Berganda

Pengujian koefisien regresi sederhana bertujuan untuk menguji signifikansi hubungan antara variabel X dan Y atau hal ini menguji apakah Volume lalu lintas, Rumija, dan RTH benar-benar berpengaruh pada parameter pencemar (CO, Pb, TSP, SO dan NO).

Pengujian dilakukan dengan melakukan uji T dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat Hipotesis :

Hipotesis untuk kasus pengujian t-Test diatas adalah :

Ho: $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$

Artinya, tidak ada hubungan antara variabel X1,X2 dan X3 (Volume lalu lintas, Rumija, dan RTH) dengan variabel Y (parameter pencemar)

Ho: $\beta_1 \neq 0$

Artinya, ada hubungan antara variabel X1,X2 dan X3 (Volume lalu lintas, Rumija, dan RTH) dengan variabel Y (parameter pencemar)

2. Menentukan T tabel dan T hitung

t tabel :

Tingkat signifikansi adalah 5 % (α = 0,05 %), untuk dua sisi menjadi 0,05/2 = 0,025. sedangkan degree of freedom (df) sebesar (n-P-1)

Dimana : n = Jumlah data

P = Jumlah variabel X

Df = 16 – 3 – 1 = 12

Untuk $t_{(0,025:12)}$ pada t tabel dua sisi didapat angka 1,7823

t hitung :

Dari hasil output komputer, pada kolom keterangan ' Coefficients', pada sel didapatkan hasil t hitung sebesar 3,321 (untuk volume lalu lintas), -1,286 (untuk Rumija), dan -0,502 (untuk RTH).

3. Pengambilan Keputusan

Dasar pengambilan keputusan adalah :

a. Dengan membandingkan t tabel dengan t hitung :

jika t hitung > t tabel, maka Ho ditolak (a $\neq$ 0)

jika t hitung < t tabel, maka Ho diterima (a = 0)

b. Dengan melihat nilai Signifikansi (Sig. F) :

jika Sig.F < 0,05, maka Ho ditolak (a $\neq$ 0)

jika Sig.F > 0,05, maka Ho diterima (a = 0)

BAB IV
METODE PENELITIAN

4.1. METODE PENELITIAN

Pada penelitian kajian ruas jalan ini diambil ruas Jalan Soeroto sebagai obyek penelitian untuk dievaluasi kinerja ruas jalan tersebut pada saat ini (2006). Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut ini :

4.1.1. Metode Penentuan Subyek

Penentuan subyek adalah mencari variabel atau hal yang dapat dijadikan sasaran dan perbandingan dalam penelitian ini terutama berkaitan dengan analisis ruas jalan dan tingkat pencemaran udara, antara lain : arus lalu lintas, klasifikasi kendaraan , kondisi geometrik jalan dan kualitas udara..

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 dan juga sebagai landasan teori setelah subyek penelitian ditentukan.

4.1.3. Metode Inventaris Data

Inventarisasi data yang digunakan pada penelitian ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu :

1. Data Primer

   Data Primer adalah data yang didapatkan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian yang meliputi :

   a. Observasi awal, yaitu pengamatan kondisi geometrik jalan.
   b. Observasi final, yaitu pencacahan terhadap volume lalu lintas dan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.

c. Pengambilan sampel kualitas udara dengan parameter CO,TSP, SO_2 dan NO_2

2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang didapat dengan menginventarisasikan data yang merujuk pada data dari instansi terkait, seperti DLLAJR, Diskimpraswil Sub Dinas Bina Marga, Biro Pusat Statistik dan Bapedalda. Data sekunder dalam penelitian ini berfungsi sebagai pendukung dari data primer.

4.2.PROSEDUR PELAKSANAAN PENELITIAN

4.2.1. Survey Pendahuluan

1. Survey untuk memilih lokasi yang mendukung penelitian.
2. Penentuan waktu penelitian seperti tanggal,jam yang tepat untuk penelitian.
3. Penentuan titik-titik pengambilan sampel kualitas udara.

4.2.2. Peralatan Penelitian :

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

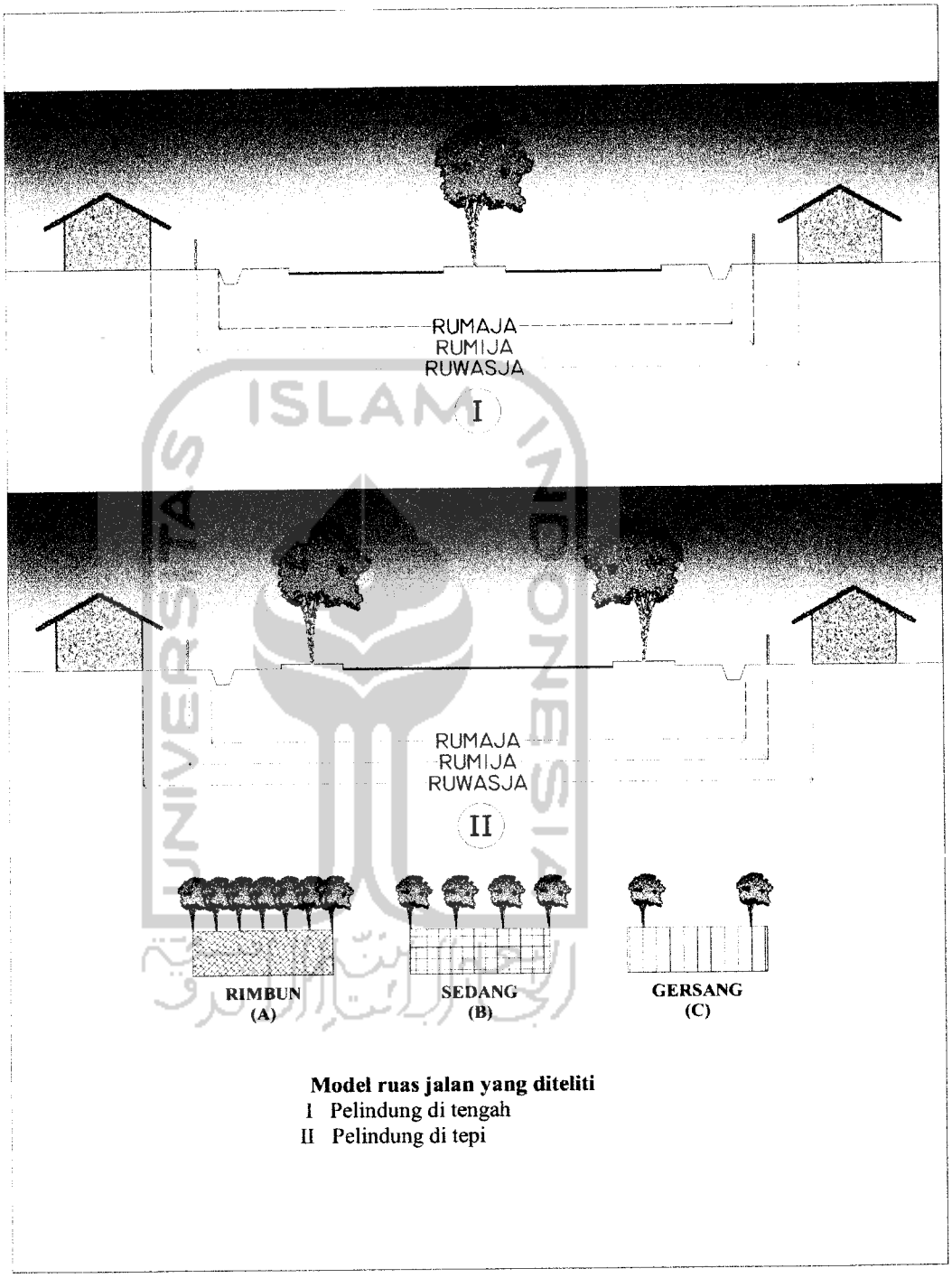
1. Pencacah (*hand counter*) untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat,
2. Jam tangan, sebagai petunjuk waktu untuk survey penelitian,
3. Rollmeter, untuk mengukur jarak,
4. Kalkulator dan alat tulis meliputi pena, kertas (formulir data survei) dan papan alat tulis,
5. Termometer sebagai alat untuk mengukur suhu udara,
6. Generator sebagai alat untuk menghidupkan alat pengukur udara.
7. Monoxer sebagai alat pengukur parameter CO_2,
8. Spechtrophotometer, untuk mengukur parameter SO_2 dan NO_2 ,
9. Tabung impinger yang sudah ditambahkan kedalamnya masing-masing 10 ml larutan pengabsorpsi dan aquadest,
10. Airator sebagai alat pengukur parameter SO_2 dan NO_2 ,
11. Volume Air High Sampler sebagai alat pengukur Debu (TSP),

4.2.3. Persiapan Survey Lapangan

1. Mempersiapkan formulir penelitian untuk ruas jalan,
2. Melakukan pengujian terhadap efektifitas formulir yang hendak digunakan,
3. Menyiapkan sejumlah pengamatan, memberi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan,
4. Menentukan posisi pengamat dan rencana titik pengamatan.
5. Menentukan titik pengambilan sampel udara.

4.2.4. Pengumpulan Data

1. Kondisi geometrik ruas jalan
   a. lebar jalur, diperoleh dengan cara pengukuran di lapangan dengan menggunakan roll meter,
   b. menentukan ada tidaknya median jalan,
   c. mengukur lebar trotoar jalan,dengan menggunakan roll meter,
   d. mendapatkan kelandaian jalan.
2. Pengamatan kondisi lingkungan
   a. menetapkan ruas jalan tersebut sebagai lahan komersial, lahan pemukiman atau daerah dengan akses terbatas,
   b. mengetahui jumlah penduduk setempat (data sekunder)
3. Luas ruang tajuk hijau (RTH) adalah luas tajuk pepohonan dan atau tanaman yang memayungi ruang milik jalan. Luas diperhitungkan dalam satuan m^2 berdasarkan proyeksi vertikal dari tajuk hijau di permukaan lahan RUMIJA. Model RTH yang diteliti sebagai sampel pengambilan data primer Yn, X_1, X_2 dan X_3 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Model ruas jalan yang diteliti
I Pelindung di tengah
II Pelindung di tepi

Gambar 4.1 Visualisasi kondisi jalan dan pengambilan sampel pencemaran

4. Survey arus lalu lintas ruas jalan dilakukan dengan memakai formulir yang tersedia, yang bertujuan untuk mendapatkan arus lalu lintas selama 2 jam tersibuk dari segmen jalan yang diamati pada satu titik di kedua sisi jalan. Waktu pengamatan dibagi per 15 menit. Setiap pengamat mencatat semua kendaraan yang melewati titik dengan klasifikasi sebagai berikut ini :

   a. kendaraan ringan (LV = *Light Vehicle*) meliputi mobil sedan,jeep,oplet,truk kecil,pick up,minibus.
   b. kendaraan berat (HV = *Heavy Vehicle*) meliputi Truk dan bus
   c. kendaraan tidak bermotor (UM) meliputi : termasuk sepeda,becak dan andong.
   d. Sepeda motor (MC)

5. Hambatan samping,

Dilakukan pencatatan secara manual untuk menentukan kriteria tinggi, sedang atau rendah bagi semua pergerakan yang dikelompokan dalam MKJI,1997 Jalan Perkotaan sebagai berikut ini :

   a. pejalan kaki (PED = Pedestrian),
   b. parkir dan kendaraan berhenti (PSV = *Parking and Stopping of Vehicle*),
   c. kendaraan masuk dan keluar (EEV = *Entry and Exit of Vehicle*),
   d. kendaraan lambat (SMV = *Slow Moving Vehicle*).

6. Sampel Pencemaran

Sampel pencemaran diambil pada 16 ruas-ruas jalan yang telah ditentukan. Jenis pencemar (polutan) yang diambil adalah CO, TSP, SO_2 dan NO_2. Untuk mengetahui tingkat efektivitas dan efisiensi fungsi tajuk hijau diambil dengan memilih strata dalam kategori rindang, sedang dan gersang. Untuk tiap strata meliputi luasan penggal jalan sepanjang minimal 40 m. Pengambilan sampel di tengah-tengah tiap strata. Asumsi yang digunakan adalah bila di tengah-tengah penggal tiap strata dapat mewakili kondisi situasional lokal tersebut.

4.2.5 Analisis Data

Analisis data untuk mengetahui derajat kejenuhan berdasarkan pada bagan alir yang terdapat dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 untuk ruas jalan perkotaan. Lalu pada tingkat pelayanannya, analisisnya merujuk pada Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalulintas Di Jalan.

Analisis tentang pencemaran udara dilakukan dengan menggunakan metode statistik regresi linier berganda dengan memperhatikan kecenderungan yang ada agar *problem solving* yang paling tepat dapat dilakukan dengan baik dengan melihat persamaan-persamaan yang ada.

4.3. WAKTU DAN PELAKSANAAN PENGAMATAN

4.3.1. Pelaksanaan pengambilan data geometrik ruas jalan

Data-data geometrik ruas jalan yang harus diamati adalah : jumlah lajur, jumlah jalur, lebar ruas jalan, lebar lajur dan persentase kemiringan jalan. Pengambilan data dilakukan oleh 3 orang yang terdiri dari 2 orang pada masing-masing jalan dan 1 orang mencatat hasilnya. Pengambilan data ini dilakukan pada malam hari agar tidak mengganggu arus lalu lintas pada ruas jalan.

4.3.2. Pelaksanaan pengambilan data volume lalu lintas

Pengambilan data primer dilakukan dengan mencatat jumlah dan arah tempuh seluruh jenis kendaraan yang melewati ruas jalan pada jam puncak yang diambil selama 2 jam, yaitu :

1. pagi pada jam 06.30-08.30
2. siang pada jam 11.30- 13.30
3. sore pada jam 16.00-18.00

Penelitian akan dilakukan pada hari Senin, Selasa dan Sabtu.

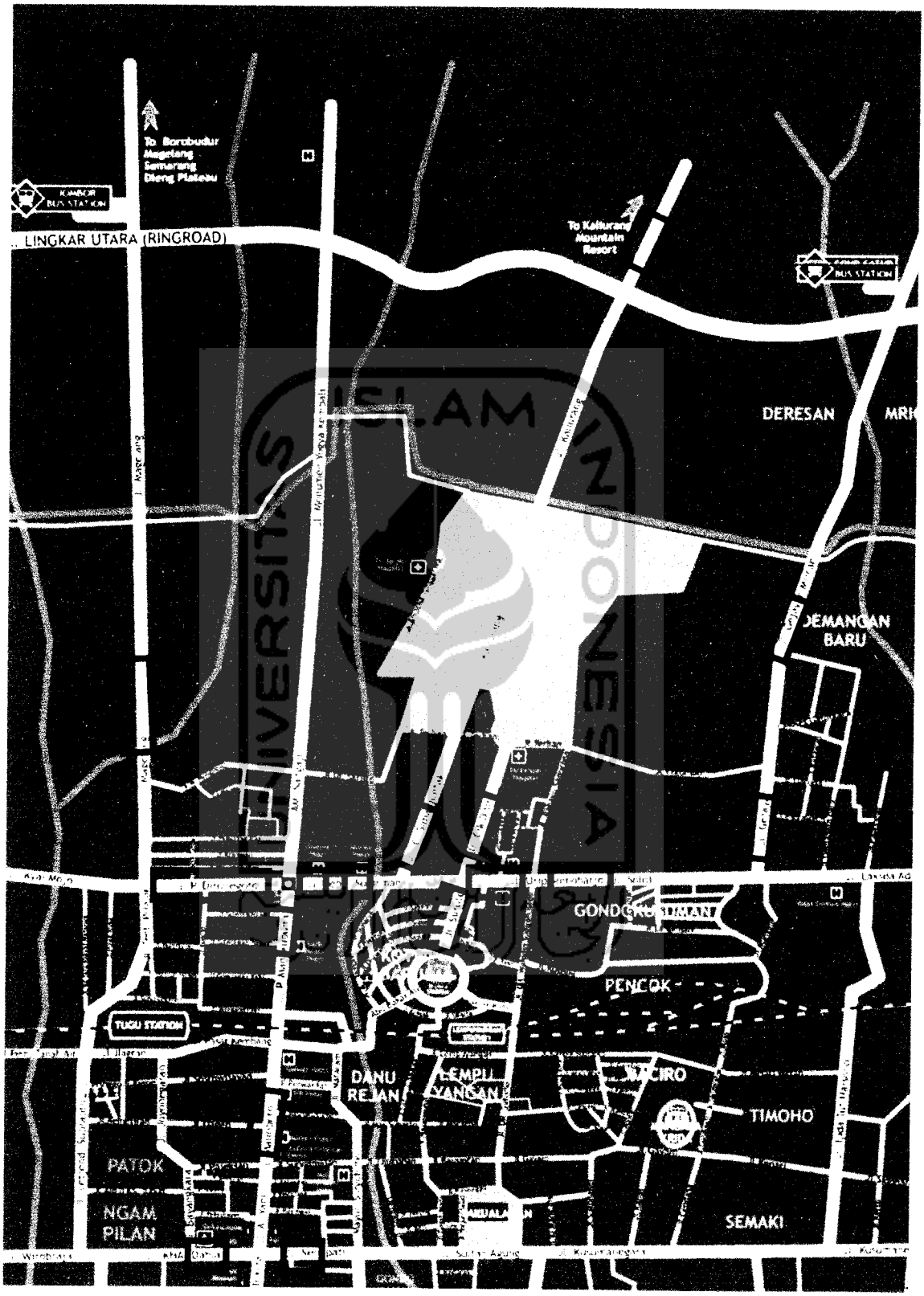
Adapun pelaksanaan pengambilan data pada 3 interval jam sibuk tersebut di atas akan dilakukan dengan prosedur sebagai berikut ini :

1. Waktu 2 jam tersebut dibagi menjadi beberapa interval waktu per 15 menit dengan maksud untuk mendapatkan volume 15 menit terdapat guna menentukan *Peak Hour Factor.*
2. Pada kedua sisi ruas Jalan Soeroto ditetapkan masing–masing 4 orang pengamat, yaitu 2 orang mencatat kendaraan yang lewat dan 2 orang lagi mencatat hambatan samping yang terjadi.

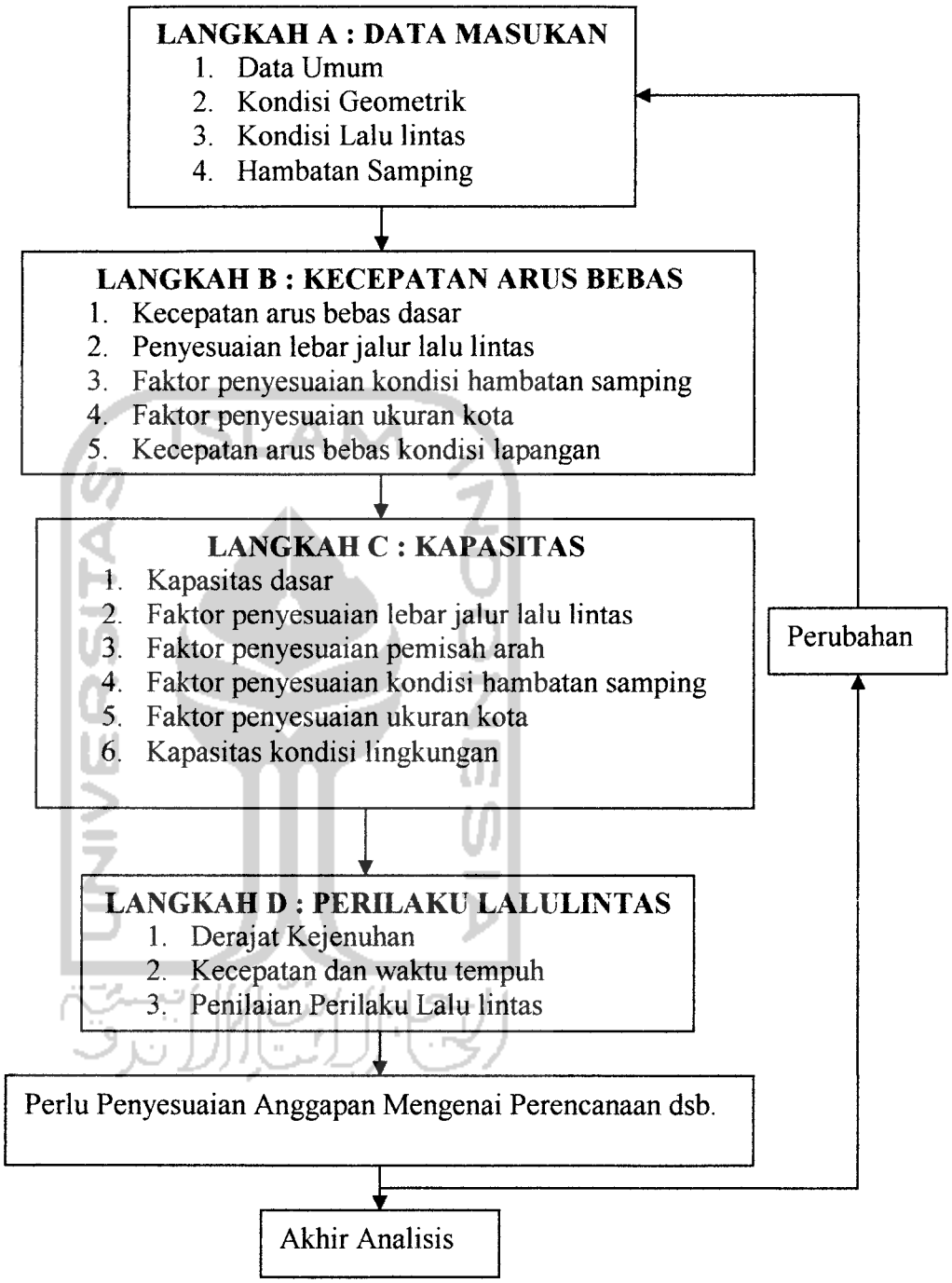
4.3.3. Pelaksanaan Pengambilan Data Parameter Pencemaran

Sampel pencemaran diambil pada 16 ruas-ruas jalan yang telah ditentukan. Jenis pencemar (polutan) yang diambil adalah CO, TSP, SO_2 dan NO_2. Pengambilan sampel dilaksanakan pada jam-jam sibuk diperkirakan antara pukul 10.00 – 14.00.

Pengambilan sampel pencemaran udara dilakukan oleh instansi yang terkait dalam hal ini Balai Teknik Kesehatan Lingkungan (BTKL) dengan hasil analisis pencemar yang terakreditasi dan sudah berpengalaman dalam pengambilan sampel pencemaran udara. Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Lokasi Pengambilan Sampel Udara

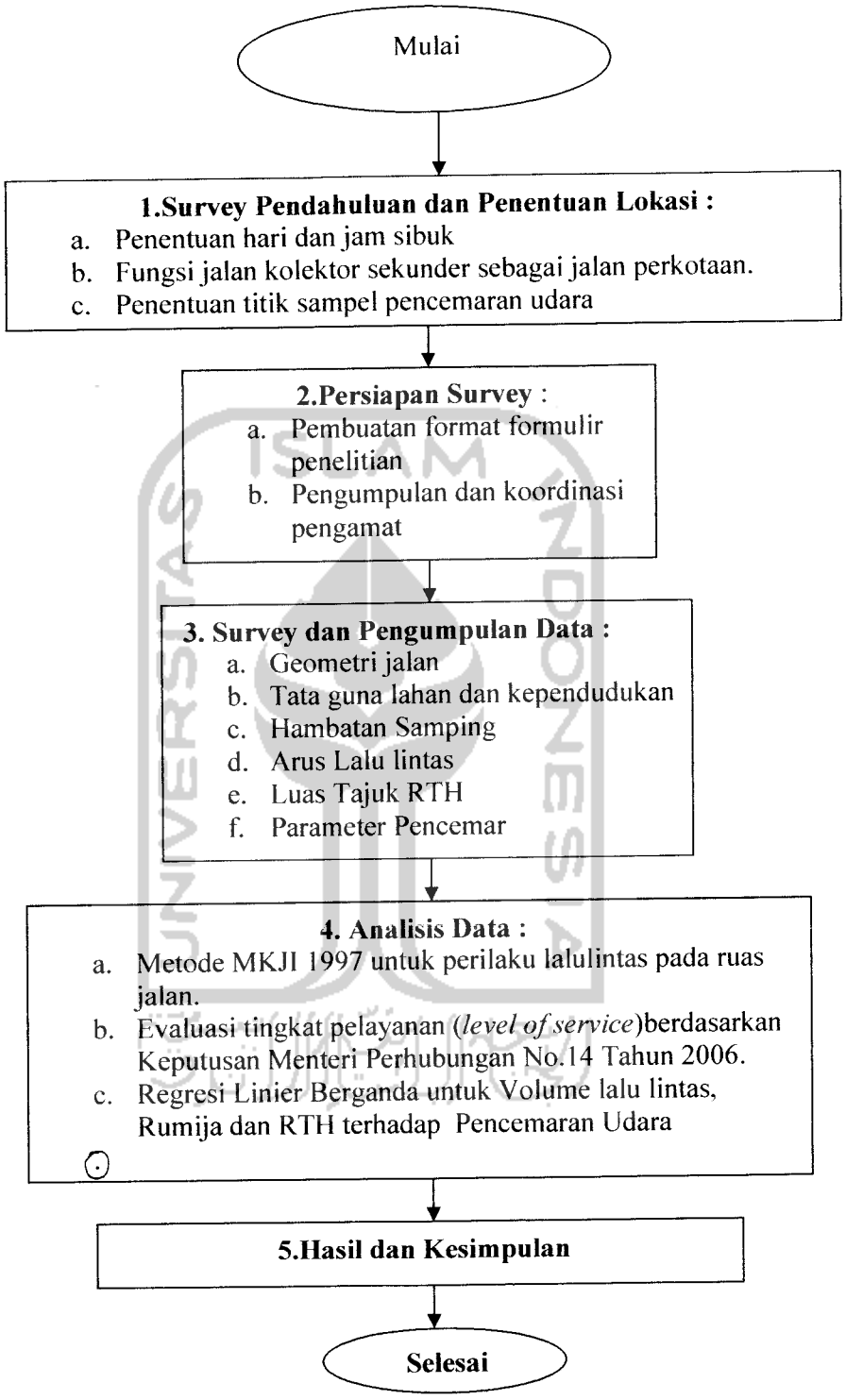


Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia,1997

Gambar 4.3 Bagan Alir Analisa Jalan Perkotaan

4.3.5 Bagan alir Penelitian

Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4 Bagan Alir Penelitian

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 PENGUMPULAN DATA

Sebelum analisis dilakukan, pengumpulan data-data yang diperlukan harus dilakukan terlebih dahulu baik data-data primer maupun sekunder. Data primer adalah data yang didapatkan dengan cara observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber lain yang berkompeten dengan penelitian yang sedang dilakukan. Sumber–sumber data sekunder antara lain berasal dari instansi pemerintah maupun swasta, yang biasanya berupa hasil survey, sensus, pemetaan, foto udara, wawancara.

Data-data yang diperlukan meliputi data geometri jalan, data penduduk dan kepemilikan kendaraan, arus lalu lintas, hambatan samping, dan data pencemaran udara. Data-data tersebut diperoleh melalui observasi langsung ataupun menggunakan data-data yang sudah dimiliki oleh instansi-instansi terkait.

5.1.1 Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan diperlukan adalah data yang berisi kondisi geometrik dari jalan yang sedang diteliti. Data ini dapat berasal dari data primer yang didapatkan dengan melakukan survey kondisi geometri secara langsung maupun dari data sekunder yang didapatkan dari Dinas Pekerjaan Umum Sub Dinas Bina Marga Kota Yogyakarta dan Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta. Pada penelitian ini data geometri jalan didapatkan dengan cara pengukuran secara langsung (Data Primer), dikarenakan minimnya informasi dan inventarisasi data geometri yang diberikan oleh pihak terkait yang dalam hal ini adalah Dinas Pekerjaan Umum Sub Dinas Bina Marga Kota Yogyakarta.

Ruas jalan Soeroto total dua arah berfungsi sebagai jalan kolektor sekunder dan berstatus jalan kota. Kondisi geometrik dan fasilitas jalan sebagai berikut :

a. Tipe jalan : Empat lajur dua arah (4/2 D)
b. Panjang segmen jalan : 420 m
c. Lebar jalan : 12 m
d. Lebar kerb : rata-rata 2 m
e. Median : ada
f. Tipe Alinyemen : datar
g. Marka jalan : ada
h. Rambu lalu lintas : ada
i. Jenis perkerasan : aspal

5.1.2 Data Jumlah Penduduk

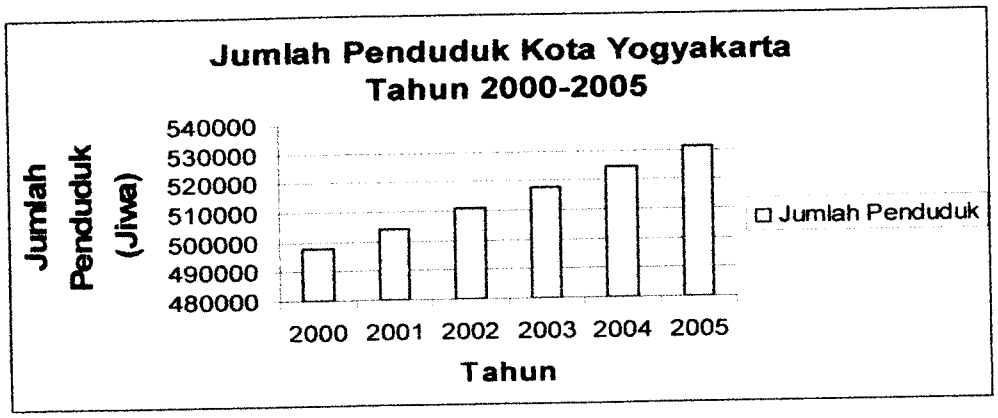
Data jumlah penduduk digunakan untuk menghitung pertumbuhan penduduk dan memperkirakan jumlah penduduk sepuluh tahun mendatang dari tahun 2006. Data ini digunakan untuk menentukan ukuran kota sebagai faktor penyesuaian (Fcs) untuk menghitung kapasitas. Data jumlah penduduk merupakan data sekunder yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik Yogyakarta.

Tabel 5.1 Data Pertumbuhan Penduduk Kota Yogyakarta

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)
1	2000	497.699
2	2001	503.954
3	2002	510.914
4	2003	517.602
5	2004	524.378
6	2005	531.444

Sumber : Biro Pusat Statistik, DIY

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA FAKULTAS TEKNIK SIPIL PERPUSTAKAAN YOGYAKARTA



Gambar 5.1 Grafik jumlah penduduk kota Yogyakarta tahun 2000-2005

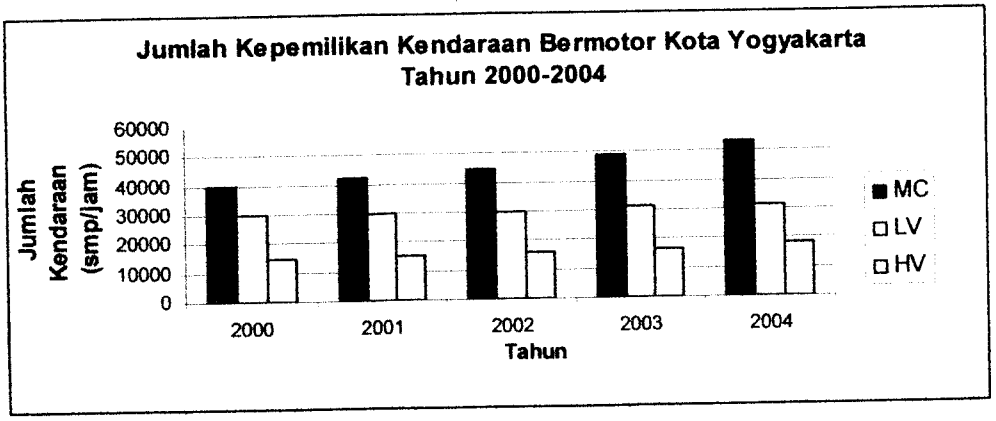
5.1.3 Data Kepemilikan Kendaraan Bermotor

Data kepemilikan kendaraan bermotor digunakan untuk menghitung pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor dan memperkirakan jumlah kepemilikan kendaraan bermotor sepuluh tahun mendatang dari tahun 2006. Data jumlah pemilikan kendaraan bermotor merupakan data sekunder yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik Yogyakarta.

Tabel 5.2 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Bermotor kota Yogyakarta Tahun 2000-2004

emp	MC	LV	HV	Total
	0,25	1	1,2	smp/jam
Tahun				
2000	159.259	29.797	12.400	
	39.815	29.797	14.880	84.492
2001	168.468	30.284	12.570	
	42.117	30.284	15.084	87.485
2002	179.813	30.234	13.264	
	44.953	30.234	15.917	91.104
2003	195.407	31.014	13.976	
	48.852	31.014	16.771	96.637
2004	213.690	31.432	15.374	
	53.423	31.432	18.449	103.303

Sumber : Biro Pusat Statistik, DIY



Gambar 5.2 Grafik Pertumbuhan Kendaraan Bermotor Kota Yogyakarta Tahun 2000-2004

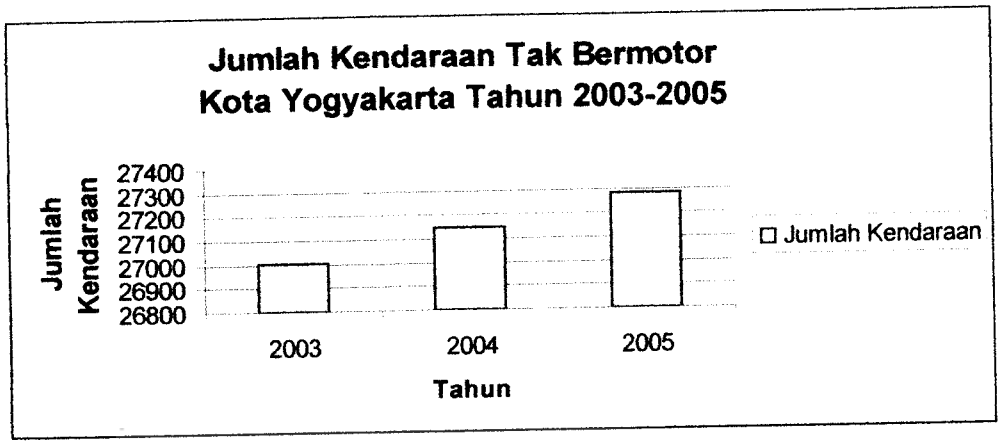
5.1.4 Data Kepemilikan Kendaraan Tak Bermotor

Data kepemilikan kendaraan tak bermotor digunakan untuk menghitung pertumbuhan kepemilikan kendaraan tak bermotor dan memperkirakan jumlah kepemilikan kendaraan tak bermotor sepuluh tahun mendatang dari tahun 2006. Data jumlah pemilikan kendaraan tak bermotor merupakan data sekunder yang diperoleh dari Dinas Perhubungan Yogyakarta.

Tabel 5.3 Data Pertumbuhan Kendaraan Tak Bermotor Tahun 2003-2005

Tahun	Jumlah Kendaraan Tak Bermotor
2003	27.007
2004	27.147
2005	27.287

Sumber : Dinas Perhubungan,DIY



Gambar 5.3 Grafik Pertumbuhan Kendaraan Tak Bermotor Tahun 2003-2005

5.1.5 Data Arus dan Komposisi Lalu lintas

Data lalu lintas yang diperlukan adalah data yang mengenai arus dan komposisi lalu lintas. Kedua jenis data tersebut didapatkan secara langsung dengan cara melakukan survey lapangan, atau disebut juga dengan data primer.

a. Data arus lalu lintas

Waktu Pengambilan data dilaksanakan selama tiga hari, yaitu pada hari Senin, Selasa dan Sabtu. Untuk jam puncak pagi diperkirakan antara jam 06.30 s/d 08.30, sedangkan untuk jam puncak siang diperkirakan dari jam 11.30 s/d 13.30, dan untuk jam puncak sore diperkirakan jam 16.00 s/d 18.00.

Pengambilan data arus lalu lintas ruas jalan dilakukan pada masing – masing arah yaitu arah selatan (ruas timur) dan arah Utara (ruas barat). Titik pengambilan data berada di depan Kantor Harian KOMPAS.

Hasil pengamatan dan pencacahan terhadap arus lalu lintas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.4 Arus lalu lintas (kend/jam) ruas barat,
Ruas jalan Soeroto
Hari Senin,11 Desember 2006

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
06.30-07.30	550	58	2.655
07.30-08.30	359	63	1.825
11.30-12.30	552	49	1.890
12.30-13.30	464	58	1.821
16.00-17.00	372	44	1.605
17.00-18.00	373	22	1.499

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.5 Arus lalu lintas (kend/jam) ruas timur,
Ruas jalan Soeroto
Hari Senin,11 Desember 2006

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
06.30-07.30	624	37	2,956
07.30-08.30	591	46	2.004
11.30-12.30	703	53	2.701
12.30-13.30	813	71	2.882
16.00-17.00	606	32	2.997
17.00-18.00	576	39	2.571

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.6 Arus lalu lintas (kend/jam) ruas barat,
Ruas jalan Soeroto
Hari Selasa,12 Desember 2006

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
06.30-07.30	518	45	2.423
07.30-08.30	342	65	2.714
11.30-12.30	523	53	2.069
12.30-13.30	498	53	1.674
16.00-17.00	424	38	1.607
17.00-18.00	376	23	1.547

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.7 Arus lalu lintas (kend/jam) ruas timur,
Ruas jalan Soeroto
Hari Selasa,12 Desember 2006

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
06.30-07.30	622	43	2.481
07.30-08.30	436	54	2.333
11.30-12.30	612	65	2.369
12.30-13.30	569	50	2.018
16.00-17.00	666	36	2.590
17.00-18.00	597	20	2.343

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.8 Arus lalu lintas (kend/jam) arah ruas barat,
Ruas jalan Soeroto
Hari Sabtu,16 Desember 2006

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
06.30-07.30	575	47	2630
07.30-08.30	430	40	2401
11.30-12.30	503	54	1747
12.30-13.30	508	55	1745
16.00-17.00	425	38	1594
17.00-18.00	401	26	1354

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.9 Arus lalu lintas (kend/jam) ruas timur,
Ruas jalan Soeroto
Hari Sabtu,16 Desember 2006

Jam	LV (kend/jam)	HV (kend/jam)	MC (kend/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)
06.30-07.30	481	68	1742
07.30-08.30	355	66	1689
11.30-12.30	774	41	2539
12.30-13.30	700	43	2487
16.00-17.00	620	27	2196
17.00-18.00	588	18	2036

Sumber : Pengamatan di lapangan

b. Data Hambatan Samping

Hambatan samping yang digunakan dalam analisis ini berdasarkan volume jam puncak dengan frekuensi tertinggi dengan pengaruh kegiatan disamping ruas jalan terhadap kinerja lalu lintas, seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan keluar masuk lahan disamping jalan, serta kendaraan lambat/kendaraan tidak bermotor.

Hasil pengamatan dan pencacahan terhadap tipe kejadian hambatan samping dan frekuensi dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.10 Hasil survey hambatan samping ruas barat
Hari Senin, 11 Desember 2006

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
06.30-07.30	61	87	557	52
07.30-08.30	30	62	564	43
11.30-12.30	35	57	685	36
12.30-13.30	46	55	705	44
16.00-17.00	50	34	635	57
17.00-18.00	42	20	679	28

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.11 Hasil survey hambatan samping ruas timur
Hari Senin, 11 Desember 2006

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
06.30-07.30	56	41	952	117
07.30-08.30	51	39	809	183
11.30-12.30	47	43	643	85
12.30-13.30	33	58	958	64
16.00-17.00	30	45	475	84
17.00-18.00	22	23	473	69

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.12 Hasil survey hambatan samping ruas barat
Hari Selasa, 12 Desember 2006

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
06.30-07.30	24	27	907	54
07.30-08.30	23	20	505	38
11.30-12.30	36	55	816	51
12.30-13.30	47	46	435	25
16.00-17.00	40	45	779	32
17.00-18.00	43	19	503	14

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.13 Hasil survey hambatan samping ruas timur
Hari Selasa, 12 Desember 2006

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
06.30-07.30	23	54	961	54
07.30-08.30	12	14	908	42
11.30-12.30	41	53	814	33
12.30-13.30	78	60	824	59
16.00-17.00	39	42	613	53
17.00-18.00	47	41	649	62

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.14 Hasil survey hambatan samping ruas barat
Hari Sabtu, 16 Desember 2006

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
06.30-07.30	51	52	737	81
07.30-08.30	61	35	881	45
11.30-12.30	54	42	543	37
12.30-13.30	29	49	614	43
16.00-17.00	20	48	460	19
17.00-18.00	11	24	320	15

Sumber : Pengamatan di lapangan

Tabel 5.15 Hasil survey hambatan samping ruas timur
Hari Sabtu, 16 Desember 2006

Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
06.30-07.30	60	54	721	34
07.30-08.30	45	28	546	48
11.30-12.30	33	49	603	52
12.30-13.30	43	37	508	43
16.00-17.00	39	42	954	32
17.00-18.00	20	30	975	20

Sumber : Pengamatan di lapangan

5.1.6 Data Sampel Kualitas Udara

Pengumpulan data sampel kualitas udara dilakukan bekerja sama dengan Balai Teknik Kesehatan Lingkungan Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Setelah dilakukan pengambilan sampel udara di jalan Soeroto, didapatkan hasil sebagai berikut

Tabel 5.17 Data Hasil Pengambilan Sampel Kualitas Udara di Jalan Soeroto

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Baku Mutu SK Gub. DIY. No. 153 Tahun 2002
1	Sulfur dioksida (SO_2)	$\mu g/m^3$	67,97	900
2	Karbonmonoksida (CO)	$\mu g/m^3$	16.100	30.000
3	Nitrogen dioksida (NO_2)	$\mu g/m^3$	32,99	400
4	Debu (TSP)	$\mu g/m^3$	233,37	230

Sumber : Data Primer, 2006

Data yang akan digunakan dalam analisis regresi hubungan antara Volume lalu lintas, Rumija, RTH dengan tingkat kualitas udara merupakan data primer dan data sekunder dengan mengambil 16 titik sampel ruas jalan di kota

- cara menggunakan alatnya gimana ??

5.2.2 Analisis Kelengkapan Jalan

Kelengkapan jalan berfungsi untuk menunjang dan meningkatkan efektifitas penggunaan jalan, keamanan, ketertiban dan kenyamanan berlalu lintas. Kelengkapan jalan pada ruas jalan Soeroto ini adalah sebagai berikut :

1. Zebra Cross

Dari hasil survey diketahui bahwa pada ruas jalan Soeroto terdapat garis penyeberangan (zebra cross) pada 3 tempat yaitu yang pertama di depan factory outlet Omah Mode, kedua di depan Kantor harian Kompas, dan yang ketiga berada di samping pintu keluar SMU 3. Pada ketiga penyeberangan ini banyak pejalan kaki yang menyeberang di ketiga Zebra Cross ini sehingga pada jam-jam sibuk daerah ini menjadi penghambat bagi lalu lintas di jalan tersebut.

2. Rambu Lalu lintas

Rambu – rambu lalu lintas di ruas jalan Soeroto keadaannya masih cukup baik dan lengkap.

3. Trotoar dan Kerb

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

5.2.3 Analisis Hambatan Samping Pada Jam Puncak

Dalam menentukan hambatan samping perlu diketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk dapat memperoleh nilai frekuensi berbobot kejadian maka tiap tipe kejadian hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobotnya. Faktor bobot kejadian untuk hambatan samping adalah sebagai berikut :

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

Setelah frekuensi berbobot kejadian hambatan samping diketahui maka digunakan untuk mencari kelas hambatan samping (Tabel 3.4).

Tabel 5.19 Hambatan Samping Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Timur, Jalan Soeroto

Periode Pagi 06.30-07.30, Hari Senin, Tanggal 11 Desember 2006				
Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
1	2	3	4	5
06.30-07.30	35	67	929	43

Faktor Bobot Hambatan Samping				
1	2	3	4	5
06.30-07.30	17,5	67	650,3	17,2

Frekuensi berbobot kejadian : 17,5 + 67 + 650,3 + 17,2 = 752

Kelas Hambatan Samping : Tinggi (H)

Tabel 5.20 Hambatan Samping Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Barat, Jalan Soeroto

Periode Pagi 06.30-07.30, Hari Senin, Tanggal 11 Desember 2006				
Jam	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	EEV (kejadian)	SMV (kejadian)
1	2	3	4	5
06.30-07.30	61	87	557	52

Faktor Bobot Hambatan Samping				
1	2	3	4	5
06.30-07.30	30,5	87	389,9	20,8

Frekuensi berbobot kejadian : 30,5 + 87 + 389,9 + 20,8 = 528,20

Kelas Hambatan Samping : Tinggi (H)

5.2.4 Analisis Arus Lalu lintas Pada Jam Puncak

Untuk mengubah arus kendaraan menjadi satuan mobil penumpang (smp) maka setiap tipe kendaraan dikalikan dengan ekivalensi mobil penumpang (emp), yang nilainya ditentukan menurut tipe jalan seperti pada Tabel 3.2. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) tipe jalan termasuk empat-lajur dua-arah terbagi (4/2 D), dengan nilai emp untuk setiap jenis kendaraan :

1. Kendaraan ringan (LV) = 1,0
2. Kendaraan berat (HV) = 1,2
3. Sepeda motor (MC) = 0,25

Berdasarkan MKJI 1997 jalan perkotaan, arus lalu lintas total dua arah, untuk tipe jalan empat lajur dua arah terbagi, tipe alinyemen datar, untuk tiap tipe kendaraan adalah seperti pada tabel berikut ini

Tabel 5.21 Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak (4/2 D), Ruas Timur, Jalan Soeroto

Periode Pagi Jam 06.30-07.30, Hari Senin, Tanggal 11 Desember 2006		
Jenis Kendaraan	Kendaraan/jam	SMP/ jam
MC	2655	664
LV	550	550
HV	58	69
Total	3263	1283

Sumber : Pengamatan di Lapangan

Tabel 5.22 Arus Lalu Lintas Pada Jam Puncak, Ruas Barat, Jalan Soeroto

Periode Pagi Jam 06.30-07.30, Hari Senin, Tanggal 11 Desember 2006		
Jenis Kendaraan	Kendaraan/jam	SMP/ jam
MC	2956	739
LV	624	624
HV	37	44
Total	3617	1407

Sumber : Pengamatan di Lapangan

5.2.5 Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (MKJI,1997) Pada Jalan Soeroto.

Analisis kinerja ruas jalan pada tahun 2006 dengan menggunakan formulir penyelesaian dari MKJI 1997, didapat data sebagai berikut.

1. **Arus Total (Q)**

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

Perhitungan dapat dilihat pada formulir UR-3 MKJI 1997, sedangkan nilai arus total (Q) dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5.23 Nilai arus total (Q) untuk ruas jalan Soeroto

Nilai arus total (Q) (smp/jam)		
Tahun	Ruas Timur	Ruas Barat
2006	1283	1407

2. Kecepatan Arus Bebas (FV)

Persamaan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut

$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$.....(5-1)

Keterangan :

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

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

FV_w = Faktor Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar kerb

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

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

➢ Ruas Timur

Dari tabel 3.5 didapat FVo = 57 km/jam hal. 19

Dari tabel 3.6 didapat FVw = -4 km/jam hal. 19

Dari tabel 3.7 didapat FFV_{SF} = 0,90 hal. 20

Dari tabel 3.8 didapat FFV_{CS} = 0,95 hal. 21

Sehingga diperoleh hasil :

FV = (57-4) x 0,90 x 0,95

= 45,32 km/jam

= 45 km/jam

➢ Ruas Barat

Dari tabel 3.5 didapat FVo = 57 km/jam

Dari tabel 3.6 didapat FVw = -4 km/jam

Dari tabel 3.7 didapat FFV_{SF} = 0,90

Dari tabel 3.8 didapat FFV_{CS} = 0,95

Sehingga diperoleh hasil :

FV = (57-4) x 0,90 x 0,95

= 45,32 km/jam

= 45 km/jam

Perhitungan dapat dilihat pada formulir UR.2.MKJI 1997, sedangkan nilai kecepatan arus bebas (FV) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.24 Kecepatan arus bebas (FV)

Kecepatan arus bebas (FV) (km/jam)		
Tahun	Ruas Timur	Ruas Barat
2006	45	45

3. Kapasitas (C)

Persamaan untuk menentukan kapasitas adalah sebagai berikut :

$$C = Co \times FCw \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad \text{.....(5-2)}$$

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{CS} = Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997)hal.5-50.

- Ruas Timur

Dari tabel 3.9 didapat Co = 3300 smp/jam (per 2 lajur)

Dari tabel 3.10 didapat FCw = 0,92

Dari tabel 3.11 didapat FC_{SF} = 0,89

Dari tabel 3.12 didapat FC_{cs} = 0,94

Sehingga diperoleh hasil :

C = 3300 x 0,92 x 0,89 x 0,94 = 2540 smp/jam

- Ruas Barat

Dari tabel 3.9 didapat Co = 3300 smp/jam (per 2 lajur)

Dari tabel 3.10 didapat FCw = 0,92

Dari tabel 3.11 didapat FC_{SF} = 0,89

Dari tabel 3.12 didapat FC_{cs} = 0,94

Sehingga diperoleh hasil :

C = 3300 x 0,92 x 0,89 x 0,94 = 2540 smp/jam

C = 3300 x 0,92 x 0,89 x 0,94 = 2540 smp/jam

Perhitungan dapat dilihat formulir UR.2 MKJI 1997, sedangkan nilai kapasitas (C) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5.25 Kapasitas (C)

Kapasitas (C) (smp/jam)		
Tahun	Ruas Timur	Ruas Barat
2006	2540	2540

4. Derajat Kejenuhan (DS)

Persamaan Derajat Kejenuhan (DS) adalah sebagai berikut :

DS = Q / C.....(5-3)

Keterangan :

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI,1997)hal.5-50.

➢ **Ruas Timur**

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 1283 smp/jam

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 2540 smp/jam

DS = 1283 / 2540

= 0,51

➢ **Ruas Barat**

Dari hasil perhitungan arus lalu lintas didapat Q = 1407 smp/jam

Dari hasil perhitungan kapasitas didapat C = 2540 smp/jam

DS = 1407 / 2540

= 0,55

Tabel 5.26 Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS)		
Tahun	Ruas Timur	Ruas Barat
2006	0,51	0,55

5. Kecepatan

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

Sebagai pembandingnya digunakan kecepatan sesungguhnya (Vlv) yaitu kecepatan yang dipakai pengemudi pada kondisi jalan yang sesungguhnya ketika pada jalan tersebut terdapat arus sebesar Q dan laju kendaraan dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain.

Kecepatan sesungguhnya didapat dengan menggunakan program KAJI 2004. Perhitungan dapat dilihat pada formulir UR-2 MKJI 1997.

Tabel 5.27 Kecepatan sesungguhnya (V_{LV})

Kecepatan sesungguhnya (V_{LV}) (km/jam)		
Tahun	Ruas Timur	Ruas Barat
2006	40,52	39,75

Tabel 5.28 Waktu Tempuh (TT)

Waktu Tempuh (TT) (Jam)		
Tahun	Ruas Timur	Ruas Barat
2006	0,0104	0,0106

5.2.6 Tingkat Pelayanan Jalan

Ruas jalan Soeroto merupakan jalan empat lajur dua arah terbagi (4/2D) dengan klasifikasi fungsi adalah jalan kolektor sekunder sehingga tingkat pelayanan jalan ditentukan berdasarkan masing-masing arah.

1. Ruas Timur (arah Selatan)

   Hasil analisis MKJI 1997, ruas timur memiliki kecepatan rata-rata 40,52 km/jam dan V/C ratio atau derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,51, sehingga berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No 14 tahun 2006 tingkat pelayanan ruas Timur berada pada tingkat B.

2. Ruas Barat (arah Utara)

   Hasil analisis MKJI 1997, ruas timur memiliki kecepatan rata-rata 39,75 km/jam dan V/C ratio atau derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,55, sehingga berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan No 14 tahun 2006 tingkat pelayanan ruas Timur berada pada tingkat C.

5.2.7 Analisis Kualitas Udara

Dari hasil penelitian didapatkan data sampel kualitas udara dengan parameter sebagai berikut :

- Sulfur dioksida (SO_2) sebesar 67,97 $\mu g/m^3$
- Karbonmonoksida (CO) sebesar 16.100 $\mu g/m^3$
- Nitrogen dioksida (NO_2) sebesar 32,99 $\mu g/m^3$
- Debu (TSP) sebesar 233,37 $\mu g/m^3$

- Debu (TSP) sebesar 233,37 $\mu g/m^3$

Dari pengambilan kualitas udara tersebut menunjukan bahwa parameter pencemar udara tersebut yang sudah melebihi dari baku mutu yang ditetapkan dalam SK Gubernur DIY NO. 153 tahun 2002 yaitu sebagai berikut :

- Debu (TSP) sebesar 230 $\mu g/m^3$

5.3 ANALISIS PREDIKSI PERILAKU RUAS JALAN PER TAHUN SELAMA 10 TAHUN MENDATANG

Untuk menentukan perilaku ruas jalan yang terjadi pada sepuluh tahun mendatang diperlukan data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan adalah data survey pada hari Senin (11 Desember 2006) periode jam puncak pagi (06.30-07.30) untuk ruas Timur dan untuk ruas Barat, karena memiliki volume lalu lintas terbesar. Data sekunder yang dibutuhkan adalah data jumlah penduduk dan data jumlah kepemilikan kendaraan setiap tahunnya yang berguna untuk memproyeksikan kenaikan jumlah penduduk dan kendaraan pada sepuluh tahun mendatang.

5.3.1 Analisis Tingkat Pertumbuhan Penduduk

Analisis tingkat pertumbuhan penduduk di maksudkan untuk menentukan angka pertumbuhan penduduk yang digunakan untuk memprediksi jumlah penduduk pada masa yang akan datang. Data ini juga digunakan untuk menentukan ukuran kota sebagai faktor penyesuaian (Fcs) untuk menghitung kapasitas.

Tabel 5.29 Data Jumlah Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2000-2005

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa)	Pertumbuhan Penduduk Per Tahun (%)
(1)	(2)	(3)	(4)
1	2000	497.699	
2	2001	503.954	1,256783719
3	2002	510.914	1,381078432
4	2003	517.602	1,309026563
5	2004	524.378	1,309113952
6	2005	531.444	1,34750123

Sumber : Biro Pusat Statistik, DIY

Pertumbuhan penduduk rata-rata per tahun (i) :

$$i \text{ rata-rata} = \frac{1{,}257\% + 1{,}381\% + 1{,}309\% + 1{,}309\% + 1{,}348\%}{5}$$

$$= 1{,}3208\ \% = 0{,}013208$$

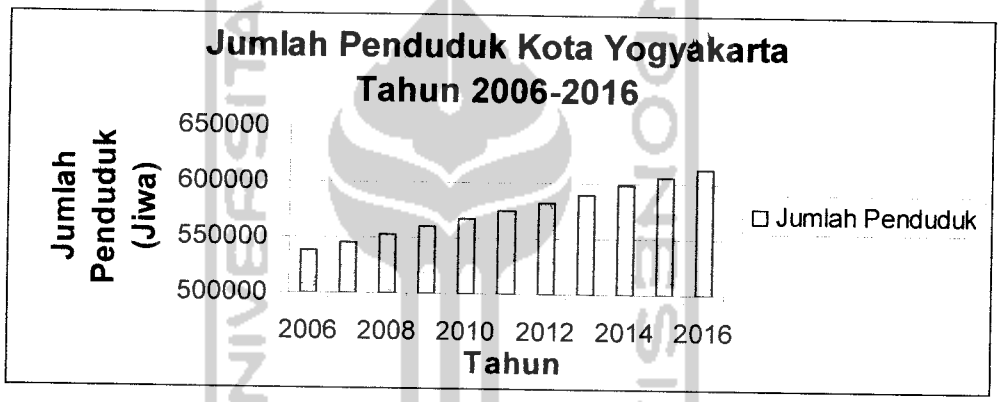
Selanjutnya perhitungan jumlah penduduk kota Yogyakarta untuk 10 tahun mendatang menggunakan rumus : $Pn = Po\ (1+ i \text{ rata-rata})^n$ dengan Po tahun 2005,schingga didapatkan :

Tabel 5.30 Prediksi Perhitungan Jumlah Penduduk Kota Yogyakarta untuk 10 tahun mendatang

No.	Tahun	Jumlah Penduduk (jiwa) $Pn = Po(1+ \text{irata-rata})^n$
(1)	(2)	(3)
1	2006	538.463
2	2007	552.781
3	2008	560.082
4	2009	567.480

Lanjutan Tabel 5.30

(1)	(2)	(3)
5	2010	574.975
6	2011	582.569
7	2012	590.264
8	2013	598.060
9	2014	605.959
10	2015	613.963
11	2016	622.071



Gambar 5.4 Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Yogyakarta Tahun 2006-2016

5.3.2 Analisis Tingkat Pertumbuhan Lalu Lintas

Analisis tingkat pertumbuhan lalu lintas di maksudkan untuk menentukan angka pertumbuhan lalu lintas yang digunakan untuk memprediksi arus lalu lintas pada masa yang akan datang.

Tabel 5.31 Jumlah Kepemilikan Kendaraan Bermotor kota Yogyakarta Tahun 2000-2004

emp	MC	LV	HV	Total
	0,25	1	1,2	smp/jam
Tahun				
2000	159.259	29.797	12.400	
	39.815	29.797	14.880	84.492
2001	168.468	30.284	12.570	
	42.117	30.284	15.084	87.485
2002	179.813	30.234	13.264	
	44.953	30.234	15.917	91.104
2003	195.407	31.014	13.976	
	48.852	31.014	16.771	96.637
2004	213.690	31.432	15.374	
	53.423	31.432	18.449	103.303

Sumber : Biro Pusat Statistik, DIY

Tabel 5.32 Perhitungan Jumlah Kendaraan Bermotor Tahun 2000-2004

No	Tahun	Jumlah Kendaraan	Pertumbuhan Kendaraan per Tahun (%)
1	2000	84.492	
2	2001	87.485	3,542
3	2002	91.104	4,137
4	2003	96.637	6,073
5	2004	103.303	6,898

Pertumbuhan jumlah kendaraan rata-rata per tahun (i) :

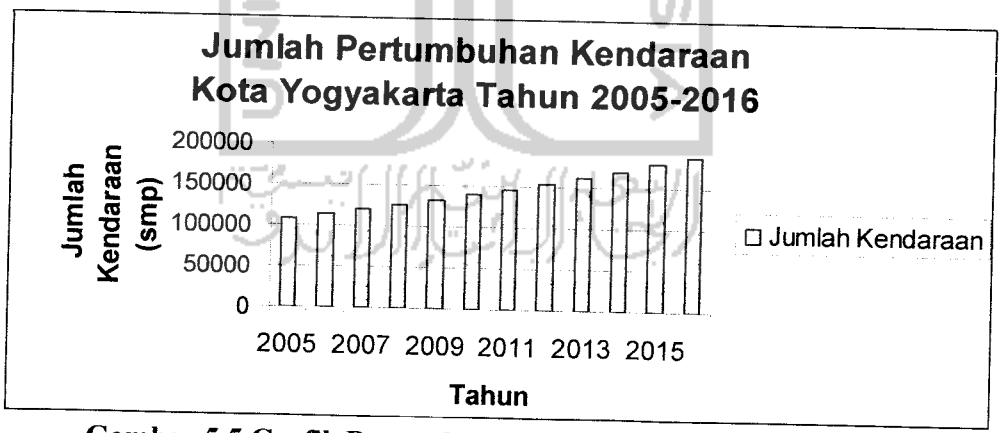
$$\text{i rata-rata} = \frac{3{,}542\% + 4{,}137\% + 6{,}073\% + 6{,}898\%}{4}$$

$$= 5{,}1625\ \% = 0{,}051625$$

Selanjutnya perhitungan jumlah kendaraan kota Yogyakarta untuk 10 tahun mendatang menggunakan rumus : $Pn = Po\ (1 + \text{i rata-rata})^n$ dengan Po tahun 2004,schingga didapatkan :

Tabel 5.33 Prediksi Perhitungan Jumlah Kendaraan Bermotor di kota Yogyakarta untuk 10 tahun mendatang

No	Tahun	Jumlah Kendaraan $Pn = Po(1+ \text{irata-rata})^n$
1	2005	108.636
2	2006	114.244
3	2007	120.142
4	2008	126.344
5	2009	132.867
6	2010	139.726
7	2011	146.940
8	2012	154.525
9	2013	162.503
10	2014	170.892
11	2015	179.714
12	2016	188.992



Gambar 5.5 Grafik Pertumbuhan Kendaraan Kota Yogyakarta Tahun 2005-2016

5.3.3 Menghitung Pertumbuhan Kendaraan Sepuluh Tahun Mendatang

Untuk memprediksi jumlah kendaraan dan perilaku lalu lintas sepuluh tahun mendatang, digunakan data hari Senin (11 Desember 2006, jam puncak 06.30 – 07.30) untuk ruas Timur dan ruas Barat. Dari data tersebut diperoleh nilai-nilai kendaraan berat, ringan dan sepeda motor dalam smp/jam untuk masing-masing ruas dengan faktor pertambahan setiap tahunnya (i rata-rata) adalah 5,1625 %. Sedangkan i rata-rata untuk hambatan samping adalah sebagai berikut :

1. Pejalan kaki (PED) : 1,3208 %
2. Kendaraan berhenti atau parkir (PSV) : 5,1625 %.
3. Kendaraan masuk dan keluar (EEV) : 5,1625 %.
4. Kendaraan lambat (SMV) : 0,515 %

Rekapitulasi hasil analisis lalu lintas di jalan Soeroto tahun 2006 sampai dengan tahun 2016 dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5.34 Rekapitulasi Analisis Perilaku Lalu Lintas Jalan Soeroto Ruas Timur Tahun 2006 Hingga Tahun 2016

Tahun	Komposisi LaluLintas (kend/jam)			Q (smp/jam)	Komposisi Hambatan Samping (frekuensi berbobot kejadian)				Kelas hambatan Samping	FV	C	DS	V LV	TT
	LV	HV	MC		PED	PSV	EEV	SMV		km/jam	smp/jam		km/jam	Jam
2006	550	58	2655	1283	35	67	929	43	Tinggi	45	2540	0,51	40,52	0,0104
2007	578	61	2792	1350	35	70	977	43	Tinggi	45	2540	0,53	40,11	0,0105
2008	608	64	2936	1419	36	74	1027	43	Tinggi	45	2540	0,56	39,68	0,0106
2009	640	67	3087	1492	36	78	1080	44	Tinggi	45	2540	0,59	39,19	0,0107
2010	673	71	3247	1570	37	82	1136	44	Sangat tinggi	43	2426	0,65	37,67	0,0111
2011	707	74	3414	1651	37	86	1195	44	Sangat tinggi	43	2426	0,68	37,14	0,0113
2012	744	78	3591	1736	38	91	1256	44	Sangat tinggi	43	2426	0,72	36,56	0,0115
2013	782	82	3776	1825	38	95	1321	44	Sangat tinggi	43	2426	0,75	35,91	0,0117
2014	823	87	3971	1920	39	100	1390	45	Sangat tinggi	43	2426	0,79	35,16	0,0119
2015	865	91	4176	2016	39	105	1461	45	Sangat tinggi	43	2426	0,83	34,33	0,0122
2016	910	96	4391	2123	40	174	1537	45	Sangat tinggi	43	2426	0,88	33,39	0,0126

Tabel 5.35 Rekapitulasi Analisis Perilaku Lalu Lintas Jalan Soeroto Ruas Barat Tahun 2006 Hingga Tahun 2016

Tahun	Komposisi LaluLintas (kend/jam)			Q (smp/jam)	Komposisi Hambatan Samping (kend/jam)				Kelas hambatan Samping	FV	C	DS	V LV	TT
	LV	HV	MC		PED	PSV	EEV	SMV		km/jam	smp/jam		km/jam	Jam
2006	624	37	2956	1407	61	87	557	52	Tinggi	45	2540	0,55	39,75	0,0106
2007	656	39	3108	1480	62	91	586	52	Tinggi	45	2540	0,58	39,27	0,0107
2008	690	41	3269	1556	63	96	616	52	Tinggi	45	2540	0,61	38,74	0,0108
2009	726	43	3438	1637	63	101	648	53	Tinggi	45	2540	0,64	38,15	0,0109
2010	763	45	3615	1721	64	106	681	53	Sangat tinggi	43	2426	0,71	38,66	0,0110
2011	802	47	3801	1810	65	112	716	53	Sangat tinggi	43	2426	0,75	36,02	0,0117
2012	844	50	3998	1903	66	118	753	54	Sangat tinggi	43	2426	0,78	35,30	0,0119
2013	887	53	4204	2002	67	124	792	54	Sangat tinggi	43	2426	0,83	34,48	0,0122
2014	933	55	4421	2105	68	130	833	54	Sangat tinggi	43	2426	0,87	33,56	0,0125
2015	981	58	4649	2213	69	137	876	54	Sangat tinggi	43	2426	0,91	32,53	0,0129
2016	1032	61	4889	2328	69	144	921	55	Sangat tinggi	43	2426	0,96	31,35	0,0134

5.3.4 Pembahasan

Pada tahun perhitungan didapatkan hasil DS ruas timur sebesar 0,51 dan DS ruas barat sebesar 0,55 sehingga dikatakan ruas jalan Soeroto tidak mengalami permasalahan dengan kapasitasnya karena menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) suatu jalan akan dikatakan bermasalah dengan kapasitas jika ruas jalan tersebut memiliki derajat kejenuhan ≥ 0,75. Dengan demikian kapasitas jalan Soeroto masih mampu melayani arus lalu lintas dengan hambatan samping yang tinggi. Disamping itu, kapasitas pada ruas jalan Soeroto mulai menunjukan kejenuhannya yaitu ruas timur DS sebesar 0,75 terjadi pada tahun 2013 dan tergolong tingkat pelayanan B dengan kecepatan sesungguhnya (Vlv) sebesar 40,52 km/jam.dan ruas barat DS sebesar 0,75 terjadi pada tahun 2011 dan tergolong tingkat pelayanan C dengan kecepatan sesungguhnya (Vlv) sebesar 39,75 km/jam.

Upaya yang perlu dilakukan untuk mengantisipasi permasalahan terhadap kapasitas di jalan Soeroto yaitu, kebijakan pemerintah untuk menerapkan tarif kenaikan pajak kendaraan bermotor yang tinggi untuk dapat menekan kendaraan pribadi, memberi subsidi bagi angkutan umum dan memperbaiki sekaligus memasyarakatkan angkutan umum yang bersih, aman, nyaman dan ramah lingkungan.

Sedangkan untuk mengantisipasi permasalahan hambatan samping pada jalan Soeroto yang lebih banyak disebabkan oleh kendaraan keluar masuk dari sisi jalan yaitu, dengan membuat jalan satu arah mulai pukul 06.00 - 18.00 wib agar tidak terjadi konflik arus lalu lintas yang berlawanan. Untuk hambatan samping lainnya dilakukan pelarangan parkir di badan jalan terutama pada jam-jam sibuk untuk dapat meningkatkan kapasitas jalan dan pembuatan jalur sepeda.

5.4 ANALISIS HUBUNGAN VOLUME LALU LINTAS, RUMIJA, dan RTH TERHADAP PARAMETER PENCEMAR (CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO2)

Metode analisis data yang akan dilakukan adalah analisis regresi linier berganda dan korelasi untuk menentukan pola hubungan antar variabel yang dilibatkan. Selanjutnya dilakukan uji beda t dan uji beda F secara bersamaan dan individual antar variabel yang dianalisis. Model analisisnya secara teoritis adalah:
Diketahui variabel bebas (Xn):

X_1: Volume Lalu Lintas

X_2: luas daerah milik jalan (DAMIJA/RUMIJA)

X_3 : luas tajuk terbuka hijau (RTH)

Diketahui variabel tergantung berupa tingkat pencemaran udara (Yn)

Y_1 : konsentrasi CO di udara

Y_2 : konsentrasi Pb di udara

Y_3 : konsentrasi TSP di udara

Y_4 : konsentrasi SO_2 di udara

Y_5 : konsentrasi NO_2 di udara

Pola hubungannnya digambarkan menggunakan analisis regresi dan korelasi:

$Yn = a + bX_1$

$Yn = a + bX_2$

$Yn = a + bX_3$

Selanjutnya model analisis regresi linier majemuk digambarkan:

$Yn = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$

Model linier majemuk akan memberikan gambaran secara terpadu sumbangan masing-masing variabel bebas terhadap pencemaran (Yn) maupun korelasinya antar variabel dan signifikannya.

Tabel 5.36 Data Hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija, RTH Terhadap Parameter Pencemar (CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO_2)

No.	Variabel tak bebas	Bentuk Model	Kinerja Model
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	CO	$CO = 11.549 + 5{,}772\ X_1 - 11{,}854\ X_2 - 19{,}959\ X_3$ (0,007) (0,229) (0,715)	$R^2 = 0{,}507$ R^2 terkoreksi = 0,384 Sig. Uji F = 0,032
2.	Pb	$Pb = 0{,}892 + 0{,}0000881\ X_1 - 0{,}0008603\ X_2 - 0{,}002764\ X_3$ (0,194) (0,026) (0,179)	$R^2 = 0{,}465$ R^2 terkoreksi = 0,331 Sig. Uji F = 0,051
3.	TSP	$TSP = 231.715 - 0{,}0339\ X_1 + 0{,}114\ X_2 - 0{,}376\ X_3$ (0,274) (0,481) (0,679)	$R^2 = 0{,}105$ R^2 terkoreksi = -0,119 Sig. Uji F = 0,709
4.	SO_2	$SO_2 = -16.810 + 0{,}003344\ X_1 + 0{,}01679\ X_2 - 0{,}0204\ X_3$ (0,219) (0,242) (0,798)	$R^2 = 0{,}321$ R^2 terkoreksi = 0,151 Sig. Uji F = 0,186
5.	NO_2	$NO_2 = 14.545 - 0{,}00192\ X_1 + 0{,}02316\ X_2 - 0{,}0803\ X_3$ (0,800) (0,568) (0,727)	$R^2 = 0{,}034$ R^2 terkoreksi = -0,208 Sig. Uji F = 0,934

Sumber : Data Primer,2006

5.4.1 Persamaan CO

Dari Tabel 5.36, hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH dengan Karbonmonoksida (CO) didapatkan persamaan regresi linier YCO = 11.549 + 5,772 X_1 – 11.854 X_2 – 19.959 X_3 dan didapatkan nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,507 dan nilai koefisien determinasi yang sudah disesuaikan (Adjusted R Square) sebesar 0,384 Hal ini berarti 38,4 % variabel dependen pencemar CO dijelaskan oleh varibel independen Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH, sedangkan sisanya (100 %-38,4 % atau 61,6 %) dijelaskan oleh variabel lain di luar variabel yang digunakan.

Dari hasil output Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH vs CO (lihat lampiran 6-1) dapat disimpulkan bahwa berdasarkan syarat pengambilan keputusan untuk uji F dan uji T adalah :

Pengambilan keputusan :

i. Dengan membandingkan besar nilai Sig. Uji F = 0,032 < 0,05 artinya signifikan, yang menunjukan bahwa Ho ditolak atau Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH memang berpengaruh (signifikan) terhadap pencemaran CO.

ii. Variabel Volume Lalu Lintas memiliki nilai signifikan 0,007 < 0,05 artinya signifikan, sedangkan t-hitung 3,274 > 1,782 artinya signifikan yang menunjukan bahwa Ho ditolak, atau Volume Lalu Lintas benar-benar mempengaruhi pencemar CO secara signifikan.

iii. Variabel Rumija memiliki nilai signifikan 0,229 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -1,268 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Rumija tidak mempengaruhi pencemar CO secara signifikan.

iv. Variabel RTH memiliki nilai signifikan 0,715 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -0,374 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau RTH tidak mempengaruhi pencemar CO secara signifikan.

5.4.2 Persamaan Pb

Dari Tabel 5.36 hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH dengan Plumbum (Pb) didapatkan persamaan regresi linier Pb = 0,892 + 0,0000881 X_1 – 0,0008603 X_2 – 0,002764 X_3 dan didapatkan nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,465 dan nilai koefisien determinasi yang sudah disesuaikan (Adjusted R Square) sebesar 0,331. Hal ini berarti 33,1 % variabel dependen pencemar Pb dijelaskan oleh varibel independen Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH sedangkan sisanya (100 %-33,1 % atau 66,9 %) dijelaskan oleh variabel lain di luar variabel yang digunakan.

Dari hasil output Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH vs Pb (lihat lampiran 6-2) dapat disimpulkan bahwa berdasarkan syarat pengambilan keputusan untuk uji F dan uji T adalah :

Pengambilan keputusan :

i. Dengan membandingkan besar nilai Sig. Uji F = 0,05 ≤ 0,05 artinya signifikan, (df1 = 4-1 = 3 dan df2 = 15-3 = 12) yang menunjukan bahwa Ho ditolak atau Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH berpengaruh (signifikan) terhadap pencemaran Pb.

ii. Variabel Volume Lalu Lintas memiliki nilai signifikan 0,194 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung 1,377 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Volume Lalu Lintas tidak mempengaruhi pencemar Pb secara signifikan.

iii. Variabel Rumija memiliki nilai signifikan 0,026 < 0,05 artinya signifikan, yang menunjukan bahwa Ho ditolak, atau Rumija mempengaruhi pencemar Pb secara signifikan.

iv. Variabel RTH memiliki nilai signifikan 0,179 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -1,427 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau RTH tidak mempengaruhi pencemar Pb secara signifikan.

5.4.3. Persamaan TSP

Dari Tabel 5.36 hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH dengan TSP dengan persamaan regresi linier TSP = 231.715 – 0,0339 X_1 + 0,114 X_2 - 0,376 X_3 didapatkan nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,105 dan nilai koefisien determinasi yang sudah disesuaikan (Adjusted R Square) sebesar -0,119.

Dari hasil output Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH vs TSP (lihat lampiran 6-3) dapat disimpulkan bahwa berdasarkan syarat pengambilan keputusan untuk uji F dan uji T adalah :

Pengambilan keputusan :

i. Dengan membandingkan besar nilai Sig. Uji F = 0,709 > 0,05 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima atau Volume Lalu Lintas, Rumija, dan RTH tidak berpengaruh terhadap pencemaran TSP.
ii. Variabel Volume Lalu Lintas memiliki nilai signifikan 0,274 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -1,146 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Volume Lalu Lintas tidak mempengaruhi pencemar TSP secara signifikan.
iii. Variabel Rumija memiliki nilai signifikan 0,481 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung 0,727 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Rumija tidak mempengaruhi pencemar TSP secara signifikan.
iv. Variabel RTH memiliki nilai signifikan 0,679 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -0,424 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau RTH tidak mempengaruhi pencemar TSP secara signifikan.

5.4.4 Persamaan SO2

Dari Tabel 5.36 hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH dengan Sulfurdioksida (SO2) dengan persamaan regresi linier SO_2 = -16.810 +

0,003344 X_1 + 0,01679 X_2 - 0,0204 X_3 didapatkan nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,321 dan nilai koefisien determinasi yang sudah disesuaikan (Adjusted R Square) sebesar 0,151. Hal ini berarti 15 % variabel dependen pencemar SO_2 dijelaskan oleh varibel independen Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH sedangkan sisanya (100 %-15 % atau 85 %) dijelaskan oleh variabel lain di luar variabel yang digunakan.

Dari hasil output Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH vs SO_2 (lihat lampiran 6-4) dapat disimpulkan bahwa berdasarkan syarat pengambilan keputusan untuk uji F dan uji T adalah :

Pengambilan keputusan :

i. Dengan membandingkan besar nilai Sig. Uji F = 0,186 > 0,05 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima atau Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH tidak berpengaruh terhadap pencemaran SO_2.
ii. Variabel Volume Lalu Lintas memiliki nilai signifikan 0,219 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung 1,298 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Volume Lalu Lintas tidak mempengaruhi pencemar SO_2 secara signifikan.
iii. Variabel Rumija memiliki nilai signifikan 0,242 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung 1,229 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Rumija tidak mempengaruhi pencemar SO_2 secara signifikan.
iv. Variabel RTH memiliki nilai signifikan 0,798 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -0,261 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau RTH tidak mempengaruhi pencemar SO_2 secara signifikan.

5.4.5 Persamaan NO_2

Dari Tabel 5.36 hubungan Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH dengan Nitrogendioksida (NO_2) dengan persamaan regresi linier NO_2 = 14.545 – 0,00192 X_1 + 0,02316 X_2 - 0,0803 X_3 didapatkan nilai koefisien determinasi (r^2) sebesar

0,034 dan nilai koefisien determinasi yang sudah disesuaikan (Adjusted R Square) sebesar -0,208.

Dari hasil output Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH vs NO_2 (lihat lampiran 6-5) dapat disimpulkan bahwa berdasarkan syarat pengambilan keputusan untuk uji F dan uji T adalah :

Pengambilan keputusan :

i. Dengan membandingkan besar nilai Sig. Uji F = 0,934 > 0,05 artinya tidak signifikan, yang menunjukan bahwa Ho diterima atau Volume Lalu Lintas, Rumija dan RTH tidak berpengaruh terhadap pencemaran NO_2

ii. Variabel Volume Lalu Lintas memiliki nilai signifikan 0,800 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -0,259 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau Volume Lalu Lintas tidak mempengaruhi pencemar NO_2 secara signifikan.

iii. Variabel Rumija memiliki nilai signifikan 0,568 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung 0,587 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau RUMIJA tidak mempengaruhi pencemar NO_2 secara signifikan.

iv. Variabel RTH memiliki nilai signifikan 0,727 > 0,05 artinya tidak signifikan, sedangkan t-hitung -0,357 < 1,782 artinya tidak signifikan yang menunjukan bahwa Ho diterima, atau RTH tidak mempengaruhi pencemar NO_2 secara signifikan.

Hasil analisis regresi linier majemuk menunjukkan bahwa hasil yang signifikan adalah bila pencemaran (Y) menggunakan indikator CO dan Pb. Korelasi yang didapatkan adalah harga b1 positif, b2 negatif dan b3 juga negatif. Hasil tersebut dapat digunakan untuk memperhitungkan komposisi yang diperlukan untuk menentukan agar tingkat pencemaran dapat ditekan sampai di bawah nilai ambang batas (NAB) yang ditentukan.

5.4.6 Prediksi Hubungan Volume Lalu Lintas dengan KarbonMonoksida (CO) Untuk 10 Tahun Mendatang Di Jalan Soeroto.

Dari hasil regresi $Yco = 5{,}772\ X_1 - 11{,}854\ X_2 - 19{,}959\ X_3 + 11.549$

Keterangan :

Yco = kadar CO di udara ($\mu g/m^3$)

X_1 = volume lalu lintas uang terjadi (smp/jam)

X_2 = Luas Rumija (m^2)

X_3 = Luas ruang terbuka hijau (%)

Dengan memasukkan harga X_2 rerata (840) dan X_3 (50) persamaan akan menjadi $Yco = 593{,}69 + 5{,}772\ X_1$. Setelah itu dilakukan perhitungan prediksi hubungan volume lalu lintas dengan CO tiap tahunnya sampai 10 tahun mendatang, sampai diperoleh tahun keberapakah kadar CO pada ruas jalan tersebut sudah melebihi nilai ambang batas CO = 30.000 $\mu g/m^3$ yang disyaratkan oleh Baku Mutu Udara Ambien berdasarkan Keputusan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No.153 Tahun 2002.

Data lalu lintas sebagai variabel bebas yang digunakan adalah lalu lintas harian rata-rata total dua arah tertinggi, yaitu pada hari Senin, 11 Desember 2006 pukul 06.30-07.30 sebesar 2691 smp/jam. Faktor pertumbuhan setiap tahunnya, i rata-rata = 5,1625 %.

Hasil prediksi kadar CO di udara untuk 10 tahun mendatang dengan pertumbuhan Volume Lalu Lintas setiap tahunnya dapat dilihat dalam tabel berikut

Tabel 5.37 Prediksi Hubungan Volume Lalu Lintas dengan Karbonmonoksida (CO) Untuk Tahun Mendatang

Tahun	Volume Lalu Lintas (smp/jam)	Karbonmonoksida (CO) ($\mu g/m^3$)
(1)	(2)	(3)
2006	2.691	16.100
2007	2.830	16.928
2008	2.976	17.771
2009	3.129	18.654

Lanjutan Tabel 5.37

(1)	(2)	(3)
2010	3.291	19.589
2011	3.460	20.565
2012	3.639	21.598
2013	3.827	22.683
2014	4.024	23.820
2015	4.232	25.021
2016	4.450	26.279
2017	4.680	27.607
2018	4.921	28.998
2019	5.176	30.470
2020	5.443	32.011

Dari tabel 5.37 diatas menunjukan bahwa kadar CO yang dipengaruhi oleh Volume Lalu Lintas pada ruas jalan Soeroto sudah melebihi nilai ambang batas CO = 30.000 µg/m³ pada tahun 2019 sebesar 30.470 µg/m³.

5.4.7 Pembahasan Hasil Analisis

Berdasarkan hasil pengukuran, didapatkan tingkat kualitas udara CO terhadap volume lalu lintas pada ruas jalan Soeroto sebesar 16.100 µg/m³ (pada tahun 2006) dan dengan menggunakan persamaan $Y_{CO} = 593{,}69 + 5{,}772\ X_1$ diprediksi tingkat kualitas udara CO akan melebihi nilai ambang batas 30.000 µg/m³ yaitu sebesar 30.470 µg/m³ pada tahun 2019.

. Pada tahun 2019 kadar pencemaran CO dapat ditekan dengan melakukan rekayasa terhadap nilai prosentase luasan RTH melalui persamaan diatas dengan memasukkan nilai volume lalu lintas total dua arah pada tahun 2019, seperti terlihat di bawah ini :

$Y = 5{,}772\ X_1 - 11{,}854\ X_2 - 19{,}959\ X_3 + 11.549$

$30.000 = (5{,}772 \times 5176) - 9957{,}36 + 11.549$

$X_3 = \frac{30.000 - 31467{,}512}{-19{,}959}$

$= 73\ \%$

Jenis tanaman yang dominan di ruas jalan Soeroto adalah Pohon Tanjung yang ditanam di median dengan persentase 50 %.Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa dengan menambah luasan RTH sebesar 73 % dengan menanam jenis-jenis tanaman hias perdu yang ditanam dalam pot pada median maupun di tepi sisi jalan maka tingkat kadar pencemaran CO pada tahun 2019 dapat ditekan sehingga masih dalam keadaan aman.

Solusi lain untuk mengatasi masalah pencemaran udara dan menciptakan kualitas udara yang lebih baik, kita harus memecahkan masalah utamanya, yaitu polusi dari gas buang kendaraan bermotor. Polusi udara dari gas buang kendaraan bermotor terjadi karena tingginya penggunaan kendaraan bermotor sebagai alat transportasi masyarakat. Hal ini terjadi karena langkanya angkutan umum yang nyaman, aman , bersih dan ramah lingkungan. Karena itu, perlu adanya moda transportasi yang ramah lingkungan untuk mendukung mobilitas masyarakat Yogyakarta, sehingga polusi udara dari gas buang kendaraan bermotor dapat dikurangi. Selain itu, perlu ditumbuhkannya kesadaran pemilik kendaraan bermotor untuk memeriksa, merawat dan menggunakan bahan bakar yang ramah lingkungan dimana merupakan wujud dari kewajiban mereka untuk memperhatikan faktor keselamatan dan perlindungan terhadap lingkungan hidup.

BAB VI
KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan survey dan analisis yang penulis lakukan mengenai evaluasi kinerja ruas jalan ditinjau dari derajat kejenuhan, tingkat pelayanan dan kualitas udara di ruas jalan Soeroto, penulis menyimpulkan bahwa :

a. Menurut perhitungan dan analisis Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), derajat kejenuhan pada ruas jalan Soeroto ruas timur sebesar 0,51 dan ruas barat sebesar 0,55 sehingga dikatakan tidak mengalami permasalahan dengan kapasitas karena derajat kejenuhannya tidak melebihi batas derajat kejenuhan ideal yaitu sebesar $\geq$ 0,75. Sedangkan analisis derajat kejenuhan tahun 2006-2016 ruas jalan Soeroto akan mengalami kejenuhan di ruas timur pada tahun 2013 dan di ruas barat pada tahun 2011 sebesar 0,75 $\geq$ 0,75 nilai yang disyaratkan oleh MKJI 1997.

b. Menurut Keputusan Menteri Perhubungan No.14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas di Jalan, tingkat pelayanan pada ruas timur tergolong pada tingkat pelayanan kelas B karena mempunyai karakteristik operasi terkait seperti arus stabil, V/C ratio $\leq$ 0,7 dan kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d $\geq$ 40 km/jam, yaitu sebesar 40,52 km/jam sedangkan tingkat pelayanan pada ruas barat tergolong pada tingkat pelayanan kelas C karena mempunyai karakteristik operasi terkait seperti arus stabil, V/C ratio $\leq$ 0,8 dan kecepatan perjalanan rata-rata turun s/d $\geq$ 30 km/jam yaitu sebesar 39,75 km/jam.

c. Menurut hasil pengukuran pada ruas jalan Soeroto (pada tahun 2006), dari parameter pencemar yaitu CO, TSP, SO_2 dan NO_2 didapatkan tingkat kualitas udara TSP sebesar 233,37 > 230 $\mu g/m^3$ yang sudah melebihi nilai ambang batas yang ditetapkan oleh SK. Gubernur DIY No.153 Th.2002.

d. Menurut analisis regresi hubungan antara Volume lalu lintas, Rumija dan RTH terhadap 5 parameter pencemar udara (CO, Pb, TSP, SO_2 dan NO_2), didapatkan hubungan yang signifikan apabila digunakan parameter pencemar CO dan Pb dengan persamaan yang diperoleh adalah :

$$Y_{CO} = 11,549 + 5,772\ X_1 - 11,854\ X_2 - 19,959\ X_3$$

$$YPb = 0,892 + 0,000008\ X_1 - 0,0008\ X_2 + 0,0027\ X_3$$

Keterangan :

Yco = kadar CO di udara ($\mu g/m^3$)

YPb = kadar Pb di udara ($\mu g/m^3$)

X_1 = volume lalu lintas uang terjadi (smp/jam)

X_2 = Luas Rumija (m^2)

X_3 = Luas ruang terbuka hijau (%)

6.2 SARAN

Setelah dilakukan analisis perhitungan kapasitas dan tingkat pelayanan pada ruas jalan Soeroto serta berdasarkan pengamatan terhadap kondisi di lapangan, maka penyusun mengajukan beberapa saran sebagai berikut :

1. Berkaitan dengan Transportasi :
   a. Membuat jalan satu arah pada jalan akses keluar masuk dari sisi jalan.
   b. Pembuatan lajur sepeda untuk memisahkan sepeda dengan kendaraan bermotor dan pejalan kaki,
   c. Pelarangan parkir di sisi jalan atau pada badan jalan terutama pada jam-jam sibuk untuk meningkatkan kapasitas jalan dan menghilangkan resiko terhalangnya penyeberang jalan oleh kendaraan parkir,
   d. Memasyarakatkan angkutan umum yang nyaman, bersih dan ramah lingkungan sehingga diharapkan akan mampu menekan penggunaan kendaraan pribadi,

e. Kebijakan pemerintah dalam menerapkan tarif kenaikan pajak kendaraan bermotor yang tinggi.

2. Berkaitan dengan Pencemaran udara :

a. Memperluas tajuk hijau dengan menanam jenis-jenis tanaman perdu dan tanaman hias dalam pot di median dan tepi sisi jalan,

b. Melakukan uji kelaikan kendaraan bagi kendaraan angkutan umum dan kendaraan pribadi,

c. Mencari bahan bakar alternatif seperti bahan bakar tanpa timbal atau bahan bakar nabati,

d. Mensosialisasikan gerakan penghijauan untuk meningkatkan kualitas lingkungan kota.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim, 2002, *Keputusan Gubenur Daerah Istimewa Yogyakarta tentang Baku Mutu Udara Ambien No.153 Tahun 2002.*

Anonim, 2006, *Keputusan Menteri Perhubungan No. 14 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan.*

Anonim, 1999, *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No 41 tentang Pengendalian Pencemaran Udara*

Ardito, L dan Adi, S, 2003, *Evaluasi Tingkat Pelayanan Dan Tingkat Kejenuhan Ruas Jalan Semarang-Demak Km.19 s.d Km.19,5,* Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia,Yogyakarta.

Dafwyal dan Handoyo, S, 1999, *Evaluasi Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan dan Persimpangan Bersinyal di Jalan Magelang,DIY,* Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia,Yogyakarta.

Departemen Perhubungan, Direktorat Bina Jalan Kota 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),* bekerja sama dengan PT. Bina Karya (Persero).

Hendarsin, S.L, 2000, *Penuntun Praktis Perencanaan Teknik Jalan Raya,* Politeknik Negeri Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung.

Olgesby, C. H and Hicks, R. G, 1998, *Teknik Jalan Raya*, Jakarta

Rizkiana, E dan Sukmono, H, 2005, *Analisis Tingkat Pelayanan Ruas Jalan dan Persimpangan Bersinyal Jalan Ahmad Yani Kartasura Kab. Sukoharjo,* Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil,Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

Santoso, S, 2001, *SPSS Versi 10.0 Mengolah Data Statistik secara Profesional,* P.T Elexmedia Komputindo, Jakarta.

Setijowarno, D dan Frazila, R. B, 2003, *Pengantar Rekayasa Dasar Transportasi,* Universitas Katolik Soegijapranata Jurusan Teknik Sipil, Bandung.

Tamin, O.Z, 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi,* Institut Teknologi Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung.

Tamin, O.Z, 2000, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Institut Teknologi Bandung Jurusan Teknik Sipil, Bandung.

Wahyudani, F dan Nugroho, A, 2004, *Evaluasi Tingkat Pelayanan dan Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Solo-Semarang Km.45 s.d Km.45,5*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

WHO, 1999, *Pencemaran udara di Bangkok, Mexico dan Jakarta, serta dampaknya terhadap kesehatan manusia, dalam Lembaga Kajian Ekologi dan konservasi lahan basah*, http://www.terranet.or.id/tulisandetil.php?id=1487

Wisnu, A.W. 2001, *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Andi , Yogyakarta.

Work, K and Warner, C, 1976, *Air Polution it origin and achen*, Company Inc, New York.

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend.Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50	
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)		

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	624	624	37	44.4	2956	739	50	3617	1407.4 B
4	2	550	550	58	69.6	2655	663.75	50	3263	1283.35 T
5	1+2		1174	95	114	5611	1402.75		5706	2690.75
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.523051194
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.471565019

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	96 /jam, 200m	48
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	154 /jam, 200m	154
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	1486 /jam, 200m	1040.2
Kendaraan lambat	SMV	0.4	95 /jam, 200m	38
Total			1831 /jam, 200m	1280.2

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor - k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)	

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV: 1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV: 1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Arah %	Kend/jam	Smp/jam
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	1	656	656	39	46.8	3108	777	50	3803	1479.8
4	2	578	578	61	73.2	2792	698	50	3431	1349.2
5	1+2		1234	100	120	5900	1475		6000	2829
6						Pemisahan arah, SP=$Q_1/(Q_{1+2})$				0.523082361
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.4715

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	97 /jam, 200m	48.5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	161 /jam, 200m	161
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	1563 /jam, 200m	1094.1
Kendaraan lambat	SMV	0.4	95 /jam, 200m	38
Total			1916 /jam, 200m	1341.6

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend.Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor - k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)	

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	690	690	41	49,2	3269	817.25	50	4000	1556.45
4	2	608	608	64	76,8	2936	734	50	3608	1418.8
5	1+2		1298	105	126	6205	1551.25		6310	2975.25
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.52313251
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.471513471

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	99 /jam, 200m	49.5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	170 /jam, 200m	170
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	1643 /jam, 200m	1150.1
Kendaraan lambat	SMV	0,4	95 /jam, 200m	38
Total			2007 /jam, 200m	1407.6

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Fruntika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara	Jl Jend.Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0,09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)	

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	726	726	43	51,6	3438	859,5	50	4207	1637,1
4	2	640	640	67	80,4	3087	771,75	50	3794	1492,15
5	1+2		1366	110	132	6525	1631,25		6635	3129,25
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1-2})$				0,523160502
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0,471627732

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0,5	99 /jam, 200m	49,5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	179 /jam, 200m	179
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	1728 /jam, 200m	1209,6
Kendaraan lambat	SMV	0,4	97 /jam, 200m	38,8
Total			2103 /jam, 200m	1476,9

2. *Penentuan Kelas Hambatan Samping*

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor = k =			0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)		

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	763	763	45	54	3615	903.75	50	4423	1720.75
4	2	673	673	71	85.2	3247	811.75	50	3991	1569.95
5	1+2		1436	116	139.2	6862	1715.5		6978	3290.7
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.522913058
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.471582115

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	101 /jam, 200m	50.5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	188 /jam, 200m	188
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	1817 /jam, 200m	1271.9
Kendaraan lambat	SMV	0.4	97 /jam, 200m	38.8
Total			2203 /jam, 200m	1549.2

2. Penentuan Kelas *Hambatan Samping*

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50	
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)		

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1.00	HV:	1.20	MC:	0.25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1.00	HV:	1.20	MC:	0.25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	802	802	47	56.4	3801	950.25	50	4650	1808.65
4	2	707	707	74	88.8	3414	853.5	50	4195	1649.3
5	1+2		1509	121	145.2	7215	1803.75		7336	3457.95
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.523041108
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.47136723

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	102 /jam, 200m	51
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	198 /jam, 200m	198
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	1911 /jam, 200m	1337.7
Kendaraan lambat	SMV	0.4	97 /jam, 200m	38.8
Total			2308 /jam, 200m	1625.5

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh:	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh:	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara	Jl Jend Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0,09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)	

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV: 1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV: 1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	844	844	50	60	3998	999.5	50	4892	1903.5
4	2	744	744	78	93.6	3591	897.75	50	4413	1735.35
5	1+2		1588	128	153.6	7589	1897.25		7717	3638.85
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.523104827
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.471536867

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	104 /jam, 200m	52
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	209 /jam, 200m	209
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	2009 /jam, 200m	1406.3
Kendaraan lambat	SMV	0.4	98 /jam, 200m	39.2
Total			2420 /jam, 200m	1706.5

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl Jend Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)	

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1.00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1.00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	887	887	53	63.6	4204	1051	50	5144	2001.6
4	2	782	782	82	98.4	3776	944	50	4640	1824.4
5	1+2		1669	135	162	7980	1995		8115	3826
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.523157344
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{Lkend}$				0.471472582

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	105 /jam, 200m	52.5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	219 /jam, 200m	219
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	2113 /jam, 200m	1479.1
Kendaraan lambat	SMV	0.4	98 /jam, 200m	39.2
Total			2535 /jam, 200m	1789.8

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend Sudirman - Jl Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50	
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)		

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1.00	HV:	1.20	MC:	0.25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1.00	HV:	1.20	MC:	0.25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	933	933	55	66	4421	1105.25	50	5409	2104.25
4	2	823	823	87	104.4	3971	992.75	50	4881	1920.15
5	1+2		1756	142	170.4	8392	2098		8534	4024.4
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.522872975
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.471572533

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	107 /jam, 200m	53.5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	230 /jam, 200m	230
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	2223 /jam, 200m	1556.1
Kendaraan lambat	SMV	0.4	99 /jam, 200m	39.6
Total			2659 /jam, 200m	1879.2

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl Jend Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50	
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)		

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1.00	HV:	1.20	MC:	0.25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1.00	HV:	1.20	MC:	0.25			
2	Arah (1)	Kend/jam (2)	Smp/jam (3)	Kend/jam (4)	Smp/jam (5)	Kend/jam (6)	Smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend/jam (9)	Smp/jam (10)
3	1	981	981	58	69.6	4649	1162.25	50	5688	2212.85
4	2	865	865	91	109.2	4176	1044	50	5132	2018.2
5	1+2		1846	149	178.8	8825	2206.25		8974	4231.05
6						Pemisahan arah, $SP=Q_1/(Q_{1+2})$				0.523002564
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{kend}$				0.471478716

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	108 /jam, 200m	54
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	249 /jam, 200m	249
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	2382 /jam, 200m	1667.4
Kendaraan lambat	SMV	0.4	99 /jam, 200m	39.6
Total			/jam, 200m	2010

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 2

JALAN PERKOTAAN
FORMULIR UR - 2 : JALAN PERKOTAAN
- ARUS LALULINTAS
- HAMBATAN SAMPING

Tanggal	11Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
Propinsi	DIY	Diperiksa oleh	
Kota	Yogyakarta	Ukuran kota	0,43 Juta
Nama jalan	Jalan Soeroto		
Segmen antara :	Jl.Jend.Sudirman - Jl. Yos Sudarso		
Kode segmen		Tipe daerah:	Komersial
Panjang (km)	0,42	Tipe jalan:	4/2 D
Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006-2

Lalulintas Harian Rata - rata

LHRT (Kend/Hari)		Faktor – k =		0.09	Pemisahan Arah 1/Arah 2 =	50/50	
Komposisi (%)	LV (%)		HV (%)		MC (%)		

Data Arus Kendaraan

Baris	Tipe kend.	Kend ringan		Kend berat		Sepeda motor		Arus total Q		
1.1	Emp arah 1	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
1.2	Emp arah 2	LV:1	1,00	HV:	1,20	MC:	0,25			
2	Arah	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Kend/jam	Smp/jam	Arah %	Kend/jam	Smp/jam
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
3	1	1032	1032	61	73.2	4889	1222.25	50	5982	2327.45
4	2	910	910	96	115.2	4391	1097.75	50	5397	2122.95
5	1+2		1942	157	188.4	9280	2320		9437	4450.4
6						Pemisahan arah, SP=$Q_1/(Q_{1-2})$				0.522975463
7						Faktor smp $F_{smp} = Q_{smp}/Q_{Kend}$				0.471590548

Hambatan Samping

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

1. Penentuan Frekuensi Kejadian

Perhitungan frekwensi berbobot kejadian per jam per 200 m dari segmen jalan yang diamati pada kedua sisi jalan.

Tipe kejadian Hambatan samping	Simbol	Faktor Bobot	Frekwensi kejadian	Frekwensi berbobot
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)
Pejalan kaki	PED	0.5	109 /jam, 200m	54.5
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	318 /jam, 200m	318
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0.7	2458 /jam, 200m	1720.6
Kendaraan lambat	SMV	0.4	100 /jam, 200m	40
Total			/jam, 200m	2133.1

2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

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

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formuli

JALAN PERKOTAAN FORMULIR UR-3 : ANALISIS - KECEPATAN - KAPASITAS	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Barat

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan $V_{J,V}$ Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1407	0.553954979	39.75	0.42	0.010566

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2007	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2007	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2007	1480	0.582696069	39.27	0.42	0.0106952

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto			
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh		
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2008	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2008	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2008	1556	0.612618299	38.74	0.42	0.0108415

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2009	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2009	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2009	1637	0.644509097	38.15	0.42	0.0110092

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2010	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2010	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2010	1721	0.677581036	38.66	0.42	0.0108639

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto			
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh		
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2011	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2011	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2011	1810	0.746156675	36.02	0.42	0.0116602

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto			
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh		
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2012	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2012	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2012	1903	0.784495112	35.3	0.42	0.011898

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto			
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh		
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2013	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2013	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2013	2002	0.825306996	34.48	0.42	0.012181

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto		
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh	
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2014	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2014	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2014	2105	0.867767846	33.56	0.42	0.0125149

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2015	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2015	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2015	2213	0.912289901	32.53	0.42	0.0129112

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2016	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2016	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2016	2328	0.959697646	31.35	0.42	0.0133971

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formul

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto		
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh	
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian: Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian: Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas: Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1283	0.505134497	40.52	0.42	0.0103653

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0 89	0 94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1350	0.531513306	40.11	0.42	0.0104712

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto		
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh	
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian: Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian: Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas: Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1419	0.558679541	39.68	0.42	0.0105847

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.9	0.95	45.315

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0 89	0.94	2539.9176

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1492	0.587420631	39.19	0.42	0.010717

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
	Nama jalan	Soeroto		
	Kode segmen		Diperiksa oleh	
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1570	0.647218773	37.67	0.42	0.0111495

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1651	0.680610315	37.14	0.42	0.0113086

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Keecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1736	0.715650822	36.56	0.42	0.011488

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1825	0.752340294	35.91	0.42	0.0116959

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto		
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh	
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian: Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian: Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas: Lebar lajur FCw Tabel C–2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	1920	0.791503213	35.16	0.42	0.0119454

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
FORMULIR UR-3 : ANALISIS	Nama jalan	Soeroto			
- KECEPATAN	Kode segmen		Diperiksa oleh		
- KAPASITAS	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian: Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian: Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas: Lebar lajur FCw Tabel C-2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	2016	0.831078374	34.33	0.42	0.0122342

MKJI : JALAN PERKOTAAN

Formulir UR - 3

JALAN PERKOTAAN **FORMULIR UR-3 : ANALISIS** **- KECEPATAN** **- KAPASITAS**	Tanggal	11 Desember 2006	Ditangani oleh	Risti	Frintika
	Nama jalan	Soeroto			
	Kode segmen		Diperiksa oleh		
	Waktu	Jam Puncak Pagi	Nomor soal:	A2006:1	

Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

FV = (FVo+FVw) x FFVsp x FFVcs

Soal /arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo Tabel B-1:1 (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw Tabel B-2:1 (km/jam)	FV_o+FV_w (2) +(3) (km/jam)	Faktor penyesuaian Hambatan samping FFV_{SF} Tabel B:3-2	Faktor penyesuaian Ukuran kota FFV_{CS} Tabel B:4-1	Kecepatan arus bebas FV (4)x(5)x(6) (km/jam)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2006	57	-4	53	0.85	0.95	42.7975

Kapasitas

C = CO x FCW x FCSP x FCSF x FCCS

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co Smp/jam Tabel C:1-1	Faktor penyesuaian untuk kapasitas Lebar lajur FCw Tabel C--2:1	Pemisahan arah FC_{SP} Tabel C-3 :1	Hambatan samping FC_{SF} Tabel C-4 :1	Ukuran kota FCcs Tabel C-5 :1	Kapasitas C Smp/jam (11)x(12)x(13) x(14)x(15)
(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
2006	3300	0.92	1	0.85	0.94	2425.764

Kecepatan Kendaraan Ringan

Soal/Arah	Arus lalu-lintas Q Formulir UR-2 Smp/jam	Derajat kejenuhan DS (21)/(16)	Kecepatan V_{LV} Gbr.D-2:2 Km/jam	Panjang segmen jalan L km	Waktu tempuh TT (24)/(23) jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)
2006	2123	0.875188188	33.39	0.42	0.0125786

LAMPIRAN 2
Data Survey Hambatan Samping
Tahun 2006

Arah ke: / Jalan : Utara / barat Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Senin / 11 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Kendaraan Keluar Masuk	Kendaraan Lambat	Total Kendaraan	Pejalan Kaki
06.30-06.45	14	145	12	171	12
06.45-07.00	29	164	10	203	15
07.00-07.15	26	115	12	153	17
07.15-07.30	18	133	18	169	17
07.30-07.45	16	140	11	167	10
07.45-08.00	14	130	9	149	7
08.00-08.15	18	144	8	166	7
08.15-08.30	14	150	15	179	6
11.30-11.45	15	175	12	202	7
11.45-12.00	17	165	9	191	8
12.00-12.15	15	170	7	192	8
12.15-12.30	10	175	8	193	12
12.30-12.45	15	173	10	198	15
12.45-13.00	15	190	8	198	9
13.00-13.15	13	175	13	188	10
13.15-13.30	12	167	13	192	12
16.00-16.15	3	163	17	183	10
16.15-16.30	12	154	15	181	12
16.30-16.45	12	160	12	184	13
16.45-17.00	7	158	13	178	15
17.00-17.15	5	187	7	199	12
17.15-17.30	8	175	8	191	10
17.30-17.45	5	165	8	178	11
17.45-18.00	2	152	5	159	9

Arah ke: / Jalan : Selatan / timur Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Senin/ 11 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Kendaraan Keluar Masuk	Kendaraan Lambat	Total Kendaraan Bermotor	Pejalan Kaki
06.30-06.45	14	250	25	289	12
06.45-07.00	9	233	23	265	20
07.00-07.15	8	225	20	253	14
07.15-07.30	10	217	22	249	10
07.30-07.45	12	215	48	275	15
07.45-08.00	9	205	56	264	12
08.00-08.15	9	200	42	247	13
08.15-08.30	9	189	37	235	11
11.30-11.45	11	75	24	110	12
11.45-12.00	14	124	24	162	11
12.00-12.15	10	238	22	270	10
12.15-12.30	8	206	15	229	14
12.30-12.45	10	260	12	282	9
12.45-13.00	16	225	14	239	8
13.00-13.15	15	237	23	260	10
13.15-13.30	17	236	15	268	6
16.00-16.15	13	130	20	163	10
16.15-16.30	14	121	28	163	5
16.30-16.45	10	119	19	148	7
16.45-17.00	8	105	17	130	8
17.00-17.15	7	122	14	143	9
17.15-17.30	8	121	18	151	5
17.30-17.45	4	125	17	155	5
17.45-18.00	4	105	20	129	3

Arah ke: / Jalan : Utara / JL Soeroto
Hari / Tanggal : Selasa / 12 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI LALU LINTAS
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Kendaraan Keluar Masuk	Kendaraan Lambat	Total Kendaraan	Pejalan Kaki
06.30-06.45	17	168	11	196	3
06.45-07.00	17	132	12	161	7
07.00-07.15	14	120	19	153	6
07.15-07.30	19	115	12	146	8
07.30-07.45	14	137	10	161	7
07.45-08.00	14	124	9	133	2
08.00-08.15	13	160	12	172	8
08.15-08.30	9	134	7	150	6
11.30-11.45	15	122	7	144	15
11.45-12.00	19	130	13	162	18
12.00-12.15	12	160	11	183	19
12.15-12.30	9	145	20	174	22
12.30-12.45	10	165	5	180	14
12.45-13.00	14	155	4	173	15
13.00-13.15	10	165	8	183	11
13.15-13.30	12	189	8	209	7
16.00-16.15	11	177	9	197	15
16.15-16.30	17	189	13	219	10
16.30-16.45	12	150	9	171	17
16.45-17.00	5	157	1	163	14
17.00-17.15	5	168	1	174	12
17.15-17.30	6	164	1	165	14
17.30-17.45	5	160	1	161	10
17.45-18.00	3	153	1	157	7

Arah ke: / Jalan : Selatan / JL Soeroto
Hari / Tanggal : Selasa/ 12 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI LALU LINTAS
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Kendaraan Keluar Masuk	Kendaraan Lambat	Total Kendaraan Bermotor	Pejalan Kaki
06.30-06.45	17	289	11	317	5
06.45-07.00	20	274	13	307	12
07.00-07.15	15	324	13	352	2
07.15-07.30	2	274	12	288	4
07.30-07.45	5	329	19	353	5
07.45-08.00	3	285	18	303	4
08.00-08.15	2	288	13	301	2
08.15-08.30	4	306	12	322	1
11.30-11.45	24	133	10	167	21
11.45-12.00	16	219	16	251	20
12.00-12.15	6	243	19	268	15
12.15-12.30	7	219	18	244	16
12.30-12.45	12	229	12	253	12
12.45-13.00	17	228	19	264	12
13.00-13.15	18	203	13	234	16
13.15-13.30	13	164	15	192	11
16.00-16.15	9	243	10	262	3
16.15-16.30	13	239	9	261	10
16.30-16.45	13	225	10	248	6
16.45-17.00	7	236	14	257	20
17.00-17.15	15	238	18	271	10
17.15-17.30	11	244	12	267	15
17.30-17.45	7	241	11	259	12
17.45-18.00	8	226	11	237	10

Arah ke: / Jalan : Utara / Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Sabtu / 16 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Kendaraan Keluar Masuk	Kendaraan Lambat	Total Kendaraan	Pejalan Kaki
06.30-06.45	18	217	26	261	16
06.45-07.00	12	210	25	247	11
07.00-07.15	12	199	16	227	10
07.15-07.30	10	111	14	135	14
07.30-07.45	7	221	13	241	15
07.45-08.00	10	205	13	218	18
08.00-08.15	11	222	12	234	13
08.15-08.30	7	233	7	247	15
11.30-11.45	6	150	11	167	13
11.45-12.00	9	143	9	161	15
12.00-12.15	17	140	7	164	13
12.15-12.30	10	110	10	130	13
12.30-12.45	14	175	14	203	7
12.45-13.00	10	167	10	187	8
13.00-13.15	11	152	7	170	8
13.15-13.30	14	120	12	132	6
16.00-16.15	14	105	5	124	5
16.15-16.30	11	115	6	132	6
16.30-16.45	11	120	4	135	5
16.45-17.00	12	120	4	136	4
17.00-17.15	5	99	5	109	4
17.15-17.30	9	84	3	96	3
17.30-17.45	8	75	4	87	2
17.45-18.00	2	62	3	67	2

Arah ke: / Jalan : Selatan / Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Sabtu/ 16 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Kendaraan Keluar Masuk	Kendaraan Lambat	Total Kendaraan Bermotor	Pejalan Kaki
06.30-06.45	20	214	10	244	21
06.45-07.00	18	220	9	247	13
07.00-07.15	10	146	7	163	14
07.15-07.30	6	141	8	155	12
07.30-07.45	5	122	15	142	15
07.45-08.00	10	126	9	135	12
08.00-08.15	8	149	9	158	8
08.15-08.30	5	149	15	169	10
11.30-11.45	12	165	15	192	8
11.45-12.00	16	134	13	163	8
12.00-12.15	10	192	12	214	9
12.15-12.30	11	112	12	135	8
12.30-12.45	8	139	11	158	7
12.45-13.00	10	144	11	165	12
13.00-13.15	11	117	13	141	10
13.15-13.30	8	108	8	124	14
16.00-16.15	9	234	8	251	9
16.15-16.30	9	265	9	283	9
16.30-16.45	11	240	7	258	8
16.45-17.00	13	215	8	236	13
17.00-17.15	10	234	5	249	5
17.15-17.30	6	225	8	239	5
17.30-17.45	6	225	4	235	6
17.45-18.00	8	291	3	302	4

LAMPIRAN 3
Data Survey Hambatan Samping
(Frekuensi Berbobot Kejadian)
Tahun 2006

Arah ke: / Jalan : Selatan / timur Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Senin/ 11 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Keluar Masuk	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Lambat	Frekuensi Berbobot Kejadian	Pejalan Kaki	Frekuensi Berbobot Kejadian
	1	smp/jam	0.7	smp/jam	0.4	smp/jam	0.5	smp/jam
06.30-06.45	14	14	250	175	25	10	12	6
06.45-07.00	9	9	233	163.1	23	9.2	20	10
07.00-07.15	8	8	225	157.5	20	8	14	7
07.15-07.30	10	10	217	151.9	22	8.8	10	5
07.30-07.45	12	12	215	150.5	48	19.2	15	7.5
07.45-08.00	9	9	205	143.5	56	22.4	12	6
08.00-08.15	9	9	200	140	42	16.8	13	6.5
08.15-08.30	9	9	189	132.3	37	14.8	11	5.5
11.30-11.45	11	11	75	52.5	24	9.6	12	6
11.45-12.00	14	14	124	86.8	24	9.6	11	5.5
12.00-12.15	10	10	238	166.6	22	8.8	10	5
12.15-12.30	8	8	206	144.2	15	6	14	7
12.30-12.45	10	10	260	182	12	4.8	9	4.5
12.45-13.00	16	16	225	157.5	14	5.6	8	4
13.00-13.15	15	15	237	165.9	23	9.2	10	5
13.15-13.30	17	17	236	165.2	15	6	6	3
16.00-16.15	13	13	130	91	20	8	10	5
16.15-16.30	14	14	121	84.7	28	11.2	5	2.5
16.30-16.45	10	10	119	83.3	19	7.6	7	3.5
16.45-17.00	8	8	105	73.5	17	6.8	8	4
17.00-17.15	7	7	122	85.4	14	5.6	9	4.5
17.15-17.30	8	12	121	84.7	18	7.2	5	2.5
17.30-17.45	4	13	125	87.5	17	6.8	5	2.5
17.45-18.00	4	4	105	73.5	20	8	3	1.5

Arah ke: / Jalan : Utara / barat Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Senin / 11 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Keluar Masuk	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Lambat	Frekuensi Berbobot Kejadian	Pejalan Kaki	Frekuensi Berbobot Kejadian
	1	smp/jam	0.7	smp/jam	0.4	smp/jam	0.5	smp/jam
06.30-06.45	14	14	145	101.5	12	4.8	12	6
06.45-07.00	29	29	164	114.8	10	4	15	7.5
07.00-07.15	26	26	115	80.5	12	4.8	17	8.5
07.15-07.30	18	18	133	93.1	18	7.2	17	8.5
07.30-07.45	16	16	140	98	11	4.4	10	5
07.45-08.00	14	14	130	91	9	3.6	7	3.5
08.00-08.15	18	18	144	100.8	8	3.2	7	3.5
08.15-08.30	14	14	150	105	15	6	6	3
11.30-11.45	15	15	175	122.5	12	4.8	7	3.5
11.45-12.00	17	17	165	115.5	9	3.6	8	4
12.00-12.15	15	15	170	119	7	2.8	8	4
12.15-12.30	10	10	175	122.5	8	3.2	12	6
12.30-12.45	15	15	173	121.1	10	4	15	7.5
12.45-13.00	15	0	190	133	8	3.2	9	4.5
13.00-13.15	13	0	175	122.5	13	5.2	10	5
13.15-13.30	12	12	167	116.9	13	5.2	12	6
16.00-16.15	3	3	163	114.1	17	6.8	10	5
16.15-16.30	12	12	154	107.8	15	6	12	6
16.30-16.45	12	12	160	112	12	4.8	13	6.5
16.45-17.00	7	7	158	110.6	13	5.2	15	7.5
17.00-17.15	5	5	187	130.9	7	2.8	12	6
17.15-17.30	8	8	175	122.5	8	3.2	10	5
17.30-17.45	5	5	165	115.5	8	3.2	11	5.5
17.45-18.00	2	2	152	106.4	5	2	9	4.5

Arah ke: / Jalan : Selatan / JL. Soeroto
Hari / Tanggal : Selasa/ 12 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Keluar Masuk	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Lambat	Frekuensi Berbobot Kejadian	Pejalan Kaki
	1	smp/jam	0.7	smp/jam	0.4	smp/jam	0.5
06.30-06.45	17	17	289	202.3	11	4.4	5
06.45-07.00	20	20	274	191.8	13	5.2	12
07.00-07.15	15	15	324	226.8	13	5.2	2
07.15-07.30	2	2	274	191.8	12	4.8	4
07.30-07.45	5	5	329	230.3	19	7.6	5
07.45-08.00	3	3	285	199.5	18	7.2	4
08.00-08.15	2	2	288	201.6	13	5.2	2
08.15-08.30	4	4	306	214.2	12	4.8	1
11.30-11.45	24	24	133	93.1	10	4	21
11.45-12.00	16	16	219	153.3	16	6.4	20
12.00-12.15	6	6	243	170.1	19	7.6	15
12.15-12.30	7	7	219	153.3	18	7.2	16
12.30-12.45	12	12	229	160.3	12	4.8	12
12.45-13.00	17	17	228	159.6	19	7.6	12
13.00-13.15	18	18	203	142.1	13	5.2	16
13.15-13.30	13	13	164	114.8	15	6	11
16.00-16.15	9	9	243	170.1	10	4	3
16.15-16.30	13	13	239	167.3	9	3.6	10
16.30-16.45	13	13	225	157.5	10	4	6
16.45-17.00	7	7	236	165.2	14	5.6	20
17.00-17.15	15	15	238	166.6	18	7.2	10
17.15-17.30	11	0	244	170.8	12	4.8	15
17.30-17.45	7	0	241	168.7	11	4.4	12
17.45-18.00	8	8	226	158.2	11	4.4	10

Arah ke: / Jalan : Utara / JL. Soeroto
Hari / Tanggal : Selasa / 12 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Keluar Masuk	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Lambat	Frekuensi Berbobot Kejadian	Pejalan Kaki
	1	smp/jam	0.7	smp/jam	0.4	smp/jam	0.5
06.30-06.45	17	17	168	117.6	11	4.4	3
06.45-07.00	17	17	132	92.4	12	4.8	7
07.00-07.15	14	14	120	84	19	7.6	6
07.15-07.30	19	19	115	80.5	12	4.8	8
07.30-07.45	14	14	137	95.9	10	4	7
07.45-08.00	14	14	124	86.8	9	3.6	2
08.00-08.15	13	13	160	112	12	4.8	8
08.15-08.30	9	9	134	93.8	7	2.8	6
11.30-11.45	15	15	122	85.4	7	2.8	15
11.45-12.00	19	19	130	91	13	5.2	18
12.00-12.15	12	12	160	112	11	4.4	19
12.15-12.30	9	9	145	101.5	20	8	22
12.30-12.45	10	10	165	115.5	5	2	14
12.45-13.00	14	0	155	108.5	4	1.6	15
13.00-13.15	10	0	165	115.5	8	3.2	11
13.15-13.30	12	12	189	132.3	8	3.2	7
16.00-16.15	11	11	177	123.9	9	3.6	15
16.15-16.30	17	17	189	132.3	13	5.2	10
16.30-16.45	12	12	150	105	9	3.6	17
16.45-17.00	5	5	157	109.9	1	0.4	14
17.00-17.15	5	5	168	117.6	1	0.4	12
17.15-17.30	6	0	164	114.8	1	0.4	14
17.30-17.45	5	0	160	112	1	0.4	10
17.45-18.00	3	3	153	107.1	1	0.4	7

Arah ke: / Jalan : Utara / Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Sabtu / 16 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Keluar Masuk	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Lambat	Frekuensi Berbobot Kejadian	Pejalan Kaki	Frekuensi Berbobot Kejadian
	1	smp/jam	0.7	smp/jam	0.4	smp/jam	0.5	smp/jam
06.30-06.45	18	18	217	151.9	26	10.4	16	8
06.45-07.00	12	12	210	147	25	10	11	5.5
07.00-07.15	12	12	199	139.3	16	6.4	10	5
07.15-07.30	10	10	111	77.7	14	5.6	14	7
07.30-07.45	7	7	221	154.7	13	5.2	15	7.5
07.45-08.00	10	10	205	143.5	13	5.2	18	9
08.00-08.15	11	11	222	155.4	12	4.8	13	6.5
08.15-08.30	7	7	233	163.1	7	2.8	15	7.5
11.30-11.45	6	6	150	105	11	4.4	13	6.5
11.45-12.00	9	9	143	100.1	9	3.6	15	7.5
12.00-12.15	17	17	140	98	7	2.8	13	6.5
12.15-12.30	10	10	110	77	10	4	13	6.5
12.30-12.45	14	14	175	122.5	14	5.6	7	3.5
12.45-13.00	10	10	167	116.9	10	4	8	4
13.00-13.15	11	11	152	106.4	7	2.8	8	4
13.15-13.30	14	14	120	84	12	4.8	6	3
16.00-16.15	14	14	105	73.5	5	2	5	2.5
16.15-16.30	11	11	115	80.5	6	2.4	6	3
16.30-16.45	11	11	120	84	4	1.6	5	2.5
16.45-17.00	12	12	120	84	4	1.6	4	2
17.00-17.15	5	5	99	69.3	5	2	4	2
17.15-17.30	9	9	84	58.8	3	1.2	3	1.5
17.30-17.45	8	8	75	52.5	4	1.6	2	1
17.45-18.00	2	2	62	43.4	3	1.2	2	1

Arah ke: / Jalan : Selatan / Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Sabtu/ 16 Des 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI
HAMBATAN SAMPING RUAS JL. SOEROTO

Waktu	Parkir Berhenti	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Keluar Masuk	Frekuensi Berbobot Kejadian	Kendaraan Lambat	Frekuensi Berbobot Kejadian	Pejalan Kaki	Frekuensi Berbobot Kejadian
	1	smp/jam	0.7	smp/jam	0.4	smp/jam	0.5	smp/jam
06.30-06.45	20	20	214	149.8	10	4	21	10.5
06.45-07.00	18	18	220	154	9	3.6	13	6.5
07.00-07.15	10	10	146	102.2	7	2.8	14	7
07.15-07.30	6	6	141	98.7	8	3.2	12	6
07.30-07.45	5	5	122	85.4	15	6	15	7.5
07.45-08.00	10	10	126	88.2	9	3.6	12	6
08.00-08.15	8	8	149	104.3	9	3.6	8	4
08.15-08.30	5	5	149	104.3	15	6	10	5
11.30-11.45	12	12	165	115.5	15	6	8	4
11.45-12.00	16	16	134	93.8	13	5.2	8	4
12.00-12.15	10	10	192	134.4	12	4.8	9	4.5
12.15-12.30	11	11	112	78.4	12	4.8	8	4
12.30-12.45	8	8	139	97.3	11	4.4	7	3.5
12.45-13.00	10	10	144	100.8	11	4.4	12	6
13.00-13.15	11	11	117	81.9	13	5.2	10	5
13.15-13.30	8	8	108	75.6	8	3.2	14	7
16.00-16.15	9	9	234	163.8	8	3.2	9	4.5
16.15-16.30	9	9	265	185.5	9	3.6	9	4.5
16.30-16.45	11	11	240	168	7	2.8	8	4
16.45-17.00	13	13	215	150.5	8	3.2	13	6.5
17.00-17.15	10	10	234	163.8	5	2	5	2.5
17.15-17.30	6	6	225	157.5	8	3.2	5	2.5
17.30-17.45	6	6	225	157.5	4	1.6	6	3
17.45-18.00	8	8	291	203.7	3	1.2	4	2

LAMPIRAN 4
Data Survey Lalu Lintas
(Kend/Jam)
Tahun 2006

SURVEI LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Arah Kc: / Jalan : Utara / JL Socroto
Hari / Tanggal : Senin / 11 Desember 2006
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan Bermotor (kend/jam)
06.30-06.45	11	137	694	842
06.45-07.00	21	169	740	930
07.00-07.15	12	140	704	856
07.15-07.30	14	104	517	635
07.30-07.45	14	90	543	647
07.45-08.00	14	98	461	573
08.00-08.15	19	95	385	499
08.15-08.30	16	76	436	528
11.30-11.45	13	157	564	734
11.45-12.00	15	141	450	606
12.00-12.15	10	125	440	575
12.15-12.30	11	129	436	576
12.30-12.45	17	111	465	593
12.45-13.00	15	106	510	631
13.00-13.15	12	129	462	603
13.15-13.30	14	118	384	516
16.00-16.15	13	95	399	507
16.15-16.30	10	85	420	515
16.30-16.45	10	103	416	529
16.45-17.00	11	89	370	470
17.00-17.15	9	115	421	545
17.15-17.30	7	108	413	528
17.30-17.45	4	86	348	438
17.45-18.00	2	64	317	383

Arah Kc: / Jalan : Selatan / JL Soeroto
Hari / Tanggal : Senin / 11Desember 2006
Cuaca : Cerah

SURVEI LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Waktu	Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan Bermotor (kend/jam)
06.30-06.45	11	168	681	860
06.45-07.00	8	180	807	995
07.00-07.15	12	148	744	904
07.15-07.30	6	128	724	858
07.30-07.45	10	95	762	867
07.45-08.00	10	105	669	774
08.00-08.15	13	88	665	753
08.15-08.30	13	110	574	697
11.30-11.45	12	208	743	963
11.45-12.00	14	158	661	833
12.00-12.15	14	179	712	905
12.15-12.30	13	158	585	756
12.30-12.45	10	149	707	866
12.45-13.00	10	170	649	829
13.00-13.15	14	162	629	643
13.15-13.30	13	162	619	794
16.00-16.15	9	165	785	959
16.15-16.30	7	143	772	922
16.30-16.45	7	151	745	903
16.45-17.00	9	147	695	851
17.00-17.15	7	150	786	943
17.15-17.30	8	162	628	798
17.30-17.45	7	148	598	753
17.45-18.00	2	116	559	677

SURVEI LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Arah Ke: / Jalar : Utara / JL Soeroto
Hari / Tanggal : Selasa / 12 Desember 2006
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan Bermotor (kend/jam)
06.30-06.45	16	148	477	641
06.45-07.00	10	150	720	880
07.00-07.15	8	139	716	863
07.15-07.30	11	81	510	602
07.30-07.45	17	82	485	584
07.45-08.00	15	102	1502	1619
08.00-08.15	17	74	1372	1463
08.15-08.30	16	84	355	455
11.30-11.45	19	158	534	711
11.45-12.00	9	115	469	593
12.00-12.15	12	131	546	689
12.15-12.30	13	119	520	652
12.30-12.45	12	122	445	579
12.45-13.00	12	123	419	554
13.00-13.15	13	123	436	572
13.15-13.30	16	130	374	520
16.00-16.15	7	109	418	534
16.15-16.30	12	110	384	506
16.30-16.45	9	103	414	526
16.45-17.00	10	102	391	503
17.00-17.15	7	113	458	578
17.15-17.30	7	91	387	387
17.30-17.45	5	103	376	376
17.45-18.00	4	69	326	399

SURVEI LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Arah Ke: / Jalan : Selatan / Jl. Soeroto
Hari / Tanggal : Selasa / 12 Desember 2006
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan Bermotor (kend/jam)
06.30-06.45	14	163	568	745
06.45-07.00	11	178	683	872
07.00-07.15	9	156	635	800
07.15-07.30	9	125	595	729
07.30-07.45	18	95	603	716
07.45-08.00	13	107	658	778
08.00-08.15	14	113	557	684
08.15-08.30	9	121	515	645
11.30-11.45	26	161	656	843
11.45-12.00	11	156	572	739
12.00-12.15	19	156	662	837
12.15-12.30	9	139	479	627
12.30-12.45	12	112	547	671
12.45-13.00	11	165	578	754
13.00-13.15	17	152	428	597
13.15-13.30	10	140	465	615
16.00-16.15	10	163	518	691
16.15-16.30	12	157	579	748
16.30-16.45	8	186	746	940
16.45-17.00	6	160	747	913
17.00-17.15	11	170	876	1057
17.15-17.30	3	156	905	1061
17.30-17.45	2	120	686	808
17.45-18.00	4	151	876	1031

SURVEI LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Arah Ke: / Jalan : Utara / JL Soeroto
Hari / Tanggal : Sabtu / 16 Desember 2006
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan Bermotor (kend/jam)
06.30-06.45	8	165	621	794
06.45-07.00	12	178	740	930
07.00-07.15	13	130	660	803
07.15-07.30	14	102	609	725
07.30-07.45	8	91	637	736
07.45-08.00	9	106	657	763
08.00-08.15	14	91	551	746
08.15-08.30	9	142	556	707
11.30-11.45	13	128	442	583
11.45-12.00	13	127	465	605
12.00-12.15	15	137	391	543
12.15-12.30	13	111	449	573
12.30-12.45	14	132	465	611
12.45-13.00	12	134	459	585
13.00-13.15	14	126	417	417
13.15-13.30	15	116	404	404
16.00-16.15	10	97	445	552
16.15-16.30	11	116	410	537
16.30-16.45	10	111	381	502
16.45-17.00	7	101	358	466
17.00-17.15	7	90	353	450
17.15-17.30	6	126	387	519
17.30-17.45	6	107	350	463
17.45-18.00	7	78	264	349

SURVEI LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Arah Ke: / Jalan : Selatan / JL Soeroto
Hari / Tanggal : Sabtu / 16 Desember 2006
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat (HV)	Kendaraan Ringan (LV)	Sepeda Motor (MC)	Total Kendaraan Bermotor (kend/jam)
06.30-06.45	12	100	403	515
06.45-07.00	23	188	511	722
07.00-07.15	17	117	441	575
07.15-07.30	16	76	387	479
07.30-07.45	13	88	437	538
07.45-08.00	13	84	432	529
08.00-08.15	20	78	395	493
08.15-08.30	20	105	425	550
11.30-11.45	10	172	616	798
11.45-12.00	13	208	660	881
12.00-12.15	7	180	653	840
12.15-12.30	11	214	610	835
12.30-12.45	15	172	590	777
12.45-13.00	11	180	591	771
13.00-13.15	8	157	595	760
13.15-13.30	9	191	711	911
16.00-16.15	6	141	608	755
16.15-16.30	6	152	548	706
16.30-16.45	5	171	496	672
16.45-17.00	10	156	544	710
17.00-17.15	5	145	513	663
17.15-17.30	6	142	508	656
17.30-17.45	4	150	531	685
17.45-18.00	2	151	484	637

LAMPIRAN 5
Data Survey Lalu Lintas
(Smp/Jam)
Tahun 2006

SURVEY LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Hari / Tanggal : Senin / 11 Desember 2006
Arah Ke / Jalan : Utara / Soeroto
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor	Total Kend.Bermotor
	(HV)	(LV)	(MC)	
	1,2	1	0,25	smp/jam
06.30-06.45	11	137	694	323.7
06.45-07.00	21	169	740	379.2
07.00-07.15	12	140	704	330.4
07.15-07.30	14	104	517	250.05
07.30-07.45	14	90	543	242.55
07.45-08.00	14	98	461	207.25
08.00-08.15	19	95	385	215
08.15-08.30	16	76	436	205
11.30-11.45	13	157	564	313.6
11.45-12.00	15	141	450	271.5
12.00-12.15	10	125	440	247
12.15-12.30	11	129	436	251.2
12.30-12.45	17	111	465	247.65
12.45-13.00	15	106	510	124
13.00-13.15	12	129	462	129
13.15-13.30	14	118	384	118
16.00-16.15	13	95	399	210.35
16.15-16.30	10	85	420	202
16.30-16.45	10	103	416	219
16.45-17.00	11	89	370	194.7
17.00-17.15	9	115	421	231.05
17.15-17.30	7	108	413	219.65
17.30-17.45	4	86	348	177.8
17.45-18.00	2	64	317	145.65

SURVEY LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Hari / Tanggal : Senin / 11 Desember 2006
Arah Ke / Jalan : Selatan / Soeroto
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor	Total Kend.Bermotor
	(HV)	(LV)	(MC)	
	1,2	1	0,25	smp/jam
06.30-06.45	11	168	681	351.45
06.45-07.00	8	180	807	391.35
07.00-07.15	12	148	744	348.4
07.15-07.30	6	128	724	316.2
07.30-07.45	10	95	762	297.5
07.45-08.00	10	105	669	272.25
08.00-08.15	13	88	665	270.5
08.15-08.30	13	110	574	269.75
11.30-11.45	12	208	743	408.15
11.45-12.00	14	158	661	340.05
12.00-12.15	14	179	712	373.8
12.15-12.30	13	158	585	319.85
12.30-12.45	10	149	707	337.75
12.45-13.00	10	170	649	344.25
13.00-13.15	14	162	629	336.75
13.15-13.30	13	162	619	332.35
16.00-16.15	9	165	785	372.05
16.15-16.30	7	143	772	344.4
16.30-16.45	7	151	745	345.65
16.45-17.00	9	147	695	331.55
17.00-17.15	7	150	786	354.9
17.15-17.30	8	162	628	329
17.30-17.45	7	148	598	306.25
17.45-18.00	2	116	559	258.15

SURVEY LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Hari / Tanggal : Selasa / 12 Desember 2006
Arah Ke / Jalan : Utara / Soeroto
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor	Total Kend Bermotor
	(HV)	(LV)	(MC)	
	1,2	1	0,25	smp/jam
06.30-06.45	16	148	477	286.45
06.45-07.00	10	150	720	342
07.00-07.15	8	139	716	327.6
07.15-07.30	11	81	510	221.7
07.30-07.45	17	82	485	223.65
07.45-08.00	15	102	1502	495.5
08.00-08.15	17	74	1372	438.25
08.15-08.30	16	84	355	191.95
11.30-11.45	19	158	534	314.3
11.45-12.00	9	115	469	243.05
12.00-12.15	12	131	546	281.9
12.15-12.30	13	119	520	264.6
12.30-12.45	12	122	445	247.65
12.45-13.00	12	123	419	242.15
13.00-13.15	13	123	436	247.6
13.15-13.30	16	130	374	242.7
16.00-16.15	7	109	418	221.9
16.15-16.30	12	110	384	220.4
16.30-16.45	9	103	414	217.3
16.45-17.00	10	102	391	211.75
17.00-17.15	7	113	458	235.9
17.15-17.30	7	91	387	196.15
17.30-17.45	5	103	376	203
17.45-18.00	4	69	326	155.3

SURVEY LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Hari / Tanggal : Selasa / 12 Desember 2006
Arah Ke / Jalan : Selatan / Soeroto
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor	Total Kend.Bermotor
	(HV)	(LV)	(MC)	
	1,2	1	0,25	smp/jam
06.30-06.45	14	163	568	321.8
06.45-07.00	11	178	683	361.95
07.00-07.15	9	156	635	325.55
07.15-07.30	9	125	595	284.55
07.30-07.45	18	95	603	267.35
07.45-08.00	13	107	658	287.1
08.00-08.15	14	113	557	269.75
08.15-08.30	9	121	515	260.55
11.30-11.45	26	161	656	356.2
11.45-12.00	11	156	572	312.2
12.00-12.15	19	156	662	344.3
12.15-12.30	9	139	479	269.55
12.30-12.45	12	112	547	263.15
12.45-13.00	11	165	578	322.7
13.00-13.15	17	152	428	279.4
13.15-13.30	10	140	465	268.25
16.00-16.15	10	163	518	304.5
16.15-16.30	12	157	579	316.15
16.30-16.45	8	186	746	382.1
16.45-17.00	6	160	747	353.95
17.00-17.15	11	170	876	402.2
17.15-17.30	3	156	905	382.25
17.30-17.45	2	120	686	293.9
17.45-18.00	4	151	876	374.8

SURVEY LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Hari / Tanggal : Sabtu / 16 Desember 2006
Arah Ke / Jalan : Utara / Soeroto
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor	Total Kend.Bermotor
	(HV)	(LV)	(MC)	
	1,2	1	0,25	smp/jam
06.30-06.45	8	165	621	329.85
06.45-07.00	12	178	740	377.4
07.00-07.15	13	130	660	310.6
07.15-07.30	14	102	609	271.05
07.30-07.45	8	91	637	259.85
07.45-08.00	9	106	657	270.25
08.00-08.15	14	91	551	246.25
08.15-08.30	9	142	556	292.25
11.30-11.45	13	128	442	254.1
11.45-12.00	13	127	465	258.85
12.00-12.15	15	137	391	252.75
12.15-12.30	13	111	449	238.85
12.30-12.45	14	132	465	265.05
12.45-13.00	12	134	459	240.75
13.00-13.15	14	126	417	247.05
13.15-13.30	15	116	404	235
16.00-16.15	10	97	445	220.25
16.15-16.30	11	116	410	231.7
16.30-16.45	10	111	381	218.25
16.45-17.00	7	101	358	198.9
17.00-17.15	7	90	353	186.65
17.15-17.30	6	126	387	133.2
17.30-17.45	6	107	350	107
17.45-18.00	7	78	264	152.4

SURVEY LALU LINTAS
RUAS JALAN SOEROTO

Hari / Tanggal : Sabtu / 16 Desember 2006
Arah Ke / Jalan : Selatan / Soeroto
Cuaca : Cerah

Waktu	Kendaraan Berat	Kendaraan Ringan	Sepeda Motor	Total Kend.Bermotor
	(HV)	(LV)	(MC)	
	1,2	1	0,25	smp/jam
06.30-06.45	12	100	403	215.15
06.45-07.00	23	188	511	343.35
07.00-07.15	17	117	441	247.65
07.15-07.30	16	76	387	191.95
07.30-07.45	13	88	437	212.85
07.45-08.00	13	84	432	207.6
08.00-08.15	20	78	395	201.75
08.15-08.30	20	105	425	235.25
11.30-11.45	10	172	616	338
11.45-12.00	13	208	660	388.6
12.00-12.15	7	180	653	351.65
12.15-12.30	11	214	610	379.7
12.30-12.45	15	172	590	337.5
12.45-13.00	11	180	591	327.75
13.00-13.15	8	157	595	315.35
13.15-13.30	9	191	711	379.55
16.00-16.15	6	141	608	300.2
16.15-16.30	6	152	548	296.2
16.30-16.45	5	171	496	301
16.45-17.00	10	156	544	304
17.00-17.15	5	145	513	279.25
17.15-17.30	6	142	508	276.2
17.30-17.45	4	150	531	287.55
17.45-18.00	2	151	484	274.4

PERHITUNGAN VOLUME LALU LINTAS PER 1 JAM JALAN SOEROTO

Senin, 11 Desember 2006

Waktu	Total Kend Bermotor Segmen Selatan (smp)	Total Kend Bermotor Segmen Utara (smp)	Total Kend Dua Arah (smp)
06.30-06.45	351.45	323.7	675.15
06.45-07.00	391.35	379.2	770.55
07.00-07.15	348.4	330.4	678.8
07.15-07.30	316.2	250.05	566.25
07.30-07.45	297.5	242.55	540.05
07.45-08.00	272.25	207.25	479.5
08.00-08.15	270.5	215	485.5
08.15-08.30	269.75	205	474.75
11.30-11.45	408.15	313.6	721.75
11.45-12.00	340.05	271.5	611.55
12.00-12.15	373.8	247	620.8
12.15-12.30	319.85	251.2	571.05
12.30-12.45	337.75	247.65	585.4
12.45-13.00	344.25	124	468.25
13.00-13.15	336.75	129	465.75
13.15-13.30	332.35	118	450.35
16.00-16.15	372.05	210.35	582.4
16.15-16.30	344.4	202	546.4
16.30-16.45	345.65	219	564.65
16.45-17.00	331.55	194.7	526.25
17.00-17.15	354.9	231.05	585.95
17.15-17.30	329	219.65	548.65
17.30-17.45	306.25	177.8	484.05
17.45-18.00	258.15	145.65	403.8

Senin Pagi

06.30-07.30	2690.75
06.45-07.45	2555.65
07.00-08.00	2264.6
07.15-08.15	2071.3
07.30-08.30	1979.8

Senin Siang

11.30-12.30	2525.15
11.45-12.45	2388.8
12.00-13.00	2245.5
12.15-13.15	2090.45
12.30-13.30	1969.75

Senin Sore

16.00-17.00	2219.7
16.15-17.15	2223.25
16.30-17.30	2225.5
16.45-17.45	2144.9
17.00-18.00	2022.45

PERHITUNGAN VOLUME LALU LINTAS PER 1 JAM JALAN SOEROTO

Selasa, 12 Desember 2006

Waktu	Total Kend Bermotor Segmen Selatan (smp)	Total Kend Bermotor Segmen Utara (smp)	Total Kend Bermotor (smp)
06.30-06.45	321.8	286.45	608.25
06.45-07.00	361.95	342	703.95
07.00-07.15	325.55	327.6	653.15
07.15-07.30	284.55	221.7	506.25
07.30-07.45	267.35	223.65	491
07.45-08.00	287.1	495.5	782.6
08.00-08.15	269.75	438.25	708
08.15-08.30	260.55	191.95	452.5
11.30-11.45	356.2	314.3	670.5
11.45-12.00	312.2	243.05	555.25
12.00-12.15	344.3	281.9	626.2
12.15-12.30	269.55	264.6	534.15
12.30-12.45	263.15	247.65	510.8
12.45-13.00	322.7	242.15	564.85
13.00-13.15	279.4	247.6	527
13.15-13.30	268.25	242.7	510.95
16.00-16.15	304.5	221.9	526.4
16.15-16.30	316.15	220.4	536.55
16.30-16.45	382.1	217.3	599.4
16.45-17.00	353.95	211.75	565.7
17.00-17.15	402.2	235.9	638.1
17.15-17.30	382.25	196.15	578.4
17.30-17.45	293.9	203	496.9
17.45-18.00	374.8	155.3	530.1

Selasa Pagi

06.30-07.30	2433
06.45-07.45	2487.85
07.00-08.00	2434.1
07.15-08.15	2613.6
07.30-08.30	2386.25

Selasa Siang

11.30-12.30	2386.1
11.45-12.45	2226.4
12.00-13.00	2236
12.15-13.15	2136.8
12.30-13.30	2113.6

Selasa Sore

16.00-17.00	2228.05
16.15-17.15	2339.75
16.30-17.30	2381.6
16.45-17.15	2279.1
17.00-18.00	2243.5

PERHITUNGAN VOLUME LALU LINTAS PER 1 JAM JALAN SOEROTO

Sabtu 16 Desember 2006

Waktu	Total Kend Bermotor Segmen Selatan (smp)	Total Kend Bermotor Segmen Utara (smp)	Total Kend Bermotor (smp)
06.30-06.45	215.15	329.85	545
06.45-07.00	343.35	377.4	720.75
07.00-07.15	247.65	310.6	558.25
07.15-07.30	191.95	271.05	463
07.30-07.45	212.85	259.85	472.7
07.45-08.00	207.6	270.25	477.85
08.00-08.15	201.75	246.25	448
08.15-08.30	235.25	292.25	527.5
11.30-11.45	338	254.1	592.1
11.45-12.00	388.6	258.85	647.45
12.00-12.15	351.65	252.75	604.4
12.15-12.30	379.7	238.85	618.55
12.30-12.45	337.5	265.05	602.55
12.45-13.00	327.75	240.75	568.5
13.00-13.15	315.35	247.05	562.4
13.15-13.30	379.55	235	614.55
16.00-16.15	300.2	220.25	520.45
16.15-16.30	296.2	231.7	527.9
16.30-16.45	301	218.25	519.25
16.45-17.00	304	198.9	502.9
17.00-17.15	279.25	186.65	465.9
17.15-17.30	276.2	133.2	409.4
17.30-17.45	287.55	107	394.55
17.45-18.00	274.4	152.4	426.8

Sabtu Pagi

06.30-07.30	1971.8
06.45-07.45	1861.55
07.00-08.00	1926.05
07.15-08.15	2045.45
07.30-08.30	2215.05

Sabtu Siang

11.30-12.30	2462.5
11.45-12.45	2472.95
12.00-13.00	2394
12.15-13.15	2352
12.30-13.30	2348

Sabtu Sore

16.00-17.00	2070.5
16.15-17.15	2015.95
16.30-17.30	1897.45
16.45-17.15	1772.75
17.00-18.00	1696.65

LAMPIRAN 6
Data Analisis SPSS

egression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	RTH, RUMIJA, LHR[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: CO

Model Summary[b]

> 70,5 (sig.)

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.712[a]	.507	.384	4842.9335

38,4 %

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: CO

ANOVA[b]

F hit > F tabel (sig. / α ≠ 0)

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	P Value Sig.
1	Regression	289789281	3	96596427.2	4.119	.032[a] → < 0,05 (sig)
	Residual	281448062	12	23454005.2		
	Total	571237344	15			

Df = n - P - 1
= 16 - 3 - 1
= 12

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: CO

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	11549.931	7860.414		1.469	.167
	LHR	5.772	1.763	.745	3.274	.007 → < 0,05 (sig)
	RUMIJA	-11.854	9.349	-.281	-1.268	.229 → > 0,05
	RTH	-19.959	53.370	-.079	-.374	.715 → > 0,05 (tdk sig)

a. Dependent Variable: CO

egression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	RTH, RUMIJA, LHR[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: PB

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.682[a]	.465	.331	.1757

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: PB

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	.321	3	.107	3.471	.051[a]
	Residual	.370	12	3.087E-02		
	Total	.692	15			

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: PB

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	.892	.285		3.128	.009
	LHR	6.809E-05	.000	.327	1.377	.194
	RUMIJA	-6.603E-04	.000	-.567	-2.536	.026
	RTH	-2.764E-03	.002	-.313	-1.427	.179

a. Dependent Variable: PB

:gression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	RTH, RUMIJA, LHR[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: TSP

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.324[a]	.105	-.119	80.9198

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: TSP

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	9219.494	3	3073.165	.469	.709[a]
	Residual	78576.256	12	6548.021		
	Total	87795.750	15			

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: TSP

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	231.715	131.338		1.764	.103
	LHR	-3.375E-02	.029	-.351	-1.146	.274
	RUMIJA	.114	.156	.217	.727	.481
	RTH	-.378	.892	-.120	-.424	.679

a. Dependent Variable: TSP

egression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	RTH, RUMIJA, LHR[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: SO

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.566[a]	.321	.151	7.0745

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: SO

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	283.421	3	94.474	1.888	.186[a]
	Residual	600.589	12	50.049		
	Total	884.010	15			

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: SO

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-16.810	11.482		-1.464	.169
	LHR	3.344E-03	.003	.347	1.298	.219
	RUMIJA	1.679E-02	.014	.320	1.229	.242
	RTH	-2.035E-02	.078	-.064	-.261	.798

a. Dependent Variable: SO

egression

Variables Entered/Removed[b]

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	RTH, RUMIJA, LHR[a]	.	Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: NO

Model Summary[b]

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.184[a]	.034	-.208	20.4271

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: NO

ANOVA[b]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	175.721	3	58.574	.140	.934[a]
	Residual	5007.214	12	417.268		
	Total	5182.934	15			

a. Predictors: (Constant), RTH, RUMIJA, LHR

b. Dependent Variable: NO

Coefficients[a]

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
		B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1	(Constant)	14.545	33.155		.439	.669
	LHR	-1.924E-03	.007	-.082	-.259	.800
	RUMIJA	2.316E-02	.039	.183	.587	.568
	RTH	-8.034E-02	.225	-.105	-.357	.727

a. Dependent Variable: NO

LAMPIRAN 7
Foto Alat Pengukur Pencemaran Udara



Gambar 4.1 Monoxer



Gambar 4.2 Spechtrometer



Gambar 4.3 Airator



Gambar 4.4 Volume Air High Sampler



Gambar 4.5 Generator



Gambar 4.6 Termometer

LAMPIRAN 8
Tabel t

TABEL-TABEL STATISTIK

Tabel T

	df	t_5	t_10	t_25
1	1	6,3138	3,0777	1,0000
2	2	2,9200	1,8856	,8165
3	3	2,3534	1,6377	,7649
4	4	2,1318	1,5332	,7407
5	5	2,0150	1,4759	,7267
6	6	1,9432	1,4398	,7176
7	7	1,8946	1,4149	,7111
8	8	1,8595	1,3968	,7064
9	9	1,8331	1,3830	,7027
10	10	1,8125	1,3722	,6998
11	11	1,7959	1,3634	,6974
12	12	1,7823	1,3562	,6955
13	13	1,7709	1,3502	,6938
14	14	1,7613	1,3450	,6924
15	15	1,7531	1,3406	,6912
16	16	1,7459	1,3368	,6901
17	17	1,7396	1,3334	,6892
18	18	1,7341	1,3304	,6884
19	19	1,7291	1,3277	,6876
20	20	1,7247	1,3253	,6870
21	21	1,7207	1,3232	,6864
22	22	1,7171	1,3212	,6858
23	23	1,7139	1,3195	,6853
24	24	1,7109	1,3178	,6848
25	25	1,7081	1,3163	,6844
26	26	1,7056	1,3150	,6840
27	27	1,7033	1,3137	,6837
28	28	1,7011	1,3125	,6834
29	29	1,6991	1,3114	,6830
30	30	1,6973	1,3104	,6828
31	31	1,6955	1,3095	,6825
32	32	1,6939	1,3086	,6822
33	33	1,6924	1,3077	,6820
34	34	1,6909	1,3070	,6818
35	35	1,6896	1,3062	,6816
36	36	1,6883	1,3055	,6814
37	37	1,6871	1,3049	,6812
38	38	1,6860	1,3042	,6810
39	39	1,6849	1,3036	,6808
40	40	1,6839	1,3031	,6807
41	41	1,6829	1,3025	,6805
42	42	1,6820	1,3020	,6804
43	43	1,6811	1,3016	,6802
44	44	1,6802	1,3011	,6801
45	45	1,6794	1,3006	,6800
46	46	1,6787	1,3002	,6799
47	47	1,6779	1,2998	,6797
48	48	1,6772	1,2994	,6796
49	49	1,6766	1,2991	,6795
50	50	1,6759	1,2987	,6794

Keterangan :

DF = Degree of Freedom (derajat kebebasan)

α = Tingkat Signifikansi

LAMPIRAN 9
Kartu Konsultasi Tugas Akhir

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENC.
JL.KALIURANG KM.14,4 TELP.895042
EMAIL : FTSP.UII.AC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

FM-UII-AA-FPU-09

UNTUK MAHASISWA

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	N A M A	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	Risti Frintika	02 511 065	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Ditinjau Dari Derajat Kejenuhan, Tundaan dan Tingkat Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor (Studi Kasus Jalan Cejayan - Demangan Yogyakarta)

PERIODE KE	: I (Sept.06- Pebr.07)
TAHUN TA	: 2006 - 2007
Sampai Akhir Pebruari 2007	

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

Dosen Pembimbing I : Dradjat Suhardjo,Dr.Ir,SU

Dosen Pembimbing II : Berlian Kushari,Ir,M.Eng



Jogjakarta , 7-Sep-06
a.n. Dekan

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN YOGYAKARTA

Ir.H.Faisol AM, MS

Catatan :
Seminar :
Sidang :
Pendadaran :

Perpanjang s/d tgl. Akhir Mei '07

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TAND TANG
	31/1/07	✓ Hitung ulang hambatan samping → pejalan kaki yg berjalan di trotoar bukan hambatan samping. ✓ Letakkan prediksi pertumbuhan hambatan samping di depan prediksi dengan kejenuhan. ✓ Buat korelasi antara perencanaan dan LHR saja berdasarkan data primer code. ✓ Berdasarkan korelasi di atas, prediksikan pertumbuhan perencanaan s/d 10 thn yg akan datang.	
	12/03/07	Perbaiki: - analisis trend - perhitungan - perhitungan Q utk tahun² yg berbeda	

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCA...
JL.KALIURANG KM.14,4 TELP.895042
EMAIL : FTSP.UII.AC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

FM-UII-AA-FPU-09

UNTUK MAHASISWA

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO	NAMA	NO.MHS.	BID.STUDI
1.	**Risti Frintika**	02 511 065	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

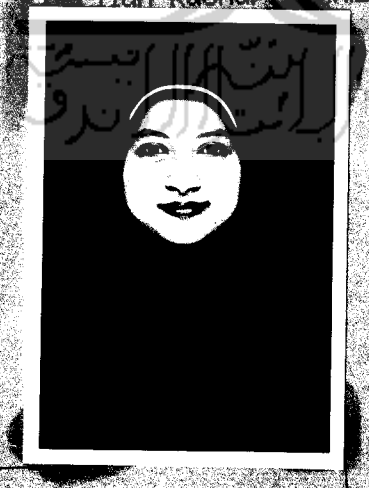
Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Ditinjau Dari Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan, Dan Tingkat Pencemaran Udara (Studi Kasus Jalan Soeroto, Yogyakarta)

PERIODE KE	: I (Sept.06- Pebr.07)
TAHUN TA	: 2006 - 2007
Sampai Akhir Pebruari 2007	

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

Dosen Pembimbing I : D...adjat Suhardjo,Dr,Ir,SU

Dosen Pembimbing II : R...rlian Kushari ST,MEng



Jogjakarta , 22-Mar-07
a.n. Dekan

Ir.H.Faisol AM, MS

Catatan :
Seminar :
Sidang :
Pendadaran :

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TAND TANG
1.	15 Sept 2006	- Ganti isi tinj. pustaka dgn hasil ½ penelitian terdahulu & perbandingan penelitian yang akan diusulkan. - perbaiki penulisan tabel	
2.	27 Sept. 2006	- hasil penelitian terdahulu pd tinj. pustaka ditabelkan - perbaiki daftar pustaka & metopel (metode survey menggunakan cara manual / kamera).	
3.	5 Okt 2006	- lengkapi dengan sket-lokasi penelitian & foto lokasi penelitian.	
4.	11 Okt 2006	- Lanjutkan seminar	
5.	5 Jan 2007	- Lanjutkan analisis	
6.	31 Jan 2007	- hitung ulang hambatan samping → pejalan kaki yang berjalan di trotoar bukan hamb. samping - letakkan prediksi pertumbuhan hamb. samping di depan prediksi derajat kejenuhan. - buat korelasi antara pencemaran dan LHR saja berdasarkan data primer 2006. - berdasarkan korelasi diatas, prediksikan pertumbuhan pencemaran s/d 10 th yg akn dtng.	
7.	12 Maret 2007	- perbaiki analisis trend - perhitungan - perhitungan & utk tahun ½ yang berbeda.	
8.	20 Maret 07	Persiapan sidang	
9.	25 April 07	Acc perbaikan setelah sidang. Boleh mendaftar pendadaran setelah Acc DPI.	
10	25 April 07	Disetujui. Catatan: Daftar Pustaka diteliti secara journal baku	