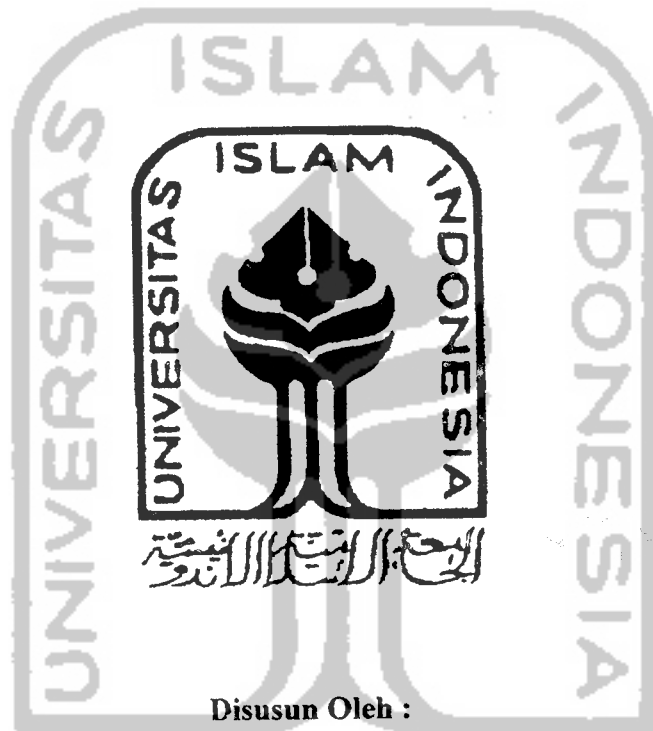


TGL TERIMA	8 18 2004
NO. SURAT	05 15 68
NO. FILE	520001568001

TUGAS AKHIR

**PENGARUH HAMBATAN SAMPING (SIDE FRICTION) PADA SIMPANG
TAK BERSINYAL (Studi Kasus Simpang Empat Singosaren, Solo)**



Disusun Oleh :

Nama : DWI YUSETIYANI

No. Mhs : 99 511 073

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

2004

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR
PENGARUH HAMBATAN SAMPING (SIDE FRICTION)
PADA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL (Studi Kasus
Simpang Empat Singosaren, Solo)



Disusun oleh:

DWI YUSETIYANI

No. Mhs: 99 511 073

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I,

Ir. H. Balya Umar, MSc

Tanggal : 07/11/05

Dosen Pembimbing II,

Ir. Iskandar S, MT

Tanggal : 07/11/05

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamualaitum Wr. Wb

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Dalam tugas ini kami mengambil judul *Pengaruh Hambatan Samping (Side Friction) pada Simpang tak bersinyal (Studi Kasus)*

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program strata-1 (S1) di lingkungan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Selama menyelesaikan tugas akhir ini banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Widodo, MSCE, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. H. Balya Umar, MSc, selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Penguji.
4. Bapak Ir. Iskandar S.MT, selaku Dosen Pembimbing II dan Dosen Penguji.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GRAFIK	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Simpang Tanpa Lampu Lalulintas	4
2.2 Kapasitas	4

2.3	Arus dan Komposisi Lalulintas.....	5
2.4	Derajat Kejenuhan	7
2.5	Tundaan	7
2.6	Tipe Simpang	7
2.7	Tinjauan Lingkungan	8

BAB III LANDASAN TEORI

3.1	Simpang tak bersinyal	10
3.1.1	Arus dan Komposisi Lalulintas	11
3.1.1.1	Arus Lalulintas	11
3.2	Hambatan Samping	12
3.3	Kondisi geometric	14
3.4	Menentukan Kapasitas	18
3.4.1	Kapasitas Dasar (C_0)	18
3.4.2	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_W)	19
3.4.3	Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M)	19
3.4.4	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})	20
3.4.5	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan, Kelas Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})	20
3.4.6	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	22
3.4.7	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})	22
3.4.8	Faktor Penyesuaian Rasio Arus Minor (F_{MI})	23
3.4.9	Kapasitas (C)	24

3.5	Perilaku Lalulintas	25
3.5.1	Derajat Kejenuhan (DS)	25
3.6	Rgresi	26
3.6.1	Regresi Linier	26
3.6.2	Korelasi Linier	28

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1	Metode Pengumpulan Data	29
4.1.1	Metode Studi Pustaka	29
4.1.2	Pengumpulan Data	29
4.2	Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi	30
4.2.1	Persiapan Survey di Lapangan	30
4.2.2	Pengumpulan Data	30
4.2.3	Input Data	32
4.2.4	Analisis Data	33
4.3	Surveyor	33
4.4	Penyajian Data	34
4.5	Waktu Pengamatan	34
4.6	Lokasi Penelitian	35
4.7	Formulir Penelitian	35
4.8	Flow Chart Penelitian	36
4.9	Denah Lokasi Penelitian	37

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1	Hasil Penelitian	38
5.1.1	Kondisi Geometric	38
5.1.2	Kondisi Lingkungan	39
5.2	Analisis	41
5.2.1	Analisis Volume Jam Puncak	41
5.2.2	Analisis Hambatan Samping	49
5.2.3	Analisis Simpang Tak Bersinyal	52
5.2.4	Alternatif Manajemen Simpang Tak bersinyal ...	70
5.2.4.1	Pilihan 1: Pemasangan Rambu Larangan Berhenti	71
5.2.4.2	Pilihan 2: Kombinasi Pelebaran Jalan Utama, Pemakaian Median dan Pemasangan Rambu Larangan Berhenti	71
5.2.4.3	Pilihan 3: Kombinasi Pelebaran Jalan Utama dan Minor, Pemakaian Median dan Pemasangan Rambu Larangan Berhenti	71
5.3	Pembahasan	72
5.4	Regresi.....	73
5.4.1	Hambatan samping (SF) dengan Arus lalu lintas (Q) ..	73
5.4.2	Hambatan Samping (SF) dengan Kapasitas (C)	73
5.4.3	Hambatan samping (SF) dengan Derajat Kejuhan (DS).....	74

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1	Kesimpulan	75
6.2	Saran	76

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	22
Grafik 3.2	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})	23
Grafik 3.3	Faktor penyesuaian arus minor (F_{MI}).....	24
Grafik 3.4	Derajat kejenuhan (DS) pada simpang empat tak bersinyal	26
Grafik 5.1	Jam Puncak Lalulintas Hari Sabtu 17 Juli 2004	44
Grafik 5.2	Jam Puncak Lalulintas Hari Minggu 18 Juli 2004	46
Grafik 5.3	Jam Puncak Lalulintas Hari Senin 19 Juli 2004	48
Grafik 5.4	Hubungan Hambatan Samping (SF) dengan Arus Lalulintas(Q)	72
Grafik 5.5	Hubungan Hambatan Samping (SF) dengan Kapasitas Lalulintas (C)	73
Grafik 5.6	Hubungan Hambatan Samping (SF) dengan Derajat Kejenuhan (DS)	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai emp	6
Tabel 2.2	Tipe Simpang	8
Table 3.1	Batas Nilai Variasi dalam Data Empiris Untuk Variabel-Variabel Masukan Berdasarkan Perhitungan dalam Kendaraan	10
Tabel 3.2	Ringkasan Variabel Variabel Masukan Model Kapasitas	11
Tabel 3.3	Faktor Bobot untuk Kelas Hambatan Samping	13
Tabel 3.4	Kelas Hambatan Samping	13
Tabel 3.5	Hubungan Lebar Pendekat Dengan Jumlah Lajur	17
Tabel 3.6	Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang	18
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat	18
Tabel 3.8	Penyesuaian Median Jalan Utama	19
Tabel 3.9	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	20
Tabel 3.10	Tipe Lingkungan Jalan	20
Tabel 3.11	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungna Jalan, Hambatan Samping Dan Kendaraan Tak Bermotor	21
Tabel 3.12	Faktor Penyesuaian Rasio Arus Minor	23

Tabel 5.1	Data Lengan Sempang	39
Tabel 5.2	Volume Jam Puncak Sabtu, 17 Juli 2004	43
Tabel 5.3	Volume Jam Puncak Minggu 18 Juli 2004	45
Tabel 5.4	Volume Jam Puncak Senin 19 Juli 2004	47
Tabel 5.5	Analisis Hambatan Sempang	51
Tabel 5.6	Hambatan Sempang Total	51
Tabel 5.7	Hasil Pengolahan Data Pada Kondisi Awal	57
Tabel 5.8	Hasil Pengolahan Data Pada Kondisi Pilihan 1	60
Tabel 5.9	Hasil Pengolahan Data Pada Kondisi Pilihan 2	64
Tabel 5.10	Hasil Pengolahan Data Pada Kondisi Pilihan 3	67
Tabel 5.11	Hasil Analisis Sempang Tak Bersinyal Sabtu 17 Juli 2004	70
Tabel 5.12	Hasil Analisis Sempang Tak Bersinyal Minggu 18 Juli 2004	71
Tabel 5.13	Hasil Analisis Sempang Tak Bersinyal Senin 19 Juli 2004	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Variabel Arus Lalulintas	14
Gambar 3.2	Lebar Rata-rata Pendekat	17
Gambar 4.2	Denah Simpang Empat Singosaren	36
Gambar 4.3	Flow Chart atau Bagan Alir Penelitian	37
Gambar 5.1	Pendekat Simpang	54



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Peta Kota Surakarta
Lampiran 2	Perhitungan Hambatan Samping
Lampiran 3	Perhitungan Perilaku Lalulintas Dengan USIG II
Lampiran 4	Data Pencacahan Arus Lalulintas Selama 3 Hari
Lampiran 5	Data Lalulintas Tahun 1997
Lampiran 6	Data Penduduk Surakarta Tahun 1999-2002



MOTTO

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan"

(Q.S. Alam Nasyrah', ayat 5)

*"Janganlah engkau berhenti (tidak menuntut ilmu) apa saja yang belum engkau
milik,"*

(Q.S. Al-Israa' ayat 36)

Persembahan:

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT kupersembahkan Laporan Tugas

Akhir ini "khusus" kepada,

Bapak (semoga lekas sembuh) dan Ibu tercinta, yang selalu memberikan do'a,

semangat dorongan materil dan spiritual, kakakku tercinta, dan keponakanku

tersayang "Ayrton dan Zahwa), "Mamas" terimakasih atas dorongan dan cintanya

, dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

INTISARI

Volume lalu lintas Kota Surakarta mengalami peningkatan setiap tahunnya yang diakibatkan bertambahnya jumlah kepemilikan kendaraan.

Kemacetan pada simpang Singosaren merupakan salah satu dampak dari pertumbuhan lalu lintas yang cukup tinggi dan belum berfungsinya sistem lalu lintas secara baik. Dengan memperhatikan kondisi geometrik jalan, volume arus lalu lintas, hambatan samping dan lingkungan simpang yang merupakan daerah komersil, maka dicoba untuk mengatasi dengan manajemen simpang tak bersinyal dan beberapa alternatif pemecahan masalah.

Perencanaan menggunakan acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan program Excel 2000 untuk pengolahan data lalu lintas. Data lalu lintas diperoleh dari pencacahan jumlah kendaraan di lapangan yang dilakukan selama 3 hari pada jam-jam sibuk. Disajikan dalam bentuk table-tabel data kendaraan dan kemudian dianalisis perilaku lalu lintas simpang. Untuk simpang tak bersinyal dipakai formulir MKJI 1997 yaitu USIG I-II. Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa pemasangan rambu larangan berhenti, pelebaran jalan dan pemakaian median jalan belum bias memecahkan masalah kapasitas simpang Singosaren. Begitu juga hambatan samping menggunakan acuan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) dan menggunakan formulir UR-2 untuk pengolahan data hambatan samping. Analisa hambatan samping untuk menentukan besarnya tingkan hambatan samping pada simpang dan disimpulkan tingkat hambatan samping pada simpang Singosaren sangat tinggi terutama pada jam puncak. Hasil analisa data lalu lintas tersebut kemudian dianalisis untuk mencari hubungannya dengan Hambatan Samping (SF^) menggunakan regresi linier melalui program Excel 2000 didapat rumus matematika untuk Hambatan Samping (SF^*) dengan Arus Lalu lintas (Q) yaitu $Y = 0.245X - 105.67$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.4725$ dan koefisien korelasi $r = 0.6874$. Hambatan Samping (SF^*) dan Kapasitas (C) yaitu $Y = 0.2X - 237.38$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.0267$ dan koefisien korelasi $r = 0.163$, dan Hambatan Samping (SF^*) dengan Derajat Kejenuhan (DS) yaitu $Y = 1650.9X - 1158$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.1389$ dan koefisien korelasi $r = 0.3769$. Dari analisis di atas dapat disimpulkan kurang adanya hubungan yang signifikan antara Hambatan Samping dengan Arus Lalu lintas, Kapasitas dan Derajat Kejenuhan.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertemuan jalan merupakan bagian dari jaringan lalu lintas yang sering menimbulkan konflik terhadap efisiensi pemakaian jalan secara maksimal. Konflik yang terjadi pada suatu pertemuan jalan sebidang disebabkan oleh beberapa faktor.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya konflik tersebut antara lain adalah faktor manajemen lalu lintas, faktor moda (sarana), dan faktor perilaku manusia. Munculnya konflik, seperti terjadinya kemacetan dan adanya kerawanan terjadinya kecelakaan pada titik pertemuan jalan, jelas akan mengganggu mobilitas setiap pemakai jalan.

Salah satu bagian jaringan jalan di Solo yang saat ini mengalami ketidakteraturan lalu lintas adalah pada simpang empat Singosaren. Simpang empat Singosaren merupakan pusat pertokoan dimana segala aktivitas kegiatan manusia terjadi di daerah tersebut dan hal itu berdampak pada perkembangan transportasi barang dan jasa di daerah tersebut semakin bertambah jumlahnya.

Keberadaan simpang dan pertokoan tersebut, menimbulkan banyaknya hambatan samping yang terjadi di simpang tersebut, dari pengamatan secara

langsung di lapangan, hambatan samping yang ada pada jalan tersebut yaitu, pejalan kaki, kendaraan parkir dan berhenti dan kendaraan lambat (becak).

Analisis kapasitas jalan pada penelitian ini berdasarkan pada satu jam puncak. Survei lalu lintas dilaksanakan mulai pukul 06.00 – 18.00 selama 3 hari, dengan mengamati secara langsung kondisi arus lalu lintas di lapangan. Panduan yang digunakan dalam pengolahan data berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

1.2 Rumusan Masalah

Dari penjelasan di atas dapat diambil rumusan masalah yaitu menurunnya kinerja simpang yang disebabkan adanya hambatan samping yang tinggi di sekitar persimpangan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada Simpang empat Singosaren yaitu

1. Untuk mengetahui gambaran kinerja simpang empat dengan penentuan kapasitas derajat kejenuhan (DS),
2. Untuk mendapatkan hubungan hambatan samping (SF) dengan kinerja lalu lintas simpang empat tak bersinyal (422).
3. Mencari alternatif pemecahan simpang empat tak bersinyal.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran kondisi tingkat kejenuhan pada simpang.

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi dengan batasan –batasan sebagai berikut :

1. Pengolahan data berdasar hasil survei volume lalu lintas pada simpang empat Singosaren.
2. Evaluasi tingkat kejenuhan simpang untuk masa sekarang (2004) berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).
3. Kendaraan tak bermotor (UM) tidak dianggap sebagai unsur lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping (sepeda, becak, kereta kuda, gerobak).
4. Survei dilakukan selama 3 hari mulai pukul 06.00 – 18.00 WIB yaitu Sabtu, Minggu dan Senin.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Simpang Tanpa Lampu Lalulintas

Menurut Hobbs (1985), aliran lalulintas pada persimpangan jalan tanpa lampu lalulintas dapat dirancang dengan tanda berhenti (stop), memberikan jalan atau merengalah atau jalan pelan-pelan. Jika terdapat volume lalulintas belok kiri dan kanan yang besar maka perlu penambahan lajur yang dapat diperoleh dengan cara pelebaran kaki simpang.

Menurut Oglesby dan Hicks (1982), volume persimpangan dengan lalulintas kecil hanya memerlukan perlengkapan rambu-rambu lalulintas seperti stop (berhenti) atau beri jalan. Kegunaannya antara lain adalah mengurangi biaya operasi, mengurangi polusi udara, pengurangan waktu tempuh, dan dalam beberapa hal mengurangi frekuensi kecelakaan.

2.2 Kapasitas Simpang

Menurut Hobbs (1995), faktor-faktor yang mempengaruhi terhadap kapasitas persimpangan adalah sebagai berikut :

1. Jumlah lajur yang cukup yang disediakan untuk mencegah agar volume yang tinggi tidak akan mengurangi kecepatan sampai dibawah optimum pada kondisi rencana dan aliran yang besar harus dipisahkan arahnya.
2. Kapasitas yang tinggi yang membutuhkan keseragaman kecepatan kendaraan dan perbedaan kecepatan relatif kecil pada tempat masuk dan keluar.
3. Gerakan belok yang banyak membutuhkan keistimewaan-keistimewaan seperti jalan tambahan yang terpisah.
4. Jarak yang cukup untuk berbagai tipe kendaraan yang digunakan untuk menghindari pelanggaran batas terhadap jalur disampingnya, dan tepi lapis perkerasan harus bebas dari rintangan.
5. Kelandaian yang sesuai untuk berbagai tipe jalan dan jumlah kendaraan yang ada atau ketentuan khusus harus dibuat untuk tingkat-tingkat tertentu.

2.3 Arus Dan Komposisi Lalulintas

Nilai arus lalulintas (Q) (MKJI, 1997) adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q/jam) atau smp/jam (Q/jam) atau LHRT (Lalulintas Harian Rata-rata Tahunan). Nilai arus lalulintas mencerminkan komposisi (unsur) lalulintas dengan menyatakan arus dalam satuan mobil penumpang (smp).

Komposisi lalulintas (MKJI, 1997) adalah kendaraan atau pejalan kaki yang menjadi bagian dari lalulintas, sedangkan kendaraan adalah unsur lalulintas yang beroda Semua arus lalulintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil

penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan yang dikategorikan sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (LV) yaitu kendaraan bermotor ber as dua dengan roda empat dan jarak as 2- 3 m (termasuk mobil penumpang, oplet, mikrobis, pick up dan truck kecil).
2. Kendaraan berat menengah (MV), yaitu kendaraan bermotor beroda lebih dari empat dengan jarak as 3,5- 5 m (termasuk bis kecil, truk dua as dengan enam roda dan truk tiga as).
3. Sepeda motor (MC), yaitu kendaraan bermotor beroda dua atau tiga.
4. Kendaraan tak bermotor (UM), yaitu kendaraan beroda yang digerakkan oleh manusia atau hewan (meliputi sepeda, becak, kereta kuda, dan kereta dorong). Dalam MKJI 1997 kendaraan tak bermotor tidak dianggap sebagai unsur lalulintas tetapi sebagai unsur hambatan samping.

Tabel 2.1 Nilai emp Kendaraan pada Simpang Tak Bersinyal

Jenis kendaraan	Nilai konversi
Berat ("Heavy Vehicle")	1,3
Ringan ("Light Vehicle")	1,0
Sepeda Motor ("Motor Vehicle")	0,5
Tak Bermotor ("Un Motor Vehicle")	1,0

Sumber : Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

2.4 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) (MKJI, 1997) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan perilaku lalu lintas pada suatu simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan menunjukkan segmen jalan akan mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

2.5 Tundaan

Tundaan (D) (MKJI, 1997) didefinisikan sebagai waktu tempuh tambahan untuk melewati simpang bila dibandingkan dengan situasi tanpa simpang. Tundaan terdiri dari tundaan lalu lintas dan tundaan geometri. Tundaan lalu lintas merupakan waktu menunggu akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan yang lain dalam simpang sedangkan tundaan geometri akibat perlambatan dan percepatan kendaraan yang melewati fasilitas (misalnya lengkung horisontal pada persimpangan)

2.6 Tipe Simpang

Tipe simpang (IT) (MKJI, 1997) menentukan jumlah simpang dan jumlah lajur pada jalan utama pada simpang tersebut dengan kode tiga angka, misalnya 424 artinya simpang empat lengan dengan 2 lajur di jalan minor dan empat lajur di jalan utama. Jumlah lengan adalah jumlah lengan dengan lalu lintas masuk atau keluar atau keduanya. Tipe simpang dapat dijelaskan pada tabel 2.2 berikut :

Tabel 2.2 Tipe Simpang

Kode (IT)	Jumlah lengan simpang	Jumlah lajur jalan minor	Jumlah lajur utama
322	3	2	2
324	3	2	4
342	3	4	2
422	4	2	2
424	4	2	4

Sumber : Tabel B- 1:1 Simpang tak bersinyal MKJI 1997

2.7 Tinjauan Lingkungan

Perhitungan analisis kinerja simpang dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Ada dua faktor lingkungan berdasarkan MKJI 1997 yaitu:

1. Hambatan Samping (side friction) adalah interaksi antara lalu lintas dan kegiatan disamping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus lalu lintas dan berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas. Kegiatan sisi jalan sebagai hambatan samping diantaranya : pejalan kaki, kendaraan parkir dan berhenti (misalnya sepeda, becak, kereta kuda).
2. Kondisi lingkungan di sekitar jalan, kondisi ini dapat dibedakan menjadi 3 bagian yaitu:
 1. Komersial adalah tata guna lahan komersial. Seperti toko, restoran, dan kantor dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.

2. Pemukiman adalah tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
3. Akses terbatas adalah jalan masuk langsung terbatas atau tidak sama sekali. Sebagai contoh karena adanya hambatan fisik, jalan samping dan sebagainya.



BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Simpang Tak Bersinyal

Untuk menganalisis perilaku lalu lintas berdasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) digunakan metode empiris, yang sebaiknya hasil analisis tersebut diperiksa dengan penilaian teknik lalu lintas yang baik dengan batasan – batasan nilai variasi dari variabel metode empiris yang telah ditetapkan. Batasan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1. Batas nilai Variasi dalam data empiris untuk variabel-variabel masukan (berdasarkan perhitungan dalam kendaraan)

Variabel	4 - lengan			3 - lengan		
	Min.	Rata-2	Maks	Min.	Rata-2	Maks
Lebar masuk	3.5	5.4	9.1	3.5	4.9	7.0
Rasio belok-kiri	0.10	0.17	0.29	0.06	0.26	0.50
Rasio belok-kara	0.00	0.13	0.26	0.09	0.29	0.51
Rasio arus jalan simpang	0.27	0.38	0.50	0.15	0.29	0.41
%-kend ringan	29	56	75	34	56	78
%- kend berat	1	3	7	1	5	10
%-sepeda motor	19	33	67	15	32	54
Rasio kend tak bermotor	0.01	0.08	0.22	0.01	0.07	0.25

Sumber: Tabel 1.1.1 Simpang tak bersinyal, MKJI 1997

3.1.1 Arus dan Komposisi Lalulintas

Pada kapasitas simpang tak bersinyal yang perlu diperhatikan disini adalah beberapa faktor yang dapat mempengaruhi besar kacilnya kapasitas total pada seluruh lengan simpang. Adapun variabel-variabel masukan untuk perkiraan kapasitas (smp/jm) dengan menggunakan model tersebut adalah seperti pada tabel 3.2 berikut ini:

Tabel 3.2 Ringkasan Variable-Variabel Masukan Model Kapasitas

Tipe Variabel (1)	Uraian vriabel dan nama masukan (2)	Faktor model (3)
Geometri	Tipe simpang	IT
	Lebar rata-rata pendekat	W_1
	Tipe median jalan utama	M
Lingkungan	Kelas ukuran kota	CS
	Tipe lingkungan jalan	RE
	Hambatan samping	SF
	Rasio kendaraan tak bermotor	P_{UM}
Lalulintas	Rasio belok kiri	P_{LT}
	Rasio belok kanan	P_{RT}
	Rasio arus jalan minor	Q_{LT}/Q_{RT}

Sumber: Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

3.1.1.1 Arus lalulintas (Q)

3. Arus lalulintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{KEND}), smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (Lalulintas harian Rata-rata Tahunan).

Arus lalulintas yang digunakan dalam analisa kapasitas simpang dipakai arus lalulintas yang paling padat per jam dari keseluruhan gerakan kendaraan.

Arus kendaran total adalah kendaraan per jam untuk masing-masing gerakan dihitung sebagai % kendaraan konversi yaitu mobil penumpang.

$$Q_{SMP} = Q_{KEND} \times F_{SMP} \dots\dots\dots 3.1)$$

dengan :

Q_{SMP} = arus total pada persimpangan (smp/jam)

Q_{KEND} = arus pada masing-masing simpang (smp/jam)

F_{SMP} = faktor smp

F_{smp} didapatkn dari perkalian smp dengan komposisi arus lalulintas kendaraan bermotor dan tak bermotor.

$$F_{SMP} = (LV\% \times emp_{LV} + HV\% \times emp_{HV} + MC\% \times emp_{MC}) / 100 \dots\dots\dots 3.2)$$

Menurut MKJI 1997, smp (satuan mobil penumpang) merupakan satuan arus lalulintas, dimana arus lalulintas dari berbagai jenis kendaraan diubah menjadi kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan mengalikan faktor konversinya yaitu emp. Faktor konversi ini merupakan perbandingan berbagai jenis kendaraan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sehubungan dengan dampaknya terhadap perilaku lalulintas. Besarnya nilai konversi pada simpang tak bersinyal seperti pada tabel 2.1.

3.2 Hambatan Samping

Untuk mendapatkan nilai frekuensi berbobot kejadian dalam menentukan hambatan samping maka tiap tipe kejadian hambatan samping dikalikan dengan

faktor bobotnya. Setelah diketahui frekuensi berbobot kejadian hambatan samping, maka digunakan untuk mencari kelas hambatan samping, seperti pada tabel 3.3 dan tabel 3.4

Tabel 3.3 Faktor Bobot untuk Kelas Hambatan Samping

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot
Pejalan kaki	PED	0,6
Kendaraan parkir, berhenti	PSV	0,8
Kendaraan masuk dan keluar	EEV	1,0
Kendaraan Lambat	SMV	0,4

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997)

Tabel 3.4 Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah	VI	<100	Daerah pemukiman : jalan dengan jalan samping
Rendah	L	100 -299	Daerah pemukiman : beberapa kendaraan umum dsb.
Sedang	M	300 -499	Daerah industri : beberapa toko disisi jalan
Tinggi	H	500 -899	Daerah komersial : aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat tinggi	VH	>900	Daerah komersial : dengan aktivitas pasar disamping jalan.

Sumber : Tabel A -4.1 Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

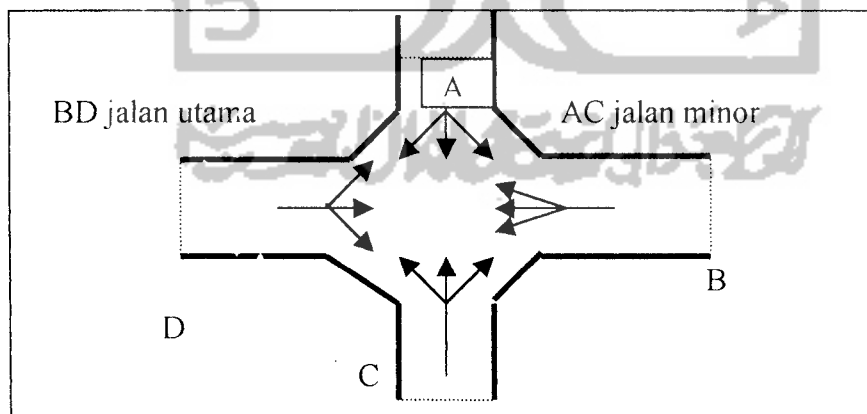
Untuk mendapatkan nilai hambatan samping dilakukan dengan cara :

- i. Masukkan hasil pengamatan mengenai frekwensi hambatan samping per jam per 200m pada kedua sisi segmen yang diamati pada tabel, meliputi :
 - a. Jumlah pejalan kaki atau penyebrang jalan,
 - b. Jumlah kendaraan berhenti atau parkir.

- c. Arus kendaraan yang bergerak lambat (sepeda, becak, delma, pedati gerobak dll)
 - d. Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar lahan samping jalan dan jalan sisi.
2. Jumlah tersebut kemudian dikalikan dengan faktor bobot relatif pada tabel 3.2 dari masing – masing kejadian.
 3. Setelah itu dijumlahkan seluruh kejadian yang sudah dikalikan dengan faktor bobot relatif.
 4. Dari jumlah kejadian tersebut, dapat kita ambil kesimpulan besarnya suatu hambatan samping pada daerah yang kita teliti berdasar pada tabel 3.3.

3.3 Kondisi Geometrik

Data masukan lain yang diperlukan untuk analisis adalah perhitungan rasio belok dan rasio arus jalan. Rasio dihitung dengan perumusan sebagai berikut :



Sumber : Gambar A - 2:2 Simpang tak bersinyal MKJI 1997

Gambar 3.1 Variabel arus lalulintas

$$PLT = \frac{QLT}{QTOT} = \frac{ALT + BLT + CLT + DLT}{A + B + C + D} \dots\dots\dots 3.3)$$

$$PRT = \frac{QRT}{QTOT} = \frac{ART + BRT + CRT + DRT}{A + B + C + D} \dots\dots\dots 3.4)$$

$$PMI = \frac{QMI}{QTOT} = \frac{AMI + CMI}{A + B + C + D} \dots\dots\dots 3.5)$$

$$PUM = \frac{QUM}{QTOT} = \frac{AUM + BUM + CUM + DUM}{A + B + C + D} \dots\dots\dots 3.6)$$

$$QTOT = A + B + C + D \dots\dots\dots 3.7)$$

dengan :

QLT = arus kendaraan belok kiri (smp/jam)

QRT = arus kendaraan belok kanan (smp/jam)

QMI = arus kendaraan pada jalan minor (smp/jam)

QUM = arus kendaraan tak bermotor (smp/jam)

QTOT = arus kendaraan total pada persimpangan (smp/jam)

ALT, BLT, CLT, DLT menunjukkan arus lalu lintas belok kiri

ART, BRT, CRT, DRT menunjukkan arus belok kanan

AMI, CMI menunjukkan arus pada jalan minor

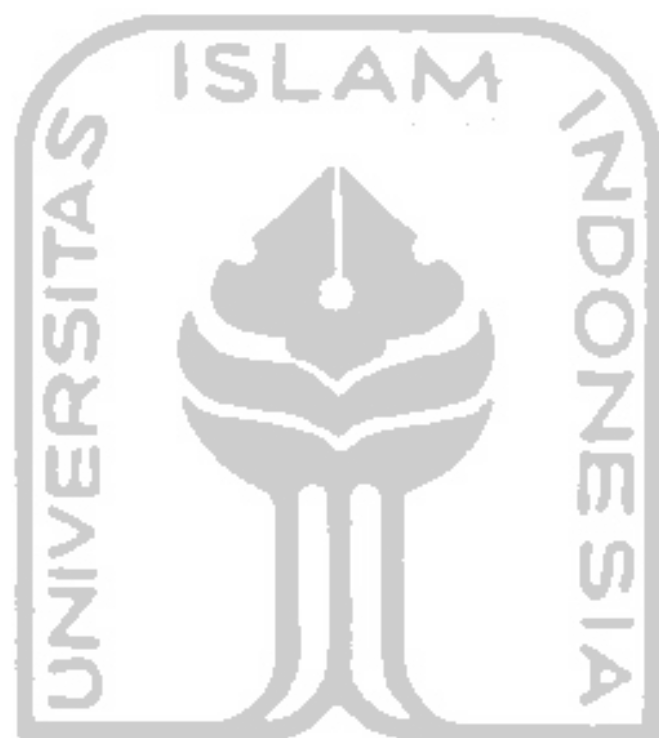
AUM, BUM, CUM, DUM menunjukkan arus kendaraan tak bermotor

PRT = rasio belok kanan

PLT = rasio belok kiri

PMI = rasio arus jalan minor

PUM = rasio kendaraan tak bermotor



جامعة الإسلام في إندونيسيا

A, B, C, D menunjukkan arus lalu lintas dalam smp/jam

Parameter geometrik berikut diperlukan untuk analisis kapasitas adalah sebagai berikut :

a) Lebar pendekat (W)

Pendekat merupakan daerah dari lengan persimpangan jalan untuk kendaraan mengantri sebelum keluar melewati garis henti. (jika gerakan belok kiri atau belok kanan dipisahkan dengan pulau lalu lintas, sebuah lengan persimpangan jalan dapat mempunyai dua pendekat atau lebih).

Lebar pendekat diukur pada jarak 10 meter dari garis imajiner yang menghubungkan tepi perkerasan dari jalan yang berpotongan, yang dianggap mewakili lebar pendekat efektif untuk masing-masing pendekat. Dengan mengasumsikan ruas jalan A, C sebagai pendekat mayor, dan B, D sebagai pendekat minor (lihat gambar 3.2) maka lebar masing-masing pendekat adalah W_A , W_B , W_C , W_D . Untuk perhitungannya :

$$W_{AC} = (W_A + W_C) / 2 \dots\dots\dots 3.8)$$

$$W_{BD} = (W_B + W_D) / 2 \dots\dots\dots 3.9)$$

Sebagai lebar rata-rata dari seluruh pendekat tersebut adalah:

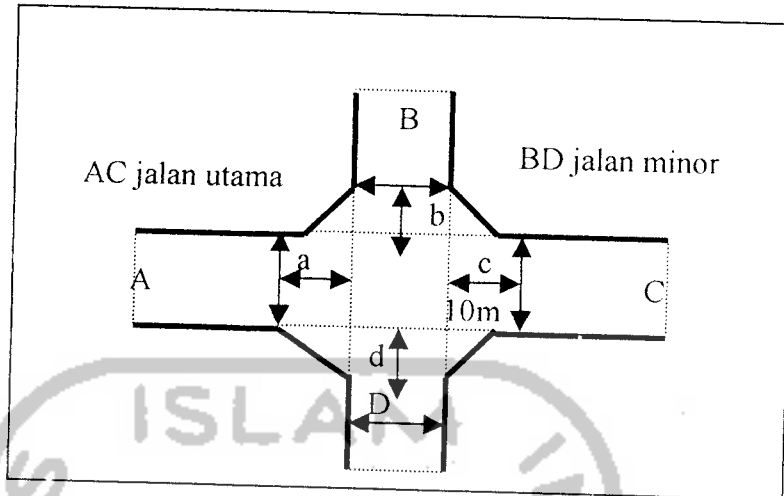
$$W_l = (W_A + W_B + W_C + W_D) / 4 \quad (4 = \text{jumlah lengan}) \dots\dots\dots 3.10)$$

Dengan : $W_A = a/2$ (m)

$W_C = c/2$ (m)

$W_B = b/2$ (m)

$W_D = d/2$ (m)



Sumber : gambar B-1:1 Simpang tak bersinyal MKJI 1997

Gambar 3.2 Lebar rata-rata pendekat

b) Jumlah Lajur

Jumlah lajur dalam perhitungan kapasitas ini ditentukan dari lebar rata-rata pendekat jalan minor maupun mayor. Hal ini dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3.5 Hubungan Lebar Pendekat Dengan Jumlah Lajur

Lebar rata-rata pendekat minor dan mayor, W_{BD}, W_{AC} (m)	Jumlah lajur (total untuk kedua arah)
$W_{BD} = (b/2 + d/2)/2 < 5,5$	2
$> 5,5$	4
$W_{AC} = (a/2 + c/2)/2 < 5,5$	2
$> 5,5$	4

Sumber : Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

c) Tipe simpang (IT)

Tipe simpang diklasifikasikan berdasarkan jumlah lengan, jumlah lajur jalan mayor dan minor, seperti yang tertuang pada tabel 2.2.

3.4 Menentukan Kapasitas

Data masukkan untuk penentuan kapasitas adalah sebagai berikut:

3.4.1 Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas dasar merupakan kapasitas persimpangan jalan total untuk suatu kondisi tertentu yang telah ditentukan sebelumnya (kondisi dasar). Kapasitas dasar (smp/jam) ditentukan berdasarkan tipe simpang. Untuk dapat menentukan besarnya kapasitas dasar dapat dilihat pada tabel 3.6 di bawah ini.

Tabel 3.6 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang

Tipe simpang (IT)	Kapasitas dasar (smp/jam)
322	2700
342	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : Tabel B-2:1 Simpang tak bersinyal MKJI 1997

3.4.2 Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w)

Merupakan faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan lebar masuk persimpangan jalan.

Faktor ini diperoleh dari rumus tabel 3.7 di bawah ini.

Tabel 3.7 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat

Tipe simpang	Faktor penyesuaian Lebar Pendekt (F_w)
1	2
422	$0,7 + 0,0366W_1$
424 atau 444	$0,61 + 0,074W_1$
322	$0,076 W_1$

Lanjutan tabel 3.7

Tipe simpang	Faktor penyesuaian Lebar Pendekt (FW)
324	0,62 +0,0646W1
342	0,0698W1

Sumber : B-3;1 Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

3.4.3 Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

F_M ini merupakan faktor penyesuaian untuk kapasitas dasar sehubungan dengan tipe median jalan utama. Tipe median jalan utama merupakan klasifikasi median jalan utama, tergantung pada kemungkinan menggunakan median tersebut untuk menyebrangi jalan utama dalam dua tahap.

Faktor ini hanya digunakan pada jalan utama dengan jumlah lajur 4 (empat). Besarnya faktor penyesuaian median dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut :

Tabel 3.8 Penyesuaian Median Jalan Utama

Uraian	Tipe median	Faktor penyesuaian median (F_w)
Tidak ada median jalan utama	Tidak Ada	1,00
Ada median jalan utama	Sempit	1,05
Ada median jalan utama	Lebar	1,20

Sumber : Tabel B-4:1 Simpang tak bersinyal MKJI 1997

3.4.4 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{CS})

Faktor ini hanya dipengaruhi oleh variabel besar kecilnya jumlah penduduk dalam juta, seperti tercantum dalam tabel 3.9 di bawah ini.

Tabel 3.9 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota (CS)	Penduduk (Juta)	Faktor penyesuaian ukuran kota
Sangat kecil	<0,1	0,82
Kecil	0,1 – 0,5	0,88
Sedang	0,5 – 1,0	0,94
Besar	1,0 – 3,0	1,00
Sangat besar	>3,0	1,05

Sumber : Tabel B5-1 Simpang tak bersinyal MKJI 1997

3.4.5 Faktor penyesuaian tipe lingkungan, kelas hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Lingkungan jalan diklasifikasikan dalam kelas menurut tata guna tanah dan aksesibilitas jalan tersebut dari aktifitas sekitarnya.

Tabel 3.10 Tipe Lingkungan Jalan

Komersial	Tata guna tanah komersial (misalnya pertokoan, perkantoran rumah makan) dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
Pemukiman	Tata guna tanah lahan tempat tinggal depan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
Akses terbatas	Tanpa jalan masuk atau jalan masuk langsung terbatas (misalnya karena adanya penghalang fisik, jalan samping dsb.)

Sumber : MKJI 1997

Pada faktor ini yang menjadi variabel didalamnya adalah tipe lingkungan jalan (RE), kelas hambatan samping (SF) dan rasio kendaraan tak bermotor (UM).

**Tabel 3.11 Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping
Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})**

Kelas tipe lingkungan jalan (RE)	Kelas hambatan samping (SF)	Rasio kendaran tak bermotor (RUM)					
		0,00	0,05	0,03	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,71
	rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Pemukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,87	0,82	0,77	0,72
	sedang	0,97	0,92	0,88	0,83	0,78	0,73
	rendah	0,98	0,93	0,89	0,84	0,79	0,74
Akses terbatas	Tinggi/ sedang/rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

Sumber : Tabel B-6 : 1 simpang tak bersinyal MKJI 1997

Penentuan tinggi atau rendahnya hambatan samping berdasarkan data yang diperoleh di lapangan dan dihitung berdasarkan formulir UR-2 MKJI 1997.

3.4.6 Faktor penyesuaian belok kiri (F_{LT})

Formula yang digunakan dalam pencarian faktor penyesuaian belok kiri ini adalah $F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT}$3.11)

Dapat juga digunakan grafik untuk menentukan faktor penyesuaian belok kiri, variabel masukan adalah belok kiri, P_{LT} dari formulir USIG-1 Baris 20, Kolom 11. Batas nilai yang diberikan untuk P_{LT} adalah rentang dasar empiris dari manual. Hal ini dapat dilihat pada gambar grafik 3.1 berikut.

Sumber: MKJI,1997

Grafik 3.1 Faktor Penyesuaian Belok Kiri

3.4.7 Faktor penyesuaian belok kanan (F_{RT})

Faktor penyesuaian belok kanan untuk simpang jalan dengan empat lengan adalah $F_{RT} = 1,0$, faktor penyesuaian belok kanan ditentukan dari gambar 3.2 berikut ini. Untuk simpang 3- lengan, variabel masukan adalah belok kanan, P_{RT} dari formulir USIG-1, baris 22 kolom 11.

Hal ini dapat di jelaskan pada grafik 3.2 berikut ini.

Sumber: MKJI 1997

Grafik 3.2 Faktor Penyesuaian Belok Kanan

3.4.8 Faktor penyesuaian rasio arus minor (F_{MI})

Pada faktor ini yang banyak mempengaruhi adalah rasio arus pada jalan minor (P_{MI}) dan tipe simpang (IT) pada persimpangan jalan tersebut.

Tabel 3.12 Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor

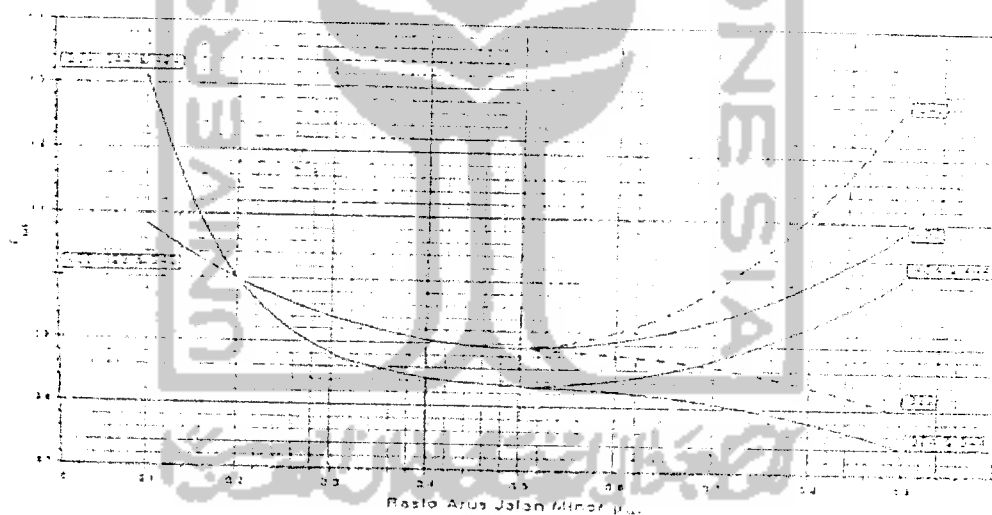
IT	F_{MI}	P_{MI}
422	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,9
424	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1-0,3
444	$1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$	0,3-0,9
322	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,5
	$0,555 \times P_{MI} + 0,59 \times P_{MI}^3 + 0,74$	0,5-0,9
342	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,5
	$2,38 \times P_{MI}^2 - 2,38 \times P_{MI}^3 + 149$	0,5-0,9
324	$16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$	0,1-0,3

Lanjutan Tabel 3.12

IT	FMI	PMI
344	$1,11xP_{MI}^2-11,1xP_{MI}+1,11$	0,3-0,5
	$-0,555xP_{MI}^2+0,555xP_{MI}+0,69$	0,5-0,9

Sumber : Tabel B-9:1 Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor dapat juga ditentukan dengan grafik, variabel masukan adalah rasio arus jalan minor (P_{MI} , dari formulir USIG-I baris 24, kolom 10) dan tipe simpang IT (USIG – II, kolom 11). Batas nilai yang diberikan untuk P_{MI} pada gambar adalah rentang dasar empiris dari manual. Hal itu dapat dilihat pada grafik 3.3 berikut



Sumber : MKJI 1997

Grafik 3.3 : Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor

3.4.9 Kapasitas (C)

Kapasitas persimpangan secara menyeluruh dapat diperoleh dengan rumus:

$$C = CO \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \text{ (smp/jam)} \dots \dots \dots 3.12)$$

3.5 Perilaku Lalulintas

Perilaku lalulintas adalah ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas lalulintas, perilaku lalulintas pada umumnya dinyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan dan tundaan peluang parkir.

3.5.1 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan rasio lalulintas terhadap kapasitas. Jika yang diukur adalah kejenuhan suatu simpang maka derajat kejenuhan disini merupakan perbandingan dari total arus lalulintas (smp/jam) terhadap besarnya kapasitas pada suatu persimpangan (smp/jam).

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$DS = Q_{TOT} / C \dots \dots \dots 3.13)$$

dengan: DS = derajat kejenuhan

C = kapasitas (smp/jam)

Q_{TOT} = jumlah arus total pada simpang (smp/jam)

Derajat kejenuhan dapat juga dihitung berdasarkan grafik dalam variabel masukan ukuran kota, rasio lalulintas jalan utama, dan tundaan rata-rata. Hal ini dapat dilihat pada grafik 3.4 berikut :



Sumber : MKJI 1997

Grafik 3.4 : Derajat Kejenuhan DS pada Simpang Empat Tak Bersinyal.

3.6 Regresi

Analisa regresi merupakan suatu alat untuk memperoleh suatu persamaan dan garis yang menunjukkan persamaan hubungan antara dua variabel, dan mengestimasi nilai suatu variabel lain yang diketahui. Untuk menentukan ketepatan garis estimasi yang baik digunakan metoda kuadrat terkecil (“least square mthod”).

3.6.1 Regresi Non Linier

Merupakan analisis matematik yang menggambarkan hubungan antara dua variabel secara linier. Secara teoritis, salah satu model regresi dapat dirumuskan secara sederhana sebagai : (Anto Dajan)

$$Y = a + b X \dots\dots\dots 3.14)$$

dimana:

Y = variabel independen (tak bergantung)

X = variabel dependen (tergantung)

a, b = konstanta

Dalam regresi linier, kesalahan regresi dikuantifikasikan oleh sebuah kesalahan standar taksiran yang menandai bahwa kesalahan itu adalah harga y yang diprediksikan dan bersesuaian dengan suatu harga x tertentu dirumuskan:

$$S_{y/x} = \sqrt{\frac{S_r}{n - (m + 1)}} \dots\dots\dots 3.15)$$

dimana :

$S_{y/x}$ = kesalahan standar taksiran

Sr = jumlah kuadrat residual

m = jumlah orde polinomial

n = jumlah variabel

3.6.2 Korelasi Linier

Perhitungan derajat keeratan didasarkan pada persamaan regresi. Tingkat keeratan hubungan antara dua variabel dapat dihitung dengan suatu nilai relatif yang berbentuk koefisien determinasi (dengan simbol r^2) dan koefisien korelasi (dengan simbol r).

Nilai r mendekati nol atau sama dengan nol menunjukkan tidak adanya korelasi yang didasarkan pada garis lurus, sedangkan nilai r^2 mendekati satu menunjukkan adanya korelasi yang sempurna. Jika nilai r positif maka korelasi yang terjadi bersifat searah, artinya kenaikan/penurunan nilai-nilai X terjadi bersama-sama dengan kenaikan/penurunan nilai Y .

Nilai r dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$r^2 = \frac{St - Sr}{St} \dots\dots\dots 3.16)$$

dimana : St = jumlah kuadrat total

Sr = jumlah kuadrat residual

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Metode Pengumpulan Data

4.1.1 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 landasan teori.

4.1.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dibagi menjadi dua bagian yaitu:

1. Data primer

Data primer didapat dengan cara observasi atau pengamatan di lokasi penelitian, yaitu meliputi :

- a. Observasi awal, yaitu pengamatan kondisi geometrik jalan
- b. Observasi atau penelitian final, yaitu pencacahan terhadap volume arus lalu lintas dan jenis kendaraan yang melewati ruas jalan tersebut.
- c. Pencacahan terhadap hambatan samping yang terjadi pada ruas jalan

2. Data sekunder

Data sekunder didapat dengan menginventarisasi data yang merujuk pada data dari instansi terkait, seperti : DPU Sub Dinas Bina Marga Surakarta,

DLLAJR Surakarta dan Biro Statistik Kodya Surakarta. Data sekunder ini digunakan sebagai pendukung data primer, yaitu data arus lalu lintas dan hambatan samping tahun sebelumnya.

4.2 Survei Pendahuluan dan Pemilihan Lokasi

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

4.2.1 Persiapan Survei di Lapangan

Kegiatan yang dilakukan antara lain :

- a. Membuat bentuk formulir penelitian untuk simpang.
- b. Pengujian efektifitas dari formulir yang digunakan.
- c. Mencari dan mengumpulkan sejumlah pengamat.
- d. Pemberian informasi/penjelasan kepada pengamat tentang kegiatan yang akan dilakukan dengan cara-cara mengisi formulir.
- e. Menentukan posisi pengamat dan rencana titik pengamat.

4.2.2 Pengumpulan Data

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

1. Ruas jalan

Penelitian yang dilakukan dilapangan adalah pencatatan dan perhitungan jumlah arus lalulintas. Alat yang di gunakan yaitu: stopwatch, alat tulis, lembar kerja, dan counter.

2. Pengamatan kondisi lingkungan

Menetapkan ruas jalan tersebut sebagai lahan komersial, lahan pemukimn atau daerah dengan akses terbatas.

3. Kondisi geometrik

Mengetahui keadaan geometrik jalan berupa lebar jalur serta lajur, lebar jalan, lebar trotoar dari masing-masing kaki simpang. Alat yang digunakan meteran, alat tulis dan lembar kerja.

4. Hambatan samping

a. Jumlah pejalan kaki berjalan sepanjang atau menyebrang. Alat yang digunakan stop watch, alat tulis, counter dan lembar kerja,

b. Jumlah penghentian kendaraan dan gerakan parkir. Alat yang digunakan stopwatch, alat tulis dan lembar kerja.

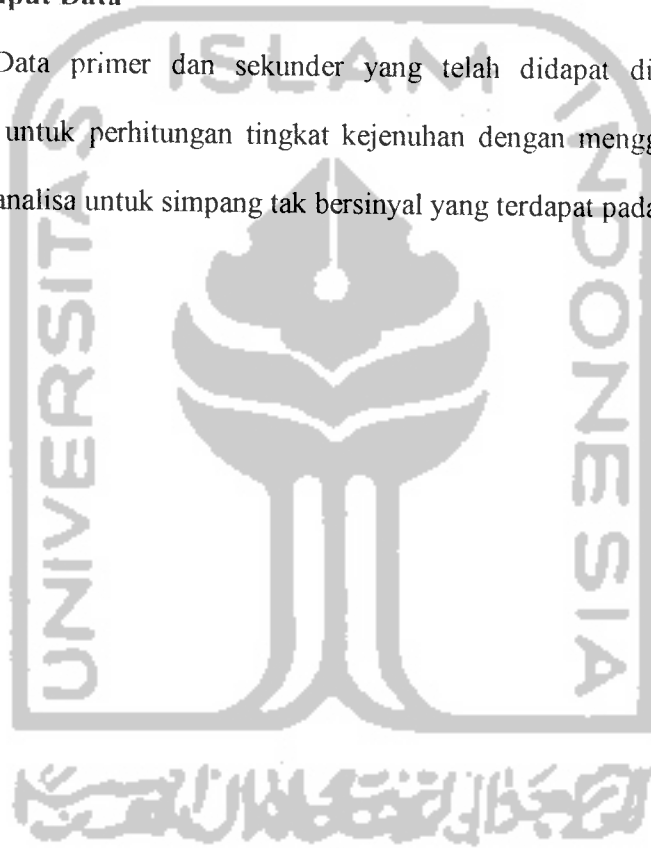
c. Arus kendaraan lambat, yaitu arus total sepeda, becak, delman dan sebagainya. Alat yang digunakan stopwatch, alat tulis counter dan lembar kerja.

Survei lalulintas dilakukan pada saat jam sibuk anggapan dengan memakai formulir yang tersedia, yang bertujuan untuk mendapatkan arus lalulintas total selama satu jam dari segmen jalan yang diamati pada satu titik di kedua sisi jalan. Waktu pengamatan dibagi per 15 menitn setiap pengamat

mencatat semua kendaraan yang melewati titik pengamatan yang telah ditentukan dan sesuai dengan klasifikasi kendaraan. Surveyor yang akan diterjunkan sebanyak 16 orang untuk tiap lengan ada 4 orang yang mencatat hambatan samping.

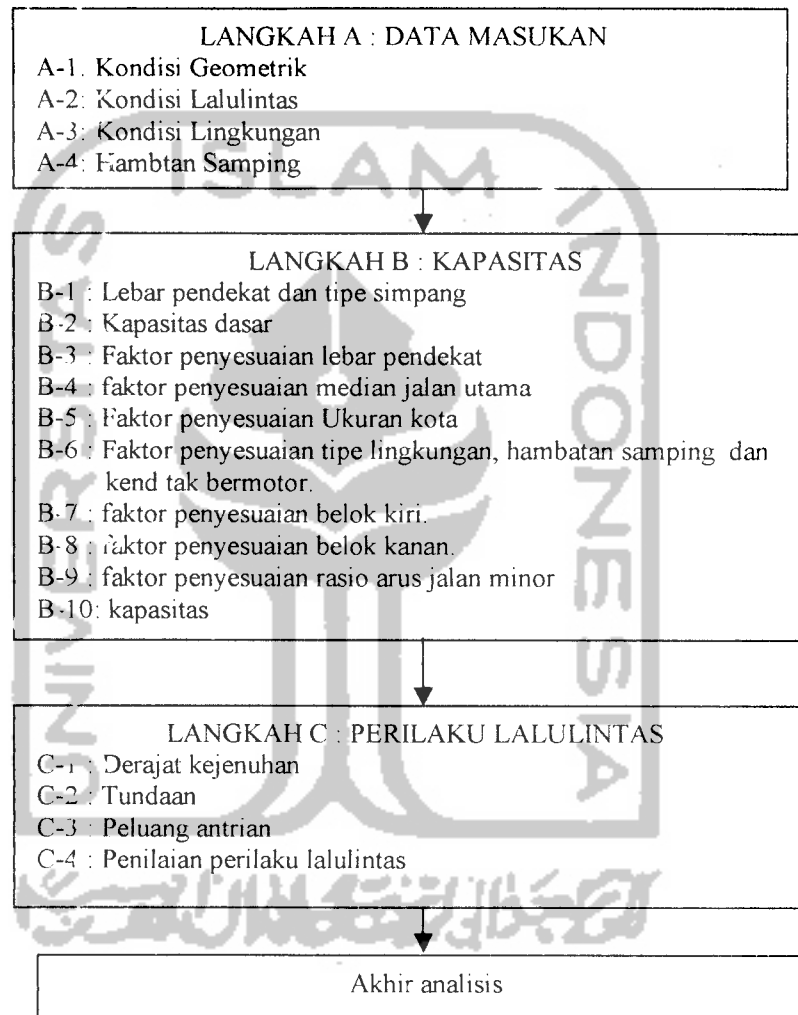
4.2.3 Input Data

Data primer dan sekunder yang telah didapat di lapangan sebagai masukan untuk perhitungan tingkat kejenuhan dengan menggunakan formulir – formulir analisa untuk simpang tak bersinyal yang terdapat pada MKJI 1997.



4.2.4 Analisis Data

Analisis dan perhitungan berdasarkan urutan pengerjaan seperti bagan alir penelitian pada gambar berikut ini:



Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI, 1997

4.3 Surveyor

Surveyor yang dibutuhkan untuk survei pencacahan volume arus lalulintas dan jenis kendaraan terdiri dari :

1. Untuk tiap lengan pada simpang ada 16 (enam belas) surveyor yang mencatat volume arus lalulintas tiap-tiap surveyor mencatat kendaraan LV, HV, dan MC. Dengan perincian surveyor sebagai berikut:
 - a. Jl. Rajiman ada 8 (delapan) surveyor
 - b. Jl. Gatot Subroto ada 8 (delapan) surveyor
2. Jumlah surveyor yang mencatat hambatan samping untuk tiap-tiap lengan simpang ada 4 orang.

4.4 Penyajian Data

Penyajian data yang terdiri dari :

1. Data primer

Data primer yaitu berupa kondisi geometrik jalan dan data hasil survei pencacahan volume arus lalulintas dan jenis kendaraan, serta pencacahan hambatan samping, disajikan dalam bentuk tabel.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang berupa data arus lalulintas dan hambatan samping tahun sebelumnya ditampilkan dalam lampiran sebagai data pendukung dalam mengetahui komposisi lalulintas yang ada pada jalan tersebut.

4.5 Waktu pengamatan

Pengamatan dan pencacahan arus lalulintas akan dilaksanakan selama 3 hari, yaitu Sabtu, Minggu dan Senin mulai pukul 06.00 – 18.00 WIB.

4.6 Lokasi Penelitian

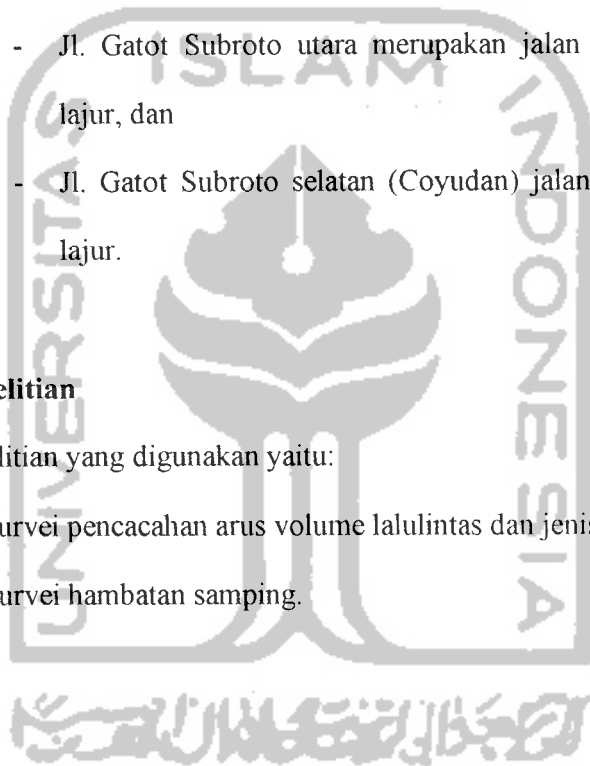
Lokasi penelitian terletak pada simpang empat Singosaren Solo. dilakukan tiap lengan simpang sejauh 200 meter dari simpang, dengan perincian ruas jalan sebagai berikut:

- a. Jl. Rajiman merupakan jalan satu jalur dua lajur
- b. Jl. Gatot Subroto dibagi:
 - Jl. Gatot Subroto utara merupakan jalan satu jalur dua lajur, dan
 - Jl. Gatot Subroto selatan (Coyudan) jalan dua jalur dua lajur.

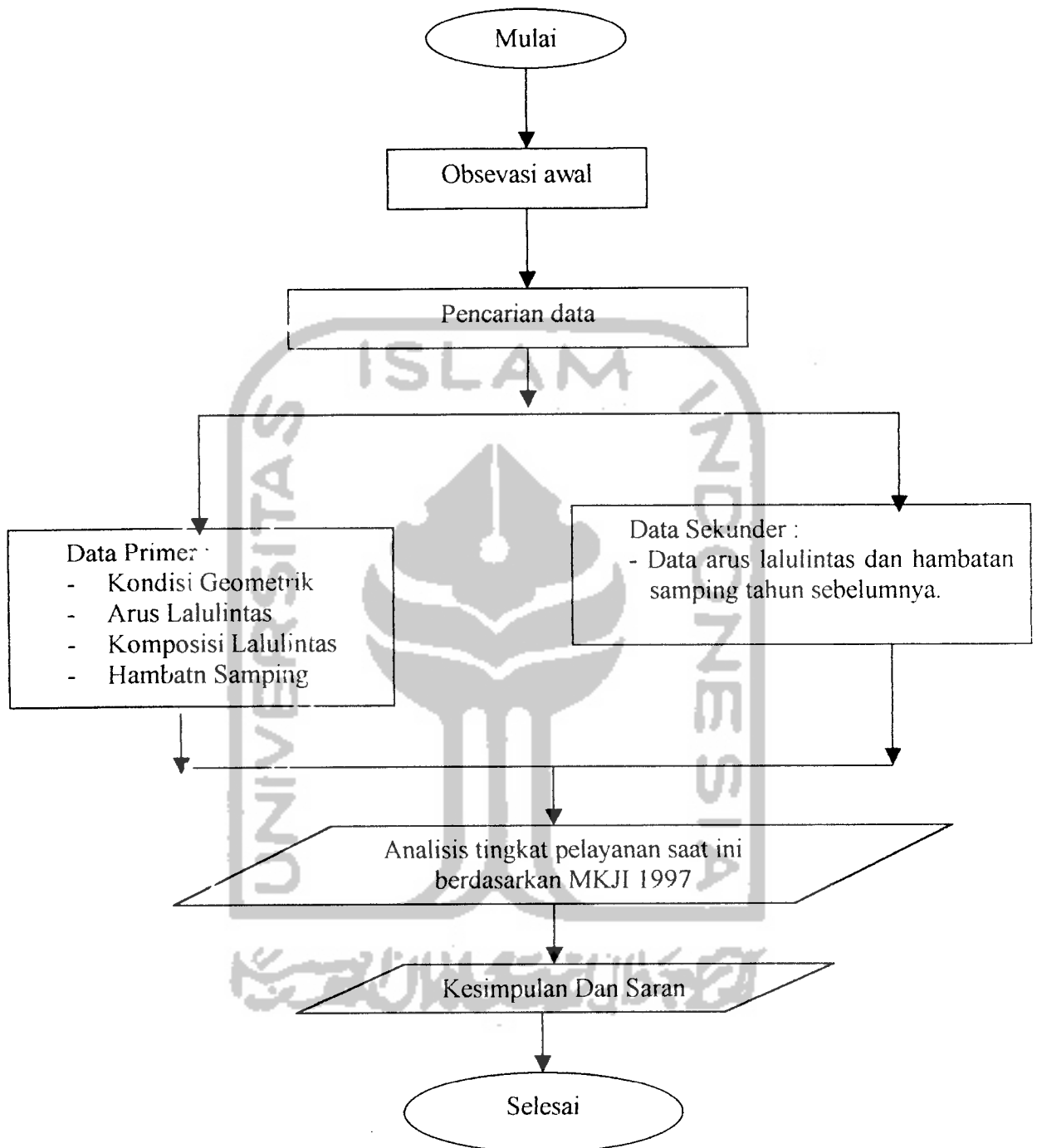
4.7 Formulir Penelitian

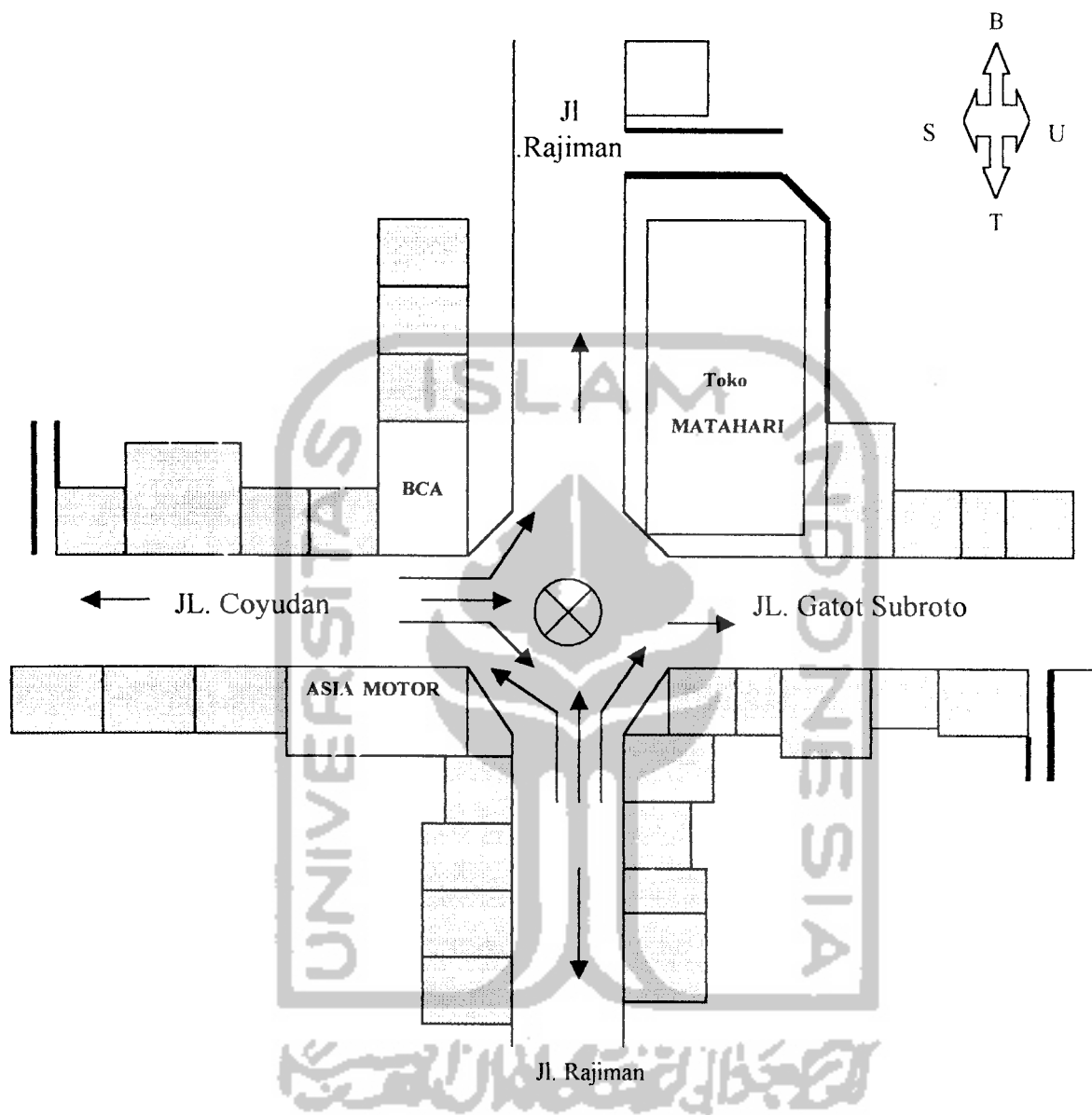
Formulir penelitian yang digunakan yaitu:

1. Formulir survei pencacahan arus volume lalu lintas dan jenis kendaraan.
2. Formulir survei hambatan samping.



4.8 Flow Chart Penelitian





Gambar 4.9
Denah Lokasi Penelitian

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Kondisi Geometrik

Bentuk geometri simpang adalah simetris dengan lebar perkerasan sama untuk jalan utama yaitu lengan barat (Jl. Rajiman barat) dan timur (Jl. Rajiman Timur). Untuk jalan minor yaitu lengan utara (Jl. Gatot Subroto utara) dan lengan selatan (Jl. Gatot Subroto selatan). Simpang Singosaren ini tidak dilengkapi dengan fasilitas berupa rambu lalu lintas yang berguna untuk meningkatkan kapasitas simpang, lampu lalu lintas, garis penyebrangan, fasilitas untuk pejalan kaki dan tempat parkir yang memadai.

Jumlah lajur total pada masing-masing lengan simpang yaitu pada jalan utama dan jalan minor secara teoritis telah memenuhi persyaratan yang telah ditentukan MKJI 1997 yaitu terdiri atas dua lajur untuk rerata dari pendekat jalan minor dan pendekat jalan utama yang berlawanan kurang dari 5,5 meter.

Survei yang dilakukan meliputi lebar perkerasan tiap lengan simpang, penentuan lebar pendekat pengukuran bahu jalan dan pencatatan fasilitas lain.

Pengerjaan pengukuran dilakukan pada pagi hari jam 05.00 dengan tujuan agar tidak terganggu arus lalu lintas. Pada pengukuran bahu dan lebar jalan digunakan meteran.

Tabel 5.1 Data Lengan simpang

jalan	Lebar jalan (m)	Lebar pendekat(m)	Marka jalan	median	Bahu jalan (m)
Minor utara	9.76	4.88	ada	-	1-2
Minor selatan	9.26	4.63	ada	-	1.2 – 2
Mayor barat	6.56	3.28	ada	-	1.5- 4.5
Mayor timur	6.72	3.36	ada	-	1,5- 3

Sumber : Data lengan Simpang Singosaren

5.1.2 Kondisi Lingkungan

Tiga faktor yang ditinjau untuk menentukan kondisi lingkungan simpang Singosaren yaitu tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan ukuran kota.

1. Tipe Lingkungan Jalan

Dilihat dari tata letak simpang, simpang berada di daerah perekonomian dan perumahan. Lengan barat dan timur merupakan kawasan bisnis dan perdagangan. Ini dapat dilihat dari bangunan-bangunan yang berdiri sebagian besar adalah toko-toko permanen, bengkel, rumah makan, pasar, supermarket dan gudang penyimpanan. Berdasarkan MKJI tipe lingkungan jalan ini digolongkan tipe lingkungan jalan komersial.

Lengan utara merupakan daerah pemukiman dengan kondisi sedang dengan lalu lintas tinggi, terdapat bank BCA serta dealer motor. Lengan selatan merupakan daerah perekonomian yang tinggi dengan lalu lintas tinggi sebagian besar merupakan toko-toko permanen, pasar, supermarket dan rumah makan. Berdasarkan MKJI 1997 tipe lingkungan pada lengan jalan minor ini adalah tipe lingkungan jalan komersial.

2. Hambatan Samping

Hambatan samping terbesar terjadi pada jalan utama yang merupakan jalur yang dilalui lalu lintas dengan kompleks. Hambatan samping ini berupa:

1. Kendaraan parkir pada badan jalan .
2. Kendaraan yang masuk dan keluar area parkir.
3. Banyaknya kendaraan tak bermotor yang melintas dengan mengambil daerah untuk kendaraan bermotor, terutama pada jam puncak.
4. Calon penumpang yang menunggu angkutan umum.
5. Angkutan umum yang menaikkan dan menurunkan penumpang pada daerah samping.

Berdasarkan MKJI 1997 tipe hambatan samping digolongkan tipe hambatan samping tinggi.

Hambatan samping pada Lengan Utara dan Selatan berupa kendaraan tak bermotor dan pejalan kaki dalam kondisi tinggi. Berdasarkan MKJI 1997 tipe hambatan samping digolongkan tipe hambatan samping tinggi.

3. Ukuran Kota

Data jumlah penduduk Surakarta pada tahun 2002 yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik adalah 554.630 jiwa. Berdasarkan MKJI 1997 untuk ukuran kota dengan jumlah penduduk sebanyak ini digolongkan kedalam ukuran kelas kota sedang. Data jumlah penduduk dengan sumber BPS terdapat pada lampiran.

5.2 Analisis

5.2.1 Analisis Volume Arus Lalulintas

Survei lalulintas dilakukan mulai pukul 06.00-18.00 WIB dengan menggunakan lembar kerja sehingga didapatkan volume lalulintas selama satu jam sibuk dari seluruh hasil survei volume lalulintas untuk masing masing lengan persimpangan. Pencacahan kendaraan dilakukan selama tiga hari berturut-turut pada hari sabtu, minggu dan senin tanggal 17, 18,19 Juli 2004 .

Komposisi lalulintas kendaraan yang disurvei pada simpang dikelompokkan pada 4 jenis yaitu:

1. Kendaraan Berat (Heavy Vehicle, HV)

Kendaraan yang melewati simpang antara lain: truk kontainer dan bis besar.

2. Kendaraan Ringan (Light Vehicle, LV)

Kendaraan ringan yang melewati simpang antara lain bus angkutan, pick up, colt, kijang, sedan, jeep.

3. Sepeda Motor (Motor Cycles, MC)

Kendaraan yang dikategorikan sepeda motor yang melewati simpang adalah sepeda motor dan scooter.

4. Kendaraan tak bermotor (Unmotorized, UM)

Kendaraan yang dikategorikan tak bermotor yang melewati simpang adalah sepeda, gerobak dorong dan becak.

Dalam menentukan arus lalulintas puncak untuk periode jam puncak pagi , siang dan sore, data perolehan dari pencacahan pada tiap lengan dijumlahkan untuk waktu setiap satu jam dengan periode penjumlahan setiap 15 menit sesuai dengan tipe kendaraan bermotor tanpa mengikutkan kendaran tak bermotor (UM). Penjumlahan sesuai tipe kendaraan ini dalam satuan kend/jam yang belum bisa digunakan untuk menentukan arus lalulintas jam puncak.

Langkah yang berikutnya adalah merubah satuan kend/jam menjadi smp/jam dengan cara mengalikan jumlah kendaraan dengan faktor konversi berdasarkan tipe kendaraan seperti pada tabel 2.1. Hasil yang diperoleh dijumlahkan tanpa mengikutkan kendaraan tak bermotor. Jumlah total smp/jam tiap lengan inilah yang digunakan untuk menentukan jam puncak untuk periode jam sibuk pagi, siang dan sore. Berikut merupakan tabel jam puncak dari hasil pengamatan selama 3 hari di lapangan.

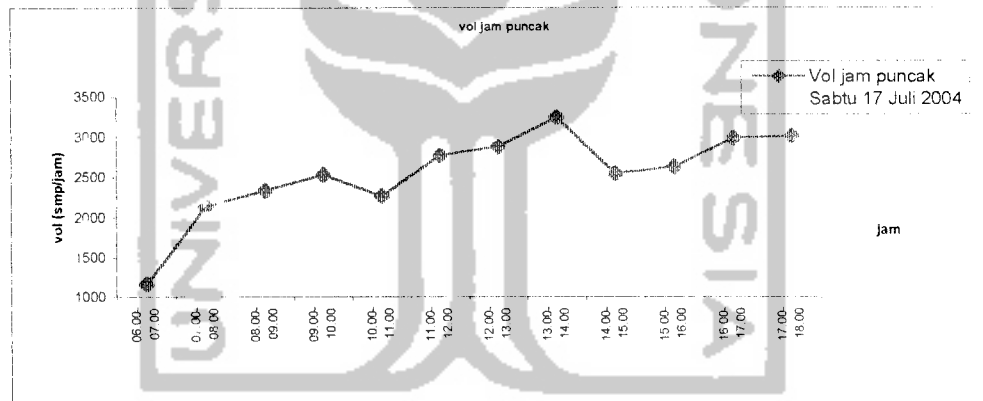
Tabel 5.2 Volume Jam Puncak , Sabtu 17 Juli 2004

Periode Waktu 15 Menitan	Arus Total (Smp/Jam)	Sabtu 17 Juli 2004			
06.00 - 06.15	162.6	1162.8	1481.2	1698	1969.1
06.15 - 06.30	281.8				
06.30 - 06.45	322.1				
06.45 - 07.00	396.3	2142.3	2217.2	2335	2310.4
07.00 - 07.15	481				
07.15 - 07.30	498.6				
07.30 - 07.45	593.2	2336.1	2423.8	2421.2	2483.6
07.45 - 08.00	569.5				
08.00 - 08.15	555.9				
08.15 - 08.30	616.4	2532.6	2385.9	2326.2	2288.3
08.30 - 08.45	568.6				
08.45 - 09.00	595.2				
09.00 - 09.15	643.6	2269	2421.5	2505.5	2713.4
09.15 - 09.30	613.8				
09.30 - 09.45	631				
09.45 - 10.00	644.2	2775.7	2838.8	2890.5	2807.5
10.00 - 10.15	496.9				
10.15 - 10.30	554.1				
10.30 - 10.45	593.1	2881.5	2997.7	3102	3178
10.45 - 11.00	624.9				
11.00 - 11.15	649.4				
11.15 - 11.30	638.1	3245.6	3016.5	2858.9	2729.2
11.30 - 11.45	801				
11.45 - 12.00	687.2				
12.00 - 12.15	712.5	2547.7	2566.4	2574.9	
12.15 - 12.30	689.8				
12.30 - 12.45	718				
12.45 - 13.00	761.2	2547.7	2566.4	2574.9	
13.00 - 13.15	828.7				
13.15 - 13.30	794.1				
13.30 - 13.45	794	2547.7	2566.4	2574.9	
13.45 - 14.00	828.8				
14.00 - 14.15	599.6				
14.15 - 14.30	636.5	2547.7	2566.4	2574.9	
14.30 - 14.45	664.3				
14.45 - 15.00	647.3				

Lanjutan Tabel 5.2

Periode Waktu 15 Meritan	Arus Total (Smp/Jam)	Sabtu, 17 Juli 2004			
15.00 - 15.15	618.3	2629.8	2802.7	2892.8	2598.8
15.15 - 15.30	645				
15.30 - 15.45	688.2				
15.45 - 16.00	678.3	2989.7	3092	3039.4	2963.4
16.00 - 16.15	791.2				
16.15 - 16.30	697.1				
16.30 - 16.45	758.8	3010.8			3036.8
16.45 - 17.00	742.6				
17.00 - 17.15	800.5				
17.15 - 17.30	682.5				
17.30 - 17.45	756.2				
17.45 - 18.00	771.6				

Sumber : hasil hitungan dari data pada lampiran 112-125

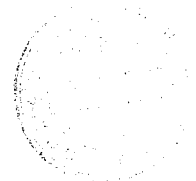


Grafik 5.1 Volume Jam Puncak, Sabtu 17 Juli 2004

Grafik 5.1 menerangkan volume jam puncak pada hari Sabtu 17 Juli 2004 yang meliputi jam puncak pagi, siang dan sore. Volume jam puncak pagi terjadi pada jam 09.00-10.00 WIB arus lalulintas mencapai 2533 smp/jam, siang jam 13.00-14.00 WIB arus lalulintas mencapai 3247 smp/jam dan sore jam 17.00-18.00 WIB arus lalulintas mencapai 3011 smp/jam.

Tabel 5.3 Volume Jam Puncak Minggu 18 Juli 2004

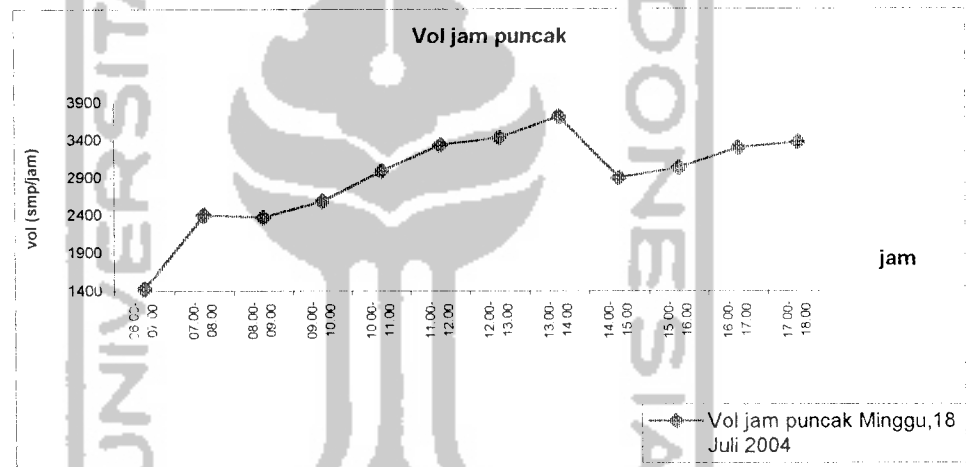
Periode Waktu :5 Menitan	Arus Total (Smp/Jam)	Minggu. 18 Juli 2004		
06.00 - 06.15	281.8	1424.8	1715.7	1920.7
06.15 - 06.30	352.6			
06.30 - 06.45	386.2			
06.45 - 07.00	404.2			
07.00 - 07.15	572.7	2404	2375.1	2154.9
07.15 - 07.30	557.6			
07.30 - 07.45	620.4			
07.45 - 08.00	653.3			
08.00 - 08.15	543.8	2375.5	2458.3	2420.3
08.15 - 08.30	640.4			
08.30 - 08.45	582.8			
08.45 - 09.00	608.5			
09.00 - 09.15	626.6	2589.2	2461.2	2541.2
09.15 - 09.30	643.3			
09.30 - 09.45	662.8			
09.45 - 10.00	656.5			
10.00 - 10.15	719	2965.3	2681.6	2830.1
10.15 - 10.30	791.8			
10.30 - 10.45	781.1			
10.45 - 11.00	722.4			
11.00 - 11.15	938.6	3338.4	3210.9	3145.9
11.15 - 11.30	726.8			
11.30 - 11.45	776			
11.45 - 12.00	897			
12.00 - 12.15	944.5	3431	3344.3	3542.4
12.15 - 12.30	924.9			
12.30 - 12.45	795.2			
12.45 - 13.00	766.4			
13.00 - 13.15	893.3	3714	3379.8	3310.3
13.15 - 13.30	855.4			
13.30 - 13.45	963.5			
13.45 - 14.00	1001.8			
14.00 - 14.15	703.1	2897	3523.8	3335.6
14.15 - 14.30	667.2			
14.30 - 14.45	740.3			
14.45 - 15.00	786.4			
15.00 - 15.15	730.2	3034	2924.1	2982.7
15.15 - 15.30	725.8			



Lanjutan tabel 5.3

Periode Waktu 15 Menitan	Arus Total (Smp/Jam)	Minggu, 18 Juli 2004		
15.30 – 15.45	807.5	3126.4	3184.9	3148.2
15.45 – 16.00	770.5			
16.00 – 16.15	822.6	3290.1	2467.5	3342.7
16.15 – 16.30	784.3			
16.30 – 16.45	770.8			
16.45 – 17.00	912.4			
17.00 – 17.15	839.2	3371.4	2571.9	
17.15 – 17.30	820.3			
17.30 – 17.45	853.1			
17.45 – 18.00	858.8			

Sumber : Hasil hitungan dari data pada lampiran 126-139



Grafik 5.2 Volume Jam Puncak, Minggu 18 Juli 2004

Grafik 5.2 menerangkan volume jam puncak pada hari Minggu 18 Juli 2004 yang meliputi jam puncak pagi, siang dan sore. Volume jam puncak pagi terjadi pada jam 10.00 – 11.00 WIB arus lalulintas mencapai 2991 smp/jam, siang jam 13.00-14.00 WIB arus lalulintas mencapai 3714 smp/jam dan sore jam 17.00-18.00 WIB arus lalulintas mencapai 3371 smp/jam.

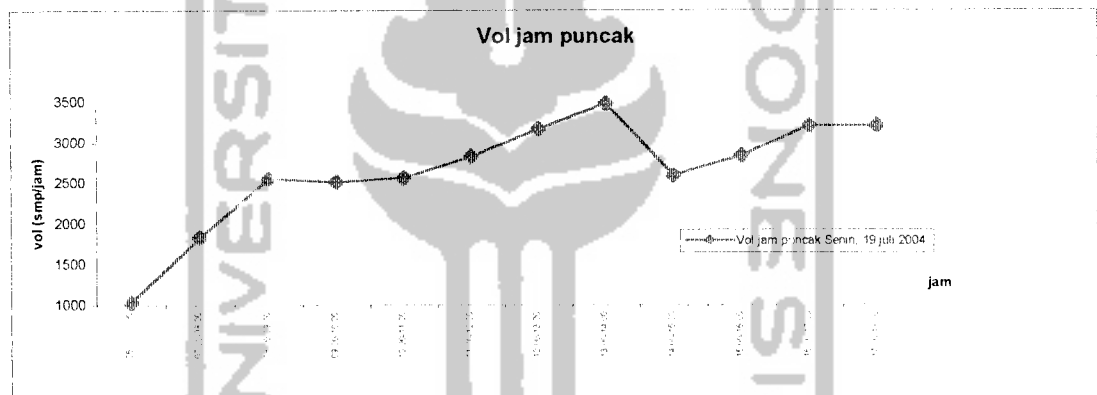
Tabel 5.4 Volume jam puncak Senin 19 Juli 2004

Periode Waktu 15 Menitan	Arus Total (Smp/Jam)	Senin 19 Juli 2004			
06.00 - 06.15	156.4	1031.3	1249	1443.3	1672.6
06.15 - 06.30	220.6				
06.30 - 06.45	276.3				
06.45 - 07.00	378				
07.00 - 07.15	374.1	1828.7	1039.7	2367	1327.3
07.15 - 07.30	414.9				
07.30 - 07.45	505.6				
07.45 - 08.00	534.1				
08.00 - 08.15	616.4	2551.4	1224.1	1224.1	2524.9
08.15 - 08.30	710.9				
08.30 - 08.45	590.5				
08.45 - 09.00	633.6				
09.00 - 09.15	633.6	2511.3	2495.7	2448.8	2446.3
09.15 - 09.30	645.4				
09.30 - 09.45	612.3				
09.45 - 10.00	620				
10.00 - 10.15	617.9	2564.9	2662.1	2686.3	2835.2
10.15 - 10.30	598.6				
10.30 - 10.45	609.8				
10.45 - 11.00	738.6				
11.00 - 11.15	715.1	2825.6	2845.8	3010.1	3056.1
11.15 - 11.30	622.8				
11.30 - 11.45	758.7				
11.45 - 12.00	729				
12.00 - 12.15	735.3	3166.7	3284	3414	3455.8
12.15 - 12.30	787.1				
12.30 - 12.45	804.7				
12.45 - 13.00	839.6				
13.00 - 13.15	852.6	3474.7	3232.2	2916.6	2797.6
13.15 - 13.30	917.1				
13.30 - 13.45	846.5				
13.45 - 14.00	858.5				
14.00 - 14.15	610.1	2594.3	2648.9	2757.5	2770.8
14.15 - 14.30	601.5				
14.30 - 14.45	727.5				
14.45 - 15.00	655.2				
15.00 - 15.15	664.7	2836			
15.15 - 15.30	710.1				

Lanjutan Tabel 5.4

Periode Waktu 15 Menitan	Arus Total (Smp/Jam)	Senin, 19 Juli 2004			
15.30 - 15.45	740.8	3034.2	3171.1	3180	
15.45 - 16.00	720.4				
16.00 - 16.15	862.9	3202.9	3159.8	3071.2	3124.5
16.15 - 16.30	846.9				
16.30 - 16.45	749.8				
16.45 - 17.00	743.3				
17.00 - 17.15	819.8	3204.6			
17.15 - 17.30	758.3				
17.30 - 17.45	803.1				
17.45 - 18.00	823.4				

Sumber : Hasil hitungan dari data pada lampiran 140-152



Grafik 5.3 Volume Jam Puncak, Senin 19 Juli 2004

Grafik 5.3 menerangkan volume jam puncak pada hari Senin 19 Juli 2004 yang meliputi jam puncak pagi, siang dan sore. Volume jam puncak pagi terjadi pada jam 10.00 – 11.00 WIB arus lalulintas mencapai 2565 smp/jam, siang jam 13.00-14.00 WIB arus lalulintas mencapai 3475 smp/jam dan sore jam 17.00-18.00 WIB arus lalulintas mencapai 3205 smp/jam.

Pengumpulan data dan perhitungan data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran

5.2.2 Analisis Hambatan Samping

Hambatan Samping (side friction) adalah interaksi antara lalu lintas dan kegiatan disamping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus lalu lintas dan berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas. Kegiatan sisi jalan sebagai hambatan samping diantaranya : pejalan kaki, kendaraan parkir dan berhenti (misalnya sepeda, becak, kereta kuda).

Untuk mendapatkan nilai hambatan samping dilakukan dengan cara :

1. Masukkan hasil pengamatan mengenai frekwensi hambatan samping per jam per 200m pada kedua sisi segmen yang diamati pada tabel, meliputi :
 - a. Jumlah pejalan kaki atau penyebrang jalan,
 - b. Jumlah kendaraan berhenti atau parkir.
 - c. Arus kendaraan yang bergerak lambat (sepeda, becak, delma, pedati gerobak dll)
 - d. Jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar lahan samping jalan dan jalan sisi.
2. Jumlah tersebut kemudian dikalikan dengan faktor bobot relatif pada tabel 3.3 dari masing – masing kejadian.
3. Setelah itu dijumlahkan seluruh kejadian yang sudah dikalikan dengan faktor bobot relatif.

Dari jumlah kejadian tersebut, dapat kita ambil kesimpulan besarnya suatu hambatan samping pada daerah yang kita teliti berdasar pada tabel 3.4

Digunakan data pada hari Minggu, 18 Juli 2004, pada Jl. Gatot Subroto periode jam puncak pagi (jam 09.00-10.00 WIB) Data ini dianggap mewakili data-data lainnya karena mempunyai volume hambatan samping yang tinggi. Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 5.5 berikut:

JALAN PERKOTAAN	Tanggal: 18 Juli 2004	Ditangani oleh: surveyor
FORMULIR UR-2: DATA MASUKAN	Nama jalan: Jl. Gatot Subroto	
- HAMBATAN SAMPIING	Kode segmen:	Diperiksa oleh:
	Periode waktu: 10.00-11.00	Nomor soal:

Kelas hambatan samping

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

1. Penentuan frekwensi kejadian

Perhitungan frekwensi ber bobot 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	1,0	71 / jam, 200 m	71
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	59/ jam, 200m	27.3
Kendaraan lambat	SMV	0,4	39/jam, 200 m	15.6
TOTAL				164.4

2. Penentuan kelas hambatan samping

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

Tabel 5.5 Hitungan Hambatan samping

Hasil perhitungan hambatan samping total selama 3 hari dapat dilihat pada Tabel

5.6 berikut :

Tabel 5.6 Hambatan Samping (SF) (Kejadian /jam)

Waktu Pengamatan	Hambatan Samping (SF) (Kejadian/ jam)		
	Sabtu 17 Juli 2004	Minggu 18 Juli 2004	Senin 19 Juli 2004
06.00-07.00	257.7	257.6	217.4
07.00-08.00	396.8	384	300.8
08.00-09.00	404.8	350.8	306.9
09.00-10.00	536.8	510.8	406.3
10.00-11.00	518.3	473	431
11.00-12.00	508.8	504.2	451.1
12.00-13.00	601.8	596.7	634.1
13.00-14.00	719.5	691.6	757.4
14.00-15.00	673.6	654.4	738.1

Lanjutan tabel 5.6

Waktu Pengamatan	Hambatan Samping (SF) (Kejadian/ jam)		
	Sabtu 17 Juli 2004	Minggu 18 Juli 2004	Senin 19 Juli 2004
15.00-16.00	677.8	669.8	726.1
16.00-17.00	711.6	690.7	734.1
17.00-18.00	772.3	729.6	820.3

Sumber : hasil perhitungan total dari data pada lampiran 2-37

5.2.3 Analisis Simpang Tak Bersinyal

Data jam puncak yang dikumpulkan dari lapangan dilakukan selama tiga hari. Untuk keperluan perhitungan digunakan data yang memiliki jam puncak tertinggi diantara periode jam sibuk dari ketiga hari tersebut. Pada perhitungan analisis simpang ini digunakan metode MKJI 1997 untuk menentukan perilaku lalulintas.

Digunakan data pada hari Minggu, 18 Juli 2004, periode jam puncak siang (13.00-14.00). data ini dianggap mewakili data lainnya karena mempunyai volume arus lalulintas tertinggi (jam puncak tertinggi).

A. Formulir USIG-I

Kota : Surakarta

Propinsi : Jawa Tengah

Ukuran Kota : 0.554630 juta jiwa

Hari : Minggu , 18 Juli 2004

Periode : Jam puncak siang (13.00-14.00)

Nama simpang : Perempatan Singosaren

1. Komposisi lalu lintas meliputi:

$$Q_{LV} = 2092 \quad \text{smp/jam}$$

$$Q_{HV} = 13 \quad \text{smp/jam}$$

$$Q_{MC} = 1609 \quad \text{smp/jam}$$

$$Q_{MV} = 3714 \quad \text{smp/jam}$$

$$Q_{UM} = 861 \quad \text{kend/jam}$$

$$Q_{MI} = 2159 \quad \text{smp/jam}$$

$$Q_{MA} = 1555 \quad \text{smp/jam}$$

2. Rasio berbelok:

$$P_{LT} = 0.11$$

$$P_{RT} = 0.22$$

3. Rasio Jl. Minor / (Jl. Utama + Minor) total.

Dari rumus 3.6 untuk $Q_{MI} = 2159$ smp/jam dan $Q_{MV} = 3714$ smp/jam, diperoleh nilai $P_{MI} = 0.581$.

4. Rasio kendaraan tak bermotor (UM/ MV)

Dari rumus 3.7 untuk $Q_{UM} = 861$ kend/jam dan $Q_{MV} = 5290$ kend/jam diperoleh nilai $P_{UM} = 0.163$.

Data USIG-I di atas dipakai dalam perhitungan USIG-II pada :

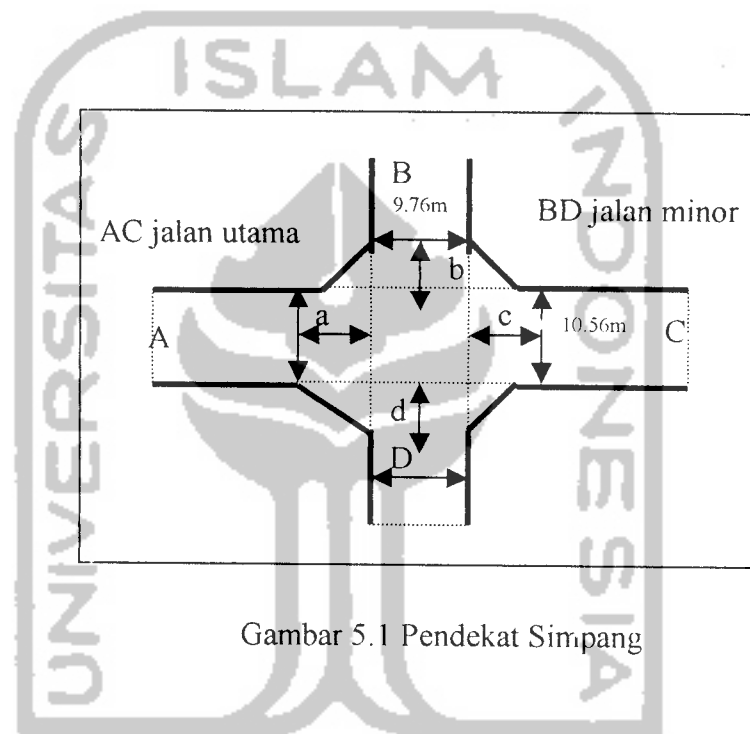
- a. Kondisi awal.
- b. Pilihan 1: pemasangan rambu larangan berhenti.
- c. Pilihan 2 : kombinasi pelebaran jalan utama, pemakaian median dan pemasangan rambu larangan berhenti.

- d. Pilihan 3 : kombinasi pelebaran jalan utama, pelebaran jalan minor, pemakaian median dan pemasangan rambu larangan berhenti.

B. Formulir USIG -II

B.1 Kondisi Awal

1. Menentukan lebar pendekat dan tipe simpang



Gambar 5.1 Pendekat Simpang

- a. Lebar pendekat jalan minor
 Lebar pendekat jalan minor Utara $W_A = 4.88$ m, Selatan $W_B = 4.63$ m. lebar pendekat rata-rata pendekat Utara dan Selatan adalah $W_{AB} = 4.75$ m $<$ 5.5 m. Dari tabel 3.5 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.
- b. Lebar pendekat jalan utama
 Lebar pendekat jalan utama Barat $W_C = 3.28$ m, Timur $W_D = 3.36$ m. Lebar pendekat ini diperoleh dari pendekat asli jalan dikurangi rata-rata hambatan

samping yang berupa kendaraan bis dan angkutan kota yang berhenti untuk menaikan dan menurunkan penumpang atau yang parkir pada bahu jalan dan juga akibat kendaraan ringan yang parkir dengan mengambil badan jalan. Rata-rata lebar hambatan samping yang terjadi adalah 2 m, sehingga lebar efektif adalah $W_C = W_D = 5.28 - 2 = 3.28$ m. Lebar rata-rata pendekat Barat dan Timur adalah $W_{CD} = 3.32$ m $<$ 5.5 m. Dari tabel 3.5 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.

- c. Lebar pendekatan rata-rata untuk jalan utama dan minor adalah $W_I = 4.04$ m.
- d. Tipe simpang untuk lengan simpang = 4, jumlah lajur pada pendekat jalan utama dan jalan minor masing-masing = 2, maka dari Tabel 2.2 diperoleh $IT = 422$.

2. Merentukan Kapasitas

- a. Kapasitas dasar (C_0)

Variabel masukan adalah tipe simpang $IT = 422$, dari tabel 3.6 diperoleh kapasitas dasar $C_0 = 2900$ smp/jam.

- b. Faktor penyesuaian kapasitas

- 1) Lebar pendekat rata-rata (F_w)

Variabel masukan adalah lebar rata-rata semua pendekat $W_I = 4.03$ m dan tipe simpang $IT = 422$. Lebar pendekat rata-rata dapat dihitung berdasarkan rumus pada tabel 3.6 untuk klasifikasi IT yaitu :

a) Untuk 422 : $F_w = 0.70 + 0.0866 W_I$

b) Untuk 424 Atau 444 : $F_w = 0.61 + 0.0740 W_I$

Nilai $F_W = 1.049$ diperoleh dari rumus diatas untuk 422.

2) Median jalan utama (F_M)

Nilai median jalan utama dari Tabel 3.7. Untuk jalan utama yang tidak ada median adalah $F_M = 1$

3) Ukuran kota (F_{CS})

Berdasarkan variabel jumlah penduduk Surakarta tahun 2002 yaitu sebesar 0.554630 juta jiwa didapat nilai $F_{CS} = 0.94$ dari tabel 3.8.

4) Hambatan Samping (F_{RSU})

Hambatan samping yang dipakai untuk perhitungan adalah hambatan samping pada jalan utama (terbesar). Berdasarkan data survei, variabel kelas tipe lingkungan jalan (RE) adalah komersial, kelas hambatan samping (SF) adalah sangat tinggi, akibat dari kendaraan bermotor yang berhenti dan rasio kendaraan tak bermotor (UM/MV) = 0.163 (USIG-I kolom 24). Didapat nilai $F_{RSU} = 0.79$ dari Tabel 3.10

5) Belok kiri (F_{LT})

Varibel masukan adalah rasio belok kiri $P_{LT} = 0.11$ (USIG-1 kolom 11). Dihitung dengan menggunakan rumus $F_{LT} = 0.84 + 1.61 P_{LT}$ atau dengan menggunakan batasan yang sudah ada pada grafik 3.1, didapat nilai

$$F_{LT} = 1.031$$

6) Belok kanan (F_{RT})

Varibel masukan adalah rasio belok kanan $P_{RT} = 0.22$ (USIG-1 kolom 11).

Untuk simpang 4 lengan $F_{RT} = 1$

7) Rasio minor/total (F_{MI})

Varibel masukan adalah rasio arus jalan minor $P_{MI}=0.581$ (USIG-1, kolom 10) dan tipe simpang $IT = 422$. dengan menggunakan rumus pda tabel 3.11 untuk $IT = 422$ diperoleh nilai $F_{MI} = 0.893$.

8) Kapasitas (C)

Berdasarkan rumus 3.13 diperoleh nilai $C = 2078$ smp/jam.

3. Perilaku Lalulintas

a. Arus Lalulintas (Q)

Arus lalulintas total $Q_{MV} = 3714$ smp/jam diperoleh dari formulir (USIG-1, kolom 10).

b. Derajat kejenuhan (DS)

Dengan rumus 3.13 untuk $Q_{MV} = 3714$ smp/jam dan $C = 2078$ smp/jam didapat $DS = 1.612$.

Tabel 5.7 Hasil Pengolahan Data pada Kondisi Awal

Kapasitas Dasar (C_0) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Arus lalulintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)
2900	2078	3714	1.612

B.2 Pilihan 1 : Pemasangan Rambu Larangan Berhenti

1. Menentukan lebar pendekat dan tipe simpang:

a. Lebar pendekat jalan minor

Lebar pendekat jalan minor Utara $W_A = 4.88$ m, Selatan $W_B = 4.63$ m. lebar pendekat rata-rata pendekat Utara dan Selatan adalah $W_{AB} = 4.75$ m $<$ 5.5 m. Dari tabel 3.5 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.

b. Lebar pendekat jalan utama

Lebar pendekat jalan utama Barat $W_C = 5.28$ m, Timur $W_D = 5.36$ m. Lebar pendekat ini diperoleh setelah pemasangan rambu larangan berhenti bagi kendaraan bermotor. Lebar rata-rata pendekat Barat dan Timur adalah $W_{CD} = 5.32$ m $<$ 5.5 m. Dari tabel 3.4 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.

c. Lebar pendekat rata-rata untuk jalan utama dan minor adalah $W_I = 5.04$ m.

c. Tipe simpang untuk lengan simpang = 4, jumlah lajur pada pendekat jalan utama dan jalan minor masing-masing = 2, maka dari Tabel 2.2 diperoleh $IT = 422$.

2. Menentukan Kapasitas

a. Kapasitas dasar (C_0)

Variabel masukan adalah tipe simpang $IT = 422$, dari tabel 3.5 diperoleh kapasitas dasar $C_0 = 2900$ smp/jam.

b. Faktor penyesuaian kapasitas

1) Lebar pendekat rata-rata (F_W)

Variabel masukan adalah lebar rata-rata semua pendekat $W_I = 5.04$ m dan tipe simpang $IT = 422$. Lebar pendekat rata-rata dapat dihitung dengan berdasarkan rumus pada tabel 3.6 untuk klasifikasi IT yaitu :

a) Untuk 422 : $F_w = 0.70 + 0.0866 W_I$

b) Untuk 424 atau 444 : $F_w = 0.61 + 0.0740 W_I$

Nilai $F_w = 1.136$ diperoleh dari rumus 422.

2) Median jalan utama (F_M)

Nilai median jalan utama dari Tabel 3.7. Untuk jalan utama yang tidak ada median adalah $F_M = 1$

3) Ukuran kota (F_{CS})

Berdasarkan variabel jumlah penduduk Surakarta tahun 2002 yaitu sebesar 0.554630 juta jiwa didapat nilai $F_{CS} = 0.94$ dari tabel 3.8.

4) Hambatan Samping (F_{RSU})

Hambatan samping yang dipakai untuk perhitungan adalah hambatan samping pada jalan utama (terbesar). Akibat dari pemasangan rambu larangan berhenti, maka diperkirakan kelas hambatan samping menjadi sedang karena yang menjadi hambatan samping adalah kendaraan tak bermotor dan pedestrian. Kelas tipe lingkungan jalan (RE) adalah komersial, rasio kendaraan tak bermotor (UM/MV) = 0.163 (USIG-I kolom 24). Didapat nilai $F_{RSU} = 0.84$ dari Tabel 3.10

5) Belok kiri (F_{LT})

Varibel masukan adalah rasio belok kiri $P_{LT} = 0.28$ (USIG-I kolom 11).

Dihitung dengan menggunakan rumus $F_{LT} = 0.84 + 1.61 P_{LT}$ atau dengan menggunakan batasan yang sudah ada pada grafik 3.1, didapat nilai

$$F_{LT} = 1.031$$

6) Belok kanan (F_{RT})

Varibel masukan adalah rasio belok kanan $P_{RT} = 0.22$ (USIG-1 kolom 11).

Untuk simpang 4 lengan $F_{RT} = 1$

7) Rasio minor/total (F_{MI})

Varibel masukan adalah rasio arus jalan minor $P_{MI} = 0.581$ (USIG-1, kolom 10) dan tipe simpang $IT = 422$. dengan menggunakan rumus pada tabel 3.11 untuk $IT = 422$ diperoleh nilai $F_{MI} = 0.893$.

8) Kapasitas (C)

Berdasarkan rumus 3.12 diperoleh nilai $C = 2392$ smp/jam.

3. Perilaku Lalulintas

a. Arus Lalulintas (Q)

Arus lalulintas total $Q_{MV} = 3714$ smp/jam diperoleh dari formulir (USIG-1, kolom 10).

b. Derajat kejenuhan (DS)

Dengan rumus 3.13 untuk $Q_{MV} = 3714$ smp/jam dan $C = 2392$ smp/jam didapat $DS = 1.384$.

Tabel 5.8 Hasil Pengolahan Data pada Pilihan 1

Kapasitas Dasar (C_0) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Arus lalulintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)
2900	2392	3714	1.384

B.3 Pilihan 2: Kombinasi Pelebaran Jalan Utama, Pemakaian Median dan Pemasangan Rambu Larangan Berhenti

1. Menentukan lebar pendekat dan tipe simpang:

a. Lebar pendekat jalan minor

Lebar pendekat jalan minor Utara $W_A = 4.88$ m, Selatan $W_B = 4.63$ m. lebar pendekat rata-rata pendekat Utara dan Selatan adalah $W_{AB} = 4.75$ m < 5.5 m. Dari tabel 3.4 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.

b. Lebar pendekat jalan utama

Lebar pendekat jalan utama Barat $W_C = 6.20$ m, Timur $W_D = 6.20$ m. Lebar pendekat ini diperoleh dengan melebarkan jalan utama 12.40 m dikombinasikan dengan pemasangan rambu larangan berhenti bagi kendaraan bermotor dan pemasangan median 0.40 m. Lebar rata-rata pendekat Barat dan Timur adalah $W_{CD} = 6.20$ m > 5.5 m. Dari tabel 3.4 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 4.

c. Lebar pendekatan rata-rata untuk jalan utama dan minor adalah $W_I = 5.48$ m.

d. Tipe simpang untuk lengan simpang = 4, jumlah lajur pada pendekat jalan utama = 4 dan jumlah lajur pada pendekat jalan minor = 2, maka dari Tabel 2.2 diperoleh $IT = 424$.

2. Menentukan Kapasitas

a. Kapasitas dasar (C_0)

Variabel masukan adalah tipe simpang $IT = 424$, dari tabel 3.5 diperoleh kapasitas dasar $C_0 = 3400$ smp/jam.

b. Faktor penyesuaian kapasitas

1) Lebar pendekat rata-rata (F_w)

Variabel masukan adalah lebar rata-rata semua pendekat $W_1 = 5.48$ m dan tipe simpang $IT = 424$. Lebar pendekat rata-rata dapat dihitung dengan berdasarkan rumus pada tabel 3.6 untuk klasifikasi IT yaitu :

a) Untuk 422 : $F_w = 0.70 + 0.0866 W_1$

b) Untuk 424 atau 444 : $F_w = 0.61 + 0.0740 W_1$

Nilai $F_w = 1.015$ diperoleh dari rumus 424.

2) Median jalan utama (F_M)

Sesuai dengan MKJI 1997, untuk lebar jalan lebih dari 10 m harus dipakai median. Nilai median jalan utama diambil dari tabel 3.7 untuk lebar $< 3m$ dan tipe median sempit didapat nilai $F_M = 1.05$.

3) Ukuran kota (F_{CS})

Berdasarkan variabel jumlah penduduk Surakarta tahun 2002 yaitu sebesar 0.554630 juta jiwa didapat nilai $F_{CS} = 0.94$ dari tabel 3.8.

4) Hambatan Samping (F_{RSU})

Hambatan samping yang dipakai untuk perhitungan adalah hambatan samping pada jalan utama (terbesar). Akibat dari pelebaran pada jalan utama menjadi 6.20 m dan pemasangan rambu larangan berhenti, maka diperkirakan kelas hambatan samping menjadi rendah karena yang menjadi hambatan samping adalah kendaraan tak bermotor dan pedestrian.

Kelas tipe lingkungan jalan (RE) adalah komersial, rasio kendaraan tak bermotor (UM/MV) = 0.163 (USIG-I kolom 24). Didapat nilai

$$F_{RSU} = 0.88 \text{ dari Tabel 3.10}$$

5) Belok kiri (F_{LT})

Varibel masukan adalah rasio belok kiri $P_{LT} = 0.28$ (USIG-1 kolom 11).

Dihitung dengan menggunakan rumus $F_{LT} = 0.84 + 1.61 P_{LT}$ atau dengan menggunakan batasan yang sudah ada pada grafik 3.1, didapat nilai

$$F_{LT} = 1.031.$$

6) Belok kanan (F_{RT})

Varibel masukan adalah rasio belok kanan $P_{RT} = 0.22$ (USIG-1 kolom 11).

Untuk simpang 4 lengan $F_{RT} = 1$

7) Rasio minor/total (F_{MI})

Varibel masukan adalah rasio arus jalan minor $P_{MI} = 0.581$ (USIG-1, kolom 10) dan tipe simpang $IT = 424$. dengan menggunakan rumus pada tabel 3.11 untuk $IT = 424$ diperoleh nilai $F_{MI} = 1.311$.

8) Kapasitas (C)

Berdasarkan rumus 3.12 diperoleh nilai $C = 2573$ smp/jam.

3. Perilaku Lalulintas

a. Arus Lalulintas (Q)

Arus lalulintas total $Q_{MV} = 3714$ smp/jam diperoleh dari formulir (USIG-1, kolom 10).

b. Derajat kejenuhan (DS)

Dengan rumus 3.13 untuk $Q_{MV} = 3714$ smp/jam dan $C = 2573$ smp/jam didapat $DS = 1.302$.

Tabel 5.9 Hasil Pengolahan Data pada Pilihan 2

Kapasitas Dasar (C_0) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Arus lalulintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)
3400	2573	3714	1.302

B.4 Pilihan 3: Kombinasi Pelebaran Jalan Utama, Pelebaran Jalan Minor, Pemakaian Median dan Pemasangan Rambu Larangan Berhenti

1. Menentukan lebar pendekat dan tipe simpang:

a. Lebar pendekat jalan minor

Lebar masing-masing pendekat jalan minor diperlebar untuk Utara $W_A = 5.35$ m, Selatan $W_B = 5.50$ m. Lebar pendekat rata-rata pendekat Utara dan Selatan adalah $W_{A3} = 5.43$ m < 5.5 m. Dari tabel 3.4 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 2.

b. Lebar pendekat jalan utama

Lebar pendekat jalan utama Barat $W_C = 6.5$ m, Timur $W_D = 6.50$ m. Lebar pendekat ini diperoleh dengan melebarkan jalan utama 13.00 m dikombinasikan dengan pemasangan rambu larangan berhenti bagi kendaraan bermotor dan pemasangan median 1 m. Lebar rata-rata pendekat Barat dan Timur adalah $W_{CD} = 6.5$ m > 5.5 m. Dari tabel 3.4 didapat jumlah lajur total untuk kedua arah adalah 4.

- c. Lebar pendekata rata-rata untuk jalan utama dan minor adalah $W_1 = 5.96\text{m}$.
- d. Tipe simpang untuk lengan simpang = 4, jumlah lajur pada pendekat jalan utama = 4 dan jumlah lajur pada pendekat jalan minor = 2, maka dari Tabel 2.2 diperoleh $IT = 424$.

2. Menentukan Kapasitas

a. Kapasitas dasar (C_0)

Variabel masukan adalah tipe simpang $IT = 424$, dari tabel 3.5 diperoleh kapasitas dasar $C_0 = 3400$ smp/jam.

b. Faktor penyesuaian kapasitas

1) Lebar pendekat rata-rata (F_W)

Variabel masukan adalah lebar rata-rata semua pendekat $W_1 = 5.96$ m dan tipe simpang $IT = 424$. Lebar pendekat rata-rata dapat dihitung dengan berdasarkan rumus pada tabel 3.6 untuk klasifikasi IT yaitu :

a) Untuk 422 : $F_W = 0.70 + 0.0866 W_1$

b) Untuk 424 atau 444 : $F_W = 0.61 + 0.0740 W_1$

Nilai $F_W = 1.051$ diperoleh dari rumus 424.

2) Median jalan utama (F_M)

Sesuai dengan MKJI 1997, untuk lebar jalan lebih dari 10 m harus dipakai median. Nilai median jalan utama diambil dari tabel 3.7 untuk lebar $< 3\text{m}$ dan tipe median sempit didapat nilai $F_M = 1.05$.

3) Ukuran kota (F_{CS})

Berdasarkan variabel jumlah penduduk Surakarta tahun 2002 yaitu sebesar 0.554630 juta jiwa didapat nilai $F_{CS} = 0.94$ dari tabel 3.9.

4) Hambatan Samping (F_{RSU})

Hambatan samping yang dipakai untuk perhitungan adalah hambatan samping pada jalan utama (terbesar). Akibat dari pelebaran pada jalan utama menjadi 6.50 m dan pemasangan rambu larangan berhenti, maka diperkirakan kelas hambatan samping menjadi rendah karena yang menjadi hambatan samping adalah kendaraan tak bermotor dan pedestrian. Kelas tipe lingkungan jalan (RE) adalah komersial, rasio kendaraan tak bermotor (UM/MV) = 0.163 (USIG-I kolom 24). Didapat nilai $F_{RSU} = 0.88$ dari Tabel 3.10.

5) Belok kiri (F_{LT})

Variabel masukan adalah rasio belok kiri $P_{LT} = 0.11$ (USIG-1 kolom 11). Dihitung dengan menggunakan rumus $F_{LT} = 0.84 + 1.61 P_{LT}$ atau dengan menggunakan batasan yang sudah ada pada grafik 3.1, didapat nilai

$$F_{LT} = 1.031$$

6) Belok kanan (F_{RT})

Variabel masukan adalah rasio belok kanan $P_{RT} = 0.22$ (USIG-1 kolom 11).

Untuk simpang 4 lengan $F_{RT} = 1$

7) Rasio minor/total (F_{MI})

Varibel masukan adalah rasio arus jalan minor $P_{MI}=0.581$ (USIG-1, kolom 10) dan tipe simpang $IT = 424$. dengan menggunakan rumus pda tabel 3.11 untuk $IT = 424$ diperoleh nilai $F_{MI} = 0.833$.

8) Kapasitas (C)

Berdasarkan rumus 3.12 diperoleh nilai $C = 2664$ smp/jam.

3. Perilaku Lalulintas

a. Arus Lalulintas (Q)

Arus lalulintas total $Q_{MV} = 3714$ smp/jam diperoleh dari formulir (USIG-1, kolom 10).

b. Derajat kejenuhan (DS)

Dengan rumus 3.13 untuk $Q_{MV} = 3714$ smp/jam dan $C = 2664$ smp/jam didapat $DS = 1.257$.

Tabel 5.10 Hasil Pengolahan Data pada Pilihan 3

Kapasitas Dasar (Co) smp/jam	Kapasitas (C) smp/jam	Arus lalulintas (Q) smp/jam	Derajat Kejenuhan (DS)
3400	2664	3714	1.257

5.2.4 Alternatif Manajemen Simpang Tak Bersinyal

Alternatif manajemen Simpang Singosaren untuk kondisi tak bersinyal dilakukan dengan hal-hal di bawah ini mengingat kegunaan :

1. Pemasangan rambu larangan berhenti

- a. Mencegah kendaraan umum yang berhenti untuk menaikkan dan menurunkan penumpang pada simpang.
- b. Mengalihkan kendaraan bermotor yang parkir pada simpang.
- c. Menghilangkan kombinasi hambatan samping antara bus yang menaikkan dan menurunkan penumpang atau kendaraan tak bermotor dan kendaraan berhenti.
- d. Pemasangan halte diharapkan akan menurunkan jumlah pejalan kaki yang menunggu bus pada simpang.
- e. Lebar pendekat dapat dimanfaatkan secara optimal sehingga dapat menaikkan kapasitas simpang.

2. Pelebaran Jalan

- a. Untuk memperbesar kemampuan jalan dalam menampung arus lalu lintas.
- b. Menyediakan jalur untuk kendaraan tak bermotor dan memperbesar jalur kendaraan tak bermotor.

3. Pemakaian Median

- a. Mengamankan kebebasan samping dari masing-masing arus lalu lintas.
- b. Memudahkan untuk menyebrang jalan.

5.2.4.1 Pilihan : 1 Pemasangan Rambu Larangan Berhenti

Rencana dari pemasangan rambu larangan berhenti ini dengan mengharapkan keuntungan-keuntungan seperti di atas. Simpang masih direncanakan untuk tipe 422 dengan kapasitas dasar (C_0) = 2900 smp/jam. Dari

analisis diperoleh peningkatan kapasitas simpang (C) = 2078 smp/jam tetapi belum mampu menampung arus lalu lintas (Q) = 3714 smp/jam. Derajat kejenuhan yang terjadi (DS) = 1.384 > 0.75, masih terlalu tinggi sehingga simpang masih terjadi kemacetan.

5.2.4.2 Pilihan : 2 Kombinasi Pelebaran Jalan Utama, Pemakaian Median Dan Pemasangan Rambu Larang Berhenti

Pilihan ini direncanakan dengan harapan dapat memperbaiki pilihan 1. Dengan demikian pelebaran jalan menjadi 12.40m dengan penambahan median 0.4 m maka diharapkan kapasitas simpang meningkat.

Tipe simpang 424 yang berarti pada lengan minor terdapat 2 lajur dan pada lengan mayor terdapat 4 lajur untuk lengan simpang, lengan 4 meningkatkan kapasitas dasar (C_0) = 3400 smp/jam. Kapasitas simpang meningkat menjadi (C) = 2537 smp/jam untuk arus lalu lintas (Q) = 3714 smp/jam. Derajat Kejenuhan (DS) = 1.302 > 0.75, berarti simpang belum bisa menampung arus lalu lintas dan belum mampu memenuhi kapasitas yang disyaratkan sehingga masih terjadi kemacetan.

5.2.4.3 Pilihan : 3 Kombinasi Pelebaran Jalan Utama dan Minor, Pemakaian Median dan Pemasangan Rambu Larangan Berhenti

Pilihan 3 direncanakan untuk memperbaiki pilihan 2 dengan melebarkan jalan utama menjadi 12.40 m ditambah median 0.40 m dan melebarkan jalan minor menjadi 10.85 m. Pelebaran jalan utama hanya 12.80 m karena memperhitungkan lengan timur yang mempunyai lebar perkerasan dan bahu jalan

sebesar =13.00 m. Sedangkan pada jalan minor diperhitungkan arus lalulintas masih dapat menampung arus lalulintas.

Tipe simpang masih dipakai tipe 424 kapasitas dasar (C_0) = 3400 smp/jam, adanya pelebaran jalan utama dan minor dapat meningkatkan kapasitas simpang menjadi (C) = 2664 smp/jam . Derajat kejenuhan masih melebihi dari yang disarankan. (DS) = 1.257 > 0.75, berarti simpang bisa menampung arus lalulintas tetapi belum mampu memenuhi kapasitas yang disyaratkan sehingga kemacetan masih terjadi.

5.3 Pembahasan

Dari perhitungan di atas dapat diperoleh nilai Hambatan samping (SF), Derajat kejenuhan (DS), Arus lalulintas (Q) dan Kapasitas (C) pada saat jam sibuk pagi, siang dan sore selama 3 hari Sabtu, Minggu dan Senin. Hal ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 5.11 Hasil Perhitungan Hari Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu jam puncak	Hambatan Samping (SF)(kejadian/jam)	Derajat kejenuhan (DS)	Arus lalulintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)
09.00-10.00	536.8	1.302	2533	1946
13.00-14.00	719.5	1.565	3246	2074
17.00-18.00	772.3	1.488	3011	2023

Sumber. hasil pengitungan di lapangan

Tabel 5.12 Hasil Perhitungan Hari Minggu. 18 Juli 2004

Waktu jam puncak	Hambatan Samping (SF)(kejadian/jam)	Derajat kejenuhan (DS)	Arus lalulintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)
10.00-11.00	473	1.427	2965	2304
13.00-14.00	691.6	1.612	3714	2078
17.00-18.00	729.6	1.601	3371	2105

Sumber: Hasil penghitungan di lapangan

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan Hari Senin. 19 Juli 2004

Waktu jam puncak	Hambatan Samping (SF)(kejadian/jam)	Derajat kejenuhan (DS)	Arus lalulintas (Q) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)
10.00-11.00	431	1.277	2565	2008
13.00-14.00	757.4	1.594	3475	2180
17.00-18.00	820.3	1.431	3205	2239

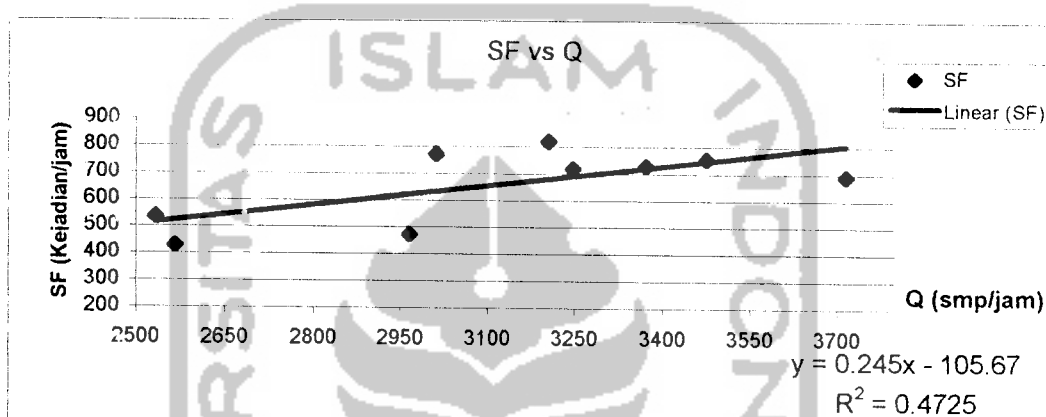
Sumber: Hasil penghitungan di lapangan

5.4 Regresi

Regresi merupakan suatu alat untuk menganalisa hubungan antara dua variabel X dan Y. Dalam hal ini akan dianalisa hubungan antara Hambatan samping (SF) dengan Derajat Kejenuhan (DS), Hambatan Samping dengan Arus lalilintas (Q) dan Hambatan samping (SF) dengan Kapasitas (C). Regresi membahas prediksi (peramalan) apakah hambatan samping dimasa mendatang dapat diramalkan apabila Derajat Kejenuhan (DS), Arus lalulintas(Q) dan Kapasitas(C) diketahui. Sedangkan korelasi akan membahas keeratn hubungan antara Hambatan samping (SF) dengan Derajat Kejenuhan (DS), Hambatan Samping dengan Arus lalilintas (Q) dan Hambatan samping (SF) dengan Kapasitas (C)

5.4.1 Hambatan Samping (SF) dengan Arus lalulintas (Q)

Pada analisa regresi Hambatan Samping (SF) diambil jumlah data sebanyak 9 (sembilan) data berdasarkan periode satu jam puncak pagi, siang dan sore selama 3 (tiga) hari Sabtu, Minggu dan Senin. Berikut hasil analisa dengan regresi linier dengan menggunakan progrm Excell 2000.



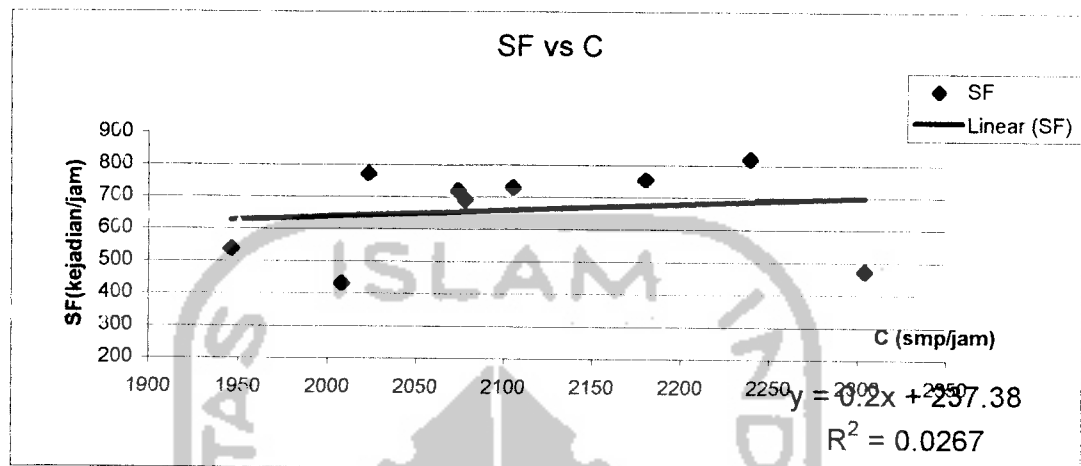
Grafik 5.4 Hub Hambatan Samping (Sf) dan Arus Lalulints (Q)

Dari gambar diatas didapat suatu persamaan $Y = 0.245X - 105.67$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.4725$ dan koefisien korelasi $r = 0.6874$. Persamaan tersebut menggambarkan adanya hubungan antara hambatan samping (SF) dengan Arus lalulintas(Q).

5.4.2 Hambatan Samping dengan kapasitas (C)

Pada analisa regresi Hambatan Samping (SF) diambil jumlah data sebanyak 9 (sembilan) data berdasarkan periode satu jam puncak pagi, siang dan sore selama 3

(tiga) hari Sabtu, Minggu dan Senin. Berikut hasil analisa dengan regresi linier dengan menggunakan program Exceel 2000.

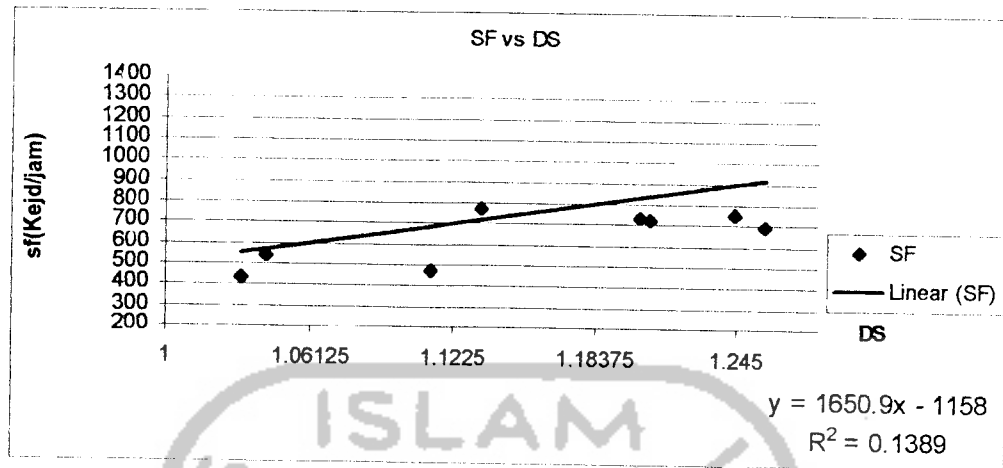


Grafik 5.5 Hub Hambatan Samping(Sf) dan Kapasitas (C)

Dari gambar diatas didapat suatu persamaan $Y = 0.2X + 237.38$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.0267$ dan koefisien korelasi $r = 0.163$. Persamaan tersebut menggambarkan kurang adanya hubungan antara hambatan samping (SF) dengan kapasitas (C)

5.4.3 Hambatan Samping(SF) dengan Derajat Kejenuhan (DS)

Pada analisa regresi Hambatan Samping (SF) diambil jumlah data sebanyak 9 (sembilan) data berdasarkan periode satu jam puncak pagi, siang dan sore selama 3 (tiga) hari Sabtu, Minggu dan Senin. Berikut hasil analisa dengan regresi linier menggunakan program Excel 2000



Grafik 5.6 Hub Hambatan Samping (SF) dan derajat kejenuhan (DS)

Dari gambar diatas didapat suatu persamaan $Y = 1650.9X - 1158$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.1389$ dan koefisien korelasi $r = 0.3769$. Persamaan tersebut menggambarkan kurang adanya hubungan antara hambatan samping (SF) dengan derajat kejenuhan (DS).

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG I ARUS LALULINTAS		Tanggal: 18 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jalan Gatot Subroto-jalan rajiman barat										Ditangani : oleh team TA Periode : 13.00-14.00	
Arus lalulintas pendekat	Arah	kendaraan ringan		kendaraan berat		sepeda motor		kend bermotor total			kend tak bermotor		
		emp = 1,0 kend/jam	emp = 1,3 kend/jam	emp = 1,3 smp/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 smp/jam	kend/jam	smp/jam	rasio belok	UM			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Jl. Rajiman timur	LT	49	49	0	0	67	33.5	116	82.5	0.51973	70		
	ST	319	319	0	0	499	249.5	818	568.5		177		
	RT	382	382	0	0	645	322.5	1027	704.5	0.06086	127		
	total	720	720	0	0	1211	605.5	1931	1355.5		374		
Jl. Rajiman barat	ST	434	434	3	3.9	732	366	1169	803.9		138		
Jl. Minor total		1154	1154	3	3.9	1943	971.5	3100	2159.4		512		
Jl. Coyudan	LT	196	196	3	3.9	289	144.5	488	344.4	0.4749	173		
	ST	205	205	1	1.3	349	174.5	555	380.8		86		
	total	401	401	1	1.3	638	319	1040	725.2		259		
Jl. Gatot subroto	ST	507	507	3	3.9	637	318.5	1147	829.4		217		
Jl. Mayor total		908	908	4	5.2	1275	637.5	2187	1554.6		476		
Jl. mayor + minor	LT	245	245	3	3.9	356	178	604	426.9	0.11494	243		
	ST	1465	1465	7	9.1	2217	1108.5	3689	2582.6		618		
	RT	382	382	0	0	645	322.5	997	704.5	0.18969	0		
Mayor+minor total		2092	2092	10	13	3218	1609	5290	3714	1.36013	861		
Rasio Jl.Minor/ (Jl Mayor +minor)											0.58142	UM/UV	0.162759924

SIMPANG TAK BERSINYAL		Tanggal: 18 Juli 2004		Ditangani Oleh : Team Ta	
FORMULIR USIG-II		Kota : Surakarta		Ukuran kota : 0.554630 juta	
ANALISA		Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan		Lingkungan Jalan: Komersial	
		Jalan Minor: Jl. Rajiman		Hambatan Samping :Tinggi	
		Soal: Simping Tak Bersinyal		Peiode: Jam Puncak Siang(13.00-14.00)	

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar Pendekat			Lebar Pendekat Rata-rata W_p	Jumlah lajur Jalan mayor	Jumlah lajur Jalan minor	Tipe Simping			
		Jalan minor		Jalan mayor							
		W_A	W_C	W_D							
1	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.32	3.30	4.03	2	2	422
3	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.32	5.30	5.03	2	2	422
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424
4	4	5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian			Kapasitas F			Kapasitas Smp/jam
		Lebar Pendekat Rata-Rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan Samping	Belok Kiri	Belok Kanan	
Co	F_w	F_M	F_{CS}	F_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MO}	C
Tbl.3.5	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13
20	21	22	23	24	25	26	27	28
1	1.049	1	0.94	0.79	1.031	1	0.893	2078
2	1.135	1	0.94	0.84	1.031	1	0.893	2392
3	1.015	1.05	0.94	0.88	1.031	1	0.833	2573
4	1.051	1.05	0.94	0.88	1.031	1	0.833	2664

Lanjutan formulir USIG - II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derjit Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas			Tundaan:		Peluang		Sasaran
			Simpang		Jalan Utama	Jalan Minor	Simpang		Antrian	
			D _{TI}	D _{MA}	D _{MI}	Gometrik Simpang	D	CP %		
	USIG-1	30/28								
	30	31	32	33	34	35	36	37		38
1	3714	1.612	-17.89	-19.685	-54.588	4.000	-13.891	112.153	184.963	DS > 0.75
2	3714	1.384	-124.58	189.060	-696.960	4.000	-120.584	79.845	141.084	DS > 0.76
3	3714	1.302	125.69	41.274	477.763	4.000	129.693	69.883	127.056	DS > 0.77
4	3714	1.257	60.47	29.023	220.953	4.000	64.473	64.817	119.803	DS > 0.78

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38).

Pilihan - 1 :Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan -2 :Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS >0.75

Pilihan - 3: Pelebaran pendekat jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS >0.75

Pilihan - 4 : Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekat jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan pembahasan didapat kesimpulan:

1. Arus lalu lintas simpang (jam puncak simpang) terbesar terjadi pada jam sibuk siang.
2. Perilaku lalu lintas simpang pada kondisi simpang tak bersinyal yang dikombinasikan dengan pelebaran jalan, pemasangan median dan pemasangan rambu larangan berhenti menunjukkan nilai derajat kejenuhan (DS) = 1,257, tidak sesuai dengan yang disarankan MKJI 1997 DS = 0,75, akibat dari hal ini simpang masih mengalami kemacetan. Jadi alternatif pemecahan masalah dengan manajemen simpang tak bersinyal untuk mendapatkan kapasitas yang memadai bagi arus lalu lintas pada jam puncak belum mendapatkan hasil yang diharapkan.
3. Hasil perhitungan hambatan samping menunjukkan bahwa hambatan samping yang terjadi disekitar simpang empat Singosaren sangat tinggi dan semakin bertambah tinggi pada saat jam puncak, mengingat simpang empat Singosaren merupakan salah satu tempat perbelanjaan yang besar yang ada di Surakarta.

4. Dari hasil perhitungan survei selama tiga hari dan kemudian dianalisis menggunakan regresi didapat suatu hubungan yang dijabarkan dalam rumus matematika. $Y = 0.245X - 105.67$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.4725$ dan koefisien korelasi $r = 0.36$ untuk hubungan hambatan samping dengan arus lalu lintas (Q), $Y = 0.2X + 237.38$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.0267$ dan koefisien korelasi $r = 0.01$ untuk hubungan hambatan samping dengan kapasitas (C), dan $Y = 1650.9X - 1158$ dengan nilai koefisien determinasi $R^2 = 0.1389$ dan koefisien korelasi $r = 0.3$ untuk hubungan hambatan samping dengan derajat kejenuhan (DS). Hal ini menunjukkan kurang adanya hubungan antara hambatan samping dengan derajat kejenuhan, arus lalu lintas dan kapasitas.
5. Kurang adanya hubungan antara Hambatan Samping (SF) dengan Derajat Kejenuhan (DS), Arus lalu lintas (Q) dan Kapasitas (C), disebabkan adanya beberapa faktor yang menyebabkan kurang validnya suatu data baik itu dari jumlah hari survey yang hanya 3 (tiga) hari ataupun ketidaktekertiannya surveyor di lapangan dalam mengambil data.

6.2 Saran

Dari penelitian ini dapat diberikan beberapa saran:

1. Untuk toko-toko yang berada di sekitar simpang sebaiknya membuat fasilitas parkir bagi kendaraan yang berurusan dengan tokonya.

2. Pemasangan sinyal untuk kombinasi yang sama pada simpang Singosaren diharapkan menghasilkan kinerja simpang yang lebih baik daripada tidak menggunakan sinyal.
3. Disediakan fasilitas pemberhentian bus.
4. Perbaiki fasilitas pejalan kaki.
5. Pemasangan rambu larangan berhenti yang tepat agar terlihat oleh pengguna jalan.



DAFTAR PUSTAKA

1. 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jendral Bina Marga, Yayasan Penerbit PU, Jakarta.
2. Anto Dajan, 1986, *Pengantar Metode Statistik*, Cet 11 Jilid I, LP3ES, Jakarta.
3. Lilik Ardito dan Sasongko Adi, 1998, *Analisis Pemecahan Masalah Lalulintas Pada Simpang Empat Tanpa Sinyal (Studi Kasus)*. Tugas Akhir Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
4. Morlok.E.K. *Perencanaan Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Erlangga, Jakarta.
5. Oglesby Clarkson H, 1998, *Teknik Jalan Raya*, Edisi 4 Jilid 1, Erlangga, Jakarta.
6. Steven. C. Chapra dan Raymond. P. Canale, *Metode Numerik Untuk Teknik*, Penerbit Universitas Indonesia (UI Press), 1991.
7. Wirawan dan Martin Sumantri, 2003, *Analisis Simpang Empat Sebidang Patran dengan Menggunakan Manajemen Lalulintas (Studi Kasus)*. Tugas Akhir Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.



FM-UII-AA-FPU-09

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	NAMA	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Dwi Susetiyani	99 511 073	Teknik Sipil
2			

JUDUL TUGAS AKHIR :

..... *Itambatan samping pada simpang empat tak bersinyal*
 Pengaruh pola parkir pada kinerja simpang empat tanpa sinyal
 ('Studi Kasus Simpang Empat Singosaren Solo')

PERIODE III : MARET - AGUSTUS

TAHUN : 2003-2004

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Mar.	Apr.	Mei.	Jun.	Jul.	Aug.
1.	Pendaftaran						
2.	Penentuan Dosen Pembimbing						
3.	Pembuatan Proposal						
4.	Seminar Proposal						
5.	Konsultasi Penyusunan TA.						
6.	Sidang-Sidang						
7.	Pendadaran.						

DOSEN PEMBIMBING I : Balya Umar, Ir, H, MSc....
 DOSEN PEMBIMBING II : Iskandar, S, Ir, MT.....

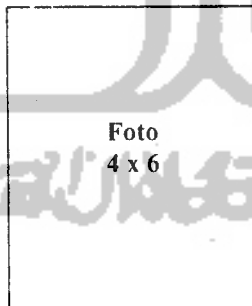
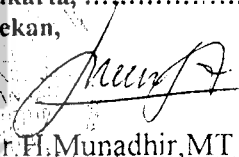


Foto
4 x 6

Yogyakarta, 16 Maret 2004
 a.n. Dekan,

 (..... Ir. H. Munadhir, MT.....)

Catatan.

- Seminar :
- Sidang :
- Pendadaran :

Setiap kali mahasiswa konsultasi dosen pembimbing diminta untuk selalu menanyakan KRS Mahasiswa yang bersangkutan yang didalamnya harus tercantum SKS TA (tugas Akhir), bila SKS TA tidak tercantum maka dosen tidak boleh melayani konsultasi mahasiswa yang bersangkutan

*Ulfah Bay, T.M.P.K
 Harap diperparik sebab masih < 1 th, dengan D Pembimbing
 8/3-09 MUM*

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1	15/04 '04	- Dikeroksi ke DP II dulu.	
2	20/04 '04	Preposal dilengkapi	
3	13/05 '04	- Landasan teori	
		- Metode kuerja	
		- Hambatan samping, pengertian	
		- Apr saja yang meliputi dari hambatan samping	
		- Bagaimana cara mendapatkan	
		- Bagaimana pengaruhnya thdp kuerja	
4	27/05 '04	- Harus dipelajari MKJI '97	
5	07/06 '04	- Maju ke DP I	
6	12/6-07.	- Edit	
		- Korektur bekuerny, foto, dan kuba yg saye kor up	
	01/7-04.	- Kee dy catata mung perly - is y d'edit	
		- Peniapka seminar	
		- Revisi berdasr hasil seminar	
	15/7-04	- Lanjutha survey lapangan (TA 03)	
	17/8 '04	- buat ABSTRAKSI	
		- FORMULIR KALAMATI	
		- REDAKSI KALAMATI	

DAN TABEL

- Bagaimana semesta
- manganalisa
- dan lampiran



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 JL. KALIURANG KM. 14,4 TELP. 893042
 EMAIL : FTSP.UH.AC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

UNTUK DOSEN

**KARTU PRESENSESI KONSULTASI
 TUGAS AKHIR MAHASISWA**

PEPOIDE KE : III (Mar 04 - Agst 04)

NO	NAMA	NO.MHS	BID.STUDI
1.	Dwi Susetiyani	99 511 073	Teknik Sipil
2.			

JUDUL TUGAS AKHIR

Rekombinan simpang pada simpang empat tak bersinyal.
 Pengaruh pola parkir pada kinerja simpang empat tanpa sinyal (Studi Kasus Simpang Empat Singosaren Solo)

DOSEN PEMBIMBING I : Balya Umar, Ir, H, MSc

DOSEN PEMBIMBING II : Iskandar S, Ir, MT






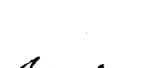

Pas
42



Jogyakarta, 16 Maret 2004
 a.n. Dekan

(H. Munadhir, MS)

CATATAN KONSULTASI TUGAS ARMIR

O	TANGGAL	KONSULTASI KE :	TANDA TANGAN
	15/4-04 23/4-04	<ul style="list-style-type: none"> - Diskusi ke DP II dan proposal di langkang - Isu-isu teknis - masalah biaya 	
	13/05-04	<ul style="list-style-type: none"> - Hambatan samping, pengertian - Apa saja yang meliputi dari hambatan samping - Bagaimana cara mendapatkan - Bagaimana pengaruhnya terhadap kinerja 	
	27/5-04 →	<ul style="list-style-type: none"> - Harus dipelajari NKK JI 97 	
	07/06-04	<ul style="list-style-type: none"> - Maju ke DP I 	
	12/6-04	<ul style="list-style-type: none"> - Edit - Komentar lebih banyak harus dibarengi dengan yang harus 	
	15/7-04	<ul style="list-style-type: none"> - Revisi hasil seminar - Lanjutkan survey lapangan. (DA 82) 	



FM-UII-AA-FPU-09

KARTU PESERTA TUGAS AKHIR

NO.	N A M A	NO. MHS.	BID.STUDI
1	Dwi Susetiyani	99 511 073	Teknik Sipil
2	*	*	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR :

..... Pengaruh Hambatan samping pada simpang empat tak bersinyal (Studi Kasus Simpang Empat Singosaren Solo)

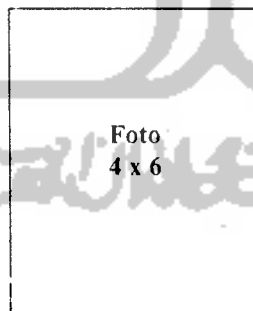
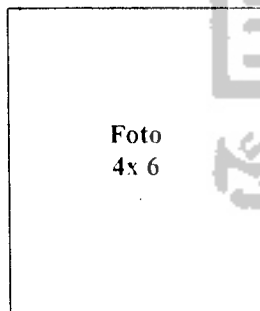
PERIODE III : MARET - AGUSTUS

TAHUN : 2003- 2004

No.	Kegiatan	Bulan Ke :					
		Mar.	Apr.	Mei.	Jun.	Jul.	Aug.
1.	Pendaftaran						
2.	Penentuan Dosen Pembimbing						
3.	Pembuatan Proposal						
4.	Seminar Proposal						
5.	Konsultasi Penyusunan TA.						
6.	Sidang-Sidang						
7.	Pendadaran.						

DOSEN PEMBIMBING I : Balya Umar,Ir,H,MSc
 DOSEN PEMBIMBING II : Iskandar,S.Ir.MT

9 September 2004
 Yogyakarta,
 a.n. Dekan,



(A. Ir.H.Munadhir.MT
)


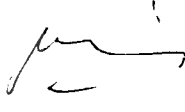


DIPERPANJANG SAMPAI DENGAN AKHIR PEBRUARI 2005

Catatan.

Seminar :
 Sidang :
 Pendadaran :

Setiap kali mahasiswa konsultasi dosen pembimbing diminta untuk selalu menanyakan KRS Mahasiswa yang bersangkutan yang didalamnya harus tercantum SKS TA (tugas Akhir), bila SKS TA tidak tercantum maka dosen tidak boleh melayani konsultasi mahasiswa yang bersangkutan

CATATAN KONSULTASI TUGAS AKHIR

NO	TANGGAL	CATATAN KONSULTASI	TANDA TANGAN
1.	23/09/04	<p>- Cari hub antara DS; Hambatan Samping, DS - Volume, DS - Kapasitas</p> <p>DS - Kapasitas - Volume, Hambatan Samping - Kapasitas</p> <p>- Gambar Kurva, diambil cari Kesimpulan</p>	
	19/10	<p>- Edit</p> <p>- lengkapi yg masih kurang</p> <p>- Bina Kata Pengantar, daftar isi, Daftar gambar, daftar tabel & daftar lampiran</p> <p>- Daftar pustaka mana?</p>	
	30/10	<p>- Konsultasikan ke DP II</p> <p>Bila di DP II sudah tidak ada masalah, persiapkan sidang</p>	
	13/12	<p>- Apa saja detail pada pesan say, di atas?</p>	



FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
 JL. KALIUPANG KM. 14 TELP. 895042
 EMAIL : FT.SP.UII.AC.ID JOGJAKARTA KODE POS 55584

UNTUK DOSEN

KARTU PRESENSESI KONSULTASI
TUGAS AKHIR MAHASISWA

PERIODE KE : III (Mar 04 - Agst 04)

NO	NAMA	NO.MHS	BID.STUDI
1.	Dwi Susetiyani	99 511 073	Teknik Sipil
2.	*	*	Teknik Sipil

JUDUL TUGAS AKHIR

Pengaruh Hambatan samping pada simpang empat tak bersinyal (Studi Kasus Simpang Empat Singosaren Solo)

DOSEN PEMBIMBING I : Balya Umar,Ir,H,MSc

DOSEN PEMBIMBING II : Iskandar S,Ir,MT

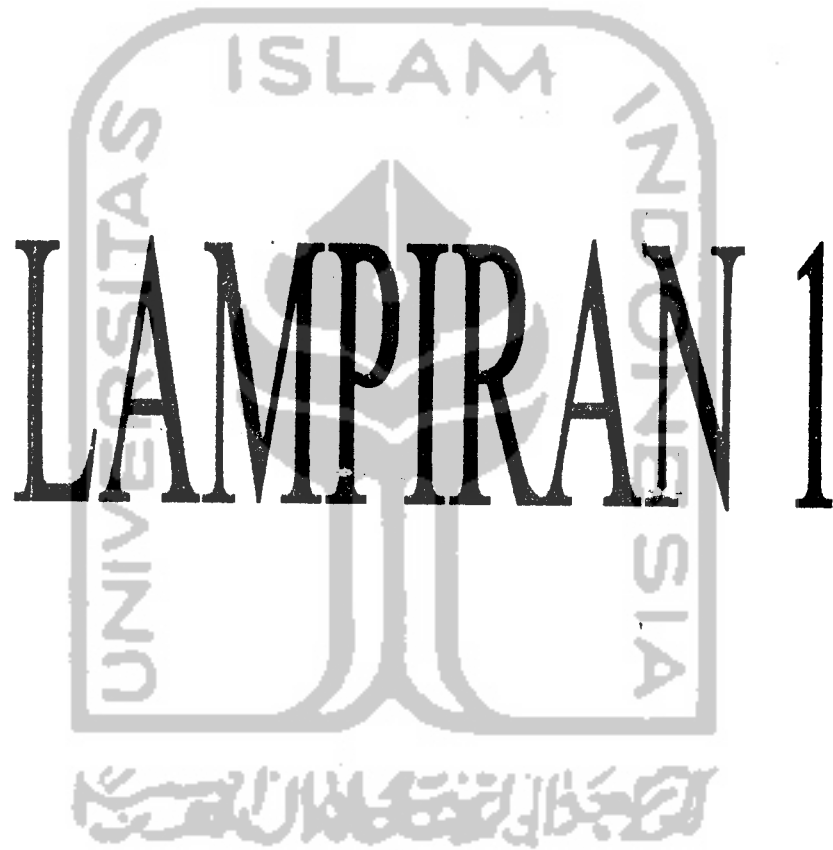
Pas Foto
4 x 6

Pas Foto
4 x 6

Jogjakarta, 9-Sep-04
a.n.Dekan

(Ir.H.Munadhir, MS)

DIPERPANJANG SAMPAI DENGAN AKHIR PEBRUARI 2005



LAMPIRAN 1



LAMPIRAN 2

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 15

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1.5	2	1.6	0.7
06.15 - 06.30	2.5	3	2	1.4
06.30 - 06.45	1.5	5	1.2	0.7
06.45 - 07.00	3	2	2	1.4
07.00 - 07.15	8	5	0.8	2.8
07.15 - 07.30	5.5	7	3.2	1.4
07.30 - 07.45	2.5	3	2.8	2.1
07.45 - 08.00	3.5	8	3.2	2.1
08.00 - 08.15	1.5	15	2.4	0.7
08.15 - 08.30	3.5	11	3.2	1.4
08.30 - 08.45	3	14	2.8	2.1
08.45 - 09.00	4	16	3.2	2.8
09.00 - 09.15	5	16	5.6	2.8
09.15 - 09.30	6	12	2.4	2.8
09.30 - 09.45	7	11	4.4	2.1
09.45 - 10.00	6.5	16	3.2	3.5
10.00 - 10.15	4.5	12	3.6	6.3
10.15 - 10.30	5	10	4.4	2.8
10.30 - 10.45	4	13	8.8	4.9
10.45 - 11.00	3.5	15	10	4.2
11.00 - 11.15	7	9	3.2	2.1
11.15 - 11.30	5.5	13	4.4	2.1
11.30 - 11.45	8.5	9	6.4	4.9
11.45 - 12.00	10	11	5.6	5.6

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)

Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu : 15 menitan

Cuaca : Mendung

Surveyor : 16

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (Kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	8	12	3.6	7.7
12.15 - 12.30	11	7	2	5.6
12.30 - 12.45	8	6	4.4	8.4
12.45 - 13.00	10.5	10	4	4.2
13.00 - 13.15	8.5	12	3.2	10.5
13.15 - 13.30	8	9	4.8	16.1
13.30 - 13.45	8.5	21	6.4	9.8
13.45 - 14.00	6	18	3.6	9.8
14.00 - 14.15	7	12	6	8.4
14.15 - 14.30	6	10	5.6	10.5
14.30 - 14.45	7.5	9	3.6	9.1
14.45 - 15.00	8	8	4.4	9.8
15.00 - 15.15	5.5	12	6	9.1
15.15 - 15.30	8	17	3.6	9.8
15.30 - 15.45	7	14	6.4	5.6
15.45 - 16.00	6	17	8.4	6.3
16.00 - 16.15	8	11	7.6	8.4
16.15 - 16.30	12.5	16	6.4	11.2
16.30 - 16.45	11.5	8	3.6	16.8
16.45 - 17.00	4.5	13	8.4	8.4
17.00 - 17.15	10.5	16	7.6	11.2
17.15 - 17.30	8	18	8.4	16.8
17.30 - 17.45	8	14	7.6	14.7
17.45 - 18.00	12	11	8.4	13.3

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri (Barat)
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 17

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1.5	2	1.2	
06.15 - 06.30	2	4	1.6	
06.30 - 06.45	2	3	1.2	
06.45 - 07.00	3	3	1.6	
Total	8.5	12	5.6	
07.00 - 07.15	8	4	2	
07.15 - 07.30	3.5	3	2.8	
07.30 - 07.45	2.5	5	2.8	
07.45 - 08.00	1.5	4	3.2	
Total	15.5	16	10.8	
08.00 - 08.15	2	14	1.6	
08.15 - 08.30	3	8	1.6	
08.30 - 08.45	2.5	6	4	
08.45 - 09.00	3	7	6	
Total	10.5	35	14.8	
09.00 - 09.15	4	21	5.6	
09.15 - 09.30	4.5	15	2.4	
09.30 - 09.45	5	8	1.2	
09.45 - 10.00	4	9	4.8	
Total	17.5	53	14	
10.00 - 10.15	2	6	3.6	
10.15 - 10.30	3	7	4.8	
10.30 - 10.45	2.5	8	4.4	
10.45 - 11.00	2	6	3.6	
Total	9.5	27	16.4	
11.00 - 11.15	3	4	2.4	
11.15 - 11.30	2.5	9	4.8	
11.30 - 11.45	4	6	3.2	
11.45 - 12.00	5	7	3.6	
Total	14.5	26	14	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 18

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4	6	2.4	
12.15 - 12.30	5.5	12	2.8	
12.30 - 12.45	3	9	2.4	
12.45 - 13.00	5.5	5	3.2	
Total	18	32	10.8	
13.00 - 13.15	4.5	13	3.2	
13.15 - 13.30	4	16	2.4	
13.30 - 13.45	4	24	1.6	
13.45 - 14.00	6.5	16	4.4	
Total	19	69	11.6	
14.00 - 14.15	6	12	2.4	
14.15 - 14.30	4	16	3.2	
14.30 - 14.45	4.5	9	6.8	
14.45 - 15.00	6	6	2	
Total	20.5	43	12.4	
15.00 - 15.15	6	8	3.2	
15.15 - 15.30	4.5	7	2.4	
15.30 - 15.45	6	6	3.6	
15.45 - 16.00	5	6	2	
Total	21.5	27	11.2	
16.00 - 16.15	4	5	4.8	
16.15 - 16.30	4.5	3	3.6	
16.30 - 16.45	3	11	4.4	
16.45 - 17.00	5.5	13	3.2	
Total	17	32	16	
17.00 - 17.15	6	14	4.8	
17.15 - 17.30	4.5	10	2.8	
17.30 - 17.45	8	8	4	
17.45 - 18.00	5.5	6	2	
Total	24	38	13.6	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 19

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0.5	2	0.8	0.7
06.15 - 06.30	1.5	3	0.4	1.4
06.30 - 06.45	2	3	1.6	0.7
06.45 - 07.00	4	4	0.8	0.7
07.00 - 07.15	2.5	2	1.2	1.4
07.15 - 07.30	1.5	8	0.8	2.1
07.30 - 07.45	1	9	3.2	1.4
07.45 - 08.00	3	8	2.8	2.1
08.00 - 08.15	2	7	1.6	2.8
08.15 - 08.30	3	6	2.4	1.4
08.30 - 08.45	3	3	1.2	0.7
08.45 - 09.00	2	4	0.8	0.7
09.00 - 09.15	2	12	4.8	0
09.15 - 09.30	2.5	3	2.4	0.7
09.30 - 09.45	2.5	8	1.2	0.7
09.45 - 10.00	2	12	3.2	1.4
10.00 - 10.15	6	5	3.6	0.7
10.15 - 10.30	5.5	12	4.4	2.1
10.30 - 10.45	4.5	6	3.6	0.7
10.45 - 11.00	3.5	13	3.2	1.4
11.00 - 11.15	7	6	2.8	2.8
11.15 - 11.30	9	8	2.4	1.4
11.30 - 11.45	6	7	3.6	2.1
11.45 - 12.00	4.5	5	3.2	0.7
	28.6	26	12	7

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 20

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	5.5	12	4.8	7
12.15 - 12.30	4.5	10	5.2	5.6
12.30 - 12.45	7	13	3.6	4.9
12.45 - 13.00	3	11	3.2	4.2
13.00 - 13.15	3.5	13	2.8	7.7
13.15 - 13.30	6.5	14	2	6.3
13.30 - 13.45	5	15	1.6	3.5
13.45 - 14.00	3	8	2.4	4.9
14.00 - 14.15	8	13	5.6	7.7
14.15 - 14.30	4.5	7	4.8	7
14.30 - 14.45	7	13	4	4.9
14.45 - 15.00	3.5	6	3.2	4.2
15.00 - 15.15	4	9	4	6.3
15.15 - 15.30	8	8	2.8	7.7
15.30 - 15.45	6.5	11	3.2	14
15.45 - 16.00	7	12	5.2	12.6
16.00 - 16.15	7	15	2.4	6.3
16.15 - 16.30	8.5	11	3.6	7.7
16.30 - 16.45	6.5	9	2.4	12.6
16.45 - 17.00	7.5	8	3.2	6.3
17.00 - 17.15	10	12	4.4	10.5
17.15 - 17.30	7	13	4.8	8.4
17.30 - 17.45	5.5	10	3.2	6.3
17.45 - 18.00	4.5	9	4.4	11.2

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor :
 21

Periode waktu	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
15 menitan				
06.00 - 06.15	1	2		
06.15 - 06.30	2	3		
06.30 - 06.45	1.5	2		
06.45 - 07.00	2.5	3		
		10		
07.00 - 07.15	3	4		
07.15 - 07.30	1.5	3		
07.30 - 07.45	2.5	4		
07.45 - 08.00	2	3		
		14		
08.00 - 08.15	1.5	11		
08.15 - 08.30	4	4		
08.30 - 08.45	3	6		
08.45 - 09.00	3.5	8		
	12	29		
09.00 - 09.15	2	6		
09.15 - 09.30	3	4		
09.30 - 09.45	2.5	6		
09.45 - 10.00	2.5	8		
	10	24		
10.00 - 10.15	5	6		
10.15 - 10.30	4	9		
10.30 - 10.45	5	10		
10.45 - 11.00	3.5	12		
	17.5	37		
11.00 - 11.15	3.5	12		
11.15 - 11.30	3	7		
11.30 - 11.45	4	12		
11.45 - 12.00	3.5	9		
	14	40		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 22

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3	13		
12.15 - 12.30	4.5	10		
12.30 - 12.45	6	14		
12.45 - 13.00	3.5	9		
	17	46		
13.00 - 13.15	4	6		
13.15 - 13.30	5	8		
13.30 - 13.45	4	14		
13.45 - 14.00	3.5	6		
	16.5	34		
14.00 - 14.15	5	7		
14.15 - 14.30	6	13		
14.30 - 14.45	4	8		
14.45 - 15.00	6.5	6		
	21.5	34		
15.00 - 15.15	4.5	9		
15.15 - 15.30	6.5	10		
15.30 - 15.45	4	8		
15.45 - 16.00	7	7		
	22	34		
16.00 - 16.15	5.5	8		
16.15 - 16.30	6	11		
16.30 - 16.45	8	9		
16.45 - 17.00	8.5	15		
	28	43		
17.00 - 17.15	10.5	14		
17.15 - 17.30	6.5	10		
17.30 - 17.45	7	8		
17.45 - 18.00	5.5	6		
	29.5	38		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (timur)
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 23

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1	8	2.8	
06.15 - 06.30	2	6	1.6	
06.30 - 06.45	1.5	8	4.8	
06.45 - 07.00	2.5	7	4.4	
07.00 - 07.15	1.5	11	5.6	
07.15 - 07.30	3	9	4.8	
07.30 - 07.45	3	7	6	
07.45 - 08.00	9	13	5.2	
08.00 - 08.15	2.5	11	5.6	
08.15 - 08.30	6.5	9	7.2	
08.30 - 08.45	3.5	7	4.8	
08.45 - 09.00	6	6	3.6	
09.00 - 09.15	5.5	12	7.2	
09.15 - 09.30	5	14	6	
09.30 - 09.45	4.5	10	6.4	
09.45 - 10.00	3.5	11	4	
10.00 - 10.15	5	8	4.4	
10.15 - 10.30	4.5	9	5.2	
10.30 - 10.45	6	7	7.6	
10.45 - 11.00	3	8	6	
11.00 - 11.15	3.5	7	4	
11.15 - 11.30	4	5	6.4	
11.30 - 11.45	5.5	6	7.2	
11.45 - 12.00	5	6	6.8	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (timur)
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 24

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3.5	9	2.4	
12.15 - 12.30	6	11	2.8	
12.30 - 12.45	4.5	8	3.6	
12.45 - 13.00	5.5	9	2.4	
13.00 - 13.15	7.5	7	4	
13.15 - 13.30	7	12	3.6	
13.30 - 13.45	4	13	2.8	
13.45 - 14.00	7.5	16	4.4	
14.00 - 14.15	6	14	6	
14.15 - 14.30	7.5	10	5.6	
14.30 - 14.45	4.5	9	6.8	
14.45 - 15.00	6.5	11	4.8	
15.00 - 15.15	6	12	3.2	
15.15 - 15.30	4.5	9	5.2	
15.30 - 15.45	3.5	13	5.6	
15.45 - 16.00	6.5	10	6.4	
16.00 - 16.15	8	9	3.2	
16.15 - 16.30	7	12	5.2	
16.30 - 16.45	4.5	16	3.6	
16.45 - 17.00	6.5	6	6	
17.00 - 17.15	4.5	19	6.4	
17.15 - 17.30	6	12	6.8	
17.30 - 17.45	6.5	15	5.2	
17.45 - 18.00	4.5	13	7.6	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri timur
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 25

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1	3		
06.15 - 06.30	1	6		
06.30 - 06.45	1.5	8		
06.45 - 07.00	1.5	9		
07.00 - 07.15	1	9		
07.15 - 07.30	1.5	4		
07.30 - 07.45	1	7		
07.45 - 08.00	2.5	13		
08.00 - 08.15	1.5	5		
08.15 - 08.30	2	4		
08.30 - 08.45	1.5	8		
08.45 - 09.00	4.5	3		
09.00 - 09.15	2.5	4		
09.15 - 09.30	3	10		
09.30 - 09.45	3.5	9		
09.45 - 10.00	3	10		
10.00 - 10.15	3	7		
10.15 - 10.30	4	6		
10.30 - 10.45	2.5	7		
10.45 - 11.00	2.5	6		
11.00 - 11.15	2	5		
11.15 - 11.30	3	6		
11.30 - 11.45	2.5	8		
11.45 - 12.00	3.5	11		
		30		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri (timur)
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 26

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3.5	9		
12.15 - 12.30	6	11		
12.30 - 12.45	7	8		
12.45 - 13.00	4	9		
13.00 - 13.15	3	7		
13.15 - 13.30	6.5	12		
13.30 - 13.45	7	13		
13.45 - 14.00	6.5	16		
14.00 - 14.15	4	14		
14.15 - 14.30	4.5	10		
14.30 - 14.45	6	9		
14.45 - 15.00	5	11		
15.00 - 15.15	4	12		
15.15 - 15.30	5	9		
15.30 - 15.45	6.5	13		
15.45 - 16.00	5.5	10		
16.00 - 16.15	4	9		
16.15 - 16.30	3.5	12		
16.30 - 16.45	7	16		
16.45 - 17.00	5	6		
17.00 - 17.15	4.5	10		
17.15 - 17.30	6	12		
17.30 - 17.45	6.5	15		
17.45 - 18.00	9.5	13		
		60		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 27

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1	3	0.8	
06.15 - 06.30	2.5	6	1.2	
06.30 - 06.45	2	8	1.2	
06.45 - 07.00	3	9	1.6	
07.00 - 07.15	1.5	9	1.6	
07.15 - 07.30	3.5	4	1.2	
07.30 - 07.45	3	7	2.4	
07.45 - 08.00	6	13	2.8	
08.00 - 08.15	2.5	5	2	
08.15 - 08.30	6	4	2	
08.30 - 08.45	3.5	8	2.4	
08.45 - 09.00	3.5	3	1.2	
09.00 - 09.15	4.5	4	1.6	
09.15 - 09.30	6.5	10	3.6	
09.30 - 09.45	5	9	3.2	
09.45 - 10.00	4	10	3.2	
10.00 - 10.15	4.5	7	4.8	
10.15 - 10.30	3	6	3.2	
10.30 - 10.45	5	7	3.6	
10.45 - 11.00	4.5	6	4.8	
11.00 - 11.15	3.5	5	4	
11.15 - 11.30	4.5	6	3.6	
11.30 - 11.45	5	8	2.8	
11.45 - 12.00	6	11	1.2	
	19	30	11.6	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 28

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3.5	9	7	
12.15 - 12.30	6	11	6.3	
12.30 - 12.45	7	8	6.3	
12.45 - 13.00	4	9	5.6	
	20.5	37	25.2	
13.00 - 13.15	3	7	7.7	
13.15 - 13.30	6.5	12	3.5	
13.30 - 13.45	7	13	7	
13.45 - 14.00	6.5	16	2.8	
	23	48	21	
14.00 - 14.15	4	14	4.2	
14.15 - 14.30	4.5	10	5.6	
14.30 - 14.45	6	9	8.4	
14.45 - 15.00	5	11	6.3	
	19.5	44	24.5	
15.00 - 15.15	4	12	7.7	
15.15 - 15.30	5	9	4.2	
15.30 - 15.45	6.5	13	3.5	
15.45 - 16.00	5.5	10	8.4	
	21	44	23.8	
16.00 - 16.15	4	9	7.7	
16.15 - 16.30	3.5	12	7	
16.30 - 16.45	7	16	4.9	
16.45 - 17.00	5	6	6.3	
	19.5	43	25.9	
17.00 - 17.15	4.5	10	5.6	
17.15 - 17.30	6	12	6.3	
17.30 - 17.45	6.5	15	8.4	
17.45 - 18.00	4.5	13	7	
	21.5	50	27.3	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 29

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0.5	3	0	
06.15 - 06.30	1	6	2.1	
06.30 - 06.45	2	8	2.8	
06.45 - 07.00	3	9	1.4	
07.00 - 07.15	1.5	9	0.8	
07.15 - 07.30	2	4	1.2	
07.30 - 07.45	3	7	1.6	
07.45 - 08.00	3	13	2.4	
08.00 - 08.15	2.5	5	2	
08.15 - 08.30	3	4	0.8 ¹	
08.30 - 08.45	2	8	3.6	
08.45 - 09.00	2.5	3	0.8	
09.00 - 09.15	4.5	4	0.8	
09.15 - 09.30	3	10	1.6	
09.30 - 09.45	3.5	9	2.4	
09.45 - 10.00	2.5	10	3.6	
10.00 - 10.15	2	7	4.8	
10.15 - 10.30	1.5	6	3.2	
10.30 - 10.45	3.5	7	2.8	
10.45 - 11.00	4	6	4.8	
11.00 - 11.15	4.5	5	2	
11.15 - 11.30	1.5	6	3.6	
11.30 - 11.45	2	8	2.8	
11.45 - 12.00	3.5	11	3.6	
	11.5	30	12	

REKAPITULASI HITUNGAN HAMBATAN SAMPING TANGGAL 17 JULI 2004

Periode waktu 15 menitan	Kejadian /jam	Kelas Hambatan Samping	Periode waktu 15 menitan	Kejadian /jam	Kelas Hambatan Samping
06.00 - 06.15	41.6		12.00 - 12.15	152.2	
06.15 - 06.30	63.2		12.15 - 12.30	165.8	
06.30 - 06.45	73.2		12.30 - 12.45	156.2	
06.45 - 07.00	82.4		12.45 - 13.00	142	
	257.1	rendah		601.8	tinggi
07.00 - 07.15	96.2		13.00 - 13.15	150.5	
07.15 - 07.30	81.5		13.15 - 13.30	186.5	
07.30 - 07.45	89.8		13.30 - 13.45	199	
07.45 - 08.00	129.3		13.45 - 14.00	206.7	
	396.8	sedang		719.5	tinggi
08.00 - 08.15	107.7		14.00 - 14.15	193.4	
08.15 - 08.30	101		14.15 - 14.30	172.5	
08.30 - 08.45	103.6		14.30 - 14.45	170	
08.45 - 09.00	98.1		14.45 - 15.00	162.5	
	404.8	sedang		673.6	tinggi
09.00 - 09.15	137.4		15.00 - 15.15	166.3	
09.15 - 09.30	133.4		15.15 - 15.30	164.2	
09.30 - 09.45	125.1		15.30 - 15.45	182.5	
09.45 - 10.00	140.9		15.45 - 16.00	187.2	
	536.8	tinggi		677.8	tinggi
10.00 - 10.15	121.8		16.00 - 16.15	162.3	
10.15 - 10.30	125.6		16.15 - 16.30	187.6	
10.30 - 10.45	134.4		16.30 - 16.45	207.3	
10.45 - 11.00	136.5		16.45 - 17.00	175.2	
	518.3	tinggi		711.6	tinggi
11.00 - 11.15	110.3		17.00 - 17.15	210.5	
11.15 - 11.30	121.7		17.15 - 17.30	196.7	
11.30 - 11.45	134.5		17.30 - 17.45	194.5	
11.45 - 12.00	142.3		17.45 - 18.00	194.2	
	508.8	tinggi		772.3	tinggi

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 15

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1	2	2.1	0.4
06.15 - 06.30	1.5	3	4.2	1.2
06.30 - 06.45	1	6	2.1	2
06.45 - 07.00	1.5	8	1.4	0.8
	5	19	9.8	4.4
07.00 - 07.15	2	4	8.4	1.6
07.15 - 07.30	5	5	4.9	2.4
07.30 - 07.45	2	9	6.3	0.8
07.45 - 08.00	1	8	7.7	1.2
	10	26	27.3	6
08.00 - 08.15	1.5	8	2.1	0.8
08.15 - 08.30	2	9	2.8	1.2
08.30 - 08.45	4	7	6.3	1.6
08.45 - 09.00	3	3	4.2	1.6
	10.5	27	19.8	5.2
09.00 - 09.15	5.5	11	8.4	2
09.15 - 09.30	4	9	7	2.4
09.30 - 09.45	3.5	11	6.3	3.6
09.45 - 10.00	2	8	4.2	3.6
	16	39	35.9	11.8
10.00 - 10.15	1.5	13	4.9	2.8
10.15 - 10.30	4	9	6.3	2
10.30 - 10.45	3	8	7	1.2
10.45 - 11.00	2.5	11	7.7	2.4
	11	41	35.9	8.4
11.00 - 11.15	5.5	9	6.3	2.4
11.15 - 11.30	4.5	12	7.7	1.2
11.30 - 11.45	3	16	9.1	2.8
11.45 - 12.00	4.5	13	10.5	3.6
	27	71	66.6	20

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 16

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	7.5	12	3.2	5.6
12.15 - 12.30	8	7	4.4	6.3
12.30 - 12.45	7	6	2.8	8.4
12.45 - 13.00	6.5	10	2	9.1
	20	35	12.4	29.4
13.00 - 13.15	8	12	4.8	9.8
13.15 - 13.30	4	9	5.6	10.5
13.30 - 13.45	7	21	9.2	9.1
13.45 - 14.00	6	18	4	9.8
	25	60	28.6	38.8
14.00 - 14.15	10.5	12	5.2	5.6
14.15 - 14.30	9	10	4	4.2
14.30 - 14.45	7	9	3.6	7
14.45 - 15.00	6	8	5.2	6.3
	32.5	39	18	22.7
15.00 - 15.15	4.5	12	5.2	6.3
15.15 - 15.30	6	17	5.6	8.4
15.30 - 15.45	7.5	14	6.4	7
15.45 - 16.00	6	17	4.8	6.3
	24	50	22	28
16.00 - 16.15	7.5	11	4.8	5.6
16.15 - 16.30	6	16	6.4	8.4
16.30 - 16.45	5.5	8	6	7
16.45 - 17.00	4.5	13	7.2	6.3
	23.5	48	24.4	27.4
17.00 - 17.15	6	16	8.4	6.3
17.15 - 17.30	5.5	18	7.2	4.2
17.30 - 17.45	8	14	3.6	8.4
17.45 - 18.00	7	11	9.2	5.6

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri (Barat)
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 17

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1.5	2	1.6	
06.15 - 06.30	1	4	2	
06.30 - 06.45	4.5	3	2.4	
06.45 - 07.00	1	3	1.2	
Total	8	12	7.2	
07.00 - 07.15	2.5	4	4.8	
07.15 - 07.30	1.5	3	7.2	
07.30 - 07.45	2	5	3.6	
07.45 - 08.00	3	4	4	
Total	9	16	19.6	
08.00 - 08.15	3	14	4.8	
08.15 - 08.30	1.5	8	3.6	
08.30 - 08.45	2.5	6	2.4	
08.45 - 09.00	5	7	1.6	
Total	12	35	16	
09.00 - 09.15	5.5	21	4.8	
09.15 - 09.30	4.5	15	2.4	
09.30 - 09.45	7.5	8	3.6	
09.45 - 10.00	7	9	4.8	
Total	24.5	53	15.6	
10.00 - 10.15	7	6	3.6	
10.15 - 10.30	6	7	4.8	
10.30 - 10.45	5	8	4	
10.45 - 11.00	2	6	5.6	
Total	20	27	18	
11.00 - 11.15	6	4	3.2	
11.15 - 11.30	9.5	9	3.6	
11.30 - 11.45	5	6	2.8	
11.45 - 12.00	4.5	7	4.8	
Total	25	26	14.4	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 18

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4	9	6	
12.15 - 12.30	4.5	5	2	
12.30 - 12.45	7	2	3.2	
12.45 - 13.00	5	6	2	
Total	20.5	22	13.2	
13.00 - 13.15	3	4	3.6	
13.15 - 13.30	4.5	5	2	
13.30 - 13.45	4	10	4	
13.45 - 14.00	6.5	6	3.2	
Total	18	25	12.8	
14.00 - 14.15	2.5	15	7.2	
14.15 - 14.30	3.5	9	6	
14.30 - 14.45	4.5	8	3.6	
14.45 - 15.00	4.5	5	3.2	
Total	16	37	20	
15.00 - 15.15	6	9	2	
15.15 - 15.30	2.5	6	0.8	
15.30 - 15.45	3	10	3.6	
15.45 - 16.00	4	5	6	
Total	15.5	30	12.4	
16.00 - 16.15	4	5	4.4	
16.15 - 16.30	2	8	3.2	
16.30 - 16.45	2.5	19	6.4	
16.45 - 17.00	4.5	15	2	
Total	13	47	16	
17.00 - 17.15	2.5	15	3.6	
17.15 - 17.30	2	14	7.6	
17.30 - 17.45	5	19	9.6	
17.45 - 18.00	5.5	2	4.8	
Total	15	50	25.6	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 19

Periode waktu 15 menitan	PED (kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1	1	3.6	0
06.15 - 06.30	2.5	4	4.8	0.7
06.30 - 06.45	3.5	4	3.2	1.4
06.45 - 07.00	4.5	5	2.8	2.1
	10.5	14	14.4	4.2
07.00 - 07.15	3	3	2.4	2.8
07.15 - 07.30	2	6	4	4.2
07.30 - 07.45	3	9	4.8	1.4
07.45 - 08.00	2.5	8	3.2	2.1
	10.5	28	14.4	10.5
08.00 - 08.15	2.5	7	1.6	0.7
08.15 - 08.30	4.5	5	2	1.4
08.30 - 08.45	6	2	2.4	4.9
08.45 - 09.00	3	6	0.8	5.6
	16	20	6.2	12.5
09.00 - 09.15	6	10	3.6	6.3
09.15 - 09.30	7.5	5	4	8.4
09.30 - 09.45	4.5	9	4.8	7
09.45 - 10.00	4	11	3.2	5.6
	22	35	15.6	27.3
10.00 - 10.15	4	6	5.2	8.4
10.15 - 10.30	6	9	4	7
10.30 - 10.45	4.5	10	3.6	5.6
10.45 - 11.00	6	12	2.8	6.3
	20.5	37	15.6	27.3
11.00 - 11.15	5	9	3.2	2.8
11.15 - 11.30	4.5	12	3.6	3.5
11.30 - 11.45	4	18	2.4	2.8
11.45 - 12.00	6	10	2	1.4
	19.5	49	15.2	10.5

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 20

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	5	9	7.6	6.3
12.15 - 12.30	4.5	12	4.8	3.5
12.30 - 12.45	6	16	6.4	4.2
12.45 - 13.00	7.5	10	5.6	8.4
13.00 - 13.15	3	9	3.6	7
13.15 - 13.30	0	13	2	9.1
13.30 - 13.45	9.5	14	4	11.2
13.45 - 14.00	5	18	4.8	12.6
14.00 - 14.15	6	8	2.4	7.7
14.15 - 14.30	7.5	6	3.6	6.3
14.30 - 14.45	4.5	10	4.4	4.9
14.45 - 15.00	6.5	15	5.2	11.2
15.00 - 15.15	5	19	4	11.2
15.15 - 15.30	6	13	7.6	6.3
15.30 - 15.45	4.5	10	4	8.4
15.45 - 16.00	2.5	12	3.6	6.3
16.00 - 16.15	4.5	12	4.8	8.4
16.15 - 16.30	6	14	6	10.5
16.30 - 16.45	5	9	5.2	6.3
16.45 - 17.00	5.5	12	3.2	1.4
17.00 - 17.15	7.5	12	3.6	8.4
17.15 - 17.30	4.5	13	2.4	10.5
17.30 - 17.45	5	10	4	4.2
17.45 - 18.00	6	9	6	6.3

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 21

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	1		
06.15 - 06.30	1	6		
06.30 - 06.45	3	3		
06.45 - 07.00	0.5	4		
	4.5	14		
07.00 - 07.15	4.5	6		
07.15 - 07.30	0	9		
07.30 - 07.45	1	5		
07.45 - 08.00	1.5	6		
	7	26		
08.00 - 08.15	2.5	10		
08.15 - 08.30	1.5	8		
08.30 - 08.45	3	11		
08.45 - 09.00	4.5	8		
	15	37		
09.00 - 09.15	2	7		
09.15 - 09.30	3	9		
09.30 - 09.45	5	3		
09.45 - 10.00	1.5	6		
	15	26		
10.00 - 10.15	4.5	12		
10.15 - 10.30	6	9		
10.30 - 10.45	3	6		
10.45 - 11.00	1.5	7		
	15	34		
11.00 - 11.15	4	12		
11.15 - 11.30	4.5	6		
11.30 - 11.45	1	11		
11.45 - 12.00	1.5	9		
	11	36		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Minggu, 18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 22

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	2.5	8		
12.15 - 12.30	3	9		
12.30 - 12.45	4.5	10		
12.45 - 13.00	1.5	12		
	11.5	39		
13.00 - 13.15	3	9		
13.15 - 13.30	4.5	12		
13.30 - 13.45	1	10		
13.45 - 14.00	6.5	11		
	15	42		
14.00 - 14.15	4.5	9		
14.15 - 14.30	3	13		
14.30 - 14.45	4	14		
14.45 - 15.00	5.5	8		
	17	44		
15.00 - 15.15	4.5	9		
15.15 - 15.30	3	12		
15.30 - 15.45	2.5	13		
15.45 - 16.00	5.5	9		
	15.5	43		
16.00 - 16.15	6	12		
16.15 - 16.30	6.5	16		
16.30 - 16.45	7.5	19		
16.45 - 17.00	3	8		
	23	55		
17.00 - 17.15	6	12		
17.15 - 17.30	4.5	19		
17.30 - 17.45	3	6		
17.45 - 18.00	4	9		
	17.5	60		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (timur)

Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004

Waktu : 15 menitan

Cuaca : Cerah

Surveyor : 23

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	2	0.4	
06.15 - 06.30	1	1	0.8	
06.30 - 06.45	3	5	2	
06.45 - 07.00	1.5	6	2	
	5.5	14	5.2	
07.00 - 07.15	1	5	0.4	
07.15 - 07.30	2	2	0.8	
07.30 - 07.45	2.5	8	0.8	
07.45 - 08.00	3	3	2.4	
	8.5	16	4.4	
08.00 - 08.15	2.5	2	1.2	
08.15 - 08.30	1.5	3	0.8	
08.30 - 08.45	4.5	6	2	
08.45 - 09.00	2.5	8	0.8	
	11	19	4.8	
09.00 - 09.15	3	6	2.4	
09.15 - 09.30	1	2	2	
09.30 - 09.45	2.5	4	0.8	
09.45 - 10.00	4.5	6	1.2	
	11	18	6.4	
10.00 - 10.15	2.5	3	2.4	
10.15 - 10.30	3	5	0.4	
10.30 - 10.45	4	2	1.6	
10.45 - 11.00	3.5	4	2.4	
	13	14	6.8	
11.00 - 11.15	4	5	2	
11.15 - 11.30	1	2	2	
11.30 - 11.45	3	6	0.8	
11.45 - 12.00	4.5	2	0.8	
	12.5	16	8.6	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (timur)
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 24

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4	6	3.2	
12.15 - 12.30	6	8	4	
12.30 - 12.45	4.5	9	6.4	
12.45 - 13.00	5.5	12	3.6	
	20	35	17.2	
13.00 - 13.15	2.5	5	4.8	
13.15 - 13.30	6	10	7.6	
13.30 - 13.45	5	11	3.2	
13.45 - 14.00	4.5	6	3.2	
	18	32	16.8	
14.00 - 14.15	2.5	11	3.6	
14.15 - 14.30	5	19	6	
14.30 - 14.45	4.5	8	4.8	
14.45 - 15.00	5.5	11	4.8	
	17.5	49	19.2	
15.00 - 15.15	2.5	10	6	
15.15 - 15.30	5	5	3.6	
15.30 - 15.45	7.5	16	4.8	
15.45 - 16.00	5.5	10	6.4	
	20.5	41	20.8	
16.00 - 16.15	4.5	8	3.6	
16.15 - 16.30	6	12	5.2	
16.30 - 16.45	5.5	16	3.2	
16.45 - 17.00	4.5	16	4.8	
	20.5	52	16.8	
17.00 - 17.15	4.5	9	6	
17.15 - 17.30	6	13	6.4	
17.30 - 17.45	2.5	15	3.6	
17.45 - 18.00	4.5	9	8.4	
	17.5	56	28	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri timur
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 25

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	3		
06.15 - 06.30	1	6		
06.30 - 06.45	3	8		
06.45 - 07.00	1.5	9		
	5.5	26		
07.00 - 07.15	1	9		
07.15 - 07.30	2	4		
07.30 - 07.45	2.5	7		
07.45 - 08.00	3	13		
	8.5	33		
08.00 - 08.15	2.5	5		
08.15 - 08.30	1.5	4		
08.30 - 08.45	4.5	8		
08.45 - 09.00	2.5	3		
	11	20		
09.00 - 09.15	3	4		
09.15 - 09.30	1	10		
09.30 - 09.45	2.5	9		
09.45 - 10.00	4.5	10		
	11	33		
10.00 - 10.15	2.5	7		
10.15 - 10.30	3	6		
10.30 - 10.45	4	7		
10.45 - 11.00	3.5	6		
	13	26		
11.00 - 11.15	4	5		
11.15 - 11.30	1	6		
11.30 - 11.45	3	8		
11.45 - 12.00	4.5	11		
	19.5	30		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri (timur)
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 26

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4	9		
12.15 - 12.30	6	11		
12.30 - 12.45	4.5	8		
12.45 - 13.00	5.5	9		
13.00 - 13.15	2.5	7		
13.15 - 13.30	6	12		
13.30 - 13.45	5	13		
13.45 - 14.00	4.5	16		
14.00 - 14.15	2.5	14		
14.15 - 14.30	5	10		
14.30 - 14.45	4.5	9		
14.45 - 15.00	5.5	11		
15.00 - 15.15	2.5	12		
15.15 - 15.30	5	9		
15.30 - 15.45	7.5	13		
15.45 - 16.00	5.5	10		
16.00 - 16.15	4.5	9		
16.15 - 16.30	6	12		
16.30 - 16.45	5.5	16		
16.45 - 17.00	4.5	6		
17.00 - 17.15	4.5	10		
17.15 - 17.30	6	12		
17.30 - 17.45	2.5	15		
17.45 - 18.00	4.5	13		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 27

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	3	0.4	
06.15 - 06.30	0.5	6	0.8	
06.30 - 06.45	3	8	2.4	
06.45 - 07.00	1	9	2	
	5	26	5.6	
07.00 - 07.15	1.5	9	2.8	
07.15 - 07.30	2	4	3.2	
07.30 - 07.45	2	7	3.2	
07.45 - 08.00	4	13	2	
	9.5	33	11.2	
08.00 - 08.15	4.5	5	0.4	
08.15 - 08.30	3	4	0	
08.30 - 08.45	2	8	0.8	
08.45 - 09.00	4	3	1.6	
	13.5	20	3.2	
09.00 - 09.15	4.5	4	2	
09.15 - 09.30	2.5	10	4	
09.30 - 09.45	4.5	9	3.6	
09.45 - 10.00	2.5	10	1.2	
	14	33	10.8	
10.00 - 10.15	3	7	2	
10.15 - 10.30	3	6	0.8	
10.30 - 10.45	4.5	7	4.4	
10.45 - 11.00	2.5	6	3.6	
	13	26	10.8	
11.00 - 11.15	4	5	3.6	
11.15 - 11.30	2.5	6	2	
11.30 - 11.45	4	8	5.6	
11.45 - 12.00	4.5	11	2	
	15.5	40	22	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 28

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3	9	4.4	
12.15 - 12.30	6	11	4.8	
12.30 - 12.45	9	8	3.2	
12.45 - 13.00	8	9	4.8	
	26	37	17.2	
13.00 - 13.15	7.5	7	4.4	
13.15 - 13.30	4	12	4	
13.30 - 13.45	4.5	13	7.6	
13.45 - 14.00	4	16	4.8	
	20	48	20.8	
14.00 - 14.15	4	14	5.2	
14.15 - 14.30	2.5	10	4.8	
14.30 - 14.45	6	9	3.6	
14.45 - 15.00	5	11	4	
	17.5	44	17.6	
15.00 - 15.15	4	12	4.4	
15.15 - 15.30	3	9	3.2	
15.30 - 15.45	6	13	2.8	
15.45 - 16.00	4.5	10	4.4	
	17.5	44	14.8	
16.00 - 16.15	4	9	3.6	
16.15 - 16.30	3	12	4.8	
16.30 - 16.45	7	16	4.8	
16.45 - 17.00	6	6	3.6	
	20	43	16.8	
17.00 - 17.15	4.5	10	3.2	
17.15 - 17.30	6	12	6	
17.30 - 17.45	6.5	15	4.8	
17.45 - 18.00	7.5	13	2.8	
	24.5	50	17.2	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 29

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0.5	3	0	
06.15 - 06.30	1.5	6	1.2	
06.30 - 06.45	1	8	0.8	
06.45 - 07.00	2.5	9	2.4	
07.00 - 07.15	1.5	9	2.8	
07.15 - 07.30	2	4	1.2	
07.30 - 07.45	0.5	7	3.2	
07.45 - 08.00	3	13	2.4	
08.00 - 08.15	2.5	5	2.4	
08.15 - 08.30	1	4	0.8	
08.30 - 08.45	2	8	2.8	
08.45 - 09.00	1.5	3	2.8	
09.00 - 09.15	1	4	1.6	
09.15 - 09.30	3	10	1.6	
09.30 - 09.45	2	9	2.4	
09.45 - 10.00	3	10	4.4	
10.00 - 10.15	2	7	4.8	
10.15 - 10.30	0.5	6	2	
10.30 - 10.45	3.5	7	2.8	
10.45 - 11.00	4.5	6	3.6	
11.00 - 11.15	4.5	5	2.8	
11.15 - 11.30	1.5	6	5.2	
11.30 - 11.45	3.5	8	3.2	
11.45 - 12.00	2	11	2	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Minggu.18 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 30

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4	9	4.4	
12.15 - 12.30	3	11	6.4	
12.30 - 12.45	2.5	8	4	
12.45 - 13.00	8	9	3.6	
	17.5	37	18.4	
13.00 - 13.15	4	7	4	
13.15 - 13.30	9	12	3.6	
13.30 - 13.45	10.5	13	7.2	
13.45 - 14.00	6.5	16	4.4	
	30	53	19.2	
14.00 - 14.15	9	14	3.6	
14.15 - 14.30	4.5	10	4.8	
14.30 - 14.45	8.5	9	3.6	
14.45 - 15.00	4.5	11	6	
	26.5	44	18	
15.00 - 15.15	4	12	2.8	
15.15 - 15.30	6	9	4	
15.30 - 15.45	9.5	13	3.6	
15.45 - 16.00	5	10	5.2	
	29.5	44	15.6	
16.00 - 16.15	6	9	4.4	
16.15 - 16.30	3.5	12	3.2	
16.30 - 16.45	6.5	16	4.4	
16.45 - 17.00	4.5	6	3.6	
	20.5	43	15.6	
17.00 - 17.15	4.5	10	3.6	
17.15 - 17.30	6	12	6	
17.30 - 17.45	9	15	7.6	
17.45 - 18.00	8.5	13	4.8	

REKAPITULASI HITUNGAN HAMBATAN SAMPING TANGGAL 18 JULI 2004

Periode waktu 15 menit	Kejadian /jam	kelas hambatan samping	Periode waktu 15 menit	Kejadian /jam	kelas hambatan samping
06.00 - 06.15	29.5		12.00 - 12.15	147.7	
06.15 - 06.30	61.7		12.15 - 12.30	148.8	
06.30 - 06.45	83.3		12.30 - 12.45	150.2	
06.45 - 07.00	81.7		12.45 - 13.00	178.4	
2562	rendah		596.7	tinggi	
07.00 - 07.15	92		13.00 - 13.15	135.1	
07.15 - 07.30	81.4		13.15 - 13.30	171	
07.30 - 07.45	96.6		13.30 - 13.45	204.2	
07.45 - 08.00	114		13.45 - 14.00	212.1	
384	sedang		691.6	tinggi	
08.00 - 08.15	91.5		14.00 - 14.15	180.2	
08.15 - 08.30	74.1		14.15 - 14.30	165.5	
08.30 - 08.45	107.7		14.30 - 14.45	157.4	
08.45 - 09.00	86		14.45 - 15.00	180.9	
350.8	sedang		654.4	tinggi	
09.00 - 09.15	128.6		15.00 - 15.15	171.1	
09.15 - 09.30	128.3		15.15 - 15.30	155.6	
09.30 - 09.45	126.1		15.30 - 15.45	192.2	
09.45 - 10.00	127.2		15.45 - 16.00	174.9	
510.2	tinggi		669.8	tinggi	
10.00 - 10.15	122.1		16.00 - 16.15	154.4	
10.15 - 10.30	115.8		16.15 - 16.30	189.9	
10.30 - 10.45	116.7		16.30 - 16.45	206.5	
10.45 - 11.00	118.4		16.45 - 17.00	163.1	
473	sedang		690.7	tinggi	
11.00 - 11.15	117.3		17.00 - 17.15	179.5	
11.15 - 11.30	116.8		17.15 - 17.30	205.4	
11.30 - 11.45	137		17.30 - 17.45	193.5	
11.45 - 12.00	133.1		17.45 - 18.00	191.6	
504.2	tinggi		729.6	tinggi	

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 15

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	1	0.8	3.5
06.15 - 06.30	0.5	2	1.6	1.4
06.30 - 06.45	1.5	4	2.4	2.1
06.45 - 07.00	2	6	2	3.5
07.00 - 07.15	1	4	0.8	3.5
07.15 - 07.30	4	2	2.4	2.8
07.30 - 07.45	1	3	0.8	1.4
07.45 - 08.00	1.5	3	1.6	2.1
08.00 - 08.15	1	9	1.2	1.4
08.15 - 08.30	2.5	4	2.4	3.5
08.30 - 08.45	1	3	3.6	5.6
08.45 - 09.00	1.5	1	2	2.8
09.00 - 09.15	1	2	4.8	2.8
09.15 - 09.30	1.5	5	2.4	2.8
09.30 - 09.45	4	9	1.6	1.4
09.45 - 10.00	6.5	4	3.2	3.5
10.00 - 10.15	4.5	5	3.6	6.3
10.15 - 10.30	2.5	6	4.8	2.8
10.30 - 10.45	4	4	2.8	4.2
10.45 - 11.00	2	5	2	2.8
11.00 - 11.15	2	6	2.4	6.3
11.15 - 11.30	4	3	1.6	6.3
11.30 - 11.45	5.5	5	3.2	4.9
11.45 - 12.00	4.5	9	5.6	4.2

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 16

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	8	12	3.6	7.7
12.15 - 12.30	6	7	2.8	6.3
12.30 - 12.45	4.5	6	4.8	8.4
12.45 - 13.00	5.5	10	3.2	5.6
13.00 - 13.15	7.5	12	3.6	10.5
13.15 - 13.30	4.5	9	2.8	16.1
13.30 - 13.45	6	21	4.4	13.3
13.45 - 14.00	5	18	5.2	9.8
14.00 - 14.15	7	12	4.8	10.5
14.15 - 14.30	5.5	10	6	11.9
14.30 - 14.45	4.5	9	6.8	6.3
14.45 - 15.00	6	8	3.6	9.8
15.00 - 15.15	4	12	4.8	9.1
15.15 - 15.30	8	17	2	9.8
15.30 - 15.45	5.5	14	5.2	7.7
15.45 - 16.00	4.5	17	4.4	6.3
16.00 - 16.15	8	11	4.8	7.7
16.15 - 16.30	6	16	3.6	11.2
16.30 - 16.45	4	8	6.4	14.7
16.45 - 17.00	4.5	13	5.2	13.3
17.00 - 17.15	5.5	16	3.6	12.6
17.15 - 17.30	8	18	4.8	6.3
17.30 - 17.45	9.5	14	4.4	10.5
17.45 - 18.00	6	11	7.6	7.7

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri (Barat)
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 17

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	0	0.4	
06.15 - 06.30	0.5	4	0.8	
06.30 - 06.45	2.5	3	3.2	
06.45 - 07.00	1	3	3.6	
07.00 - 07.15	0.5	4	2	
07.15 - 07.30	1	3	3.6	
07.30 - 07.45	3	5	2	
07.45 - 08.00	0.5	4	3.2	
08.00 - 08.15	1	14	1.6	
08.15 - 08.30	1	8	3.2	
08.30 - 08.45	2.5	6	4	
08.45 - 09.00	3	7	4.4	
09.00 - 09.15	4	21	5.6	
09.15 - 09.30	2.5	15	2.4	
09.30 - 09.45	1	8	1.6	
09.45 - 10.00	2	9	4.8	
10.00 - 10.15	2	6	3.6	
10.15 - 10.30	0.5	7	7.2	
10.30 - 10.45	3	8	4.4	
10.45 - 11.00	2	6	3.2	
11.00 - 11.15	2.5	4	4.8	
11.15 - 11.30	1	9	4.4	
11.30 - 11.45	4	6	3.2	
11.45 - 12.00	3	7	2.8	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (Barat)
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 18

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4.5	6	3.6	
12.15 - 12.30	6	11	2.8	
12.30 - 12.45	3	9	4.4	
12.45 - 13.00	5.5	8	3.2	
13.00 - 13.15	4.5	15	4.8	
13.15 - 13.30	5.5	16	3.6	
13.30 - 13.45	4	21	1.6	
13.45 - 14.00	7	11	4.4	
14.00 - 14.15	6	12	4.4	
14.15 - 14.30	3.5	16	3.2	
14.30 - 14.45	4.5	11	6.8	
14.45 - 15.00	5.5	6	3.6	
15.00 - 15.15	6	8	6.4	
15.15 - 15.30	4.5	11	2.4	
15.30 - 15.45	5.5	9	4.8	
15.45 - 16.00	3.5	6	3.2	
16.00 - 16.15	3.5	5	4.4	
16.15 - 16.30	4.5	9	3.6	
16.30 - 16.45	7.5	11	4.4	
16.45 - 17.00	5.5	16	3.6	
17.00 - 17.15	6	14	4.4	
17.15 - 17.30	7.5	11	7.6	
17.30 - 17.45	5.5	8	4	
17.45 - 18.00	4.5	9	6.4	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 19

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	2	0.4	1.4
06.15 - 06.30	0.5	3	0	2.1
06.30 - 06.45	1.5	2	0.8	0.7
06.45 - 07.00	1	4	0.8	3.5
07.00 - 07.15	1.5	2	0.8	1.4
07.15 - 07.30	1	5	1.2	2.1
07.30 - 07.45	1	4	1.6	1.4
07.45 - 08.00	2.5	8	3.2	2.1
08.00 - 08.15	1.5	7	1.6	2.8
08.15 - 08.30	1	8	2	1.4
08.30 - 08.45	2.5	6	2	0.7
08.45 - 09.00	1.5	9	2.8	1.4
09.00 - 09.15	2	12	4.8	6.3
09.15 - 09.30	2.5	5	2.4	0.7
09.30 - 09.45	4	8	3.6	4.2
09.45 - 10.00	2	18	2	1.4
10.00 - 10.15	4	11	3.6	3.5
10.15 - 10.30	5.5	15	4.4	2.1
10.30 - 10.45	3	9	3.6	5.6
10.45 - 11.00	2.5	13	2.4	1.4
11.00 - 11.15	2	8	2.8	2.8
11.15 - 11.30	3	9	2.4	3.5
11.30 - 11.45	8	7	4.8	2.1
11.45 - 12.00	4.5	10	3.2	8.4

SURVEI HAMBATAN SAMPING

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 20

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4.5	12	6.4	4.9
12.15 - 12.30	6	10	3.6	7.7
12.30 - 12.45	7	18	6	13.3
12.45 - 13.00	5.5	9	4.8	5.6
	23	49	20.8	31.5
13.00 - 13.15	4	13	4.8	10.5
13.15 - 13.30	6	16	2	7.7
13.30 - 13.45	4.5	11	3.2	4.9
13.45 - 14.00	5	7	7.6	13.3
	19.5	47	17.6	38.4
14.00 - 14.15	8	13	7.6	13.3
14.15 - 14.30	5.5	9	8.4	8.4
14.30 - 14.45	7	13	4.4	4.9
14.45 - 15.00	4.5	15	3.2	11.2
	25	50	23.8	37.8
15.00 - 15.15	4.5	12	4	5.6
15.15 - 15.30	7.5	8	3.6	11.2
15.30 - 15.45	5.5	9	6.4	13.3
15.45 - 16.00	6	12	5.2	14.7
	23.5	41	19.2	44.5
16.00 - 16.15	5.5	11	2.4	5.6
16.15 - 16.30	8	12	5.2	7
16.30 - 16.45	6.5	16	3.2	7.7
16.45 - 17.00	7.5	8	5.2	4.9
	27.5	47	18	25.2
17.00 - 17.15	10	13	5.6	11.2
17.15 - 17.30	4.5	13	6.4	8.4
17.30 - 17.45	5.5	19	3.2	9.1
17.45 - 18.00	7.5	12	4.4	6.3
	27.8	77	39.4	51.5

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 21

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	1		
06.15 - 06.30	0.5	2		
06.30 - 06.45	1	5		
06.45 - 07.00	3	7		
	4.5	15		
07.00 - 07.15	1	4		
07.15 - 07.30	2	6		
07.30 - 07.45	2.5	4		
07.45 - 08.00	2	8		
	7.6	22		
08.00 - 08.15	1.5	5		
08.15 - 08.30	4	4		
08.30 - 08.45	2	7		
08.45 - 09.00	3.5	4		
	11	20		
09.00 - 09.15	2	6		
09.15 - 09.30	3	8		
09.30 - 09.45	4	7		
09.45 - 10.00	2.5	5		
	11.5	28		
10.00 - 10.15	5.5	8		
10.15 - 10.30	4	6		
10.30 - 10.45	2	11		
10.45 - 11.00	3.5	9		
	6	36		
11.00 - 11.15	4.5	11		
11.15 - 11.30	3	8		
11.30 - 11.45	2	12		
11.45 - 12.00	3.5	5		
	11	66		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Gatot Subroto ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 22

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	3.5	17		
06.15 - 06.30	4.5	15		
06.30 - 06.45	5.5	13		
06.45 - 07.00	4	9		
	17.5	54		
07.00 - 07.15	4	7		
07.15 - 07.30	8	9		
07.30 - 07.45	4	14		
07.45 - 08.00	6	12		
	22	42		
08.00 - 08.15	5	7		
08.15 - 08.30	6	13		
08.30 - 08.45	4.5	9		
08.45 - 09.00	7.5	6		
	23	35		
09.00 - 09.15	4.5	19		
09.15 - 09.30	6	11		
09.30 - 09.45	4.5	16		
09.45 - 10.00	7	7		
	22	53		
10.00 - 10.15	5	15		
10.15 - 10.30	5.5	8		
10.30 - 10.45	4.5	12		
10.45 - 11.00	8.5	16		
	23.5	51		
11.00 - 11.15	10.5	14		
11.15 - 11.30	9.5	19		
11.30 - 11.45	7	12		
11.45 - 12.00	6	8		
	33	64		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Jimatan ruas jalan kanan (timur)
 19 Juli 2004
 Unitan
 ih

PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	ELV (kejadian)
0	1	1.2	
1	3	2.4	
1.5	4	3.2	
0.5	4	2	
3	12	8.8	
1	2	4.4	
2	3	3.6	
1	5	6	
2.5	4	3.2	
6.5	14	17.2	
1.5	4	5.6	
3	6	3.2	
1.5	6	4.8	
4.5	7	2.4	
10.5	23	18	
2.5	3	7.2	
3	3	3.6	
2	2	6.4	
3	3	3.2	
10.5	11	20.4	
2	3	4.4	
4	4	2.8	
3.5	6	7.6	
2.5	2	3.6	
12	18	18.4	
2	3	3.6	
3	9	4.4	
3.5	4	4.8	
3.5	5	6.8	
12	21	18.8	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kanan (timur)
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 24

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3.5	9	2.4	
12.15 - 12.30	5	11	8.4	
12.30 - 12.45	7	12	3.6	
12.45 - 13.00	3.5	9	4.4	
	19	41	18.8	
13.00 - 13.15	3	7	4	
13.15 - 13.30	5.5	11	3.2	
13.30 - 13.45	7	13	7.6	
13.45 - 14.00	6	14	4.4	
	21.6	45	19.2	
14.00 - 14.15	4.5	14	6	
14.15 - 14.30	6	10	8.4	
14.30 - 14.45	8	12	6.8	
14.45 - 15.00	4.5	11	7.6	
	23	47	28.8	
15.00 - 15.15	4	9	3.2	
15.15 - 15.30	5.5	9	7.6	
15.30 - 15.45	4.5	13	5.6	
15.45 - 16.00	6	10	8.8	
	20	41	25.2	
16.00 - 16.15	5.5	9	3.2	
16.15 - 16.30	8	12	5.2	
16.30 - 16.45	7	14	10.4	
16.45 - 17.00	4.5	6	6	
	25	41	24.8	
17.00 - 17.15	6	9	6.8	
17.15 - 17.30	4	12	4.8	
17.30 - 17.45	6.5	16	6.4	
17.45 - 18.00	5	11	4.4	
	21.6	48	22.4	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri timur
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menit
 Cuaca : Cerah
 Surveyor :
 25

Periode waktu 15 menit	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0	3		
06.15 - 06.30	1	6		
06.30 - 06.45	1.5	8		
06.45 - 07.00	0.5	9		
	3	26		
07.00 - 07.15	1	9		
07.15 - 07.30	2	4		
07.30 - 07.45	1	7		
07.45 - 08.00	2.5	13		
	6.5	33		
08.00 - 08.15	1.5	5		
08.15 - 08.30	3	4		
08.30 - 08.45	1.5	8		
08.45 - 09.00	4.5	3		
	10.5	20		
09.00 - 09.15	2.5	4		
09.15 - 09.30	3	10		
09.30 - 09.45	2	9		
09.45 - 10.00	3	10		
	10.5	33		
10.00 - 10.15	2	7		
10.15 - 10.30	4	6		
10.30 - 10.45	3.5	7		
10.45 - 11.00	2.5	6		
	12	26		
11.00 - 11.15	2	5		
11.15 - 11.30	3	6		
11.30 - 11.45	3.5	8		
11.45 - 12.00	3.5	11		
	12	30		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Rajiman ruas jalan kiri (timur)
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menit
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 26

Periode waktu 15 menit	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3.5	9		
12.15 - 12.30	5	11		
12.30 - 12.45	7	8		
12.45 - 13.00	3.5	9		
	19	37		
13.00 - 13.15	3	7		
13.15 - 13.30	5.5	12		
13.30 - 13.45	7	13		
13.45 - 14.00	6	10		
	21.6	48		
14.00 - 14.15	4.5	14		
14.15 - 14.30	6	10		
14.30 - 14.45	8	9		
14.45 - 15.00	4.5	11		
	23	44		
15.00 - 15.15	4	12		
15.15 - 15.30	5.5	9		
15.30 - 15.45	4.5	13		
15.45 - 16.00	6	10		
	20	44		
16.00 - 16.15	5.5	9		
16.15 - 16.30	8	12		
16.30 - 16.45	7	16		
16.45 - 17.00	4.5	6		
	25	43		
17.00 - 17.15	6	10		
17.15 - 17.30	4	12		
17.30 - 17.45	6.5	15		
17.45 - 18.00	5	13		
	21.6	50		

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 27

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	1	3	0.8	
06.15 - 06.30	3	6	1.2	
06.30 - 06.45	2	8	0.4	
06.45 - 07.00	3.5	9	1.6	
	9.5	26	4	
07.00 - 07.15	1.5	9	1.6	
07.15 - 07.30	3.5	4	0.8	
07.30 - 07.45	4	7	2	
07.45 - 08.00	6	13	2.8	
	15	33	7.2	
08.00 - 08.15	2.5	5	2	
08.15 - 08.30	2	4	2.4	
08.30 - 08.45	5.5	8	2.4	
08.45 - 09.00	3.5	3	3.6	
	13.5	20	10.4	
09.00 - 09.15	4.5	4	1.6	
09.15 - 09.30	6	10	3.6	
09.30 - 09.45	5	9	4.4	
09.45 - 10.00	7.5	10	3.6	
	23	33	13.2	
10.00 - 10.15	4.5	7	4.8	
10.15 - 10.30	7	6	4.4	
10.30 - 10.45	5	7	3.6	
10.45 - 11.00	3	6	4.8	
	19.5	26	17.6	
11.00 - 11.15	3.5	5	4	
11.15 - 11.30	5.5	6	3.2	
11.30 - 11.45	3	8	2.8	
11.45 - 12.00	6	11	4.4	
	18	30	14.4	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kanan
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 28

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	4	9	4	
12.15 - 12.30	6	11	5.2	
12.30 - 12.45	5.5	8	3.6	
12.45 - 13.00	2.5	9	4.8	
	18	37	17.6	
13.00 - 13.15	3	7	4.4	
13.15 - 13.30	5.5	12	3.6	
13.30 - 13.45	6	13	4.8	
13.45 - 14.00	4.5	16	2.4	
	19	48	15.2	
14.00 - 14.15	4	14	2.4	
14.15 - 14.30	9	10	4.8	
14.30 - 14.45	6	9	4.4	
14.45 - 15.00	8	11	3.6	
	27	44	15.2	
15.00 - 15.15	4.5	12	4.4	
15.15 - 15.30	3.5	9	3.6	
15.30 - 15.45	6.5	13	4.8	
15.45 - 16.00	6	10	3.2	
	20.5	44	15	
16.00 - 16.15	6	9	5.2	
16.15 - 16.30	3.5	12	4	
16.30 - 16.45	4.5	16	4.4	
16.45 - 17.00	5	6	3.6	
	19	43	17.2	
17.00 - 17.15	4.5	10	6.4	
17.15 - 17.30	6	12	3.2	
17.30 - 17.45	9.5	15	4.8	
17.45 - 18.00	4.5	13	3.6	
	24.5	50	18	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 29

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
06.00 - 06.15	0.5	3	0.4	
06.15 - 06.30	1	6	1.2	
06.30 - 06.45	2	8	1.6	
06.45 - 07.00	2.5	9	0.4	
07.00 - 07.15	1.5	9	0.8	
07.15 - 07.30	2	4	1.2	
07.30 - 07.45	3	7	2	
07.45 - 08.00	3.5	13	2.4	
08.00 - 08.15	2.5	5	2	
08.15 - 08.30	4	4	3.6	
08.30 - 08.45	2	8	0.8	
08.45 - 09.00	2.5	3	1.6	
09.00 - 09.15	4.5	4	0.8	
09.15 - 09.30	3.5	10	3.2	
09.30 - 09.45	4	9	2.4	
09.45 - 10.00	2.5	10	2	
10.00 - 10.15	2	7	3.2	
10.15 - 10.30	4	6	4.4	
10.30 - 10.45	6	7	2.8	
10.45 - 11.00	4.5	6	4.8	
11.00 - 11.15	4.5	5	2	
11.15 - 11.30	9.5	6	3.6	
11.30 - 11.45	2.5	8	2.8	
11.45 - 12.00	3.5	11	6	

SURVEI HAMBATAN SAMPING

Lokasi : Jl Coyudan ruas jalan kiri
 Hari/Tgl : Senin, 19 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 30

Periode waktu 15 menitan	PED (Kejadian)	PSV (kejadian)	SMV (kejadian)	EEV (kejadian)
12.00 - 12.15	3.5	9	4.8	
12.15 - 12.30	8	11	6	
12.30 - 12.45	4	8	7.6	
12.45 - 13.00	6	9	3.6	
13.00 - 13.15	10.5	7	4.4	
13.15 - 13.30	5.5	12	2.4	
13.30 - 13.45	4	13	6	
13.45 - 14.00	6	16	1.6	
14.00 - 14.15	7.5	14	3.6	
14.15 - 14.30	4.5	10	4.8	
14.30 - 14.45	5.5	9	6.4	
14.45 - 15.00	6	11	5.2	
15.00 - 15.15	4	12	6.4	
15.15 - 15.30	8	9	4	
15.30 - 15.45	6	13	7.6	
15.45 - 16.00	5.5	10	4.8	
16.00 - 16.15	6	9	3.2	
16.15 - 16.30	4.5	12	6.4	
16.30 - 16.45	9	16	2.8	
16.45 - 17.00	8	6	7.6	
17.00 - 17.15	4.5	10	8.4	
17.15 - 17.30	8.5	12	3.6	
17.30 - 17.45	8	15	7.6	
17.45 - 18.00	10.5	13	4.8	



LAMPIRAN 3

**SIMPANG TAK BERSINYAL
FORMULIR USIG-II
ANALISA**

Tanggal: Sabtu, 17 Juli 2004

Kota : Surakarta

Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan

Jalan Minor: Jl. Rajiman

Soal: Simpang Tak Bersinyal

Ditangani Oleh : Team Ta

Ukuran Kota : 0.554630 Juta

Lingkungan Jalan: Komersial

Hambatan Samping : Tinggi

Peiode: Jam Puncak Pagi(09.00 - 10.00)

1. Lebar Pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simpang	Lebar pendekat										Lebar Pendekat Rata-rata W1	Jumlah		Tipe Simpang
		Jalan minor					Jalan mayor						Jalan mayor	Jalan minor	
		W _A	W _C	W _{AC}	W _B	W _D	W _{BD}	W _D	W _{BD}	W _D	W _{BD}				
1	4	2	3	4	5	6	7	3.28	3.32	3.300	8	9	10	11	
2	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.32	5.300	6.20	6.200	6.500	4.03	2	2	422	
3	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.500	6.500	6.50	6.500	6.500	5.03	2	2	422	
4	4	5.35	5.50	5.43	6.500	6.500	6.500	6.50	6.500	6.500	5.48	2	4	424	
											5.96	2	4	424	

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Penyesuaian Kapasitas F										Rasio Arus Jalan Minor	Kapasitas Smp/Jam			
		Faktor Median Jalan Utama					Hambatan Samping							F _{MI}		
		Lebar Pendekat Rata-Rata	F _M	Ukuran Kota	F _{CS}	F _{RSU}	Belok Kiri	Belok Kanan	F _{RT}	F _{MI}						
1	2900	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13	Tbl.3.14	Tbl.3.15	Tbl.3.16	Tbl.3.17	Tbl.3.18	Tbl.3.19	Tbl.3.20
2	2900	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
3	3400	1.049	1	0.94	0.7	1.0687	1	0.909	1946	1.0687	1	0.909	2137	1.0687	1	2347
4	3400	1.136	1	0.94	0.71	1.0687	1	0.909	1946	1.0687	1	0.909	2137	1.0687	1	2347
		1.015	1.05	0.94	0.76	1.0687	1	0.848	2347	1.0687	1	0.848	2347	1.0687	1	2430
		1.051	1.05	0.94	0.76	1.0687	1	0.848	2347	1.0687	1	0.848	2347	1.0687	1	2430

Lanjutan formulir USIG - II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas			Jalan Minor	Tundaan		Peluang		Antrian	Sasaran
			Simpang		Jalan Utama		Geometrik	Simpang	Cp %			
			DTI	DMA	DMA		DG	D	Bawah	Atas		
	Q	DS			DMI							
	USIG-I	30/28										
1	30	31	32	33	34			32+35				
2	2533	1.302	122.444	41.230	261.277	4	35	36		37		38
3	2533	1.185	30.498	19.646	58.250	4	4	126.444	69.870	127.037		DS > 0.75
4	2533	1.079	17.433	13.186	31.871	4.116	4.116	34.498	57.198	108.710		DS > 0.76
		1.042	15.072	11.797	27.266	3.907	3.907	21.549	46.978	93.413		DS > 0.77
								18.978	43.718	88.409		DS > 0.78

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (39)

Pilihan - 1 : Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 : Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS > 0.75

Pilihan - 3 : Pelebaran pendekatan jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS > 0.75

Pilihan - 4 : Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekatan jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG I ARUS LALULINTAS		Tanggal: 17 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jalan Gatot Subroto-Jln Rajiman Barat.												Ditangani : oleh team TA Periode : 13.00-14.00					
		Arah		kendaraan ringan			kendaraan berat			sepeda motor			kend. Bermotor total MV		kend tak bermotor				
				emp = 1,0	emp = 1,3	emp = 0,5	emp = 1,3	emp = 1,3	emp = 0,5	emp = 1,3	emp = 1,3	emp = 0,5	emp = 1,3	emp = 1,3	emp = 0,5	emp = 1,3	emp = 1,3	emp = 0,5	
Arus lalulintas pendekat		kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam	UM	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Jl. Rajiman timur		48	48	2	2.6	80	40	130	90.6	0.07594	104	133	131	368	162	530	71	71	142
ST		434	434	3	3.9	563	281.5	1000	719.4		104	133	131	368	162	530	71	71	142
RT		232	232	0	0	302	151	534	383	0.32104	133	131	368	162	530	71	71	142	181
total		714	714	5	6.5	945	472.5	1664	1193		133	131	368	162	530	71	71	142	181
Jl. Rajiman barat		323	323	0	0	655	327.5	978	650.5		133	131	368	162	530	71	71	142	181
Jl. Minor total		1037	1037	5	6.5	1600	800	2642	1843.5		133	131	368	162	530	71	71	142	181
Jl. Coyudan		154	154	2	2.6	242	121	398	277.6	0.38749	162	530	71	71	142	181	142	181	323
ST		268	268	1	1.3	339	169.5	608	438.8		162	530	71	71	142	181	142	181	323
total		426	426	3	3.9	627	313.5	1056	716.4		162	530	71	71	142	181	142	181	323
Gatot Subroto		358	358	4	5.2	645	322.5	1007	685.7		162	530	71	71	142	181	142	181	323
mayor total		848	848	15	19.5	1226	613	2089	1402.1		162	530	71	71	142	181	142	181	323
mayor + minor		202	202	2	2.6	280	140	484	368.2	0.11345	162	530	71	71	142	181	142	181	323
ST		1383	1383	8	10.4	2202	1101	3593	2494.4		162	530	71	71	142	181	142	181	323
RT		232	232	0	0	302	151	534	383	0.11801	162	530	71	71	142	181	142	181	323
total		1817	1817	10	13	2784	1392	4611	3245.6	1.01593	162	530	71	71	142	181	142	181	323
mayor+minor total		1817	1817	10	13	2784	1392	4611	3245.6	1.01593	162	530	71	71	142	181	142	181	323
												Rasio Jl.Minor/ (Jl Mayor +minor)		0.568		UM/UV		0.184992409	

SIMPANG TAK BERSINYAL		Tanggal: Sabtu, 17 Juli 2004										Ditangani Oleh : Team Ta	
FORMULIR USIG-II		Kota : Surakarta										Ukuran kota : 0.554630 juta	
ANALISA		Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan										Lingkungan Jalan: Komersial	
		Jalan Minor: Jl. Rajiman										Hambatan Samping :Tinggi	
		Soal: Simping Tak Bersinyal										Peiode: Jam Puncak Siang(13.00-14.00)	
1. Lebar pendekat dan tipe simping													
Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar			Pendekat			Lebar Pendekat Rata-rata W_1	Jumlah lajur Jalan mayor	Jumlah lajur Jalan minor	Tipe Simping		
		W_A	W_C	W_{AC}	W_B	W_D	W_{BD}						
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.32	3.30	4.03	2	2	422		
3	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.32	5.30	5.03	2	2	422		
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424		
5	4	5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424		
2. Kapasitas													
Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian			Kapasitas F			Belok Kiri F_{LT}	Belok Kanan F_{RT}	Rasio Arus Jalan Minor F_{MI}	Kapasitas Smp/Jam C		
		Lebar Pendekat Rata-Rata F_w	Median Jalan Utama F_M	Ukuran Kota F_{CS}	Hambatan Samping Rata-Rata F_{RSU}	Belok Kiri F_{LT}	Belok Kanan F_{RT}					Rasio Arus Jalan Minor F_{MI}	
1	20	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13	28			
2	2900	21	22	23	24	25	26	27	28	2074			
3	2900	1.049	1	0.94	0.79	1.023	1	0.898	2415				
4	3400	1.135	1	0.94	0.85	1.023	1	0.838	2597				
5	3400	1.015	1.05	0.94	0.89	1.023	1	0.838	2689				
6	3400	1.051	1.05	0.94	0.89	1.023	1	0.838	2689				

Lanjutan Formulir USIG-II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derajat Kejuhan DS	Tundaan Lalu Lintas			Tundaan		Peluang Antrian		Sasaran
			Simpang	Jalan Utama	Jalan Minor	Geometrik Simpang	Simpang	Peluang Antrian		
								D _{TI}	D _{MA}	
	Q	DS								
	USIG-1	30/28								
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
1	3246	1.565	-25.681	-25.865	-84.616	4	-21.681	104.976	175.388	DS > 0.75
2	3246	1.344	-4909.662	68.765	-20869.538	4	-4905.662	74.890	134.144	DS > 0.76
3	3246	1.250	53.098	27.707	199.073	4	57.098	64.029	118.666	DS > 0.77
4	3246	1.207	35.663	21.771	130.749	4	39.663	59.428	111.982	DS > 0.78

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 :Kondisi awal. hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 : Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS > 0.75

Pilihan - 3 : Pelebaran pendekatan jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS > 0.75

Pilihan - 4 : Penggabungan PLH -3. untuk lebar pendekatan jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMLER SIGI ARUS LALULINTAS		Tanggal: 17 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jln Rajiman Barat-Jalan Gatot Subroto										Ditangani : oleh team TA Periode : 17.00-18.00	
		kendaraan ringan emp = 1,0 kend/jam		kendaraan berat emp = 1,3 kend/jam		sepeda motor emp = 0,5 kend/jam		kend. bermotor total MV smp/jam		kend tak bermotor UM kend/jam			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Jl. Rajiman timur	LT	45	45	1	1.3	85	42.5	131	88.8	0.09088	100		
	ST	391	391	3	3.9	435	217.5	829	612.4		121		
	RT	175	175	3	3.9	194	97	372	275.9	0.28237	128		
	total	611	611	7	9.1	714	357	1332	977.1		349		
Jl. Rajiman barat	ST	317	317	5	6.5	718	359	1040	682.5		165		
Jl. Minor total		928	928	12	15.6	1432	716	2372	1659.6		514		
Jl. Coyudan	LT	206	206	3	3.9	258	129	467	338.9	0.55088	85		
	ST	166	166	1	1.3	218	109	385	276.3		85		
	total	372	372	4	5.2	476	238	852	615.2		170		
Gatot Subroto	ST	372	372	0	0	728	364	1100	736		185		
mayor total		744	744	4	5.2	1204	602	1952	1351.2		355		
mayor + minor	LT	251	251	4	5.2	343	171.5	598	427.7	0.14206	185		
	ST	1246	1246	9	11.7	2099	1049.5	3354	2307.2		556		
	RT	175	175	3	3.9	194	97	372	275.9	0.09164	128		
mayor-minor total		1672	1672	16	20.8	2636	1318	4324	3010.8	1.15782	869		
Rasio Jl.Minor/ (Jl Mayor +minor)											0.55122	UM/UV	0.200971323

SIMPANG TAK BERSINYAL		Tanggal: Sabtu, 17 Juli 2004		Ditangani Oleh : Team Ta	
FORMULIR USIG-II		Kota : Surakarta		Ukuran Kota : 0.554630 Juta	
ANALISA		Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan		Lingkungan Jalan: Komersial	
		Jalan Minor: Jl. Rajiman		Hambatan Samping : Tinggi	
		Soal: Simping Tak Bersinyal		Peode: Jam Puncak Sore(17.00.- 18.00)	

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar Pendekat				Lebar Pendekat Rata-rata W1	Jumlah lajur		Tipe Simping		
		Jalan minor		Jalan mayor			Jalan mayor	Jalan minor			
		W _A	W _C	W _B	W _D					W _{BD}	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.32	3.30	4.03	2	2	422
2	4	4.88	4.63	4.75	5.38	5.32	5.35	5.05	2	2	422
3	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424
4	4	5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian				Kapasitas F				Kapasitas		
		Lebar Pendekat Rata-Rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan Samping	Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus Jalan Minor	Smp/Jam			
									F _w	F _m	F _{cs}	F _{rsu}
	Co	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	F _{rsu}	F _{lt}	F _{rt}	F _{mi}	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13
	20	21	22	23	24	26	27	28	29	29	29	29
1	2900	1.049	1	0.94	0.79	1.0004	1	0.896	0.896	0.896	0.896	2023
2	2900	1.135	1	0.94	0.8	1.0004	1	0.896	0.896	0.896	0.896	2218
3	3400	1.015	1.05	0.94	0.9	1.0004	1	0.835	0.835	0.835	0.835	2562
4	3400	1.051	1.05	0.94	0.9	1.0004	1	0.835	0.835	0.835	0.835	2653

Lanjutan Formulir USIG-II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derajat Kejejuhan	Tundaan Lalu Lintas		Tundaan Geometrik Simpang	Tundaan Simpang	Peluang		Sasaran	
			Simpang	Jalan Utama			Jalan Minor	Antrian		
			D_{TI}	D_{MA}			D_{MI}	CP %		CP %
	Q	DS			DG	D	CP %	CP %		
	Usig-1	30/28				32+35	Bawah	Atas		
	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
1	3011	1.488	-34.385	-51.338	-100.824	4.000	-30.385	93.765	160.250	DS > 0.75
2	3011	1.358	-348.122	87.854	-1386.854	4.000	-344.122	76.565	136.497	DS > 0.76
3	3011	1.175	31.029	18.768	107.587	4.000	34.678	56.152	107.169	DS > 0.77
4	3011	1.135	25.000	15.957	86.181	4.000	28.730	52.171	101.253	DS > 0.78

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 :Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 :Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS >0.75

Pilihan - 3 :Pelebaran pendekat jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor. dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah , DS >0.75

Pilihan - 4 : Peggabungan PLH -3, untuk lebar pendekat jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIGI ARUS LALULINTAS		Tanggal: 18 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jalan Gatot Subroto-jalan rajiman barat										Ditangani : oleh team TA Periode : 10.00-11.00	
		kendaraan ringan		kendaraan berat		sepeda motor		kend. bermotor total		kend tak bermotor			
Arus lalulintas pendekat	Arah	emp = 1,0		emp = 1,3		emp = 0,5		MV		UM			
		kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	rasio belok	kend/jam		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Jl. Rajiman timur	LT	44	44	3	3.9	43	21.5	90	69.4	0.08155	57		
	ST	245	245	2	2.6	387	193.5	634	441.1		66		
	RT	170	170	0	0	341	170.5	511	340.5	0.40012	91		
	total	459	459	5	6.5	771	385.5	1235	851		214		
Jl. Rajiman barat	ST	362	362	2	2.6	632	316	996	680.6		78		
Jl. Minor total		821	821	7	9.1	1403	701.5	2231	1531.6		292		
Jl. Coyudan	LT	164	164	4	5.2	225	112.5	393	281.7	0.40509	82		
	ST	265	265	4	5.2	287	143.5	556	413.7		44		
	total	429	429	8	10.4	512	256	949	695.4		126		
Jl. Gatot subroto	ST	443	443	1	1.3	588	294	1032	738.3		100		
Jl. Mayor total		872	872	9	11.7	1100	550	1981	1433.7		226		
Jl. mayor + minor	LT	208	208	7	9.1	268	134	483	351.1	0.1184	139		
	ST	1315	1315	9	11.7	1894	947	3218	2273.7		288		
	RT	170	170	0	0	341	170.5	511	340.5	0.11483	91		
Mayor+minor total		1693	1693	16	20.8	2503	1251.5	4212	2965.3	1.11999	518		
Rasio Jl.Minor/ (Jl Mayor +minor)								0.51651	UM/UV	0.122981956			

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II ANALISA		Tanggal: Minggu, 18 Juli 2004 Kota : Surakarta Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan Jalan Minor: Jl. Rajiman Soal: Simping Tak Bersinyal										Ditangani Oleh : Team Ta Ukuran Kota : 0.554630 Juta Lingkungan Jalan: Komersial Hambatan Samping : Tinggi Peiode: Jam Puncak Pagi(10.00-11.00)	
1. Lebar Pendekat dan tipe simping													
Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar pendekat					Lebar Pendekat		Jumlah		Tipe Simping		
		Jalan minor		Jalan mayor			Rata-rata WI	Jalan mayor	Jalan minor				
		W _A	W _C	W _{AC}	W _B	W _D	W _{BD}	8	9	10			
1	4	4.88	3	4	5	6	7	4.03	2	2	11		
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.32	3.300	5.03	2	2	422		
3	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.32	5.300	5.48	2	2	422		
4	4	5.35	5.50	5.43	6.20	6.20	6.200	5.96	2	4	424		
					6.500	6.50	6.500		2	4	424		
2. Kapasitas													
Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian					Kapasitas F			Kapasitas			
		Lebar Pendekat Rata-Rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan Samping	Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus Jalan Minor	Smp/Jam				
		F _w	F _M	F _{CS}	FRSU	F _{LI}	F _{RT}	F _{MI}	C				
		Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13				
1	2900	21	22	23	24	25	26	27	28				
2	2900	1.049	1	0.94	0.79	1.021	1	1.000	2304				
3	3400	1.135	1	0.94	0.85	1.021	1	1.000	2684				
4	3400	1.051	1.05	0.94	0.88	1.021	1	0.932	2853				
			1.05	0.94	0.88	1.021	1	0.932	2955				

Lanjutan Formulir USIG-II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas			Tundaan		Peluang		Antrian	Sasaran
			Simpang	Jalan Utama	Jalan Minor	Geometrik Simpang	Simpang	Cp %	Bawah		
	Q	DS	D_n	D_{MA}	D_{MI}	D	Cp %				
	Usig-1	30/28									
	30	31	32	33	34	35	36	37			
1	2965	1.427	-63.545	-207.903	-34.46	4	-59.545	85.42	148.81	DS > 0.75	
2	2965	1.240	47.627	26.020	121.75	4	51.627	62.91	117.05	DS > 0.76	
3	2965	1.152	24.854	17.072	60.95	4	28.854	53.88	103.80	DS > 0.77	
4	2965	1.113	20.251	14.740	49.05	4	24.251	50.08	98.11	DS > 0.78	

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 :Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 :Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS >0.75

Pilihan - 3 :Pelebaran pendekat jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi ker.j. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS >0.75

Pilihan - 4 :Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekat jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG I ARUS LALULINTAS		Tanggal: 18 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jalan Gatot Subroto-jalan rajiman barat										Ditangani : oleh team TA Periode : 13.00-14.00		
		Arah	kendaraan ringan		kendaraan berat		sepeda motor		kend. bermotor total				kend tak bermotor UM	
			emp = 1,0 kend/jam	emp = 1,3 kend/jam	emp = 1,3 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 kend/jam		emp = 0,5 kend/jam
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Jl. Rajiman timur	LT	49	49	0	0	67	33.5	116	82.5	0.51973	70			
	ST	319	319	0	0	499	249.5	818	568.5		177			
	RT	382	382	0	0	645	322.5	1027	704.5	0.06086	127			
	total	720	720	0	0	1211	605.5	1931	1355.5		374			
Jl. Rajiman barat	ST	434	434	3	3.9	732	366	1169	803.9		138			
Jl. Minor total		1154	1154	3	3.9	1943	971.5	3100	2159.4		512			
Jl. Coyudan	LT	196	196	3	3.9	289	144.5	488	344.4	0.4749	173			
	ST	205	205	1	1.3	349	174.5	555	380.8		86			
	total	401	401	1	1.3	638	319	1040	725.2		259			
Jl. Gatot subroto	ST	507	507	3	3.9	637	318.5	1147	829.4		217			
Jl. Mayor total		908	908	4	5.2	1275	637.5	2187	1554.6		476			
Jl. mayor + minor	LT	245	245	3	3.9	356	178	604	426.9	0.11494	243			
	ST	1465	1465	7	9.1	2217	1108.5	3689	2582.6		618			
	RT	382	382	0	0	645	322.5	997	704.5	0.18969	0			
Mayor+minor total		2092	2092	10	13	3218	1609	5290	3714	1.36013	861			
Rasio Jl. Minor/ (Jl Mayor +minor)												0.58142	UM/UV	0.162759924

SIMPANG TAK BERSINYAL

FORMULIR USIG-II

ANALISA

Tanggal: 18 Juli 2004	Ditangani Oleh : Team Ta
Kota : Surakarta	Ukuran kota : 0.554630 juta
Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan	Lingkungan Jalan: Komersial
Jalan Minor: Jl. Rajiman	Hambatan Samping :Tinggi
Soal: Simping Tak Bersinyal	Peiode: Jam Puncak Siang(13.00-14.00)

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar Pendekat				Lebar Pendekat Rata-rata W_i	Jumlah lajur		Tipe Simping	
		Jalan minor		Jalan mayor			Jalan mayor	Jalan minor		
		W_A	W_C	W_B	W_D					W_{BD}
1	4	2	3	5	6	7	8	9	10	11
2	4	4.88	4.63	4.75	3.32	3.30	4.03	2	2	422
3	4	4.88	4.63	4.75	5.32	5.30	5.03	2	2	422
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	5.48	2	4	424
		5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	5.96	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Lebar Pendekat Rata-Rata	Faktor Median Jalan Utama	Penyesuaian Kapasitas F			Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus Jalan Minor	Kapasitas Smp/Jam
				Ukuran Kota	Hambatan Samping	Kapasitas C				
Co	F_W	F_M	F_{CS}	F_{RSU}	F_{LT}	F_{RT}	F_{MI}	F_{MI}	F_{MI}	F_{MI}
Tbl.3.5	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13	Tbl.3.14	Tbl.3.15
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	1.049	1	0.94	0.79	1.031	1	0.893	2078	0.893	2392
2	1.135	1	0.94	0.84	1.031	1	0.893	2392	0.893	2573
3	1.015	1.05	0.94	0.88	1.031	1	0.833	2573	0.833	2664
4	1.051	1.05	0.94	0.88	1.031	1	0.833	2664	0.833	2664

Lanjutan formulir USIG - II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derjat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas		Jalan Minor	Tundaan		Peluang Antrian		Sasaran
			Simpang			Simpang		CP %		
			D_{TI}	D_{MA}		Simpang	D	CP %	CP %	
	Q	DS		D_{MI}	DG					
	USIG-I	30/28								
1	30	31	32	33	34	35	36	37		38
2	3714	1.612	-17.89	-19.685	-54.588	4.000	-13.891	112.153	184.963	DS > 0.75
3	3714	1.384	-124.58	189.060	-696.960	4.000	-120.584	79.845	141.084	DS > 0.76
4	3714	1.302	125.69	41.274	477.763	4.000	129.693	69.883	127.056	DS > 0.77
	3714	1.257	60.47	29.023	220.953	4.000	64.473	64.817	119.803	DS > 0.78

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 :Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 :Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS >0.75

Pilihan - 3: Pelebaran pendekatan jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangna rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah , DS >0.75

Pilihan - 4 : Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekatan jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS> 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIGI ARUS LALULINTAS		Tanggal: 18 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jalan Gatot Subroto-jalan rajiman barat										Ditangani : oleh team TA Periode : 17.00-18.00	
		kendaraan ringan emp = 1,0 kend/jam		kendaraan berat emp = 1,3 kend/jam		sepeda motor emp = 0,5 kend/jam		kend. bermotor total MV kend/jam		kend tak bermotor UM kend/jam			
Arus lalulintas pendekat	Arah	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Jl. Rajiman timur	LT	34	34	3	3.9	48	24	85	61.9	0.0508	104		
	ST	358	358	2	2.6	499	249.5	859	610.1		129		
	RT	331	331	0	0	431	215.5	762	546.5	0.4485	125		
	total	723	723	5	6.5	978	489	1706	1218.5		358		
Jl. Rajiman barat	ST	333	333	3	3.9	497	248.5	833	585.4		109		
Jl. Minor total		1056	1056	8	10.4	1475	737.5	2539	1803.9		467		
Jl. Coyudan	LT	188	188	3	3.9	328	164	519	355.9	0.43562	89		
	ST	296	296	2	2.6	325	162.5	623	461.1		79		
	total	484	484	5	6.5	653	326.5	1142	817		168		
Jl. Gatot subroto	ST	424	424	5	6.5	640	320	1069	750.5		177		
Jl. Mayor total		908	908	10	13	1293	646.5	2211	1567.5		345		
Jl. mayor + minor	LT	222	222	6	7.8	376	188	604	417.8	0.12392	193		
	ST	1411	1411	12	15.6	1961	980.5	3384	2407.1		494		
	RT	331	331	0	0	431	215.5	762	546.5	0.1621	125		
Mayor+minor total		1964	1964	18	23.4	2768	1384	4750	3371.4	1.22094	812		
Rasio Jl.Minor/ (Jl Mayor +minor)											0.53506	UM/UV	0.170947368

SIMPANG TAK BERSINYAL		Tanggal: 18 Juli 2004	Ditangani Oleh : Team Ta
FORMULIR USIG-II		Kota : Surakarta	Ukuran Kota : 0.554630 Juta
ANALISA		Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan	Lingkungan Jalan: Komersial
		Jalan Minor: Jl. Rajiman	Hambatan Sampung :Tinggi
		Soal: Simping Tak Bersinyal	Peiode: Jam Puncak Sore(17.00.- 18.00)

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar Pendekat			Lebar Pendekat Rata-rata W1	Jumlah lajur		Tipe Simping			
		Jalan minor		Jalan mayor		Jalan minor					
		W _A	W _C	W _B			W _D		W _{BD}		
1	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.32	3.30	4.03	2	2	422
3	4	4.88	4.63	4.75	5.38	5.32	5.35	5.05	2	2	422
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424
		5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian			Kapasitas F			Kapasitas	
		Lebar Pendekat Rata-Rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan Sampung	Belok Kiri	Belok Kanan		Rasio Arus Jalan Minor
CO	Tbl.3.5	F _w	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{LT}	F _{RT}	F _{MI}	Smp/Jam
1	20	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13
2	2900	21	22	23	24	25	26	27	28
3	2900	1.049	1	0.94	0.79	1.043	1	0.894	2105
4	3400	1.137	1	0.94	0.84	1.043	1	0.894	2428
	3400	1.015	1.05	0.94	0.85	1.043	1	0.834	2518
	3400	1.051	1.05	0.94	0.85	1.043	1	0.834	2608

Lanjutan Formulir USIG-II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan Lalu Lintas			Tundaan		Peluang Antrian		Sasaran	
			Simpang	Jalan Utama	Jalan Minor	Geometrik		Simpang			
						D _{TI}	D _{MA}	D _{MI}	Simpang		
									D		D
	Usig-1	30/28									
	30	31	32	33	34	DG	D	Cp % Bawah	Cp % Atas		
1	3371	1.601	-18.702	-20.844	-55.209	35	36	37		38	
2	3371	1.388	-112.050	236.448	-565.902	4.00	-14.702	110.481	182.740	DS > 0.75	
3	3371	1.339	1254.503	63.579	4571.840	4.00	-108.050	80.423	141.889	DS > 0.76	
4	3371	1.293	103.377	38.064	355.382	4.00	1258.503	74.267	133.265	DS > 0.77	
							107.377	68.852	125.587	DS > 0.78	

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 :Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 :Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS > 0.75

Pilihan - 3 :Pelebaran pendekat jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS > 0.75

Pilihan - 4 :Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekat jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG I ARUS LALULINTAS		Tanggal: 19 Juli 2004 Kota : Surakarta Simpang : Jalan Rajiman Timur - Jalan Coyudan Jln Rajiman Barat-Jalan Gatot Subroto										Ditangani : oleh team TA Periode : 10.00-11.00		
		kendaraan ringan		kendaraan berat		sepeda motor		kend. bermotor total		kend tak bermotor		UM		
		emp = 1,0 kend/jam	emp = 1,3 kend/jam	emp = 1,3 kend/jam	emp = 1,3 smp/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 smp/jam	emp = 0,5 kend/jam	emp = 0,5 smp/jam	MV smp/jam	rasio belok		UM/UV	
Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat	Arus lalulintas pendekat		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
Jl. Rajiman timur	LT	32	32	0	0	35	17.5	67	49.5	0.05719	48			
	ST	197	197	2	2.6	421	210.5	620	410.1		60			
	RT	232	232	0	0	348	174	580	406	0.46904	50			
	total	461	461	2	2.6	804	402	1267	865.6		158			
Jl. Rajiman barat	ST	207	207	1	1.3	421	210.5	629	418.8		81			
Jl. Minor total		668	668	3	3.9	1225	612.5	1896	1284.4		239			
Jl. Coyudan	LT	97	97	3	3.9	196	98	296	198.9	0.15533	72			
	ST	284	284	2	2.6	413	206.5	699	493.1		65			
	total	381	381	5	6.5	609	304.5	995	692		137			
Jl. Gatot subroto	ST	339	339	0	0	499	249.5	838	588.5		84			
Jl. Mayor total		720	720	5	6.5	1108	554	1833	1280.5		221			
mayor + minor	LT	129	129	3	3.9	231	115.5	363	248.4	0.09685	120			
	ST	1027	1027	5	6.5	1754	877	2786	1910.5		290			
	RT	232	232	0	0	348	174	580	406	0.15829	50			
Mayor + Minor		1388	1388	8	10.4	2333	1166.5	3729	2564.9	0.93669	460			
Rasio Jl.Minor/ (Jl Mayor +minor)												0.49924	UM/UV	0.123357468

**SIMPANG TAK BERSINYAL
FORMULIR USIG-II
ANALISA**

Tanggal: senin, 19 juli 2004
 Kota : Surakarta
 Jalan utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan
 Jalan minor: jl. Rajiman
 Soal: simpang tak bersinyal
 Ditangani oleh : team ta
 Ukuran Kota : 0.554630 Juta
 Lingkungan jalan: komersial
 Hambatan samping :tinggi
 Peiode: jam puncak sore(13.00 - 14.00)

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan simpang	Lebar Jalan minor			Lebar Jalan mayor			Lebar Pendekat rata-rata w1	Jumlah jalan mayor	Jumlah jalan minor	Tipe
		W _A	W _C	W _{AC}	W _B	W _D	W _{BD}				
		Lebar Pendekat									
1	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.36	3.32	4.04	2	2	422
3	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.38	5.33	5.04	2	2	422
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424
		5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian			Kapasitas F			Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus jalan Minor	Kapasitas Smp/jam
		Lebar Pendekat Rata-rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan samping	Belok Kiri	Belok Kanan				
		F _w	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{LT}	F _{RT}				
1	20	21	22	23	24	25	26	27	28	2180	
2	2900	1.049	1	0.94	0.79	0.8	1.0724	1	0.900	2391	
3	3400	1.136	1	0.94	0.88	0.88	1.0724	1	0.839	2698	
4	3400	1.051	1.05	0.94	0.88	0.88	1.0724	1	0.839	2793	

Lanjutan Formulir USIG-II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/Jam	Derajat Kejenruhan	Tundaan Lalu Lintas			Tundaan		Peluang		Antrian	Sasaran
			Simpang Utama	Jalan Minor	Geometrik Simpang	Simpang D	Cp %				
							D _{MA}	D _{MI}	Bawah		
	Q	DS	DI _T	D _{MA}	D _{MI}	DG	D				
	Usig-1	30/28									
1	30	31	32	33	34	35	32+35	Bawah	37	Atas	
2	2565	1.277	76.135	33.519	268.937	4	80.135	67.077		123.049	DS > 0.75
3	2565	1.110	33.822	21.036	113.084	4	37.822	49.777		97.658	DS > 0.76
4	2565	1.069	16.696	12.762	53.352	3.879	20.575	46.037		91.975	DS > 0.77
		1.032	14.519	11.458	46.019	3.940	18.458	42.841		87.051	DS > 0.78

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 : Kondisi awal, hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 : Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS > 0.75

Pilihan - 3 : Pelebaran pendekatan jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS > 0.75

Pilihan - 4 : Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekatan jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

**SIMPANG TAK BERSINYAL
FORMULIR USIG-II
ANALISA**

Tanggal: senin, 19 juli 2004	Ditangani oleh : team ta
Kota : Surakarta	Ukuran Kota : 0.554630 Juta
Jalan utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan	Lingkungan jalan: komersial
Jalan minor: jl. Rajiman	Hambatan samping :tinggi
Soal: simpang tak bersinyal	Peiode: jam puncak sore(13.00 - 14.00)

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah Lengan simpang	Lebar Pendekat				Lebar Pendekat rata-rata w1	Jumlah Lajur		Tipe Simpang		
		Jalan minor		Jalan mayor			jalan mayor	jalan minor			
		W _A	W _C	W _B	W _D					W _{BD}	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.36	3.32	4.04	2	2	422
3	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.38	5.33	5.04	2	2	422
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424
4	4	5.35	5.50	5.43	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor Penyesuaian				Kapasitas F		Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus jalan Minor	Kapasitas Smp/jam
		Lebar Pendekat Rata-rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan samping	Belok Kiri	Belok Kanan				
Co	Tbl.3.5	F _w	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{LT}	F _{RT}	F _M	F _M	C	
20	2900	21	22	23	24	25	26	27	28	2900	
1	2900	1.049	1	0.94	0.79	1.0724	1	0.900	2180	2900	
3	3400	1.136	1	0.94	0.88	1.0724	1	0.839	2698	3400	
4	3400	1.051	1.05	0.94	0.88	1.0724	1	0.839	2793	3400	

Lanjutan Formulir USIG-II

USIG-II Perilaku Lalulintas

Pilihan	Arus Lalulintas Smp/jam	Derajat Kejenuhan	Tundaan lalu lintas				Tundaan		Peluang antrian		Sasaran
			Simpang	Jalan utama	Jalan minor	Geometrik	Simpang	Cp %			
								DT _I	D _{MA}	D _{Mi}	
1	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
	3475	1.594	-23.081	-21.717	-64.124	4.0	-19.081	109.339	181.219	DS > 0.75	
2	3475	1.453	-49.007	-90.429	-103.584	4.0	-45.007	88.943	153.662	DS > 0.76	
3	3475	1.288	91.706	36.571	291.266	3.5	95.254	68.314	124.820	DS > 0.77	
4	3475	1.244	49.753	26.693	152.985	3.6	53.337	63.374	117.719	DS > 0.78	

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (38)

Pilihan - 1 : Kondisi awal hambatan samping tinggi, DS sangat tinggi > 0.75

Pilihan - 2 : Menghilangkan hambatan samping dari tinggi menjadi sedang dengan pemasangan rambu larangan berhenti di sekitar simpang bagi kendaraan bermotor, DS > 0.75

Pilihan - 3 : Pelebaran pendekatan jalan utama menjadi 6.20 m, pemasangan rambu larangan berhenti bagi kend. Bermotor dan pemakaian median diperkirakan hambatan samping menjadi rendah, DS > 0.75

Pilihan - 4 : Penggabungan PLH -3, untuk lebar pendekatan jalan utama 6.5 m dengan pelebaran jalan minor menjadi 5.35 untuk lengan selatan dan lengan utara menjadi 5.5 m, DS > 0.75

SIMPANG TAK BERSINYAL		Tanggal: Senin, 19 Juli 2004		Ditangani Oleh : Team Ta	
FORMULIR USIG-II		Kota : Surakarta		Ukuran Kota : 0.554630 Juta	
ANALISA		Jalan Utama: Jln Gatot S & Jl Coyudan		Lingkungan Jalan: Komersial	
		Jalan Minor: Jl. Rajiman		Hambatan Samping : Tinggi	
		Soal: Simping Tak Bersinyal		Peiode: Jam Puncak Sore(17.00-18.00)	

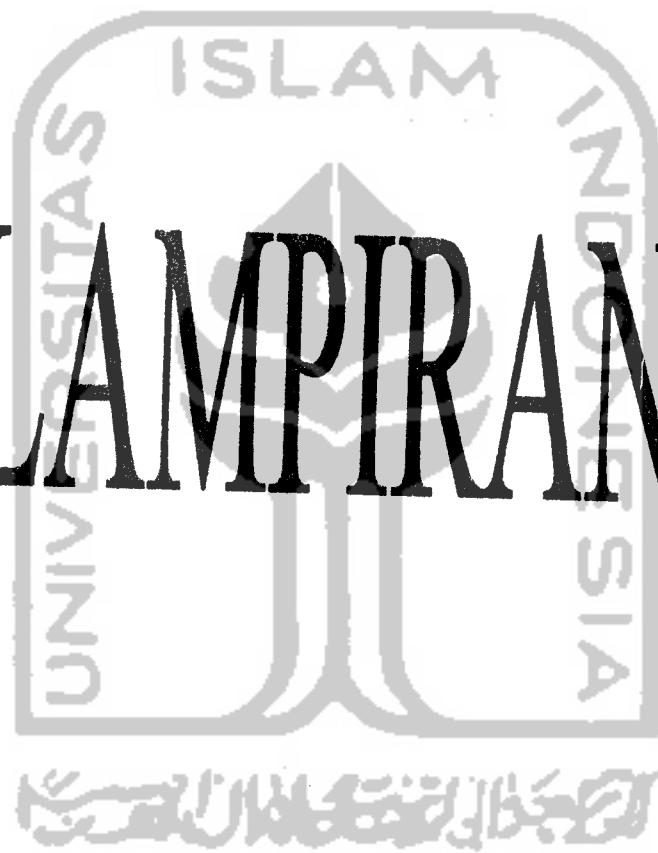
1. Lebar pendekatan dan tipe simping

Pilihan	Jumlah Lengan Simping	Lebar			Pendekat			Lebar Pendekat		Jumlah lajur		Tipe Simping
		Jalan minor		Jalan mayor		Rata-rata W1		Jalan mayor	Jalan minor	Jalan mayor	Jalan minor	
		W _A	W _C	W _{AC}	W _B	W _D	W _{BD}	W _D	W _{BD}			
1	4	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
2	4	4.88	4.63	4.75	3.28	3.36	3.32	4.04	2	2	422	
3	4	4.88	4.63	4.75	5.28	5.36	5.32	5.04	2	2	422	
4	4	4.88	4.63	4.75	6.20	6.20	6.20	5.48	2	4	424	
		5.35	5.5	5.425	6.50	6.50	6.50	5.96	2	4	424	

2. Kapasitas

Pilihan	Kapasitas Dasar	Faktor			Penyesuaian		Kapasitas F		Kapasitas		
		Lebar Pendekat Rata-rata	Median Jalan Utama	Ukuran Kota	Hambatan samping	Belok Kiri	Belok Kanan	Rasio Arus jalan Minor	Smp/jam	C	
Co	F _w	F _M	F _{CS}	F _{RSU}	F _{LT}	F _{RT}	F _{MI}				
Tbl.3.5	Tbl.3.6	Tbl.3.7	Tbl.3.8	Tbl.3.9	Tbl.3.10	Tbl.3.11	Tbl.3.12	Tbl.3.13			
20	21	22	23	24	25	26	27	28			
1	2900	1	0.94	0.84	1.035	1	0.900	2239			
2	2900	1	0.94	0.85	1.035	1	0.900	2453			
3	3400	1.05	0.94	0.88	1.035	1	0.839	2604			
4	3400	1.05	0.94	0.88	1.035	1	0.839	2697			

LAMPIRAN 4



SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur- Lengan Utara
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 1

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	2	1	0	9
06.15 - 06.30	1	3	0	15
06.30 - 06.45	5	2	1	13
06.45 - 07.00	10	0	0	24
Total	18	6	1	61
07.00 - 07.15	12	4	2	11
07.15 - 07.30	21	4	0	9
07.30 - 07.45	19	5	1	12
07.45 - 08.00	28	3	0	17
Total	80	16	3	49
08.00 - 08.15	9	2	0	19
08.15 - 08.30	1	4	0	22
08.30 - 08.45	29	5	0	16
08.45 - 09.00	8	3	0	13
Total	47	14	0	70
09.00 - 09.15	8	2	2	24
09.15 - 09.30	7	6	0	19
09.30 - 09.45	11	14	0	13
09.45 - 10.00	9	9	0	21
Total	35	31	2	77
10.00 - 10.15	15	5	0	10
10.15 - 10.30	20	9	0	16
10.30 - 10.45	27	8	1	19
10.45 - 11.00	31	11	1	14
Total	93	33	2	59
11.00 - 11.15	22	7	3	21
11.15 - 11.30	11	8	0	16
11.30 - 11.45	27	12	0	19
11.45 - 12.00	33	16	0	25
Total	93	43	3	81

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Utara
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 2

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	13	15	0	22
12.15 - 12.30	16	7	1	27
12.30 - 12.45	8	11	3	25
12.45 - 13.00	9	9	0	21
Total	46	42	4	95
13.00 - 13.15	29	12	0	26
13.15 - 13.30	24	16	2	23
13.30 - 13.45	15	9	0	29
13.45 - 14.00	12	11	0	26
Total	80	48	2	104
14.00 - 14.15	31	20	0	25
14.15 - 14.30	24	19	0	21
14.30 - 14.45	32	15	0	23
14.45 - 15.00	15	21	1	18
Total	102	75	1	87
15.00 - 15.15	16	36	0	26
15.15 - 15.30	18	23	2	21
15.30 - 15.45	23	20	0	17
15.45 - 16.00	27	21	1	28
Total	84	100	3	92
16.00 - 16.15	13	16	0	21
16.15 - 16.30	15	19	0	19
16.30 - 16.45	17	11	0	23
16.45 - 17.00	19	12	0	25
Total	64	58	0	88
17.00 - 17.15	21	17	0	24
17.15 - 17.30	17	11	0	29
17.30 - 17.45	19	9	0	22
17.45 - 18.00	28	8	0	25
Total	85	45	0	100

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Selatan
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Cerah
 Surveyor : 3

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	13	10	0	5
06.15 - 06.30	5	25	0	11
06.30 - 06.45	12	15	0	16
06.45 - 07.00	35	39	0	21
Total	65	89	0	53
07.00 - 07.15	35	30	0	19
07.15 - 07.30	76	43	0	13
07.30 - 07.45	99	65	0	18
07.45 - 08.00	131	14	0	26
Total	341	152	0	76
08.00 - 08.15	98	31	1	12
08.15 - 08.30	159	24	0	19
08.30 - 08.45	115	27	2	10
08.45 - 09.00	86	19	0	14
Total	458	101	3	55
09.00 - 09.15	114	17	0	16
09.15 - 09.30	105	22	0	25
09.30 - 09.45	96	36	2	23
09.45 - 10.00	106	27	3	21
Total	421	102	5	85
10.00 - 10.15	51	49	2	25
10.15 - 10.30	62	72	0	32
10.30 - 10.45	64	73	2	27
10.45 - 11.00	45	45	0	25
Total	222	239	4	109
11.00 - 11.15	49	51	0	29
11.15 - 11.30	27	43	0	31
11.30 - 11.45	47	54	0	29
11.45 - 12.00	35	62	1	31
Total	158	210	1	120

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Selatan
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : Mendung
 Surveyor : 4

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	43	58	0	31
12.15 - 12.30	38	67	0	25
12.30 - 12.45	62	54	2	29
12.45 - 13.00	63	58	1	36
Total	206	237	3	121
13.00 - 13.15	63	56	0	45
13.15 - 13.30	69	62	0	29
13.30 - 13.45	77	53	0	33
13.45 - 14.00	93	61	0	24
Total	302	232	0	131
14.00 - 14.15	60	51	0	29
14.15 - 14.30	51	49	0	31
14.30 - 14.45	62	55	1	27
14.45 - 15.00	73	75	0	34
Total	246	230	1	121
15.00 - 15.15	53	54	0	35
15.15 - 15.30	38	45	4	30
15.30 - 15.45	45	41	0	25
15.45 - 16.00	64	55	3	29
Total	200	195	7	119
16.00 - 16.15	67	69	0	29
16.15 - 16.30	71	58	0	35
16.30 - 16.45	69	64	0	41
16.45 - 17.00	65	57	1	33
Total	272	248	1	138
17.00 - 17.15	54	46	3	23
17.15 - 17.30	51	48	0	35
17.30 - 17.45	47	43	0	42
17.45 - 18.00	42	38	0	28
Total	194	175	3	128

254

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi: Lengan Timur-Lengan Barat

Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 5

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	25	15	1	4
06.15 - 06.30	12	36	0	9
06.30 - 06.45	23	27	0	12
06.45 - 07.00	30	45	0	16
Total	90	123	1	41
07.00 - 07.15	59	35	0	21
07.15 - 07.30	79	46	0	14
07.30 - 07.45	85	34	0	9
07.45 - 08.00	110	37	0	16
Total	333	152	0	60
08.00 - 08.15	130	53	1	21
08.15 - 08.30	167	56	0	26
08.30 - 08.45	150	54	0	23
08.45 - 09.00	175	56	2	19
Total	622	219	3	89
09.00 - 09.15	151	77	0	15
09.15 - 09.30	145	80	0	20
09.30 - 09.45	136	95	2	16
09.45 - 10.00	121	76	1	28
Total	553	328	3	79
10.00 - 10.15	65	42	0	25
10.15 - 10.30	87	41	0	29
10.30 - 10.45	89	59	0	24
10.45 - 11.00	80	59	2	31
Total	321	201	2	109
11.00 - 11.15	89	67	0	28
11.15 - 11.30	59	74	2	23
11.30 - 11.45	73	69	1	31
11.45 - 12.00	85	75	0	29
Total	306	285	3	111

435

391

3

121

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi: Lengan Timur-Lengan Barat

Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : mendung

Surveyor: 6

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	83	74	0	29
12.15 - 12.30	78	82	0	26
12.30 - 12.45	85	95	0	32
12.45 - 13.00	123	102	1	28
Total	369	353	1	115
13.00 - 13.15	121	117	0	34
13.15 - 13.30	126	113	0	42
13.30 - 13.45	151	106	0	31
13.45 - 14.00	165	98	3	26
Total	563	434	3	133
14.00 - 14.15	74	75	0	34
14.15 - 14.30	97	84	1	16
14.30 - 14.45	85	90	0	24
14.45 - 15.00	71	65	0	38
Total	327	314	1	112
15.00 - 15.15	68	95	1	29
15.15 - 15.30	73	83	1	21
15.30 - 15.45	96	89	0	23
15.45 - 16.00	106	98	0	18
Total	343	365	2	91
16.00 - 16.15	139	121	0	26
16.15 - 16.30	125	97	0	33
16.30 - 16.45	132	115	0	25
16.45 - 17.00	121	109	0	29
Total	517	442	0	113
17.00 - 17.15	110	105	1	37
17.15 - 17.30	105	94	0	29
17.30 - 17.45	114	99	0	31
17.45 - 18.00	106	93	2	24
Total	435	391	3	121

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan barat
 Hari/Tgl : Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu : 15 menitan
 Cuaca : cerah
 Surveyor : 7

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	10	9	0	5
06.15 - 06.30	15	6	0	9
06.30 - 06.45	17	12	0	6
06.45 - 07.00	21	14	0	7
Total	63	41	0	27
07.00 - 07.15	28	25	1	11
07.15 - 07.30	25	33	0	9
07.30 - 07.45	48	21	1	6
07.45 - 08.00	70	34	0	12
Total	171	113	2	38
08.00 - 08.15	61	21	1	9
08.15 - 08.30	44	29	2	12
08.30 - 08.45	61	18	0	7
08.45 - 09.00	53	24	0	13
Total	219	92	3	41
09.00 - 09.15	59	20	3	8
09.15 - 09.30	37	27	0	15
09.30 - 09.45	45	31	1	11
09.45 - 10.00	39	28	0	9
Total	180	106	4	43
10.00 - 10.15	44	21	0	13
10.15 - 10.30	61	26	0	9
10.30 - 10.45	47	23	1	15
10.45 - 11.00	53	31	0	12
Total	205	101	1	49
11.00 - 11.15	54	21	0	11
11.15 - 11.30	68	39	0	9
11.30 - 11.45	59	48	0	16
11.45 - 12.00	34	54	0	12
Total	215	162	0	48

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Barat

Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu: 15 menit

Cuaca : mendung

Surveyor: 8

Periode waktu 15 menit	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	58	67	2	12
12.15 - 12.30	72	56	0	18
12.30 - 12.45	42	63	0	15
12.45 - 13.00	54	42	0	19
Total	226	228	2	64
13.00 - 13.15	48	24	0	11
13.15 - 13.30	62	34	0	18
13.30 - 13.45	59	61	0	15
13.45 - 14.00	73	35	2	27
Total	242	154	2	71
14.00 - 14.15	38	27	1	12
14.15 - 14.30	45	29	2	19
14.30 - 14.45	49	37	0	15
14.45 - 15.00	37	42	1	21
Total	169	135	4	67
15.00 - 15.15	39	23	0	17
15.15 - 15.30	61	27	0	19
15.30 - 15.45	42	38	2	21
15.45 - 16.00	39	25	0	25
Total	181	113	2	296
16.00 - 16.15	45	32	0	25
16.15 - 16.30	31	25	1	17
16.30 - 16.45	59	28	0	19
16.45 - 17.00	75	34	4	21
Total	210	119	5	334
17.00 - 17.15	61	49	0	26
17.15 - 17.30	55	55	0	14
17.30 - 17.45	75	67	3	16
17.45 - 18.00	67	35	0	29
Total	258	206	3	85

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Selatan

Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu: 15 menit

Cuaca :cerah

Surveyor: 9

Periode waktu 15 menit	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	10	6	1	6
06.15 - 06.30	29	10	0	9
06.30 - 06.45	15	12	0	11
06.45 - 07.00	21	14	0	9
Total	75	42	1	35
07.00 - 07.15	29	15	0	12
07.15 - 07.30	20	24	0	15
07.30 - 07.45	35	12	1	21
07.45 - 08.00	48	25	0	19
Total	132	76	1	67
08.00 - 08.15	60	37	0	21
08.15 - 08.30	61	20	0	24
08.30 - 08.45	45	18	0	15
08.45 - 09.00	60	15	2	19
Total	226	90	2	79
09.00 - 09.15	75	27	0	25
09.15 - 09.30	62	26	0	26
09.30 - 09.45	47	24	0	13
09.45 - 10.00	57	60	0	24
Total	241	137	0	88
10.00 - 10.15	51	25	1	15
10.15 - 10.30	72	31	0	9
10.30 - 10.45	45	22	0	12
10.45 - 11.00	60	26	0	11
Total	228	104	1	47
11.00 - 11.15	57	31	0	12
11.15 - 11.30	44	27	0	18
11.30 - 11.45	57	61	0	15
11.45 - 12.00	35	53	0	11
Total	193	172	0	56

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Selatan

Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : mendung

Surveyor: 10

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	49	44	0	21
12.15 - 12.30	42	46	0	15
12.30 - 12.45	48	52	1	19
12.45 - 13.00	56	32	0	23
Total	195	174	1	78
13.00 - 13.15	77	61	0	24
13.15 - 13.30	80	72	0	19
13.30 - 13.45	95	63	0	16
13.45 - 14.00	87	72	1	12
Total	339	268	1	71
14.00 - 14.15	38	30	1	21
14.15 - 14.30	55	25	0	25
14.30 - 14.45	71	46	1	23
14.45 - 15.00	49	31	0	28
Total	213	132	2	97
15.00 - 15.15	39	26	0	19
15.15 - 15.30	44	24	0	25
15.30 - 15.45	39	30	1	16
15.45 - 16.00	55	24	3	21
Total	177	104	4	81
16.00 - 16.15	65	28	0	14
16.15 - 16.30	71	35	0	19
16.30 - 16.45	43	32	1	22
16.45 - 17.00	48	23	0	18
Total	227	118	1	73
17.00 - 17.15	61	29	0	17
17.15 - 17.30	38	48	1	22
17.30 - 17.45	52	39	0	25
17.45 - 18.00	67	50	0	21
Total	218	166	1	85

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Barat
 Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca : cerah
 Surveyor: 11

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	45	29	0	9
06.15 - 06.30	87	43	0	12
06.30 - 06.45	93	57	1	11
06.45 - 07.00	74	91	0	15
Total	299	220	1	47
07.00 - 07.15	129	84	2	12
07.15 - 07.30	165	62	0	9
07.30 - 07.45	123	85	0	20
07.45 - 08.00	154	46	0	16
Total	571	277	2	57
08.00 - 08.15	100	52	0	14
08.15 - 08.30	155	41	0	18
08.30 - 08.45	120	54	0	27
08.45 - 09.00	144	41	0	21
Total	519	188	0	80
09.00 - 09.15	171	59	2	21
09.15 - 09.30	164	74	0	19
09.30 - 09.45	152	81	2	25
09.45 - 10.00	115	69	0	22
Total	602	283	4	87
10.00 - 10.15	115	34	0	23
10.15 - 10.30	97	56	2	29
10.30 - 10.45	95	47	2	21
10.45 - 11.00	124	55	0	25
Total	431	192	4	98
11.00 - 11.15	135	59	3	26
11.15 - 11.30	128	78	0	24
11.30 - 11.45	116	84	1	29
11.45 - 12.00	137	65	3	26
Total	516	286	7	105

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Barat
 Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca : mendung
 Surveyor: 12

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	159	83	3	34
12.15 - 12.30	142	79	0	39
12.30 - 12.45	153	66	0	32
12.45 - 13.00	187	87	1	29
Total	641	315	4	134
13.00 - 13.15	206	92	0	36
13.15 - 13.30	153	74	0	50
13.30 - 13.45	139	69	0	45
13.45 - 14.00	157	88	0	31
Total	655	323	0	162
14.00 - 14.15	115	67	0	36
14.15 - 14.30	137	79	1	33
14.30 - 14.45	96	85	0	41
14.45 - 15.00	108	64	2	34
Total	456	295	3	144
15.00 - 15.15	125	55	2	29
15.15 - 15.30	154	79	1	34
15.30 - 15.45	127	64	2	42
15.45 - 16.00	142	58	0	38
Total	548	256	5	143
16.00 - 16.15	173	84	0	47
16.15 - 16.30	149	76	1	34
16.30 - 16.45	126	89	0	42
16.45 - 17.00	168	101	0	39
Total	616	350	1	162
17.00 - 17.15	215	76	0	38
17.15 - 17.30	176	92	0	42
17.30 - 17.45	159	87	0	46
17.45 - 18.00	168	62	5	39
Total	718	317	5	165

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Selatan
 Hari/Tgl: Sabtu, 17 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca : cerah
 Surveyor: 13

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	35	20	0	9
06.15 - 06.30	46	60	1	16
06.30 - 06.45	60	82	0	14
06.45 - 07.00	43	75	1	11
Total	184	237	2	50
07.00 - 07.15	75	98	0	15
07.15 - 07.30	60	61	2	9
07.30 - 07.45	177	73	1	16
07.45 - 08.00	138	71	0	14
Total	450	303	3	54
08.00 - 08.15	102	76	0	21
08.15 - 08.30	118	86	1	16
08.30 - 08.45	102	79	0	24
08.45 - 09.00	174	82	0	13
Total	496	323	1	74
09.00 - 09.15	115	86	0	18
09.15 - 09.30	89	73	1	21
09.30 - 09.45	67	60	3	17
09.45 - 10.00	145	74	0	23
Total	416	293	4	79
10.00 - 10.15	115	89	0	22
10.15 - 10.30	90	72	0	16
10.30 - 10.45	139	99	1	21
10.45 - 11.00	145	125	0	23
Total	489	385	1	82
11.00 - 11.15	176	112	2	24
11.15 - 11.30	138	129	0	18
11.30 - 11.45	150	202	3	27
11.45 - 12.00	143	106	0	24
Total	607	549	5	93

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Utara

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 1

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	0	4	3	6
06.15 - 06.30	3	5	0	9
06.30 - 06.45	4	3	0	11
06.45 - 07.00	7	2	0	5
Total	14	14	3	31
07.00 - 07.15	6	4	2	12
07.15 - 07.30	8	7	0	9
07.30 - 07.45	5	5	0	13
07.45 - 08.00	10	8	4	8
Total	29	24	6	42
08.00 - 08.15	9	7	1	14
08.15 - 08.30	15	11	0	11
08.30 - 08.45	13	16	0	9
08.45 - 09.00	12	9	0	13
Total	49	43	1	47
09.00 - 09.15	12	10	0	12
09.15 - 09.30	9	12	0	9
09.30 - 09.45	13	7	0	15
09.45 - 10.00	14	6	0	19
Total	48	35	0	55
10.00 - 10.15	15	8	2	15
10.15 - 10.30	7	9	0	21
10.30 - 10.45	12	13	0	12
10.45 - 11.00	9	14	1	9
Total	43	44	3	57
11.00 - 11.15	8	5	3	10
11.15 - 11.30	11	7	2	7
11.30 - 11.45	13	12	0	12
11.45 - 12.00	7	9	1	15
Total	39	33	6	44

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Utara

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : Hujan

Surveyor: 2

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	13	8	4	13
12.15 - 12.30	8	9	2	16
12.30 - 12.45	6	12	0	18
12.45 - 13.00	17	15	1	21
Total	44	44	7	68
13.00 - 13.15	20	13	0	16
13.15 - 13.30	18	9	0	11
13.30 - 13.45	15	11	0	19
13.45 - 14.00	14	16	0	24
Total	67	49	0	70
14.00 - 14.15	18	9	1	20
14.15 - 14.30	21	12	0	19
14.30 - 14.45	15	8	2	11
14.45 - 15.00	16	13	0	17
Total	70	42	3	67
15.00 - 15.15	19	15	2	18
15.15 - 15.30	12	8	0	25
15.30 - 15.45	11	9	3	20
15.45 - 16.00	8	12	0	24
Total	50	44	5	87
16.00 - 16.15	15	15	1	21
16.15 - 16.30	17	12	0	19
16.30 - 16.45	9	7	3	24
16.45 - 17.00	12	9	2	31
Total	53	43	6	95
17.00 - 17.15	11	6	0	23
17.15 - 17.30	9	12	0	27
17.30 - 17.45	16	9	3	25
17.45 - 18.00	12	7	0	29
Total	48	34	3	104

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur- Lengan Selatan

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 3

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	22	15	0	6
06.15 - 06.30	21	17	0	8
06.30 - 06.45	43	22	0	11
06.45 - 07.00	54	23	0	14
Total	140	77	0	39
07.00 - 07.15	71	45	0	9
07.15 - 07.30	43	31	0	18
07.30 - 07.45	81	24	1	26
07.45 - 08.00	96	22	0	23
Total	291	122	1	76
08.00 - 08.15	77	34	0	25
08.15 - 08.30	59	16	2	19
08.30 - 08.45	43	19	0	13
08.45 - 09.00	57	37	0	21
Total	236	106	2	78
09.00 - 09.15	52	34	0	24
09.15 - 09.30	95	47	0	16
09.30 - 09.45	83	45	0	12
09.45 - 10.00	91	41	1	28
Total	321	167	1	80
10.00 - 10.15	91	42	0	25
10.15 - 10.30	95	53	0	21
10.30 - 10.45	68	31	0	16
10.45 - 11.00	87	44	0	29
Total	341	170	0	91
11.00 - 11.15	89	53	1	28
11.15 - 11.30	76	38	0	26
11.30 - 11.45	98	47	0	31
11.45 - 12.00	104	64	0	28
Total	367	202	0	113

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur- Lengan Selatan

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : hujan

Surveyor: 4

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	109	78	1	25
12.15 - 12.30	107	85	0	31
12.30 - 12.45	123	72	0	29
12.45 - 13.00	107	52	1	26
Total	446	287	2	111
13.00 - 13.15	151	62	0	34
13.15 - 13.30	145	76	0	29
13.30 - 13.45	98	97	0	41
13.45 - 14.00	105	84	0	23
Total	499	319	0	127
14.00 - 14.15	121	85	2	26
14.15 - 14.30	95	46	0	29
14.30 - 14.45	96	35	0	34
14.45 - 15.00	87	61	3	39
Total	399	227	5	128
15.00 - 15.15	112	79	0	26
15.15 - 15.30	98	62	0	29
15.30 - 15.45	128	79	2	16
15.45 - 16.00	86	61	0	29
Total	424	281	2	100
16.00 - 16.15	115	76	0	27
16.15 - 16.30	85	82	0	34
16.30 - 16.45	99	41	0	31
16.45 - 17.00	163	63	0	26
Total	462	262	0	118
17.00 - 17.15	123	94	0	27
17.15 - 17.30	98	89	0	35
17.30 - 17.45	112	73	0	29
17.45 - 18.00	98	75	0	34
Total	431	331	0	125

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi: Lengan Timur-Lengan Barat

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 5

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	42	51	1	9
06.15 - 06.30	64	71	0	12
06.30 - 06.45	56	43	1	6
06.45 - 07.00	64	75	0	13
Total	226	240	2	40
07.00 - 07.15	54	96	1	10
07.15 - 07.30	84	84	0	16
07.30 - 07.45	96	92	2	21
07.45 - 08.00	109	124	0	19
Total	343	396	3	66
08.00 - 08.15	82	63	0	13
08.15 - 08.30	93	66	0	25
08.30 - 08.45	95	53	0	16
08.45 - 09.00	85	62	2	12
Total	355	244	2	66
09.00 - 09.15	97	52	0	26
09.15 - 09.30	103	61	0	19
09.30 - 09.45	114	69	0	11
09.45 - 10.00	96	61	1	14
Total	410	243	1	70
10.00 - 10.15	103	61	0	13
10.15 - 10.30	84	72	0	19
10.30 - 10.45	97	53	2	21
10.45 - 11.00	103	59	0	13
Total	387	245	2	66
11.00 - 11.15	112	72	0	14
11.15 - 11.30	109	68	1	21
11.30 - 11.45	143	85	2	25
11.45 - 12.00	185	115	0	23
Total	549	340	3	83

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi: Lengan Timur-Lengan Barat

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menit

Cuaca : hujan

Surveyor: 6

Periode waktu 15 menit	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	198	118	0	26
12.15 - 12.30	113	124	0	29
12.30 - 12.45	135	95	0	34
12.45 - 13.00	116	89	0	25
Total	562	426	0	114
13.00 - 13.15	191	103	0	42
13.15 - 13.30	125	76	0	51
13.30 - 13.45	152	97	0	39
13.45 - 14.00	177	106	0	45
Total	645	382	0	177
14.00 - 14.15	75	35	1	29
14.15 - 14.30	89	56	1	42
14.30 - 14.45	126	91	1	46
14.45 - 15.00	112	84	0	43
Total	402	266	3	160
15.00 - 15.15	89	75	0	37
15.15 - 15.30	75	89	0	29
15.30 - 15.45	94	81	0	36
15.45 - 16.00	123	95	0	46
Total	381	340	0	148
16.00 - 16.15	101	85	2	29
16.15 - 16.30	115	51	0	35
16.30 - 16.45	123	77	1	31
16.45 - 17.00	156	63	0	36
Total	495	276	3	131
17.00 - 17.15	131	92	0	34
17.15 - 17.30	145	76	1	32
17.30 - 17.45	96	92	0	29
17.45 - 18.00	127	98	1	34
Total	499	358	2	129

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Barat

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 7

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	8	4	0	9
06.15 - 06.30	19	11	1	11
06.30 - 06.45	21	24	2	8
06.45 - 07.00	23	10	0	19
Total	71	49	3	47
07.00 - 07.15	12	22	0	13
07.15 - 07.30	31	15	0	25
07.30 - 07.45	49	23	1	19
07.45 - 08.00	64	36	2	17
Total	156	96	3	74
08.00 - 08.15	45	31	0	19
08.15 - 08.30	83	55	0	24
08.30 - 08.45	71	38	5	27
08.45 - 09.00	76	36	1	15
Total	275	160	6	85
09.00 - 09.15	65	37	0	19
09.15 - 09.30	51	48	0	14
09.30 - 09.45	49	31	0	9
09.45 - 10.00	63	42	2	13
Total	228	158	2	55
10.00 - 10.15	52	41	1	16
10.15 - 10.30	71	45	0	23
10.30 - 10.45	68	36	2	19
10.45 - 11.00	64	42	1	24
Total	255	164	4	82
11.00 - 11.15	121	75	1	21
11.15 - 11.30	95	72	2	18
11.30 - 11.45	77	43	0	27
11.45 - 12.00	98	56	1	31
Total	391	246	4	97

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Barat

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : hujan

Surveyor: 8

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	79	63	0	26
12.15 - 12.30	83	71	1	31
12.30 - 12.45	75	42	0	24
12.45 - 13.00	81	65	0	29
Total	318	241	1	110
13.00 - 13.15	72	69	0	36
13.15 - 13.30	63	43	2	49
13.30 - 13.45	65	45	0	32
13.45 - 14.00	89	39	1	56
Total	289	196	3	173
14.00 - 14.15	69	36	0	36
14.15 - 14.30	76	24	0	42
14.30 - 14.45	54	36	0	34
14.45 - 15.00	75	42	0	46
Total	274	138	0	158
15.00 - 15.15	72	31	0	29
15.15 - 15.30	69	29	0	34
15.30 - 15.45	76	46	0	23
15.45 - 16.00	65	43	0	39
Total	282	149	0	125
16.00 - 16.15	57	51	2	36
16.15 - 16.30	71	67	0	46
16.30 - 16.45	54	58	0	29
16.45 - 17.00	69	41	0	21
Total	251	217	2	132
17.00 - 17.15	89	46	1	23
17.15 - 17.30	92	39	0	31
17.30 - 17.45	68	57	2	35
17.45 - 18.00	79	46	0	27
Total	328	188	3	89

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Selatan
 Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca :cerah
 Surveyor: 9

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	71	43	0	16
06.15 - 06.30	62	52	1	9
06.30 - 06.45	85	45	0	13
06.45 - 07.00	89	51	2	24
Total	307	191	3	62
07.00 - 07.15	151	62	1	16
07.15 - 07.30	156	59	2	21
07.30 - 07.45	170	54	1	29
07.45 - 08.00	96	59	0	20
Total	573	303	4	86
08.00 - 08.15	103	57	0	26
08.15 - 08.30	171	63	1	23
08.30 - 08.45	157	79	0	18
08.45 - 09.00	168	84	2	21
Total	599	283	3	88
09.00 - 09.15	170	68	0	27
09.15 - 09.30	191	84	1	25
09.30 - 09.45	151	75	0	19
09.45 - 10.00	145	68	0	31
Total	657	295	1	102
10.00 - 10.15	151	115	0	24
10.15 - 10.30	143	125	0	23
10.30 - 10.45	169	92	1	24
10.45 - 11.00	125	111	0	29
Total	588	443	1	100
11.00 - 11.15	156	84	2	31
11.15 - 11.30	166	92	0	29
11.30 - 11.45	204	75	3	15
11.45 - 12.00	174	84	1	16
Total	700	335	6	91

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Selatan
 Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca : hujan
 Surveyor: 10

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	171	107	0	43
12.15 - 12.30	216	91	0	36
12.30 - 12.45	162	97	1	34
12.45 - 13.00	142	75	1	46
Total	691	370	2	159
13.00 - 13.15	150	97	1	64
13.15 - 13.30	126	112	0	53
13.30 - 13.45	160	139	0	48
13.45 - 14.00	201	159	2	52
Total	637	507	3	217
14.00 - 14.15	115	75	0	46
14.15 - 14.30	121	82	0	39
14.30 - 14.45	125	85	1	51
14.45 - 15.00	160	98	0	36
Total	521	340	1	172
15.00 - 15.15	157	87	0	34
15.15 - 15.30	115	91	1	42
15.30 - 15.45	151	108	0	38
15.45 - 16.00	167	96	0	49
Total	590	382	1	163
16.00 - 16.15	201	87	0	46
16.15 - 16.30	161	105	0	39
16.30 - 16.45	169	115	2	46
16.45 - 17.00	173	196	1	48
Total	707	503	3	179
17.00 - 17.15	151	75	1	39
17.15 - 17.30	169	98	0	46
17.30 - 17.45	186	87	4	53
17.45 - 18.00	134	164	0	39
Total	728	424	5	177

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Selatan

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca :cerah

Surveyor: 11

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	15	7	1	8
06.15 - 06.30	10	16	0	13
06.30 - 06.45	26	19	0	10
06.45 - 07.00	31	10	2	9
Total	82	52	3	40
07.00 - 07.15	52	25	0	13
07.15 - 07.30	37	46	0	9
07.30 - 07.45	49	18	0	13
07.45 - 08.00	94	45	0	6
Total	232	134	0	41
08.00 - 08.15	85	31	0	13
08.15 - 08.30	103	55	0	21
08.30 - 08.45	71	38	1	19
08.45 - 09.00	75	30	0	16
Total	334	154	1	69
09.00 - 09.15	62	35	1	16
09.15 - 09.30	46	27	0	12
09.30 - 09.45	52	36	0	9
09.45 - 10.00	57	45	0	17
Total	217	143	1	54
10.00 - 10.15	76	58	2	7
10.15 - 10.30	67	76	1	14
10.30 - 10.45	58	89	0	8
10.45 - 11.00	64	64	1	15
Total	265	287	4	44
11.00 - 11.15	98	75	0	8
11.15 - 11.30	68	49	1	16
11.30 - 11.45	73	39	0	14
11.45 - 12.00	89	47	0	21
Total	328	210	1	59

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Utara-Lengan Selatan

Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : hujan

Surveyor: 12

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	69	25	0	24
12.15 - 12.30	41	52	0	16
12.30 - 12.45	72	39	1	18
12.45 - 13.00	58	46	0	24
Total	240	162	1	82
13.00 - 13.15	79	25	0	14
13.15 - 13.30	95	46	0	26
13.30 - 13.45	86	71	0	21
13.45 - 14.00	89	63	1	25
Total	349	205	1	86
14.00 - 14.15	95	76	2	25
14.15 - 14.30	87	52	3	17
14.30 - 14.45	65	82	0	24
14.45 - 15.00	79	57	0	19
Total	326	267	5	85
15.00 - 15.15	68	49	0	13
15.15 - 15.30	87	71	0	22
15.30 - 15.45	95	65	0	19
15.45 - 16.00	84	81	0	25
Total	334	266	0	79
16.00 - 16.15	81	69	0	24
16.15 - 16.30	75	64	0	13
16.30 - 16.45	69	53	1	26
16.45 - 17.00	74	59	0	21
Total	299	245	1	84
17.00 - 17.15	68	75	2	15
17.15 - 17.30	79	61	0	24
17.30 - 17.45	86	74	0	17
17.45 - 18.00	92	86	0	23
Total	325	296	2	79

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Barat
 Hari/Tgl: Minggu.18 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca : cerah
 Surveyor: 13

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	72	35	1	9
06.15 - 06.30	95	41	0	11
06.30 - 06.45	87	64	1	8
06.45 - 07.00	74	57	0	18
Total	328	197	2	46
07.00 - 07.15	125	78	0	11
07.15 - 07.30	153	57	0	21
07.30 - 07.45	162	88	3	14
07.45 - 08.00	96	69	0	9
Total	536	292	3	55
08.00 - 08.15	128	55	0	24
08.15 - 08.30	131	43	0	12
08.30 - 08.45	92	61	0	16
08.45 - 09.00	107	54	0	21
Total	458	213	0	73
09.00 - 09.15	154	82	1	26
09.15 - 09.30	113	59	0	15
09.30 - 09.45	185	75	1	13
09.45 - 10.00	172	68	1	21
Total	624	284	3	75
10.00 - 10.15	151	68	0	24
10.15 - 10.30	176	89	0	13
10.30 - 10.45	192	126	2	26
10.45 - 11.00	113	79	0	15
Total	632	362	2	78
11.00 - 11.15	189	179	0	21
11.15 - 11.30	113	74	0	12
11.30 - 11.45	139	95	0	24
11.45 - 12.00	124	125	2	25
Total	565	473	2	82

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Barat
 Hari/Tgl: Minggu, 18 Juli 2004
 Waktu: 15 menitan
 Cuaca : hujan
 Surveyor: 14

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	215	112	0	24
12.15 - 12.30	168	121	0	13
12.30 - 12.45	115	89	2	26
12.45 - 13.00	136	92	0	29
Total	634	414	2	92
13.00 - 13.15	189	97	0	31
13.15 - 13.30	205	101	1	29
13.30 - 13.45	183	124	0	42
13.45 - 14.00	155	112	2	36
Total	732	434	3	138
14.00 - 14.15	121	71	1	46
14.15 - 14.30	119	86	0	29
14.30 - 14.45	124	93	2	23
14.45 - 15.00	156	85	0	25
Total	520	335	3	123
15.00 - 15.15	109	76	2	22
15.15 - 15.30	115	89	0	19
15.30 - 15.45	123	74	0	21
15.45 - 16.00	98	67	0	24
Total	445	306	2	86
16.00 - 16.15	87	102	2	29
16.15 - 16.30	106	87	1	21
16.30 - 16.45	98	95	4	32
16.45 - 17.00	112	98	0	27
Total	210	382	7	109
17.00 - 17.15	145	87	0	25
17.15 - 17.30	128	84	0	31
17.30 - 17.45	137	95	3	29
17.45 - 18.00	87	67	0	24
Total	497	333	3	109

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Utara

Hari/Tgl: Senin, 19 Juli 2004

Waktu: 15 menit

Cuaca : cerah

surveyor: 1

Periode waktu 15 menit	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	3	3	0	7
06.15 - 06.30	2	2	0	8
06.30 - 06.45	3	1	1	12
06.45 - 07.00	6	3	0	15
Total	14	9	1	42
07.00 - 07.15	5	4	2	19
07.15 - 07.30	7	3	0	10
07.30 - 07.45	10	6	0	13
07.45 - 08.00	9	7	0	8
Total	31	20	2	50
08.00 - 08.15	14	4	0	12
08.15 - 08.30	5	6	0	16
08.30 - 08.45	10	7	0	11
08.45 - 09.00	12	13	0	19
Total	41	30	0	58
09.00 - 09.15	15	7	2	9
09.15 - 09.30	8	5	3	16
09.30 - 09.45	12	3	0	13
09.45 - 10.00	7	4	0	24
Total	42	19	5	62
10.00 - 10.15	8	6	0	12
10.15 - 10.30	12	12	0	9
10.30 - 10.45	5	8	0	15
10.45 - 11.00	10	6	0	12
Total	35	32	0	48
11.00 - 11.15	12	7	0	13
11.15 - 11.30	9	9	0	21
11.30 - 11.45	14	8	0	18
11.45 - 12.00	13	13	0	13
Total	48	37	0	65

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Utara

Hari/Tgl: Senin, 19 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : mendung

Surveyor:2

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	8	11	1	14
12.15 - 12.30	15	8	0	19
12.30 - 12.45	9	7	0	26
12.45 - 13.00	7	5	0	21
Total	39	31	1	80
13.00 - 13.15	16	15	0	34
13.15 - 13.30	8	14	0	26
13.30 - 13.45	12	9	0	31
13.45 - 14.00	7	8	2	29
Total	43	46	2	120
14.00 - 14.15	9	4	2	34
14.15 - 14.30	14	6	0	28
14.30 - 14.45	11	9	0	31
14.45 - 15.00	8	7	0	25
Total	42	26	2	118
15.00 - 15.15	9	9	0	15
15.15 - 15.30	12	12	1	28
15.30 - 15.45	14	7	2	21
15.45 - 16.00	18	5	2	23
Total	53	33	5	87
16.00 - 16.15	11	9	0	24
16.15 - 16.30	14	18	2	29
16.30 - 16.45	12	11	0	21
16.45 - 17.00	17	7	3	32
Total	54	45	5	106
17.00 - 17.15	15	6	0	23
17.15 - 17.30	17	9	0	34
17.30 - 17.45	19	11	0	29
17.45 - 18.00	21	9	6	28
Total	72	35	6	113

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Selatan

Hari/Tgl: Senin, 19 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 3

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	12	7	2	6
06.15 - 06.30	7	9	0	10
06.30 - 06.45	16	23	0	13
06.45 - 07.00	24	21	3	11
Total	59	60	5	40
07.00 - 07.15	42	39	0	21
07.15 - 07.30	73	45	0	15
07.30 - 07.45	61	36	0	13
07.45 - 08.00	86	47	0	18
Total	262	167	0	67
08.00 - 08.15	95	48	3	12
08.15 - 08.30	101	62	0	19
08.30 - 08.45	67	76	0	9
08.45 - 09.00	73	87	5	14
Total	336	273	8	54
09.00 - 09.15	68	95	0	15
09.15 - 09.30	88	87	0	12
09.30 - 09.45	93	73	0	19
09.45 - 10.00	78	86	0	16
Total	327	341	0	62
10.00 - 10.15	115	45	0	15
10.15 - 10.30	87	52	2	11
10.30 - 10.45	98	38	0	21
10.45 - 11.00	121	62	0	13
Total	421	197	2	60
11.00 - 11.15	132	61	0	15
11.15 - 11.30	111	73	0	9
11.30 - 11.45	102	65	0	13
11.45 - 12.00	94	76	0	19
Total	439	275	0	56

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi : Lengan Timur-Lengan Selatan

Hari/Tgl: Senin, 19 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : mendung

Surveyor: 4

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	106	78	3	26
12.15 - 12.30	164	69	2	12
12.30 - 12.45	132	84	0	25
12.45 - 13.00	175	87	0	31
Total	577	318	5	94
13.00 - 13.15	164	89	2	25
13.15 - 13.30	173	97	0	34
13.30 - 13.45	131	96	0	26
13.45 - 14.00	123	91	0	22
Total	591	373	2	107
14.00 - 14.15	89	74	1	18
14.15 - 14.30	102	65	0	23
14.30 - 14.45	113	96	0	29
14.45 - 15.00	79	75	0	31
Total	383	310	1	101
15.00 - 15.15	96	61	2	29
15.15 - 15.30	89	85	0	21
15.30 - 15.45	107	79	3	16
15.45 - 16.00	96	69	0	25
Total	388	294	5	91
16.00 - 16.15	165	86	0	21
16.15 - 16.30	176	89	0	26
16.30 - 16.45	98	76	0	23
16.45 - 17.00	118	96	0	27
Total	557	347	0	97
17.00 - 17.15	195	96	4	12
17.15 - 17.30	121	65	0	26
17.30 - 17.45	152	97	2	21
17.45 - 18.00	116	85	0	23
Total	584	343	6	82

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi: Lengan Timur-Lengan Barat

Hari/Tgl: Senin 19 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

Cuaca : cerah

Surveyor: 5

Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
06.00 - 06.15	25	7	0	8
06.15 - 06.30	16	9	0	6
06.30 - 06.45	15	16	0	13
06.45 - 07.00	21	46	1	21
Total	77	78	1	48
07.00 - 07.15	35	27	0	7
07.15 - 07.30	46	34	1	15
07.30 - 07.45	63	49	0	13
07.45 - 08.00	76	37	0	10
Total	220	147	1	45
08.00 - 08.15	61	63	0	16
08.15 - 08.30	94	74	0	8
08.30 - 08.45	96	46	0	21
08.45 - 09.00	74	75	0	14
Total	325	258	0	59
09.00 - 09.15	89	36	0	10
09.15 - 09.30	75	44	0	12
09.30 - 09.45	68	71	0	16
09.45 - 10.00	55	77	1	14
Total	287	228	1	52
10.00 - 10.15	86	46	0	10
10.15 - 10.30	95	51	0	12
10.30 - 10.45	73	66	0	15
10.45 - 11.00	94	69	0	13
Total	348	232	0	50
11.00 - 11.15	85	52	0	19
11.15 - 11.30	73	62	0	12
11.30 - 11.45	96	45	1	16
11.45 - 12.00	89	56	0	21
Total	343	215	1	68

SURVEI VOLUME LALULINTAS

Lokasi: Lengan Timur-Lengan Barat

Hari/Tgl: Senin, 19 Juli 2004

Waktu: 15 menitan

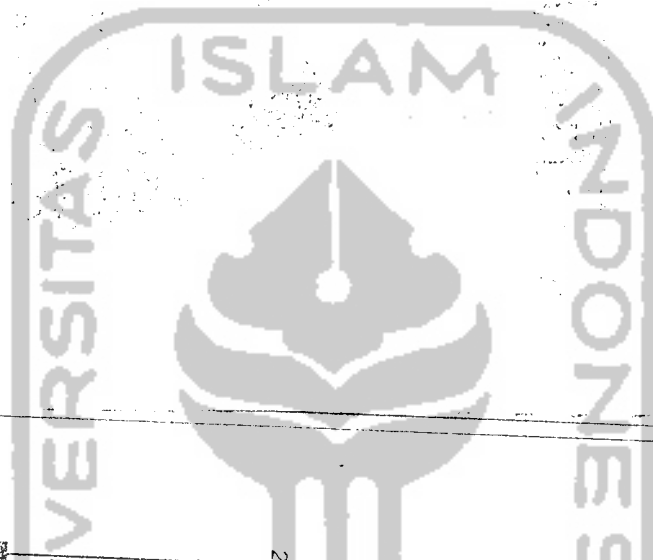
Cuaca : mendung

Surveyor: 6

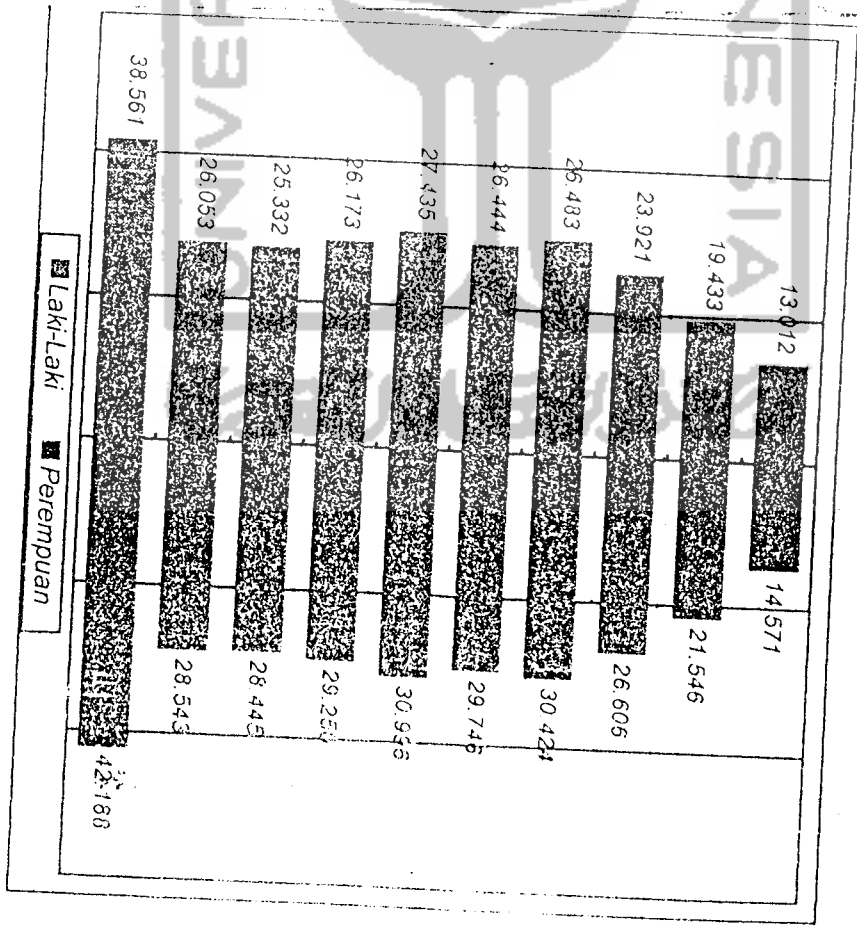
Periode waktu 15 menitan	MC	LV	HV	UM
12.00 - 12.15	86	72	1	21
12.15 - 12.30	92	66	0	19
12.30 - 12.45	78	58	0	16
12.45 - 13.00	97	78	0	24
Total	353	274	1	80
13.00 - 13.15	114	75	2	29
13.15 - 13.30	112	111	0	24
13.30 - 13.45	94	92	3	31
13.45 - 14.00	151	83	0	26
Total	471	361	5	110
14.00 - 14.15	85	76	3	25
14.15 - 14.30	99	84	0	19
14.30 - 14.45	76	87	0	23
14.45 - 15.00	81	74	1	18
Total	341	321	4	85
15.00 - 15.15	79	67	1	22
15.15 - 15.30	84	88	0	19
15.30 - 15.45	87	75	0	25
15.45 - 16.00	93	96	0	16
Total	343	326	1	82
16.00 - 16.15	115	98	0	19
16.15 - 16.30	111	76	0	25
16.30 - 16.45	115	88	0	31
16.45 - 17.00	102	96	0	29
Total	443	358	0	104
17.00 - 17.15	114	95	0	18
17.15 - 17.30	124	84	1	16
17.30 - 17.45	146	115	0	25
17.45 - 18.00	106	73	0	23
Total	490	367	1	82

LAMPIRAN 5





GRAFIK 3.1
 PENDUDUK MENURUT KELOMPOK UMUR DAN JENIS KEJAMINAN
 TAHUN 2002



TABEL 3.11
LUAS WILAYAH, JUMLAH PENDUDUK (HASIL REGISTRASI), SEX RATIO DAN TINGKAT KEPADATAN TIAP KECAMATAN KOTA SURAKARTA TAHUN 2002

Kecamatan	Luas Wilayah Km ²	Jumlah Penduduk	Sex Ratio	Tingkat Kepadatan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1. Laweyan	8,64	107.622	98	12.459
2. Serengan	3,19	61.945	96	19.394
3. Pasar Kliwon	4,82	85.593	96	17.776
4. Jebres	12,58	156.762	95	10.870
5. Banjarsari	14,81	162.708	98	10.986
Jumlah	44,04	554.630	96	12.594
Tahun 2001	44,04	553.580	97	71.318
Tahun 2000	44,04	546.469	96,4	12.408
Tahun 1999	44,04	542.832	96,0	12.326
Tahun 1998	44,04	539.387	95,8	12.248

Sumber : Monografi Kelurahan

TABEL 3.12
LUAS WILAYAH, JUMLAH PENDUDUK (REGISTRASI), SEX RATIO DAN TINGKAT KEPADATAN TIAP KELURAHAN KOTA SURAKARTA TAHUN 2002

Kelurahan	Luas Wilayah Km ²	Jumlah Penduduk	Sex Ratio	Tingkat Kepadatan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
I. Kec. Laweyan				
1. Pajang	8,638	107.622	98	12.459
2. Laweyan	1,553	23.175	100	14.923
3. Bumi	0,248	2.425	90	9.778
4. Panularan	0,373	6.762	99	18.129
5. Penunping	0,544	9.661	96	17.759
6. Srijedari	0,503	5.561	95	11.056
7. Purvosari	0,513	4.912	89	9.575
8. Sondakan	0,843	13.390	100	15.884
9. Kerten	0,785	12.273	92	15.634
10. Jagur	0,921	11.409	101	12.388
11. Karangasen	1,055	9.347	100	8.860
	1,300	8.707	96	6.698
II. Kec. Serengan				
1. Joyotakan	3,194	61.945	96	19.394
2. Danukusuman	0,459	8.033	99	17.501
3. Serengan	0,508	11.943	94	23.510
4. Tipes	0,640	12.049	98	18.827
5. Kratonan	0,640	12.779	98	19.967
6. Jayengan	0,324	6.346	96	19.586
7. Kenlayan	0,293	5.840	97	19.932
	0,330	4.955	89	15.015
III. Kec. Pasar Kliwon				
1. Joyosuran	4,815	85.593	96	17.776
2. Semanggi	0,540	11.228	99	20.793
3. Pasar Kliwon	1,668	31.715	100	19.014
4. Gajahan	0,360	6.963	93	19.342
5. Baluwari	0,339	5.031	90	14.841
6. Kampung baru	0,407	7.210	92	17.715
7. Kedung lumbu	0,306	3.892	77	12.719
8. Sangkrah	0,551	5.128	94	9.307
9. Kauman	0,452	11.193	98	24.763
	0,192	3.233	96	16.839

Surakarta Dalam Angka 2002, BPS Kota Surakarta

Surakarta Dalam Angka 2002, BPS Kota Surakarta

7. Timuran	0,315	4.527	95	14.371
8. Ketelan	0,250	4.365	100	17.464
9. Punggalwan	0,360	5.301	90	14.725
10. Mangkubumen	0,797	10.381	101	13.025

Lanjutan Tabel 3.13

Kecamatan	30 - 39			40 - 49			50 - 59		
	Laki-laki (20)	Perempuan (21)	Jumlah (22)	Laki-laki (23)	Perempuan (24)	Jumlah (25)	Laki-laki (26)	Perempuan (27)	Jumlah (28)
1 Laweyan	6.187	5.844	12.031	4.705	4.853	9.558	3.630	4.094	7.724
2 Serengan	3.013	3.209	6.222	2.862	2.924	5.786	1.982	2.636	4.618
3 Ps. Kliwon	5.683	5.861	11.544	4.869	5.242	10.111	4.458	4.300	8.758
4 Jebres	6.341	6.705	13.046	5.085	6.312	11.997	4.346	5.306	9.652
5 Banjarsari	8.569	8.805	17.374	7.401	7.275	14.676	4.866	5.210	10.076
Kota	29.79	30.42	60.217	25.522	26.60	52.122	19.28	21.54	40.822
TAHUN 2001	28.856	30.123	58.979	25.979	29.271	55.250	19.621	21.644	41.265
TAHUN 2000	28.186	29.499	57.685	25.317	25.914	51.231	19.433	21.266	40.699
TAHUN 1999	27.666	28.923	56.589	25.094	25.622	50.716	18.908	21.088	39.996
TAHUN 1998	27.561	28.416	55.977	24.544	25.606	50.150	18.286	20.314	38.600

Lanjutan Tabel 3.13

Kecamatan	60 +					
	Laki-laki (29)	Perempuan (30)	Jumlah (31)	Laki-laki (32)	Perempuan (33)	Jumlah (34)
1 Laweyan	3.056	3.414	6.470	53.150	54.472	107.622
2 Serengan	762	576	1.338	30.398	31.555	61.953
3 Ps. Kliwon	2.780	2.939	5.719	41.957	43.636	85.593
4 Jebres	4.557	4.521	9.078	66.471	70.291	136.762
5 Banjarsari	2.427	3.121	5.548	80.347	82.361	162.708
Kota	13.582	14.571	28.153	272.315	282.315	554.630
TAHUN 2001	15.127	15.795	30.922	271.891	281.689	553.580
TAHUN 2000	14.520	15.329	29.849	270.104	280.147	550.251
TAHUN 1999	14.563	14.923	29.757	268.175	278.294	546.469
TAHUN 1998	14.117	15.052	29.169	265.941	276.891	542.832

Sumber : Monografi Kelurahan

LABEL 3.14
BANYAKNYA PENDUDUK (REGISTRAS) MENURUT KELOMPOK UMUR DAN JENIS KELAMIN TIAP KELURAHAN KOTA SURAKARTA TAHUN 2002

Kelurahan	0 - 4				5 - 9				10 - 14			
	Laki-laki (2)	Perempuan (3)	Jumlah (4)	Laki-laki (5)	Perempuan (6)	Jumlah (7)	Laki-laki (8)	Perempuan (9)	Jumlah (10)			
1. Kec. Laweyan	6.795	7.072	13.867	5.101	5.321	10.422	5.382	5.364	10.746			
1. Pejangan	2.112	2.059	4.171	1.181	1.187	2.368	1.013	1.018	2.031			
2. Laweyan	30	36	66	56	76	132	100	126	226			
3. Bumi	245	255	500	265	289	554	326	377	703			
4. Panularan	1.058	1.071	2.129	427	396	823	401	395	796			
5. Perumpping	435	545	980	264	143	407	464	342	806			
6. Sriwedari	296	485	781	252	433	685	230	342	572			
7. Purwosari	411	519	930	946	1.109	2.055	990	988	1.978			
8. Sondakan	883	950	1.833	583	611	1.194	667	676	1.343			
9. Kerten	520	442	962	558	520	1.078	510	533	1.043			
10. Jajar	512	430	942	291	266	557	388	361	749			
11. Karangasem	293	280	573	278	291	569	293	304	597			
II. Kec.												
Serengan	5.322	5.316	10.638	3.909	3.764	7.673	3.160	3.303	6.463			
1. Joyotakan	178	146	324	392	385	777	525	518	1.043			
2. Danusumanan	1.656	1.613	3.269	612	586	1.198	628	594	1.222			
3. Serengan	842	836	1.678	1.019	1.110	2.129	674	679	1.353			
4. Tipres	1.328	1.387	2.715	752	406	1.158	463	631	1.094			
5. Klatonan	438	433	871	370	442	812	389	394	783			
6. Jayengan	396	417	813	282	298	580	286	299	585			
7. Kenlayan	484	484	968	482	537	1.019	195	185	380			
III. Kec. Pasar Kliwon	3.384	3.391	6.775	3.780	3.896	7.676	3.752	4.078	7.830			
1. Joyosuran	323	346	669	473	407	880	263	423	686			
2. Semanggi	1.701	1.650	3.351	1.532	1.534	3.066	1.503	1.468	2.971			
3. Pasar Kliwon	99	85	184	159	230	389	294	274	568			
4. Gajahan	198	206	404	276	300	576	285	314	599			
5. Baluwanti	210	211	421	246	311	557	301	339	640			
6. Kampungbaru	128	135	263	116	133	249	208	230	438			
7. Kedunglumbu	306	346	652	348	354	702	221	373	594			
8. Sangkrab	326	350	676	510	516	1.026	528	541	1.069			
9. Kauman	93	62	155	120	111	231	149	165	314			

Kelurahan	5 - 9			10 - 14					
	Laki-laki (2)	Perempuan (3)	Jumlah (4)	Laki-laki (5)	Perempuan (6)	Jumlah (7)	Laki-laki (8)	Perempuan (9)	Jumlah (10)
Kec. Jebres	12.261	12.546	24.807	6.514	6.960	13.474	6.297	6.574	12.871
epatihan kulon	91	121	212	141	154	295	135	174	309
epatihan wetan,	122	121	243	157	150	307	185	169	354
adiropriajan	224	234	458	172	178	350	270	258	528
andekan	786	914	1.700	286	391	677	454	523	977
awu	348	351	699	277	282	559	265	270	535
awang sawit	822	759	1.581	651	654	1.305	695	666	1.361
agan	788	832	1.620	790	767	1.557	738	749	1.487
arwodingratan	620	652	1.272	310	301	611	218	310	528
egalharjo	190	263	453	333	357	690	382	257	639
jebres	3.923	3.832	7.755	1.527	1.679	3.206	1.246	1.410	2.656
Mojosongo	4.347	4.467	8.814	1.870	2.047	3.917	1.709	1.788	3.497
Kec. Banjarsari	13.795	13.863	27.658	8.379	8.602	16.981	8.707	9.126	17.833
Kadapiro	4.732	4.672	9.404	2.155	2.183	4.338	1.962	1.814	3.776
Nusukan	2.898	2.955	5.853	1.727	1.915	3.642	1.852	1.968	3.820
Gilingan	732	699	1.431	843	811	1.654	1.131	1.198	2.329
Stabelan	145	116	261	315	280	595	250	245	495
Cestalan	174	174	348	117	137	254	149	126	275
Seprabon	289	332	621	320	344	664	136	145	281
Fimuran	383	406	789	242	235	477	215	223	438
Ketelan	325	345	670	272	234	496	211	224	435
Punggawan	813	818	1.631	283	317	600	263	378	641
Mangkubumen	359	504	863	218	513	731	633	458	1.091
Manahan	1.056	1.029	2.085	605	534	1.139	675	902	1.577
Lumber	1.136	1.079	2.215	614	508	1.122	698	883	1.581
Banyuanyar	753	734	1.487	668	601	1.269	532	562	1.094

ber : Monografi Kelurahan

Kelurahan	15 - 19			20 - 24			25 - 29		
	Laki-laki (11)	Perempuan (12)	Jumlah (13)	Laki-laki (14)	Perempuan (15)	Jumlah (16)	Laki-laki (17)	Perempuan (18)	Jumlah (19)
I. Kec. Laweyan	5.636	5.664	11.300	6.417	6.421	12.838	6.241	6.425	12.666
1. Pajang	920	949	1.869	1.540	1.550	3.090	1.563	1.542	3.105
2. Laweyan	124	136	260	132	145	277	148	156	304
3. Bumi	384	361	745	425	356	781	479	438	917
4. Panularan	407	371	778	426	439	865	442	485	927
5. Penumping	241	323	564	343	293	636	260	277	537
6. Sriwedari	263	247	510	313	248	561	210	268	478
7. Purwosari	992	982	1.974	878	888	1.766	956	902	1.858
8. Sondakan	710	631	1.341	756	772	1.528	540	562	1.102
9. Kerten	889	933	1.822	898	965	1.863	933	1.009	1.942
10. Jajar	454	455	909	461	506	967	450	525	975
11. Karangasem	252	276	528	245	259	504	260	261	521
II. Kec. Serengan	3.317	3.410	6.727	3.348	3.604	6.952	2.715	2.813	5.528
1. Joyotakan	617	623	1.240	506	529	1.035	495	481	976
2. Danukusuman	625	696	1.321	641	657	1.298	389	533	922
3. Serengan	719	772	1.491	677	759	1.436	557	484	1.041
4. Tipes	465	467	932	659	704	1.363	447	409	856
5. Kratonan	376	344	720	349	355	704	320	311	631
6. Jayengan	307	314	621	338	366	704	323	350	673
7. Kemlayan	208	194	402	178	234	412	184	245	429
III. Kec. Pasar Kliwon	3.916	4.167	8.083	4.114	4.349	8.763	4.921	5.413	10.334
1. Joyosuran	285	447	732	325	587	1.412	835	587	1.422
2. Semanggi	1.517	1.488	3.005	1.503	1.557	3.060	1.567	2.012	3.579
3. Pasar Kliwon	316	306	622	287	355	642	506	588	1.094
4. Gajahan	276	279	555	251	278	529	253	276	529
5. Baluwarti	387	388	775	425	337	762	431	463	894
6. Kampungbaru	195	213	408	191	227	418	138	177	315
7. Kedunglumbu	255	360	615	260	355	615	292	317	609
8. Sangkrah	576	568	1.144	526	536	1.062	750	609	1.359
9. Kauman	109	118	227	146	117	263	149	150	299

Surakarta Dalam Angka 2002, BPS Kota Surakarta

Surakarta Dalam Angka 2002, BPS Kota Surakarta

Kelurahan	20 - 24				25 - 29				30 - 34				35 - 39				40 - 44				45 - 49	
	Laki-laki (11)	Perempuan (12)	Jumlah (13)	Laki-laki (14)	Perempuan (15)	Jumlah (16)	Laki-laki (17)	Perempuan (18)	Jumlah (19)	Laki-laki (20)	Perempuan (21)	Jumlah (22)	Laki-laki (23)	Perempuan (24)	Jumlah (25)	Laki-laki (26)	Perempuan (27)	Jumlah (28)				
c. Jebres	6.558	7.013	13.571	6.832	7.395	13.680	7.080	6.959	14.039	6.187	5.844	12.031	4.705	4.853	9.558	3.630	4.094	7.724				
kelurahan Kulon	172	174	346	161	180	341	175	186	361	1.372	1.388	2.760	872	838	1.670	722	731	1.453				
kelurahan wetan	168	176	344	165	152	301	156	129	283	156	157	313	158	167	325	165	169	334				
kelurahan Cijayan	267	390	657	239	292	0	228	291	515	449	445	894	482	491	973	203	212	415				
kelurahan Cijayan	420	528	948	469	516	985	361	311	672	450	487	937	447	472	919	442	470	912				
kelurahan Cijayan	412	417	829	405	393	798	424	365	785	255	244	499	323	447	770	118	240	358				
kelurahan Cijayan	648	713	1.361	721	736	1.457	748	711	1.455	237	196	433	259	207	466	225	218	443				
kelurahan Cijayan	739	730	1.469	744	752	1.496	685	762	1.447	906	534	1.440	234	240	474	183	239	422				
kelurahan Cijayan	173	176	349	225	286	511	217	268	481	564	504	1.068	561	571	1.132	433	567	1.000				
kelurahan Cijayan	330	322	652	317	344	661	342	300	641	675	656	1.311	281	263	544	194	220	414				
kelurahan Cijayan	1.551	1.615	3.166	1.814	1.938	3.752	1.671	1.593	3.264	386	489	875	431	467	898	390	405	795				
kelurahan Cijayan	1.678	1.772	3.450	1.572	1.806	3.378	2.073	2.043	4.111	737	764	1.501	697	690	1.387	555	623	1.178				
kelurahan Cijayan	9.107	8.996	18.103	9.226	9.227	18.453	7.870	8.136	16.006	3.013	3.209	6.222	2.862	2.924	5.786	1.982	2.636	4.618				
kelurahan Cijayan	1.436	1.517	2.953	1.865	1.973	3.838	1.653	1.965	3.618	483	481	964	404	348	752	317	418	735				
kelurahan Cijayan	1.780	1.970	3.750	1.980	1.650	3.630	1.240	1.285	2.525	355	469	824	447	519	966	413	414	827				
kelurahan Cijayan	1.139	1.148	2.287	1.201	1.324	2.525	1.222	1.108	2.333	448	443	891	537	564	1.101	349	345	694				
kelurahan Cijayan	297	178	475	305	259	564	264	268	533	995	939	1.934	759	741	1.500	235	748	983				
kelurahan Cijayan	195	147	342	172	151	323	213	184	397	273	315	588	279	275	554	268	271	535				
kelurahan Cijayan	246	204	450	216	205	421	159	193	350	306	326	632	289	289	578	248	243	491				
kelurahan Cijayan	245	258	503	224	249	473	232	246	471	306	326	632	289	289	578	248	243	491				
kelurahan Cijayan	213	244	457	245	275	520	261	250	511	153	236	389	147	188	355	152	197	349				
kelurahan Cijayan	325	283	608	276	379	655	154	241	399	5683	5.861	11.544	4.869	5.242	10.111	4.458	4.300	8.758				
kelurahan Cijayan	624	465	1.089	635	496	1.131	528	512	1.047	2.064	1.976	4.040	858	1.108	1.966	911	809	1.720				
kelurahan Cijayan	1.194	1.201	2.395	695	850	1.545	610	511	1.121	713	750	1.463	858	1.108	1.966	911	809	1.720				
kelurahan Cijayan	838	800	1.638	839	837	1.676	793	781	1.574	2.064	1.976	4.040	1.493	1.509	3.002	1.446	1.511	2.757				
kelurahan Cijayan	575	581	1.156	573	579	1.152	541	592	1.134	511	489	1.000	560	559	1.119	522	570	1.092				
kelurahan Cijayan										272	289	561	230	294	524	204	243	447				
kelurahan Cijayan										422	487	909	372	417	789	308	325	635				
kelurahan Cijayan										282	534	816	260	268	528	114	213	327				
kelurahan Cijayan										290	185	475	240	174	414	215	126	341				
kelurahan Cijayan										774	783	1.557	667	671	1.338	599	548	1.147				
kelurahan Cijayan										355	368	723	189	242	431	139	155	294				

Ur : Monografi Kelurahan

Kelurahan	40 - 49					50 - 59				
	Laki-laki (20)	Perempuan (21)	Jumlah (22)	Laki-laki (23)	Perempuan (24)	Jumlah (25)	Laki-laki (26)	Perempuan (27)	Jumlah (28)	
(1)										
1. Jebres	6.341	6.705	13.046	5.685	6.312	11.997	4.346	5.306	9.652	
2. Klaten Kulon	184	193	377	186	187	373	133	147	280	
3. Klaten Wetan	222	242	464	194	186	380	142	149	291	
4. Klaten Tengah	191	233	424	264	331	595	263	344	607	
5. Klaten Selatan	346	353	699	242	249	491	433	406	839	
6. Klaten Utara	419	417	836	420	418	838	407	411	818	
7. Klaten Barat	641	594	1.235	609	594	1.203	464	496	960	
8. Klaten Timur	632	742	1.374	440	566	1.006	361	358	719	
9. Klaten Tengah	184	339	523	226	221	447	209	193	402	
10. Klaten Barat	283	347	630	329	389	718	292	333	645	
11. Klaten Timur	1.262	1.142	2.404	1.203	1.189	2.392	54	989	1.043	
12. Klaten Barat	1.977	2.103	4.080	1.572	1.982	3.554	1.588	1.460	3.048	
13. Klaten Timur	8.569	8.805	17.374	7.401	7.275	14.676	4.866	5.210	10.076	
14. Klaten Barat	1.664	1.567	3.231	1.372	1.321	2.693	729	840	1.569	
15. Klaten Timur	1.193	1.240	2.433	1.236	1.363	2.599	173	571	744	
16. Klaten Barat	1.162	1.259	2.421	1.218	1.235	2.453	1.215	1.151	2.366	
17. Klaten Timur	415	361	776	307	292	599	170	247	417	
18. Klaten Barat	323	325	648	288	254	542	215	201	414	
19. Klaten Timur	136	181	317	171	190	361	185	166	351	
20. Klaten Barat	224	263	487	240	289	529	173	166	339	
21. Klaten Timur	182	263	445	279	201	480	187	148	335	
22. Klaten Barat	140	161	301	121	91	212	119	126	245	
23. Klaten Timur	806	791	1.597	533	538	1.071	401	452	853	
24. Klaten Barat	548	512	1.060	449	358	807	462	433	895	
25. Klaten Timur	1.204	1.310	2.514	805	750	1.555	500	599	1.099	
26. Klaten Barat	572	572	1.144	382	393	775	339	110	449	

ber Monografi Kelurahan

Kelurahan	OUT			JUMI AN		
	Laki-laki (29)	Perempuan (30)	Jumlah (31)	Laki-laki (32)	Perempuan (33)	Jumlah (34)
(1)						
I. Kec. Laweyan	3.036	3.414	6.470	53.150	54.472	107.622
1. Pejang	321	337	658	11.576	11.599	23.175
2. Laweyan	83	105	188	1.152	1.273	2.425
3. Bumi	113	167	280	3.371	3.391	6.762
4. Panularan	243	332	575	4.743	4.918	9.661
5. Penumpang	2	2	4	2.705	2.856	5.561
6. Sruwedari	30	47	77	2.315	2.597	4.912
7. Purwosari	212	281	493	6.708	6.682	13.390
8. Sondakan	199	533	732	5.896	6.377	12.273
9. Kerten	271	159	430	5.729	5.680	11.409
10. Jajar	919	761	1.680	4.682	4.665	9.347
11. Karangasem	663	690	1.353	4.273	4.434	8.707
II. Kec. Serangan	762	576	1.338	30.390	31.555	61.945
1. Joyotakan	88	99	187	4.005	4.028	8.033
2. Danukusuman	9	87	96	5.775	6.168	11.943
3. Setengan	137	98	235	5.959	6.090	12.049
4. Tipes	235	6	241	6.338	6.441	12.779
5. Kratonan	41	103	144	3.103	3.243	6.346
6. Jayegan	97	66	163	2.872	2.968	5.840
7. Kemlayan	155	117	272	2.338	2.617	4.955
III. Kec. Pasar Kliwon	2.780	2.930	5.719	41.957	43.636	85.593
1. Kliwon	90	188	278	5.576	5.652	11.228
2. Joyosturan	1.547	1.337	2.884	15.873	15.842	31.715
3. Semarang	98	155	253	3.352	3.611	6.963
4. Pasar Kliwon	136	171	307	2.381	2.650	5.031
5. Gajahman	352	478	830	3.454	3.756	7.210
6. Baluwarti	65	65	130	1.697	2.195	3.892
7. Kampung baru	61	50	111	2.488	2.640	5.128
8. Kedung lumbu	293	288	581	5.549	5.644	11.193
9. Sangkrab	138	207	345	1.587	1.646	3.233

ANAK TIAP KECAMATAN KOTA SURAKARTA TAHUN 2002

Kelurahan (1)	60 +				Jumlah	
	Laki-laki (29)	Perempuan (30)	Jumlah (31)	Laki-laki (32)	Perempuan (33)	Jumlah (34)
IV. Kec. Jebres	4.557	4.521	9.078	66.471	70.291	136.762
1. Kepatihan kulon	99	100	199	1.477	1.616	3.093
2. Kepatihan Wetan	86	100	186	1.597	1.574	3.171
3. Sudiroprajan	63	74	137	2.181	2.625	4.806
4. Gandekan	935	688	1.623	4.732	4.879	9.611
5. Sewu	493	463	956	3.870	3.787	7.657
6. Pucang sawit	442	501	943	6.441	6.424	12.865
7. Jagalan	97	159	256	6.014	6.417	12.431
8. Purwodiningratan	191	174	365	2.573	2.927	5.493
9. Tegalarjo	294	362	656	3.092	3.294	6.386
10. Jebres	348	391	739	14.599	15.778	30.377
11. Mojosongo	1.509	1.509	3.018	19.895	20.977	40.872
V. Kec. Banjarsari	2.427	3.121	5.548	80.347	82.361	162.708
1. Kadipiro	58	153	211	17.626	18.005	35.631
2. Nusukan	46	103	149	14.125	15.020	29.145
3. Gillangan	744	1.200	1.944	10.607	11.133	21.740
4. Stabelan	38	232	270	2.506	2.478	4.984
5. Kestalan	269	249	518	2.113	1.948	4.061
6. Keprabon	57	15	72	1.915	1.975	3.890
7. Timuran	1	13	14	2.179	2.348	4.527
8. Ketelan	13	4	17	2.188	2.178	4.306
9. Punggawan	11	2	13	2.503	2.795	5.301
10. Mangkubumen	473	442	915	5.210	5.171	10.381
11. Manahan	232	195	427	6.526	6.525	13.051
12. Sumber	390	424	814	7.817	7.971	15.788
13. Banyuanyar	95	89	184	5.030	4.813	9.843

Sumber : Monografi Kelurahan

Kecamatan (1)	Dewasa		Anak		Dewasa Dan Anak		
	Laki-laki (2)	Perempuan (3)	Laki-laki (4)	Perempuan (5)	Laki-laki (6)	Perempuan (7)	
	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1. Laweyan	35.872	36.715	17.278	17.757	53.150	54.472	107.622
2. Serengan	17.999	19.172	12.391	12.383	30.390	31.555	61.945
3. Ps. Kliwon	31.041	32.271	10.916	11.365	41.957	43.636	85.593
4. Jebres	41.399	44.211	25.072	26.080	66.471	70.291	136.762
5. Banjarsari	49.466	50.770	30.881	31.591	80.347	82.361	162.708
Kota	175.777	183.139	96.538	99.176	272.315	282.315	554.630
Tahun 2001	176.465	183.698	95.426	97.991	271.891	281.689	553.580
Tahun 2000	174.948	182.574	95.156	97.573	270.104	280.147	550.251
Tahun 1999	173.635	181.464	94.540	96.830	268.175	278.294	546.469
Tahun 1998	170.948	179.429	94.993	97.462	265.941	276.891	542.832

Sumber : Monografi Kelurahan

Kecamatan	Dewasa		Anak		Dewasa Dan Anak		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
I. Kec. Laweyan	35.872	36.715	17.278	17.757	53.150	34.472	107.622
1. Pajang	7.270	7.335	4.306	4.264	11.576	11.599	23.175
2. Laweyan	966	1.035	186	238	1.152	1.273	2.425
3. Bumi	2.535	2.470	836	921	3.371	3.391	6.762
4. Penularen	2.857	3.056	1.885	1.862	4.743	4.718	9.661
5. Penumpang	1.542	1.826	1.163	1.030	2.705	2.556	5.561
6. Sriwedari	1.537	1.431	778	1.166	3.315	2.597	4.912
7. Purwosari	4.361	4.066	2.347	2.616	6.708	6.382	13.390
8. Sondakan	3.763	4.140	2.133	2.237	5.896	6.377	12.273
9. Kerten	4.141	4.185	1.588	1.495	3.729	5.680	11.409
10. Jajar	3.491	3.608	1.191	1.057	4.682	4.665	9.347
11. Karangasem	3.409	3.563	864	871	1.253	1.430	8.707
II. Kec. Serengan	17.999	19.172	12.591	12.365	30.390	31.555	61.945
1. Joyotakan	2.910	2.979	1.095	1.049	4.095	4.028	8.033
2. Danukustuman	2.879	3.373	2.896	2.793	5.773	6.168	11.943
3. Serengan	3.424	3.465	2.535	2.625	5.959	6.090	12.079
4. Tipes	3.795	4.014	2.543	2.427	6.338	6.441	12.779
5. Kratonan	1.906	1.974	1.197	1.269	3.103	3.243	6.346
6. Jayengan	1.908	1.954	964	1.014	2.872	2.968	5.840
7. Kemlayan	1.177	1.411	1.161	1.206	2.338	2.617	4.955
III. Kec. Pasar Kliwon	31.041	32.271	10.916	11.365	41.957	43.636	85.593
1. Joyosuran	4.517	4.476	1.059	1.176	5.576	5.652	11.228
2. Semanggi	11.137	11.190	4.736	4.652	15.873	15.842	31.715
3. Pasar Kliwon	2.800	3.022	552	589	3.352	3.611	6.963
4. Gajahan	1.622	1.830	759	820	2.381	2.650	5.031
5. Baluwarti	2.697	2.895	757	861	3.454	3.756	7.210
6. Kampungbaru	1.245	1.697	452	498	1.697	2.195	3.892
7. Kedunglumbu	1.613	1.567	875	1.073	2.488	2.640	5.128
8. Sangkrah	4.185	4.237	1.364	1.407	5.549	5.644	11.193
9. Kauman	1.225	1.357	362	289	1.587	1.646	3.233

Kecamatan	Dewasa		Anak		Dewasa Dan Anak		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	Laki-laki	Perempuan	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
IV. Kec. Jebres	41.399	44.211	25.072	26.080	66.471	70.291	136.762
1. Kepatihan kulon	1.110	1.167	367	449	1.477	1.616	3.093
2. Kepatihan wetan	1.133	1.134	464	440	1.597	1.574	3.171
3. Sudiroprajan	1.515	1.955	666	670	2.181	2.625	4.806
4. Gandekan	3.206	3.051	1.526	1.828	4.732	4.879	9.611
5. Sewu	2.980	2.884	890	903	3.870	3.787	7.657
6. Pucang sawit	4.273	4.345	2.168	2.079	6.441	6.424	12.865
7. Jagalan	3.698	4.069	2.316	2.348	6.014	6.417	12.431
8. Purwodiningrat	1.425	1.657	1.148	1.263	2.573	2.920	5.493
9. Tegalharjo	2.187	2.417	905	877	3.092	3.294	6.386
10. Jebres	7.903	8.857	6.696	6.921	14.599	15.778	30.377
11. Mojosoongo	11.969	12.675	7.926	8.302	19.895	20.977	40.872
V. Kec. Banjarsari	49.466	50.770	30.881	31.591	80.347	82.361	162.708
1. Kadipiro	8.777	9.336	8.849	8.669	17.626	18.005	35.631
2. Nusukan	7.648	8.182	6.477	6.838	14.125	15.020	29.145
3. Gilingan	7.901	8.425	2.706	2.708	10.607	11.133	21.740
4. Stabelan	1.796	1.837	710	641	2.306	2.478	4.984
5. Kestalan	1.673	1.511	440	437	2.113	1.948	4.061
6. Keprabon	1.170	1.154	745	821	1.915	1.975	3.890
7. Timuran	1.339	1.484	840	864	2.179	2.348	4.527
8. Kctelan	1.380	1.385	808	793	2.188	2.178	4.366
9. Punggawan	1.146	1.283	1.359	1.513	2.505	2.796	5.301
10. Mangkubumen	4.000	3.696	1.210	1.475	5.210	5.171	10.381
11. Manahan	4.190	4.060	2.336	2.465	6.526	6.525	13.051
12. Sumber	5.369	5.501	2.448	2.470	7.817	7.971	15.788
13. Banyuanyar	3.077	2.946	1.953	1.897	5.030	4.813	9.843

Sumber : Monografi Kelurahan

DAFTAR STATUS JALAN KABUPATEN/KOTAMADYA

NSI
EN/KOTAMADYA

: JAWA TENGAH
: SURAKARTA

LUAR IBUKOTA KABUPATEN (L
Hal :

PENENTUAN RUAS JALAN

No	Nama Ruas Jalan	Titik		Panjang			Klasifikasi Ruas	Kode Status Adm	Termasuk Kecamatan
		Pengenal Pangkal	Pengenal Ujung	Ruas (KM)	Panjang Awal (KM)	Panjang Akhir (KM)			
	2	3	4	7	8	9	10	11	12
1	Jl. Jendral Sudirman	Simpang empat Slamet Riyadi	Simpang tiga Urip Sumoharjo	0.350	0.000	0.350	LU	K	Pasar Kliwon
2	Jl. Urip Sumoharjo	Simpang tiga Sudirman	Simpang empat Kol. Sutarto	1.350	0.000	1.350	LU	K	Jebres
3	Jl. Katamso	Simpang empat Kol. Sutarto	Jembatan kali Kebo	3.200	0.000	3.200	LU	K	Jebres
4	Jl. Pelangi	Simpang empat Katamso	Lokasi TPA	0.750	0.000	0.750	LU	K	Jebres
5	Jl. Randusari	Simpang tiga Sumbing IV	Simpang tiga Ngemplak Sutan	1.300	0.000	1.300	LU	K	Jebres
6	Jl. Ngemplak Sutan	Simpang tiga Sumbing IV	Tugu Batas Kota	0.900	0.000	0.900	LU	K	Jebres
7	Jl. Sumbing IV	Simpang tiga Katamso	Simpang tiga Sabrang Lor	1.900	0.000	1.900	LU	K	Jebres
8	Jl. Sabrang Lor	Simpang tiga Katamso	Kampung Mipidan	2.700	0.000	2.700	LU	K	Jebres
9	Jl. Pracanda I	Simpang tiga Kol. Sutarto	Simpang tiga Tentara Pelajar	0.500	0.000	0.500	LU	K	Jebres
10	Jl. Kol. Sutarto	Simpang empat Urip Sumoharjo	Simpang empat Ir. Sutami	1.150	0.000	1.150	LU	K	Jebres
11	Jl. KH Dewantoro	Simpang empat Ir. Sutami	Simpang empat KH Maskhur	1.150	0.000	1.150	LU	K	Jebres
12	Jl. Mipidan/Angkasa	Simpang empat KH Dewantoro	Kali Anyar	0.800	0.000	0.800	LU	K	Jebres
13	Jl. Angkasa Tengah	Simpang tiga Mipidan	Simpang tiga Ngoresan	0.420	0.000	0.420	LU	K	Jebres
14	Jl. Ngoresan	Simpang tiga KH Dewantoro	Kampung Gulon	1.300	0.000	1.300	LU	K	Jebres
15	Jl. Kh. Maskur	Simpang empat Ngoresan	Simpang tiga Ir. Sutami	1.400	0.000	1.400	LU	K	Jebres
16	Jl. Guntur	Simpang tiga Ir. Sutami	Simpang tiga Petir	0.400	0.000	0.400	LU	K	Jebres
17	Jl. Gunung	Simpang tiga Ir. Sutami	Simpang tiga Petir	0.300	0.000	0.300	LU	K	Jebres
18	Jl. Petir	Simpang empat Ir. Sutami	Simpang tiga KH Dewantoro	0.840	0.000	0.840	LU	K	Jebres
19	Jl. Mega	Simpang tiga Ir. Sutami	Simpang tiga Petir	0.330	0.000	0.330	LU	K	Jebres
20	Jl. Prof. WZ Yohanes	Simpang tiga Urip Sumoharjo	Simpang tiga Suryo	0.823	0.000	0.823	LU	K	Jebres
21	Jl. Surya	Simpang tiga Urip Sumoharjo	Simpang tiga Hos Cokroaminoto	1.665	0.000	1.665	LU	K	Jebres
22	Jl. Merto Lulutan	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.300	0.000	0.300	LU	K	Jebres
23	Jl. Jagalan	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.340	0.000	0.340	LU	K	Jebres
24	Jl. Kali Simpang	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.000	0.000	0.000	LU	K	Jebres
25	Jl. Gotong Royong	Simpang tiga Bengawan Solo	Simpang tiga Suryo	1.120	0.000	1.120	LU	K	Jebres
26	Jl. Hos Cokro Aminoto	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang empat Ir. Sutami	0.950	0.000	0.950	LU	K	Jebres
27	Jl. Porong	Simpang tiga HOS Cokroaminoto	Simpang tiga Ir. Juanda	0.600	0.000	0.600	LU	K	Jebres
28	Jl. Cisadene	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Waringin	0.300	0.000	0.300	LU	K	Jebres
29	Jl. Waringin	Simpang tiga Ir. Juanda	Sungai Bengawan Solo	0.600	0.000	0.600	LU	K	Jebres
30	Jl. Beton	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Gotong Royong	0.600	0.000	0.600	LU	K	Jebres
31	Jl. Sungai Palu II	Simpang tiga Gotong Royong	Simpang tiga Martadinata	0.350	0.000	0.350	LU	K	Jebres
32	Jl. RE. Martadinata	Simpang empat Pasar Gede	Simpang empat Beton	1.430	0.000	1.430	LU	K	Jebres
33	Jl. Gandekan	Simpang tiga Sambas	Simpang tiga Martadinata	0.500	0.000	0.500	LU	K	Jebres
34	Jl. Cut Nyak Dien	Simpang tiga Martadinata	Simpang tiga Gotong Royong	0.660	0.000	0.660	LU	K	Jebres
35	Jl. Pasar Gede	Simpang tiga Suryo Pranoto	Simpang tiga Kapten Mulyadi	0.230	0.000	0.230	LU	K	Jebres
36	Jl. Kusmanto	Simpang empat Sudirman	Simpang tiga Kapten Mulyadi	0.345	0.000	0.345	LU	K	Pasar Kliwon
37	Jl. May Sunarya	Simpang empat Sudirman	Simpang empat Kapten Mulyadi	0.375	0.000	0.375	LU	K	Pasar Kliwon
38	Jl. S. Indragiri	Simpang empat Kapten Mulyadi	Jembatan Kali Jenes	0.700	0.000	0.700	LU	K	Pasar Kliwon
39	Jl. Sambas	Simpang tiga S. Indragiri	Kali Jenes	0.500	0.000	0.500	LU	K	Pasar Kliwon
40	Jl. Untung Suropati	Simpang tiga Supit Urang Timur	Bengawan Solo	1.510	0.000	1.510	LU	K	Pasar Kliwon
41	Jl. Sampangan	Simpang tiga Kyai Mojo	Jembatan Kali Jenes	1.300	0.000	1.300	LU	K	Pasar Kliwon
42	Jl. Cempaka	Simpang tiga Kyai Mojo	Simpang tiga Untung Suropati	0.900	0.000	0.900	LU	K	Pasar Kliwon
43	Jl. Serayu	Simpang empat Kyai Mojo	Simpang tiga Untung Suropati	0.850	0.000	0.850	LU	K	Pasar Kliwon
44	Jl. Brantas	Simpang empat Kapten Mulyadi	Tanggul	0.700	0.000	0.700	LU	K	Pasar Kliwon
45	Jl. Kyai Mojo	Simpang empat Kapten Mulyadi	Bengawan Solo	1.320	0.000	1.320	LU	K	Pasar Kliwon
46	Jl. Nyl Ageng Serang	Simpang tiga Kahar Muzakir	Simpang tiga Kyai Mojo	0.950	0.000	0.950	LU	K	Pasar Kliwon
47	Jl. Kahar Muzakir	Simpang empat Kapten Mulyadi	Simpang tiga Kyai Mojo	1.000	0.000	1.000	LU	K	Pasar Kliwon
48	Jl. Bengawan Solo	Simpang tiga Kahar Muzakir	Simpang tiga Kyai Mojo	0.650	0.000	0.650	LU	K	Pasar Kliwon
49	Jl. Ciliwung	Simpang tiga Brigjend Sudiarto	Simpang empat Kapten Mulyadi	0.380	0.000	0.380	LU	K	Pasar Kliwon
50	Jl. Pattimura	Simpang tiga Veteran	Simpang tiga Sudiarto	1.900	0.000	1.900	LU	K	Serengan
1	Jl. Jamsaren	Simpang tiga Pattimura	Simpang empat Veteran	0.450	0.000	0.450	LU	K	Serengan
2	Jl. Nangkulo	Simpang tiga Jamsaren	Simpang empat Yudistiro	0.350	0.000	0.350	LU	K	Serengan
3	Jl. Arjuna	Simpang tiga Pattimura	Simpang tiga Veteran	0.500	0.000	0.500	LU	K	Serengan
4	Jl. Yudistiro	Simpang tiga Pattimura	Simpang empat Veteran	0.600	0.000	0.600	LU	K	Serengan
5	Jl. Sadewa	Simpang empat Yudistiro	Simpang tiga Yos Sudarso	0.300	0.000	0.300	LU	K	Serengan
6	Jl. Dewi Sartika	Simpang tiga Yos Sudarso	Simpang tiga Sudiarto	0.600	0.000	0.600	LU	K	Serengan
7	Jl. Padmo Negoro	Simpang tiga Dewi Sartika	Simpang tiga AM Sangaji	0.400	0.000	0.400	LU	K	Serengan, Ps Kliwon
8	Jl. AM Sangaji	Simpang tiga Yos Sudarso	Simpang tiga Padmonegoro	0.300	0.000	0.300	LU	K	Pasar Kliwon
9	Jl. Reksoniten	Simpang tiga AM Sangaji	Simpang tiga Rajiman	0.800	0.000	0.800	LU	K	Pasar Kliwon

Jumlah Jalan = 49.188

Jumlah Tarik = 49.188

Jl. Gajahan	Simpang tiga Reksoniten	Simpang tiga Kasunanan	0.300	0.000	0.300	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Kasunanan	Simpang empat Veteran	Simpang tiga Magangan Baluwarti	0.520	0.000	0.520	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Ibu Pertiwi	Simpang tiga Kasunanan	Simpang empat Kaptem Mulyadi	0.400	0.000	0.400	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Carangan	Simpang tiga Magangan Baluwarti	Simpang tiga Kaptem Mulyadi	0.350	0.000	0.350	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Tamtaman	Simpang tiga Magangan Baluwarti	Simpang tiga Sasono Mulyo	0.300	0.000	0.300	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Magangan Baluwarti	Simpang tiga Reksoniten	Simpang tiga Tamtaman	0.430	0.000	0.430	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Mangkubumen	Simpang tiga Magangan Baluwarti	Simpang tiga Sasono Mulyo	0.300	0.000	0.300	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Sasono Mulyo	Simpang tiga Mangkubumen	Simpang tiga Tamtaman	0.450	0.000	0.450	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Supit Urang	SEmpat sekitar alun2 utara bag Bar	Stiga sekitar alun2 utara bag Timur	0.380	0.000	0.380	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Seputar Alun-alun utara	Simpang empat Pakubuwono	Simpang empat Paku Bowono	0.840	0.000	0.840	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Ki Gede Solo	Simpang tiga sekitar alun2 utara	Simpang tiga Kaptem Mulyadi	0.300	0.000	0.300	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Paku Buwono	Depan Pagelaran	Simpang empat Slamet Riyadi	0.350	0.000	0.350	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Kalimosodo	Simpang tiga Masjid Gede	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.200	0.000	0.200	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Masjid Gede	Simpang tiga Hasyim Ashari	Simpang tiga sekitar alun2 utara	0.200	0.000	0.200	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. KH Hasyim Ashari	Simpang tiga Gajah Suranto	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.450	0.000	0.450	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Gajah Suranto	Simpang tiga Kasunanan	Simpang tiga Supit Urang	0.400	0.000	0.400	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Hadiwijayan	Simpang tiga Yos Sudarso	Simpang tiga Reksoniten	0.200	0.000	0.200	LU	K	Pasar Kliwon
Jl. Kom Yos Sudarso	Simpang tiga Batas Kota	Simpang empat Slamet Riyadi	2.380	0.000	2.380	LU	K	Serengan
Jl. Kalilarangan	Simpang tiga Honggowongso	Simpang tiga Reksoniten	0.860	0.000	0.860	LU	K	Serengan
Jl. Gatot Subroto	Simpang empat Veteran	Simpang empat Slamet Riyadi	1.250	0.000	1.250	LU	K	Serengan
Jl. Utara lapangan Kartopuran	Simpang empat Honggowaongso	Simpang tiga Gatot Subroto	0.430	0.000	0.430	LU	K	Serengan
Jl. Pandu Dewonoto	Simpang tiga Honggowaongso	Simpang tiga Gatot Subroto	0.420	0.000	0.420	LU	K	Serengan
Jl. Sorogeni	Simpang tiga Moch Yamin	Simpang tiga Rajiman	0.370	0.000	0.370	LU	K	Serengan
Jl. Honggowongso	Simpang empat Veteran	Simpang empat Slamet Riyadi	1.270	0.000	1.270	LU	K	Serengan
Jl. Cokro Baskoro	Simpang empat Bayangkara	Simpang tiga Honggowaongso	0.600	0.000	0.600	LU	K	Serengan
Jl. MR Much. Yamin	Simpang tiga Bayangkara	Simpang tiga Yos Sudarso	1.320	0.000	1.320	LU	K	Laweyan, Serengan
Jl. Haryo Panular	Simpang tiga Bayangkara	Simpang empat Honggowaongso	0.650	0.000	0.650	LU	K	Laweyan
Jl. Puspowarno	Simpang tiga Moch Yamin	Simpang empat Rajiman	0.380	0.000	0.380	LU	K	Laweyan
Jl. R. Menggolo/Dep Kl. Panularan	Simpang tiga Veteran	Simpang tiga Rajiman	0.820	0.000	0.820	LU	K	Laweyan, Serengan
Jl. Dr. Rajiman	Simpang empat Bayangkara	Simpang empat sekitar Alun2 utara	1.900	0.000	1.900	LU	K	Laweyan, Sreng. Ps Kl
Jl. Setiaki	Simpang empat Rajiman	Simpang tiga Kebangkitan Nasional	0.200	0.000	0.200	LU	K	Laweyan
Jl. Musium	Simpang tiga Kebangkitan Nasional	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.200	0.000	0.200	LU	K	Laweyan
Jl. Kebangkitan Nasional	Simpang tiga Dr. Wahidin	Simpang tiga Honggowongso	1.260	0.000	1.260	LU	K	Laweyan
Jl. Bayangkara	Simpang empat Rajiman	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.580	0.000	0.580	LU	K	Laweyan
Jl. Wijaya Kusuma	Simpang tiga Rajiman	Simpang empat Bayangkara	0.930	0.000	0.930	LU	K	Laweyan
Jl. Veteran Barat	Jembatan Tipes Barat	Simpang tiga Bayangkara	0.300	0.000	0.300	LU	K	Serengan
Jl. Sutowijoyo	Simpang tiga Rajiman	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.600	0.000	0.600	LU	K	Laweyan
Jl. Dr. Wahidin	Simpang tiga Rajiman	Simpang empat Slamet Riyadi	0.640	0.000	0.640	LU	K	Laweyan
Jl. Tinto Sumirat/depan kl. Bumi	Simpang tiga Rajiman	Simpang tiga Samanhudi	0.300	0.000	0.300	LU	K	Laweyan
Jl. Baron kecil	Jembatan Baron	Simpang tiga Rajiman	0.170	0.000	0.170	LU	K	Laweyan
Jl. Perintis Kemerdekaan	Simpang tiga Rajiman	Simpang empat Slamet Riyadi	0.700	0.000	0.700	LU	K	Laweyan
Jl. Brigjend Slamet Riyadi	Simpang tiga Aguis salim	Simpang empat Sudirman	3.850	0.000	3.850	LU	K	Lwy. B Sari, Srg. Ps Kl
Jl. Samanhudi	Simpang empat Griyan	Simpang tiga Wahidin	1.750	0.000	1.750	LU	K	Laweyan
Jl. Madubronto	Simpang tiga Latar Putih	Simpang tiga Perintis Kemerdekaan	0.970	0.000	0.970	LU	K	Laweyan
Jl. Dr. Rajiman	Simpang empat Griyan	Simpang tiga Agus Salim	1.000	0.000	1.000	LU	K	Laweyan
Jl. Sidomukti timur	Simpang empat Sekar Jagad	Simpang tiga Rajiman	0.540	0.000	0.540	LU	K	Laweyan
Jl. Parangkusomo	Simpang tiga Joko Tingkir	Simpang tiga Sekar Jagad	0.800	0.000	0.800	LU	K	Laweyan
Jl. Sekar Jagad	Simpang tiga Joko Tingkir	Batas Kota	0.970	0.000	0.970	LU	K	Laweyan
Jl. Gondosuli selatan	Simpang tiga Parang Kusumo	Simpang tiga Rajiman	0.660	0.000	0.660	LU	K	Laweyan
Jl. Tirtotojo selatan	Simpang tiga Parang Kusumo	Simpang empat Rajiman	0.780	0.000	0.780	LU	K	Laweyan
Jl. Sidomukti II	Simpang tiga Parang Kusumo	Simpang tiga Rajiman	0.880	0.000	0.880	LU	K	Laweyan
Jl. Sidomukti I	Simpang tiga Sidomukti I bagian 1	Simpang tiga Rajiman	0.350	0.000	0.350	LU	K	Laweyan
Jl. Sidomukti I gang 1	Simpang tiga Joko Tingkir	Simpang tiga Sidomukti II	0.160	0.000	0.160	LU	K	Laweyan
Jl. Joko Tingkir	Simpang tiga Parang Kusumo	Simpang tiga Rajiman	0.950	0.000	0.950	LU	K	Laweyan
Jl. Latar putih	Simpang empat Rajiman	Simpang empat Griyan	0.600	0.000	0.600	LU	K	Laweyan
Jl. Griyan/Transito	Simpang tiga Rajiman	Simpang tiga Slamet Riyadi	1.570	0.000	1.570	LU	K	Laweyan
Jl. Kunir	Simpang tiga Kleco selatan	Simpang tiga Griyan	0.780	0.000	0.780	LU	K	Laweyan
Jl. Kleco selatan	Simpang tiga Kunir	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.320	0.000	0.320	LU	K	Laweyan
Jl. Duwet	Simpang tiga Batas Kota	Simpang tiga Tanjung	1.200	0.000	1.200	LU	K	Laweyan
Jl. Blewah Raya I	Simpang tiga Batas Kota	Simpang empat Mojo	0.740	0.000	0.740	LU	K	Laweyan
Jl. Melon Raya I	Simpang tiga Batas Kota	Simpang empat Mojo	0.720	0.000	0.720	LU	K	Laweyan
Jl. Mojo	Simpang tiga Duwet	Simpang tiga Adi Sucipto	0.760	0.000	0.760	LU	K	Laweyan
Jl. Rambutan	Simpang empat Mojo	Simpang empat Tanjung	0.330	0.000	0.330	LU	K	Laweyan
Jl. Gayam	Simpang empat Tanjung	Simpang tiga Sawo	0.380	0.000	0.380	LU	K	Laweyan
Jl. Srikoyo	Simpang tiga Tanjung	Simpang tiga Sawo	0.330	0.000	0.330	LU	K	Laweyan
Jl. Tanjung/depan Kl Karangasem	Simpang empat Mojo	Simpang tiga Sawo	1.070	0.000	1.070	LU	K	Laweyan
Jl. Sawo	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Adi Sucipto	1.000	0.000	1.000	LU	K	Laweyan
Jl. Kolang kaling	Simpang tiga Adi Sucipto	Batas Kota	0.250	0.000	0.250	LU	K	Laweyan

Jumlah Jalan = 97.798

Jumlah Tarik = 97.798

Jl. Jambu	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Adi Sucipto	1.000	0.000	1.000	LU	K	Laweyan
Jl. Duku VII	Simpang tiga Sawo	Simpang empat Dr Suharso	0.480	0.000	0.480	LU	K	Laweyan
Jl. Prof Dr. Suharso	Simpang tiga Kleco	Batas Kota	1.400	0.000	1.400	LU	K	Laweyan
Jl. Apel III	Simpang empat Dr Suharso	Simpang tiga Siwalan	0.480	0.000	0.480	LU	K	Laweyan
Jl. Apel I	Simpang empat Basuki Rahmad	Simpang tiga Apel III	0.300	0.000	0.300	LU	K	Laweyan
Jl. Apel II	Simpang tiga Dr Suharso	Simpang tiga Siwalan	0.450	0.000	0.450	LU	K	Laweyan
Jl. Anggur VII	Simpang tiga Dr Suharso	Simpang empat Basuki Rahmad	0.250	0.000	0.250	LU	K	Laweyan
Jl. Blimbing	Simpang tiga Dr Suharso	Simpang tiga Siwalan	0.430	0.000	0.430	LU	K	Laweyan
Jl. Blimbing	Simpang tiga Siwalan	Simpang tiga A Yani	0.280	0.000	0.280	LU	K	Laweyan
Jl. Basuki Rahmad	Simpang tiga Lokonanta	Simpang tiga A Yani	0.800	0.000	0.800	LU	K	Laweyan
Jl. Siwalan	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Adi Sucipto	0.980	0.000	0.980	LU	K	Laweyan
Jl. Pakel	Simpang tiga Adi Sucipto	Simpang tiga Adi Sumarmo	1.800	0.000	1.800	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Pejajaran Barat III	Simpang tiga Pakel	Simpang tiga Pejajaran	0.300	0.000	0.300	LU	K	Banjarsari
Jl. Pejajaran	Simpang tiga Adi Sucipto	Simpang tiga Kahuripan utara	0.750	0.000	0.750	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Kahuripan utara	Simpang tiga Pakel	Simpang empat Suprpto	0.800	0.000	0.800	LU	K	Banjarsari
Jl. Kutai VI	Simpang tiga Kahuripan utara	Simpang tiga Kutai Raya	0.350	0.000	0.350	LU	K	Banjarsari
Jl. Kutai Raya	Simpang tiga Kutai I	Simpang empat Suprpto	0.450	0.000	0.450	LU	K	Banjarsari
Jl. Kutai I	Simpang tiga Kutai Raya	Simpang tiga Adi Sumarmo	0.700	0.000	0.700	LU	K	Banjarsari
Jl. Pieret utama	Simpang tiga Pakel	Simpang tiga Suprpto	0.930	0.000	0.930	LU	K	Banjarsari
Jl. Adisumarmo	Simpang tiga Pakel	Simpang empat Tendean	2.600	0.000	2.600	LU	K	Banjarsari
Jl. Taruma Negara II	Simpang tiga Adi Sumarmo	Batas Kota	0.500	0.000	0.500	LU	K	Banjarsari
Jl. Taruma Negara I	Simpang tiga Adi Sumarmo	Simpang tiga Bone utama	0.970	0.000	0.970	LU	K	Banjarsari
Jl. Taruma Negara III	Simpang tiga Adi Sumarmo	Simpang tiga Bone utama	0.500	0.000	0.500	LU	K	Banjarsari
Jl. Bone Utama	Simpang tiga Adi Sumarmo	Simpang tiga Taruma Negara II	1.150	0.000	1.150	LU	K	Banjarsari
Jl. Samudra Pasai	Simpang tiga Mangun Sarkoro	Batas Kota	1.800	0.000	1.800	LU	K	Banjarsari
Jl. Tulang bawang Utara	Batas Kota	Simpang empat Sugijono	1.100	0.000	1.100	LU	K	Banjarsari
Jl. Pemugaran	Kali Pepe	Palang KA Joglo	1.450	0.000	1.450	LU	K	Banjarsari
Jl. Mangunsarkoro	Simpang empat Suprpto	Palang KA Joglo	1.750	0.000	1.750	LU	K	Banjarsari
Jl. Mataram	Simpang tiga Suprpto	Simpang tiga Mangun Sarkoro	0.300	0.000	0.300	LU	K	Banjarsari
Jl. Tempurrejo	Simpang tiga Mangun Sarkoro	Simpang tiga A Yani	0.900	0.000	0.900	LU	K	Banjarsari
Jl. Kahuripan III	Simpang tiga Suprpto	Simpang tiga A Yani	0.660	0.000	0.660	LU	K	Banjarsari
Jl. Pejajaran Barat X	Simpang tiga A Yani	Simpang tiga Kahuripan III	0.200	0.000	0.200	LU	K	Banjarsari
Jl. Kahuripan Timur	Simpang empat Suprpto	Simpang tiga Pejajaran Barat X	0.400	0.000	0.400	LU	K	Banjarsari
Jl. Kahuripan Selatan	Simpang empat A Yani	Simpang tiga Kahuripan III	0.400	0.000	0.400	LU	K	Banjarsari
Jl. Letjend Suprpto	Simpang empat A Yani	Simpang tiga Adi Sumarmo	1.650	0.000	1.650	LU	K	Banjarsari
Jl. Trikora	Simpang tiga Menteri Supeno	Simpang empat A Yani	0.080	0.000	0.080	LU	K	Banjarsari
Jl. MH Thamrin	Simpang tiga Sam Ratulangi	Simpang empat A Yani	0.900	0.000	0.900	LU	K	Banjarsari
Jl. Samratulangi	Simpang tiga Slamet Riyadi	Palang KA Manahan	1.700	0.000	1.700	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Gremet	Simpang tiga Sam Ratulangi	Simpang tiga Adi Sucipto	0.560	0.000	0.560	LU	K	Banjarsari
Jl. Kol. K.S. Tubun	Simpang tiga Sam Ratulangi	Simpang tiga Menteri Supeno	0.900	0.000	0.900	LU	K	Banjarsari
Jl. Lawu/depan Kl. Manahan	Simpang tiga KS Tubun	Simpang tiga Sam Ratulangi	0.400	0.000	0.400	LU	K	Banjarsari
Jl. Adisucipto	Simpang empat A Yani	Palang KA Manahan	1.100	0.000	1.100	LU	K	Banjarsari
Jl. Hasanudin	Simpang empat Slamet Riyadi	Simpang tiga Gajah Mada	2.500	0.000	2.500	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Kenanga	Simpang tiga Hasanudin	Simpang empat Dr Muwardi	0.640	0.000	0.640	LU	K	Laweyan
Jl. Melati	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Hasanudin	0.400	0.000	0.400	LU	K	Laweyan
Jl. Kalitan	Simpang tiga Muwardi	Simpang empat Dr. Sutomo	0.400	0.000	0.400	LU	K	Laweyan
Jl. Dr. Muwardi	Simpang empat Slamet Riyadi	Palang KA Manahan	0.650	0.000	0.650	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Mawar/selatan Iap Kota Barat	Simpang empat Dr Muwardi	Simpang tiga Dr. Sutomo	0.250	0.000	0.250	LU	K	Laweyan
Jl. Dr. Sutomo	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Yosodipuro	0.650	0.000	0.650	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Dr. Ciptomangunkusumo	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Hasanudin	0.850	0.000	0.850	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Yosodipuro	Simpang tiga Muwardi	Simpang tiga Kartini	1.650	0.000	1.650	LU	K	Banjarsari
Jl. Worawari	Simpang tiga Dr. Sutomo	Simpang empat Dr. Supomo	0.500	0.000	0.500	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Tirtosari	Simpang empat Dr. Sutomo	Simpang tiga Dr. Supomo	0.460	0.000	0.460	LU	K	Laweyan
Jl. Dr. Supomo	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Hasanudin	1.050	0.000	1.050	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Ronggowarsito	Simpang empat Dr. Supomo	Simpang empat Sudirman	1.760	0.000	1.760	LU	K	Laweyan, Banjarsari
Jl. Gajah Mada	Simpang empat Slamet Riyadi	Jembatan Balapan	1.150	0.000	1.150	LU	K	Banjarsari
Jl. RM. Said	Simpang empat Depok	Simpang tiga Kartini	1.730	0.000	1.730	LU	K	Banjarsari
Jl. MT. Haryono	Palang KA Manahan	Simpang tiga A Yani	1.250	0.000	1.250	LU	K	Banjarsari
Jl. Menteri Supeno	Simpang tiga A Yani	Simpang tiga MT Haryono	1.050	0.000	1.050	LU	K	Banjarsari
Jl. Depok	Simpang tiga Menteri Supeno	Simpang tiga A Yani	0.730	0.000	0.730	LU	K	Banjarsari
Jl. Setiya Budi	Simpang empat Depok	Simpang tiga S Parman	1.300	0.000	1.300	LU	K	Banjarsari
Jl. Cocak V/depan Kl. Gilingan	Simpang empat Cocak II	Simpang tiga Setia Budi	0.220	0.000	0.220	LU	K	Banjarsari
Jl. Cocak II	Simpang tiga MT Haryono	Tintonadi	0.450	0.000	0.450	LU	K	Banjarsari
Jl. Sambeng	Simpang empat RM Said	Simpang empat Cocak II	0.300	0.000	0.300	LU	K	Banjarsari
Il. Tirtanadi / Bido IV	Simpang empat Cocak II	Simpang tiga A Yani	0.600	0.000	0.600	LU	K	Banjarsari
Il. Tagore	Simpang tiga Setia Budi	Simpang empat A Yani	0.200	0.000	0.200	LU	K	Banjarsari
l. Nayu	Jembatan Nusukan	Simpang tiga Nayu utara	0.400	0.000	0.400	LU	K	Banjarsari
l. Kapten Tendean	Jembatan Nusukan	Palang KA Joglo	1.180	0.000	1.180	LU	K	Banjarsari

Jumlah Jalan = 155.018

2	3	4	7	8	9	10	11	12
			Jumlah Tarik = 155.018					
36	Jl. Popda	Jembatan Komplang	Jembatan Nusukan	1.500	0.000	1.500	LU	K Banjarsari
97	Jl. Nayu Utara	Simpang tiga Tendea	Rel KA	0.350	0.000	0.350	LU	K Banjarsari
98	Jl. Singosari timur	Simpang tiga Popda	Simpang tiga AMD Bayam	1.300	0.000	1.300	LU	K Banjarsari
39	Jl. Jenggolo	Simpang tiga Popda	Simpang tiga Mangunsarkoro	0.600	0.000	0.600	LU	K Banjarsari
40	Jl. Singosari utama	Simpang tiga Mangunsarkoro	Simpang tiga Tendea	0.600	0.000	0.600	LU	K Banjarsari
41	Jl. Singosari utara	Simpang tiga Mangunsarkoro	Simpang tiga Tendea	0.350	0.000	0.350	LU	K Banjarsari
42	Jl. Gunung Kawi	Simpang tiga Sugiyono	Simpang tiga Sumpah Pemuda	0.450	0.000	0.450	LU	K Banjarsari
43	Jl. Sumpah Pemuda	Simpang tujuh Sugiyono	Simpang empat Katamso	2.400	0.000	2.400	LU	K Banjarsari
44	Jl. Kerinci	Simpang tiga Sugiyono	Simpang empat Clolo	0.720	0.000	0.720	LU	K Banjarsari
45	Jl. AMD Bayan	Simpang tiga Mangun Sarkoro	Batas Kota	1.970	0.000	1.970	LU	K Banjarsari
46	Jl. Clolo	Simpang tiga Sumpah Pemuda	Batas Kota	1.200	0.000	1.200	LU	K Banjarsari
47	Jl. Gunung Slamet Barat	Simpang empat Clolo	Simpang tiga Sumpah Pemuda	1.100	0.000	1.100	LU	K Banjarsari
48	Jl. Clolo II	Simpang tiga Sumpah Pemuda	Simpang tiga Gunung Slamet Barat	0.750	0.000	0.750	LU	K Banjarsari
49	Jl. Gunung Slamet IV	Simpang empat Clolo II	Simpang tiga Gunung Slamet	0.600	0.000	0.600	LU	K Banjarsari
10	Jl. Manunggal I	Simpang tiga Sumpah Pemuda	Simpang tiga Gunung Slamet	0.750	0.000	0.750	LU	K Banjarsari
11	Jl. Jaya Wijaya	Simpang empat Clolo	Simpang empat Katamso	2.350	0.000	2.350	LU	K Banjarsari, Jebres
12	Jl. Gunung Slamet	Simpang tiga Sutoyo	Simpang tiga Jaya Wijaya	1.530	0.000	1.530	LU	K Banjarsari, Jebres
13	Jl. Letjend Sutoyo	Simpang tiga Sugiyono	Batas Kota	2.450	0.000	2.450	LU	K Banjarsari, Jebres
14	Jl. Tangkuban Prah	Simpang empat Sumpah Pemuda	Batas Kota	0.970	0.000	0.970	LU	K Jebres
15	Jl. Ngampon	Simpang tiga Sutoyo	Simpang tiga Katamso	0.800	0.000	0.800	LU	K Jebres
16	Jl. Krajan	Simpang TG Pelajar	Simpang tiga Ngampon	0.750	0.000	0.750	LU	K Jebres
17	Jl. Nayu Cengkluk	Simpang tiga Sugiyono	Simpang tiga Sutoyo	0.500	0.000	0.500	LU	K Banjarsari
18	Jl. Mr. Sartono	Simpang tiga Sugiyono	Simpang tiga Katamso	1.400	0.000	1.400	LU	K Banjarsari, Jebres
19	Jl. Walanda Maramis	Simpang tiga A Yani	Simpang tiga Sutoyo	1.350	0.000	1.350	LU	K Banjarsari
20	Jl. Tentara Geni Pelajar	Jembatan Nusukan	Jembatan Kandang sapi	1.800	0.000	1.800	LU	K Banjarsari, Jebres
21	Jl. Letjend A Yani	Simpang tiga Tentara Pelajar	Simpang tiga Monginsidi	0.670	0.000	0.670	LU	K Banjarsari, Jebres
22	Jl. Monginsidi	Jembatan Balapan	Simpang empat Urip Sumoharjo	1.820	0.000	1.820	LU	K Banjarsari, Jebres
23	Jl. DI Panjaitan	Simpang empat Lumban Tobing	Simpang empat A Yani	0.900	0.000	0.900	LU	K Banjarsari
24	Jl. S Parman	Simpang tiga Saharjo	Simpang empat A Yani	1.250	0.000	1.250	LU	K Banjarsari
25	Jl. Abdul Rahman Saleh	Simpang tiga Monginsidi	Simpang tiga DI Panjaitan	0.830	0.000	0.830	LU	K Banjarsari
26	Jl. Natuna/depan Kl. Kestalan	Simpang tiga Monginsidi	Simpang tiga S Parman	0.450	0.000	0.450	LU	K Banjarsari
27	Jl. Inspeksi Kali Pepe	Simpang tiga Gajah Mada	Jembatan Jageran	0.600	0.000	0.600	LU	K Banjarsari
28	Jl. Subekti Puspo Pranoto	Simpang empat Monumen 45	Simpang lima Munginsidi	0.200	0.000	0.200	LU	K Banjarsari
29	Jl. Samsu Rizal	Simpang lima Monginsidi	Simpang empat Monumen 45	0.200	0.000	0.200	LU	K Banjarsari
30	Jl. Iskaq Hadisurya	Simpang tiga S Parman	Simpang empat Monumen 45	0.250	0.000	0.250	LU	K Banjarsari
31	Jl. P. Lumban Tobing	Simpang empat Lumban Tobing	Simpang empat DI Panjaitan	0.450	0.000	0.450	LU	K Banjarsari
32	Jl. Werdi Sastro	Simpang empat Monumen 45	Simpang tiga Abdul Muis	0.300	0.000	0.300	LU	K Banjarsari
33	Jl. Sekitar Monumen 45	Simpang empat Samsu Rizal	Simpang empat Samsu Rizal	0.600	0.000	0.600	LU	K Banjarsari
34	Jl. Abdul Muis	Simpang tiga Sutan Syahrir	Simpang tiga Munginsidi	0.680	0.000	0.680	LU	K Jebres
35	Jl. Arifin	Simpang tiga Sudirman	Simpang tiga Munginsidi	1.200	0.000	1.200	LU	K Pasar Kliwon, Jebres
36	Jl. Irian	Simpang tiga Sangihe	Simpang tiga Irian	0.550	0.000	0.550	LU	K Jebres
37	Jl. Arif Rahman Hakim	Simpang tiga DI Panjaitan	Simpang tiga Urip Sumoharjo	0.800	0.000	0.800	LU	K Pasar Kliwon, Jebres
38	Jl. Sangihe	Simpang tiga Kemasari	Simpang empat Urip Sumoharjo	0.500	0.000	0.500	LU	K Jebres
39	Jl. Kemasari	Simpang tiga Sutan Syahrir	Simpang tiga Arif Rahman Hakim	0.570	0.000	0.570	LU	K Jebres
40	Jl. Sutan Syahrir	Jembatan Jageran	Simpang empat Urip Sumoharjo	1.150	0.000	1.150	LU	K Pasar Kliwon, Jebres
41	Jl. Suryo Pranoto	Simpang empat Urip Sumoharjo	Simpang tiga Sutan Syahrir	0.350	0.000	0.350	LU	K Jebres
42	Jl. Jageran	Simpang tiga RM Said	Jembatan Jageran	0.100	0.000	0.100	LU	K Jebres
43	Jl. Sahardjo, SH	Simpang tiga Kartini	Simpang tiga Arifin	0.920	0.000	0.920	LU	K Banjarsari, Jebres
44	Jl. Kusumoyudan	Simpang tiga Sugijo Pranoto	Simpang tiga Lumban Tobing	0.630	0.000	0.630	LU	K Banjarsari, Jebres
5	Jl. Sugijo Pranoto	Simpang tiga Teuku Umar	Simpang tiga Arifin	0.670	0.000	0.670	LU	K Banjarsari, Jebres
6	Jl. Teuku Umar	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Saharjo, SH	0.500	0.000	0.500	LU	K Banjarsari
7	Jl. Kartini	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga RM Said	0.580	0.000	0.580	LU	K Banjarsari
8	Jl. Diponegoro	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Ronggowarsito	0.250	0.000	0.250	LU	K Banjarsari
9	Jl. KH A Dahlan	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Ronggowarsito	0.220	0.000	0.220	LU	K Banjarsari
10	Jl. Imam Bonjol	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Sugijo Pranoto	0.400	0.000	0.400	LU	K Banjarsari
11	Jl. Wahid Hasyim	Simpang tiga Yos Sudarso	Simpang tiga Sudiarto	0.570	0.000	0.570	LU	K Serengan
12	Jl. Rebab / depan Kl. Joyontakan	Simpang tiga Yos Sudarso	Simpang tiga Sudiarto	0.560	0.000	0.560	LU	K Serengan

JUMLAH TOTAL = 513.314

Surakarta, tgl. - Februari - 1997

WALIKOTAMADYA KEPALA DAERAH TINGKAT II
SURAKARTA

IMAM SOETOPO

Nomor Ruas Usulan (Baru)	Nama Ruas Jalan	Titik Pengenal			Klasifikasi Ruas	Kode Status RAS/ADM	Termasuk Kecamatan	KARAKTERISTIK YANG ADA											
		3	4	5				Panjang (Km)	Lebar Perkerasan (m)	Permukaan Tipe	Kondisi	Hambatan LL	Bulan/Tahun Perencanaan Terakhir	Bulan/Tahun Terakhir	PK	MP	KRLL	Total LHR Kendaran Ekuivalen	Total LHR Roda 4 (ribu jiwa)
1 K1	Jl Brigjend Slamet Riyadi	Jembatan Kleco	Simpang tiga Agus Salim	1.800	LU	BM	Lawayan	11.1	10	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
1 K2	Jl Jend A. Yani	Simpang tiga Slamet Riyadi	Simpang tiga Tentara Pelajar	4.750	LU	BM	Lawayan, Banjarsari	11.1	14	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
1 K3	Jl Tentara Pelajar	Simpang tiga A Yani	Simpang tiga Tentara Pelajar	0.900	LU	BM	Banjarsari, Jebres	11.1	8	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
1 K4	Jl Adi Sucipto	Simpang tiga Mojo	Simpang tiga A Yani	2.550	LU	BM	Lawayan	11.1	8	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
2 K1	Jl Tentara Pelajar/kali baru	Simpang empat Katamso	Simpang empat Kol Sutanto	1.300	LU	BM	Jebres	11.1	8	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
2 K2	Jl Ir. Sutarni	Simpang empat Kol Sutanto	Jembatan Jurug	1.950	LU	BM	Jebres	11.1	14	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
2 K3	Jl Juanda	Jembatan Jurug	Simpang empat Urip Sumoharjo	3.250	LU	BM	Jebres	11.1	14	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
2 K4	Jl Kap Mulyadi+K Muzaki	Simpang tiga Juanda	Simpang tiga Sudarto	3.100	LU	BM	Pasar Kliwon	11.1	9	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
3 K1	Jl Sugiono+Letjend Suboyo	Batas Kota	Simpang empat A Yani	3.150	LU	BM	Banjarsari	11.1	9	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
5 K1	Jl Brigjend Sudarto	Batas Kota	Simpang empat Veteran	1.300	LU	BM	Pasar Kliwon	11.1	7	A	R	12	13	14	15	16	17	18	19
6 K2	Jl Veteran	Simpang tiga Bayangkara	Simpang empat Kaptlen Mulyadi	2.250	LU	BM	Serangan, P's Kliwon	11.1	12	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
5 K3	Jl Bayangkara	Simpang tiga Veteran	Simpang empat Dr. Rajiman	0.800	LU	BM	Serangan, P's Kliwon	11.1	9	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
6 K4	Jl Dr. Rajiman	Simpang tiga Agus Salim	Simpang empat Bayangkara	2.050	LU	BM	Lawayan	11.1	9	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
6 K5	Jl Agus Salim	Simpang tiga Rajiman	Simpang tiga Slamet Riyadi	0.750	LU	BM	Lawayan	11.1	9	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
17	Jl Jendral Sudirman	Simpang empat Slamet Riyadi	Simpang tiga Urip Sumoharjo	0.350	LU	K	Pasar Kliwon	11.1	18	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
20	Jl Urip Sumoharjo	Simpang tiga Sudirman	Simpang empat Kol Sutanto	1.350	LU	K	Jebres	11.1	14	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
172	Jl Katamso	Simpang empat Kol Sutanto	Jembatan Kali Ketho	3.200	LU	K	Jebres	11.1	10/7	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
4	Jl Pelangi	Simpang empat Katamso	Lokasi TPA	0.750	LU	K	Jebres	11.1	6	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
5	Jl Raudusan	Simpang tiga Sumbing IV	Simpang tiga Urip Sumoharjo	1.300	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
31	Jl Ngemplak Sultan	Simpang tiga Sumbing IV	Tugu Babas Ketho	0.900	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
6	Jl Sumbing IV	Simpang tiga Katamso	Simpang tiga Sumbing Luw	1.900	LU	K	Jebres	11.1	3	AT	R	12	13	14	15	16	17	18	19
8	Jl Sabrang Ler	Simpang tiga Katamso	Kampung Mipidan	2.700	LU	K	Jebres	11.1	3/4	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
9	Jl Pracanda I	Simpang tiga Katamso	Simpang tiga Urip Sumoharjo	0.500	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
10	Jl Kol Sutanto	Simpang tiga Kol Sutanto	Simpang tiga Tentara Pelajar	1.150	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
15	Jl KH Dewantoro	Simpang empat Urip Sumoharjo	Simpang empat Ir. Sutarni	1.150	LU	K	Jebres	11.1	14	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
11	Jl Mipidan/Angkasa	Simpang empat Ir. Sutarni	Simpang empat KH Muskhur	0.600	LU	K	Jebres	11.1	6	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
13	Jl Angkasa Tengah	Simpang empat KH Dewantoro	Kali Anyar	0.800	LU	K	Jebres	11.1	7	K	S	12	13	14	15	16	17	18	19
14	Jl Ngrosan	Simpang tiga Mipidan	Simpang tiga Ngrosan	0.420	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
6	Jl Kh Maskur	Simpang tiga KH Dewantoro	Kampung Obion	1.300	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
15	Jl Kh Maskur	Simpang empat Ngrosan	Simpang tiga Ir. Sutarni	1.400	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
16	Jl Guntur	Simpang tiga Ir. Sutarni	Simpang tiga Petir	0.400	LU	K	Jebres	11.1	6	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
17	Jl Guruh	Simpang tiga Ir. Sutarni	Simpang tiga Petir	0.300	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
18	Jl Petir	Simpang empat Ir. Sutarni	Simpang tiga KH Dewantoro	0.840	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
19	Jl Mega	Simpang tiga Ir. Sutarni	Simpang tiga Petir	0.330	LU	K	Jebres	11.1	4	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
4	Jl Prof WZ Yohanes	Simpang tiga Urip Sumoharjo	Simpang tiga Suryo	0.823	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
2	Jl Surya	Simpang tiga Urip Sumoharjo	Simpang tiga Hos Cokroaminoto	1.665	LU	K	Jebres	11.1	7	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
21	Jl Surya	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Hos Cokroaminoto	0.300	LU	K	Jebres	11.1	7	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
6	Jl Mento Lututan	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.340	LU	K	Jebres	11.1	3	A	S	12	13	14	15	16	17	18	19
22	Jl Jngakan	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.000	LU	K	Jebres	11.1	6	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
23	Jl Kall-Simpang	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.000	LU	K	Jebres	11.1	3	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19
24	Jl Kall-Simpang	Simpang tiga Ir. Juanda	Simpang tiga Suryo	0.000	LU	K	Jebres	11.1	3	A	B	12	13	14	15	16	17	18	19

