

TUGAS AKHIR

TINJAUAN KAPASITAS PADA PERSIMPANGAN TIDAK BERSINYAL

(studi kasus di pertigaan jalan Glagahsari dan jalan Kusumanegara)

**Diajukan kepada Universitas Islam Indonesia
untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh
derajat Sarjana Teknik Sipil**



Disusun oleh :

**Nama : Ariyanto HP
No. Mhs : 95 310 072
NIRM : 950051013114120071**

**Nama : Arief Rachman Hakim
No. Mhs : 95 310 153
NIRM : 950051013114120151**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2000**

TUGAS AKHIR
TINJAUAN KAPASITAS PADA PERSIMPANGAN TIDAK BERSINYAL
(studi kasus di pertigaan jalan Glagahsari dan jalan Kusumanegara)

Nama : Ariyanto HP
No.Mhs : 95 310 072
NIRM : 950051013114120071

Nama : Arief Rachman Hakim
No.Mhs : 95 310 153
NIRM : 950051013114120151

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Ir. Sukarno, SU

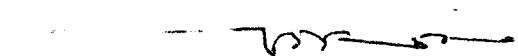
Dosen Pembimbing I

Ir. Iskandar S, MT

Dosen Pembimbing II



Tanggal : 3-2-2007



Tanggal : 3-2-2007

PRAKATA

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah dan inayah-Nya sehingga pada saat ini penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik. Adapun Tugas Akhir ini dilaksanakan sebagai persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana Teknik Sipil di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia Yogyakarta.

Tema dari Tugas Akhir ini : **Tinjauan kapasitas Pada Persimpangan Tidak Bersinyal (studi kasus pertigaan jalan Glagahsari dan jalan Kusumanegara).**

Selama melaksanakan penelitian dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis tentunya tidak lepas dari segala hambatan dan rintangan. Namun berkat dorongan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.

Untuk itu tidak berlebihan kiranya jika pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir.Widodo, MSCE ,Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Tadjuddin BMA, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir. Sukarno, SU, selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir.

4. Bapak Ir. Iskandar, MT, selaku dosen pemimbing II Tugas Akhir.
5. Bapak, Ibu, Adik yang tiada henti mendo'akan bagi keberhasilan penulis.
6. Teman-teman yang membantu penelitian, Semoga Allah menerima amal baik kalian semua.
7. Teman-teman seperjuangan Sipil'95 yang tak dapat kami sebutkan satu persatu.
8. Teman-teman kost Babadan dan Pandega, terima kasih atas perhatiannya.

Akhirnya besar harapan penulis semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis secara pribadi dan siapa saja yang membacanya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Desember 1999

Penyusun

Ariyanto dan Arief

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR NOTASI	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Keaslian Penelitian	2
1.6 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kapasitas Persimpangan	4
2.2 Analisis Kapasitas	6

2.3 Jenis Simpang Tanpa Sinyal	7
2.3.1 Simpang tanpa kontrol	7
2.3.2 Simpang dengan rambu (<i>yield sign controlled</i>)	7
2.3.3 Simpang dengan memakai rambu stop (<i>stop sign control</i>)	8
2.4 Arus Lalulintas	8
2.5 Volume Lalulintas	9
2.6 Penentuan Kapasitas menurut MKJI 1997	10
2.7 Penentuan Kapasitas di lapangan	20
2.8 Uji Regresi Berganda	21
2.8.1 Uji parsial	21
2.8.2 Uji kebersamaan	22
2.8.3 Penentuan koefisien determinasi	23
2.9 Analisis Varian	24
2.10 Model Kesamaan Data	26
BAB III CARA PENELITIAN	
3.1 Lokasi Penelitian	27
3.2 Materi Penelitian	28
3.2.1 Data primair	28
3.2.2 Data sekunder	29
3.3 Peralatan Survei	29
3.4 Jalan Penelitian	30

3.4.1 Survei pendahuluan	31
3.4.2 Penjelasan survei	31
3.4.3 Pengambilan data lapangan	31
3.5 Rekap Data	32
3.6 Analisis Data	32
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	
4.1 Hasil Penelitian	34
4.1.1 Volume lalu lintas persimpangan	34
4.1.2 Lebar pendekat	35
4.1.3 Jumlah penduduk	36
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	36
4.2.1 Perhitungan kapasitas model MKJI 1997	37
4.2.2 Perhitungan kapasitas lapangan	46
4.3 Perbandingan Kapasitas Teori dengan Kapasitas Lapangan	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	56
5.2 Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ringkasan variable- variable masukan model kapasitas	10
Tabel 2.2 Nilai emp kendaraan pada simpang tak bersinyal	11
Tabel 2.3 Nilai normal faktor k	12
Tabel 2.4 Hubungan lebar pendekat dengan jumlah lajur	15
Tabel 2.5 Kode tipe simpang	15
Tabel 2.6 Kapasitas dasar menurut tipe samping	16
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian lebar pendekat	16
Tabel 2.8 Penyesuaian median jalan utama	17
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian ukuran kota (Fcs)	17
Tabel 2.10 Tipe lingkungan jalan	18
Tabel 2.11 Faktor hambatan samping kendaraan tak bermotor (Frsu)	18
Tabel 2.12 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor (Fmi)	19
Tabel 2.13 Analisis Varians	25
Tabel 4.1 Volume lalu lintas terpadat (smp / jam)	35
Tabel 4.2 Jumlah lajur, jalur, dan lebar pendekat	36
Tabel 4.3 Persentase kemiringan ruas jalan	36
Tabel 4.4 USIG-II Kondisi geometri	41
Tabel 4.5 USIG-II Leber pendekat dan tipe simpang	41
Tabel 4.6 USIG-II Kapasitas tanggal 8 November 1999	42

Tabel 4.7 USIG-II Kapasitas tanggal 9 November 1999	42
Tabel 4.8 USIG-II Kapasitas tanggal 10 November 1999	43
Tabel 4.9 USIG-II Kapasitas tanggal 11 November 1999	43
Tabel 4.10 USIG-II Kapasitas tanggal 12 November 1999	44
Tabel 4.11 Data hasil perhitungan	46
Tabel 4.12 Analisis Kovarian	47
Tabel 4.13 Hasil Output Komputer (<i>SUMMARY OUTPUT</i>)	49
Tabel 4.14 Nilai t hitung	51
Tabel 4.15 ANOVA	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rasio belok dan rasio arus jalan	12
Gambar 2.2 Lebar rata-rata pendekat	14
Gambar 2.3 Variabel kapasitas lapangan	21
Gambar 2.4 Model kesamaan data	26
Gambar 3.1 Lokasi simpang tiga tanpa sinyal studi	27
Gambar 3.2 Bagan alir jalannya penelitian	30
Gambar 3.3 Pos pengamatan pada persimpangan studi	33
Gambar 4.1 Geometri simpang	40
Gambar 4.2 Kepadatan arus lalulintas	40

DAFTAR NOTASI

- a, b, c, d : Pendekat, tempat masuknya kendaraan dalam suatu lengan persimpangan jalan.
- A, B : Notasi jalan utama (mayor).
- C, D : Notasi jalan minor.
- C : Kapasitas, arus lalulintas maksimum yang dapat dipertahankan pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu.
- C₀ : Kapasitas dasar, kapasitas persimpangan jalan total untuk suatu kondisi tertentu yang sudah ditentukan sebelumnya.
- CS : Ukuran kota, jumlah penduduk dalam suatu perkotaan.
- emp : Ekuivalen mobil penumpang, faktor konversi dari berbagai tipe kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang.
- F : Faktor penyesuaian, faktor koreksi untuk penyesuaian dari nilai ideal ke nilai sebenarnya dari suatu variable.
- F_{CS} : Faktor penyesuaian ukuran kota.
- F_{LT} : Faktor penyesuaian belok kiri.
- F_M : Faktor penyesuaian tipe median jalan utama.
- F_{MI} : Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor.
- FR : Rasio arus terhadap arus jenuh pada suatu pendekat.
- F_{RSU} : Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor.
- F_{RT} : Faktor penyesuaian belok kanan.

- F_{SMP} : Faktor satuan mobil penumpang.
- F_w : Faktor penyesuaian lebar masuk.
- HV : Kendaraan berat, kendaraan bermotor dengan lebih dari empat roda.
- IFR : Rasio arus simpang, jumlah rasio arus kritis untuk semua fase sinyal yang berurutan dalam suatu siklus.
- IT : Tipe simpang, kode untuk jumlah lengan dan jumlah jalur.
- k : Faktor LHRT, faktor untuk mengubah arus dalam LHRT menjadi arus lalulintas jam sibuk.
- LHRT : Lalulintas harian rata-rata tahunan.
- LT : Belok kiri, indeks untuk lalulintas yang belok kiri.
- LV : Kendaraan ringan, Kendaraan bermotor ber-as dua dengan empat roda dengan jarak as 2 – 3 m.
- M : Median, daerah yang memisahkan arah lalulintas pada suatu segmen jalan.
- MC : Sepeda motor, kendaraan bermotor dengan dua atau tiga roda.
- MS : *Mean Square*, rata-rata kuadrat
- p_{LT} : Rasio kendaraan belok kiri.
- p_{RT} : Rasio kendaraan belok kanan.
- p_{MI} : Rasio arus minor, rasio arus jalan minor terhadap arus persimpangan total.
- Q : Arus lalulintas, jumlah unsur lalulintas yang melalui titik tak terganggu di hulu pendekat per satuan waktu.
- Q_{MA} : Arus total jalan utama.
- Q_{MI} : Arus total jalan minor.

- Q_{RT} : Arus lalulintas belok kanan dari pendekat yang terlindung.
- Q_{RTO} : Arus lalulintas belok kanan dari pendekat yang berlawanan.
- Q_{TOT} : Arus kendaraan bermotor total pada persimpangan.
- Q_{UM} : Arus kendaraan tak bermotor total pada persimpangan.
- RT : Belok kanan, Indeks untuk lalulintas yang belok kanan.
- ST : Lurus, Indeks untuk lalulintas yang lurus.
- UM : Kendaraan tak bermotor.
- V : Kecepatan kendaraan.
- W : Lebar pendekat.
- Y : Kapasitas jalan minor (Glagahsari).
- X1 : Kapasitas jalan mayor (Kusumanegara Timur).
- X2 : Kapasitas jalan mayor (Kusumanegara Barat).
- Df : *Degree of freedom*, derajat kebebasan.
- Smp : satuan mobil penumpang

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Volume lalulintas pada senin pagi (kendaraan)	60
Lampiran 2 Volume lalulintas pada senin siang (kendaraan)	61
Lampiran 3 Volume lalulintas pada senin sore (kendaraan)	62
Lampiran 4 Volume lalulintas pada selasa pagi (kendaraan)	63
Lampiran 5 Volume lalulintas pada selasa siang (kendaraan)	64
Lampiran 6 Volume lalulintas pada selasa sore (kendaraan)	65
Lampiran 7 Volume lalulintas pada Rabu pagi (kendaraan)	66
Lampiran 8 Volume lalulintas pada Rabu siang (kendaraan)	67
Lampiran 9 Volume lalulintas pada Rabu sore (kendaraan)	68
Lampiran 10 Volume lalulintas pada Kamis pagi (kendaraan)	69
Lampiran 11 Volume lalulintas pada Kamis siang (kendaraan)	70
Lampiran 12 Volume lalulintas pada Kamis sore (kendaraan)	71
Lampiran 13 Volume lalulintas pada Jum'at pagi (kendaraan)	72
Lampiran 14 Volume lalulintas pada Jum'at siang (kendaraan)	73
Lampiran 15 Volume lalulintas pada Jum'at sore (kendaraan)	74
Lampiran 16 USIG – I Arus lalulintas Senin jam 06.30 –07.30	75
Lampiran 17 USIG – I Arus lalulintas Senin jam 07.30 –08.30	76
Lampiran 18 USIG – I Arus lalulintas Senin jam 11.30 –12.30	77
Lampiran 19 USIG – I Arus lalulintas Senin jam 12.30 –13.30	78

Lampiran 20 USIG – I Arus lalulintas Senin jam 15.00 –16.00	79
Lampiran 21 USIG – I Arus lalulintas Senin jam 16.00 –17.00	80
Lampiran 22 USIG – I Arus lalulintas Selasa jam 06.30 –07.30	81
Lampiran 23 USIG – I Arus lalulintas Selasa jam 07.30 –08.30	82
Lampiran 24 USIG – I Arus lalulintas Selasa jam 11.30 –12.30	83
Lampiran 25 USIG – I Arus lalulintas Selasa jam 12.30 –13.30	84
Lampiran 26 USIG – I Arus lalulintas Selasa jam 15.00 –16.00	85
Lampiran 27 USIG – I Arus lalulintas Selasa jam 16.00 –17.00	86
Lampiran 28 USIG – I Arus lalulintas Rabu jam 06.30 –07.30	87
Lampiran 29 USIG – I Arus lalulintas Rabu jam 07.30 –08.30	88
Lampiran 30 USIG – I Arus lalulintas Rabu jam 11.30 –12.30	89
Lampiran 31 USIG – I Arus lalulintas Rabu jam 12.30 –13.30	90
Lampiran 32 USIG – I Arus lalulintas Rabu jam 15.00 –16.00	91
Lampiran 33 USIG – I Arus lalulintas Rabu jam 16.00 –17.00	92
Lampiran 34 USIG – I Arus lalulintas Kamis jam 06.30 –07.30	93
Lampiran 35 USIG – I Arus lalulintas Kamis jam 07.30 –08.30	94
Lampiran 36 USIG – I Arus lalulintas Kamis jam 11.30 –12.30	95
Lampiran 37 USIG – I Arus lalulintas Kamis jam 12.30 –13.30	96
Lampiran 38 USIG – I Arus lalulintas Kamis jam 15.00 –16.00	97
Lampiran 39 USIG – I Arus lalulintas Kamis jam 16.00 –17.00	98
Lampiran 40 USIG – I Arus lalulintas Jumat jam 06.30 –07.30	99

Lampiran 41 USIG – I Arus lalulintas Jumat jam 07.30 –08.30	100
Lampiran 42 USIG – I Arus lalulintas Jumat jam 09.30 –10.30	101
Lampiran 43 USIG – I Arus lalulintas Jumat jam 10.30 –11.30	102
Lampiran 44 USIG – I Arus lalulintas Jumat jam 15.00 –16.00	103
Lampiran 45 USIG – I Arus lalulintas Jumat jam 16.00 –17.00	104
Lampiran 46 Rekapitulasi volume lalulintas hari Senin (kendaraan)	105
Lampiran 47 Rekapitulasi volume lalulintas hari Selasa (kendaraan)	106
Lampiran 48 Rekapitulasi volume lalulintas hari Rabu (kendaraan)	107
Lampiran 49 Rekapitulasi volume lalulintas hari Kamis (kendaraan)	108
Lampiran 50 Rekapitulasi volume lalulintas hari Jumat (kendaraan)	109
Lampiran 51 Peta lokasi wilayah penelitian	110
Lampiran 52 Data populasi di Kodya Yogyakarta akhir tahun 1998	111
Lampiran 52 PP no.43 bagian ke-3 paragraf ke-7 pasal 63 ayat 1e	112
Lampiran 53 t tabel	113
Lampiran 53 F tabel	114

INTISARI

Persimpangan jalan yang merupakan pertemuan antara jalan dan berbagai macam jenis atau kelas jalan, menimbulkan masalah yang cukup rumit untuk diatasi, apalagi dengan semakin meningkatnya jumlah pemilikan kendaraan dari tahun ke tahunnya, yang akhirnya membebani ruas jalan, sehingga menimbulkan kemacetan pada persimpangan disaat-saat jam sibuk. Selain hal tersebut yang sangat berpengaruh juga pada kemacetan adalah ketaatan dan kesadaran dari pengemudi untuk mentaati dan melaksanakan rambu-rambu serta perundang-undangan yang berlaku, seperti isi pada Peraturan Pemerintah No.43, pasal 63 ayat 1e, Tahun 1993, yang menjadi dasar bagi peneliti untuk mendefinisikan arus mayor dan minor, dimana inti dari isi undang-undang tersebut adalah pengemudi wajib memberikan hak utama kepada arus yang berjalan lurus pada simpang tiga, dan ini ternyata masih belum diterapkan oleh para pengemudi pada lokasi penelitian.

Kasus yang diangkat pada penelitian ini yaitu tentang analisis kapasitas persimpangan yang berlokasi pada pertemuan Jalan Kusumanegara dan Jalan Glagahsari, dengan menggunakan dua model analisis yaitu lapangan dengan menggunakan multipel regresi yang selanjutnya dihitung dengan menggunakan program komputer *microsoft excel*, yang kedua model teori yang dihitung dengan menggunakan model perumusan Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 yang dijabarkan atau dihitung dengan menggunakan Tabel USIG-I dan Tabel USIG-II. Sedangkan sampel yang digunakan sebanyak 30 sampel, dimana periode tiap sampelnya dalam waktu 60 menit.

Hasil analisis kapasitas lapangan dengan menggunakan program komputer *microsoft excel* diperoleh harga untuk koefisiennya adalah $a = 359,195$, $b_1 = -0,114$, $b_2 = 0,131$, sehingga rumusnya : $Y = 359,195 - 0,114X_1 + 0,131X_2$. Dari harga – harga koefisien tersebut ternyata koefisien b_2 tidak memenuhi persyaratan secara teoritis, dalam artian koefisien tersebut menunjukkan peningkatan pada arus minor jika seandainya arus mayor terus bertambah, sedangkan Peraturan Pemerintah diatas arus minor harus memberikan hak utama kepada arus mayor. Jadi persamaan regresi secara teoritis tidak memenuhi persyaratan, karena tidak bisa mendefinisikan arus mayor dan arus minor.

Atas dasar pertimbangan di atas maka kapasitas lapangan tidak bisa dibandingkan dengan kapasitas teori, karena kapasitas lapangan tidak memenuhi persyaratan secara teoritis, jadi kapasitas yang digunakan pada persimpangan untuk penelitian ini adalah kapasitas berdasarkan Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 yaitu sebesar $C = 2613$ smp/jam.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Departemen Pekerjaan Umum telah membuat manual baru tentang kapasitas jalan yaitu MKJI 1997 (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Pembuatan manual ini diantaranya karena metode-metode atau acuan-acuan lain dari luar negeri sudah tidak relevan lagi untuk dijadikan acuan di Indonesia. Pembuatan MKJI 1997 di dasarkan pada persimpangan-persimpangan besar dan di kota-kota tertentu saja di Indonesia. Jadi tidak semua persimpangan tercakup di dalamnya, sehingga perlu diujikan apakah MKJI 1997 sesuai atau dapat berlaku pada persimpangan kecil, khususnya simpang tiga tanpa sinyal di jalan Glagahsari dan jalan Kusumanegara Yogyakarta.

1.2 Perumusan Masalah

Sejauh mana MKJI 1997 dapat diterapkan pada simpang tiga tanpa sinyal di jalan Glagahsari dan Kusumanegara ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian pada simpang tiga jalan Glagahsari dan Kusumanegara ini bertujuan :

- Mempelajari kapasitas di simpang tiga tidak bersinyal baik secara teoritis (dengan formula yang ada) maupun kenyataan di lapangan (dengan mengembangkan model bila memungkinkan).
- Membandingkan kapasitas hasil perhitungan teori dengan kapasitas hasil prediksi model yang dibuat seperti tersebut diatas.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mengetahui perbedaan hasil perhitungan kapasitas jalan pada simpang tiga tanpa sinyal jalan Glagahsari dan Kusumanegara dari MKJI 1997 dengan perhitungan kapasitas yang diukur langsung di lapangan.

Secara praktis dapat diketahui sejauh mana ketepatan model MKJI 1997 dan secara ilmu pengetahuan, penyimpangan pada MKJI dapat diperbahurui dengan modifikasi model lain.

1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian ini belum pernah diteliti oleh para peneliti lainnya, ada penelitian yang dilakukan oleh Iskandar Saifurohman yang mengambil studi kasus simpang tiga

tanpa sinyal mengenai perbandingan pemakaian KAJI v.100, PICADY2 dan KNOSIMO 4.0 pada jalan Tunjung dan Sutomo.

1.6 Batasan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini dirasakan perlu adanya batasan masalah guna memudahkan dan memperjelas dalam menganalisis permasalahan yang ada.

Batasan masalah diantaranya sebagai berikut :

- Penelitian dilakukan pada simpang tiga tanpa sinyal (jalan Glagahsari dan Kusumanegara) dengan dua lajur.
- Perhitungan kapasitas menggunakan MKJI 1997.
- Pengukuran kapasitas di lapangan menggunakan regresi berganda.
- Pengukuran kapasitas lapangan dilakukan pada waktu musim kering (kemarau).
- Persimpangan tanpa menggunakan tanda “ stop “ dan “ yield “.
- Pada perhitungan kapasitas di lapangan, faktor rasio belok kanan, rasio belok kiri, rasio arus jalan minor diabaikan.
- Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 43 Tahun 1993 bagian ke-3 paragraf ke-7 pasal 63 ayat 1e tentang ” pemberian hak utama pada kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan yang lurus pada persimpangan tiga tegak lurus “ sehingga dengan demikian jalan Glagahsari sebagai jalan minor dan jalan Kusumanegara sebagai jalan mayor

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kapasitas Persimpangan

Kapasitas persimpangan merupakan arus maksimum kendaraan yang dapat melewati persimpangan menurut kontrol yang berlaku, kondisi lalu lintas dan kondisi geometri jalan. Menurut Hobbs (1995), faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kapasitas persimpangan sebagai berikut ini :

1. Jumlah jalur yang cukup 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. Radius yang cukup untuk berbagai tipe kendaraan yang ada 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

2.2 Pengertian Kapasitas

Menurut *Highway Capacity Manual* (HCM) 1950, Kapasitas adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintas suatu penampang jalan raya selama interval waktu tertentu. Kapasitas ini dapat dibedakan atas :

- Kapasitas dasar adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian jalan selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang paling mendekati ideal.
- Kapasitas yang mungkin adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian jalan selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas yang sedang berlaku.
- Kapasitas praktis adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian jalan selama satu jam pada kondisi jalan dan lalu lintas dengan kepadatan yang cukup besar, yang dapat menyebabkan perlambatan yang berarti bagi kebebasan pengemudi.

Menurut *Highway Capacity Manual* (HCM) 1965, Kapasitas adalah jumlah maksimum kendaraan yang layak diharapkan melewati suatu penampang jalan / jalur

jalan dalam satu arah atau total dua arah selama interval waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang berlaku. Kapasitas ini dapat dibedakan atas :

a. Kapasitas pada kondisi ideal adalah

- Arus lalu lintas yang tidak terganggu, bebas dari gangguan-gangguan samping dan pejalan kaki (*pedestrian*).
- Hanya terdapat kendaraan penumpang saja pada jalan tersebut.
- Lebar jalur, bahu jalan, kebebasan samping harus cukup besar.
- Keadaan jalan lapang datar sedemikian sehingga alinyement horizontal maupun vertikal memenuhi kecepatan 120 km / jam atau lebih dengan jarak pandangan menyiap yang cukup (untuk jalan 2 jalur atau 3 jalur).

b. Volume Pelayanan adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu bagian jalan atau jalur jalan pada satu arah pada jalan berjalur banyak, atau dalam dua arah pada jalan 2-jalur atau 3-jalur selama periode waktu tertentu pada kondisi operasi yang dapat dipertahankan pada tingkat pelayanan tertentu.

Menurut *Highway Capacity Manual* (HCM) 1985, Kapasitas adalah nilai maksimum setiap jam dari sejumlah kendaraan yang layak diharapkan melewati suatu penampang jalan atau jalur jalan (secara seragam) selama interval waktu tertentu, pada kondisi jalan, lalu lintas dan kontrol yang sedang berlaku. Interval waktu yang

digunakan untuk analisis kapasitas adalah 15 menit, dengan pertimbangan sebagai interval waktu terpendek terjadinya arus stabil (seragam).

Kapasitas ini dapat dibedakan atas :

- Kapasitas pada kondisi ideal di *Freeway*
- Kapasitas pada kondisi ideal di jalan 2-jalur

2.3. Jenis Simpang Tanpa Sinyal

Kapasitas simpang jalan raya tanpa sinyal dipengaruhi oleh : kondisi fisik jalan, jenis pengontrolan, karakteristik arus lalu lintas (*Highway Capacity Manual*, 1965).

Simpang tanpa sinyal dalam pengoperasiannya di bagi atas : tanpa kontrol, dengan rambu *yield* dan dengan rambu *stop*

2.3.1 . Simpang tanpa kontrol

Simpang ini tidak dilengkapi alat kontrol, kendaraan dari jalan minor tak perlu memberi hak berjalan lebih dahulu kepada kendaraan dari jalan mayor.

2.3.2. Simpang dengan rambu *yield* (*yield sign controlled*)

Simpang ini memakai rambu *yield* yang dipasang pada jalan minor. Pemasangan rambu *yield* dimaksudkan agar kendaraan dari jalan minor memberi hak berjalan lebih dahulu kendaraan di jalan mayor. Kendaraan yang berasal dari jalan minor tidak harus berhenti pada garis *stop*, tergantung dari kemampuan dari pengemudi untuk menerima atau menolak *gap* dari jalan mayor. Arus dari jalan mayor simpang ini umumnya belum terlalu padat. Kendaraan yang berasal dari jalan minor, pada

prakteknya selalu berhenti lebih dahulu, sebelum melakukan gerakan belok kekanan atau kekiri pada simpang tiga tanpa sinyal.

Kapasitas simpang jenis ini lebih rendah bila dibandingkan dengan simpang yang memakai *stop sign control*, tapi dalam prakteknya dipakai kapasitas pada *stop sign control*.

2.3.4. Simpang dengan memakai rambu stop (*stop sign control*)

Simpang ini memakai rambu stop yang dipasang pada jalan minor. Setiap kendaraan yang datang dan masuk simpang tanpa sinyal melalui jalan minor, harus berhenti dahulu pada garis stop untuk memberi prioritas pada kendaraan yang datang dari jalan mayor.

Penerapan rambu *stop* dapat dilaksanakan dengan *two-way stop* kontrol, yang dipasang pada jalan minor dan *four-way stop* kontrol, yang dipasang pada ke empat lengan simpang



2.4. Arus Lalulintas

Ukuran dasar yang sering digunakan untuk mendefinisikan arus lalulintas adalah konsentrasi aliran dan kecepatan. Aliran dan volume sering dianggap sama, meskipun istilah aliran lebih tepat untuk menyatakan arus lalulintas dan mengandung pengertian jumlah kendaraan yang terdapat dalam ruang, yang diukur dalam interval pada suatu waktu tertentu, dinyatakan dalam kendaraan/jam, smp/jam sedangkan

volume lalu lintas sering terbatas pada suatu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik dalam ruang selama satu interval waktu tertentu.

2.5. Volume Lalu Lintas

Volume didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pada suatu ruas jalan dalam suatu interval waktu tertentu.

Volume merupakan salah satu parameter, untuk mengukur kualitas atau kinerja suatu ruas jalan.

Volume dihitung berdasar jumlah kendaraan (N) yang melewati pada titik pada suatu ruas jalan, dalam suatu waktu (T).

$$q = N / T \dots\dots\dots (2.1)$$

dengan :

q = volume kendaraan (Kendaraan / jam)

N = jumlah kendaraan yang lewat (kendaraan)

T = segmen waktu / periode pengamatan (jam)

Volume lalu lintas pada simpang tiga tanpa sinyal dihitung untuk semua lengan, dikelompokkan atas jenis kendaraan, arah gerakan masuk atau keluar lengan simpang dan berdasar segmen waktu 15 menit selama periode pengamatan pagi dan siang yang ditentukan.

2.6. Penentuan Kapasitas menurut MKJI 1997

Pada kapasitas simpang tak bersinyal yang perlu diperhatikan disini adalah beberapa faktor yang dapat mempengaruhi besar kecilnya kapasitas total pada seluruh lengan simpang. Variabel-variabel masukan untuk perkiraan kapasitas (smp/jam) menurut MKJI '97 adalah seperti pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 : Ringkasan variabel-variabel masukan model kapasitas

Tipe variabel	Uraian variabel dan nama masukan	Faktor model
(1)	(2)	(3)
Geometri	Tipe simpang IT	F _w F _M
	Lebar rata-rata pendekat W ₁	
	Tipe median jalan utama M	
Lingkungan	Kelas ukuran kota CS	F _{CS} F _{RSU}
	Tipe lingkungan jalan RE	
	Hambatan samping SF	
	Rasio kendaraan tak bermotor P _{UM}	
Lalulintas	Rasio belok kiri P _{LT}	F _{LT} F _{RT} F _{MI}
	Rasio belok kanan P _{RT}	
	Rasio arus jalan minor Q _{LT} /Q _{RT}	

Arus lalu lintas yang digunakan dalam analisis kapasitas simpang dipakai arus lalu lintas yang paling padat per jam dari keseluruhan gerakan kendaraan. Arus kendaraan total adalah kendaraan per jam untuk masing-masing gerakan dihitung sebagai % kendaraan konversi yaitu mobil penumpang.

$$Q_{smp} = Q_{kend} \times F_{smp} \dots\dots\dots(2.2)$$

dengan :

Q_{smp} : Arus total pada persimpangan (smp/jam)

Q_{kend} : Arus pada masing-masing simpang (smp/jam)

F_{smp} : Faktor smp

F_{smp} didapatkan dari perkalian smp dengan komposisi arus lalu lintas kendaraan bermotor dan tak bermotor.

$$F_{smp} = (LV\% \times emp_{LV} + HV \times emp_{HV} + MC\% \times emp_{MC})/100 \dots\dots\dots(2.3)$$

Menurut MKJI'97, nilai smp yang merupakan nilai permanen dari berbagai volume kendaraan yang terlebih dulu dikalikan dengan faktor konversinya yaitu emp yang merupakan perbandingan berbagai jenis kendaraan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sehubungan dengan dampaknya terhadap perilaku lalu lintas.

Tabel 2.2 Nilai emp kendaraan pada simpang tak bersinyal

Jenis Kendaraan	Nilai Konversi
Berat (Heavy Vehicle)	1,3
Ringan (Light Vehicle)	1,0
Sepeda motor (Motor Cycle)	0,5
Tak bermotor (Un Motor Cycle)	1,0

Nilai arus lalu lintas yang diberikan dalam LHRT (Lalulintas Harian Rata-rata Tahunan) didapatkan dari hasil konversi kend/jam menjadi smp/jam, dengan terlebih dahulu mengalikannya dengan faktor smp (F_{smp}).

$$Q_{DH} = k \times LHRT \dots \dots \dots (2.4)$$

dengan :

Q_{DH} : Arus total rata-rata per tahun (smp/jam)

k : faktor pengali kedalam LHRT

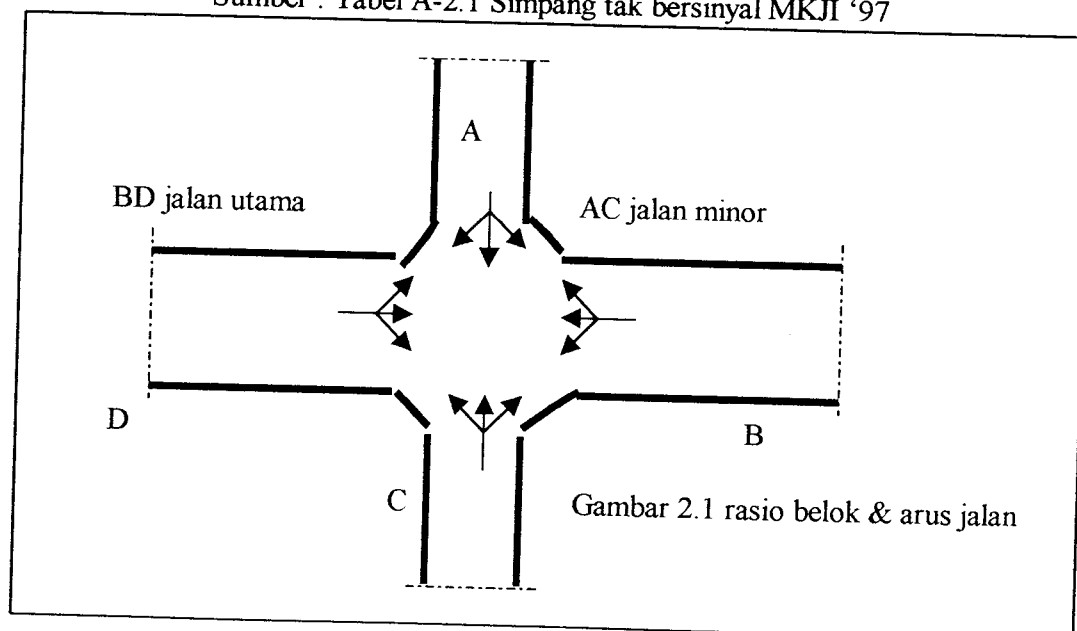
LHRT : Lalulintas Harian Rata-rata Tahunan

Nilai normal dari faktor k menurut MKJI'97 dapat dilihat pada tabel 2.3 :

Tabel 2.3 Nilai normal faktor k

Lingkungan Jalan	Faktor-k ukuran kota	
	> 1 Juta	< 1 Juta
Jalan didaerah komersial dan jalan arteri	0,07-0,08	0,08-0,1
Jalan didaerah pemukiman	0,08-0,09	0,09-0,12

Sumber : Tabel A-2.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97



Gambar 2.1 rasio belok & arus jalan

$$P_{LT} = \frac{QLT}{QTOT} = \frac{ALT + BLT + CLT + DLT}{A + B + C + D} \dots\dots\dots(2.5)$$

$$P_{RT} = \frac{QRT}{QTOT} = \frac{ART + BRT + CRT + DRT}{A + B + C + D} \dots\dots\dots(2.6)$$

$$P_{MI} = \frac{QMI}{QTOT} = \frac{A + C}{A + B + C + D} \dots\dots\dots(2.7)$$

$$Q_{tot} = A + B + C + D \dots\dots\dots(2.8)$$

dengan :

P_{RT} : Rasio belok kanan

P_{LT} : Rasio belok kiri

P_{MI} : Rasio arus jalan minor

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

Parameter geometrik berikut diperlukan untuk analisa kapasitas :

a. Lebar Pendekat (W)

Lebar pendekat diukur pada jarak 10m 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 2.1), maka lebar masing-masing pendekat adalah W_A, W_B, W_C, W_D . Untuk perhitungannya :

$$W_{AC} = (W_A + W_C) / 2 \dots\dots\dots(2.9)$$

$$W_{BD} = (W_B + W_D) / 2 \dots\dots\dots(2.10)$$

Sebagai lebar rata-rata dari seluruh pendekat tersebut adalah :

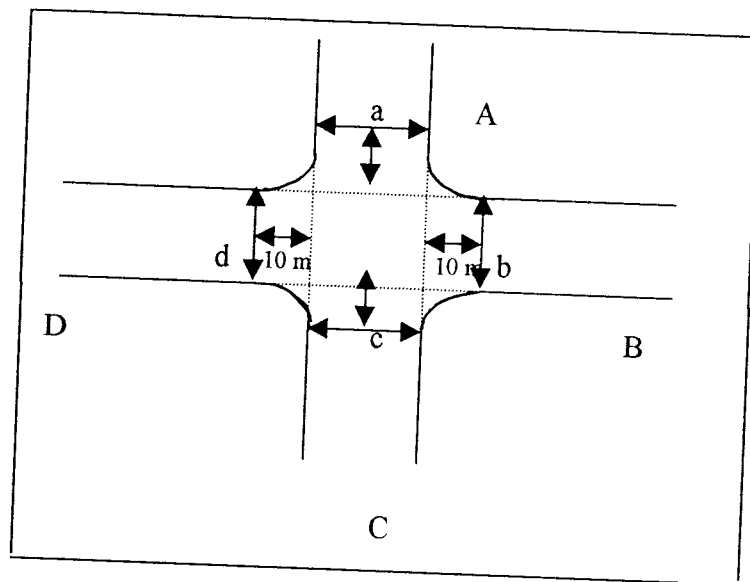
$$W_1 = (W_A + W_B + W_C + W_D) / 4 \quad (4 = \text{jumlah lengan}) \dots \dots \dots (2.11)$$

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

$$W_B = b/2$$
 (m)

$$W_C = c/2$$
 (m)

$$W_D = d/2$$
 (m)



Sumber : Gambar B-1.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

Gambar 2.2 Lebar rata-rata pendekat

b. Jumlah lajur

Jumlah lajur dalam perhitungan kapasitas ini ditentukan dari lebar rata-rata pendekat jalan minor maupun jalan mayor.

Tabel 2.4 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 '97

c. Tipe simpang (IT)

Tipe simpang diklasifikasikan berdasarkan jumlah lengan, jumlah lajur jalan mayor dan minor.

Tabel 2.5 Kode tipe simpang

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

Sumber : Tabel B1.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

Data masukan untuk penentuan kapasitas adalah sebagai berikut :

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 2.6 di bawah ini .

Tabel 2. 6 Kapasitas dasar menurut tipe sampng

Tipe Simpang (IT)	Kapasitas Dasar (smp/jam)
322	2700
324	2900
324 atau 344	3200
422	2900
424 atau 444	3400

Sumber : B-2.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

2. Faktor penyesuaian lebar pendekat (F_w)

Faktor ini diperoleh dari rumus dalam Tabel 2. 7 dibawah ini.

Tabel 2.7 Faktor penyesuaian lebar pendekat

Tipe Simpang	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_w)
422	$0,7 + 0,0366 W_1$
424 atau 444	$0,61 + 0,074 W_1$
322	$0,076 W_1$
324 atau 344	$0,62 + 0,0646 W_1$
342	$0,0698 W_1$

Sumber : Gambar B-3.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

Dengan W_1 = lebar pendekat

3. Faktor penyesuaian median jalan utama (F_M)

Faktor ini digunakan pada jalan utama dengan jumlah lajur 4 (empat)

Besarnya faktor penyesuaian median dapat dilihat pada tabel 2.8

Tabel 2.8 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 '97

4. Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{cs})

Faktor ini hanya dipengaruhi oleh besar kecilnya jumlah penduduk dalam juta, seperti tercantum dalam tabel 2.9 di bawah ini .

Tabel 2.9 Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{cs})

Ukuran Kota (CS)	Penduduk (Juta)	Faktor penyesuaian ukuran kota (F_{cs})
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 B-5.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

5. Faktor penyesuaian tipe lingkungan, kelas hambatan simpang dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Lingkungan jalan diklasifikasikan dalam kelas menurut tata guna tanah dan aksesibilitas jalan tersebut dari aktifitas sekitarnya dapat dilihat tabel 2.10.

Tabel 2. 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 dengan 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 dll)

Sumber : MKJI '97

Pada faktor ini yang menjadi variabel didalamnya adalah tipe lingkungan jalan (RE), kelas hambatan samping(SF) dan rasio kendaraan tak bermotor (UM) dapat dilihat pada tabel 2.11.

Tabel 2.11 Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, kendaraan tak bermotor (F_{RSU})

Kelas Tipe lingkungan jalan (RE)	Kelas hambatan samping (SF)	Rasio kendaraan tak bermotor (RUM)					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,2	>0,25
Komersial	Tinggi	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25
	Sedang	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Rendah	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70

Pemukiman	Tinggi	0,95 0,90 0,86 0,81 0,76 0,71
	Sedang	0,96 0,91 0,86 0,82 0,77 0,72
	Rendah	0,97 0,92 0,87 0,82 0,77 0,73
Akses terbatas	Tinggi	0,98 0,93 0,88 0,83 0,78 0,74
	Sedang/rendah	1,00 0,95 0,90 0,85 0,80 0,75

Sumber : Tabel B-6.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

6. Faktor penyesuaian belok kiri

Formula yang digunakan adalah :

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61 P_{LT} \dots \dots \dots (2.12)$$

7. Faktor penyesuaian belok kanan

Faktor penyesuaian belok kanan untuk simpang jalan dengan empat lengan

adalah $F_{RT} = 1,0$ sedang untuk tiga lengan adalah $F_{RT} = 1,09 - 0,922 P_{RT}$

8. Faktor penyesuaian rasio arus jalan 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 dapat dilihat tabel 2.12.

Tabel 2. 12 Faktor penyesuaian arus jalan minor (F_{MI})

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	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$ $-0,595 \times P_{MI} + 0,59 \times P_{MI}^3 + 0,74$	0,1-0,5 0,5-0,9
342	$1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$	0,1-0,5

	$2,38 \times P_{MI}^2 - 2,38 \times P_{MI} + 1,49$	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
344	$1,11 \times P_{MI} - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$	0,3-0,5
	$-0,555 \times P_{MI}^2 + 0,555 \times P_{MI} + 0,69$	0,5-0,9

Sumber : Tabel B-9.1 Simpang tak bersinyal MKJI '97

Kapasitas persimpangan secara menyeluruh dapat diperoleh dengan rumus

$$C = C_0 \times F_W \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MH} \text{ (smp/jam)} \dots \dots \dots (2.13)$$

2.7. Penentuan Kapasitas di lapangan

Penentuan kapasitas di lapangan dengan menggunakan Regresi Linear Berganda karena banyak data pengamatan yang terjadi akibat lebih dari dua variabel. Misalnya, Kapasitas jalan Glagahsari (Y) bergantung pada kapasitas jalan Kusumanegara Barat (X₁), kapasitas jalan Kusumanegara Timur (X₂) . Secara umum, data hasil pengamatan Y bisa terjadi karena akibat variabel-variabel bebas X₁, X₂,.....X_k. Akan ditentukan hubungan antara Y dan X₁, X₂,.....X_k sehingga didapat regresi Y atas X₁, X₂,.....X_k. Yang akan ditinjau di sini hanyalah garis sederhana ialah dikenal dengan nama *regresi linier multipel* . (Djarwanto ,1985)

$$Y = a + b X_1 + c X_2 \dots \dots \dots (2.14)$$

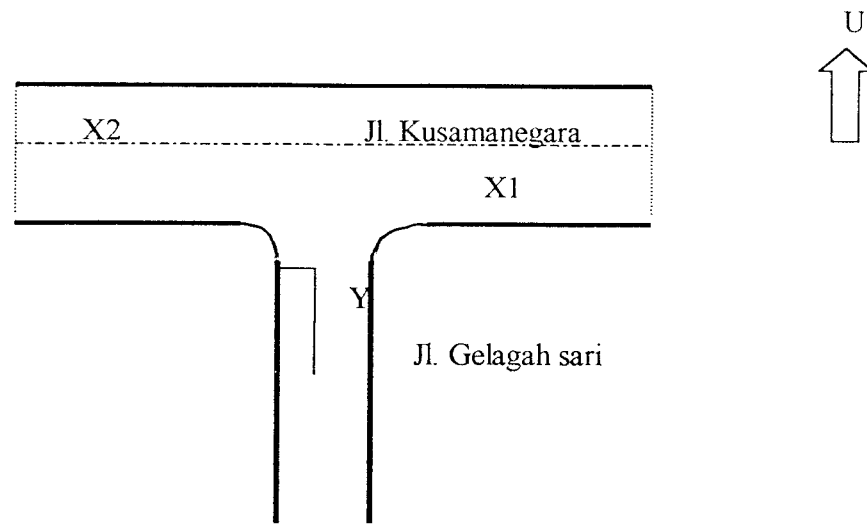
dimana : Y = Kapasitas (kend/jam)

X₁ = Volume kendaraan jalan Kusumanegara Timur

X₂ = Volume kendaraan jalan Kusumanegara Barat

Lihat gambar 2.3

dengan a, b,c merupakan koefisien-koefisien yang harus ditentukan berdasarkan data koefisien-koefisien a,b,c ditentukan dengan menggunakan program *Microsoft excel*



Gambar 2.3 Variabel kapasitas lapangan

2.8 Uji Regresi Berganda

2.8.1 Uji Parsial

Pengujian hipotesis untuk koefisien regresi secara individu sangat berguna dalam menentukan nilai setiap variabel-variabel bebas dalam model regresi. Sebagai contoh, model tersebut mungkin lebih efektif dengan menambah variabel-variabel atau menghilangkan satu atau lebih dari variabel-variabel yang telah disiapkan dalam model tersebut. Penambahan sebuah variabel pada sebuah model regresi selalu menyebabkan jumlah kuadrat untuk regresi menjadi bertambah, dan jumlah kuadrat *error* menjadi berkurang. Hipotesis untuk pengujian nyata beberapa koefisien regresi secara individu, katakan β_j , adalah

$$H_0 : \beta_j = 0$$

$$H_0 : \beta_j \neq 0$$

Jika $H_0 : \beta_j = 0$ tidak ditolak, maka ini menunjukkan bahwa X_j dapat dihilangkan dari model tersebut. Pengujian statistik untuk pengujian ini adalah

$$t_0 = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{\hat{\sigma}^2 C_{jj}}} \dots\dots\dots (2.15)$$

dimana C_{jj} adalah elemen diagonal $(X'X)^{-1}$ yang berhubungan dengan β_j , hipotesis nol $H_0 : \beta_j = 0$ ditolak jika $t_0 > t_{\alpha/2, n-k-1}$. Perhatikan bahwa ini sesungguhnya adalah sebuah pengujian bagian atau pengujian marginal karena koefisien regresi β_j tersebut tergantung pada seluruh variabel-variabel bebas lainnya $x_i (i \neq j)$ yang ada dalam model tersebut (William dan Douglas , 1990).

2.8.2 Uji kebersamaan

Uji kebersamaan antara variabel bebas dan tak bebas dengan menggunakan Uji kebersamaan antara variabel bebas dan tak bebas dengan menggunakan korelasi berganda yang merupakan alat ukur untuk mengetahui pertautan antara variabel tak bebas (variabel Y) dengan beberapa variabel bebas (variabel X_1, X_2, \dots, X_k) secara serempak. Koefisien korelasi berganda, yang diberi notasi $r_{Y,1,2,\dots,k}$, dihitung melalui jalur terjadinya hubungan antara satu variabel tidak bebas (Y) dengan beberapa variabel bebas (X_1, X_2, \dots, X_k) yakni yang berupa

Regresi linear berganda $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k$. Berdasarkan adanya regresi linier berganda tersebut, koefisien korelasi berganda dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{Y,1,2,\dots,k} = \frac{b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + \dots + b_k \sum X_k Y}{\sum Y^2} \dots\dots\dots (2.16)$$

di mana :

$$\sum X_1 Y = \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n} \dots\dots\dots (2.17)$$

$$\sum X_2 Y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n} \dots\dots\dots (2.18)$$

$$\sum X_k Y = \sum X_k Y - \frac{(\sum X_k)(\sum Y)}{n} \dots\dots\dots (2.19)$$

$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \dots\dots\dots (2.20)$$

2.8.3 Penentuan Koefisien determinasi

Koefisien determinasi didefinisikan sebagai :

$$R^2 = \frac{SS_R}{S_{yy}} = 1 - \frac{SS_E}{S_{yy}} \dots\dots\dots (2.21)$$

dimana :

SS_E = jumlah kuadrat residual

SS_R = jumlah kuadrat regresi

S_{yy} = jumlah kuadrat total

R^2 adalah sebuah pengukuran sejumlah reduksi dalam variabilitas y yang diperoleh dengan menggunakan variabel bebas X_1, X_2, \dots, X_k . Seperti dalam masalah regresi linear sederhana, kita harus mempunyai $0 \leq R^2 \leq 1$. Meskipun sebuah nilai R^2 besar, itu tidak berarti menunjukkan bahwa model regresi tersebut merupakan salah satu model yang baik. Penambahan sebuah variabel untuk model tersebut, akan selalu menambah R^2 , tanpa memperhatikan penambahan variabel nyata secara statistik atau tidak. Selanjutnya variabel ini mungkin untuk model-model yang mempunyai nilai R^2 besar untuk menghasilkan ramalan yang kurang baik dari observasi baru atau menduga rata-rata respons.

Akar kuadrat positif R^2 adalah koefisien korelasi berganda antara y dan himpunan variabel X_1, X_2, \dots, X_k . maka R adalah sebuah ukuran linear antara y dan X_1, X_2, \dots, X_k . Bila $k=1$, ini menjadi korelasi sederhana antara y dan x

2.9 Analisis Varian

Analisis varian digunakan untuk pengujian hipotesis mengenai satu atau dua parameter. Beberapa keputusan masalah memerlukan lebih dari dua parameter. Misalnya kita mempunyai sebuah tingkat yang berbeda dari sebuah faktor yang tunggal yang kita ingin bandingkan. Perbedaan tingkat faktor-faktor tersebut sering disebut perlakuan. Pengamatan yang dipengaruhi masing-masing sebuah perlakuan adalah variabel random. Data tersebut akan muncul seperti dalam tabel 2.13 dibawah ini.

Tabel 2.13

Observasi				
1	y_{11}	y_{12}	...	y_{1n}
2	y_{21}	y_{22}	...	y_{2n}
Perlakuan

a	y_{a1}	y_{a2}	...	y_{an}

Pertama-tama kita memperhatikan masalah dimana terdapat jumlah observasi yang sama n pada masing-masing perlakuan. Kita dapat menjabarkan observasi dalam tabel 2.13 dengan model linear secara statistik, dimana y_{ij} observasi ke (ij) , μ adalah parameter umum untuk semua perlakuan yang disebut rata-rata keseluruhan, T_i adalah parameter yang berhubungan dengan perlakuan ke- i yang disebut pengaruh perlakuan ke- i dan ϵ_{ij} komponen *error random*.

$$y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij} \quad \begin{cases} i = 1, 2, \dots, a \\ j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Perhatikan y_{ij} menyatakan variabel random dan realisasinya. Kita akan menguji hipotesis pengujian hipotesis model *error* diasumsikan menjadi variabel random berdistribusi normal dan bebas dengan rata-rata nol dan varian σ^2 {disingkat sebagai $NID(0, \sigma^2)$ }. Varian σ^2 diasumsikan konstan untuk seluruh tingkat faktor tersebut.

2.1.3 Model Kesamaan Data

Model ini digunakan apabila nilai kapasitas teori dan kenyataan lapangan tidak sama. Jika sama maka dilant model kesamaan data dengan regresi linier. Untuk regresi linier, hubungan antara dua variabel bila X dan Y yang sesuai dengan persamaan $Y = a + bX$ akan jatuh pada suatu garis lurus (*straight line*). Garis tersebut yang dinamakan regression line (garis regresi) dapat dilihat pada gambar 2.4 Model ini menggunakan program *Microsoft excel*, analisa regresi memakai pendekatan model

$$Y = a + bX \dots \dots \dots (2.22)$$

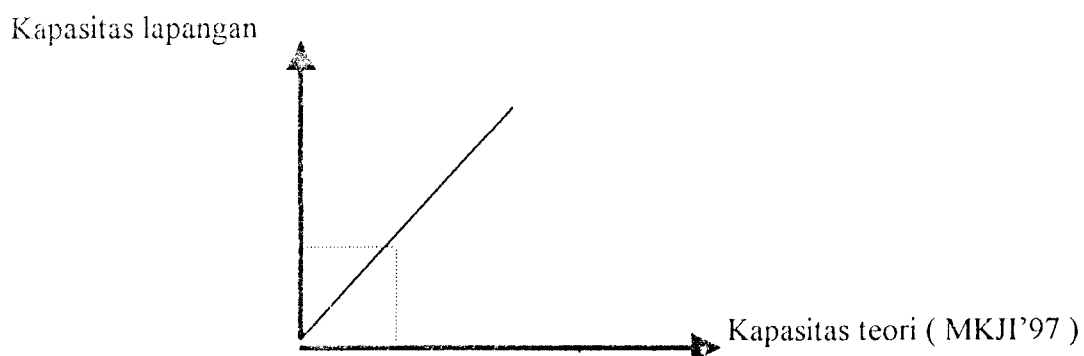
dimana :

Y = hasil kenyataan kapasitas lapangan, sebagai *dependent variabel*

X = hasil kapasitas teoritis (MKJI'97), sebagai *independent variabel*

a = nilai kapasitas kenyataan lapangan (nilai konstanta dari f(x) memotong sumbu axis Y).

b = merupakan slope dar f(X)

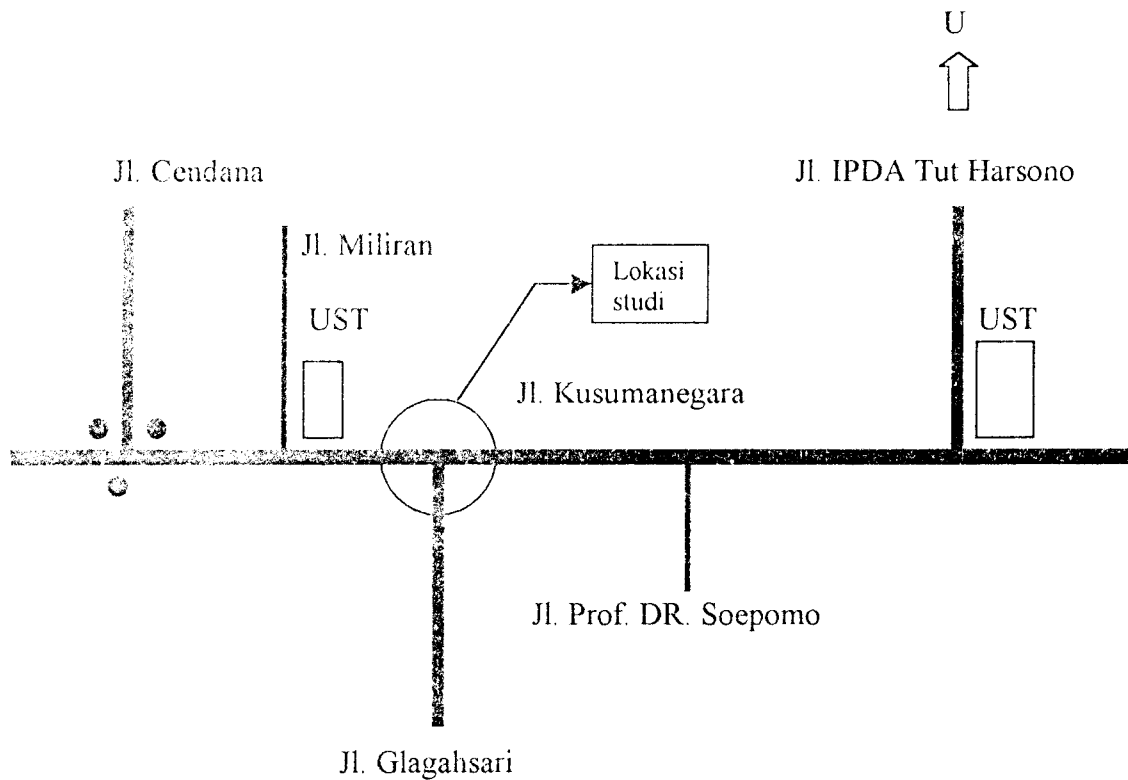


Gambar 2.4 Model kesamaan data

BAB III
Lokasi Penelitian

3.1 Lokasi di Yogyakarta

Lokasi penelitian simpang tiga tanpa sinyal antara Jl. Glagahsari (jalan minor) dengan Jl. Kusumanegara (jalan mayor), kotamadya Yogyakarta.



Notasi

- Lampu lalu lintas

Gambar 3.1 Lokasi simpang tiga tanpa sinyal studi

3.2 Metode Penelitian

3.2.1 Data Penelitian

Data penelitian yang berupa data primair hasil pengamatan langsung dilokasi penelitian adalah:

- Data geometrik berupa lebar lengan, lebar jalur dan jumlah jalur pada lengan, lebar trotoar dari masing-masing kaki simpang, rambu, marka dan lingkungan sekitar simpang tiga tanpa sinyal.
- Data arus kendaraan yang didapat dari jalan minor dan jalan mayor.

Periode pengambilan data primair selain geometrik data, dilakukan sebagai berikut :

1. Periode waktu pengambilan data, ditetapkan sebagai berikut :
2. Periode pagi, ditetapkan jam 06.30 – 07.30 dan jam 7.30 – 08.30. Periode siang, ditetapkan jam 11.30 – 12.30 dan jam 12.30 – 13.30. Periode sore, ditetapkan jam 15.00 – 16.00 dan jam 16.00 – 17.00. Khusus hari jum'at, periode siang hari dimajukan jam 09.30 – 10.30 dan jam 10.30 – 11.30. Segmen waktu pengamatan atau penghitungan dilakukan setiap 15 menit.
3. Lama waktu pengamatan :

Mulai hari / tanggal : Senin / 8 November 1999 (Senin sore hujan,
penelitian dilakukan pada tanggal 15 November 1999).

Selesai hari / tanggal : Jum'at / 12 November 1999

3. 2. 2 Data Sekunder

Data sekundair berupa data kependudukan kota Yogyakarta, bersumber dari kantor Statistik, Yogyakarta. Data ini sebagai masukan untuk mendapatkan salah satu faktor koreksi dalam kapasitas MKJI'97.

Data Peraturan Pemerintah No.43 Tahun 1993 tentang definisi jalan minor dan mayor, bersumber dari DLLAJR.

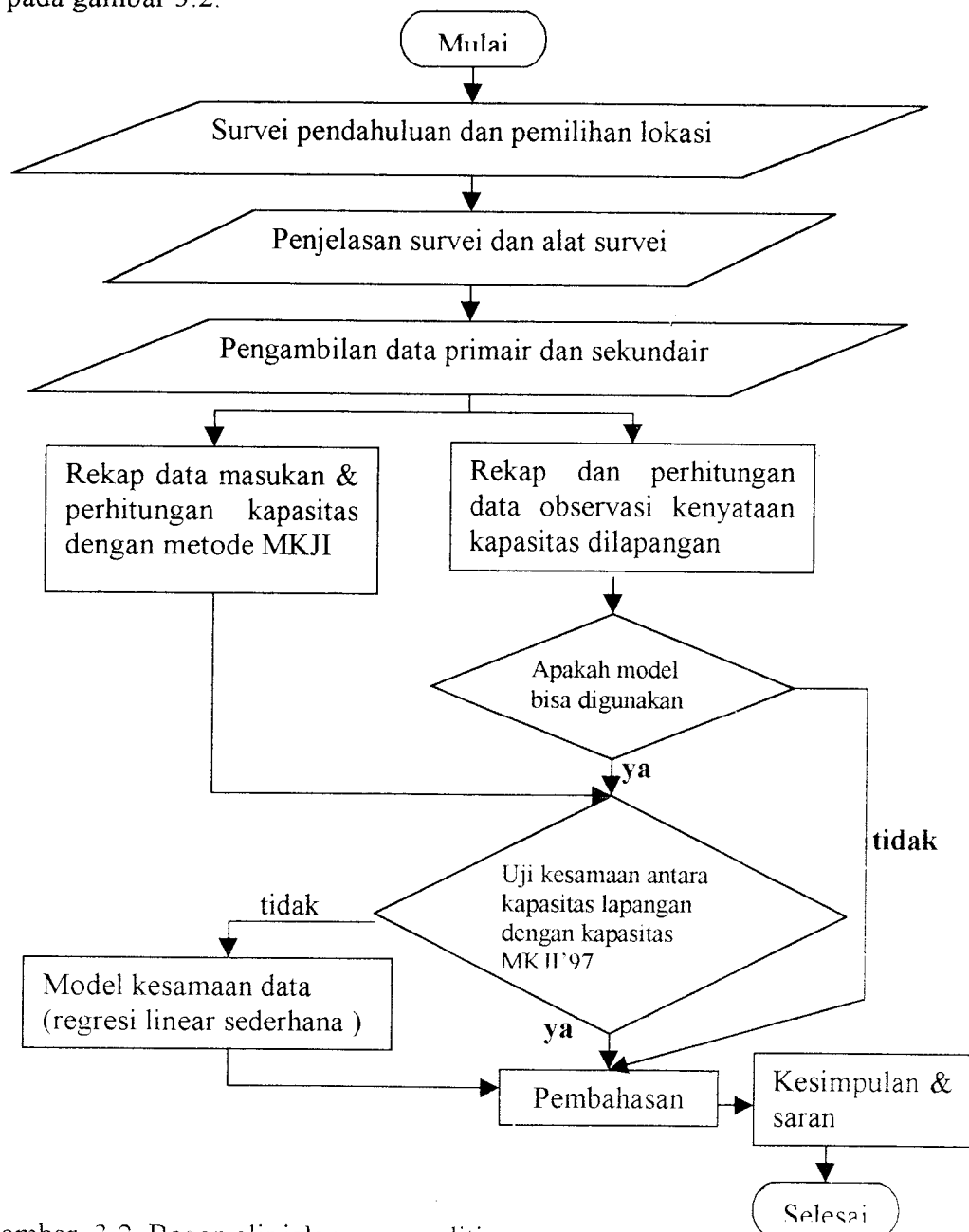
3. 3 Peralatan Survei

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain :

1. Lima buah pencacah (*hand counter*), untuk menghitung kendaraan yang lewat dan dikelompokkan sesuai dengan jenis kendaraan dan arah gerakannya untuk segmen waktu 15 menit.
2. Enam buah pencatat waktu (jam tangan), menghitung data waktu yang dipakai untuk mencari arus setiap 15 menit selama 2 jam.
3. Satu buah meteran 30m, digunakan untuk mengukur lebar lengan, lebar jalur dan lebar trotoar.
4. Tenaga yang dibutuhkan :
Tenaga saat pengambilan data : 6 orang.
5. Formulr survei yaitu USIG-I , USIG-II dan seperangkat alat tulis.
6. Seperangkat komputer Pentium 166, RAM 16 Mb dipakai untuk menjalankan program aplikasi.

3. 4 Jalan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap, yaitu : survei pendahuluan, penjelasan survei, pengambilan data lapangan , rekap data masukan dan lain-lain seperti pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Bagan alir jalannya penelitian

3. 4. 1 Survei pendahuluan

Survei pendahuluan perlu dilaksanakan sebelum pelaksanaan pengambilan data lapangan. Tahap survei pendahuluan dalam penelitian ini, diantaranya :

1. Penentuan lokasi simpang tiga tanpa sinyal.
2. Penentuan jenis, arah gerakan kendaraan.

3. 4 .2 Penjelasan survei

Penjelasan survei meliputi tujuan survei, data yang akan diukur, pengisian formulir data, kondisi cuaca, dan kendala yang dihadapi serta cara mengatasinya.

3. 4. 3 Pengambilan data lapangan

Pelaksanaan pengambilan data lapangan yaitu :

1. Pengukuran Geometrik yang dilaksanakan :
 - a. Mengukur lebar perkerasan lengan jalan mayor maupun jalan minor simpang tiga tanpa sinyal.
 - b. Mengukur lebar lane masuk atau keluar.
2. Lingkungan simpang

Lingkungan simpang berdasar pengamatan visual termasuk daerah komersial. Parkir daerah simpang diukur 15 meter dari perpotongan as jalan lengan simpang kearah luar. Parkir pada daerah simpang ini memberi pengaruh rendah gesekan samping arus lalulintas rendah.

3. Volume kendaraan

Pengumpulan volume kendaraan dilaksanakan dengan :

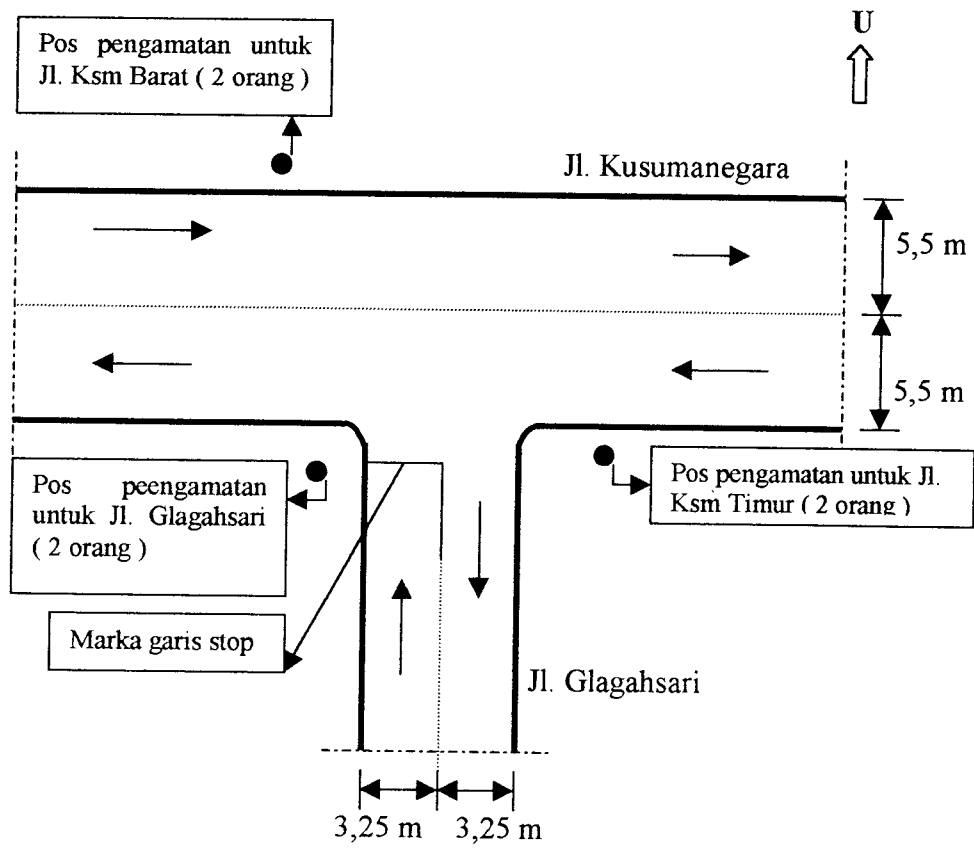
- a. Menempatkan surveyor pada jalan minor sebanyak 2 orang, jalan mayor barat dan timur masing-masing 2 orang untuk menghitung volume kendaraan. Posisi surveyor terlihat pada gambar 3.3
- b. Volume kendaraan di hitung berdasar jenis kendaraan, arah gerakan kendaraan, segmen waktu pencacahan selama 15 menit, kemudian di gabung berdasar periode 60 menit.
- c. Selanjutnya volume kendaraan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang dengan mengalikan konversinya.

3.5. Rekap data

Data yang ada diolah dengan melakukan penjumlahan tiap periode 60 menit setelah itu rekap tersebut dimasukan ke rumus MKJI' 97 dan untuk kenyataan lapangan menggunakan program *microsoft excel*.

3.6 Analisa data

Hasil perhitungan teoritis dan lapangan kemudian dibandingkan dengan program *microsoft excel* yaitu dengan menggunakan Analisis Varian setelah itu dianalisa.



Gambar 3.3 Pos pengamatan pada persimpangan studi

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Volume lalulintas persimpangan

Kepentingan analisis digunakan data volume lalulintas 1 jam terpadat dari seluruh hasil survei volume lalulintas selama 5 hari.

Volume lalulintas tersebut dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) dengan cara mengalikan jumlah kendaraan total dengan faktor konversi (emp) yang terpadat pada tabel 2.2. Untuk perhitungan penyesuaian dari data survei ke dalam satuan mobil penumpang (smp), diambil contoh pada Jalan Kusumanegara Timur lurus pada hari senin , 08 November 1999 jam 06.30 – 07.30 WIB. Perhitungannya adalah sebagai berikut :

- | | | | | | | |
|---------------------------|---|------|---|-----|---|-----|
| 1. Kendaraan berat | : | 0 | x | 1,3 | = | 0 |
| 2. Kendaraan ringan | : | 396 | x | 1 | = | 396 |
| 3. Sepeda motor | : | 1750 | x | 0,5 | = | 875 |
| 4. Kendaraan tak bermotor | : | 180 | x | 1 | = | 180 |

Volume lalu lintas terpadat adalah hasil penjumlahan volume lalu lintas terbesar dari seluruh ruas jalan baik yang berbelok ke kiri, lurus maupun yang berbelok ke kanan pada hari dan jam yang sama saat dilakukan penelitian.

Dengan perhitungan seperti contoh di atas, volume terpadat terjadi pada hari senin tanggal 08 November 1999 pukul 06.30 – 07.30 sebesar 3373 smp/jam seperti terlihat pada tabel 4.1. Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada tabel USIG – I Arus lalu lintas.

Tabel 4.1 Volume lalu lintas terpadat (smp/jam)

Jalan	Belok kiri	Lurus	Belok kanan	Jumlah
Kusumanegara Timur	177	1451		1628
Glagahsari	216		146	362
Kusumanegara Barat		1073	310	1383
Jumlah total (smp/jam)				3373

4.1.2 Lebar pendekat

Pengukuran lebar ruas jalan dilaksanakan pada malam hari yaitu pada pukul 05.30 WIB dengan maksud supaya tidak mengganggu arus lalu lintas dan juga tidak mengganggu pelaksanaan pengukuran karena pada saat tersebut arus lalu lintas yang melewati persimpangan kecil.

Adapun data hasil pengukuran lebar ruas jalan tersebut seperti tercantum pada tabel 4.2 dibawah.

Tabel 4.2 Jumlah lajur, jalur dan lebar pendekat

Jalan	Jumlah jalur	Jumlah lajur	Lebar pendekat (m)
Kusumanegara Timur	2	2	5,5
Glagahsari	2	2	3,25
Kusumanegara Barat	2	2	5,5

4.1.3 Jumlah penduduk

Jumlah penduduk kotamadya Yogyakarta yang diperoleh dari Balai Pusat Statistik (BPS) Daerah Istimewa Yogyakarta yaitu data perkembangan jumlah penduduk untuk kotamadya Yogyakarta sebesar 483.760 orang

Dengan diketahuinya perkembangan jumlah penduduk dan perkembangan pemilikan kendaraan bermotor, yang tiap tahunnya mengalami peningkatan maka persimpangan jalan juga akan kena dampaknya berupa penambahan arus kendaraan yang membebani pada badan-badan jalan, dan terjadinya kemacetan pada beberapa persimpangan terutama pada jam-jam sibuk.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Kapasitas persimpangan ini menggunakan dua model analisis, yang nantinya akan menjadi bahan perbandingan antara model analisis satu dengan yang lainnya.

Model analisis tersebut antara lain :

1. Analisis kapasitas teori

Analisis kapasitas menurut teori adalah kapasitas dengan menggunakan model-model baku yang telah ada, dan khususnya masalah kapasitas, model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model perumusan menurut MKJI 1997.

2. Analisis kapasitas lapangan

Pada model analisis ini yang dipakai adalah dengan menggunakan regresi berganda dengan perhitungan menggunakan program komputer *microsof excel*.

4.2.1 Perhitungan Kapasitas Model MKJI 1997

Guna menghitung kapasitas pada persimpangan Jalan Glagahsari dan Jalan Kusumanegara dilakukan perhitungan kapasitas berdasarkan model MKJI'97 yaitu dengan memasukan data primer dan sekunder ke dalam lembar kerja (*work sheet*) MKJI '97.

1. Data masukan

Data masukan berdasarkan formulir USIG-I (lihat lampiran 16-45) yang disesuaikan dengan prosedur untuk perhitungan arus lalu lintas dalam satuan mobil penumpang (smp). Langkah yang diperlukan dalam memasukan data tersebut adalah sebagai berikut ini .

1. Gambaran kondisi geometrik simpang yang memuat informasi tentang lebar jalur, lebar trotoar, notasi jalan mayor maupun minor, nama pendekat, dan penunjuk arah mata angin. (lihat gambar 4.1).

2. Gambaran kondisi lalu lintas yang disesuaikan dengan perhitungan berdasarkan kend/jam. (lihat gambar 4.2)
3. Kode pendekat (A,B,C,D) diisikan pada kolom 1.
4. Arah arus (LT,ST,RT) diisikan pada kolom 2.
5. Besarnya arus lalu lintas dalam kendaraan/jam dan smp/jam untuk kendaraan ringan (LV) diisikan pada kolom 3 dan 4.
6. Besarnya arus lalu lintas dalam kendaraan/jam dan smp/jam untuk kendaraan berat (HV) diisikan pada kolom 5 dan 6.
7. Besarnya arus lalu lintas dalam kendaraan/jam dan smp/jam untuk sepeda motor (MC) diisikan pada kolom 7 dan 8.
8. Besarnya arus lalu lintas dalam kendaraan/jam dan smp/jam untuk total kendaraan bermotor (Q_{TOT}) diisikan pada kolom 9 dan 10.
9. Besarnya rasio belok kiri dan kanan total (p_{LT} dan p_{RT}) untuk kendaraan bermotor yang diisikan pada kolom 11 diperoleh dari rumus 2.5 dan 2.6

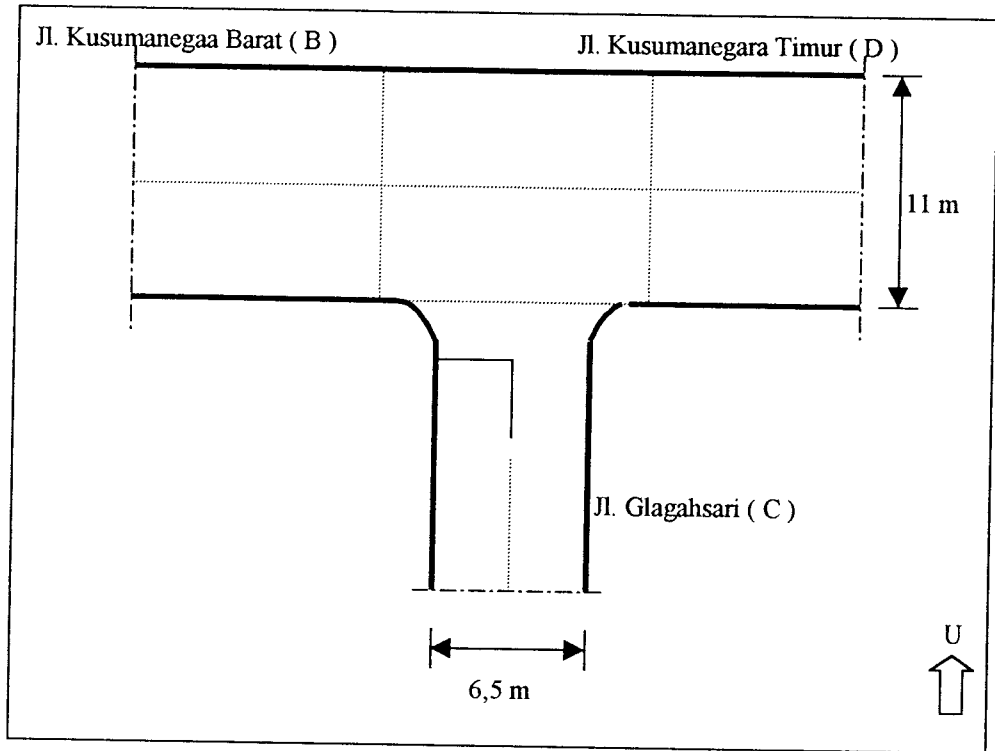
Contoh : $p_{LT A} : Q_{LT} / Q_{TOT} = 60 / 455,5 = 0,1317233$

$p_{RT A} : Q_{RT} / Q_{TOT} = 91,5 / 455,5 = 0,2000878$
10. Besarnya arus kendaraan tak bermotor (UMC) dalam kendaraan/jam diisikan pada kolom 12.
11. Besarnya rasio kendaraan pada jalan minor (p_{MI}) terhadap total kendaraan pada simpang (kendaraan pada jalan minor dan jalan mayor) yang diisikan pada baris akhir kolom 10 diperoleh dari tabel 2.12.

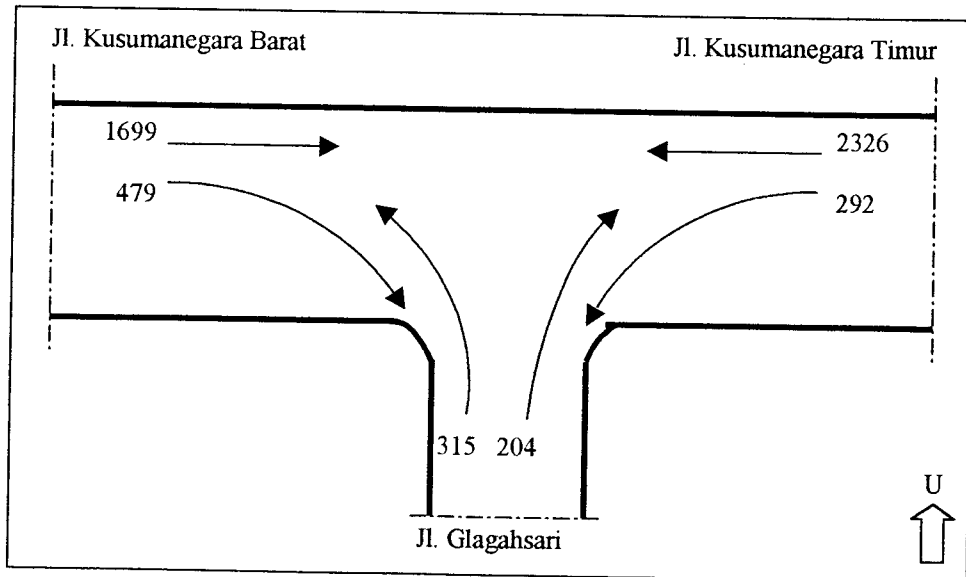
12. Besarnya rasio antar kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor (p_{UM}) yang dinyatakan dalam kendaraan/jam yang diisikan pada baris akhir kolom 12 diperoleh dari rumus $p_{UM} = Q_{UM} / Q_{TOT}$

2. Analisis model MKJI ' 97

Sehingga didapat hasil kapasitas pada persimpangan Glagahsari dan Kusumanegara yang terlihat pada tabel 4.6- 4.10 yang dihitung berdasarkan volume lalu lintas tiap periode satu jam (06.30-07.30 , 07.30-08.30, 11.30-12.30, 12.30-13.30, 15.00-16.00, 16.00-17.00 WIB) selama 5 hari.



Gambar 4.1 Geometri simpang



Gambar 4.2 Kepadatan arus lalu lintas (smp/jam)

**SIMPANG TAK BERSINYAL
FORMULIR USIG - II**

Tanggal : 08 s/d 12 November 1999

Kota : Yogyakarta

Simpang : Jalan Glagahsari- Jalan Kusumanegara

**LEBAR PENDEKAT
TIPE SIMPANG**

Ditangani oleh : Team TA

Periode : 06.30-08.30 , 11.30-13.30 , 15.00-17.00

Tabel 4.4 USIG - II Kondisi geometri

Ruas jalan	Kode	w. Jalan (m)	w. Lajur kanan (m)	w. Lajur kiri (m)	Trotoar kanan (m)	Trotoar kiri (m)
Kusumanegara Barat	A	5.5	2.75	2.75	1.75	1.75
Glagahsari	B	6.5	3.25	3.25	1.4	1.4
Kusumanegara Timur	C	5.5	2.75	2.75	1.75	1.75

Tabel 4.5 USIG -II Lebar pendekat dan tipe simpang

Pilihan	Jumlah lengan simpang	Lebar Pendekat (m)						Jumlah Lajur		
		Jalan Minor			Jalan Utama			Tabel 2.5		
		WA (m)	WC (m)	WAC (m)	WB (m)	WD (M)	WBD (m)	Jalan minor	Jalan utama	
1	3	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]
		0	3,25	3,25	5,5	5,5	5,5	4,375	2	2

Tabel 4.6 USIG - II KAPASITAS

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG - II KAPASITAS		Tanggal : 08 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Jalan Glagahsari - Jalan Kusumanegara Ditangani oleh : Team TA Periode : 06.30-08.30 , 11.30-13.30 , 15.00-17.00							
Periode	Kapasitas dasar smp/jam [CO] Tbl	Faktor Penyesuaian Kapasitas [F]							Kapasitas smp/jam
		lebar pendekat rata-rata Fw Tbl	Median jalan Utama Fm Tbl	Ukuran kota Fcs Tbl	Hambatan samping Frsu Tbl	Belok Kiri FIt Tbl	Belok Kanan FRt Rms	Rasio arus jalan minor Fmi Tbl	
	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]
06.30-07.30	2700	1.0625	1	0.94	0.84	1.0315	0.96031	1.07481	2411.639
07.30-08.30	2700	1.0625	1	0.94	0.84	1.030032	0.978525	1.081124	2468.3
11.30-12.30	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.058888	0.944054	1.05922	2512.675
12.30-13.30	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.051921	0.959483	1.058286	2534.701
15.00-16.00	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.032532	0.933126	1.069126	2444.421
16.00-17.00	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.05883	0.936746	1.056726	2487.217

Tabel 4.7 USIG - II KAPASITAS

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG - II KAPASITAS		Tanggal : 09 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Jalan Glagahsari - Jalan Kusumanegara Ditangani oleh : Team TA Periode : 06.30-08.30 , 11.30-13.30 , 15.00-17.00							
Periode	Kapasitas dasar smp/jam [CO] Tbl	Faktor Penyesuaian Kapasitas [F]							Kapasitas smp/jam
		lebar pendekat rata-rata Fw Tbl	Median jalan Utama Fm Tbl	Ukuran kota Fcs Tbl	Hambatan samping Frsu Tbl	Belok Kiri FIt Tbl	Belok Kanan FRt Rms	Rasio arus jalan minor Fmi Tbl	
	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]
06.30-07.30	2700	1.0625	1	0.88	0.81	1.047099	0.953928	1.05662	2158.155
07.30-08.30	2700	1.0625	1	0.84	0.81	1.050287	0.963222	1.042571	2058.719
11.30-12.30	2700	1.0625	1	0.88	0.86	1.091508	0.96076	1.046578	2382.798
12.30-13.30	2700	1.0625	1	0.88	0.86	1.072297	0.966084	1.052614	2367.407
15.00-16.00	2700	1.0625	1	0.88	0.86	1.053956	0.943111	1.052099	2270.47
16.00-17.00	2700	1.0625	1	0.88	0.81	1.050899	0.968493	1.053611	2192.796

Tabel 4.8 USIG - II KAPASITAS

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG - II KAPASITAS		Tanggal : 10 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Jalan Glagahsari - Jalan Kusumanegara Ditangani oleh : Team TA Periode : 06.30-08.30 , 11.30-13.30 , 15.00-17.00							
Periode	Kapasitas dasar smp/jam [CO] Tbl	Faktor Penyesuaian Kapasitas [F]							Kapasitas smp/jam
		lebar pendekat rata-rata Fw Tbl	Median jalan Utama Fm Tbl	Ukuran kota Fcs Tbl	Hambatan samping Frsu Tbl	Belok Kiri Flt Tbl	Belok Kanan Frt Rms	Rasio arus jalan minor Fmi Tbl	
	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]
06.30-07.30	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.015683	0.96942	1.07725	2517.039
07.30-08.30	2700	1.0625	1	0.94	0.84	1.076636	0.977991	1.04374	2489.407
11.30-12.30	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.088418	0.968734	1.044394	2613.171
12.30-13.30	2700	1.0625	1	0.94	0.88	1.061856	0.943055	1.039544	2470.295
15.00-16.00	2700	1.0625	1	0.94	0.84	1.082012	0.942234	1.027599	2373.091
16.00-17.00	2700	1.0625	1	0.94	0.84	1.072906	0.978644	1.04852	2493.808

Tabel 4.9 USIG - II KAPASITAS

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG - II KAPASITAS		Tanggal : 11 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Jalan Glagahsari - Jalan Kusumanegara Ditangani oleh : Team TA Periode : 06.30-08.30 , 11.30-13.30 , 15.00-17.00							
Periode	Kapasitas dasar smp/jam [CO] Tbl	Faktor Penyesuaian Kapasitas [F]							Kapasitas smp/jam
		lebar pendekat rata-rata Fw Tbl	Median jalan Utama Fm Tbl	Ukuran kota Fcs Tbl	Hambatan samping Frsu Tbl	Belok Kiri Flt Tbl	Belok Kanan Frt Rms	Rasio arus jalan minor Fmi Tbl	
	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]
06.30-07.30	2700	1.0625	1	0.84	0.86	1.068524	0.96961	1.055763	2245.612
07.30-08.30	2700	1.0625	1	0.84	0.81	1.045913	0.983351	1.069309	2146.665
11.30-12.30	2700	1.0625	1	0.88	0.9	1.049033	0.952243	1.061831	2409.962
12.30-13.30	2700	1.0625	1	0.88	0.86	1.049033	0.952243	1.061831	2302.853
15.00-16.00	2700	1.0625	1	0.88	0.86	1.041841	0.961609	1.069787	2326.865
16.00-17.00	2700	1.0625	1	0.88	0.86	1.107558	0.962802	1.027824	2379.557

Tabel 4.10 USIG - II KAPASITAS

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG - II KAPASITAS		Tanggal : 12 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Jalan Glagahsari - Jalan Kusumanegara Ditangani oleh : Team TA Periode : 06.30-08.30 , 11.30-13.30 , 15.00-17.00							
Periode	Kapasitas dasar smp/jam [CO] Tbl	Faktor Penyesuaian Kapasitas [F]							Kapasitas smp/jam
		lebar pendekat rata-rata Fw Tbl	Median jalan Utama Fm Tbl	Ukuran kota Fcs Tbl	Hambatan samping Frsu Tbl	Belok Kiri Fit Tbl	Belok Kanan Frt Rms	Rasio arus jalan minor Fmi Tbl	
	[20]	[21]	[22]	[23]	[24]	[25]	[26]	[27]	[28]
06.30-07.30	2700	1.0625	1	0.84	0.84	1.082926	0.956737	1.057629	2218.074
07.30-08.30	2700	1.0625	1	0.88	0.84	1.04977	0.957392	1.065069	2269.95
11.30-12.30	2700	1.0625	1	0.88	0.88	1.066331	0.961086	1.052946	2397.278
12.30-13.30	2700	1.0625	1	0.88	0.88	1.101266	0.96718	1.046733	2476.815
15.00-16.00	2700	1.0625	1	0.88	0.88	1.077944	0.959162	1.056002	2425.554
16.00-17.00	2700	1.0625	1	0.88	0.88	1.047313	0.964887	1.062858	2386.087

4.2.2 Perhitungan Kapasitas Lapangan

Perhitungan kapasitas kenyataan lapangan menggunakan analisis *multipel regresi* yang digunakan untuk memprediksi lebih dari satu variabel *independen* terhadap variabel *dependen*. Dalam hal diatas, suatu variabel *dependen* dapat saja dihubungkan dengan dua atau lebih dari dua variabel *independen*. Teknik regresi berganda sebenarnya dipakai guna menggambarkan betapa suatu variabel *dependen* dihubungkan dengan dua atau lebih dari dua variabel *independen*. Analisa regresi berganda sedemikian itu sebetulnya didasarkan pada tiga asumsi (Anto Dajan, 1986) yaitu :

1. Distribusi probabilitas bersyarat variabel *dependen* bagi serangkaian variabel *independen* mengikuti pola normal atau kurang lebih normal.
2. Distribusi bersyarat variabel *dependen* bagi tiap kombinasi variabel *independen* memiliki varians yang sama.
3. Nilai-nilai variabel *dependen* harus *independen* satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan ketiga asumsi diatas, persamaan regresi berganda dapat diturunkan atas dasar metode kuadrat minimum.

Variabel *dependen* Y adalah jumlah total arus lalulintas dalam periode 1 jam pada arus minor baik yang belok kiri maupun belok kanan, sedangkan variabel *independen* X1 adalah jumlah total arus mayor lurus dan belok kiri dari arah timur dan X2 adalah jumlah total arus mayor lurus dan belok kanan dari arah barat dalam



periode 1 jam yang melewati titik persimpangan. Maka model linear hubungan variabel-variabel diatas secara berganda menjadi :

$$Y = a + bX_1 + cX_2 \dots\dots\dots(4.1)$$

Dimana angka-angka Y merupakan variabel *dependen*, X1 dan X2 merupakan tanda variabel *independennya*, sedangkan a, b, c merupakan koefisiennya.

Data hasil penelitian dihitung dengan menggunakan program *microsof excel* setelah dikalikan faktor smp (satuan mobil penumpang) dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

Tabel 4.11 Data hasil perhitungan (smp/jam)

Data ke	Y (Glagahsari)	X1 (Kusumanegara Timur)	X2 (Kusumanegara barat)
1	362	1628	1383
2	326	1498	1208.6
3	379	1183	1402.4
4	438	1292	1445.5
5	356	1421	1322
6	407	1261.6	1427
7	388.3	1581.4	1236.8
8	379	1401	1019.8
9	411	1164.5	1223.1
10	431	1247.8	1439
11	368.8	1314.4	1217.9
12	373.8	1284.1	1255.1
13	349.1	1666.3	1556.5
14	414	1393.9	1468.4
15	385	1088.5	1114.1
16	452	1214.1	1419.4
17	498	1081.8	1442.7
18	403	1245.9	1413.2

19	406.5	1624.7	1438
20	314.5	1531.4	1228.5
21	350.3	1171.8	1346.6
22	330.6	1243.9	1480.7
23	427.4	1268.5	1240
24	335.1	1363.9	1229.5
25	336.3	1397.5	1284
26	363.5	1288	1265
27	385.4	1234.5	1253.5
28	345.2	1227	1237
29	338.2	1290.5	1264.5
30	347.1	1310.5	1241.5

Sumber : Data hasil penelitian

1. Persamaan regresi berganda

Persamaan regresi berganda diperoleh dari tabel 4.12 dibawah ini

Tabel 4.12 Tabel analisis kovarians

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	359.195042	91.2480218	3.9364694	0.00052344	171.96969	546.42039	171.96969	546.42039
X Variable 1	-0.1143816	0.044328032	-2.580345	0.01562874	-0.2053352	-0.0234281	-0.2053352	-0.0234281
X Variable 2	0.13141448	0.057048737	2.3035475	0.02917964	0.0143602	0.2484687	0.0143602	0.2484687

Sumber : Hasil output komputer program *Excel*

Dari tabel 4.12 diatas pada baris koefisien diperoleh harga-harga a, b, c sehingga persamaan regresi berganda linear adalah sebagai berikut :

$$Y = 359,195 - 0,114 X_1 + 0,131X_2$$

Dimana :

X1 adalah variabel arus mayor (Jl. Kusumanegara Timur)

X2 adalah variabel arus mayor (Jl. Kusumanegara Barat)

Persamaan diatas bisa diartikan :

a. *Intercept* atau konstanta **a** sebesar **359,195**

Tanpa adanya variabel kedua arus mayor besarnya arus minor pada persimpangan tanpa lampu lalu lintas adalah 359,195

b. Arah hubungan dan koefisien regresi

Variabel X1 (arus mayor jl. Kusumanegara Timur) sebesar **- 0,114**

Tanda “-“ Berarti hubungan arus mayor (Jl. Ksm Timur) dengan arus minor adalah negatif, atau setiap kenaikan jumlah kendaraan arus mayor sebanyak 1 smp, arus minor akan menurun sebesar 0,114.

Variabel X2 (arus mayor jl. Ksm Barat) sebesar **+ 0,131**

Tanda “+” berarti hubungan antara arus minor dengan arus mayor adalah positif, atau setiap kenaikan jumlah kendaraan arus mayor sebanyak 1 smp, arus minor akan meningkat sebesar 0,131.

2. Korelasi berganda (R)

Korelasi menggambarkan keeratan hubungan antara variabel X dan Y atau dalam hal ini keeratan hubungan antara variabel arus minor dengan arus mayor.

2. Korelasi berganda (R)

Korelasi menggambarkan keeratan hubungan antara variabel X dan Y atau dalam hal ini keeratan hubungan antara variabel arus minor dengan arus mayor.

Dalam *Excel* besarnya korelasi berganda dengan melihat langsung pada baris multiple R dalam tabel 4.13. Besarnya Multiple R adalah 0,53687 maka korelasi antara jumlah kendaraan arus mayor dan minor adalah sebesar 0,53687

Tabel 4.13 Hasil Output Komputer (*SUMMARY OUTPUT*)

Regression Statistics	
<i>Multiple R</i>	0.536870819
<i>R Square</i>	0.288230277
<i>Adjusted R Square</i>	0.235506593
<i>Standard Error</i>	37.13403452
<i>Observations</i>	30

Sumber : Hasil output komputer program *excel*

Korelasi sebesar 0,53687 diatas membuktikan bahwa hubungan antara arus mayor dan minor kurang erat (< 0.6) (Singgih Santoso, 1998)

3. *Standart Error of Estimate (SE)*

Dalam baris *standar error* pada tabel 4.13 didapat angka 37,1340 hal ini menunjukkan variasi sebesar 37,1340 kendaraan disekeliling garis regresi, khususnya dengan variabel Y (arus minor).

sedangkan sisanya (100%- 28,22% atau 71,18%) dijelaskan oleh variasi-variasi yang lain (misalnya kondisi geometri jalan, perilaku lalulintas dan sebagainya).

5. Analisis Kelayakan Koefisien Regresi Berganda

Pengujian koefisien regresi berganda bertujuan untuk menguji signifikansi hubungan antara variabel- variabel X dan Y baik secara individual maupun bersama-sama.

a. Menguji variabel-variabel X secara individu

Pengujian dilakukan dengan t-test dengan prosedur sebagai berikut :

- Membuat hipotesis

Hipotesis untuk pengujian t-test diatas adalah :

$$H_0 : \beta_j = 0$$

Artinya tidak adanya hubungan antara variabel X dengan variabel Y

$$H_0 : \beta_j \neq 0$$

Artinya ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y

- Menentukan t tabel dan t hitung

t tabel :

Tingkat signifikansi adalah 5% (=0,05) untuk dua sisi menjadi 0,05/2 atau 0,025

$$\text{Degree of freedom (df)} = (n - P - 1)$$

dimana :

$$n = \text{jumlah data} = 30$$

$P =$ jumlah variabel X (dalam kasus ada 2)

$$Df = 30 - 2 - 1 = 27$$

Untuk $t_{(0,025; 27)}$ pada t tabel didapat angka 2,052.

t hitung :

Dari hasil output komputer, pada baris keterangan t stat didapat hasil t hitung seperti terlihat pada tabel 4.14 berikut :

Tabel 4.14 Nilai t hitung

Variabel X	Nilai t hitung (t Stat)
X Variable 1	-2.580344866
X Variable 2	2.303547498

Sumber : Hasil output komputer program *Excel*

- Pengambilan keputusan

Dasar pengambilan keputusan yaitu dengan membandingkan t tabel dan t hitung :

Jika t hitung $>$ t tabel, maka H_0 ditolak

Jika t hitung $<$ t tabel, maka H_0 diterima

Dengan melihat nilai probabilitas (P-Value)

Jika p-value $<$ 0,05, maka H_0 ditolak

Jika p-value $>$ 0,05, maka H_0 diterima

Pengambilan keputusan :

Dengan membandingkan antara t tabel dan t hitung :

Dari tabel 4.14 diatas terlihat bahwa variabel X1 mempunyai t hitung sebesar -2,580 yang lebih kecil dari t tabel (2,056) , karena itu variabel X1 tidak berpengaruh secara nyata pada naik turunnya variabel Y .

Sedangkan variabel X2 mempunyai t hitung (2,30) yang lebih besar dari t tabel, karena itu variabel X2 mempengaruhi secara nyata variabel Y secara signifikan.

Dengan melihat nilai probabilitas (P-value)

Dihat dari output komputer nilai P yang lebih kecil dari 0,05 pada variabel X1 = 0,015628 dan variabel X2 = 0,029179 sehingga yang mempengaruhi variabel Y adalah variabel X1 dan X2

b. Menguji variabel-variabel X secara bersama-sama

Pengujian dua variabel X secara bersama-sama terhadap variabel Y dilakukan dengan uji F

Prosedur pengujian :

- Membuat hipotesis

Hipotesis untuk kasus pengujian F-test diatas adalah :

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$$

Artinya tidak ada hubungan antara variabel-variabel X dengan variabel Y

H_0 : paling tidak satu dari $\beta_1 \neq 0$

Artinya ada hubungan antara variabel-variabel X dengan variabel Y

- Menentukan F tabel dan F hitung

Tabel 4.15 ANOVA

	<i>Df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	2	7538.38	5.4668	0.010152743
Residual	27	1378.94		
Total	29			

F tabel :

Tingkat signifikansi 5%

Degree of Freedom (df) :

Dari output komputer pada tabel 4.15 dalam kolom df didapat :

Numerator = 2

Donumerator = 27

F-tabel untuk $F_{(0,05;2;27)}$ didapat 3,35

F hitung :

Dari output komputer pada lampiran, pada kolom F didapat F hitung sebesar 5,4668

- Pengambilan Keputusan

Dasar pengambilan keputusan :

Dengan membandingkan f tabel dengan f hitung :

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima

Dengan melihat nilai probabilitas (P-value)

Jika $P\text{-value} < 0,05$, maka H_0 ditolak

Jika $P\text{-value} > 0,05$, maka H_0 diterima

Pengambilan keputusan :

Dengan membandingkan F_{tabel} dan F_{hitung} :

Terlihat bahwa $F_{hitung} = 5.4668$ lebih besar daripada F_{tabel} , maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Berarti variabel-variabel X bersama-sama mempengaruhi besarnya variabel Y.

Dengan melihat nilai probabilitas (P-value) :

Dilihat dari output komputer, nilai P (terbaca di komputer sebagai *Significance F*) adalah 0,0101527 atau kurang dari 0,05. Hal ini membuktikan bahwa H_0 atau variabel-variabel X secara bersama-sama mempengaruhi besarnya variabel Y.

4.3 Perbandingan Kapasitas Teori dengan Kapasitas Lapangan

Hasil pembahasan pada perhitungan kapasitas teori dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) diperoleh harga kapasitas sebesar $C = 2613$ smp/jam . Sedangkan untuk kapasitas lapangan diperoleh persamaan regresi berganda linear sebagai berikut :

$$Y = 359,195 - 0,114X_1 + 0,131 X_2$$

Hasil persamaan regresi diatas, tanda positif pada variabel X_2 menggambarkan peningkatan pada arus minor, apabila arus mayor Jl. Kusumanegara Barat (X_2) terus bertambah, hal ini bertentangan dengan definisi arus minor, yang menyatakan bahwa arus minor harus mengalah kepada arus mayor (PP No 43 Tahun 1993 bagian ke-3 paragraf ke-7 pasal 63 ayat 1e). Jadi persamaan regresi berganda diatas tidak bisa digunakan untuk menghitung kapasitas pada persimpangan, oleh karena itu tidak bisa dibandingkan antara kapasitas menurut teori dengan kapasitas kenyataan lapangan.

Jadi kapasitas persimpangan pada persimpangan tanpa lampu lalu lintas pada Jl. Glagahsari dan Jl. Kusumanegara adalah sebesar 2613 smp / jam.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian dan mengadakan pembahasan akan hasil penelitian kapasitas persimpangan pada persimpangan tanpa lampu lalu lintas, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis kapasitas lapangan diperoleh persamaan regresi :

$$Y = 315,159 - 0,114 X_1 + 0,131 X_2$$

Ini berarti :

- Tanpa adanya variabel arus mayor (Jl. Kusumanegara), besarnya arus minor (Jl. Glagahsari) pada persimpangan tanpa lampu lalu lintas adalah sebesar $315,159 \approx 316$ smp / jam.
- Tanda “ - “ berarti hubungan antara arus minor dengan arus mayor adalah negatif atau setiap kenaikan jumlah kendaraan arus mayor sebanyak 1 smp arus minor akan menurun sebesar 0,114.
- Tanda “ + “ berarti hubungan arus mayor dengan arus minor adalah positif atau setiap kenaikan jumlah kendaraan arus mayor sebanyak 1 smp arus minor akan meningkat sebesar 0,131.

2. Secara statistik dalam uji kelayakan koefisien regresi persamaan tersebut sudah memenuhi persyaratan, namun secara teoritik dalam hubungannya dengan analisis kapasitas persimpangan, persamaan tersebut tidak bisa digunakan untuk menghitung kapasitas, ini disebabkan karena variabel X_2 bertanda positif yang berarti akan terjadi peningkatan pada arus minor bila arus mayor dari Jl. Kusumanegara Barat terus bertambah. Ini tidak sesuai dengan anggapan awal (PP No 43 Tahun 1993). Jadi seharusnya arus minor akan berkurang bila arus mayor bertambah.
3. Nilai kapasitas teori (MKJI 1997) adalah sebesar 2613 smp / jam.
4. Berdasar hasil analisis yang ada maka kapasitas kenyataan lapangan dan kapasitas teori tidak bisa dibandingkan. Jadi seharusnya digunakan model lain selain model regresi berganda linear.

5.2 Saran

Beberapa saran yang bisa dikemukakan oleh penulis adalah :

1. Perlunya ditinjau ulang PP No 43 Th 1993 bagian ke- 3 paragraf ke- 7 pasal 63 ayat 1e tentang “ pemberian hak utama pada kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan lurus pada persimpangan 3 tegak lurus “, karena tidak sesuai diterapkan pada persimpangan yang menjadi lokasi penelitian penulis.
2. Untuk perhitungan kapasitas lapangan perlu dicoba dengan menggunakan teori *Gap* kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anto Dajan, 1988, **Pengantar Statistik**, Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Djarwanto Ps dan Pangestu Subagyo, 1985, **Statistik Induktif**, Penerbit BPF, Yogyakarta.
- Hobbs, F.D, 1979, **Perencanaan dan Teknik Lalulintas**, Penerbit Gajah mada, University Press, Yogyakarta.
- Singgih Santoso, 1999, **Aplikasi Excel dalam Statistik Bisnis** , PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Sweroad bekerja sama dengan PT.Bina Karya (Persero), 1979, **Manual Kapasitas jalan Indonesia (MKJI)**, Republik Indonesia, Direktorat Jendral Bina Marga, Direktorat Bina Jalan kota (Binkot).
- William and Douglas, 1990, **Probabilita dan Statistik dalam Ilmu Rekayasa dan Manejemen**, Universitas Indonesia, Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran I-1 Volume Lalulintas pada hari Senin pagi (dalam satuan kendaraan)

Hari : Senin
 Tanggal : 08-11-99
 Periode Jam : 06.30 - 07.30

Jalan mayor (D) Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan langan II Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	42	2	0	2	441	20	0	20
2	80	10	0	4	370	21	0	11
3	87	11	0	7	321	27	0	14
4	8	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kend/jam	217	23	0	13	1132	68	0	45

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan langan II Galanghutan (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	10	30	0	5	30	0	0	0
2	40	10	0	8	30	0	0	0
3	32	26	0	9	26	0	0	1
4	28	10	0	4	11	0	0	1
Jumlah kend/jam	110	76	0	26	116	0	0	2

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan langan II Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	81	24	0	2	328	84	0	27
2	111	22	0	12	368	91	0	26
3	93	27	0	6	353	102	0	43
4	70	22	0	1	293	75	0	28
Jumlah kend/jam	355	135	0	21	1382	252	0	124

Periode jam : 07.30 - 08.30

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan langan II Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	46	14	0	0	410	21	0	10
2	47	15	0	3	392	117	0	45
3	48	16	0	1	384	139	1	12
4	40	10	1	2	304	62	2	21
Jumlah kend/jam	177	55	1	6	1590	401	3	88

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan langan II Galanghutan (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	42	27	0	8	26	11	0	0
2	41	27	0	15	18	16	1	10
3	34	25	1	3	21	14	1	4
4	38	12	0	0	11	15	0	6
Jumlah kend/jam	155	91	1	26	76	60	2	20

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan langan II Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	64	28	0	4	316	65	0	15
2	65	32	0	7	214	31	0	24
3	60	27	0	3	303	92	0	12
4	80	22	0	0	225	70	0	17
Jumlah kend/jam	269	109	0	14	1058	258	0	68

Lampiran I-2 Volume Lalulintas pada hari Senin siang (dalam satuan kendaraan)

Hari : Senin
 Tanggal : 08 - 11-99
 Periode Jam : 11.30 - 12.30

Jalan mayor (D) | Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar II Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	50	11	0	1	104	95	0	20
2	50	10	0	2	107	114	1	22
3	57	4	0	1	100	97	1	16
4	53	13	0	3	104	94	2	14
Jumlah kendaraan	210	47	0	7	419	403	4	72

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar II Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	65	27	0	0	51	14	1	1
2	58	24	0	8	22	12	3	3
3	47	20	1	6	25	21	0	0
4	61	20	0	4	31	23	1	1
Jumlah kendaraan	262	111	1	18	119	67	5	5

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar II Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	57	21	0	2	100	100	2	1
2	57	27	0	0	106	98	2	2
3	57	27	0	0	106	98	2	2
4	57	27	0	0	106	98	2	2
Jumlah kendaraan	405	114	0	12	418	394	6	5

Periode jam : 12.30 - 13.30

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar II Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	25	0	0	0	57	58	1	13
2	51	0	0	3	107	97	1	20
3	41	12	0	1	105	121	1	17
4	31	9	0	4	114	104	2	26
Jumlah kendaraan	168	21	0	18	423	406	5	67

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar II Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	68	25	0	10	26	15	0	2
2	67	24	0	15	27	15	0	3
3	72	19	0	15	37	10	0	1
4	78	34	0	2	24	20	0	2
Jumlah kendaraan	285	102	0	42	114	60	0	8

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar II Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	71	31	0	1	138	61	1	1
2	101	30	0	1	400	90	2	1
3	89	16	0	2	333	50	1	1
4	108	29	0	4	447	90	1	0
Jumlah kendaraan	369	106	0	18	1318	241	5	3

Lampiran I-3 Volume Lalulintas pada hari Senin sore (dalam satuan kendaraan)

Hari : Senin
 Tanggal : 15 11-99
 Periode Jam : 15.00 - 16.00
 Jalan mayor / Di :
 Jalan mayor (B) : Jalan minor (A)

Volume Lalulintas 15 menit (KE)	Kendaraan masuk dan langan Jl. Kusumanegara Timur (A)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	59	12	0	1	200	105	1	27
2	39	18	0	4	120	99	1	25
3	32	9	0	10	221	94	0	13
4	53	16	0	11	375	101	0	17
Jumlah kendaraan	201	55	0	26	1006	399	2	62

Volume Lalulintas 15 menit (KE)	Kendaraan masuk dan langan Jl. Glagahoran (A)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	67	11	0	2	34	19	0	1
2	50	22	0	2	49	22	0	6
3	41	17	0	4	181	15	0	8
4	27	15	0	6	25	9	0	4
Jumlah kendaraan	215	75	0	14	293	65	0	19

Volume Lalulintas 15 menit (KE)	Kendaraan masuk dan langan Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	137	36	0	1	246	17	0	8
2	127	27	0	0	205	49	0	10
3	100	21	0	0	209	67	0	7
4	108	18	0	0	334	68	0	18
Jumlah kendaraan	472	102	0	1	1094	201	0	43

Periode jam : 16.00 - 17.00

Volume Lalulintas 15 menit (KE)	Kendaraan masuk dan langan Jl. Kusumanegara Timur (A)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	84	16	0	2	227	81	0	11
2	61	15	0	2	177	77	0	11
3	51	12	0	2	211	72	0	11
4	70	15	0	2	222	72	0	11
Jumlah kendaraan	266	58	0	6	1037	302	0	44

Volume Lalulintas 15 menit (KE)	Kendaraan masuk dan langan Jl. Glagahoran (A)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	77	15	0	12	21	11	0	2
2	60	24	0	2	25	24	1	2
3	89	27	0	6	21	28	4	2
4	64	24	0	7	10	23	0	3
Jumlah kendaraan	290	90	0	27	67	86	5	9

Volume Lalulintas 15 menit (KE)	Kendaraan masuk dan langan Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	110	37	0	2	211	72	0	40
2	111	34	0	1	321	105	1	29
3	107	22	0	2	314	86	0	12
4	104	31	0	1	279	24	0	15
Jumlah kendaraan	432	124	0	6	1325	287	1	96

Lampiran I-4 Volume Lalulintas pada hari Selasa pagi (dalam satuan kendaraan)

Hari : Selasa
 Tanggal : 09/11/99
 Periode Jam : 06.30 - 07.30
 Jalan mayor (B) | Jalan minor (A)

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	52	5	0	5	487	112	1	21
2	69	5	0	5	420	96	1	27
3	52	10	0	5	303	95	0	46
4	49	10	0	4	380	107	1	42
Jumlah Kend/jam	225	30	0	17	1660	396	3	190

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Giagahsan (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	PTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	PTB (kend)
1	130	21	0	2	34	8	1	3
2	50	19	0	1	23	14	0	0
3	40	25	0	1	35	20	0	5
4	55	22	0	1	69	19	0	2
Jumlah Kend/jam	275	96	0	6	171	61	1	10

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Ke kiri			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	112	11	0	2	236	28	1	7
2	118	22	0	5	308	84	0	16
3	77	25	0	5	217	89	0	27
4	61	20	0	4	307	62	0	37
Jumlah Kend/jam	368	88	0	16	1368	263	1	67

Periode jam : 07.30 - 08.30

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Utara (D)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	17	8	0	1	265	37	1	17
2	29	17	0	0	390	30	1	31
3	27	10	0	2	301	104	0	23
4	50	11	0	3	320	103	1	18
Jumlah Kend/jam	143	56	0	6	1406	387	3	153

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Giagahsan (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	47	38	0	8	44	24	0	1
2	32	20	0	2	23	20	0	0
3	66	24	0	1	31	21	0	1
4	25	22	0	1	37	21	0	2
Jumlah Kend/jam	170	104	0	12	135	86	0	4

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Ke kiri			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	48	20	0	8	224	10	1	11
2	11	27	0	0	100	81	0	40
3	17	31	0	0	214	19	0	29
4	40	16	0	7	162	68	0	31
Jumlah Kend/jam	116	94	0	15	700	278	1	111

Lampiran 1-5 Volume Lalu lintas pada hari Selasa siang (dalam satuan kendaraan)

Hari : Selasa
 Tanggal : 09 -11-99
 Periode Jam : 11.30 - 12.30

Jalan mayor (D) Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalu lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	51	14	1	2	270	117	1	13
2	51	12	1	3	282	27	1	14
3	58	14	0	2	258	38	1	1
4	64	8	0	2	259	78	1	13
Jumlah kendaraan	225	48	2	7	1100	181	4	41

Volume Lalu lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Glagahsaan (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	72	20	0	10	44	16	0	4
2	88	27	1	4	44	16	0	1
3	86	28	1	8	58	17	0	6
4	87	25	0	2	50	21	0	2
Jumlah kendaraan	310	90	2	24	196	70	0	13

Volume Lalu lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	71	24	0	0	230	0	0	4
2	71	18	0	2	274	96	1	1
3	88	10	0	3	307	100	0	12
4	85	21	0	0	312	38	0	8
Jumlah kendaraan	315	73	0	5	1123	342	1	25

Periode jam : 12.30 -13.30

Volume Lalu lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	48	11	0	1	267	85	0	11
2	47	8	0	2	288	108	0	20
3	50	15	0	3	307	102	1	17
4	54	13	0	2	318	38	0	20
Jumlah kendaraan	200	47	0	6	1200	333	1	58

Volume Lalu lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Glagahsaan (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	80	30	0	12	45	25	0	4
2	88	24	0	15	26	17	0	2
3	91	20	0	1	28	0	0	1
4	77	23	0	10	18	13	0	3
Jumlah kendaraan	316	107	0	38	108	65	0	10

Volume Lalu lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	RTB (kend)
1	66	16	0	4	254	45	0	28
2	80	20	0	5	240	113	0	18
3	88	16	0	1	236	0	0	28
4	75	18	0	1	221	0	0	11
Jumlah kendaraan	290	60	0	11	951	158	0	65

Kendaraan masuk dan keluar Universitas para hari Selasa sore (jalan salutan kendaraan)

Hari : Selasa
 Tanggal : 09 - 11-09
 Periode Jam : 15.00 - 16.00

Jalan mayor (D) | Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalu Lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Universitas (D)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	35	14	1	5	264	101	0	2
2	34	17	0	0	237	34	0	10
3	30	9	0	0	222	26	0	17
4	46	0	0	4	341	37	3	40
Jumlah kendaraan	225	50	1	9	1244	162	3	69

Volume Lalu Lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Universitas (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	55	16	0	4	51	19	0	1
2	80	19	0	1	95	7	1	2
3	84	15	0	2	51	14	0	0
4	55	18	0	2	82	16	0	1
Jumlah kendaraan	232	70	0	10	315	56	1	10

Volume Lalu Lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Universitas (B)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	85	20	0	0	255	51	0	20
2	70	27	0	0	237	75	1	21
3	62	26	0	4	230	72	1	31
4	88	25	0	2	269	58	1	44
Jumlah kendaraan	270	108	0	10	1104	267	3	116

Periode jam : 16.00 - 17.00

Volume Lalu Lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Universitas (D)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	60	26	1	2	360	34	1	31
2	85	10	0	1	222	34	0	27
3	49	12	0	1	211	37	0	26
4	51	18	1	3	268	30	1	25
Jumlah kendaraan	245	66	2	10	1004	135	2	109

Volume Lalu Lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Universitas (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	68	22	0	1	60	13	0	2
2	67	12	0	1	41	16	0	0
3	62	20	0	2	22	7	1	5
4	46	14	0	2	66	9	0	5
Jumlah kendaraan	225	70	0	10	290	48	1	14

Volume Lalu Lintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Universitas (B)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	81	25	0	1	133	34	0	31
2	75	21	1	0	242	31	0	18
3	39	21	0	2	241	62	0	22
4	52	19	0	3	212	37	1	12
Jumlah kendaraan	195	86	1	6	802	164	1	73

Lampiran I-7 Volume Lalulintas pada hari Rabu pagi (dalam satuan kendaraan)

Hari : Rabu
 Tanggal : 10 - 11 - 99
 Periode Jam : 06.30 - 07.30

Jalan mayor (D) |
 | Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Timur (B)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)
1	41	7	0	1	176	10	0	0
2	13	0	0	0	11	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	55	7	0	1	197	10	0	0

Volume Lalulintas 15 menit KD	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Glagatisan (A)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)
1	10	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	10	1	0	0	0	0	0	0

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)
1	48	0	0	0	101	0	0	0
2	10	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	58	0	0	0	101	0	0	0

Periode jam : 07.30 - 08.30

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Timur (B)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)
1	41	0	0	0	90	0	0	0
2	4	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	46	0	0	0	90	0	0	0

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Glagatisan (A)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)
1	9	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	9	0	0	0	0	0	0	0

Volume Lalulintas 15 menit KE	Kendaraan masuk dan keluar Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)	SPM (kend)	PEND R (kend)	PEND B (kend)	RTB (kend)
1	4	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	4	0	0	0	0	0	0	0

Lampiran I-8 Volume Lalulintas pada hari Rabu siang (dalam satuan kendaraan)

Hari : Rabu
 Tanggal : 19/11/99
 Periode Jam : 11.30 - 12.30

Jalan mayor (D) Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Timur (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)
1	51	11	0	2	113	91	0	11
2	30	10	0	2	250	100	0	11
3	101	10	0	2	241	104	1	10
4	43	0	0	0	206	90	0	10
Jumlah kendaraan	164	31	0	4	660	365	1	42

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Glagahsan (A)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)
1	30	0	0	2	40	11	0	1
2	38	0	0	0	30	0	0	0
3	11	0	0	0	11	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	79	0	0	2	81	11	0	1

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Barat (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)
1	14	0	0	0	10	225	0	0
2	10	7	0	0	10	110	0	0
3	14	0	0	0	14	204	0	0
4	0	102	0	0	0	147	0	0
Jumlah kendaraan	38	107	0	0	34	586	0	0

Periode jam : 12.30 - 13.30

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Timur (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)
1	52	8	0	0	240	91	0	20
2	42	10	0	4	270	94	1	20
3	52	10	0	4	320	90	0	21
4	17	0	0	0	213	106	0	20
Jumlah kendaraan	163	28	0	8	843	361	1	61

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Glagahsan (A)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)
1	37	25	0	0	23	18	0	0
2	10	0	0	4	40	10	0	0
3	29	24	0	0	47	21	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
Jumlah kendaraan	76	49	0	4	110	49	0	0

Volume Lalulintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Barat (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KE NDR (kend)	KE NDB (kend)	KTB (kend)
1	79	51	0	0	321	200	0	15
2	91	0	0	0	200	206	0	10
3	102	40	0	0	240	220	0	20
4	100	41	0	0	206	270	1	20
Jumlah kendaraan	372	132	0	0	1367	896	1	45

Lampiran I-9 Volume Lalu lintas pada hari Rabu sore (dalam satuan kendaraan)

Hari : Rabu
 Tanggal : 10-11-99
 Periode Jam : 15.00 - 16.00
 Jalan mayor (D) | Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalu lintas 15 menit KF	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Barat (B)							
	Pekalongan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	34	11	0	4	177	68	0	10
2	23	21	0	5	250	101	0	24
3	43	12	0	0	202	66	2	25
4	45	14	0	2	264	98	4	43
Jumlah kendaraan	155	57	0	11	693	233	16	102

Volume Lalu lintas 15 menit KC	Kendaraan masuk dan keluar di Kabupaten (A)							
	Pekalongan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	48	27	0	10	35	22	1	10
2	34	27	0	4	91	22	0	11
3	27	26	0	10	45	24	0	5
4	31	23	1	11	80	15	0	2
Jumlah kendaraan	140	103	1	35	176	64	1	28

Volume Lalu lintas 15 menit KT	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Barat (B)							
	Pekalongan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	16	0	0	4	271	7	0	1
2	29	8	0	4	258	114	0	26
3	27	24	0	10	252	105	0	32
4	27	26	0	0	221	121	0	1
Jumlah kendaraan	109	58	0	18	902	147	0	60

Periode jam : 15.00 - 16.00

Volume Lalu lintas 15 menit KA	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Barat (B)							
	Pekalongan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	61	23	0	10	34	107	0	10
2	12	0	0	1	26	117	0	10
3	40	0	0	1	205	31	1	10
4	22	7	0	0	202	143	0	20
Jumlah kendaraan	135	30	0	12	669	298	1	50

Volume Lalu lintas 15 menit BA	Kendaraan masuk dan keluar di Kabupaten (A)							
	Pekalongan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	34	24	0	4	54	12	0	1
2	30	18	1	6	40	9	0	2
3	31	21	0	6	45	10	0	0
4	49	21	0	0	42	13	0	6
Jumlah kendaraan	144	64	1	16	181	44	0	9

Volume Lalu lintas 15 menit BA	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatanegara Barat (B)							
	Pekalongan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	68	16	1	9	260	101	2	31
2	60	17	0	0	236	100	2	41
3	50	20	0	2	273	20	0	15
4	36	26	0	2	240	18	0	22
Jumlah kendaraan	214	79	1	13	970	239	4	109

Lampiran I-10 Volume Lalulintas pada hari Kamis pagi (dalam satuan kendaraan)

Hari : Kamis
 Tanggal : 11-11-99
 Periode Jam : 06.30 - 07.30

Jalan mayor (D) |
 | Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalulintas (5 menit ke)	Kendaraan masuk dan keluar di Jembatan Negara Timur (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)
1	27	8	0	1	104	121	0	0
2	22	5	0	2	402	114	0	16
3	24	12	0	2	300	80	4	12
4	14	11	0	2	300	81	0	12
Jumlah kendaraan	220	37	0	7	1726	416	4	40

Volume Lalulintas (5 menit ke)	Kendaraan masuk dan keluar di Jembatan (A)							
	Ke kanan				Lurus			
	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)
1	104	21	0	1	26	0	0	0
2	80	21	0	1	29	15	0	0
3	60	21	0	2	22	12	0	0
4	70	14	0	2	11	22	0	0
Jumlah kendaraan	304	117	0	6	148	57	0	0

Volume Lalulintas (5 menit ke)	Kendaraan masuk dan keluar di Jembatan Negara Barat (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)
1	111	14	0	1	110	0	0	15
2	111	20	0	1	115	21	0	24
3	33	12	0	1	380	40	0	48
4	101	12	0	4	116	20	0	44
Jumlah kendaraan	356	58	0	7	721	81	0	131

Periode jam : 07.30 - 08.30

Volume Lalulintas (5 menit ke)	Kendaraan masuk dan keluar di Jembatan Negara Timur (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)
1	57	7	0	1	354	114	0	30
2	44	11	0	2	344	45	4	77
3	55	12	0	1	281	181	0	23
4	30	24	0	2	302	100	0	27
Jumlah kendaraan	175	54	0	6	1381	440	4	157

Volume Lalulintas (5 menit ke)	Kendaraan masuk dan keluar di Jembatan (A)							
	Ke kanan				Lurus			
	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)
1	24	11	0	1	26	15	0	0
2	21	21	0	1	20	20	0	0
3	84	12	0	4	21	11	0	0
4	26	12	0	1	20	16	0	0
Jumlah kendaraan	155	56	0	7	112	52	0	0

Volume Lalulintas (5 menit ke)	Kendaraan masuk dan keluar di Jembatan Negara Barat (D)							
	Ke kanan				Lurus			
	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)	SFM (kend)	KE ND R (kend)	KE ND B (kend)	RTB (kend)
1	163	14	0	2	334	51	0	84
2	74	22	0	2	320	84	0	50
3	81	24	0	1	351	116	0	28
4	46	17	0	2	212	50	0	16
Jumlah kendaraan	364	77	0	7	1217	291	0	178

Lampiran I-11 Volume Lalu lintas pada hari Kamis siang (dalam satuan kendaraan)

Hari : Kamis
 Tanggal : 11-11-99
 Periode Jam : 11.30 - 12.30
 Jalan mayor (D) : _____
 Jalan mayor (B) : _____
 Jalan minor (A) : _____

Volume Lalu lintas 15 menit P1	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatan Bagas (A)							
	Kiri				Lurus			
	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)
1	41	11	0	0	272	24	0	1
2	10	5	0	0	201	105	1	11
3	59	7	0	0	212	105	1	15
4	63	11	0	4	258	111	0	14
Jumlah kendaraan	173	34	0	4	1143	345	2	41

Volume Lalu lintas 15 menit P2	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatan Bagas (A)							
	Kiri				Lurus			
	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)
1	36	21	0	0	151	11	0	0
2	19	21	0	0	125	11	0	0
3	44	17	0	1	111	13	0	1
4	62	23	0	1	208	21	0	1
Jumlah kendaraan	161	82	0	2	595	56	0	2

Volume Lalu lintas 15 menit P3	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatan Bagas (A)							
	Kiri				Lurus			
	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)
1	51	21	0	1	224	114	0	0
2	38	24	0	0	211	100	0	0
3	21	26	0	0	225	111	0	0
4	45	26	0	0	175	115	0	0
Jumlah kendaraan	155	97	0	1	835	440	0	0

Periode jam : 12.30 - 13.30

Volume Lalu lintas 15 menit P4	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatan Bagas (A)							
	Kiri				Lurus			
	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)
1	30	13	0	1	215	11	0	0
2	43	7	0	0	203	101	1	15
3	12	17	0	0	204	117	1	17
4	50	13	0	0	217	119	1	14
Jumlah kendaraan	135	40	0	1	839	432	2	46

Volume Lalu lintas 15 menit P5	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatan Bagas (A)							
	Kiri				Lurus			
	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)
1	39	25	0	0	20	0	0	0
2	40	24	0	0	26	10	0	0
3	62	20	1	0	30	10	0	0
4	26	24	0	0	11	0	0	0
Jumlah kendaraan	167	93	1	0	87	20	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit P6	Kendaraan masuk dan keluar di Kecamatan Bagas (A)							
	Kiri				Lurus			
	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)	SMP (kend)	KEBUN (kend)	KEBUN (kend)	RTB (kend)
1	21	24	0	0	111	11	0	0
2	11	1	0	0	111	10	0	0
3	11	17	1	0	110	10	0	0
4	10	2	0	0	111	17	0	0
Jumlah kendaraan	53	44	1	0	443	48	0	0

Lampiran I-12 Volume Lalulintas pada hari Kamis sore (dalam satuan kendaraan)

Hari : Kamis
 Tanggal : 11 -11-99
 Periode Jam : 15.00 - 16.00

Jalan mayor (D)
 Jalan mayor (B)
 Jalan minor (A)

Volume Lalulintas 15 menit KE :	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	66	8	2	7	247	90	0	30
2	42	10	0	5	252	107	1	33
3	57	6	0	12	317	84	2	49
4	65	8	0	3	305	86	1	47
Jumlah kend/jam	230	32	2	27	1121	367	4	159

Volume Lalulintas 15 menit KE :	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	97	22	0	2	53	11	0	0
2	92	22	0	4	43	13	3	0
3	102	24	0	2	46	8	0	0
4	84	20	0	2	52	0	0	0
Jumlah kend/jam	375	88	0	11	194	40	3	0

Volume Lalulintas 15 menit KE :	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	87	25	0	10	21	7	2	15
2	67	25	0	1	274	49	2	20
3	45	24	0	0	266	67	1	43
4	52	22	0	11	262	66	1	64
Jumlah kend/jam	234	97	0	28	1161	259	6	153

Periode jam : 16.00 - 17.00

Volume Lalulintas 15 menit KE :	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusumanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	53	16	0	6	318	77	6	54
2	54	14	0	3	360	96	0	38
3	60	14	0	8	346	92	0	35
4	65	13	0	10	281	65	2	26
Jumlah kend/jam	232	57	0	25	1305	350	8	153

Volume Lalulintas 15 menit KE :	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Ke kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	82	18	0	2	40	12	1	0
2	85	12	0	2	31	11	1	0
3	83	21	0	3	42	10	1	0
4	54	20	0	3	15	15	0	0
Jumlah kend/jam	284	71	0	10	128	48	3	0

Volume Lalulintas 15 menit KE :	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusumanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
1	88	18	0	5	304	39	3	59
2	89	25	0	4	312	66	2	40
3	85	13	0	4	305	47	2	43
4	79	29	0	8	263	37	7	26
Jumlah kend/jam	341	85	0	21	1184	189	14	168

Lampiran I-13 Volume Lalu lintas pada hari Jumat pagi (dalam satuan kendaraan)

Hari : Jumat
 Tanggal : 07/11/2014
 Periode jam : 07.30 - 08.30

Jalan Mayor (1) :
 Jalan Mayor (2) :

Volume Lalu lintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Simpang Tiga (A)				Jalan			
	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD
1	20	11	0	0	101	26	0	0
2	11	11	0	0	107	13	0	0
3	11	0	0	0	104	0	0	0
4	11	0	0	0	95	11	0	0
Jumlah kendaraan	53	32	0	0	407	50	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Simpang Tiga (B)				Jalan			
	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD
1	21	0	0	0	20	10	0	0
2	44	0	0	0	10	17	0	0
3	34	0	0	0	0	10	0	0
4	26	0	0	0	22	0	0	0
Jumlah kendaraan	125	0	0	0	52	37	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Simpang Tiga (C)				Jalan			
	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD
1	10	0	0	0	20	0	0	0
2	0	0	0	0	20	0	0	0
3	10	0	0	0	20	0	0	0
4	10	0	0	0	20	0	0	0
Jumlah kendaraan	30	0	0	0	80	0	0	0

Periode jam 07.30 -08.30

Volume Lalu lintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Simpang Tiga (A)				Jalan			
	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD
1	20	0	0	0	104	10	0	0
2	15	0	0	0	100	0	0	0
3	20	0	0	0	100	0	0	0
4	44	0	0	0	100	0	0	0
Jumlah kendaraan	99	0	0	0	404	10	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Simpang Tiga (B)				Jalan			
	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD
1	44	0	0	0	10	0	0	0
2	40	0	0	0	10	0	0	0
3	20	0	0	0	10	0	0	0
4	20	0	0	0	10	0	0	0
Jumlah kendaraan	124	0	0	0	40	0	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit (kend)	Kendaraan masuk dan keluar di Simpang Tiga (C)				Jalan			
	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD	SMP	RTN/P	RTN/B	RTD
1	20	0	0	0	20	0	0	0
2	20	0	0	0	20	0	0	0
3	20	0	0	0	20	0	0	0
4	20	0	0	0	20	0	0	0
Jumlah kendaraan	80	0	0	0	80	0	0	0

Lampiran I-14 Volume Lalu lintas pada hari Jum'at siang (dalam satuan kendaraan)

Hari : Jum'at
 Tanggal : 12-11-99
 Periode Jam : 09.30 - 10.30

Jalan mayor (D) Jalan minor (A)
 Jalan mayor (B)

Volume Lalu lintas 15 menit (kond)	Kendaraan masuk dan berangkat ke arah selatan (A)				Lalu Lintas			
	ke kanan				ke kiri			
	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)
1	27	0	0	0	201	20	0	2
2	27	0	0	0	21	0	0	2
3	25	12	0	0	20	0	0	2
4	23	0	0	0	2	0	0	1
Jumlah kendaraan	102	12	0	0	244	20	0	7

Volume Lalu lintas 15 menit (kond)	Kendaraan masuk dan berangkat ke arah utara (B)				Lalu Lintas			
	ke kanan				ke kiri			
	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)
1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	101	0	0	0	0	0	0	0
3	10	0	0	0	10	0	0	0
4	10	0	0	0	10	0	0	0
Jumlah kendaraan	122	0	0	0	20	0	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit (kond)	Kendaraan masuk dan berangkat ke arah timur (C)				Lalu Lintas			
	ke kanan				ke kiri			
	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)
1	11	0	0	0	101	10	0	10
2	104	0	0	0	100	100	0	24
3	10	0	0	0	110	100	0	10
4	10	0	0	0	100	100	0	10
Jumlah kendaraan	135	0	0	0	411	310	0	54

Periode jam : 10.30 - 11.30

Volume Lalu lintas 15 menit (kond)	Kendaraan masuk dan berangkat ke arah selatan (A)				Lalu Lintas			
	ke kanan				ke kiri			
	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)
1	25	0	0	0	208	20	0	4
2	20	14	0	0	20	0	0	20
3	21	14	0	0	21	0	0	10
4	20	0	0	0	2	0	0	10
Jumlah kendaraan	106	28	0	0	451	20	0	34

Volume Lalu lintas 15 menit (kond)	Kendaraan masuk dan berangkat ke arah utara (B)				Lalu Lintas			
	ke kanan				ke kiri			
	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)
1	10	0	0	0	0	0	0	0
2	104	0	0	0	0	0	0	0
3	10	0	0	0	14	0	0	0
4	10	0	0	0	20	0	0	0
Jumlah kendaraan	234	0	0	0	34	0	0	0

Volume Lalu lintas 15 menit (kond)	Kendaraan masuk dan berangkat ke arah timur (C)				Lalu Lintas			
	ke kanan				ke kiri			
	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)	STMA (kond)	RTND P (kond)	RTND T (kond)	RTB (kond)
1	10	0	0	0	100	10	0	10
2	14	0	0	0	140	0	0	0
3	10	0	0	0	100	10	0	10
4	10	0	0	0	14	10	0	10
Jumlah kendaraan	44	0	0	0	354	30	0	30

USIG - I Arus laju

KAWALAN / NO. DI RUMAH	Jumlah		No. Individu / No. U		Jumlah		Jumlah		Jumlah	
	Male	Female	Temporarily	Permanently	Male	Female	Male	Female	Male	Female
01	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Jin Minor A										
Jin Minor C										
Jin Mayor Total										
Jin Mayor E										
Jin Mayor D										
Jin Mayor total										
Mayor + Minor										
Mayor + Minor Total										
Rasio Jin Minor / Jin Mayor + Minor										

USA 1 Arus Labihan

LALAYANAN DAN PERUBAHAN KAWALAN PERUBAHAN KAWALAN PERUBAHAN		Tarip KAWALAN	% Maksud of 1000 KAWALAN KAWALAN dan KAWALAN			Maksud of 1000 KAWALAN KAWALAN dan KAWALAN		
Kategori	Sub-kategori	KAWALAN			KAWALAN			
		1000	1000	1000	1000	1000	1000	
Minor A								
Minor B								
Minor C								
Minor D								
Minor E								
Minor F								
Minor G								
Minor H								
Minor I								
Minor J								
Minor K								
Minor L								
Minor M								
Minor N								
Minor O								
Minor P								
Minor Q								
Minor R								
Minor S								
Minor T								
Minor U								
Minor V								
Minor W								
Minor X								
Minor Y								
Minor Z								
Minor AA								
Minor AB								
Minor AC								
Minor AD								
Minor AE								
Minor AF								
Minor AG								
Minor AH								
Minor AI								
Minor AJ								
Minor AK								
Minor AL								
Minor AM								
Minor AN								
Minor AO								
Minor AP								
Minor AQ								
Minor AR								
Minor AS								
Minor AT								
Minor AU								
Minor AV								
Minor AW								
Minor AX								
Minor AY								
Minor AZ								
Minor BA								
Minor BB								
Minor BC								
Minor BD								
Minor BE								
Minor BF								
Minor BG								
Minor BH								
Minor BI								
Minor BJ								
Minor BK								
Minor BL								
Minor BM								
Minor BN								
Minor BO								
Minor BP								
Minor BQ								
Minor BR								
Minor BS								
Minor BT								
Minor BU								
Minor BV								
Minor BW								
Minor BX								
Minor BY								
Minor BZ								
Minor CA								
Minor CB								
Minor CC								
Minor CD								
Minor CE								
Minor CF								
Minor CG								
Minor CH								
Minor CI								
Minor CJ								
Minor CK								
Minor CL								
Minor CM								
Minor CN								
Minor CO								
Minor CP								
Minor CQ								
Minor CR								
Minor CS								
Minor CT								
Minor CU								
Minor CV								
Minor CW								
Minor CX								
Minor CY								
Minor CZ								
Minor DA								
Minor DB								
Minor DC								
Minor DD								
Minor DE								
Minor DF								
Minor DG								
Minor DH								
Minor DI								
Minor DJ								
Minor DK								
Minor DL								
Minor DM								
Minor DN								
Minor DO								
Minor DP								
Minor DQ								
Minor DR								
Minor DS								
Minor DT								
Minor DU								
Minor DV								
Minor DW								
Minor DX								
Minor DY								
Minor DZ								
Minor EA								
Minor EB								
Minor EC								
Minor ED								
Minor EE								
Minor EF								
Minor EG								
Minor EH								
Minor EI								
Minor EJ								
Minor EK								
Minor EL								
Minor EM								
Minor EN								
Minor EO								
Minor EP								
Minor EQ								
Minor ER								
Minor ES								
Minor ET								
Minor EU								
Minor EV								
Minor EW								
Minor EX								
Minor EY								
Minor EZ								
Minor FA								
Minor FB								
Minor FC								
Minor FD								
Minor FE								
Minor FF								
Minor FG								
Minor FH								
Minor FI								
Minor FJ								
Minor FK								
Minor FL								
Minor FM								
Minor FN								
Minor FO								
Minor FP								
Minor FQ								
Minor FR								
Minor FS								
Minor FT								
Minor FU								
Minor FV								
Minor FW								
Minor FX								
Minor FY								
Minor FZ								
Minor GA								
Minor GB								
Minor GC								
Minor GD								
Minor GE								
Minor GF								
Minor GG								
Minor GH								
Minor GI								
Minor GJ								
Minor GK								
Minor GL								
Minor GM								
Minor GN								
Minor GO								
Minor GP								
Minor GQ								
Minor GR								
Minor GS								
Minor GT								
Minor GU								
Minor GV								
Minor GW								
Minor GX								
Minor GY								
Minor GZ								
Minor HA								
Minor HB								
Minor HC								
Minor HD								
Minor HE								
Minor HF								
Minor HG								
Minor HH								
Minor HI								
Minor HJ								
Minor HK								
Minor HL								
Minor HM								
Minor HN								
Minor HO								
Minor HP								
Minor HQ								
Minor HR								
Minor HS								
Minor HT								
Minor HU								
Minor HV								
Minor HW								
								

UJUK - 1 - MMS (Lanjutan)

Nama Perusahaan		Periode					Periode				
PT. LAJANG BILAS		2017					2018				
		Januari					Februari				
		2017					2018				
		01	02	03	04	05	01	02	03	04	05
Jin Mayor A	IT										
	DT										
	PT										
	MT										
Jin Mayor C	IT	111	111		111	111	111	111	111	111	111
	DT										
	PT	111	111		111	111	111	111	111	111	111
	MT	111	111		111	111	111	111	111	111	111
Jin Mayor Total	IT	111	111		111	111	111	111	111	111	111
	DT										
	PT	111	111		111	111	111	111	111	111	111
	MT	111	111		111	111	111	111	111	111	111
Jin Mayor B	IT										
	DT										
	PT										
	MT										
Jin Mayor D	IT	47	17		47	47	47	47	47	47	47
	DT										
	PT	47	17		47	47	47	47	47	47	47
	MT	47	17		47	47	47	47	47	47	47
Jin Mayor total	IT	158	128		158	158	158	158	158	158	158
	DT										
	PT	158	128		158	158	158	158	158	158	158
	MT	158	128		158	158	158	158	158	158	158
Mayor + Minor	IT										
	DT										
	PT										
	MT										
Mayor + Minor total	IT	158	128		158	158	158	158	158	158	158
	DT										
	PT	158	128		158	158	158	158	158	158	158
	MT	158	128		158	158	158	158	158	158	158
Masa II (Mayor + Jin Mayor + Mayor)											

USIG - I. Arus Kasihantar

Kategori	Periode											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Jin Mayor A												
Jin Mayor B												
Jin Mayor C												
Jin Mayor D												
Jin Mayor E												
Jin Mayor Total												
Mayor & Minor												
Mayor & Minor Total												
Rasio Jin Mayor / Jin Mayor & Minor												

UNSD - 1. ANAK LEBIH BAKU

Kategori	Jumlah		Rasio		Jumlah		Rasio	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Jumlah	117	124	100	106	100	100	100	100
Jin Mayor A	117	124	100	106	100	100	100	100
Jin Mayor B	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor C	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor D	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor E	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor F	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor G	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor H	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor I	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor J	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor K	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor L	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor M	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor N	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor O	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor P	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor Q	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor R	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor S	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor T	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor U	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor V	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor W	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor X	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor Y	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor Z	0	0	0	0	0	0	0	0
Jin Mayor Total	117	124	100	106	100	100	100	100
Mayor A Jumlah	117	124	100	106	100	100	100	100
Mayor B Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor C Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor D Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor E Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor F Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor G Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor H Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor I Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor J Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor K Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor L Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor M Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor N Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor O Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor P Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor Q Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor R Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor S Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor T Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor U Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor V Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor W Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor X Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor Y Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor Z Jumlah	0	0	0	0	0	0	0	0
Mayor Total	117	124	100	106	100	100	100	100

Rasio Jin Mayor [Jin Mayor + Mayor]

ISIG - ZARAS LAMUNAS

Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori
Kategori	Kategori	Kategori

US 85 - Gross Income

Form 1041-1 (2011) (continued)	Income		Deductions		Capital Gains and Losses		Other	
	Ordinary	Capital	Ordinary	Capital	Capital	Ordinary	Capital	Ordinary
1. Interest								
2. Dividends								
3. Net rental income								
4. Net income from partnerships, S corporations, trusts, and estates								
5. Net long-term capital gain								
6. Net short-term capital loss								
7. Other income								
8. Total								
9. Total								
10. Total								
11. Total								
12. Total								
13. Total								
14. Total								
15. Total								
16. Total								
17. Total								
18. Total								
19. Total								
20. Total								
21. Total								
22. Total								
23. Total								
24. Total								
25. Total								
26. Total								
27. Total								
28. Total								
29. Total								
30. Total								
31. Total								
32. Total								
33. Total								
34. Total								
35. Total								
36. Total								
37. Total								
38. Total								
39. Total								
40. Total								
41. Total								
42. Total								
43. Total								
44. Total								
45. Total								
46. Total								
47. Total								
48. Total								
49. Total								
50. Total								
51. Total								
52. Total								
53. Total								
54. Total								
55. Total								
56. Total								
57. Total								
58. Total								
59. Total								
60. Total								
61. Total								
62. Total								
63. Total								
64. Total								
65. Total								
66. Total								
67. Total								
68. Total								
69. Total								
70. Total								
71. Total								
72. Total								
73. Total								
74. Total								
75. Total								
76. Total								
77. Total								
78. Total								
79. Total								
80. Total								
81. Total								
82. Total								
83. Total								
84. Total								
85. Total								
86. Total								
87. Total								
88. Total								
89. Total								
90. Total								
91. Total								
92. Total								
93. Total								
94. Total								
95. Total								
96. Total								
97. Total								
98. Total								
99. Total								
100. Total								

FORM 1 - WMS INVENTORY

Item No.	Description	Unit	QTY	UNIT PRICE	TOTAL PRICE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Lampiran 1.1.1.1

Kategori	Sub-kategori	Maret 2019		April 2019		Maret 2019		April 2019	
		Uraian	Volume	Uraian	Volume	Uraian	Volume	Uraian	Volume
Kategori 1	Sub-kategori 1	Uraian 1.1	10	Uraian 1.1	10	Uraian 1.1	10	Uraian 1.1	10
		Uraian 1.2	20	Uraian 1.2	20	Uraian 1.2	20	Uraian 1.2	20
Kategori 1	Sub-kategori 2	Uraian 2.1	30	Uraian 2.1	30	Uraian 2.1	30	Uraian 2.1	30
		Uraian 2.2	40	Uraian 2.2	40	Uraian 2.2	40	Uraian 2.2	40
Kategori 2	Sub-kategori 1	Uraian 3.1	50	Uraian 3.1	50	Uraian 3.1	50	Uraian 3.1	50
		Uraian 3.2	60	Uraian 3.2	60	Uraian 3.2	60	Uraian 3.2	60
Kategori 2	Sub-kategori 2	Uraian 4.1	70	Uraian 4.1	70	Uraian 4.1	70	Uraian 4.1	70
		Uraian 4.2	80	Uraian 4.2	80	Uraian 4.2	80	Uraian 4.2	80
Jumlah Minor Total									
Jumlah Mayor 1									
Jumlah Mayor 2									
Jumlah Mayor 3									
Jumlah Mayor Total									
Jumlah 1 Minor									
Jumlah 2 Minor Total									
Jumlah 1 Minor 1 dan Mayor 1 Minor 1									

REPORT ON THE INVESTIGATION

<p>1. NAME OF THE ORGANIZATION</p> <p>2. ADDRESS</p> <p>3. CITY</p> <p>4. STATE</p> <p>5. ZIP</p>	<p>6. TITLE OF THE PROJECT</p> <p>7. DATE OF INVESTIGATION</p> <p>8. NAME OF THE INVESTIGATOR</p> <p>9. ORGANIZATION OF THE INVESTIGATOR</p>	<p>10. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>11. ADDRESS</p> <p>12. CITY</p> <p>13. STATE</p> <p>14. ZIP</p>
<p>15. TYPE OF INVESTIGATION</p> <p>16. PURPOSE OF INVESTIGATION</p>	<p>17. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	
<p>18. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>19. ADDRESS</p> <p>20. CITY</p> <p>21. STATE</p> <p>22. ZIP</p>	<p>23. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	
<p>24. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>25. ADDRESS</p> <p>26. CITY</p> <p>27. STATE</p> <p>28. ZIP</p>	<p>29. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	
<p>30. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>31. ADDRESS</p> <p>32. CITY</p> <p>33. STATE</p> <p>34. ZIP</p>	<p>35. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	
<p>36. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>37. ADDRESS</p> <p>38. CITY</p> <p>39. STATE</p> <p>40. ZIP</p>	<p>41. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	
<p>42. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>43. ADDRESS</p> <p>44. CITY</p> <p>45. STATE</p> <p>46. ZIP</p>	<p>47. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	
<p>48. NAME OF THE SUBJECT</p> <p>49. ADDRESS</p> <p>50. CITY</p> <p>51. STATE</p> <p>52. ZIP</p>	<p>53. SUMMARY OF INVESTIGATION</p>	

Q. 1. Write short notes on the following:

1. Write short notes on the following:		
(a) Write short notes on the following:		
(b) Write short notes on the following:		
(c) Write short notes on the following:		
(d) Write short notes on the following:		
(e) Write short notes on the following:		
(f) Write short notes on the following:		
(g) Write short notes on the following:		
(h) Write short notes on the following:		
(i) Write short notes on the following:		
(j) Write short notes on the following:		
(k) Write short notes on the following:		
(l) Write short notes on the following:		
(m) Write short notes on the following:		
(n) Write short notes on the following:		
(o) Write short notes on the following:		
(p) Write short notes on the following:		
(q) Write short notes on the following:		
(r) Write short notes on the following:		
(s) Write short notes on the following:		
(t) Write short notes on the following:		
(u) Write short notes on the following:		
(v) Write short notes on the following:		
(w) Write short notes on the following:		
(x) Write short notes on the following:		
(y) Write short notes on the following:		
(z) Write short notes on the following:		

TABLE 1 - (continued)

State	Year	Population	Area	Population Density
Alabama	1960	2,278,000	52,420	43.5
Alabama	1970	2,415,000	52,420	46.1
Alabama	1980	2,580,000	52,420	49.2
Alaska	1960	267,000	588,000	0.45
Alaska	1970	327,000	588,000	0.56
Alaska	1980	407,000	588,000	0.69
Arizona	1960	1,293,000	113,990	11.3
Arizona	1970	1,702,000	113,990	14.9
Arizona	1980	2,128,000	113,990	18.7
Arkansas	1960	1,875,000	53,170	35.3
Arkansas	1970	1,978,000	53,170	37.2
Arkansas	1980	2,078,000	53,170	39.1
California	1960	6,910,000	163,690	42.3
California	1970	8,320,000	163,690	50.8
California	1980	9,880,000	163,690	60.4
Colorado	1960	1,563,000	104,030	15.0
Colorado	1970	1,772,000	104,030	17.0
Colorado	1980	1,978,000	104,030	19.0
Connecticut	1960	2,580,000	5,540	465.7
Connecticut	1970	2,700,000	5,540	487.4
Connecticut	1980	2,820,000	5,540	509.0
Delaware	1960	600,000	2,480	241.9
Delaware	1970	630,000	2,480	254.0
Delaware	1980	660,000	2,480	266.1
Florida	1960	4,280,000	57,310	74.7
Florida	1970	5,010,000	57,310	87.4
Florida	1980	5,740,000	57,310	100.1
Georgia	1960	2,700,000	59,720	45.2
Georgia	1970	2,900,000	59,720	48.6
Georgia	1980	3,100,000	59,720	51.9
Hawaii	1960	600,000	10,430	57.5
Hawaii	1970	630,000	10,430	60.4
Hawaii	1980	660,000	10,430	63.3
Idaho	1960	1,000,000	83,740	11.9
Idaho	1970	1,100,000	83,740	13.1
Idaho	1980	1,200,000	83,740	14.3
Illinois	1960	6,100,000	149,990	40.7
Illinois	1970	6,800,000	149,990	45.3
Illinois	1980	7,500,000	149,990	50.0
Indiana	1960	4,200,000	36,420	115.3
Indiana	1970	4,400,000	36,420	120.8
Indiana	1980	4,600,000	36,420	126.3
Iowa	1960	2,800,000	71,420	39.2
Iowa	1970	2,900,000	71,420	40.6
Iowa	1980	3,000,000	71,420	42.0
Kansas	1960	2,100,000	82,270	25.6
Kansas	1970	2,200,000	82,270	26.9
Kansas	1980	2,300,000	82,270	28.2
Kentucky	1960	2,800,000	40,360	69.4
Kentucky	1970	2,900,000	40,360	71.9
Kentucky	1980	3,000,000	40,360	74.3
Louisiana	1960	2,400,000	27,760	86.5
Louisiana	1970	2,500,000	27,760	90.4
Louisiana	1980	2,600,000	27,760	94.0
Maine	1960	1,100,000	33,330	33.0
Maine	1970	1,150,000	33,330	34.5
Maine	1980	1,200,000	33,330	36.0
Maryland	1960	3,000,000	11,310	265.2
Maryland	1970	3,100,000	11,310	273.9
Maryland	1980	3,200,000	11,310	282.6
Massachusetts	1960	4,000,000	8,010	500.0
Massachusetts	1970	4,200,000	8,010	524.4
Massachusetts	1980	4,400,000	8,010	549.3
Michigan	1960	5,000,000	96,290	52.0
Michigan	1970	5,200,000	96,290	54.0
Michigan	1980	5,400,000	96,290	56.1
Minnesota	1960	2,500,000	86,930	28.8
Minnesota	1970	2,600,000	86,930	30.0
Minnesota	1980	2,700,000	86,930	31.2
Mississippi	1960	1,900,000	48,670	39.0
Mississippi	1970	1,950,000	48,670	40.1
Mississippi	1980	2,000,000	48,670	41.3
Missouri	1960	3,000,000	69,400	43.2
Missouri	1970	3,100,000	69,400	44.7
Missouri	1980	3,200,000	69,400	46.1
Montana	1960	900,000	147,040	6.1
Montana	1970	950,000	147,040	6.5
Montana	1980	1,000,000	147,040	6.8
Nebraska	1960	1,800,000	77,340	23.3
Nebraska	1970	1,850,000	77,340	23.9
Nebraska	1980	1,900,000	77,340	24.5
Nevada	1960	500,000	110,630	4.5
Nevada	1970	550,000	110,630	4.9
Nevada	1980	600,000	110,630	5.4
New Hampshire	1960	1,100,000	9,330	118.9
New Hampshire	1970	1,150,000	9,330	124.3
New Hampshire	1980	1,200,000	9,330	129.7
New Jersey	1960	6,000,000	19,210	312.4
New Jersey	1970	6,200,000	19,210	323.0
New Jersey	1980	6,400,000	19,210	333.2
New Mexico	1960	1,500,000	121,470	12.4
New Mexico	1970	1,550,000	121,470	12.7
New Mexico	1980	1,600,000	121,470	13.2
New York	1960	17,000,000	54,550	311.6
New York	1970	17,500,000	54,550	320.8
New York	1980	18,000,000	54,550	330.0
North Carolina	1960	4,000,000	53,810	74.3
North Carolina	1970	4,200,000	53,810	78.1
North Carolina	1980	4,400,000	53,810	81.8
North Dakota	1960	700,000	70,620	9.9
North Dakota	1970	750,000	70,620	10.6
North Dakota	1980	800,000	70,620	11.3
Ohio	1960	6,000,000	44,820	133.9
Ohio	1970	6,200,000	44,820	138.5
Ohio	1980	6,400,000	44,820	142.9
Oklahoma	1960	1,800,000	69,960	25.7
Oklahoma	1970	1,850,000	69,960	26.4
Oklahoma	1980	1,900,000	69,960	27.1
Oregon	1960	1,500,000	96,980	15.5
Oregon	1970	1,550,000	96,980	16.0
Oregon	1980	1,600,000	96,980	16.5
Pennsylvania	1960	11,000,000	46,050	238.9
Pennsylvania	1970	11,200,000	46,050	245.6
Pennsylvania	1980	11,400,000	46,050	252.1
Rhode Island	1960	1,000,000	3,140	318.5
Rhode Island	1970	1,050,000	3,140	334.4
Rhode Island	1980	1,100,000	3,140	350.3
South Carolina	1960	2,500,000	32,240	77.6
South Carolina	1970	2,600,000	32,240	80.7
South Carolina	1980	2,700,000	32,240	83.8
South Dakota	1960	800,000	77,110	10.4
South Dakota	1970	850,000	77,110	11.0
South Dakota	1980	900,000	77,110	11.7
Tennessee	1960	3,000,000	42,330	70.9
Tennessee	1970	3,100,000	42,330	73.2
Tennessee	1980	3,200,000	42,330	75.6
Texas	1960	6,500,000	695,970	9.3
Texas	1970	7,000,000	695,970	10.0
Texas	1980	7,500,000	695,970	10.8
Utah	1960	1,000,000	149,290	6.7
Utah	1970	1,050,000	149,290	7.0
Utah	1980	1,100,000	149,290	7.4
Vermont	1960	500,000	9,610	52.0
Vermont	1970	510,000	9,610	53.1
Vermont	1980	520,000	9,610	54.2
Virginia	1960	3,500,000	42,780	81.8
Virginia	1970	3,600,000	42,780	84.2
Virginia	1980	3,700,000	42,780	86.5
Washington	1960	2,500,000	70,540	35.4
Washington	1970	2,600,000	70,540	36.9
Washington	1980	2,700,000	70,540	38.4
West Virginia	1960	1,800,000	62,030	29.0
West Virginia	1970	1,850,000	62,030	29.8
West Virginia	1980	1,900,000	62,030	30.6
Wisconsin	1960	4,000,000	65,490	61.1
Wisconsin	1970	4,100,000	65,490	62.6
Wisconsin	1980	4,200,000	65,490	64.1
Wyoming	1960	500,000	97,810	5.1
Wyoming	1970	550,000	97,810	5.6
Wyoming	1980	600,000	97,810	6.1

USIG - I Arus lalulintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 11 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 11.30 - 12.30 Cuaca : Cerah						
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]	
Jln Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	83	83	0	0	244	122	327	205	0.613222	10	
	ST											
	RT	64	64	1	1.3	128	64	193	129.3	0.386778	6	
	Total	147	147	1	1.3	372	186	520	334.3		16	
Jln Minor Total		147	147	1	1.3	372	186	520	334.3		16	
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	405	405	7	9.1	1220	610	1632	1024.1		39	
	RT	111	111	0	0	333	166.5	444	277.5	0.213199	6	
	Total	516	516	7	9.1	1553	776.5	2076	1301.6		45	
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	38	38	0	0	221	110.5	259	148.5	0.13664	20	
	ST	381	381	1	1.3	1112	556	1494	938.3		65	
	RT											
	Total	419	419	1	1.3	1333	666.5	1753	1086.8		85	
Jln Mayor total		935	935	8	10.4	2886	1443	3829	2388.4		130	
Mayor + Minor	LT	121	121	0	0	465	232.5	586	353.5	0.129834	30	
	ST	786	786	8	10.4	2532	1266	3126	1962.4		104	
	RT	175	175	1	1.3	461	230.5	637	406.8	0.149411	12	
Mayor+Minor total		1082	1082	9	11.7	3258	1629	4349	2722.7	0.279245	146	
Rasio J.L. Minor / [J.L. Mayor + Minor]									0.12278	UM / MV	0.033570936	

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 11 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 11.30 - 12.30 Cuaca : Cerah					
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]
Jln Minor A	LT										
	ST										
	RT										
	Total										
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	83	83	0	0	244	122	327	205	0.613222	10
	ST										
	RT	64	64	1	1.3	128	64	193	129.3	0.386778	6
	Total	147	147	1	1.3	372	186	520	334.3		16
Jln Minor Total		147	147	1	1.3	372	186	520	334.3		16
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT										
	ST	405	405	7	9.1	1220	610	1632	1024.1		39
	RT	111	111	0	0	333	166.5	444	277.5	0.213199	6
	Total	516	516	7	9.1	1553	776.5	2076	1301.6		45
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	38	38	0	0	221	110.5	259	148.5	0.13664	20
	ST	381	391	1	1.3	1112	556	1494	930.3		65
	RT										
	Total	419	419	1	1.3	1333	666.5	1753	1088.8		85
Jln Mayor total		935	935	8	10.4	2886	1443	3829	2388.4		130
Mayor + Minor	LT	121	121	0	0	465	232.5	586	353.5	0.129834	30
	ST	786	786	8	10.4	2332	1166	3126	1962.4		104
	RT	175	175	1	1.3	461	230.5	637	406.8	0.149411	12
Mayor+Minor total		1082	1082	9	11.7	3258	1629	4349	2722.7	0.279245	146
Rasio J.L. Minor / [J.L. Mayor + Minor]									0.12278	UM / MV	0.033570936

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 11 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 12.30 - 13.30 Cuaca : Cerah						
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.6					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]	
Jln Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	87	87	1	1.3	235	117.5	323	205.8	0.645951	10	
	ST											
	RT	49	49	1	1.3	125	62.5	175	112.8	0.354049	2	
	Total	136	136	2	2.6	360	180	498	318.6		12	
Jln Minor Total		136	136	2	2.6	360	180	498	318.6		12	
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	428	428	3	3.9	1247	623.5	1678	1055.4		125	
	RT	106	106	1	1.3	338	169	445	276.3	0.207479	24	
	Total	534	534	4	5.2	1585	792.5	2123	1331.7		149	
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	44	44	0	0	201	100.5	245	144.5	0.126322	24	
	ST	432	432	3	3.9	1127	563.5	1562	999.4		76	
	RT											
	Total	476	476	3	3.9	1328	664	1807	1143.9		100	
Jln Mayor total		1010	1010	7	9.1	2913	1456.5	3930	2475.6		249	
Mayor + Minor	LT	131	131	1	1.3	436	218	568	350.3	0.125367	34	
	ST	860	860	6	7.8	2374	1187	3240	2054.8		201	
	RT	155	155	2	2.6	463	231.5	620	389.1	0.139253	26	
Mayor+Minor total		1146	1146	9	11.7	3273	1636.5	4428	2794.2	0.26462	261	
Rasio J. Minor / [J. Mayor + Minor]									0.11402	UM / MV	0.058943089	

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 11 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 15.00 - 16.00 Cuaca : Cerah						
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	kendaraan ringan		kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]	
Jln Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	88	88	0	0	375	187.5	463	275.5	0.661623	11	
	ST											
	RT	40	40	3	3.9	194	97	237	140.9	0.338377	0	
	Total	128	128	3	3.9	569	284.5	700	416.4		11	
Jln Minor Total		128	128	3	3.9	569	284.5	700	416.4		11	
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	259	259	6	7.8	1161	580.5	1426	847.3		153	
	RT	97	97	0	0	230	115	327	212	0.200132	28	
	Total	356	356	6	7.8	1391	695.5	1753	1059.3		181	
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	32	32	2	2.6	230	115	264	149.6	0.138224	27	
	ST	367	367	4	5.2	1121	560.5	1492	932.7		159	
	RT											
	Total	399	399	6	7.8	1351	675.5	1756	1082.3		186	
Jln Mayor total		755	755	12	15.6	2742	1371	3509	2141.6		367	
Mayor + Minor	LT	120	120	2	2.6	605	302.5	727	425.1	0.166185	38	
	ST	626	626	10	13	2282	1141	2918	1780		312	
	RT	137	137	3	3.9	424	212	564	352.9	0.137959	28	
Mayor+Minor total		883	883	15	19.5	3311	1655.5	4209	2558	0.304144	378	
Rasio Jl. Minor / [Jl. Mayor + Minor]									0.16278	UM / MV	0.069807556	

USIG - I Arus lalintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 11 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 16.00 - 17.00 Cuaca : Cerah						
Arus lalintas Densitas	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend. Berat/total MV			Kend tak bermotor	
		smp / 10'		smp / 10'		smp / 0.5					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]	
Jin Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jin Minor C (Glagahsari)	LT	70	70	0	0	284	142	354	212	0.651706	10	
	ST											
	RT	48	48	1	1.3	128	64	177	113.3	0.348294	0	
	Total	118	118	1	1.3	412	206	531	325.3		10	
Jin Minor Total		118	118	1	1.3	412	206	531	325.3		10	
Jin Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	189	189	3	3.9	1184	592	1376	784.9		188	
	RT	85	85	0	0	341	170.5	426	255.5	0.245579	21	
	Total	274	274	3	3.9	1525	762.5	1802	1040.4		189	
Jin Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	57	57	0	0	232	116	289	173	0.145881	26	
	ST	350	350	8	10.4	1305	652.5	1663	1012.9		153	
	RT											
	Total	407	407	8	10.4	1537	768.5	1952	1185.9		178	
Jin Mayor total		681	681	11	14.3	3062	1531	3754	2226.3		367	
Mayor + Minor	LT	127	127	0	0	516	258	643	385	0.150886	35	
	ST	539	539	11	14.3	2489	1244.5	3039	1797.8		321	
	RT	133	133	1	1.3	469	234.5	603	368.8	0.144537	21	
Mayor+Minor total		799	799	12	15.6	3474	1737	4285	2551.6	0.295422	377	
Rasio Ji. Minor / [Ji. Mayor + Minor]									0.12743	UM / MV	0.66798133	

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 12 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara						Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 06.30 - 07.30 Cuaca : Cerah				
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]	
Jln Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	121	121	2	2.6	138	69	261	192.6	0.623099	21	
	ST											
	RT	61	61	0	0	111	55.5	172	116.5	0.376901	6	
	Total	182	182	2	2.6	249	124.5	433	309.1		27	
Jln Minor Total		182	182	2	2.6	249	124.5	433	309.1		27	
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	227	227	6	7.8	1179	589.5	1412	824.3		183	
	RT	85	85	0	0	343	171.5	428	256.5	0.237324	20	
	Total	312	312	6	7.8	1522	761	1840	1080.8		203	
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	42	42	1	1.3	204	102	247	145.3	0.120731	13	
	ST	431	431	4	5.2	1244	622	1679	1058.2		181	
	RT											
	Total	473	473	5	6.5	1448	724	1926	1203.5		194	
Jln Mayor total		785	785	11	14.3	2970	1485	3766	2284.3		397	
Mayor + Minor	LT	163	163	3	3.9	342	171	508	337.9	0.130292	34	
	ST	658	658	10	13	2423	1211.5	3091	1882.5		364	
	RT	146	146	0	0	454	227	600	373	0.143827	26	
Mayor+Minor total		967	967	13	16.9	3219	1609.5	4199	2593.4	0.274119	424	
Rasio Jl. Minor / [Jl. Mayor + Minor]									0.11919	UM / MV	0.100976423	

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 12 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 07.30 - 08.30 Cuaca : Cerah						
Arus lalu lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]	
Jln Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	131	131	0	0	160	80	291	211	0.601997	9	
	ST											
	RT	94	94	0	0	91	45.5	185	139.5	0.398003	4	
	Total	225	225	0	0	251	125.5	476	350.5		13	
Jln Minor Total		225	225	0	0	251	125.5	476	350.5		13	
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	378	378	7	9.1	970	485	1355	872.1		148	
	RT	87	87	0	0	285	142.5	372	229.5	0.208333	16	
	Total	465	465	7	9.1	1255	627.5	1727	1101.6		164	
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	39	39	0	0	242	121	281	160	0.134794	14	
	ST	341	341	0	0	1372	686	1713	1027		87	
	RT											
	Total	380	380	0	0	1614	807	1994	1187		101	
Jln Mayor total		845	845	7	9.1	2869	1434.5	3721	2288.6		265	
Mayor + Minor	LT	170	170	0	0	402	201	572	371	0.140578	23	
	ST	719	719	7	9.1	2342	1171	3068	1899.1		235	
	RT	181	181	0	0	376	188	557	369	0.13982	20	
Mayor+Minor total		1070	1070	7	9.1	3120	1560	4197	2639.1	0.280399	278	
Rasio Jl. Minor / [Jl. Mayor + Minor]									0.13281	UM / MV	0.066237789	

USIG - I Arus lalulintas

SIMPANG TAN. BERSINJAL		tanggal : 12 November 1989				Ditangani oleh : Team IA						
FORMULIR SIG - I		kota : Yogyakarta				Periode : Pukul 11.30 - 12.30						
ARUS LALU LINTAS		Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Cuaca : Cerah						
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]	
Jin Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jin Minor C (Glagahsari)	LT	89	89	3	3.9	359	179.5	451	272.4	0.737412	12	
	ST											
	RT	35	35	0	0	124	62	159	97	0.262588	4	
	Total	124	124	3	3.9	483	241.5	610	369.4		16	
Jin Minor Total		124	124	3	3.9	483	241.5	610	369.4		16	
Jin Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	289	289	4	5.2	1146	573	1439	867.2		109	
	RT	79	79	0	0	351	175.5	430	254.5	0.226888	12	
	Total	368	368	4	5.2	1497	748.5	1869	1121.7		121	
Jin Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	44	44	1	1.3	221	110.5	266	155.8	0.135762	10	
	ST	378	378	1	1.3	1225	612.5	1604	991.8		77	
	RT											
	Total	422	422	2	2.6	1446	723	1870	1147.6		87	
Jin Mayor total		790	790	6	7.8	2943	1471.5	3739	2269.3		208	
Mayor + Minor	LT	133	133	4	5.2	580	290	717	428.2	0.162277	22	
	ST	667	667	5	6.5	2371	1185.5	3043	1859		186	
	RT	114	114	0	0	475	237.5	589	351.5	0.13321	16	
Mayor + Minor total		914	914	9	11.7	3426	1713	4349	2638.7	0.290486	224	
Rasio Ji. Minor / Ji. Mayor + Minor									0.13999	UM / MV	0.051506093	

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 12 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 12.30 -13.30 Cuaca : Cerah						
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor	
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]	
Jin Minor A	LT											
	ST											
	RT											
	Total											
Jin Minor C (Glagahsari)	LT	90	90	1	1.3	308	154	399	245.3	0.729408	6	
	ST											
	RT	49	49	0	0	84	42	133	91	0.270592	3	
	Total	139	139	1	1.3	392	196	532	336.3		9	
Jin Minor Total		139	139	1	1.3	392	196	532	336.3		9	
Jin Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT											
	ST	324	324	0	0	1054	527	1378	851		98	
	RT	79	79	0	0	398	199	477	278	0.246236	10	
	Total	403	403	0	0	1452	726	1855	1129		108	
Jin Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	41	41	0	0	196	98	297	199	0.122467	11	
	ST	397	397	0	0	1198	599	1595	996		81	
	RT											
	Total	438	438	0	0	1394	697	1892	1195		92	
Jin Mayor total		841	841	0	0	2846	1425	3657	2224		200	
Mayor + Minor	LT	131	131	1	1.3	504	252	636	394.3	0.147791	17	
	ST	721	721	0	0	2252	1126	2973	1847		179	
	RT	128	128	0	0	482	241	610	369	0.141907	13	
Mayor+Minor total		980	980	1	1.3	3238	1619	4219	2600.3	0.289697	209	
Rasio J. Minor / [J. Mayor + Minor]									0.12933	UM / MV	0.049537805	

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 12 November 1999 Kota Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode Pukul 15.00 - 16.00 Cuaca : Cerah					
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]
Jln Minor A	LT										
	ST										
	RT										
	Total										
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	89	89	2	2.6	220	110	311	201.6	0.631183	17
	ST										
	RT	72	72	1	1.3	89	44.5	162	117.8	0.368817	2
	Total	161	161	3	3.9	309	154.5	473	319.4		19
Jln Minor Total		161	161	3	3.9	309	154.5	473	319.4		19
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT										
	ST	293	293	4	5.2	1226	613	1523	911.2		101
	RT	87	87	0	0	303	151.5	390	238.5	0.207446	14
	Total	380	380	4	5.2	1529	764.5	1913	1149.7		115
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	10	10	0	0	175	87.5	224	130.5	0.118819	21
	ST	422	422	2	2.6	1191	595.5	1615	1020.1		113
	RT										
	Total	471	471	2	2.6	1366	683	1839	1156.6		134
Jln Mayor total		851	851	6	7.8	2895	1447.5	3752	2306.3		249
Mayor + Minor	LT	138	138	2	2.6	395	197.5	535	338.1	0.128766	38
	ST	715	715	6	7.8	2417	1208.5	3138	1931.3		214
	RT	159	159	1	1.3	392	196	552	356.3	0.135697	16
Mayor+Minor total		1012	1012	9	11.7	3204	1602	4225	2625.7	0.264463	268
Rasio Jl. Minor / [Jl. Mayor + Minor]									0.12164	UM / MV	0.063431953

USIG - I Arus lalu lintas

SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR SIG - I ARUS LALU LINTAS		Tanggal : 12 November 1999 Kota : Yogyakarta Simpang : Glagahsari dan Kusumanegara				Ditangani oleh : Team TA Periode : Pukul 16.00 - 17.00 Cuaca : Cerah					
Arus lalu-lintas Pendekat	Arah	Kendaraan ringan		Kendaraan berat		Sepeda Motor		Kend Bermotor total MV			Kend tak bermotor
		emp = 1.0		emp = 1.3		emp = 0.5					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]
Jln Minor A	LT										
	ST										
	RT										
	Total										
Jln Minor C (Glagahsari)	LT	86	86	0	0	290	145	376	231	0.695783	14
	ST										
	RT	54	54	0	0	94	47	148	101	0.304217	1
	Total	140	140	0	0	384	192	524	332		15
Jln Minor Total		140	140	0	0	384	192	524	332		15
Jln Mayor B (Kusumanegara Barat)	LT										
	ST	387	387	1	1.3	373	486.5	1361	874.8		120
	RT	76	76	1	1.3	317	158.5	396	237.8	0.213734	9
	Total	465	465	2	2.6	1290	645	1757	1112.6		129
Jln Mayor D (Kusumanegara Timur)	LT	50	50	2	2.6	207	103.5	259	156.1	0.131232	19
	ST	387	387	3	3.9	1285	642.5	1675	1033.4		101
	RT										
	Total	437	437	5	6.5	1492	746	1934	1189.5		120
Jln Mayor total		902	902	7	9.1	2782	1391	3691	2302.1		249
Mayor + Minor	LT	136	136	2	2.6	497	248.5	635	387.1	0.146957	33
	ST	774	774	4	5.2	2258	1129	3036	1908.2		221
	RT	132	132	1	1.3	411	205.5	544	338.8	0.128621	10
Mayor+Minor total		1042	1042	7	9.1	3166	1583	4215	2634.1	0.275578	264
Rasio Jl. Minor / [Jl. Mayor + Minor]									0.12604	UM / MV	0.062633452

Lampiran 47 Rekapitulasi Volume Lalulintas pada hari Selasa (satuan kendaraan)

Hari : Selasa
Tanggal : 09-11-1999

Jalan mayor (D) ——— Jalan minor (A)
Jalan mayor (B)

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	223	30	0	17	1660	399	3	190
07.30 - 08.30	149	54	0	8	1409	397	8	153
11.30 - 12.30	225	49	1	7	1100	380	9	43
12.30 - 13.30	208	49	0	13	1208	392	4	78
15.00 - 16.00	225	50	0	22	1244	382	3	122
16.00 - 17.00	245	57	2	12	1302	352	2	107

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	255	96	0	8	171	61	1	9
07.30 - 08.30	182	99	1	14	132	106	0	5
11.30 - 12.30	310	98	2	25	196	70	0	13
12.30 - 13.30	318	103	0	37	106	69	0	11
15.00 - 16.00	232	70	0	10	215	56	1	13
16.00 - 17.00	235	70	0	10	230	46	1	14

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	361	99	0	16	1208	251	1	85
07.30 - 08.30	174	85	0	21	783	280	1	154
11.30 - 12.30	338	84	0	10	1160	342	7	29
12.30 - 13.30	335	98	0	17	1413	372	0	78
15.00 - 16.00	278	108	0	13	1104	267	3	135
16.00 - 17.00	195	88	1	3	1502	281	1	118

Lampiran 48 Rekapitulasi Volume Lalulintas pada hari Rabu (satuan kendaraan)

Hari : Rabu
Tanggal : 10-11-1999

Jalan mayor (D)

Jalan mayor (B)

Jalan minor (A)

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	188	41	0	15	1742	410	11	191
07.30 - 08.30	172	44	0	15	1467	316	8	189
11.30 - 12.30	184	45	0	13	966	385	5	64
12.30 - 13.30	194	34	1	16	1167	384	1	97
15.00 - 16.00	153	57	0	19	920	329	16	120
16.00 - 17.00	213	36	1	22	1661	377	2	120

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	255	87	0	6	190	6	2	6
07.30 - 08.30	309	96	0	16	204	69	0	1
11.30 - 12.30	314	90	0	15	234	51	3	15
12.30 - 13.30	328	92	0	20	189	68	1	12
15.00 - 16.00	311	106	1	36	170	81	3	24
16.00 - 17.00	316	84	1	24	161	44	0	12

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	324	129	0	26	1441	372	0	147
07.30 - 08.30	239	174	0	28	1034	313	3	164
11.30 - 12.30	237	146	1	32	1158	398	1	88
12.30 - 13.30	375	209	2	21	1310	430	1	92
15.00 - 16.00	266	125	0	23	1107	461	4	142
16.00 - 17.00	216	187	1	32	1197	390	8	186

Lampiran 49 Rekapitulasi Volume Lalulintas pada hari Kamis (satuan kendaraan)

Hari : Kamis
Tanggal : 11-11-1999

Jalan mayor (D) |
Jalan mayor (B) | Jalan minor (A)

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	220	37	0	11	1735	416	4	178
07.30 - 08.30	173	54	0	16	1421	414	8	240
11.30 - 12.30	221	38	0	20	1112	381	1	65
12.30 - 13.30	201	44	0	24	1127	432	3	76
15.00 - 16.00	230	32	2	27	1121	367	4	159
16.00 - 17.00	232	57	0	25	1305	350	8	153

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Giagahsari (A)							
	Ke kiri				Kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	309	111	0	9	148	58	0	0
07.30 - 08.30	233	83	0	7	112	49	0	3
11.30 - 12.30	244	83	1	10	128	64	0	10
12.30 - 13.30	235	87	1	2	125	49	1	2
15.00 - 16.00	375	88	0	11	194	40	3	0
16.00 - 17.00	284	71	0	10	128	48	3	0

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	399	69	0	13	1367	282	0	191
07.30 - 08.30	243	81	0	17	1258	247	0	176
11.30 - 12.30	333	111	0	6	1220	405	7	39
12.30 - 13.30	338	106	1	24	1247	428	3	125
15.00 - 16.00	234	97	0	28	1161	259	6	153
16.00 - 17.00	341	85	0	21	1184	189	14	168

Lampiran 50 Rekapitulasi Volume Lalulintas pada hari Jum'at (satuan kendaraan)

Hari : Jum'at
Tanggal : 12 - 11 - 99

Jalan mayor (D) |
Jalan mayor (B) | Jalan minor (A)

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Timur (D)							
	Ke kiri				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	204	42	1	13	1244	431	4	181
07.30 - 08.30	242	40	0	13	1372	341	0	129
11.30 - 12.30	351	79	0	12	1146	289	4	109
12.30 - 13.30	278	79	0	10	1054	324	0	98
15.00 - 16.00	175	49	2	43	1191	422	4	113
16.00 - 17.00	207	51	2	19	1285	387	3	101

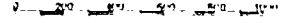
Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Glagahsari (A)							
	Ke kiri				Kanan			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	138	121	2	21	1111	61	0	6
07.30 - 08.30	170	131	1	9	91	94	0	4
11.30 - 12.30	359	89	2	12	124	35	0	4
12.30 - 13.30	308	90	1	6	84	39	0	3
15.00 - 16.00	220	89	2	17	89	72	0	2
16.00 - 17.00	290	86	0	17	94	54	0	1

Periode Jam	Kendaraan masuk dari lengan Jl. Kusamanegara Barat (B)							
	Ke kanan				Lurus			
	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)	SPM (kend)	KEND R (kend)	KEND B (kend)	KTB (kend)
06.30 - 07.30	343	85	0	20	1179	227	6	183
07.30 - 08.30	285	87	0	16	970	378	7	148
11.30 - 12.30	351	79	0	13	1225	378	1	77
12.30 - 13.30	398	80	0	14	1198	397	9	81
15.00 - 16.00	303	87	0	13	1226	293	4	101
16.00 - 17.00	317	78	1	9	973	387	1	120

JARINGAN JALAN

KOTAMADYA DATI II YOGYAKARTA

SEKALA 1:10.000



- ASYEN
- KAWASAN
- LOKAL

OLOKATI



TABEL II 5 : RATA-RATA PENDUDUK PER-DESA, PER KM², DAN PER-RUMAH TANGGA DIRINCI MENURUT KECAMATAN DI KOTAMADIA YOGYAKARTA PADA AKHIR TAHUN 1998

TABLE II 5 : POPULATION DENSITY (PER-VILLAGE, PER-KM², PER-HOUSEHOLD) BY DISTRICT IN YOGYAKARTA MUNICIPALITY, LAST YEAR 1998

Kecamatan/ District	Banyaknya/ Number of				Rata-rata Penduduk/ Population Density		
	Desa/ Village	Luas/ Area (Km ²)	Rumah tangga/ Household	Penduduk/ Population	Per-Desa	Per-Km ²	Per-Rt
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Mantrijeron	3	2,61	7.622	37.995	12.665	14.557	5,0
Kraton	3	1,40	7.216	31.045	10.348	22.175	4,3
Mergangsan	3	2,31	7.152	39.954	13.318	17.296	5,6
Umbuharjo	7	8,12	12.871	61.417	8.774	7.564	4,8
Kotagede	3	3,07	5.301	26.439	8.813	8.612	5,0
Gondokusuman	5	3,99	11.400	70.543	14.109	17.680	6,2
Danurejan	3	1,10	6.630	29.827	9.942	27.115	4,5
Pakualaman	2	0,63	2.832	14.421	7.210	22.890	5,1
Gondomanan	2	1,12	4.245	20.360	10.180	18.179	4,8
Ngaripilan	2	0,82	4.916	22.675	11.338	27.652	4,6
Wircbrajan	3	1,76	6.387	29.017	9.672	16.487	4,5
Gedongtengen	2	0,96	5.451	25.928	12.964	27.008	4,8
Jetis	3	1,70	6.673	37.142	12.381	21.848	5,6
Tegalrejo	4	2,91	7.213	36.997	9.249	12.714	5,1
Yogyakarta	45	32,50	95.909	483.760	10.750	14.885	5,0

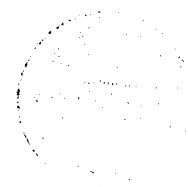
Paragraf 6
Jarak Antara Kendaraan
Pasal 62

Pengemudi pada waktu mengikuti atau berada di belakang kendaraan lain, wajib menjaga jarak dengan kendaraan yang berada didepannya.

Paragraf 7
Hak Utama Pada Persimpangan
dan Perlintasan Sebidang

Pasal 63

- (1) Pada persimpangan sebidang yang tidak dikendalikan dengan alat pemberi isyarat lalu lintas, pengemudi wajib memberikan hak utama kepada :
 - a. kendaraan yang datang dari arah depan dan/atau dari arah cabang persimpangan yang lain jika hal itu dinyatakan dengan rambu-rambu atau marka jalan;
 - b. kendaraan dari jalan utama apabila pengemudi tersebut datang dari cabang persimpangan yang lebih kecil atau dari pekarangan yang berbatasan dengan jalan;
 - c. kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan sebelah kirinya apabila cabang persimpangan 4 (empat) atau lebih dan sama besar;
 - d. kendaraan yang datang dari arah cabang sebelah kirinya di persimpangan 3 (tiga) yang tidak tegak lurus;
 - e. kendaraan yang datang dari arah cabang persimpangan yang lurus pada persimpangan 3 (tiga) tegak lurus
- (2) Apabila persimpangan dilengkapi dengan alat pengendali lalu lintas yang berbentuk bundaran, pengemudi harus memberikan hak utama kepada kendaraan lain yang telah berada diseputar bundaran.



Tabel t

DF	α					
	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.0000	3.0777	6.3137	12.7062	31.8210	63.6559
2	0.8165	1.8856	2.9200	4.3027	6.9645	9.9250
3	0.7649	1.6377	2.3534	3.1824	4.5407	5.8408
4	0.7407	1.5332	2.1318	2.7765	3.7469	4.6041
5	0.7267	1.4759	2.0150	2.5706	3.3649	4.0321
6	0.7176	1.4398	1.9432	2.4469	3.1427	3.7074
7	0.7111	1.4149	1.8946	2.3646	2.9979	3.4995
8	0.7064	1.3968	1.8595	2.3060	2.8965	3.3554
9	0.7027	1.3830	1.8331	2.2622	2.8214	3.2498
10	0.6998	1.3722	1.8125	2.2281	2.7638	3.1693
11	0.6974	1.3634	1.7959	2.2010	2.7181	3.1058
12	0.6955	1.3562	1.7823	2.1788	2.6810	3.0545
13	0.6938	1.3502	1.7709	2.1604	2.6503	3.0123
14	0.6924	1.3450	1.7613	2.1448	2.6245	2.9768
15	0.6912	1.3406	1.7531	2.1315	2.6025	2.9467
16	0.6901	1.3368	1.7459	2.1199	2.5835	2.9208
17	0.6892	1.3334	1.7396	2.1098	2.5669	2.8982
18	0.6884	1.3304	1.7341	2.1009	2.5524	2.8784
19	0.6876	1.3277	1.7291	2.0930	2.5395	2.8609
20	0.6870	1.3253	1.7247	2.0860	2.5280	2.8453
21	0.6864	1.3232	1.7207	2.0796	2.5176	2.8314
22	0.6858	1.3212	1.7171	2.0739	2.5083	2.8188
23	0.6853	1.3195	1.7139	2.0687	2.4999	2.8073
24	0.6849	1.3178	1.7109	2.0639	2.4922	2.7970
25	0.6844	1.3163	1.7081	2.0595	2.4851	2.7874
26	0.6840	1.3150	1.7056	2.0555	2.4786	2.7787
27	0.6837	1.3137	1.7033	2.0518	2.4727	2.7707
28	0.6834	1.3125	1.7011	2.0484	2.4671	2.7633
29	0.6830	1.3114	1.6991	2.0452	2.4620	2.7564
30	0.6828	1.3104	1.6973	2.0423	2.4573	2.7500
31	0.6825	1.3095	1.6955	2.0395	2.4528	2.7440
32	0.6822	1.3086	1.6939	2.0369	2.4487	2.7385
33	0.6820	1.3077	1.6924	2.0345	2.4448	2.7333
34	0.6818	1.3070	1.6909	2.0322	2.4411	2.7284
35	0.6816	1.3062	1.6896	2.0301	2.4377	2.7238
36	0.6814	1.3055	1.6883	2.0281	2.4345	2.7195
37	0.6812	1.3049	1.6871	2.0262	2.4314	2.7154
38	0.6810	1.3042	1.6860	2.0244	2.4286	2.7116
39	0.6808	1.3036	1.6849	2.0227	2.4258	2.7079
40	0.6807	1.3031	1.6839	2.0211	2.4233	2.7045
41	0.6805	1.3025	1.6829	2.0195	2.4208	2.7012
42	0.6804	1.3020	1.6820	2.0181	2.4185	2.6981
43	0.6802	1.3016	1.6811	2.0167	2.4163	2.6951
44	0.6801	1.3011	1.6802	2.0154	2.4141	2.6923
45	0.6800	1.3007	1.6794	2.0141	2.4121	2.6896
46	0.6799	1.3002	1.6787	2.0129	2.4102	2.6870
47	0.6797	1.2998	1.6779	2.0117	2.4083	2.6846
48	0.6796	1.2994	1.6772	2.0106	2.4066	2.6822
49	0.6795	1.2991	1.6766	2.0096	2.4049	2.6800
50	0.6794	1.2987	1.6759	2.0086	2.4033	2.6778

Keterangan:

DF = Degree of Freedom (derajat kebebasan)

α = Tingkat Signifikansi

Tabel F
Pada α (tingkat signifikansi) 5 % (0,05)

DF2	DF1																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	15	20	24	30	40	60	120
1	161.4462	199.4995	215.7067	224.5633	230.1604	233.9875	236.7669	238.9842	240.5432	241.8819	243.9047	245.3492	248.0156	249.0524	250.0965	251.1442	252.1956	253.2543
2	18.5128	19.0000	19.1642	19.2467	19.2963	19.3295	19.3531	19.3703	19.3847	19.3959	19.4125	19.4291	19.4457	19.4541	19.4625	19.4707	19.4791	19.4873
3	10.1280	9.5521	9.2766	9.1172	9.0134	8.9407	8.8867	8.8452	8.8123	8.7855	8.7447	8.7028	8.6602	8.6385	8.6166	8.5944	8.5720	8.5494
4	7.7086	6.9443	6.5914	6.3982	6.2561	6.1631	6.0942	6.0410	5.9989	5.9644	5.9117	5.8578	5.8025	5.7744	5.7459	5.7170	5.6878	5.6581
5	6.6079	5.7861	5.4034	5.1922	5.0503	4.9503	4.8759	4.8183	4.7725	4.7351	4.6777	4.6188	4.5581	4.5272	4.4957	4.4638	4.4314	4.3985
6	5.9874	5.1432	4.7571	4.5337	4.3874	4.2839	4.2067	4.1468	4.0990	4.0600	3.9999	3.9381	3.8742	3.8414	3.8082	3.7743	3.7398	3.7047
7	5.5915	4.7374	4.3468	4.1203	3.9715	3.8660	3.7871	3.7257	3.6767	3.6365	3.5747	3.5107	3.4445	3.4105	3.3758	3.3404	3.3043	3.2674
8	5.3176	4.4590	4.0662	3.8379	3.6875	3.5806	3.5005	3.4381	3.3881	3.3472	3.2839	3.2184	3.1503	3.1152	3.0794	3.0428	3.0053	2.9669
9	5.1174	4.2565	3.8625	3.6331	3.4817	3.3728	3.2927	3.2295	3.1789	3.1373	3.0729	3.0061	2.9365	2.9005	2.8637	2.8259	2.7872	2.7475
10	4.9646	4.1028	3.7083	3.4780	3.3258	3.2172	3.1355	3.0717	3.0204	2.9782	2.9130	2.8450	2.7740	2.7373	2.6995	2.6609	2.6211	2.5801
11	4.8443	3.9823	3.5874	3.3567	3.2039	3.0946	3.0123	2.9480	2.8962	2.8536	2.7876	2.7186	2.6464	2.6090	2.5705	2.5309	2.4901	2.4480
12	4.7472	3.8853	3.4903	3.2592	3.1059	2.9961	2.9134	2.8486	2.7964	2.7534	2.6866	2.6169	2.5436	2.5055	2.4663	2.4259	2.3842	2.3410
13	4.6672	3.8056	3.4105	3.1791	3.0254	2.9153	2.8321	2.7669	2.7144	2.6710	2.6037	2.5331	2.4589	2.4202	2.3803	2.3392	2.2966	2.2524
14	4.6001	3.7389	3.3439	3.1122	2.9582	2.8477	2.7642	2.6987	2.6458	2.6022	2.5342	2.4630	2.3879	2.3487	2.3082	2.2663	2.2229	2.1778
15	4.5431	3.6823	3.2874	3.0556	2.9013	2.7905	2.7066	2.6408	2.5876	2.5437	2.4753	2.4034	2.3275	2.2878	2.2468	2.2043	2.1601	2.1141
16	4.4940	3.6337	3.2389	3.0069	2.8524	2.7413	2.6572	2.5911	2.5377	2.4935	2.4247	2.3522	2.2756	2.2354	2.1938	2.1507	2.1058	2.0599
17	4.4513	3.5915	3.1968	2.9647	2.8100	2.6983	2.6143	2.5480	2.4943	2.4499	2.3807	2.3077	2.2304	2.1898	2.1477	2.1040	2.0584	2.0127
18	4.4139	3.5546	3.1599	2.9277	2.7729	2.6613	2.5767	2.5102	2.4563	2.4117	2.3421	2.2686	2.1906	2.1497	2.1069	2.0629	2.0166	1.9681
19	4.3808	3.5219	3.1274	2.8951	2.7401	2.6283	2.5435	2.4768	2.4227	2.3779	2.3080	2.2341	2.1555	2.1141	2.0712	2.0264	1.9794	1.9302
20	4.3513	3.4928	3.0984	2.8661	2.7109	2.5990	2.5140	2.4471	2.3928	2.3479	2.2776	2.2031	2.1242	2.0824	2.0391	1.9938	1.9454	1.8953
21	4.3243	3.4668	3.0725	2.8401	2.6848	2.5727	2.4878	2.4205	2.3661	2.3210	2.2504	2.1757	2.0960	2.0540	2.0102	1.9645	1.9165	1.8657
22	4.3009	3.4434	3.0491	2.8167	2.6613	2.5491	2.4638	2.3965	2.3419	2.2967	2.2258	2.1508	2.0707	2.0283	1.9842	1.9380	1.8894	1.8380
23	4.2793	3.4221	3.0280	2.7955	2.6400	2.5277	2.4422	2.3748	2.3201	2.2747	2.2036	2.1282	2.0476	2.0050	1.9605	1.9139	1.8648	1.8128
24	4.2597	3.4028	3.0088	2.7763	2.6207	2.5082	2.4226	2.3551	2.3002	2.2547	2.1834	2.1077	2.0267	1.9836	1.9390	1.8920	1.8424	1.7896
25	4.2417	3.3852	2.9912	2.7587	2.6030	2.4904	2.4047	2.3371	2.2821	2.2365	2.1649	2.0889	2.0075	1.9643	1.9192	1.8718	1.8217	1.7688
26	4.2252	3.3690	2.9752	2.7426	2.5868	2.4741	2.3883	2.3205	2.2655	2.2197	2.1479	2.0716	1.9898	1.9464	1.9010	1.8533	1.8027	1.7488
27	4.2100	3.3541	2.9603	2.7278	2.5719	2.4591	2.3732	2.3053	2.2501	2.2043	2.1325	2.0558	1.9736	1.9300	1.8842	1.8361	1.7851	1.7307
28	4.1960	3.3404	2.9467	2.7141	2.5581	2.4453	2.3593	2.2913	2.2360	2.1901	2.1183	2.0411	1.9586	1.9147	1.8687	1.8203	1.7689	1.7138
29	4.1830	3.3277	2.9340	2.7014	2.5454	2.4324	2.3463	2.2782	2.2229	2.1768	2.1050	2.0275	1.9446	1.9005	1.8543	1.8055	1.7537	1.6981
30	4.1709	3.3158	2.9223	2.6886	2.5326	2.4195	2.3333	2.2652	2.2100	2.1639	2.0921	2.0141	1.9317	1.8874	1.8409	1.7918	1.7396	1.6835
40	4.0847	3.2317	2.8287	2.6050	2.4495	2.3359	2.2490	2.1802	2.1240	2.0773	2.0055	1.9275	1.8446	1.8005	1.7544	1.7053	1.6528	1.5966
60	4.0012	3.1504	2.7561	2.5252	2.3693	2.2541	2.1665	2.0970	2.0401	2.0073	1.9355	1.8575	1.7746	1.7305	1.6844	1.6353	1.5828	1.5266
120	3.9201	3.0718	2.6802	2.4472	2.2909	2.1750	2.0868	2.0164	1.9586	1.9267	1.8549	1.7769	1.6940	1.6500	1.6039	1.5548	1.5023	1.4461
160	3.9026	3.0543	2.6627	2.4297	2.2730	2.1565	2.0678	1.9970	1.9396	1.9077	1.8359	1.7579	1.6750	1.6310	1.5849	1.5358	1.4833	1.4271
180	3.8905	3.0422	2.6506	2.4176	2.2605	2.1435	2.0543	1.9831	1.9259	1.8940	1.8222	1.7442	1.6613	1.6173	1.5712	1.5221	1.4696	1.4134
200	3.8828	3.0345	2.6429	2.4099	2.2524	2.1350	2.0453	1.9737	1.9165	1.8846	1.8128	1.7348	1.6519	1.6079	1.5618	1.5127	1.4602	1.4040

Keterangan:

DF1 = Numerator

DF2 = Denominator