

| | |
|------------------------|----------------|
| PERPUSTAKAAN FISIP UII | |
| HARIANEGALI | |
| TGL. TERIMA : | 14 Juni 2016 |
| NO. JUDUL : | 001918 |
| NO. INV. : | 51200001918001 |
| NO. INDUK : | |

TUGAS AKHIR

**REKAYASA KINERJA DUA SIMPANG YANG BERDEKATAN
DENGAN PERUBAHAN GEOMETRIK**

**(STUDI KASUS : JL. KALIURANG – JALAN MASUK DUSUN GANDOK DAN
JL. KALIURANG – JL. KAPTEN F HARYADI)**

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

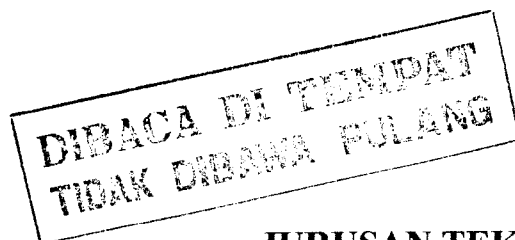
Disusun oleh:

Nama : ENDIKA FIRMAN SYAFFIE

No. Mhs : 99 511 197

Nama : RONI SULISTIANTO

No. Mhs : 00 511 030



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

2005

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

**REKAYASA KINERJA DUA SIMPANG YANG BERDEKATAN
DENGAN PERUBAHAN GEOMETRIK
(STUDI KASUS : JL. KALIURANG – JALAN MASUK DUSUN GANDOK DAN
JL. KALIURANG – JL. KAPTEN F HARYADI)**


Disusun Oleh :

**Nama : ENDIKA FIRMAN SYAFFIE
No. Mhs : 99 511 197**

**Nama : RONI SULISTIANTO
No. Mhs : 00 511 030**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :


Dosen Pembimbing I,



Ir. SUBARCAH, MT

Tanggal : 09-03-2006

Dosen Pembimbing II,



Ir. ISKANDAR.S, MT

Tanggal : 09-03-2006

*Segala piji syukur kepada Allah SWT
Dengan kemurahan-Nya atas nikmat kekuatan dan kesehatan
Sehingga kami dapat menyelesaikan tugas akhir ini*

*Sholawat serta salam selalu kita limpahkan kepada Nabi Muhammad SAW
Keluarga, sahabat, dan pengikutnya sampai akhir jaman.
Dengan teladannya menjadikan semangat bagi kami
Untuk berusaha selalu maju
Untuk menepikan malas dan menyerah.*

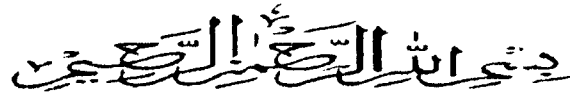
*Tugas akhir ini ku persembahkan untukmu Ayah dan Ibu
Terima kasih untuk masa kecil yang indah
Terima kasih untuk papahan langkah pertama
Terima kasih untuk ucap pertama
Terima kasih untuk sabar atas semua kenakalan
Terima kasih untuk doa tak bertepi
Akan tiada henti langkah ini mengemban pemberian kalian.*

*Untuk kakak dan adikku
Terima kasih dorongan, semangat dan kasih sayangmu.*

*Untuk teman seperjalanannya
Terima kasih kerja sama dan perjalanan indah ini.*

Dika dan Roni

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Wr. Wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya, serta salam dan salawat kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh jenjang pendidikan Strata satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia (UII) Yogyakarta.

Selama melaksanakan dan menyusun laporan tugas akhir, penyusun mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ir. H. Widodo, MSce, PhD, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
2. Ir. H. Munadhir, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia.
3. Ir. Subarkah, MT, selaku Dosen Pembimbing I.

4. Ir. Iskandar.S, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Berlian Kushari, ST,M.Eng. Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
6. Ayah, Ibu, Kakak, Adik, serta keluarga tercinta atas doa, kesabaran dan dorongan yang telah diberikan kepada kami.
7. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga seluruh amal dan kebaikan yang diberikan dapat diterima dan mendapatkan ridho Allah SWT.

Penyusun menyadari bahwa laporan tugas akhir ini belum dapat dikatakan sempurna karena masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penyusun mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Maret 2006

Penyusun

| | | |
|-----|--|---|
| 2.4 | Simpang Dengan Lampu Lalu lintas..... | 5 |
| 2.5 | Penelitian Terdahulu Tentang Simpang Tak Bersinyal | 5 |

BAB III LANDASAN TEORI

| | | |
|-------|--------------------------------|----|
| 3.1 | Simpang Tak Bersinyal..... | 9 |
| 3.1.1 | Data Masukan | 9 |
| 3.1.2 | Kapasitas | 14 |
| 3.1.3 | Derajat Kejenuhan | 18 |
| 3.1.4 | Tundaan..... | 19 |
| 3.1.5 | Peluang Antrian | 21 |
| 3.2 | Dasar Pemecahan Masalah | 21 |
| 3.2.1 | Batasan Derajat Kejenuhan..... | 21 |
| 3.2.2 | Kecelakaan Lalulintas | 22 |
| 3.3 | Simpang Bersinyal | 22 |
| 3.3.1 | Data Masukan | 23 |
| 3.3.2 | Waktu Sinyal..... | 23 |
| 3.3.3 | Penentuan Waktu Sinyal | 26 |
| 3.3.4 | Kapasitas..... | 32 |
| 3.3.5 | Perilaku Lalu-lintas | 33 |

BAB IV METODE PENELITIAN

| | | |
|-----|------------------------------|----|
| 4.1 | Metode Penelitian | 38 |
| 4.2 | Metode Penentuan Subyek..... | 39 |
| 4.3 | Metode Studi Pustaka | 39 |

| | | |
|---------|---|----|
| 4.4 | Metode Inventarisasi Data | 39 |
| 4.5 | Metode Analisis Data..... | 41 |
| 4.5.1 | Analisis Data | 42 |
| 4.5.1.1 | Langkah A. Data Masukan | 43 |
| 4.5.1.2 | Langkah B. Kapasitas | 44 |
| 4.5.1.3 | Langkah C. Kinerja Lalu lintas..... | 46 |
| 4.5.2 | Pembahasan Dan Pemecahan Masalah | 48 |
| 4.5.3 | Analisis Alternatif Pemecahan Masalah | 48 |
| 4.5.4 | Kesimpulan Dan Saran | 48 |

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-------|--|----|
| 5.1 | Hasil Penelitian..... | 50 |
| 5.1.1 | Kondisi Geometrik..... | 50 |
| 5.1.2 | Kondisi Lingkungan..... | 51 |
| 5.1.3 | Volume Arus Lalulintas..... | 53 |
| 5.2 | Analisis Data..... | 54 |
| 5.2.1 | Analisis Data Awal..... | 55 |
| 5.2.2 | Analisis Pemecahan Masalah Dan Pembahasan..... | 56 |
| 5.3 | Penentuan Alternatif Yang Optimal..... | 93 |

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

| | | |
|-----|------------------|-----|
| 6.1 | Kesimpulan | 98 |
| 6.2 | Saran | 100 |

| | |
|----------------------------|------------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 101 |
| LAMPIRAN | 102 |

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I Data Hasil Survei Arus Lalulintas Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi
- Lampiran II Data Hasil Survei Arus Lalulintas Simpang Jl. Kaliurang – Jalan Masuk Dusun Gandok.
- Lampiran III Volume Lalulintas Kendaraan Bermotor Per Jam (kend/jam) Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jalan Masuk Dusun Gandok.
- Lampiran IV Volume Lalulintas Kendaraan Bermotor Per Jam (kend/jam) Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi.
- Lampiran V Perhitungan Simpang Tak Bersinyal Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jalan Masuk Dusun Gandok Pada Kondisi Awal.
- Lampiran VI Perhitungan Simpang Tak Bersinyal Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi Pada Kondisi Awal
- Lampiran VII Perhitungan Alternatif 1. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi.
- Lampiran VIII Perhitungan Alternatif 2. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang dengan Kondisi Geometrik Awal.
- Lampiran IX Perhitungan Alternatif 3. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dengan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan Simpang.

- Lampiran X Perhitungan Alternatif 4. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dan Lebar Jalan Pada Kondisi Awal.
- Lampiran XI Perhitungan Alternatif 5. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dan Pelebaran Semua Lengan Simpang.
- Lampiran XII Perhitungan Alternatif 6. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Pada Lebar Masuk (W_{MASUK}) Jalan Mayor.
- Lampiran XIII Perhitungan Alternatif 7. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan Simpang.
- Lampiran XIV Perhitungan Alternatif 8. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pembebasan Lahan Untuk Penambahan Lebar Jalan Minor.
- Lampiran XV Data Jumlah Penduduk Kabupaten Sleman Tahun 1999 – 2003.

DAFTAR TABEL

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel 3.1. | Tipe-tipe Persimpangan | 11 |
| Tabel 3.2. | Kelas Ukuran Kota..... | 12 |
| Tabel 3.3. | Nilai emp Kendaraan Pada Simpang Tak Bersinyal..... | 13 |
| Tabel 3.4. | Kapasitas Dasar..... | 15 |
| Tabel 3.5. | Faktor Koreksi Lebar Pendekat | 15 |
| Tabel 3.6. | Faktor Koreksi Median Jalan Mayor | 16 |
| Tabel 3.7. | Faktor Koreksi Ukuran Kota..... | 16 |
| Tabel 3.8. | Faktor Koreksi Tipe Lingkungan Jalan, hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor..... | 17 |
| Tabel 3.9. | Faktor Koreksi Arus Jalan Minor | 18 |
| Tabel 3.10. | Nilai Konversi emp Pada Simpang Bersinyal..... | 23 |
| Tabel 3.11. | Nilai Antar Hijau..... | 24 |
| Tabel 3.12. | Faktor Koreksi Ukuran Kota Simpang Bersinyal | 28 |
| Tabel 3.13. | Faktor Koreksi Hambatan Samping..... | 28 |
| Tabel 3.14. | Waktu Siklus Yang Disarankan..... | 31 |
| Tabel 5.1. | Data Lengan Simpang..... | 50 |
| Tabel 5.2. | Volume Lalu lintas Jam Puncak (smp/jam)..... | 54 |
| Tabel 5.3. | Hasil Analisis Simpang Tak Bersinyal dan Bersinyal Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gaudok Pada Kondisi Awal..... | 55 |
| Tabel 5.4. | Hasil Analisis Simpang Tak Bersinyal dan Bersinyal Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi Pada Kondisi Awal..... | 55 |
| Tabel 5.5. | Hasil Analisis Alternatif 1. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl Kapten F Haryadi..... | 58 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tabel 5.6 | Hasil Analisis Alternatif 2. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dengan Kondisi Geometrik Awal..... | 62 |
| Tabel 5.7 | Hasil Analisis Alternatif 3. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dengan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan Simpang | 66 |
| Tabel 5.8 | Hasil Analisis Alternatif 4. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dan Lebar Jalan Pada Kondisi Awal | 71 |
| Tabel 5.9 | Hasil Analisis Alternatif 5. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dan Pelebaran Semua Lengan Simpang | 77 |
| Tabel 5.10. | Panjang Minimum Taper | 80 |
| Tabel 5.11 | Hasil Analisis Alternatif 6. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Pada Lebar Masuk (W_{MASUK}) Jalan Mayor..... | 83 |
| Tabel 5.12 | Hasil Analisis Alternatif 7. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan..... | 87 |
| Tabel 5.13 | Hasil Analisis Alternatif 8. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Penambahan Lahan Untuk Menambah Lebar Jalan Minor..... | 91 |
| Tabel 5.14 | Perbandingan Alternatif 7 dan Alternatif 8..... | 94 |
| Tabel 5.15 | Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 7 & 8..... | 94 |
| Tabel 5.16 | Rekapitulasi Hasil Analisis | 95 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 1.1 | Denah Lokasi | 3 |
| Gambar 3.1. | Lebar Rata-rata Pendekat..... | 10 |
| Gambar 3.2. | Variabel Arus Lalu lintas..... | 14 |
| Gambar 3.3. | Titik Konflik Kritis Dan Jarak Untuk Keberangkatan Dan Kedatangan | 25 |
| Gambar 3.4. | Pendekat Dengan Dan Tanpa Pulau Lalu lintas..... | 26 |
| Gambar 3.5. | Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian..... | 29 |
| Gambar 3.6. | Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{MAX}) dalam smp. | 34 |
| Gambar 4.1. | Tahapan – tahapan Penelitian | 38 |
| Gambar 4.2. | Posisi Pengamatan | 41 |
| Gambar 4.3. | Bagan Alir Analisis Simpang Tak Bersinyal | 42 |
| Gambar 5.1 | Ukuran Simpang Kondisi Awal..... | 51 |
| Gambar 5.2 | Gambar Geometrik Simpang Alternatif 1..... | 57 |
| Gambar 5.3 | Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 1 | 59 |
| Gambar 5.4 | Gambar Geometrik Simpang Alternatif 2..... | 61 |
| Gambar 5.5 | Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 2..... | 63 |
| Gambar 5.6 | Gambar Geometrik Simpang Alternatif 3..... | 65 |
| Gambar 5.7 | Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 3..... | 67 |
| Gambar 5.8 | Gambar Geometrik Simpang Alternatif 4..... | 70 |

DAFTAR NOTASI

| | |
|----------|---|
| ART | waktu merah semua (<i>all red time</i>) dalam satuan detik |
| c | waktu siklus lampu lalu lintas (<i>cycle time</i>) dalam satuan detik |
| C_{ua} | waktu siklus sebelum penyesuaian dalam detik |
| C | kapasitas (<i>capacity</i>) dalam satuan smp/jam |
| COM | tipe lingkungan jalan komersial (<i>commercial</i>) |
| Co | Kapasitas dasar dalam satuan smp/jam. |
| D | tundaan (<i>delay</i>) |
| DS | derajat kejenuhan (<i>degree of saturated</i>) |
| emp | ekivalensi mobil penumpang |
| Fcs | faktor koreksi ukuran kota (<i>city size</i>) |
| Fsf | faktor koreksi hambatan samping (<i>side friction</i>) |
| FG | faktor koreksi kelandaian (<i>grade</i>) |
| Fmi | factor penyesuaian rasio arus jalan minor |
| Fp | faktor koreksi parkir (<i>parking</i>) |
| Frt | faktor koreksi belok kanan (<i>right turn</i>) |
| Flt | faktor koreksi belok kiri (<i>left turn</i>) |
| FR | rasio arus lalulintas (<i>flow ratio</i>) |
| Frsu | faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor |
| Frcrit | rasio arus lalu lintas tertinggi atau kritis (<i>critical</i>) |
| Fw | faktor penyesuaian lebar masuk |

| | |
|-----|--|
| g | waktu nyala lampu hijau (<i>green</i>) dalam satuan detik |
| GR | perbandingan waktu hijau (<i>green ratio</i>) terhadap waktu siklus |
| HV | kendaraan berat (<i>heavy vehicle</i>) menurut spesifikasi Bina Marga |
| IFR | jumlah rasio arus lalu lintas kritis |
| IG | waktu antar hijau (<i>intergreen</i>) |
| IT | tipe simpang (<i>intersection type</i>) |
| k | konstanta arus jenuh dasar |
| lev | panjang kendaraan yang berangkat dalam satuan meter |
| Lav | jarak garis henti ke titik konflik untuk kendaraan yang datang (m) |
| Lav | jarak garis henti ke titik konflik untuk kendaraan yang berangkat (m) |
| LTI | waktu hilang total dalam satuan detik |
| LV | kendaraan ringan (<i>light vehicle</i>) menurut spesifikasi Bina Marga |
| LT | belok kiri(<i>left turn</i>) |
| MC | kendaraan bermotor (<i>motor cycle</i>) menurut spesifikasi Bina Marga |
| n | jumlah data kendaraan |
| O | tipe pendekatan terlawan (<i>opposed</i>) |
| P | tipe pendekatan terlindung (<i>protected</i>) |
| Plt | perbandingan arus belok kiri terhadap arus total pada suatu pendekatan |
| Prt | perbandingan arus belok kanan terhadap arus total pada suatu pendekatan |
| Pum | rasio kendaraan tak bermotor terhadap arus total pada suatu pendekatan |
| PR | rasio fase (<i>phase ratio</i>) |
| Q | arus lalu lintas total dalam satuan smp |
| Qlt | arus lalu lintas belok kiri dalam satuan smp |

| | |
|---------------------|---|
| Qmv | arus lalu lintas kendaraan bermotor dalam satuan smp |
| Qrt | arus lalu lintas belok kanan dalam satuan smp |
| Qrto | arus lalu lintas belok kanan pada arah lawan dalam satuan smp |
| Qst | arus lalu lintas gerak lurus dalam satuan smp |
| Qum | arus lalu lintas kendaraan tak bermotor dalam satuan smp |
| RT | belok kanan (<i>right turn</i>) |
| S | arus jenuh penyesuaian dalam satuan smp/jam-hijau |
| S _o | arus jenuh dasar dalam satuan smp/jam-hijau |
| ST | lurus (<i>straight</i>) |
| Smp | satuan mobil penumpang |
| UM | kendaraan tak bermotor (<i>unmotorised</i>) menurut Bina Marga |
| Vav | kecepatan kendaraan yang datang dalam satuan m/detik |
| Vev | kecepatan kendaraan yang berangkat dalam satuan m/detik |
| Wa | lebar pendekat dalam satuan meter |
| We | lebar efektif suatu pendekat dalam satuan meter |
| W _{keluar} | lebar keluar suatu pendekat dalam satuan meter |
| Wltor | lebar lajur belok kiri langsung saat merah menyala dalam satuan meter |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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

Salah satu bagian jaringan jalan di Jogjakarta yang saat ini mengalami masalah ketidakteraturan lalu lintas adalah pada simpang tiga Jalan Kaliurang – Jalan ke dusun Gandok dan Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi. Persimpangan tersebut sering mengalami gangguan lalu lintas terutama pada jam-jam sibuk, sehingga perlu dicari faktor penyebabnya untuk kemudian dicari alternatif pemecahannya.

Di Indonesia pedoman untuk perhitungan lalu lintas jalan raya yang sering digunakan adalah MKJI 1997. Hal ini dikarenakan MKJI 1997 merupakan pedoman baku yang telah disesuaikan dengan kondisi jalan raya di Indonesia. Sehingga kami pun menggunakan MKJI 1997 untuk menganalisis studi kasus yang akan diteliti.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Penilaian terhadap kinerja simpang pada kondisi awal yang meliputi kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan dan peluang antrian pada simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Masuk dusun Gandok dan simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi pada kondisi awal berdasarkan ketentuan didalam MKJI 1997.
2. Mendapatkan kinerja simpang yang optimal melalui rekayasa perbaikan manajemen lalulintas yang direncanakan.

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan alternatif pemecahan masalah pada simpang tiga Jalan kaliurang – Jalan ke dusun Gaudok dan simpang tiga Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi sehingga dapat memperbaiki kondisi operasional simpang.

1.4 Batasan Penelitian

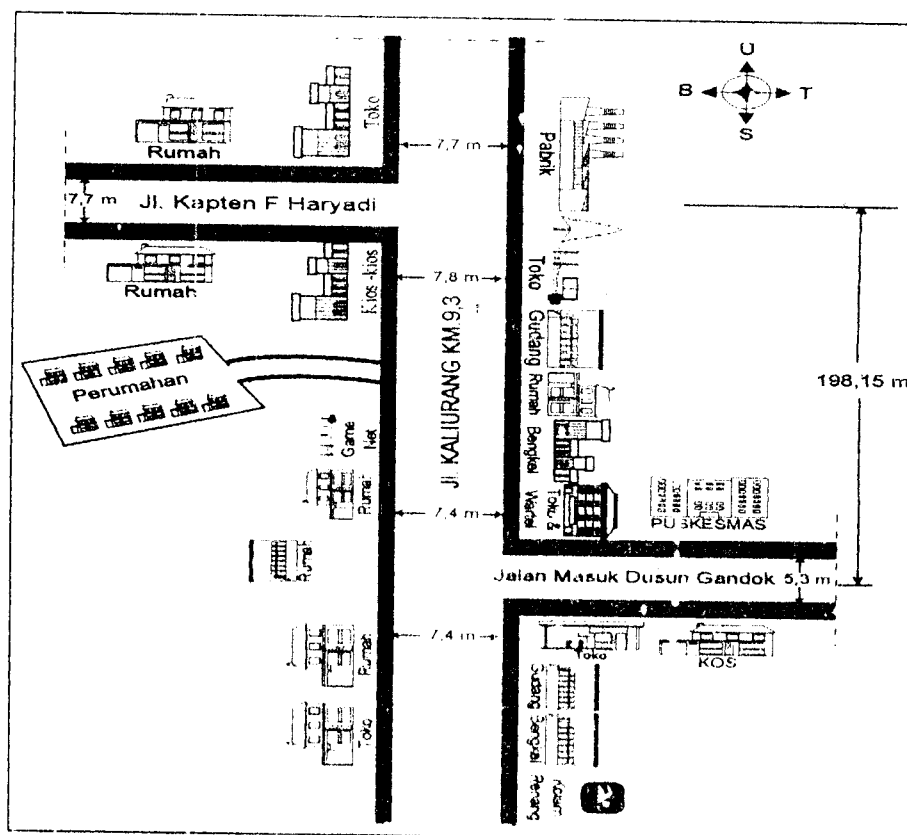
Agar penelitian dapat terarah sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian, maka diperlukan batasan-batasan antara lain sebagai berikut:

1. Survei volume lalulintas terbatas pada simpang tiga Jl Kaliurang – Jalan ke dusun Gandok dan simpang tiga Jl Kaliurang – Jl Kapten F Haryadi.
2. Pedoman standar MKJI 1997 dipakai sebagai acuan dalam analisis dan perhitungan.

3. Data primer volume arus lalu lintas diambil dari pengamatan di lapangan pada jam sibuk atau jam puncak diantaranya di waktu pagi (06.30 – 08.30), siang (11.30 – 13.30) dan sore (15.30 – 17.30) selama 4 hari.
4. Apabila terjadi pengaturan lalu lintas pada jalan arteri kaliurang maka hasil kinerja pada alternatif yang direncanakan perlu ditinjau kembali.

1.5 Denah Lokasi

Lokasi Penelitian berada di Jogjakarta , yaitu pada simpang tiga Jalan Kaliurang – Jalan masuk ke dusun Gandok dan simpang tiga Jalan Kaliurang – Jalan Kapten F Haryadi. Jalan tersebut adalah jalan dengan 2 lajur 2 arah tanpa pemisah jalan (2/2 UD). Denah lokasi dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini:



Gambar 1.1 Denah Lokasi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Arus Lalulintas

Menurut MKJI 1997, definisi arus lalulintas adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam (Q kend), smp/jam (Q smp) atau AADT (LHRT).

2.2 Kapasitas Persimpangan

Menurut Oglesby dan Hicks (1982), faktor yang mempengaruhi kapasitas dan tingkat pelayanan persimpangan adalah :

1. Kondisi fisik simpang dan operasi, yaitu ukuran atau dimensi lebar jalan, kondisi parkir dan jumlah lajur.
2. Kondisi lingkungan, yaitu faktor jam sibuk pada persimpangan.
3. Karakteristik lalulintas gerakan membelok yaitu gerakan membelok dari kendaraan pada simpang.
4. Karakteristik lalulintas kendaraan berat, yaitu jumlah truk dan bus yang melewati persimpangan.

2.3 Simpang tanpa Lampu Lalulintas

Menurut Hobbs (1985), aliran lalulintas pada persimpangan jalan tanpa lampu lalulintas (prioritas) dapat dirancang dengan tanda berhenti (*stop*), memberikan jalan atau mengalah (*yield*) atau jalan pelan-pelan. Jika terdapat

volume lalu lintas belok kiri dan kanan yang besar maka perlu penambahan lajur yang dapat diperoleh dengan pelebaran kaki simpang.

Menurut Oglesby dan Hicks (1982), volume persimpangan dengan lalu lintas kecil hanya memerlukan perlengkapan rambu-rambu lalu lintas seperti “*stop*” (berhenti) atau “*yield*” (beri jalan).

2.4 Simpang dengan Lampu Lalu Lintas

Banyaknya bentuk kontrol lalu lintas yang dikembangkan untuk mengurangi jumlah konflik dan meningkatkan keamanan pada persimpangan jalan, tetapi yang jelas paling penting adalah lampu (sinyal) pengatur lalu lintas. Kontrol ini mencegah arus berjalan terus, dengan mengatur kesempatan untuk kendaraan berjalan setelah dihentikan dengan urutan tertentu pada arus lalu lintas yang mengalami konflik (Hobbs, 1995).

Ukuran meningginya arus lalu lintas dari waktu tunggu rata-rata kendaraan pada saat melintasi simpang. Jika waktu tunggu rata-rata tanpa lampu lalu lintas sudah lebih besar dari waktu tunggu rata-rata dengan waktu lampu lalu lintas, maka perlu dipasang lampu lalu lintas (Munawar, 2004).

2.5 Penelitian Terdahulu Tentang Simpang Tak Bersinyal.

a. Menurut Bejo Setyo Widodo dan Joenafriko (1998) yang melakukan penelitian pada simpang empat Jalan Gondosuli -- Jalan Mojo – Jalan Melati Wetan – Jalan B Suprpto di Jogjakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas, tundaan, dan derajat kejenuhan dari masing-masing ruas

pada pertemuan jalan. Metode yang dilakukan dalam menganalisis simpang tersebut adalah dengan menggunakan metode MKJI 1997.

Dari hasil analisis data pada simpang tersebut didapat kapasitas simpang sebesar 2272,72 smp/jam, arus lalu lintas sebesar 2610,1 smp/jam sehingga nilai adalah Derajat Kejenuhan sebesar 1,15 dan Tundaan sebesar 30,76 detik, sehingga tingkat pelayanan persimpangan tersebut termasuk kategori E, maka perlu alternatif penyelesaian masalah yang masih mungkin atau dapat direalisasikan.

Alternatif pemecahan masalah yang dilakukan adalah:

| No | Pemecahan | Fase | D (det/smp) | LOS |
|----|--|------|-------------|-----|
| 1 | Pelebaran kaki simpang | | 22,896 | D |
| 2 | Penurunan hambatan samping | | 28,95 | D |
| 3 | Pelebaran kaki simpang dan hambatan samping | | 22,02 | D |
| 4 | Pemasangan lampu lalu lintas tanpa pelebaran kaki simpang dan penurunan hambatan samping | 4 | 140,74 | F |
| | | 3 | 112,57 | F |
| | | 2 | 108,4 | F |
| 5 | Pemasangan lampu dengan pelebaran kaki simpang dan penurunan hambatan samping | 4 | 53,455 | E |
| | | 3 | 38,918 | D |
| | | 2 | 22,188 | C |

b. Menurut Teguh Widada dan Bagus Rahayudi (2005) yang melakukan penelitian pada simpang tiga tak bersinyal antara JL. Solo dengan Jl. Tanjung di kabupaten Sleman. Pada simpang ini sering terjadi gangguan lalu lintas berupa arus lalu lintas yang tidak teratur dan rawan kecelakaan lalu lintas

Penelitian ini dilakukan selama 3 hari, yaitu Senin 31 Mei 2004, Selasa 01 Juni 2004 dan Sabtu 05 Juni 2004. Selama 3 hari tersebut dilakukan pengumpulan data lalu lintas yang dilakukan dalam 2 periode yaitu pada pagi (06:15 – 08:15) dan sore (15:00 – 17:00). Pengambilan data lalu lintas dilakukan dengan mencatat jumlah kendaraan yang melewati simpang tiap 15 menit selama 2 jam. Dari hasil pengumpulan data diperoleh data primer berupa kondisi geometrik, data lalu lintas, kondisi lingkungan dan data sekunder berupa data jumlah penduduk dan data kecelakaan lalu lintas.

Analisis dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Dari hasil analisis, pada hari Senin dan Sabtu diperoleh nilai derajat kejenuhan $> 0,75$. Hal itu menunjukkan bahwa pada hari Senin dan Sabtu, simpang mempunyai kondisi operasional yang rendah sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap simpang tersebut. Untuk meningkatkan kondisi operasional dari simpang dapat dilakukan beberapa alternatif penanganan yaitu :

1. Pelebaran Jl. Tanjung dan larangan belok kanan pada Jl. Tanjung
2. Pelebaran Jl. Tanjung dan pemasangan lampu lalu lintas

Dari kedua alternatif penanganan tersebut, walaupun derajat kejenuhan tidak bisa diturunkan hingga $< 0,75$ namun secara keseluruhan kondisi operasional dari simpang dapat ditingkatkan. Untuk alternatif yang kedua, disamping menurunkan derajat kejenuhan dimaksudkan juga untuk mengurangi konflik yang terjadi pada simpang sehingga dapat menurunkan jumlah kecelakaan yang terjadi pada simpang yang disebabkan oleh tabrakan antara kendaraan – kendaraan yang berlawanan arah. Pemasangan lampu lalu lintas juga

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1. Simpang Tak Bersinyal

Analisis pada simpang tak bersinyal didasarkan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Analisis dititikberatkan pada kapasitas (smp/jam), derajat kejenuhan (DS), tundaan, serta peluang antrian.

3.1.1 Data Masukan

a) Kondisi geometri

Kondisi geometri digambarkan dalam bentuk gambar sketsa yang memberikan informasi lebar jalan, batas sisi jalan, lebar bahu, lebar median dan petunjuk arah. Pendekat untuk jalan minor harus diberi notasi *A* dan *C*, sedangkan Pendekat untuk jalan mayor harus diberi notasi *B* dan *D*. Pemberian notasi sedapat mungkin disesuaikan arah putaran jarum jam. Jalan mayor adalah jalan yang sangat penting dalam persimpangan karena mempunyai klasifikasi fungsi yang tinggi dibandingkan jalan minor. Untuk pertigaan (*3 way*) jalan yang lurus adalah selalu jalan mayor. Berikut adalah data masukan geometri yang dibutuhkan untuk analisis kapasitas persimpangan.

1. Lebar pendekat (*W*)

Lebar pendekat diukur pada jarak ± 10 m dari garis hubung imajiner dan tepi permukaan jalan yang saling menyilang.

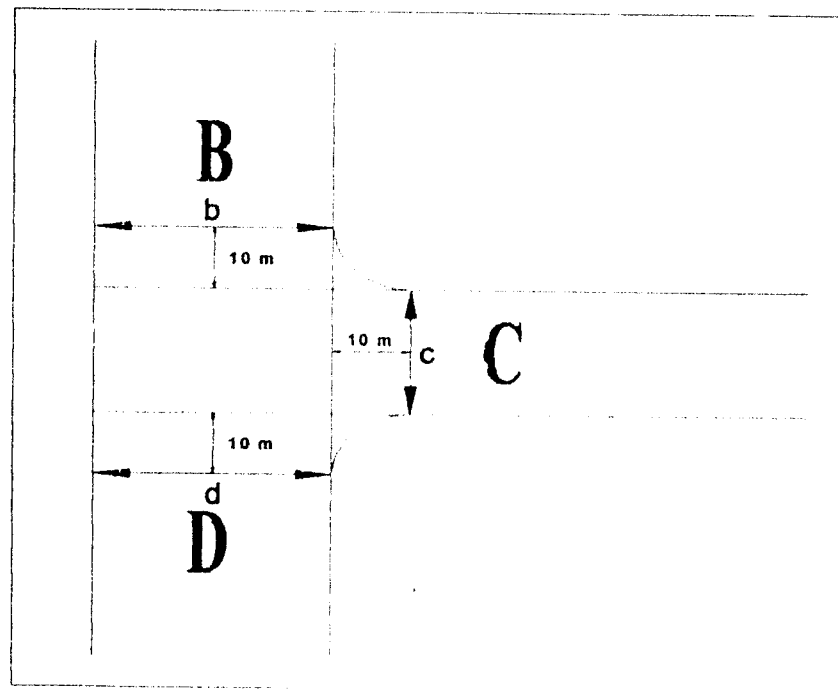
Lebar rata-rata pendekat pada jalan minor dan mayor dirumuskan sebagai berikut:

$$W_{BD} = \frac{\left(\frac{b}{2} + \frac{d}{2}\right)}{2} \dots\dots\dots(3.1)$$

$$W_C = \frac{c}{2} \dots\dots\dots(3.2)$$

Lebar rata-rata pendekat:

$$W_E = \frac{\left(\frac{b}{2} + \frac{c}{2} + \frac{d}{2}\right)}{3} \dots\dots\dots(3.3)$$



Gambar 3.1. Lebar rata-rata Pendekat

2. Tipe Persimpangan (*Intersection Type, IT*)

Tipe persimpangan ditentukan dari jumlah lengan dan jumlah lajur pada jalan minor dan jalan mayor. Beberapa tipe persimpangan disajikan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1. Tipe-tipe Persimpangan

| Kode IT | Jumlah Lengan Persimpangan | Jumlah Lajur Jalan Minor | Jumlah Lajur Jalan Mayor |
|---------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 322 | 3 | 2 | 2 |
| 324 | 3 | 2 | 4 |
| 342 | 3 | 4 | 2 |
| 422 | 4 | 2 | 2 |
| 424 | 4 | 2 | 4 |

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

b) Kondisi Lingkungan

Berikut ini data lingkungan yang dibutuhkan dalam perhitungan.

1. Tipe lingkungan jalan (*road environment*, RE)
 - a. Komersial (*commercial*) yaitu penggunaan lahan untuk kegiatan komersial dengan jalan masuk langsung untuk kendaraan dan pejalan kaki.
 - b. Pemukiman (*residential*) yaitu penggunaan lahan untuk pemukiman dengan jalan masuk langsung untuk kendaraan dan pejalan kaki.
 - c. Akses Terbatas (*restricted access*) yaitu tanpa jalan masuk atau jalan masuk langsung terbatas (contoh adanya penghalang fisik, pagar pembatas jalan).
2. Hambatan Samping (*side friction*, SF)

Hambatan Samping digambarkan sebagai adanya pengaruh dari aktivitas samping jalan dalam daerah persimpangan untuk lalu lintas yang melintas.

Hambatan Samping ditentukan secara kualitatif dengan pertimbangan teknik lalu lintas yang dinyatakan dalam ukuran tinggi, sedang dan rendah.

3. Ukuran kelas kota (*city size, CS*)

Ukuran kota diklasifikasikan dalam jumlah penduduk pada kota yang bersangkutan. Maksud dimasukkannya ukuran kota sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi kapasitas, karena dianggap ada korelasi antara ukuran kota dengan sifat pengemudi semakin besar ukuran kota semakin agresif pengemudi di jalan raya sehingga semakin tinggi kapasitas jalan/simpang. Klasifikasi ukuran kota dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kelas Ukuran Kota

| Ukuran Kota | Jumlah Penduduk (juta) |
|--------------|------------------------|
| Sangat kecil | < 0,1 |
| Kecil | 0,1 – 0,5 |
| Sedang | 0,5 – 1,0 |
| Besar | 1,0 – 3,0 |
| Sangat Besar | > 3,0 |

Sumber : Tabel A-3:1 Simpang Tak Bersinyal MK.II 1997

c) Kondisi Lalu lintas

Data masukan kondisi lalu lintas terdiri dari tiga bagian antara lain menggambarkan situasi lalu lintas, sketsa arus lalu lintas dan variable variabel masukan lalu lintas. 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 (Q_{Tot}) adalah kendaraan perjam untuk masing-masing gerakan dihitung sebagai persen(%) kendaraan konversi, yaitu

mobil penumpang. Arus total dalam smp/jam untuk masing-masing gerakan dihitung dengan rumus:

$$Q_{SMP} = Q_{KEND} \times F_{SMP} \dots\dots\dots (3.4)$$

$$F_{SMP} = \frac{(LV\% \times emp_{lv} + HV\% \times emp_{hv} + MC\% \times emp_{mc})}{100} \dots\dots\dots (3.5)$$

dengan:

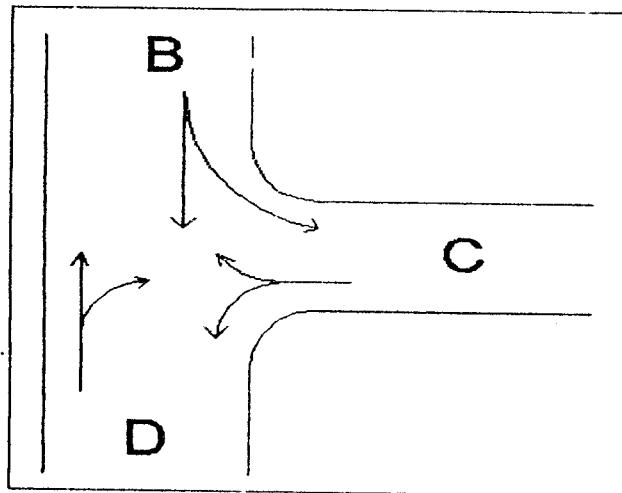
- Q_{SMP} : Arus total pada persimpangan (smp/jam)
- Q_{KEND} : Arus pada masing-masing simpang (kend/jam)
- F_{SMP} : Faktor smp
- LV % : Persentase total arus kendaraan ringan (kend/jam)
- HV % : Persentase total arus kendaraan berat (kend/jam)
- MC % : Persentase total arus sepeda motor (kend/jam)

Besarnya nilai konversi seperti pada Tabel 3.3 berikut ini :

Tabel 3.3. Nilai emp Kendaraan Pada Simpang Tak Bersinyal

| Jenis Kendaraan | Nilai emp |
|--|-----------|
| Berat (<i>Heavy vehicles, HV</i>), yang termasuk adalah bus, truk 2 gardan truk 3 gardan, dan kombinasi yang sesuai dengan klasifikasi Bina Marga | 1,3 |
| Ringan (<i>Light Vehicles, LV</i>), yang termasuk adalah mobil penumpang, oplet, bus mikro, pick-up, station wagon, colt, jeep, dan mikrolet yang sesuai klasifikasi Bina Marga. | 1,0 |
| Sepeda Motor (<i>Motor Cycles, UM</i>) yang termasuk adalah sepeda motor dan kendaraan roda 2 atau 3 yang memenuhi syarat klasifikasi Bina Marga) | 0,5 |
| Kendaraan Tak Bermotor (<i>Unmotorised, UM</i>) Yang termasuk adalah sepeda, becak, dokar, kereta dorong yang sesuai klasifikasi Bina Marga) | 1,0 |

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



Gambar 3.2. Variabel Arus Lalulintas

$$P_{LT} = \frac{Q_{LT}}{Q_{TOT}} = \frac{B_{LT} + C_{LT}}{B + C + D} \dots\dots\dots(3.6)$$

$$P_{RT} = \frac{Q_{RT}}{Q_{TOT}} = \frac{C_{RT} + D_{RT}}{B + C + D} \dots\dots\dots(3.7)$$

$$P_{MI} = \frac{Q_{MI}}{Q_{TOT}} = \frac{C}{B + C + D} \dots\dots\dots(3.8)$$

3.1.2 Kapasitas

Nilai kapasitas aktual, C (smp/jam) dihitung dengan rumus di bawah ini:

$$C = C_0 \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \dots\dots\dots(3.9)$$

dengan :

C_0 : nilai kapasitas dasar

F_w : faktor koreksi lebar pendekat

F_M : faktor median pada jalan mayor

F_{CS} : faktor koreksi ukuran kota

F_{RSU} : faktor koreksi tipe lingkungan jalan dan hambatan samping

F_{LT} : faktor koreksi belok kiri

F_{RT} : faktor koreksi belok kanan

F_{MI} : faktor koreksi rasio arus jalan minor

Perhitungan dilakukan sesuai prosedur dibawah ini:

- a. Perhitungan kapasitas dasar, C_0

Nilai kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe persimpangan, yaitu:

Tabel 3.4. Kapasitas Dasar

| Tipe Persimpangan | Kapasitas Dasar (smp/jam) |
|-------------------|---------------------------|
| 322 | 2700 |
| 342 | 2900 |
| 324 dan 344 | 3200 |
| 422 | 2900 |
| 424 atau 444 | 3400 |

Sumber : Tabel B-2:1 SimpangTak Bersinyal MKJI 1997

- b. Faktor koreksi lebar pendekat, F_W

Faktor koreksi lebar pendekat diperoleh dari rumus dalam Tabel 3.5. dibawah ini:

Tabel 3.5. Faktor Koreksi Lebar Pendekat.

| Tipe Simpang | Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (F_W) |
|--------------|---|
| 422 | $0,7 + 0,0366 W_E$ |
| 422 atau 444 | $0,61 + 0,074 W_E$ |
| 322 | $0,73 + 0,076 W_E$ |
| 324 atau 324 | $0,62 + 0,0646 W_E$ |
| 342 | $0,0698 W_E$ |

Sumber : Gambar B-3:1 SimpangTak Bersinyal MKJI 1997

c. Faktor koreksi median jalan mayor, F_M

Faktor koreksi ini hanya digunakan pada jalan utama dengan jumlah lajur 4 (empat). Besar faktor koreksi median dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.6. Faktor Koreksi Median Jalan Mayor

| Uraian | Tipe Median | Faktor koreksi median (F_M) |
|--|-------------|---------------------------------|
| Tidak ada Median Jalan Utama | Tidak Ada | 1,00 |
| Ada Median Utama, lebar < 3 m | Sempit | 1,05 |
| Ada Median Jalan Utama, lebar \geq 3 m | Lebar | 1,20 |

Sumber : Tabel B-4:1 Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

d. Faktor koreksi ukuran kota, F_{CS}

Besarnya jumlah penduduk suatu kota akan mempengaruhi karakteristik perilaku pengguna jalan dan jumlah kendaraan yang ada. Faktor koreksi ukuran kota dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.7. Faktor Koreksi Ukuran Kota

| Ukuran Kota | Jumlah Penduduk (juta) | Faktor Koreksi 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 1997

e. Faktor Koreksi Tipe Lingkungan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor, F_{RSU} .

Pada faktor ini yang menjadi variabel didalamnya adalah tipe lingkungan jalan (RE), Kelas Hambatan Samping (SF), dan Rasio Kendaraan Tak bermotor (UM).

Tabel 3.8. Faktor Koreksi Tipe Lingkungan Jalan, hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor, F_{RSU} .

| Kelas Tipe Lingkungan Jalan (RE) | Kelas Hambatan Samping | Rasio Kendaraan Tak Bermotor, ρ_{UM} | | | | | |
|----------------------------------|------------------------------|---|------|------|------|------|-------------|
| | | 0,00 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | $\geq 0,25$ |
| Komersial | Tinggi | 0,93 | 0,88 | 0,84 | 0,79 | 0,74 | 0,70 |
| | Sedang | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,80 | 0,75 | 0,70 |
| | Rendah | 0,95 | 0,90 | 0,86 | 0,81 | 0,76 | 0,71 |
| Pemukiman | Tinggi | 0,96 | 0,91 | 0,87 | 0,82 | 0,77 | 0,72 |
| | Sedang | 0,97 | 0,92 | 0,88 | 0,82 | 0,77 | 0,75 |
| | Rendah | 0,98 | 0,93 | 0,89 | 0,83 | 0,78 | 0,74 |
| Akses Terbatas | Tinggi/ Sedang/ Rendah | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,75 |

Sumber : Tabel B-6:1 Simpang Tak Bersinyal MKJI 1997

f. Faktor Koreksi Belok Kiri, F_{LT} .

Faktor ini merupakan koreksi dari persentase seluruh gerakan lalu lintas yang belok kiri pada persimpangan. Faktor koreksi tersebut adalah:

$$F_{LT} = 0,84 + 1,61.P_{LT} \dots\dots\dots(3.10)$$

g. Faktor Koreksi Belok Kanan, F_{RT}

Faktor ini merupakan koreksi dari persentase seluruh gerakan lalu lintas yang belok kanan pada persimpangan. Faktor koreksi belok kanan untuk simpang jalan tiga lengan adalah:

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922.P_{RT} \dots\dots\dots(3.11)$$

h. Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor, F_{MI}

Faktor ini merupakan koreksi dari persentase arus jalan minor yang datang pada persimpangan.

Tabel 3.9. Faktor Koreksi 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 & 444 | $16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$ | 0,1 – 0,3 |
| | $1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$ | 0,3 – 0,9 |
| 322 | $1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$ | 0,1 – 0,5 |
| | $-0,595 \times P_{MI}^2 + 0,595 \times P_{MI} + 0,74$ | 0,5 – 0,9 |
| 342 | $1,19 \times P_{MI}^2 - 1,19 \times P_{MI} + 1,19$ | 0,1 – 0,5 |
| | $2,38 \times P_{MI}^2 - 2,38 \times P_{MI} + 1,49$ | 0,5 – 0,9 |
| 324 & 344 | $16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$ | 0,1 – 0,3 |
| | $1,11 \times P_{MI}^2 - 1,11 \times P_{MI} + 1,11$ | 0,3 – 0,5 |
| | $-0,555 \times P_{MI}^2 + 0,555 \times P_{MI} + 0,69$ | 0,5 – 0,9 |

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

3.1.3 Derajat Kejenuhan

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

Derajat kejenuhan dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$DS = \frac{Q_{tot}}{C} \dots \dots \dots (3.12)$$

dengan:

- DS : Derajat Kejenuhan
 Q_{TOT} : Arus Total (smp/jam)
 C : Kapasitas (smp/jam)

3.1.4 Tundaan (D)

Tundaan merupakan waktu tempuh tambahan untuk melewati simpang bila dibandingkan dengan situasi tanpa simpang.. Tundaan pada simpang dapat terjadi karena dua hal yaitu tundaan lalulintas (DT) yang disebabkan akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan yang lain dalam simpang dan tundaan geometrik (DG) yang disebabkan akibat interaksi perlambatan dan percepatan kendaraan yang terganggu dan tak terganggu.

a. Tundaan Lalulintas Simpang (DT_I)

Tundaan lalulintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang. Untuk mendapatkan nilai tundaan lalulintas simpang dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$DT_I = 2 + 8,2078 \times DS - (1 - DS) \times 2 \quad \text{untuk } DS \leq 0,6 \dots \dots \dots (3.13)$$

$$DT_I = \left(\left(\frac{0,0504}{(0,2742 - 0,2042 \times DS)} \right) - (1 - DS) \times 2 \right) \quad \text{untuk } DS > 0,6 \dots \dots \dots (3.14)$$

b. Tundaan Lalulintas Jalan Mayor (DT_{MA})

Tundaan lalulintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan mayor. Nilai tundaan tersebut ditentukan dari rumus berikut:

$$DT_{MA} = 1,8 + 5,8234 \times DS - (1 - DS) \times 1,8 \text{ untuk } DS \leq 0,6 \dots\dots\dots(3.15)$$

$$DT_{MA} = \left(\left(\frac{1,05034}{(0,346 - 0,246 \times DS)} \right) - (1 - DS) \times 1,8 \right) \text{ untuk } DS > 0,6 \dots\dots(3.16)$$

c. Tundaan Lalulintas Jalan Minor (DT_{MI})

Tundaan lalulintas rata-rata untuk semua kendaraan bermotor yang masuk simpang dari jalan minor. Tundaan lalu lintas ini ditentukan berdasarkan tundaan simpang rata-rata dan tundaan jalan mayor rata-rata.

$$DT_{MI} = \frac{(Q_{TOT} \times DT_I - Q_{MA} \times DT_{MA})}{Q_{MI}} \dots\dots\dots(3.17)$$

dengan:

Q_{MI} : Besarnya arus rata-rata pada jalan minor (smp/jam)

Q_{TOT} : Besarnya arus total pada persimpangan (smp/jam)

Q_{MA} : Besarnya arus rata-rata pada jalan mayor (smp/jam)

DT_I : Nilai waktu tundaan lalulintas simpang (det/smp)

DT_{MA} : Nilai waktu tundaan lalu lintas pada jalan mayor (det/smp)

d. Tundaan Geometrik Simpang (DG)

Tundaan geometrik simpang merupakan tundaan geometrik rata-rata seluruh kendaraan bermotor yang masuk simpang dihitung dengan:

$$DG = (1 - DS) \times (P_T \times 6 + (1 - P_T) \times 3) + DS \times 4 \text{ untuk } DS < 1 \dots\dots\dots(3.18)$$

$$DG = 4 \text{ untuk } DS \geq 1 \dots\dots\dots(3.19)$$

dengan:

DS : Derajat kejenuhan

P_T : Rasio belok total

e. Tundaan Simpang (D)

Tundaan simpang dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$D = DG + DT_i \dots\dots\dots(3.20)$$

dengan:

DG : Tundaan geometri simpang (det/smp)

DT_i : Tundaan lalu lintas simpang (det/smp)

3.1.5 Peluang Antrian

Peluang antrian dinyatakan pada range nilai yang ditentukan dari hubungan empiris antar peluang antrian dan derajat kejenuhan. Rentang peluang antrian tersebut adalah:

$$QP \% (\text{batas bawah}) = 9,02 \times DS + 20,66 \times DS^2 + 10,49 \times DS^3 \dots\dots(3.21)$$

$$QP \% (\text{batas atas}) = 47,71 \times DS - 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3 \dots\dots(3.22)$$

3.2 Dasar Pemecahan Masalah

3.2.1 Batasan Derajat Kejenuhan

Di Indonesia metode analisis yang disusun dalam MKJI 1997 didasarkan pada kapasitas jalan yang didapatkan dari data empiris yang dikumpulkan. Untuk nilai derajat kejenuhan $\leq 0,75$ analisis simpang tersebut lebih dapat diterima bila dibandingkan dengan nilai derajat kejenuhan $> 0,75$. Karena untuk nilai derajat kejenuhan $> 0,75$ pengemudi lebih agresif untuk berebut menguasai setiap ruang jalan yang mungkin diperolehnya didaerah konflik

Perbaikan simpang secara umum yang dapat dilakukan adalah:

- a. Perbaikan secara geometri dengan memperbesar pada sudut atau radius belokan.
- b. Secara manajemen lalulintas dengan memberikan rambu (larangan berhenti, tanda "yield" atau "stop" pada jalan minor) serta garis marka untuk batas arus serta garis larangan parkir pada areal sekitar simpang.
- c. Pemasangan lampu lalulintas

3.2.2 Kecelakaan Lalulintas

Kecelakaan lalulintas pada simpang tak bersinyal sering terjadi karena konflik yang timbul antara arus lalulintas. Jumlah kecelakaan dapat menjadi alasan dalam perbaikan simpang. Dengan pemasangan lampu lalulintas, maka konflik yang timbul dapat berkurang, sehingga kecelakaan diharapkan juga berkurang.

3.3 Simpang Bersinyal

Analisis simpang bersinyal digunakan jika pada analisis dengan simpang tak bersinyal diatas tidak sesuai dengan ketentuan dalam MKJI 1997 sehingga memerlukan perencanaan lalulintas dengan pemasangan lampu lalulintas. Analisis dilakukan untuk menentukan waktu siklus, kapasitas dan perilaku lalulintas yang menyangkut tundaan, panjang antrian, dan rasio kendaraan berhenti.

3.3.1 Data Masukan

a) Kondisi Geometri dan Lingkungan

Seperti halnya pada simpang tak bersinyal, kondisi geometri digambarkan dalam bentuk gambar sketsa yang memberikan informasi lebar jalan, lebar bahu, lebar median serta petunjuk arah untuk tiap lengan simpang. Kondisi lingkungan jalan antara lain menggambarkan tipe lingkungan jalan yaitu komersial, pemukiman dan akses terbatas.

b) Kondisi Arus lalulintas

Untuk perhitungan arus lalulintas digunakan satuan smp/jam yang dibagi dalam dua tipe yaitu terlindung (*protected traffic flow*) jika tidak ada konflik antara gerakan lalulintas belok kanan dan lurus serta terlawan (*opposed traffic flow*) jika terjadi konflik antara gerakan belok kanan dan gerak lurus/belok kiri dari bagian pendekat dengan lampu hijau pada fase yang sama. Nilai konversi tsb:

Tabel 3.10. Nilai Konversi emp

| Jenis Kendaraan | Nilai smp | |
|-----------------------|------------|----------|
| | Terlindung | Terlawan |
| Kendaraan Ringan (LV) | 1,0 | 1,0 |
| Kendaraan Berat (HV) | 1,3 | 1,3 |
| Sepeda Motor (MC) | 0,2 | 0,4 |

Sumber: *Simpang Bersimpang MK.II 1997*

3.3.2 Waktu Sinyal

a) Fase sinyal

Fase adalah suatu rangkaian dari kondisi yang diberlakukan untuk suatu arus atau beberapa arus, yang mendapatkan identifikasi lampu lalulintas

yang sama. Sebagai langkah awal perencanaan fase sinyal ditentukan kontrol dengan 2 fase. Jumlah fase yang baik adalah fase yang menghasilkan kapasitas besar dan rata-rata tundaan rendah. Pengaturan terpisah gerakan belok kanan biasanya hanya dilakukan berdasarkan pertimbangan kapasitas jika arus melebihi 200 smp/jam. Tapi dapat dilakukan jika keselamatan lalulintas menjadi pertimbangan.

b) Waktu Antar Hijau (*Intergreen*) dan Waktu hilang

Penentuan waktu antar hijau diambil dari perbedaan antara akhir waktu hijau suatu fase dengan awal waktu hijau pada fase berikutnya atau periode kuning + merah semua antara dua fase sinyal yang berurutan.

Tabel 3.11. Nilai Antar hijau

| Ukuran Simpang | Lebar jalan rata-rata | Nilai normal waktu antar-hijau |
|----------------|-----------------------|--------------------------------|
| Kecil | 6 – 9 m | 4 detik / fase |
| Sedang | 10 – 14 m | 5 detik / fase |
| Besar | ≥ 15 m | ≥ 6 detik / fase |

Sumber: *Simpang Bersimpang MK/JI 1997*

Waktu merah semua (*all red*) yang diperlukan harus dapat digunakan oleh kendaraan untuk mengosongkan titik konflik sebelum datang kendaraan yang pertama dari fase berikutnya yang dirumuskan seperti dibawah ini:

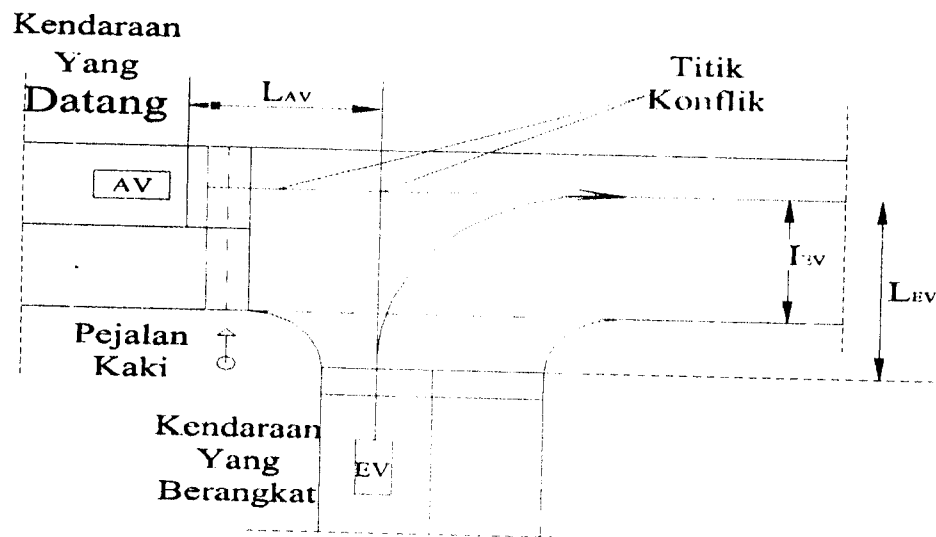
$$Merah\ Semua_I = \left[\frac{(L_{EV} \times l_{EV})}{V_{EV}} - \frac{L_{AV}}{V_D} \right] \max \dots \dots \dots (3.23)$$

Di mana :

L_{EV}, L_{AV} = Jarak dari garis henti ke titik konflik masing-masing untuk kendaraan yang berangkat dan yang datang (m)

l_{EV} = Panjang kendaraan yang berangkat (m)

$V_{EV}, V_{AV} =$ Kecepatan masing-masing untuk kendaraan yang berangkat dan yang datang (m/det).



Gambar 3.3. Titik Konflik Kritis dan Jarak Umuk Keberangkatan dan Kedatangan

Nilai – nilai yang dipilih untuk V_{EV} , V_{AV} , dan I_{EV} tergantung dari komposisi lalu-lintas dan kondisi kecepatan pada lokasi. Nilai-nilai sementara berikut dapat dipilih dengan ketiadaan aturan di Indonesia akan hal ini.

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| a. Kecepatan kendaraan datang | $V_{AV} : 10$ m/det (kend. Bermotor) |
| b. Kecepatan kendaraan yang berangkat | $V_{EV} : 10$ m/det (kend. Bermotor) |
| | 3 m/det (kend. tak bermotor) |
| | 1,2 m/det (pejalan kaki) |
| c. Panjang kendaraan yang berangkat | $I_{EV} : 5$ m (LV atau HV) |
| | 2 m (MC atau UM) |

Setelah waktu *all red* ditentukan, total waktu hilang (LTI) dapat dihitung sebagai penjumlahan periode waktu antar hijau (IG).

$$LTI = \sum (\text{Merah Semua} + \text{Kuning})_i = \sum IG_i \dots \dots \dots (3.24)$$

Panjang waktu kuning pada sinyal lalu lintas perkotaan di Indonesia biasanya adalah 3 detik.

3.3.3 Penentuan Waktu Sinyal

a) Lebar Pendekat Effektif

Penentuan lebar pendekat efektif (W_E) pada tiap pendekat didasarkan pada informasi tentang lebar pendekat (W_A), lebar masuk (W_{masuk}), dan lebar keluar (W_{keluar}).

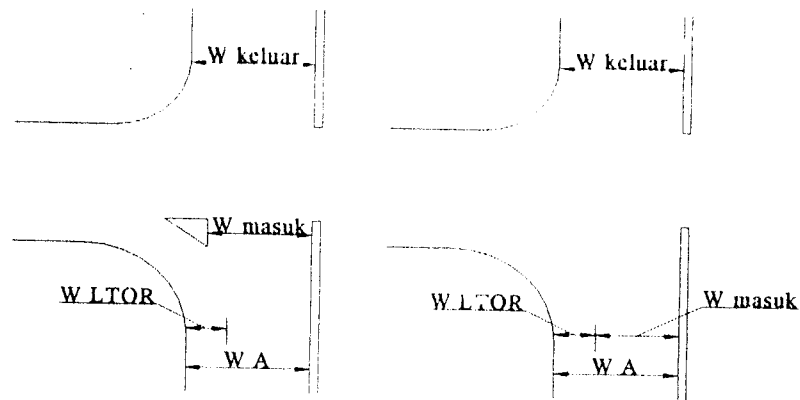
1. Pendekat Tanpa Belok Kiri Langsung (LTGR)

Periksa lebar keluar (hanya untuk pendekat tipe P),

Jika $W_{\text{keluar}} < W_E \times (1 - P_{RT} - P_{LOR})$, sebaiknya W_E diberi nilai baru yang sama dengan W_{keluar} , dan analisa penentuan waktu sinyal pendekat ini dilakukan hanya untuk lalu lintas lurus saja, yakni $Q = Q_{ST}$.

2. Pendekat Dengan Belok Kiri Langsung (LTOR)

W_E dapat dihitung untuk pendekat dengan atau tanpa pulau lalu lintas, seperti pada gambar berikut:



Sumber : Gambar C-2:1. Simpang Bersinyal MKJI 1997

Gambar 3.4. Pendekat Dengan Dan Tanpa Pulau Lalu-lintas

- a. $W_{L\text{TOR}} \geq 2$ m, dengan anggapan kendaraan LTOR dapat mendahului antrian kendaraan lurus dan belok kanan dalam pendekat selama sinyal merah.

- 1) Arus lalu lintas belok kiri langsung $Q_{L\text{TOR}}$ dikeluarkan dari perhitungan $Q = Q_{\text{ST}} + Q_{\text{RT}}$

Penentuan lebar efektif dengan:

$$W_E = \text{nilai terkecil dari } \begin{cases} W_A - W_{L\text{TOR}} \\ W_{\text{masuk}} \end{cases} \dots\dots\dots(3.25)$$

- 2) Periksa W_{keluar} (hanya untuk pendekat tipe P)

Jika $W_{\text{keluar}} < W_E \times (1 - P_{\text{RT}} - P_{\text{L\text{TOR}}})$, W_e sebaiknya diberi nilai baru yang sama dengan W_{keluar} , dan analisis penentuan waktu sinyal pendekat ini dilakukan hanya untuk lalu lintas lurus saja, yakni $Q = Q_{\text{ST}}$.

- b. $W_{L\text{TOR}} < 2$ m, dengan anggapan bahwa kendaraan LTOR tidak dapat mendahului antrian kendaraan lainnya dalam pendekat selama sinyal merah.

c. Sertakan $Q_{L TOR}$ dalam perhitungan selanjutnya,

$$W_E = \text{nilai terkecil dari } \begin{cases} W_A \\ W_{masuk} + W_{L TOR} \\ W_A \times (1 + P_{L TOR}) - W_{L TOR} \end{cases} \dots\dots\dots(3.26)$$

d. Periksa W_{keluar} (hanya untuk pendekat tipe P)

Jika $W_{keluar} < W_E \times (1 - P_{RT} - P_{L TOR})$, sebaiknya diberi nilai baru yang sama dengan W_{keluar} , dan analisis penentuan waktu sinyal pendekat ini dilakukan hanya untuk lalu lintas lurus saja, yakni $Q = Q_{ST}$

b) Arus Jenuh Dasar

Untuk pendekat tipe P (arus terlindung) nilai S_0 ditentukan sebagai fungsi dari lebar pendekat efektif , yaitu:

$$S_0 = 600 \times W_e \text{ (smp/jam hijau)} \dots\dots\dots(3.27)$$

c) Faktor Koreksi

1. Penentuan faktor koreksi untuk nilai arus jenuh dasar kedua tipe pendekat.

a. Faktor Koreksi Ukuran Kota (f_{CS}), ditentukan dari table berikut:

Tabel. 3.12. Faktor Koreksi Ukuran Kota

| Penduduk Kota (juta jiwa) | Faktor Koreksi Ukuran Kota (f_{CS}), |
|---------------------------|--|
| >3,0 | 1,05 |
| 1,0 – 3,0 | 1,00 |
| 0,5 – 1,0 | 0,94 |
| 0,1 – 0,5 | 0,83 |
| <0,1 | 0,82 |

Sumber : Tabel C-4:3 Simpang Bersinyal MKJI 1997

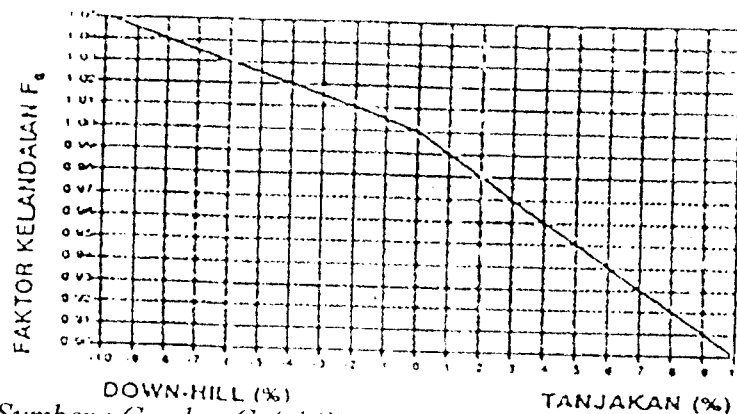
b. Faktor Koreksi Hambatan Samping (F_{SP}), ditentukan dari table berikut:

Tabel. 3.13. Faktor Koreksi Hambatan Samping

| Lingkungan Jalan | Hambatan Samping | Tipe Fase | Rasio Kendaraan Tak Bermotor | | | | | |
|---------------------|------------------------------|----------------|------------------------------|------|------|------|------|------|
| | | | 0,00 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,25 |
| Komersial (COM) | Tinggi | Terlawan (O) | 0,93 | 0,88 | 0,84 | 0,79 | 0,74 | 0,70 |
| | | Terlindung (P) | 0,93 | 0,91 | 0,88 | 0,87 | 0,85 | 0,81 |
| | Sedang | Terlawan (O) | 0,94 | 0,89 | 0,85 | 0,80 | 0,75 | 0,71 |
| | | Terlindung (P) | 0,94 | 0,92 | 0,89 | 0,88 | 0,86 | 0,82 |
| | Rendah | Terlawan (O) | 0,95 | 0,90 | 0,86 | 0,81 | 0,76 | 0,72 |
| | | Terlindung (P) | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,89 | 0,87 | 0,83 |
| Pemukiman (RES) | Tinggi | Terlawan (O) | 0,96 | 0,91 | 0,86 | 0,81 | 0,78 | 0,72 |
| | | Terlindung (P) | 0,96 | 0,94 | 0,92 | 0,89 | 0,86 | 0,84 |
| | Sedang | Terlawan (O) | 0,97 | 0,92 | 0,87 | 0,82 | 0,79 | 0,73 |
| | | Terlindung (P) | 0,97 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,87 | 0,85 |
| | Rendah | Terlawan (O) | 0,98 | 0,93 | 0,88 | 0,83 | 0,80 | 0,74 |
| | | Terlindung (P) | 0,98 | 0,96 | 0,94 | 0,91 | 0,88 | 0,86 |
| Akses terbatas (RA) | Tinggi/ Sedang/ Rendah | Terlawan (O) | 1,00 | 0,95 | 0,90 | 0,85 | 0,80 | 0,75 |
| | | Terlindung (P) | 1,00 | 0,98 | 0,95 | 0,93 | 0,90 | 0,88 |

Sumber : Tabel C-4:4 Samping Bersinyal MKJI 1997

d. Faktor Koreksi Kelandaian (F_G), adalah fungsi dari kelandaian lengan simpang ditentukan dari gambar berikut:



Sumber : Gambar C-4:1 Samping Tak bersinyal MKJI 1997

Gambar 3.5. Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian (F_G)

d. Faktor Koreksi Parkir (F_p), adalah jarak dari garis henti ke kendaraan yang parkir pertama dan lebar pendekat ditentukan dari rumus berikut ini

$$FP := \frac{\left(\frac{L_p}{3} - (W_A - 2) \times \frac{\left(\frac{L_p}{3} - g \right)}{W_A} \right)}{g} \dots\dots\dots(3.28)$$

dengan:

L_p : Jarak antara garis henti dan kendaraan yang parkir pertama.

W_A : Lebar Pendekat (m)

g : Waktu hijau pada pendekat (nilai normal 26 detik).

2. Penentuan faktor koreksi untuk nilai arus jenuh dasar hanya untuk tipe pendekat P

a. Faktor Koreksi Belok Kanan (F_{RT}), hanya untuk pendekat tipe P; tanpa median; jalan dua arah; lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk.

$$P_{RT} = 1,00 + P_{RT} \times 0,26 \dots\dots\dots(3.29)$$

b. Faktor Koreksi Belok Kiri (F_{LT}), hanya untuk pendekat tipe P tanpa LTOR, lebar efektif ditentukan oleh lebar masuk.

$$P_{LT} = 1,00 - P_{LT} \times 0,26 \dots\dots\dots(3.30)$$

3. Perhitungan penilaian arus jenuh (S)

Perhitungan ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$S = S_0 \times F_{CS} \times F_{SF} \times F_G \times F_P \times F_{RT} \times F_{LT} \text{ (smp/jam hijau)} \dots\dots\dots(3.31)$$

d) Perbandingan arus dengan arus jenuh

Perhitungan perbandingan arus (Q) dengan arus jenuh (S) untuk tiap pendekat dirumuskan di bawah ini:

$$FR = \frac{Q}{S} \dots\dots\dots(3.32)$$

Perbandingan arus kritis (FR_{CRIT}) yaitu nilai perbandingan arus tertinggi dalam tiap fase. Jika nilai perbandingan arus kritis untuk tiap fase dijumlahkan, akan didapat perbandingan arus simpang.

$$IFR = \sum (FR_{CRIT}) \dots\dots\dots 3.33)$$

Perhitungan Rasio Fase (PR) untuk tiap fase merupakan suatu fungsi perbandingan antara FR_{CRIT} dengan IFR.

$$PR = \frac{FR_{CRIT}}{IFR} \dots\dots\dots (3.34)$$

e) Waktu Siklus dan Waktu Hijau

1. Waktu siklus sebelum penyesuaian (C_{ua})

Waktu siklus hasil perhitungan ini merupakan waktu siklus optimum, yang akan menghasilkan tundaan terkecil.

$$C_{ua} = \frac{(1,5 \times LTI + 5)}{(1 - IFR)} \dots\dots\dots (3.35)$$

dengan:

C_{ua} : Waktu siklus sinyal (detik)

LTI : Total Waktu Per Siklus (detik)

IFR : Perbandingan Arus Simpang $\sum (FR_{CRIT})$

Waktu siklus yang dihasilkan diharapkan sesuai batas yang disarankan oleh MKJI 1997, sebagai pertimbangan teknik lalu lintas, yang diterangkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.14. Waktu Siklus Yang Disarankan

| Tipe Kontrol | Waktu Siklus Yang Layak (detik) |
|--------------|---------------------------------|
| 2 fase | 40 – 80 |
| 3 fase | 50 – 100 |
| 4 fase | 80 - 130 |

Sumber : *Simpang Bersinyal MKJI 1997*

2. Waktu Hijau (g)

Perhitungan waktu hijau untuk tiap fase dijelaskan dengan rumus dibawah ini:

$$g_i = (C_{ua} - LTI) \times PR_i \dots\dots\dots(3.36)$$

dengan:

g_i : Waktu hijau dalam fase I (detik)

C_{ua} : Waktu siklus sebelum penyesuaian (detik)

LTI : Total waktu hilang per siklus

PR_i : Perbandingan fase $\frac{FR_{CRT}}{\sum (FR_{CRT})}$

Waktu hijau yang lebih pendek dari 10 detik harus dihindari, karena dapat mengakibatkan pelanggaran lampu merah yang berlebihan dan kesulitan bagi pejalan kaki untuk menyeberang jalan

3. Waktu Siklus Yang Disesuaikan (c)

Waktu siklus ini berdasar pada pembulatan waktu hijsu yang diperoleh dan waktu hilang (LTI).

$$c = \sum g + LTI \dots\dots\dots(3.37)$$

3.3.4 Kapasitas

Kapasitas untuk tiap lengan simpang dihitung dengan rumus berikut:

$$C = S \times \frac{g}{c} \dots\dots\dots(3.38)$$

dengan:

C : Kapasitas (smp/jam)

S : Arus Jenuh (smp/jam)

g : Waktu Hijau (detik)

c : Waktu Siklus Yang Ditentukan (detik)

Selanjutnya dapat dicari nilai derajat kejenuhan dengan rumus dibawah ini:

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots(3.39)$$

dengan:

DS : Derajat Kejenuhan

Q : Arus Lalu Lintas (smp/jam)

C : Kapasitas (smp/jam)

3.3.5 Perilaku Lalu lintas

a) Panjang Antrian

Dari nilai derajat kejenuhan, dapat digunakan untuk menghitung jumlah antrian smp (NQ_l) yang merupakan sisa dari fase hijau terdahulu. Didapat rumus sebagai berikut:

Untuk $DS > 0,5$

$$NQ_1 = 0,25 \times C \times \left[(DS - 1) - \sqrt{(DS - 1)^2 - \frac{8 \times (DS - 0,5)}{C}} \right] \dots\dots\dots(3.40)$$

Untuk $DS \leq 0,5$

$$NQ_1 = 0 \dots\dots\dots(3.41)$$

dengan:

NQ_1 : Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

DS : Derajat Kejenuhan

GR : Rasio Hijau

C : Kapasitas (smp/jam) = $S \times GR$

Kemudian dihitung jumlah antrian smp yang datang selama fase merah

(NQ_2), dengan rumus berikut:

$$NQ_2 = c \times \frac{1 - GR}{1 - GR \times DS} \times \frac{Q}{3600} \dots\dots\dots(3.42)$$

dengan:

NQ_2 : Jumlah smp yang datang selama fase merah

Q : Volume lalu lintas yang masuk di luar LTOR (smp/detik)

c : Waktu Siklus (detik)

DS : Derajat Kejenuhan

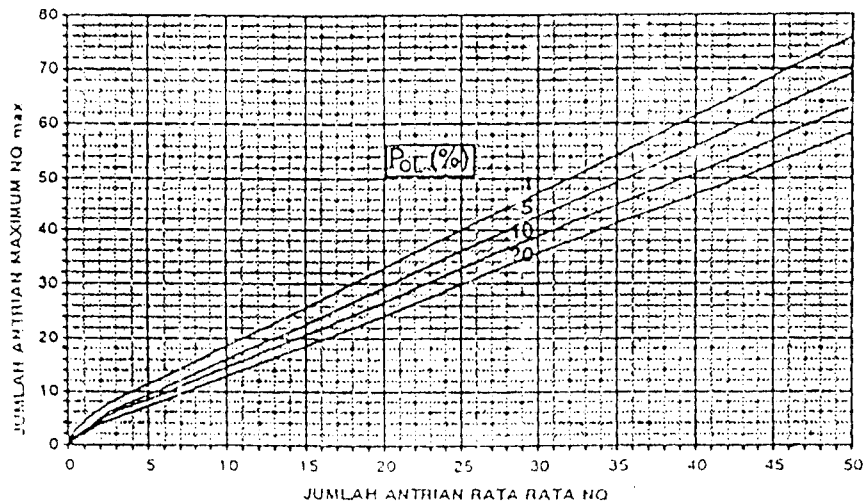
GR : Rasio Hijau (detik)

Untuk menghitung jumlah antrian dengan menjumlahkan kedua hasil diatas:

$$NQ = NQ_1 + NQ_2 \dots\dots\dots(3.43)$$

Untuk menentukan NQ_{MAX} dapat dicari dari gambar dibawah ini, dengan menghubungkan nilai NQ dan *Probabilitas Overloading* P_{OL} (%). Untuk

perencanaan dan desain disarankan nilai $P_{OL} < 5\%$, sedangkan untuk operasional disarankan $P_{OL} 5 - 10\%$.



Sumber : Gambar E-2:2 Simpang Bersinyal MKJI '1997.

Gambar 3.6. Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{MAX}) dalam smp.

Perhitungan panjang antrian (QL) didapat dari perkalian antara NQ_{MAX} dengan rata-rata area yang ditempati tiap smp (20 m^2) dan dibagi lebar masuk pendekat, yang dirumuskan dibawah ini:

$$QL = \frac{NQ_{MAX} \times 20}{W_{masuk}} \text{ (meter)} \dots\dots\dots(3.44)$$

b) Kendaraan Terhenti

Angka henti (NS) adalah jumlah rata rata berhenti per smp, termasuk berhenti berulang dalam antrian. Angka henti pada masing-masing pendekat dapat dihitung berdasar rumus berikut ini:

$$NS = 0,9 \times \frac{NQ}{Q \times c} \times 3600 \dots\dots\dots(3.45)$$

dengan:

c : Waktu Siklus (detik)

Q : Arus Lalu Lintas (smp/jam)

Jumlah kendaraan terhenti (N_{sv}) pada masing-masing pendekat dapat dihitung dengan rumus:

$$N_{sv} = Q \times NS \text{ (smp / jam)} \dots\dots\dots(3.46)$$

Angka henti seluruh simpang didapatkan dengan membagi jumlah kendaraan terhenti pada seluruh pendekat dengan arus simpang total Q dalam kend/jam,

$$NS_{TOT} = \frac{\sum N_{sv}}{Q_{TOT}} \dots\dots\dots(3.47)$$

c) Tundaan

1. Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata Tiap Pendekat (DT) ditentukan dengan rumus berikut:

$$DT = c \times A + \frac{NQ_1 \times 3600}{C} \dots\dots\dots(3.48)$$

dengan:

DT = Tundaan Lalu Lintas Rata-rata (det/smp)

c = Waktu siklus Yang Disesuaikan (det)

$$A = \frac{0,5 \times (1 - GR)^2}{(1 - GR \times DS)} \dots\dots\dots(3.49)$$

GR = Rasio Hijau (g/c)

DS = Derajat Kejenuhan

NQ_1 = Jumlah smp yang tersisa dari fase hijau sebelumnya

C = Kapasitas (smp/jam)

2. Tundaan Geometri Rata-Rata pada Suatu Pendekat (DG_j), ditentukan dengan rumus dibawah ini:

$$DG_j = (1 - P_{sv}) \times P_T \times 6 + (P_{sv} \times 4) \dots \dots \dots (3.50)$$

dengan:

DG_j = Tundaan geometri rata-rata pada pendekat j (det/jam)

P_{sv} = Rasio kendaraan terhenti pada pendekat = $\text{Min}(NS, 1)$

P_T = Rasio kendaraan membelok pada suatu pendekat

3. Tundaan Rata-Rata Untuk Seluruh Simpang (D_i)

Tundaan rata-rata (det/smp) adalah penjumlahan dari tundaan lalu lintas rata-rata dan tundaan geometri rata-rata ($D = DT + DG$)

Tundaan Total (smp.det) adalah perkalian antara tundaan rata-rata dengan arus lalu lintas ($D \times G$).

Tundaan rata-rata untuk seluruh simpang (D_i) didapat dengan membagi Jumlah nilai tundaan dengan arus total:

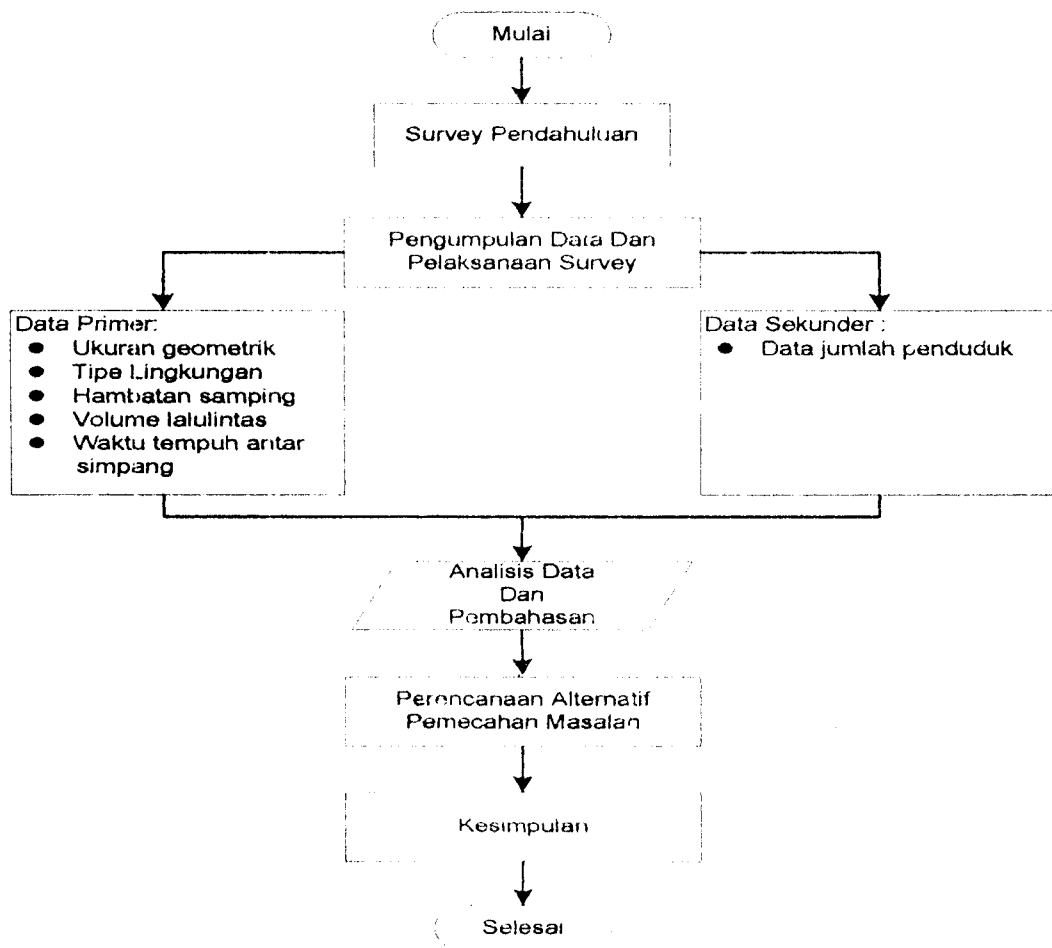
$$D_i = \frac{\sum (Q \times D_i)}{Q_{TOT}} \dots \dots \dots (3.51)$$

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Tahapan Penelitian

Penelitian pada simpang tiga tak bersinyal di Jalan Kaliurang tersebut untuk mengetahui perilaku lalu lintas dengan menggunakan metode MKJI 1997. Adapun tahapan – tahapan penelitian yang akan dilakukan adalah :



Gambar 4.1 Tahapan – tahapan Penelitian

4.2 Metode Penentuan Subyek

Metode penentuan subyek yang kami lakukan yaitu menentukan variabel atau hal yang dapat dijadikan sasaran atau masukan dalam penelitian ini terutama yang berkaitan simpang, yaitu kondisi geometrik jalan yang berupa lebar bagian-bagian jalan, kondisi lingkungan yang berupa tipe lingkungan dan hambatan samping, klasifikasi kendaraan, dan volume arus lalu lintas yang mana parameter-parameter ini akan dimasukkan dalam perhitungan menurut MKJI 1997.

4.3 Metode Studi Pustaka

Studi pustaka memuat pedoman mengenai teori yang dipakai serta uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu dan ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan serta buku-buku pedoman seperti yang termuat dalam daftar pustaka. Studi pustaka ini dipergunakan sebagai acuan dan juga sebagai landasan teori.

4.4 Metode Inventarisasi Data

Inventarisasi data yang digunakan berupa data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari pengamatan dan pengukuran di lapangan. Metode yang dipakai untuk mendapatkan data primer adalah:

1. Pengukuran Geometrik.

Pelaksanaan pengukuran geometrik dilakukan pada pukul 05.00 WIB agar tidak mengganggu arus lalu lintas, pengukuran tersebut meliputi:

- a. Menentukan kode pendekat (Utara, Selatan, Timur, Barat).
- b. Mengukur lebar perkerasan lengan jalan mayor maupun jalan minor, diukur pada jarak 10 m dari garis imajiner yang menghubungkan tepi perkerasan dari jalan berpotongan
- c. Mengukur lebar lajur masuk atau keluar.

2. Lingkungan Simpang

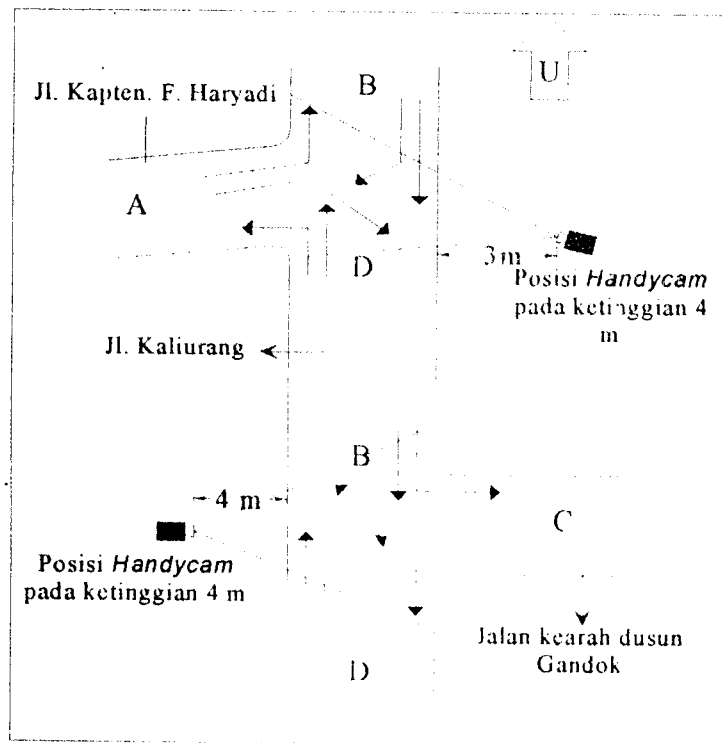
Lingkungan simpang ditentukan berdasarkan pengamatan visual, meliputi:

- a. Tipe lingkungan jalan menurut tata guna lahan dan aksesibilitas jalan tersebut dari aktivitas sekitarnya (komersil, pemukiman, atau akses terbatas)
- b. Hambatan samping secara visual dilakukan dengan cara menetapkan kriteria tinggi, sedang atau rendah.

3. Pengambilan Data Lalulintas

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi:

- a. Merekam aktivitas yang terjadi pada 2 simpang secara bersamaan, yaitu pagi (06.30-08.20), siang (11.30-13.30), sore (15.30-17.30).
- b. Hasil rekaman diputar untuk dilakukan pembacaan data dengan cara mencacah semua kendaraan yang melewati daerah amatan setiap 15 menit. Dari data tersebut akan dapat ditentukan data volume arus lalulintas pada jam puncak.



Gambar 4.2 Posisi Pengamatan

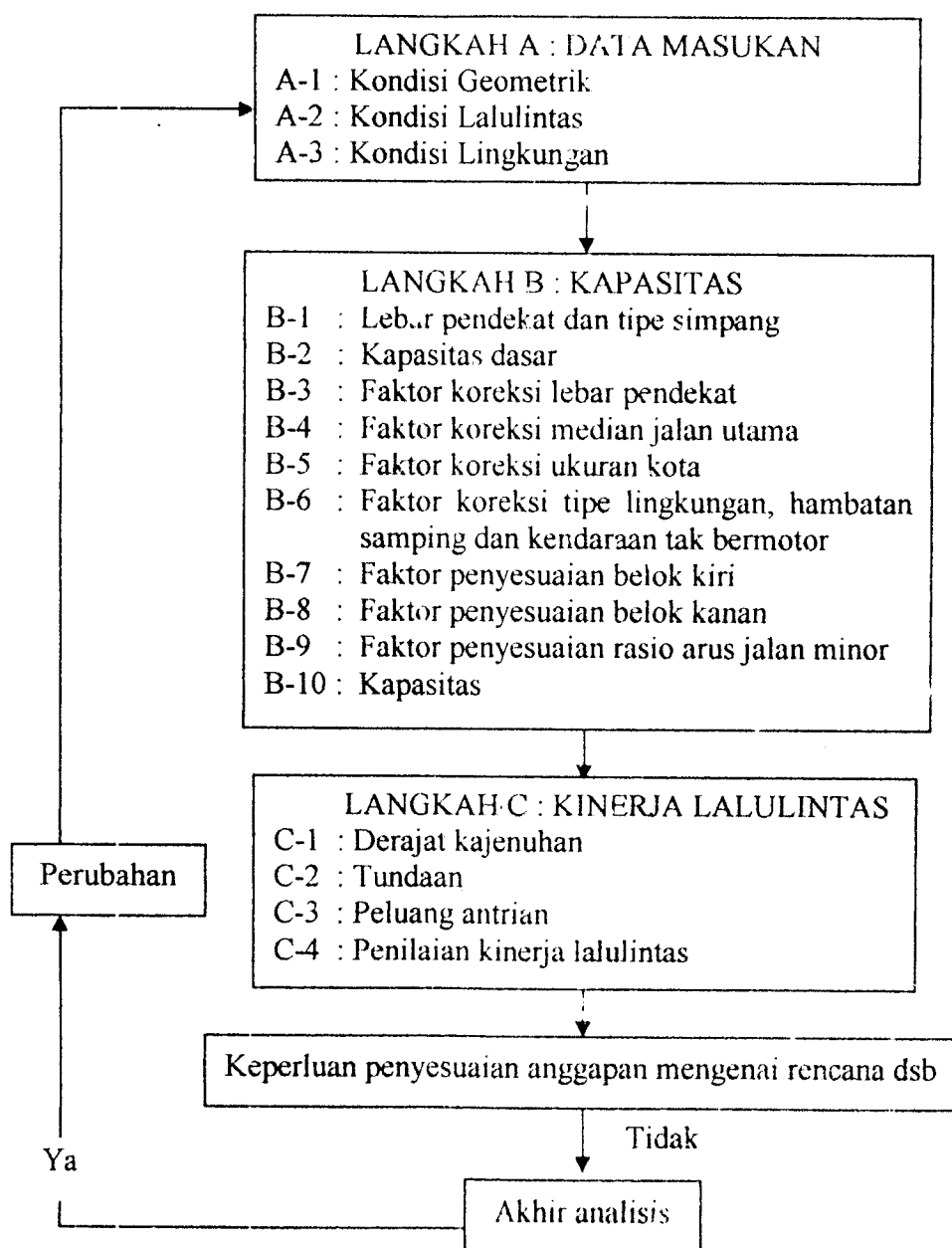
Sedangkan data sekunder berupa data yang diperoleh dari instansi terkait seperti Sub Dinas DPU Bina Marga Kodya DIY, DLLAJR dan Biro Statistik Kodya Yogyakarta.

4.5 Metode Analisis Data

Analisis dilakukan setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul. Data tersebut diantaranya adalah data mentah volume lalu lintas yang kemudian menjadi volume jam puncak. Hasil analisis akan menunjukkan kinerja simpang sehingga dapat ditentukan keperluan perubahan dalam rangka perbaikan kinerja simpang tersebut.

4.5.1 Analisis Data

Kondisi awal kedua simpang adalah simpang tak bersinyal maka data-data yang diperoleh digunakan untuk analisis simpang berdasarkan pedoman perhitungan simpang tak bersinyal didalam MKJI 1997. Secara rinci proses analisa data disajikan berdasarkan bagan alir pada **gambar 4.3** berikut ini:



Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

Gambar 4.3: Bagan Alir Analisis Simpang Tak Bersinyal

4.5.1.1 Langkah A. Data Masukan

- A-1 : Sketsa pola geometrik digambarkan pada Formulir USIG-I yang meruat informasi nama jalan minor/mayor, kerb, lebar jalur, bahu dan median.
- A-2 : Data masukan untuk kondisi lalu-lintas terdiri dari beberapa bagian, yang dimasukkan kedalam Formulir USIG-1, yaitu:
1. Periode dan soal (alternatif), dimasukkan pada sudut kanan Formulir USIG-1
 2. Sketsa arus lalulintas menggambarkan berbagai gerakan dan arus lalulintas (kend/jam).
 3. Komposisi lalulintas (%) dicatat pada baris 1.
 4. Data arus lalulintas klasifikasi untuk masing-masing gerakan dimasukkan pada Kolom 3, 5, 7 dalam satuan kend/jam. Arus total untuk masing-masing gerakan lalulintas dimasukkan pada Kolom 9. Data arus kendaraan tak bermotor dimasukkan ke dalam Kolom 12.
 5. Konversi ke dalam smp/jam dicatat hasilnya pada Kolom 4, 6, dan 8. Arus total dalam smp/jam untuk masing-masing gerakan lalulintas dimasukkan pada Kolom 10.
 6. Hitung arus jalan minor total (Q_{MI}) yaitu jumlah seluruh arus pada pendekat C dalam smp/jam dan masukkan hasilnya pada Baris 10, Kolom 10.
 7. Hitung arus jalan mayor total (Q_{MA}) yaitu seluruh arus pada pendekat B dan D dalam smp/jam dan masukkan hasilnya pada Baris 19, Kolom 10.

8. Hitung dan masukkan arus jalan minor + mayor total untuk masing-masing gerakan yaitu belok kiri (Q_{LP}) pada Baris 20, lurus (Q_{ST}) pada Baris 21, belok kanan (Q_{RT}) pada Baris 22, dan Q_{TOT} secara keseluruhan masukkan pada Baris 23, Kolom 10.
9. Hitung rasio arus jalan minor (P_{MI}) yaitu arus jalan minor (smp/jam) dibagi dengan arus total (smp/jam), dan masukkan hasilnya pada Baris 24, Kolom 10.

$$P_{MI} = Q_{MI}/Q_{TOT}$$

10. Hitung rasio arus belok-kiri dan kanan total (P_{LT} , P_{RT}) dan masukkan hasilnya pada Baris 20, Kolom 11 dan Baris 22, Kolom 11.

$$P_{LT} = Q_{LT}/Q_{TOT}; P_{RT} = Q_{RT}/Q_{TOT} \text{ (smp/jam)}$$

11. Hitung rasio antara arus kendaraan tak bermotor dengan kendaraan bermotor dinyatakan dalam kend/jam, dan masukkan hasilnya pada Baris 24, Kolom 12.

$$P_{UM} = Q_{UM}/Q_{TOT}$$

- A-3 : Data lingkungan yang terdiri dari ukuran kota, tipe lingkungan jalan dan kelas hambatan samping diisikan dalam kotak di bagian kanan atas Formulir USIG-II ANALISA.

4.5.1.2 Langkah B. Kapasitas

Data – data berikut dimasukkan ke dalam Formulir USIG-II ANALISA.

- B-1 : 1. Masukkan lebar pendekat masing-masing W_A , W_B , W_C , W_D pada Kolom 2,3,5, dan 6.

2. Hitung lebar rata-rata pendekat pada jalan minor dan mayor dan masukkan hasilnya pada Kolom 4 dan 7
 3. Hitung lebar rata-rata pendekat (W_F) dan masukkan hasilnya pada Kolom 8.
 4. Tentukan jumlah lajur berdasarkan lebar rata-rata pendekat jalan minor dan jalan mayor (Tabel 3.1) dan masukkan hasilnya dalam Kolom 9 dan 10.
 5. Tipe simpang menentukan jumlah lengan simpang dan jumlah lajur pada jalan minor dan jalan mayor pada simpang tersebut dengan tiga angka (table 3.2). Masukkan hasilnya kedalam Kolom 11.
- B-2 : Nilai kapasitas dasar (C_0) diambil dari Tabel 3.5 dan masukkan ke dalam Kolom 20.
- B-3 : Faktor koreksi lebar pendekat (F_W) diperoleh dari Tabel 3.6 dan masukkan hasilnya pada Kolom 21.
- B-4 : Faktor koreksi median jalan mayor (F_M) diperoleh dari Tabel 3.7 dan masukkan hasilnya pada Kolom 22.
- B-5 : Faktor koreksi ukuran kota (F_{CS}) diperoleh dari Tabel 3.8 dan masukkan hasilnya pada kolom 23.
- B-6 : Faktor koreksi tipe lingkungan, hambatan samping dan kendaraan tak bermotor (F_{RSU}) diperoleh dari Tabel 3.9 dan masukkan hasilnya pada Kolom 24. Variabel masukan adalah tipe lingkungan jalan RE, kelas hambatan samping SF dan rasio kendaraan tak bermotor UM/MV (Formulir USIG-I, Baris 24, Kolom 12).



- B-7 : Faktor koreksi belok kiri (F_{LT}) diperoleh dari Rumus 3.9. Variabel masukan adalah Rasio belok-kiri (P_{LT}) dari Formulir USIG-I Baris 20, Kolom 11.
- B-8 : Faktor koreksi belok kanan (F_{RT}) diperoleh dari rumus 3.10. Variabel masukan adalah Rasio belok-kanan (P_{RT}) dari Formulir USIG-I Baris 22, Kolom 11.
- B-9 : Faktor koreksi rasio arus jalan minor (F_{MI}) diperoleh dari Tabel 3.10. Variabel masukan adalah rasio jalan minor (P_{MI}) dari Formulir USIG-I Baris 24, Kolom 10 dan tipe simpang (IT) dari Formulir USIG-II Kolom 11.
- B-10 : Kapasitas, dihitung dengan rumus:

$$C = C_0 \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LR} \times F_{TR} \times F_{ST} \text{ (smp/jam)}$$

4.5.1.3 Langkah C. Kinerja Lalu lintas

- C-1 : Derajat kejenuhan dihitung dengan rumus : $DS = Q_{TOT}/C$. dan hasilnya dicatat pada Kolom 31 Formulir USIG-II
- C-2 : 1. Tundaan lalulintas simpang (DT_s)
Diperoleh dari rumus 3.13 atau rumus 3.14. Variabel masukan diperoleh dari Formulir USIG-II, Kolom 31, kemudian masukkan hasilnya ke dalam Formulir USIG-II, Kolom 32.
2. Tundaan lalulintas Jalan – Mayor (DT_{MA})

Diperoleh dari rumus 3.15 atau rumus 3.16. Variabel masukan diperoleh dari Formulir USIG-II, Kolom 31, kemudian masukkan hasilnya ke dalam Formulir USIG-II, Kolom 33.

3. Tundaan lalulintas Jalan – Minor (DT_{MI})

Diperoleh dari rumus 3.17. Variabel adalah Q_{TOT} dari Formulir USIG-I Kolom 10 Baris 23, tundaan lalulintas simpang (DT_1) dari Formulir USIG-II Kolom 32, Arus jalan Mayor (Q_{MKA}) dari Formulir USIG-I Kolom 10 Baris 19, Tundaan lalulintas jalan Mayor (DT_{MA}) dari Formulir USIG-II Kolom 33, dan Arus jalan minor (Q_{MI}) dari formulir USIG-I Kolom 10 Baris 10. Masukkan hasilnya ke dalam Formulir USIG-II, Kolom 34.

4. Tundaan geometrik simpang (DG)

Diperoleh dari rumus 3.18 atau rumus 3.19 kemudian masukkan hasilnya ke dalam Formulir USIG-II Kolom 35.

5. Tundaan Simpang (D)

Diperoleh dari rumus 3.20 kemudian masukkan hasilnya ke dalam Formulir USIG-II kolom 36.

C-3 : Rentang nilai peluang antrian ditentukan dari rentang nilai antara rumus 3.21 dengan rumus 3.22. Variabel masukan adalah derajat kejenuhan dari Formulir USIG-II Kolom 31. Hasilnya di catat pada Formulir USIG-II, Kolom 35.

C-4 : Cara yang paling tepat untuk menilai hasil adalah melihat derajat kejenuhan (DS) yaitu DS terlalu tinggi jika $> 0,75$. Penilaian tentang perhitungan ini dimasukkan dalam Formulir USIG-II, Kolom 38.

4.5.2 Pembahasan dan Pemecahan Masalah

Dari analisis data awal yang dilakukan akan menghasilkan kapasitas dan perilaku lalu lintas pada kondisi awal. Berdasarkan MKJI 1997 cara yang paling tepat untuk menilai hasil adalah dengan melihat derajat kejenuhan (DS). Derajat kejenuhan (DS) $> 0,75$ akan menimbulkan kemacetan karena pengemudi lebih agresif untuk berebut menguasai setiap ruang jalan yang mungkin diperolehnya di daerah konflik (Munawar 2004). Alternatif pemecahan masalah diperlukan agar derajat kejenuhan (DS) yang terjadi mendekati atau bahkan lebih kecil dari 0,75.

4.5.3 Analisis Alternatif Pemecahan Masalah

Rekayasa perbaikan kinerja simpang yang saling berdekatan tersebut meliputi beberapa perubahan, yaitu pemasangan rambu lalu lintas, pemasangan lampu lalu lintas, pengaturan arus lalu lintas dan perubahan geometrik. Kombinasi beberapa perubahan tersebut dapat juga diterapkan untuk mendapatkan kinerja simpang yang sesuai dengan kondisi yang ada.

4.5.4 Kesimpulan dan Saran

Setelah ditentukan ada tidaknya perubahan pada simpang dan perubahan yang dilakukan jika hasil perhitungan tidak sesuai dengan kondisi yang

disyaratkan serta alternatif pemecahan masalah apa yang paling efisien maka hal-hal tersebut dapat menjadi kesimpulan mengenai hasil akhir analisis. Hambatan-hambatan selama survey dan hasil analisis tersebut merupakan acuan untuk menentukan saran.

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

5.1.1 Kondisi geometrik

Kedua simpang tiga mempunyai jumlah lajur untuk jalan mayor dan minor masing-masing 2 dan tiap lengan belum dilengkapi dengan rambu lalu lintas yang memadai.

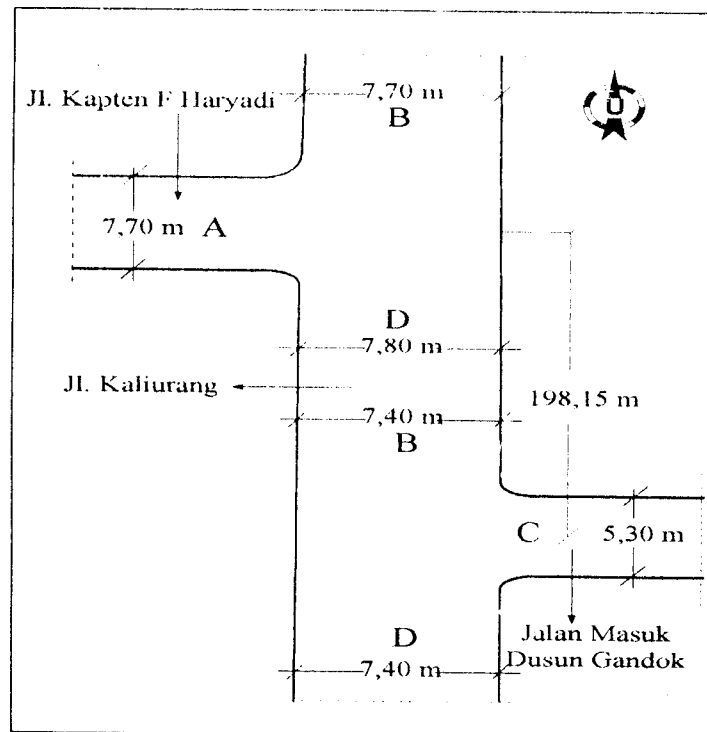
Ketiga lengan simpang Jl. Kaliurang-Jl. Kapten F Haryadi memiliki lebar Daerah Milik Jalan 12 m sedangkan jalan mayor dan minor simpang Jl. Kaliurang-Jalan masuk dusun Gandok masing-masing 12 m dan 10 m. Lebar tersebut diukur berdasarkan lebar badan jalan, bahu jalan, saluran tepi dan ambang jalan.

Data hasil pengamatan dan pengukuran lengan simpang adalah:

Tabel 5.1 Data Lengan Simpang

| Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok | | | | | | |
|---|-----------------|--------------------|-------------|--------|----------------|------|
| Jalan | Lebar Jalan (m) | Lebar Pendekat (m) | Marka Jalan | Median | Bahu Jalan (m) | |
| | | | | | Kanan | Kiri |
| Mayor Utara | 7,30 | 3,65 | Ada | - | 2,35 | 0,5 |
| Mayor Selatan | 7,40 | 3,70 | Ada | - | 2,3 | 0,5 |
| Minor Timur | 5,30 | 2,65 | Ada | - | 2,35 | 2,35 |
| Simpang Tiga Jl. Kaliurang – Jalan Kapten F Haryadi | | | | | | |
| Jalan | Lebar Jalan (m) | Lebar Pendekat (m) | Marka Jalan | Median | Bahu Jalan (m) | |
| | | | | | Kanan | Kiri |
| Mayor Utara | 7,70 | 3,85 | Ada | - | 0,5 | 2,15 |
| Mayor Selatan | 7,80 | 3,90 | Ada | - | 2,15 | 2,15 |
| Minor Barat | 7,70 | 3,85 | Ada | - | 2,1 | 2,1 |

Sumber : Data Lapangan Simpang



Sumber : Data Lapangan Simpang

Gambar 5.1. Ukuran Simpang Kondisi Awal

5.1.2 Kondisi Lingkungan

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

1. Tipe lingkungan Jalan

Dilihat dari tata letak simpang, kedua simpang berada di daerah perekonomian dan perumahan. Terutama pada lengan utara dan selatan dari kedua simpang merupakan kawasan bisnis dan perdagangan. Hal ini dapat dilihat dari bangunan-bangunan yang berdiri sebagian besar adalah toko-toko permanen, bengkel, rumah makan dan gudang. Tipe lingkungan jalan ini digolongkan tipe lingkungan jalan komersial.

Lengan barat dari simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi merupakan daerah pemukiman karena terdapat perumahan elite dan pemukiman kecil, begitu juga dengan lengan Timur simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok merupakan daerah pemukiman penduduk sehingga kedua lengan tersebut termasuk dalam tipe lingkungan jalan Pemukiman.

2. Hambatan Samping

Hambatan samping terbesar terjadi pada jalan mayor yang merupakan jalan dengan arus lalu lintas besar. Hambatan samping ini berupa:

- a. Kendaraan tak bermotor yang melintas sehingga memperlambat laju kendaraan bermotor.
- b. Angkutan umum yang menaikkan dan menurunkan pada daerah simpang.

Berdasarkan pengamatan dilapangan, secara kualitatif hambatan samping termasuk dalam kondisi sedang sehingga digolongkan dalam tipe hambatan samping sedang.

3. Ukuran Kota

Jumlah penduduk Kabupaten Sleman pada tahun 2003 yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik adalah 884.727 jiwa. Sedangkan besarnya jumlah pendatang di daerah Sleman diasumsikan sebesar 10 % hingga 15 % dari penduduk asli (Sumber: wawancara dengan BPS Sleman, 2005). Dengan demikian besar penduduk yang menempati wilayah Sleman berkisar antara $1,1 \times 884.727 = 973.200$ jiwa hingga $1,15 \times 884.727 = 1.017.436$ jiwa. Untuk perhitungan dipakai perkiraan jumlah penduduk terbesar yaitu 1.017.436 jiwa.

5.1.3 Volume Arus Lalulintas

Pada analisis digunakan data volume lalulintas 1 jam puncak dari seluruh hasil survei volume lalulintas pada masing-masing simpang. Survei dilakukan selama 4 hari yaitu hari Kamis (1 September 2005), Sabtu (3 September 2005), Minggu (4 September 2005) dan Selasa (6 September 2005) untuk periode jam sibuk pagi pkl. 06.30 – 08.30 WIB, periode jam sibuk siang pkl. 11.30 – 13.30 WIB dan periode jam sibuk sore pkl. 15.30 – 17.30 WIB.

Dalam menentukan arus lalulintas puncak untuk periode jam puncak pagi, siang dan sore, data cacahan pada tiap lengan dijumlahkan untuk waktu setiap satu jam dengan periode penjumlahan setiap 15 menit sesuai dengan tipe kendaraan bermotor. Penjumlahan sesuai tipe kendaraan ini dalam satuan kend/jam,

Langkah selanjutnya adalah mengkonversi data dari kend/jam menjadi smp/jam dengan mengalikan jumlah kendaraan dengan faktor koreksi berdasarkan tipe kendaraan. Hasil yang diperoleh dijumlahkan tanpa mengikutkan kendaraan tak bermotor. Jumlah total smp/jam tiap lengan inilah yang digunakan untuk menentukan jam puncak untuk periode jam sibuk pagi, siang dan sore.

Untuk perhitungan penyesuaian dari data survei ke dalam satuan mobil penumpang (smp), diambil contoh simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi untuk arah lurus dari pendekatan selatan pada hari Kamis (1 September 2005) jam 15.45 – 16.45 WIB. Perhitungannya adalah:

- | | | | |
|----|------------------|-----------|-------|
| 1. | Kendaraan Berat | : 2 × 1,3 | = 2,6 |
| 2. | Kendaraan Ringan | : 370 × 1 | = 370 |

3. Sepeda Motor : $1456 \times 0,5 = 728$
5. Kendaraan Tak Bermotor : $11 \times 1 = 11$

Volume lalulintas terpadat adalah hasil penjumlahan volume lalulintas terbesar dari seluruh lengan baik yang berbelok kiri, lurus maupun yang berbelok kanan, pada hari dan jam yang sama saat dilakukan survei.

Dengan perhitungan seperti contoh diatas, volume lalulintas jam puncak untuk kedua simpang terjadi pada hari Kamis (1 September 2005) jam 15.45 – 16.45 WIB, seperti terlihat pada tabel berikut. Untuk lebih rincinya dapat dilihat pada Lampiran.

Tabel 5.2. Volume Lalulintas Jam Puncak (smp/jam)

| Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan masuk dusun Gandok | | | | | |
|---|-------------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|
| Pendekat | Belok kiri (smp/jam) | Lurus (smp/jam) | Belok Kanan (smp/jam) | Jumlah (smp/jam) | Total (smp/jam) |
| Utara | 219,50 | 1141,80 | 0 | 1361,30 | 3038,40 |
| Selatan | 0 | 1124,60 | 172 | 1296,6 | |
| Timur | 105,50 | 0 | 275 | 380,50 | |
| Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi | | | | | |
| Pendekat | Belok kiri (smp/jam) | Lurus (smp/jam) | Belok Kanan (smp/jam) | Jumlah (smp/jam) | Total (smp/jam) |
| Utara | 0 | 1092,8 | 210 | 1302,80 | 3199,7 |
| Selatan | 302,5 | 1100,6 | 0 | 1403,10 | |
| Barat | 218 | 0 | 275,8 | 493,8 | |

Sumber : Perhitungan data lapangan

5.2. Analisis Data

Untuk keperluan perhitungan digunakan data yang memiliki jam puncak tertinggi untuk masing-masing simpang diantara periode jam sibuk dari keempat hari survei yang dilakukan. Data sekunder dan data primer yang didapat dimasukkan ke dalam lembar kerja MKJI 1997.

5.2.1 Analisis Data Awal

Pada kondisi awal kedua simpang tersebut merupakan simpang tak bersinyal sehingga kami menggunakan formulir USIG-1 dan USIG-2 berdasarkan MKJI 1997. Digunakan data volume arus lalulintas pada jam puncak yaitu pada hari Kamis (1 September 2005), periode jam puncak sore (15.45 – 16.45 WIB). Tabel berikut adalah hasil perhitungan kedua simpang :

Tabel 5.3. Hasil Analisis Simpang Tak Bersinyal Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok Pada Kondisi Awal

| Kapasitas Dasar | Arus Lalulintas | Kapasitas | Derajat Kejenuhan | Tundaan Simpang | Peluang Antrian |
|--------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| C_o (smp/jam) | Q (smp/jam) | C (smp/jam) | DS | D (det/smp) | QP (%) |
| 2700 | 3038,4 | 2010,83 | 1,511 | -25,56 | 97 — 100 |

Sumber : Lampiran V

Tabel 5.4. Hasil Analisis Simpang Tak Bersinyal Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi Pada Kondisi Awal

| Kapasitas Dasar | Arus Lalulintas | Kapasitas | Derajat Kejenuhan | Tundaan Simpang | Peluang Antrian |
|--------------------|-----------------|----------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| C_o (smp/jam) | Q (smp/jam) | C (smp/jam) | DS | D (det/smp) | QP (%) |
| 2700 | 3199,7 | 2142,33 | 1,494 | -29,13 | 95 — 100 |

Sumber : Lampiran VI

Dari hasil perhitungan menunjukkan bahwa kondisi operasional kedua simpang yang rendah. Dengan batasan derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,75 maka derajat kejenuhan yang terjadi pada kedua simpang dinilai sangat tinggi. Sehingga dengan hasil tersebut diperlukan pemecahan masalah untuk menaikkan kondisi operasional kedua simpang.

5.2.1 Analisis Pemecahan Masalah dan Pembahasan

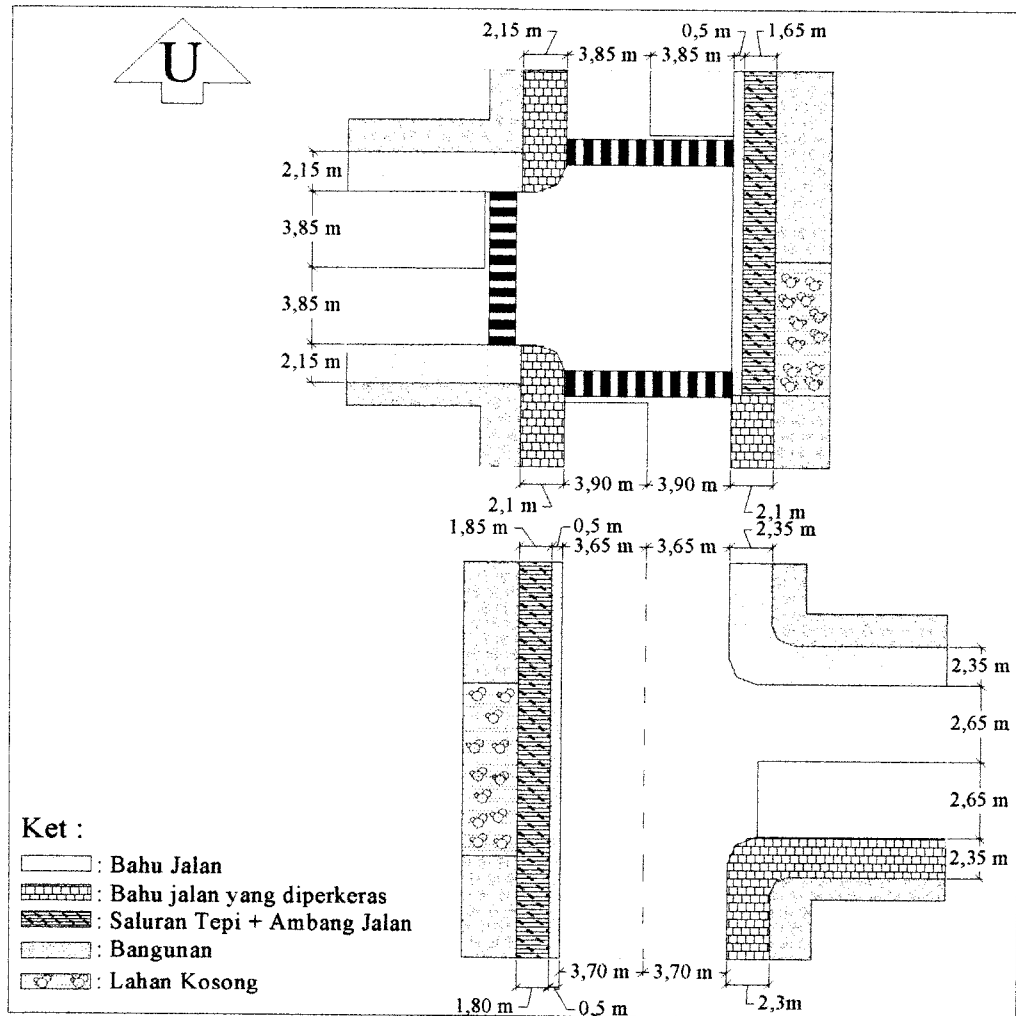
Dari hasil analisis pada kondisi awal kedua simpang diketahui bahwa kapasitas kedua simpang tidak dapat menampung arus lalulintas yang ada. Hal ini diketahui dari derajat kejenuhan (DS) yang sangat besar yaitu $> 0,75$. Untuk itu direncanakan alternatif pemecahan masalah untuk mengatasinya. Perencanaan alternatif yang dapat dilakukan adalah :

1. Alternatif 1 : Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Simpang Tiga

Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi.

Pada alternatif ini tidak direncanakan dengan perubahan geometrik, hambatan samping kedua simpang dianggap rendah karena adanya larangan berhenti di daerah simpang. Sedangkan pada simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi direncanakan dengan simpang bersinyal menggunakan 3 fase.

- a. Perencanaan geometrik dapat dilihat pada gambar 5.2 berikut ini :



Gambar 5.2 Gambar geometrik simpang alternatif 1

b. Hasil Analisis

Dari hasil analisis diperoleh peningkatan kapasitas simpang (C) menjadi 2265,96 smp/jam untuk simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok sedangkan untuk simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi karena berubah menjadi simpang bersinyal maka penilaian dilakukan pada tiap lengan simpang. Derajat kejenuhan yang terjadi pada kedua simpang masih cukup tinggi. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 1 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran VII):

Tabel 5.5. Hasil Analisis Alternatif 1. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl Kapten F Haryadi

| Simpang | Kode Pendekat | Fase | Arus Lalulintas (smp/jam) | Q | Kapasitas C (smp/jam) | Derajat Kejenuhan DS | Peluang Antrian QP (%) | Jumlah Kendaraan Antri Max NQ_{MAX} (smp) | Panjang Antrian QL (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti N_{sv} (smp/jam) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | D | Waktu Hijau g (detik) | Waktu Siklus c (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|------|---------------------------|---|-----------------------|----------------------|------------------------|---|------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | - | - | 3038 | | 2265,96 | 1,341 | 75 - 100 | - | - | - | 2690,429 | | - | - | - |
| 2 | U | 1 | 765,5 | | 868,01 | 0,88 | - | 34 | 176,62 | 738,7 | 121,02 | | 39 | 103 | 12 |
| | S | 2 | 663,8 | | 762,29 | 0,87 | - | 30 | 155,84 | 642,63 | 121,17 | | 37 | 103 | 12 |
| | B | 3 | 290,7 | | 335,93 | 0,87 | - | 14 | 72,73 | 268,97 | 112,35 | | 15 | 103 | 12 |

Sumber : Lampiran VII

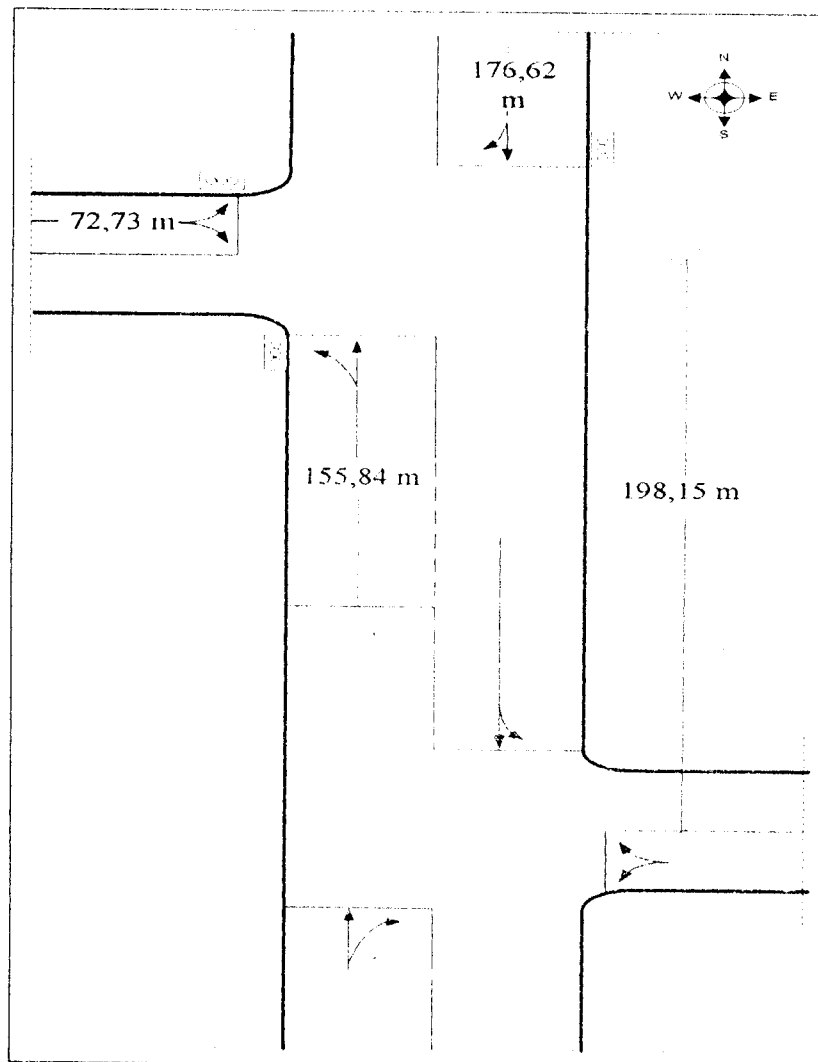
Ket:

Simpang 1 Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Simpang 2 Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Panjang antrian arus dari selatan pada lengan penghubung ditentukan dari panjang antrian lengan selatan pada simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi, sedangkan arus dari utara hanya bisa diperkirakan peluang antrianya karena kondisi simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok yang merupakan simpang tiga tak bersinyal. Panjang antrian tersebut dapat dilihat pada gambar 5.3 dibawah ini :



Gambar 5.3. Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 1

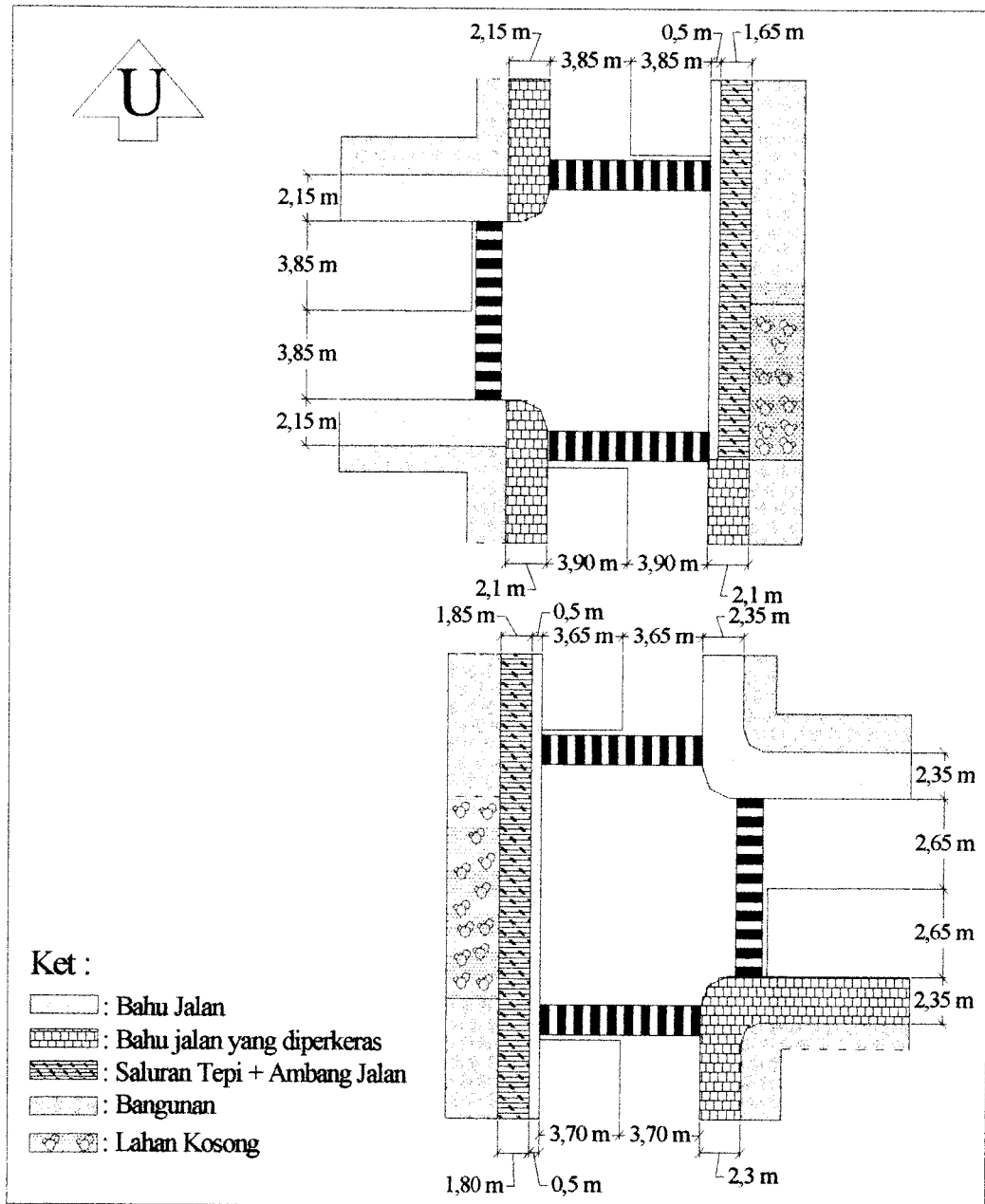
d. Pembahasan

Melihat hasil analisis dan perkiraan panjang antrian yang terjadi pada lengan penghubung, menunjukkan bahwa alternatif tersebut belum sesuai bila diterapkan pada kedua simpang karena derajat kejenuhan (DS) yang terjadi masih melebihi persyaran yang berlaku, begitu juga dengan panjang antrian yang terjadi pada lengan penghubung karena tidak adanya kontrol pada simpang tiga Jl. Kaiurang – Jalan masuk dusun Gandok maka arus lalulintas dari simpang tersebut akan menambah panjang antrian pada lengan penghubung. Untuk memperbaiki kondisi tersebut maka diperlukan lampu lalulintas pada simpang tiga Jl. Kaiurang – Jalan masuk dusun Gandok.

1. Alternatif 2 : Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dengan Kondisi Geometrik Awal.

Karena belum maksimalnya hasil dari alternatif 1 maka pada alternatif ini dicoba dengan memasang lampu lalulintas pada kedua simpang yang direncanakan dengan 3 fase. Analisis dilakukan terpisah antara kedua simpang dan masih menggunakan kondisi geometrik awal. Perencanaan ini diharapkan dapat mengatur arus lalulintas yang masuk pada kedua simpang.

a. Perencanaan Geometrik



Gambar 5.4 Gambar Geometrik Simpang Alternatif 2

b. Hasil analisis

Derajat kejenuhan (DS) masih lebih besar dari 0,75. Karena analisis dilakukan terpisah antara kedua simpang maka terjadi perbedaan waktu siklus dan waktu hijau. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 2 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran VIII):

Tabel 5.6. Hasil Analisis Alternatif 2. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dengan Kondisi Geometrik Awal.

| Simpang | Kode Pendekat | Fase | Arus Lalulintas (smp/jam) | Kapasitas (smp/jam) | Derajat Kejenuhan | Jumlah Kendaraan Antri Max (smp) | Panjang Antrian (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti (smp/jam) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | Waktu Hijau (detik) | Waktu Siklus (detik) | Waktu Hilang Total (detik) |
|---------|---------------|------|---------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|
| | | | Q | C | DS | NQ _{MAX} | QL | N _{sv} | D | g | c | LTI |
| | | | (smp/jam) | (smp/jam) | | (smp) | (m) | (smp/jam) | (det/smp) | (detik) | (detik) | (detik) |
| 1 | U | 1 | 790,7 | 844,86 | 0,94 | 58 | 317,81 | 784,64 | 204,6 | 73 | 175 | 12 |
| | T | 2 | 216,4 | 231,16 | 0,94 | 17 | 128,3 | 200,67 | 186,39 | 23 | 175 | 12 |
| | S | 3 | 770,4 | 823,08 | 0,93 | 57,8 | 312,43 | 754,53 | 201,89 | 67 | 175 | 12 |
| 2 | U | 1 | 765,5 | 868,01 | 0,88 | 34 | 174,03 | 738,7 | 121,02 | 39 | 103 | 12 |
| | S | 2 | 663,8 | 762,29 | 0,87 | 30 | 155,84 | 642,63 | 121,17 | 37 | 103 | 12 |
| | B | 3 | 290,7 | 335,93 | 0,87 | 14 | 72,73 | 268,97 | 112,35 | 15 | 103 | 12 |

Sumber : Lampiran VIII

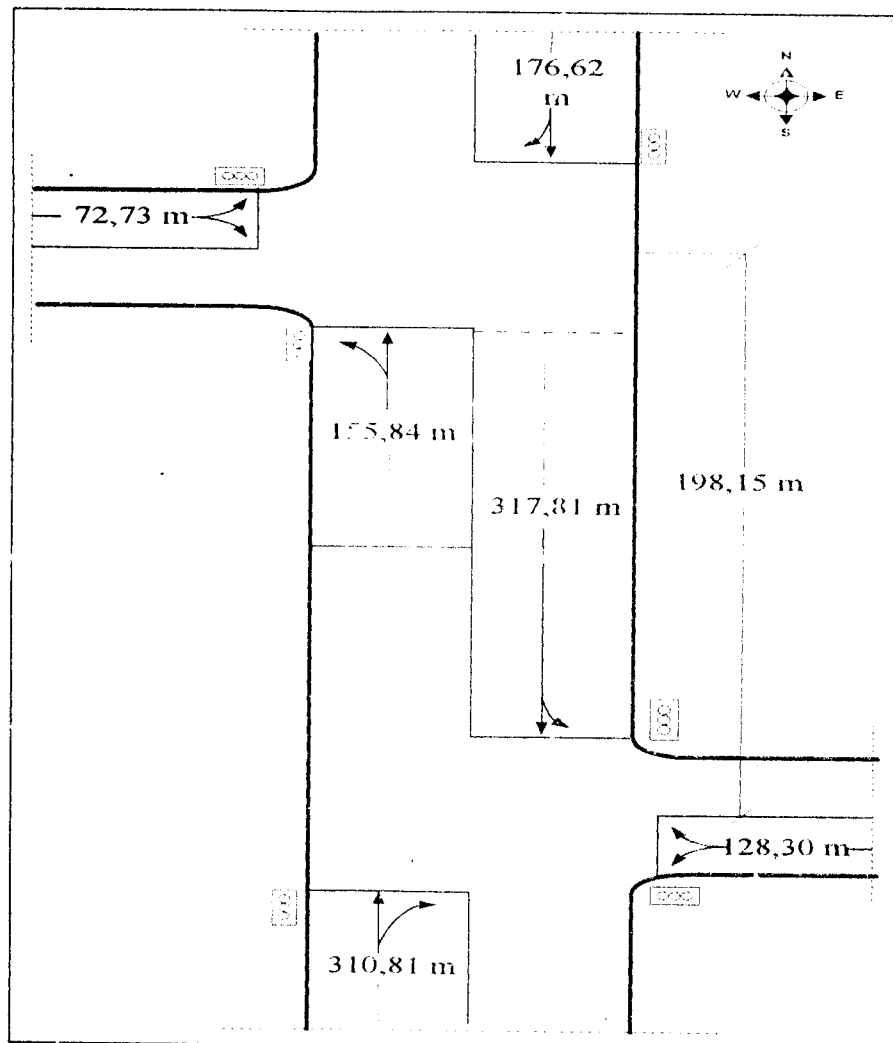
Ket:

Simpang 1 Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Simpang 2 Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Panjang antrian arus lalu lintas dari Utara pada lengan Utara simpang Jl. Kaliurang - Jl. Masuk Dusun Gandok didapat 317,81 m sehingga melebihi jarak kedua simpang yaitu 198,15 m.



Gambar 5.5. Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 2

d. Pembahasan

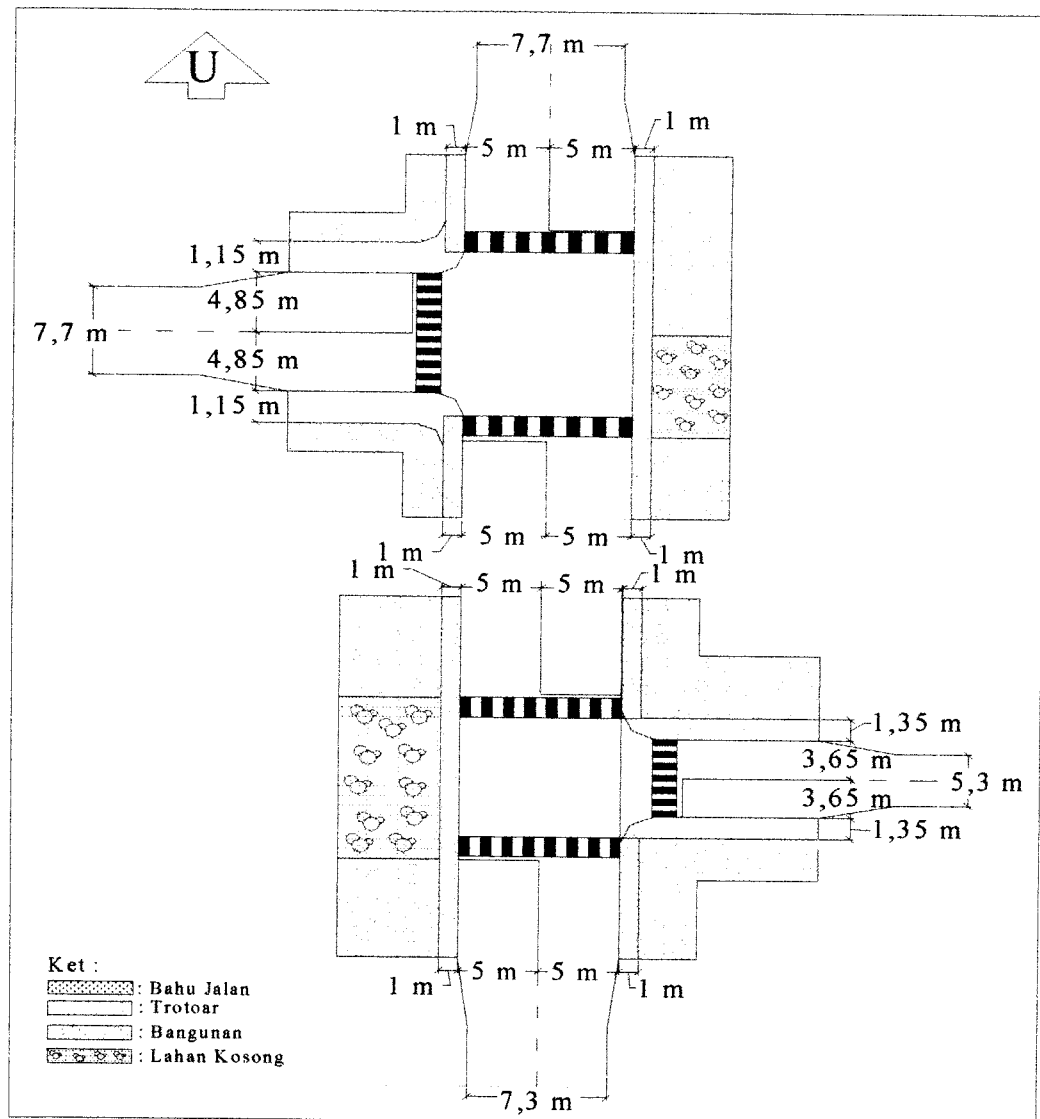
Pada dasarnya alternatif ini lebih baik dari alternatif 1 karena dengan pemasangan lampu lalu lintas pada tiga Jl. Kaliurang - Jalan masuk dusun Gandok simpang maka akan ada kontrol pada arus

lalulintas yang masuk pada kedua simpang. Tetapi melihat derajat kejenuhan dan panjang antrian yang terjadi cukup besar, maka alternatif ini belum bisa diterapkan pada kedua simpang. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan pelebaran jalan sehingga dapat meningkatkan kapasitas simpang.

3. Alternatif 3 : Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dengan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan Simpang.

Pada alternatif ini kedua simpang direncanakan dengan pemasangan lampu lalulintas 3 fase dan pelebaran jalan mayor menjadi 10 m, jalan minor simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Candok menjadi 7,3 m serta jalan minor simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi menjadi 9,7 m. Pelebaran geometrik ini memanfaatkan Daerah Milik Jalan yang ada. Dengan alternatif ini diharapkan dapat menaikkan kapasitas kedua simpang sehingga dapat memperkecil derajat kejenuhan serta panjang antrian yang terjadi, terutama panjang antrian pada lengan penghubung kedua simpang.

a. Perencanaan Geometrik



Gambar 5.6 Gambar Geometrik Simpang Alternatif 3

b. Hasil Analisis

Hasil analisis menunjukkan peningkatan kapasitas kedua simpang sehingga derajat kejenuhan (DS) yang terjadi sudah mendekati syarat yang ditentukan. Seperti halnya pada alternatif 2 karena analisis dilakukan terpisah pada masing-masing simpang maka terjadi perbedaan waktu siklus. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 3 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran IX):

Tabel 5.7. Hasil Analisis Alternatif 3. Pemasangan Lampu Lalu lintas 3 Fase Pada Kedua Simpang Dan Pelebaran Geometrik Simpang

| Simpang | Kode Pendekat | Urutan Fase | Arus Lalu lintas (smp/jam) | Kapasitas C (smp/jam) | Derajat Kejenuhan DS | Jumlah Kendaraan Antri Max NQ_{MAX} (smp) | Panjang Antrian QL (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti N_{SV} (smp/jam) | Tundaan Rata-rata D (det/smp) | Waktu Hijau g (detik) | Waktu Siklus c (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|-------------|----------------------------|-----------------------|----------------------|---|------------------------|--|-------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|
| 1 | U | 1 | 790,7 | 952,42 | 0,83 | 22 | 88 | 754,49 | 79,35 | 23 | 67 | 12 |
| | T | 2 | 216,4 | 361,57 | 0,60 | 9 | 49,32 | 202,25 | 76,02 | 10 | 67 | 12 |
| | S | 3 | 770,4 | 964,37 | 0,80 | 21 | 84 | 702,07 | 77,47 | 22 | 67 | 12 |
| 2 | U | 1 | 765,5 | 952,7 | 0,80 | 24 | 96 | 696,3 | 85,73 | 24 | 75 | 13 |
| | S | 2 | 836,4 | 1028,87 | 0,81 | 25 | 100 | 748,33 | 75,77 | 28 | 75 | 13 |
| | B | 3 | 290,7 | 387,45 | 0,75 | 11 | 45,36 | 270,09 | 73,73 | 10 | 75 | 13 |

Sumber : Lampiran IX

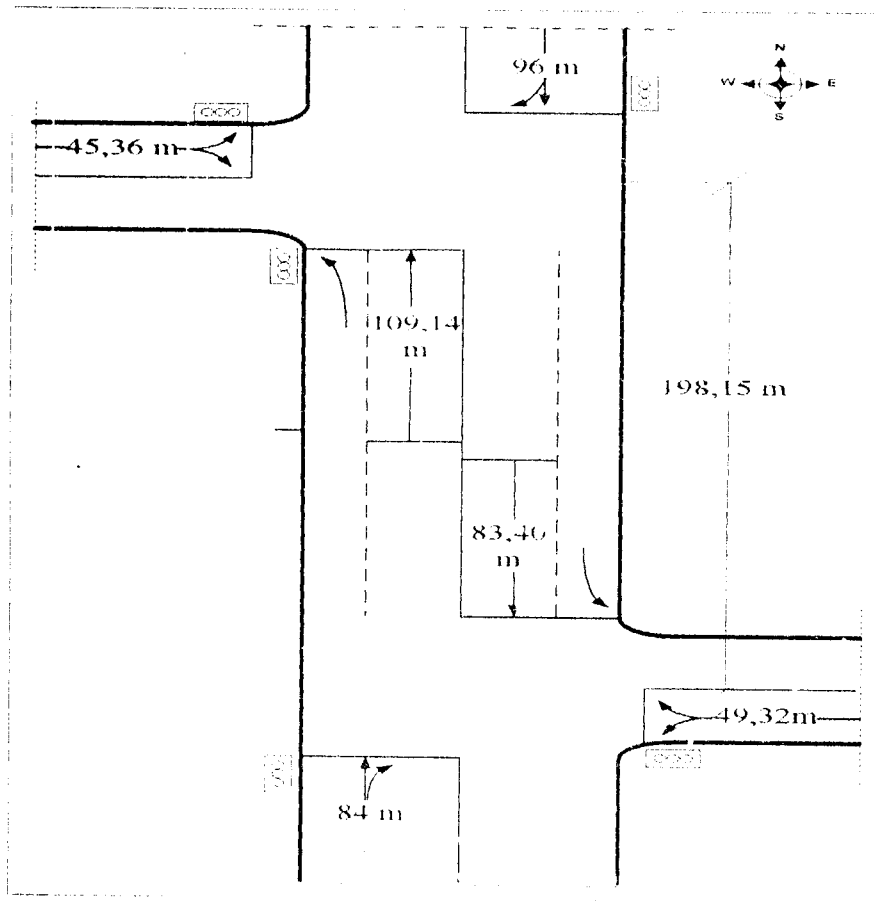
KET :

Simpang 1 Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok, Dengan Lampu Lalu lintas, Pelebaran Jalan Mayor Menjadi 10 m Dan Jalan Minor Menjadi 7,3 m

Simpang 2 Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi, Dengan Lampu Lalu lintas, Pelebaran Jalan Mayor Menjadi 10 m Dan Jalan Minor Menjadi Menjadi 9,7 m

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Dengan perbedaan waktu siklus pada kedua simpang, menyebabkan arah arus keberangkatan pada simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok tiap putaran waktu siklus tidak sama sehingga panjang antrian pada lengan penghubung berubah-ubah. Dari percobaan arah arus yang terjadi tiap waktu siklus didapat bahwa antrian kendaraan terpanjang dari Utara terjadi pada putaran waktu siklus ke-8 dan 50 yaitu 83,40 m yang merupakan sisa fase 1 dan fase 3 dari simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi. Sedangkan antrian kendaraan terpanjang dari Selatan terjadi pada putaran waktu siklus ke-16 yaitu 109,14 m yang merupakan sisa fase 3 dan fase 2.



Gambar 5.7 Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 3

d. Pembahasan

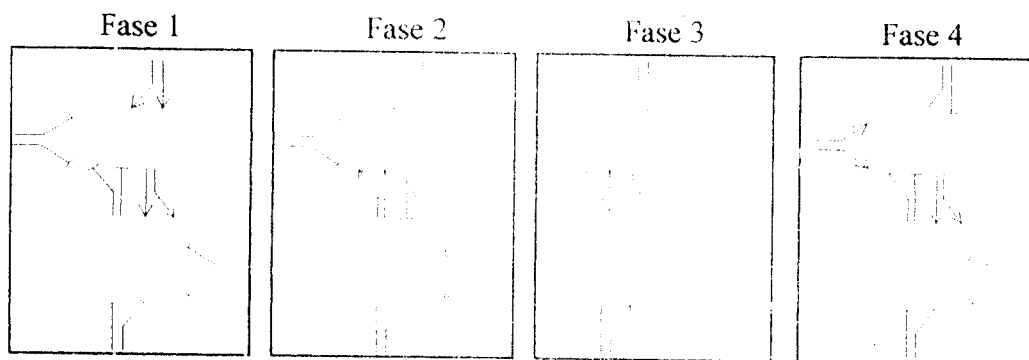
Hasil analisis menunjukkan kondisi operasional simpang yang cukup baik dan panjang antrian yang terjadi pada lengan penghubung tidak melebihi jarak antar simpang tetapi waktu siklus dan waktu hijau tiap lengan yang terjadi berbeda antara kedua simpang sehingga akan menyebabkan arus lalu lintas yang berhenti pada salah satu simpang akan berhenti kembali pada simpang selanjutnya. Untuk menghilangkan perbedaan waktu siklus antara kedua simpang maka perlu menggabung kedua simpang dalam satu analisis.

4. Alternatif 4 : Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dan Lebar Jalan Pada Kondisi Awal.

Alternatif ini menggabung 2 simpang dalam 4 Fase tanpa belok kiri langsung (LTOR) dan tanpa perubahan geometrik. Arus yang dipakai pada lengan Utara adalah arus lengan Utara simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi sedangkan arus lengan Selatan dipakai arus lengan Selatan simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok. Alternatif ini pengembangan dari alternatif – alternatif sebelumnya yang dimaksudkan untuk menghindari terjadinya perbedaan waktu siklus sinyal dari kedua simpang.

Pada alternatif ini diperlukan perhitungan waktu tempuh rata-rata kendaraan untuk melewati lengan penghubung. Hal ini dimaksudkan agar kendaraan pertama yang terkena lampu merah pada simpang pertama tidak akan terkena lampu merah lagi saat sampai pada simpang berikutnya. Dari hasil pencacahan dengan mengambil sampel kendaraan secara acak yang setara dengan satuan mobil penumpang didapat waktu tempuh rata-rata kendaraan pada jalan mayor untuk melewati kedua simpang adalah 25 detik. Dengan demikian waktu hijau yang diperlukan pada satu fase agar tidak terkena merah lagi adalah ≥ 25 detik. Arah arus lalulintas tiap fase direncanakan sebagai berikut :

Ket



t

Tabel 5.8. Hasil Analisis Alternatif 4 Pemasangan Lampu Lalulintas Dan Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 fase Dan Lebar Jalan Pada Kondisi Awal

| Simpang | Kode Pendekat | Urutan Fase | Arus Lalulintas (smp/jam) | Kapasitas (smp/jam) | Derajat Kejejuhan | Jumlah Kendaraan Antri Max | Panjang Antrian (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti (smp/jam) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | Waktu Hijau (detik) | Waktu Siklus (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|-------------|---------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|
| | | | Q | C | DS | NQ _{MAX} | QL | N _{sv} | D | g | c | LTI |
| | | | (smp/jam) | (smp/jam) | | (smp) | (m) | (smp/jam) | (det/smp) | (detik) | (detik) | (detik) |
| I | U | 1 | 765,5 | 787,26 | 0,97 | 80 | 415,58 | 732,4 | 227,95 | 193 | 562 | 20 |
| | T | 2 | 216,4 | 222,2 | 0,97 | 55 | 415,09 | 228,33 | 345,20 | 71 | 562 | 20 |
| | S | 3 | 770,4 | 792,77 | 0,97 | 80 | 432,43 | 735,24 | 221,17 | 205 | 562 | 20 |
| | B | 4 | 290,7 | 299,63 | 0,97 | 80 | 415,58 | 297,67 | 325,04 | 73 | 562 | 20 |

Sumber : Lampiran X

Ket:

Simpang I Menunjukkan Gabungan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok Dan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Hayadi.

c. Panjang antrian pada lengan penghubung

- 1) Panjang antrian kendaraan dari Utara lurus (sisa fase 1) pada lengan penghubung.

Waktu hijau (g) pada lengan Utara simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi adalah 193 detik dan waktu tempuh untuk sampai pada simpang tiga Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok adalah 25 detik sehingga kendaraan yang tidak terhenti oleh lampu merah pada simpang tiga Jl. Kaliurang – jalan masuk dusun Gandok adalah kendaraan yang berangkat pada 168 detik pertama. Jadi kendaraan tertahan adalah pada 25 detik terakhir.

Dengan waktu hijau (g) 193 detik, terjadi panjang antrian sepanjang 415,58 m maka panjang antrian dengan waktu hijau (g) 25 detik adalah 53,83 m. Persentase kendaraan lurus dari Utara :

a). Arus belok kanan (RT) : 131,40 smp/jam

Arus lurus (ST) : 634,10 smp/jam

Jumlah : 765,50 smp/jam

b). Persentase arus lurus (ST) : $\frac{634,10}{765,50} \times 100 = 82,83 \%$

Panjang antrian dari arah Utara lurus pada lengan penghubung adalah $82,83 \% \times 53,83 \text{ m} = 44,59 \text{ m}$

- 2) Panjang antrian kendaraan dari Selatan lurus (sisa fase 3) pada lengan penghubung.

Waktu hijau (g) pada lengan Selatan simpang tiga Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok adalah 205 detik dan waktu tempuh

untuk sampai simpang tiga Jl.Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi adalah 25 detik sehingga kendaraan yang tidak terhenti oleh lampu merah pada simpang tiga Jl.Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi adalah kendaraan yang berangkat pada 180 detik pertama. Jadi kendaraan tertahan adalah pada 25 detik terakhir.

Dengan waktu hijau (g) 205 detik, terjadi panjang antrian sepanjang 432,43 m maka panjang antrian dengan waktu hijau (g) 25 detik adalah 52,74 m. Persentase kendaraan lurus dari Selatan :

- | | | |
|-----|----------------------------|--|
| a). | Arus belok kanan (RT) | : 90,40 smp/jam |
| | Arus lurus (ST) | : <u>680 smp/jam</u> |
| | Jumlah | : 770,40 smp/jam |
| b). | Persentase arus lurus (ST) | : $\frac{680}{770,40} \times 100 = 88,17 \%$ |

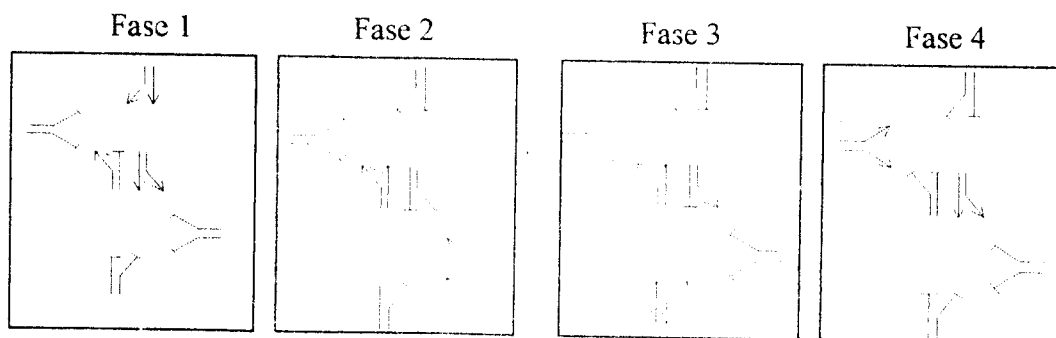
Panjang antrian kendaraan lurus dari Selatan pada lengan penghubung adalah $88,27 \% \times 52,74 = 46,55$ m.

Secara rinci dapat dilihat pada gambar 5.9 berikut ini:

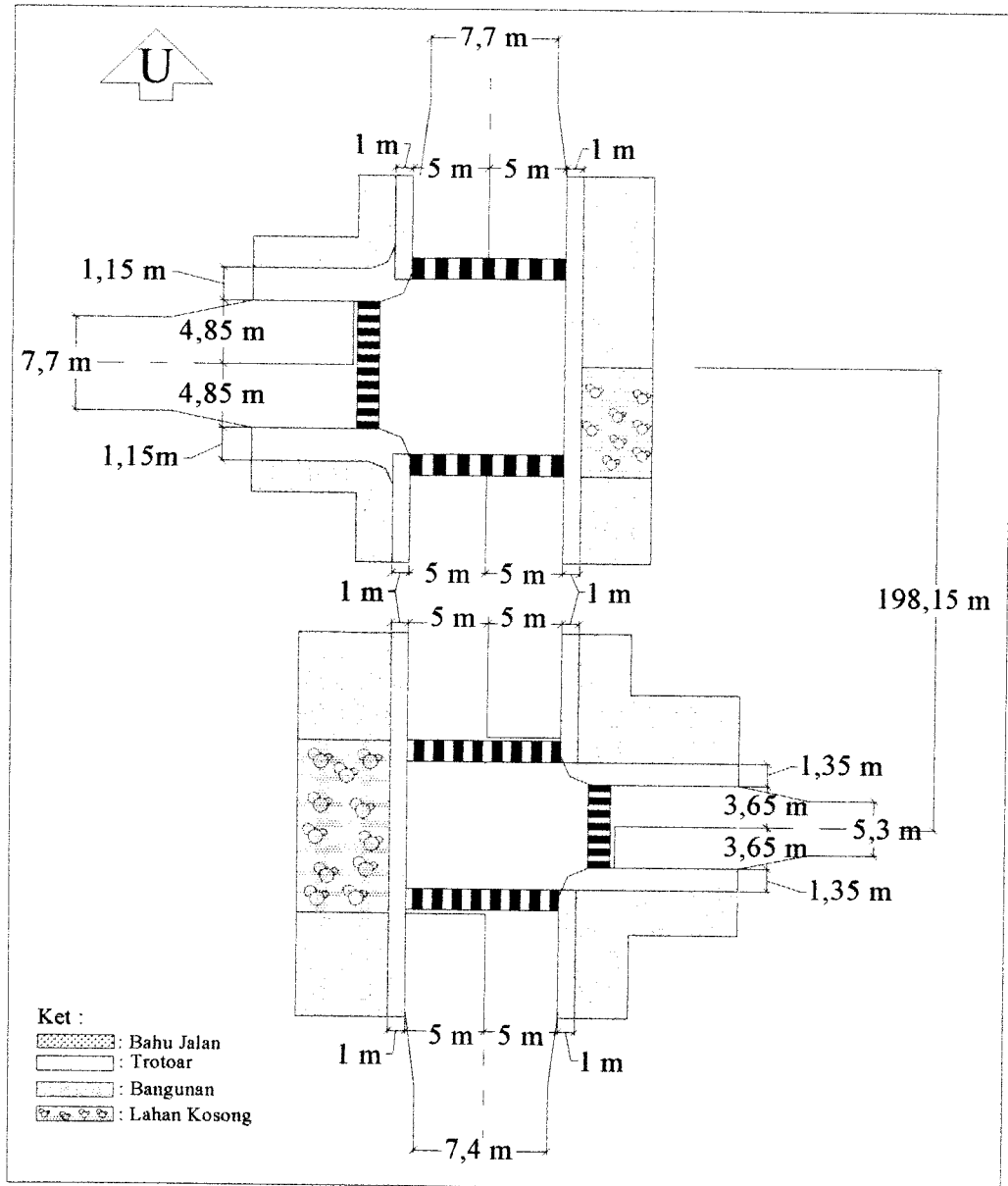
terjadi pada lengan masuk kedua simpang sangat panjang. Salah satu penyebab besarnya waktu siklus yang terjadi adalah kapasitas simpang yang rendah. Untuk meningkatkan kapasitas simpang diperlukan pelebaran jalan.

5. Alternatif 5 : Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dan Pelebaran Semua Lengan Simbang.

Alternatif ini pada prinsipnya sama dengan alternatif 4 tetapi ada perubahan lebar geometrik yaitu dengan menambah lebar semua lengan simpang dengan memanfaatkan Daerah Milik Jalan. Pengembangan dari alternatif 4 diharapkan dapat menaikkan kapasitas simpang sehingga dapat memperkecil derajat kejenuhan serta panjang antrian yang terjadi, terutama panjang antrian pada lengan penghubung kedua simpang. Arah arus lalulintas tiap fase direncanakan sama dengan alternatif 4 yaitu:



a. Perencanaan Geometrik



Gambar 5.10 Gambar Geometrik Simpang Alternatif 5

b. Hasil Analisis

Dari hasil analisis diperoleh kapasitas lebih besar dari alternatif sebelumnya, tetapi derajat kejenuhan yang terjadi masih lebih besar dari 0,75. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 5 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran XI):

Tabel 5.9. Hasil Analisis Alternatif 5. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 fase Dan Pelebaran Semua Lengan Simpang

| Simpang | Kode Pendekat | Urutan Fase | Arus Lalulintas Q (smp/jam) | Kapasitas C (smp/jam) | Derajat Kejenruhan DS | Jumlah Kendaraan Antri Max NQ _{MAX} (smp) | Panjang Antrian QL (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti N _{sv} (smp/jam) | Tundaan Rata-rata D (det/smp) | Waktu Hijau g (detik) | Waktu Siklus c (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| I | U | 1 | 765,5 | 895,58 | 0,85 | 39 | 156 | 710,52 | 53,66 | 37 | 125 | 20 |
| | T | 2 | 216,4 | 256,04 | 0,85 | 15 | 82,19 | 244,56 | 86,98 | 13 | 123 | 20 |
| | S | 3 | 770,4 | 907,35 | 0,85 | 39 | 156 | 708,52 | 52,38 | 38 | 123 | 20 |
| | B | 4 | 290,7 | 354,38 | 0,82 | 18 | 74,23 | 299,85 | 74,01 | 14 | 125 | 20 |

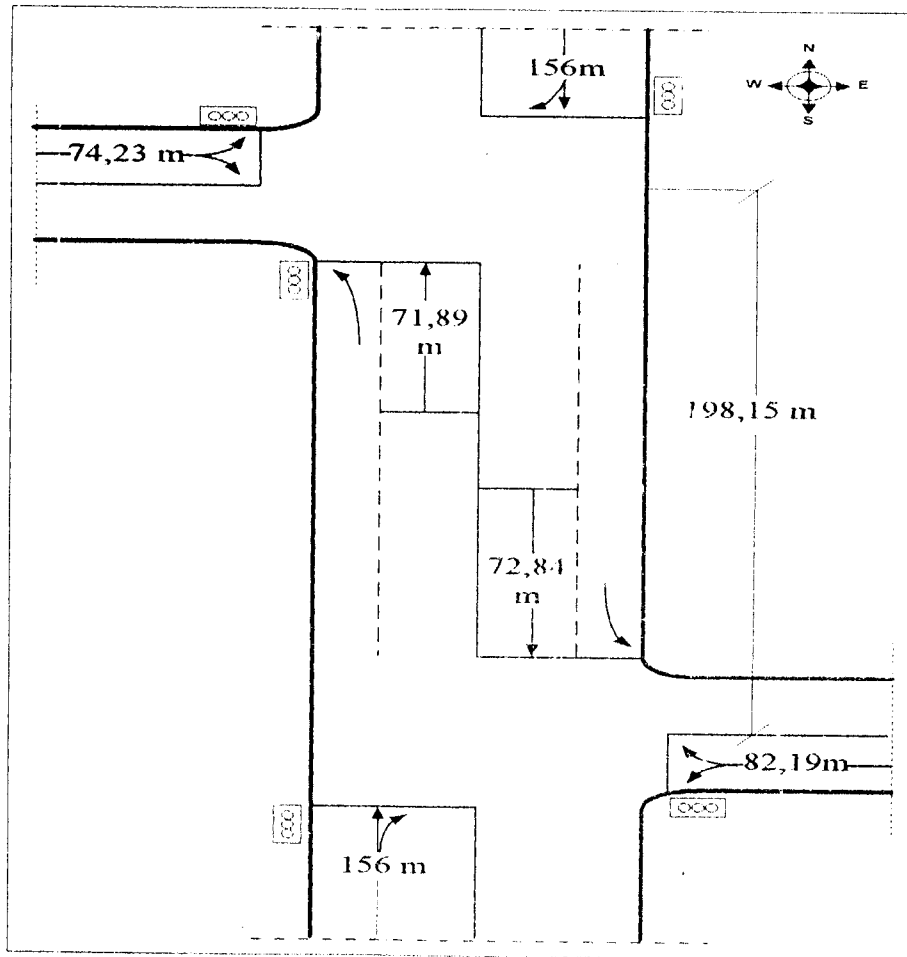
Sumber: Lampiran XI

KET :

Simpang 1 Menunjukkan Gabungan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok Dan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi.

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Cara perhitungan perkiraan panjang antrian pada lengan penghubung sama dengan alternatif 4. Berikut ini adalah gambar hasil perhitungan panjang antrian yang terjadi pada lengan penghubung.



Gambar 5.11 Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 5

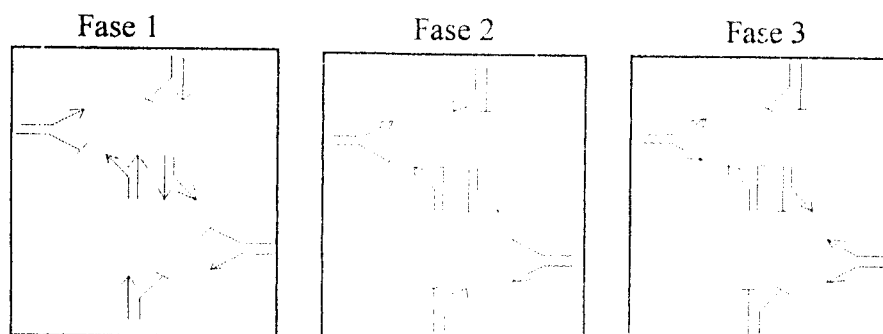
d. Pembahasan

Dengan pelebaran jalan yang direncanakan menyebabkan meningkatnya kapasitas tiap lengan sehingga derajat kejenuhan (DS) yang terjadi lebih baik dari pada alternatif 4. Untuk panjang antrian pada lengan penghubung walaupun lebih panjang dari pada alternatif 4 tetapi

belum melebihi jarak antar simpang yang ada. Waktu siklus yang dihasilkan juga tidak melebihi batas yang disyaratkan dalam MKJI 1997. Dengan kondisi tersebut alternatif ini sudah dapat diterapkan pada kedua simpang. Untuk mendapatkan kondisi yang lebih baik diperlukan pengaturan fase dan arus lalulintas yang bergerak tiap fase sehingga dapat menghasilkan waktu siklus dan derajat kejenuhan yang lebih baik.

6. Alternatif 6 : Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Jalan Pada Lebar Masuk.

Alternatif ini mengkombinasikan arah arus lalulintas dari kedua simpang dalam fase yang sama. Perubahan geometrik dilakukan dengan memanfaatkan lebar jalan yang ada yaitu menambah lebar masuk (W_{MASUK}) dan mengurangi lebar keluar ke jalan mayor. Arus lurus kedua simpang bergerak pada fase 1. Arus belok kanan pada jalan mayor kedua simpang bergerak pada fase 2. Arus belok kanan pada jalan minor kedua simpang bergerak pada fase 3 dengan pertimbangan waktu hijau harus lebih kecil dari waktu tempuh antar simpang yaitu 25 detik. Alternatif ini memerlukan arus terpisah antara arus belok kanan dan lurus pada jalan mayor. Dengan kondisi geometrik awal diperlukan pelebaran jalan pada lebar masuk sehingga mempersempit lebar keluar.



a. Perencanaan Geometrik

Penambahan jalur belok kanan atau lurus pada simpang tiga akan menimbulkan adanya pergeseran jalur lalu lintas. Pergeseran jalur lalu lintas tersebut memerlukan lengkung/taper yang tepat. Didalam Standart Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan, panjang jalur tersebut didapat dengan rumus : $L = l_t + l_s$

dimana l_t = Panjang taper

l_s = Panjang jalur antrian

Panjang taper (l_t) ditentukan berdasarkan tabel berikut :

Tabel 5.10 Panjang Minimum Taper

| Kecepatan Rencana (Km/jam) | Rumus | Panjang Taper Minimum (m) |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
| 60 | $l_t = V \times dw/3$ | 40 |
| 50 | | 35 |
| 40 | | 30 |
| 30 | | 25 |
| 20 | | 20 |

Sumber: Standart Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan

dimana l_t = Panjang taper

V = Kecepatan Rencana (Km/jam)

dw = Pergeseran jalur lalu lintas menerus (m)

Tipe jalan pada kedua simpang termasuk dalam klasifikasi perencanaan tipe II, kelas-I dengan kecepatan rencana 60 Km/jam. Karena panjang lengan penghubung terbatas maka dipakai panjang taper minimum yaitu untuk kecepatan rencana 60 km/jam dipakai panjang taper 40 m, sehingga semua lengan yang memerlukan pergeseran jalur lalu lintas menggunakan taper 40 m.

Panjang jalur antrian (l_s) untuk simpang dengan lampu lalu lintas didapat dari rumus : $l_s = 1,5 \times N \times S$ 5.2

dimana : N = rata-rata kendaraan antri belok kanan selama satu periode berhenti.

S = head distance rata-rata (pada kasus ini dipakai 6 m).

Dengan ketentuan diatas maka dapat di hitung panjang jalur tambahan belok kanan, yaitu :

1) Panjang jalur belok kanan pada lengan Selatan Simpang Jl.

Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok

Dipakai panjang taper 40 m, dengan $N = 6$ smp didapat panjang jalur antrian 54 m maka panjang jalur belok kanan (L) = 94 m

2) Panjang jalur lurus pada lengan penghubung

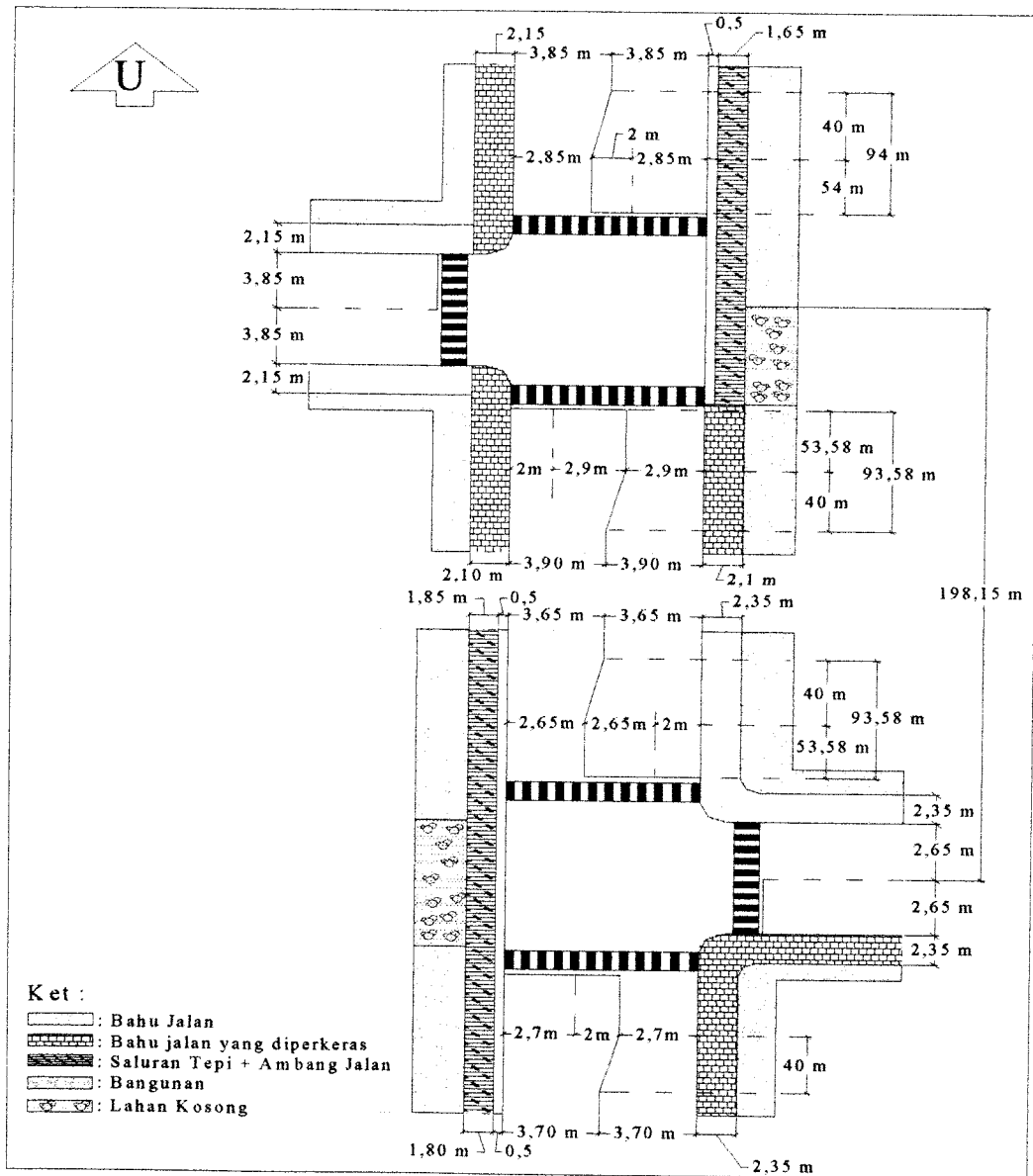
Keterbatasan pada panjang lengan penghubung menyebabkan hasil perhitungan panjang jalur antrian dengan rumus diatas tidak dapat diterapkan karena hasil perhitungan melebihi panjang lengan penghubung. Untuk mengatasi hal tersebut tetap digunakan panjang taper 40 m yang awal pergeserannya dimulai dari titik tengah lengan penghubung sehingga panjang dari titik akhir taper sampai garis henti dipakai sebagai panjang jalur antrian.

3) Panjang jalur belok kanan pada lengan Utara Simpang Jl.

Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi

Dipakai panjang taper 40 m, dengan $N = 9$ smp didapat panjang jalur antrian 81 m maka panjang jalur belok kanan (L) = 121 m.

Gambar perencanaan geometrik dapat dilihat pada gambar 5.12 berikut ini



Gambar 5.12 Gambar Geometrik Simpang Alternatif 6

b. Hasil Analisis

Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat kejenuhan (DS) pada tiap lengan sudah mendekati 0,75. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 6 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran XII):

Tabel. 5.11. Hasil Analisis Alternatif 6. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabungkan Kedua Simpang Dalam 3 fase Dan Pelebaran Geometrik Lebar Masuk (W_{MASUK}) Pada Jalan Mayor

| Simpang | Kode Pendekat | Urutan Fase | Arus Lalulintas (smp/jam) | Kapasitas (smp/jam) | Derajat Kejenuhan | Jumlah Kendaraan Antri Max | Panjang Antrian (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti (smp/jam) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | Waktu Hijau (detik) | Waktu Siklus (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|-------------|---------------------------|---------------------|-------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|
| | | | Q | C | DS | NQ_{MAX} | QL | N_{sv} | D | g | c | |
| 1 | U - ST | 1 | 634,10 | 889,61 | 0,71 | 18 | 126,32 | 451,87 | 19,93 | 46 | 84 | 15 |
| | S - ST | 1 | 580,00 | 827,18 | 0,82 | 22 | 166,04 | 571,72 | 26,69 | 46 | 84 | 15 |
| | U - RT | 2 | 131,40 | 171,00 | 0,77 | 9 | 90,00 | 157,03 | 63,78 | 10 | 84 | 15 |
| | S - RT | 2 | 90,40 | 171,00 | 0,53 | 6 | 60,00 | 78,83 | 39,55 | 10 | 84 | 15 |
| | T | 3 | 216,40 | 272,19 | 0,80 | 11 | 83,02 | 240,63 | 56,81 | 13 | 84 | 15 |
| | B | 3 | 290,70 | 357,00 | 0,81 | 13,5 | 70,13 | 315,28 | 54,95 | 13 | 84 | 15 |

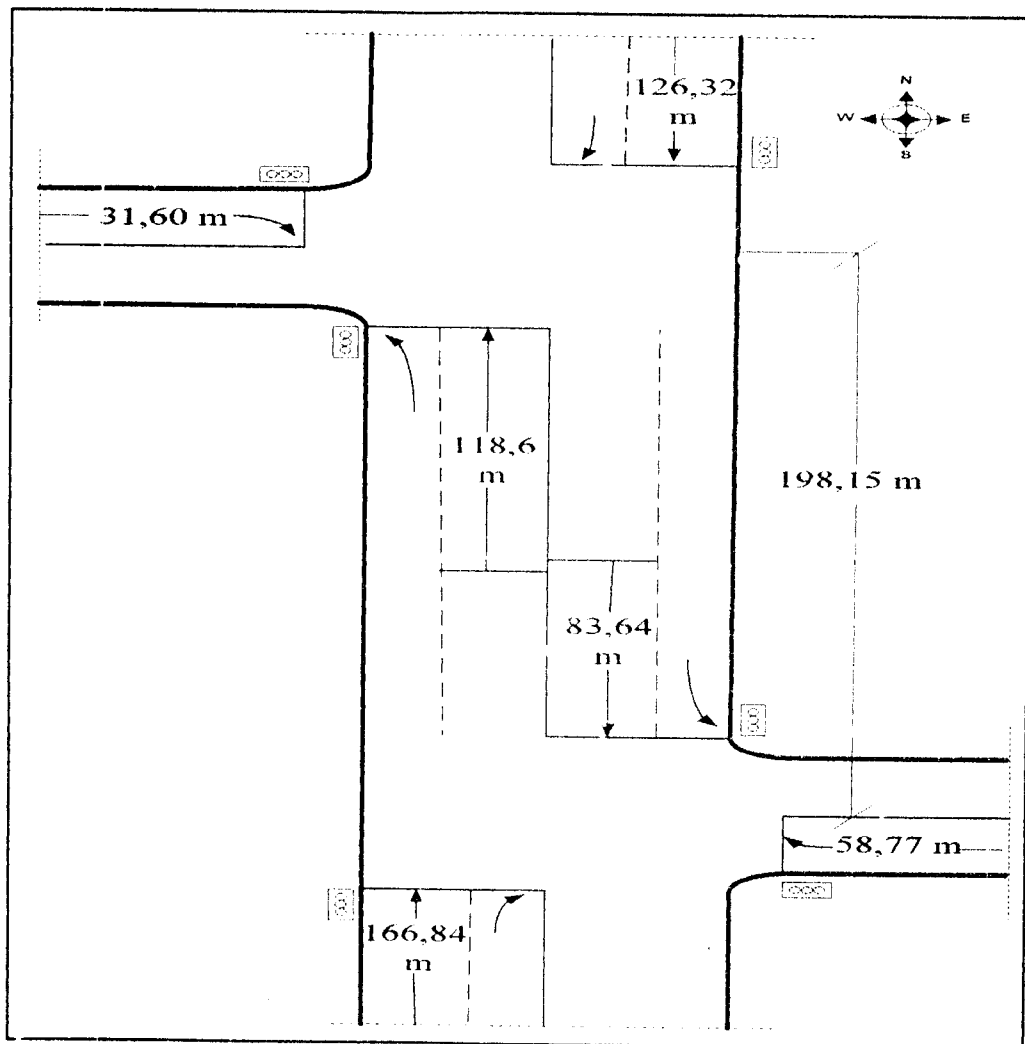
Sumber : Lampiran XII

Ket:

Simpang 1 Menunjukkan Gabungan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok Dan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi.

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Dari hasil analisis dapat ditentukan perkiraan panjang antrian pada lengan penghubung seperti terlihat pada Gambar 5.13.



Gambar 5.13. Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 6

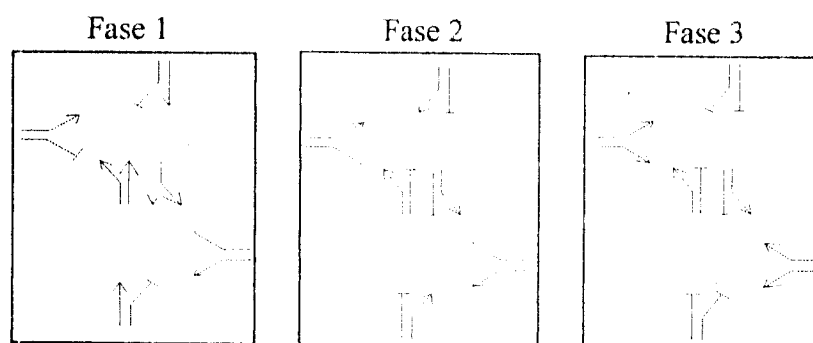
d. Pembahasan

Dengan pengaturan arah arus lalu lintas dan mengurangi jumlah fase dihasilkan derajat kejenuhan yang lebih baik dari pada alternatif 5, karena berkurangnya jumlah fase maka waktu siklus pun juga berkurang. Untuk panjang antrian pada lengan penghubung ternyata lebih

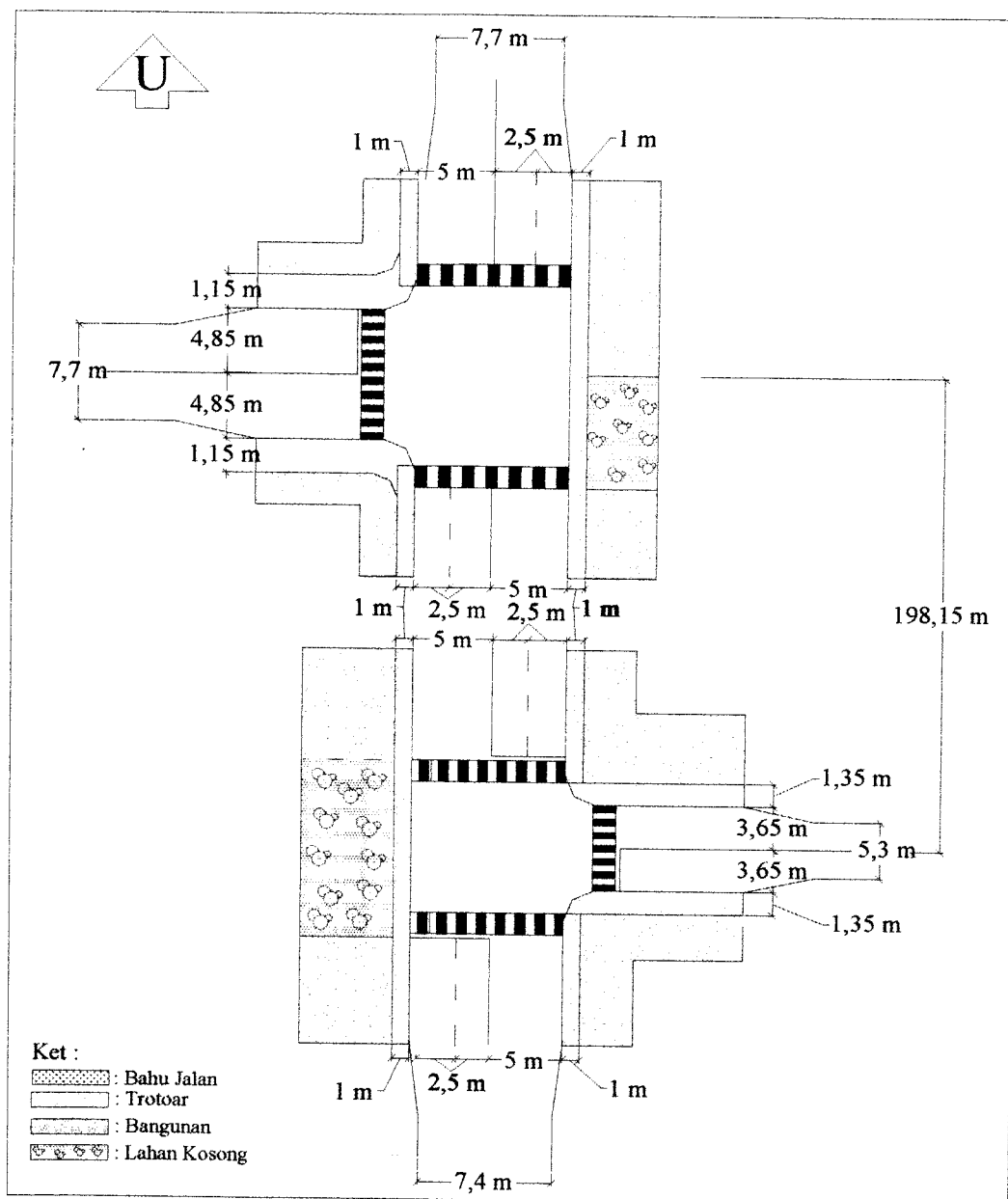
panjang dari alternatif 5. Alternatif ini dapat diterapkan karena dengan kondisi geometrik yang ada hasilnya sudah cukup sesuai dengan kondisi simpang. Daerah Milik Jalan yang ada dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Dengan pelebaran jalan diharapkan kinerja simpang akan lebih baik.

7. Alternatif 7 : Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan.

Alternatif ini sama dengan alternatif 6 tetapi dilakukan perubahan geometrik dengan pelebaran jalan pada semua lengan. Pelebaran jalan memanfaatkan Daerah Milik Jalan yang ada. Dengan penambahan tersebut diharapkan masing – masing arus kendaraan mempunyai lebar jalan yang memadai. Lebar jalan mayor kedua simpang menjadi 10 m. Jalan minor menjadi 7,3 m pada simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok dan menjadi 9,3 m pada simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi. Arah arus lalulintas tiap fase direncanakan sebagai berikut:



a. Perencanaan Geometrik



Gambar 5.14 Gambar Geometrik Simpang Alternatif 7

b. Hasil Analisis

Dari hasil analisis ternyata pada setiap lengan simpang didapatkan nilai derajat kejenuhan $< 0,75$, kecuali pada lengan (S-ST) sebesar $0,78$. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 7 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran XIII):

Tabel. 5.12. Hasil Analisis Alternatif 7 Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 fase Dan Pelebaran Jalan Pada Semua Lengan

| Simpang | Kode Pendekat | Urutan Fase | Arus Lalulintas Q (smp/jam) | Kapasitas C (smp/jam) | Derajat Kejenruhan DS | Jumlah Kendaraan Antri Max NQ _{MAX} (smp) | Panjang Antrian QL (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti N _{SV} (smp/jam) | Tundaan Rata-rata D (det/smp) | Waktu Hijau g (detik) | Waktu Siklus c (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|--|--------------------------------|---|-------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | U - ST | 1 | 634,10 | 867,04 | 0,73 | 17 | 113,33 | 486,14 | 20,33 | 36 | 71 | 15 |
| | S - ST | 1 | 680,00 | 867,04 | 0,78 | 18 | 120,00 | 560,17 | 23,01 | 36 | 71 | 15 |
| | U - RT | 2 | 131,40 | 202,31 | 0,65 | 6,5 | 65,00 | 131,07 | 40,33 | 10 | 71 | 15 |
| | S - R1 | 2 | 90,40 | 202,31 | 0,45 | 5,5 | 55,00 | 74,6 | 31,26 | 10 | 71 | 15 |
| | T | 3 | 216,40 | 341,20 | 0,63 | 9 | 49,32 | 200,39 | 36,42 | 10 | 71 | 15 |
| | B | 3 | 290,70 | 409,28 | 0,71 | 11 | 45,36 | 282,49 | 39,35 | 10 | 71 | 15 |

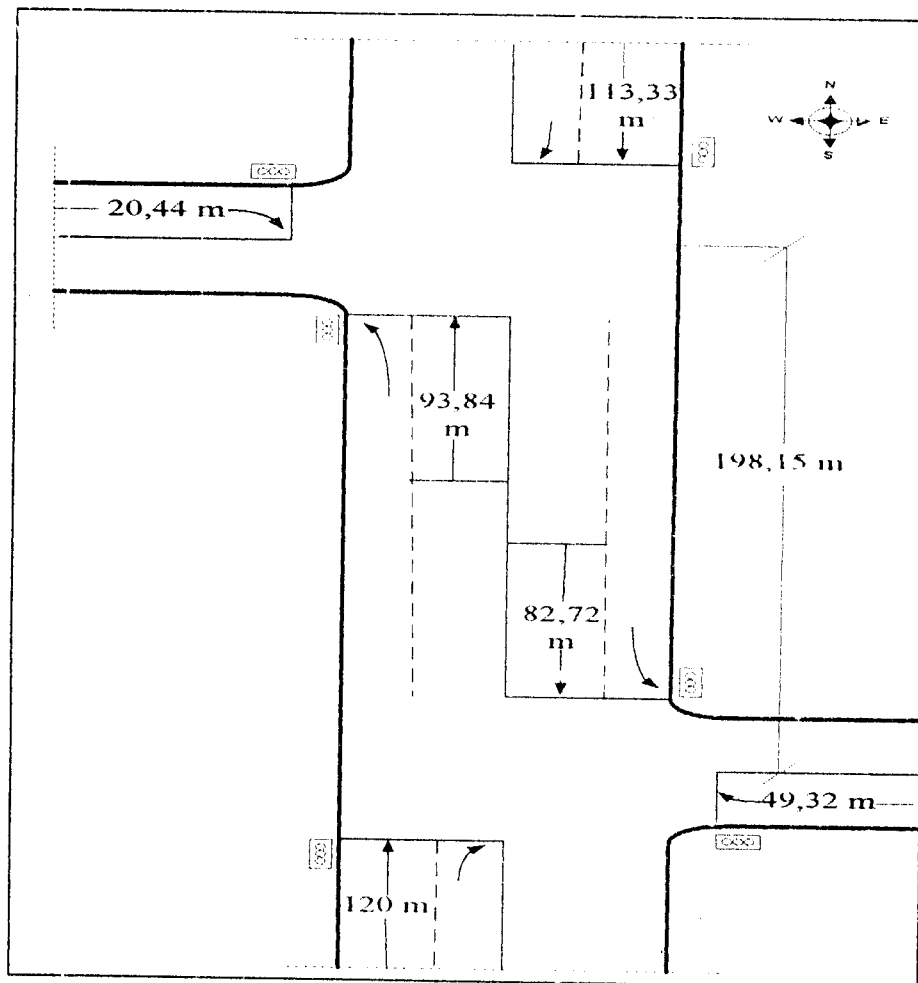
Sumber : Lampiran XIII

Ket:

Simpang 1 Menunjukkan Gabungan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gendok Dan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi.

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Perkiraan panjang antrian yang terjadi pada lengan penghubung dapat dilihat pada gambar 5.15 dibawah ini:



Gambar 5.15. Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 7

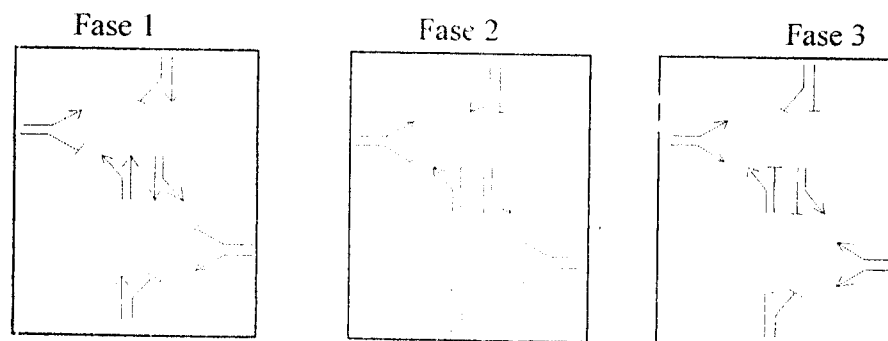
d. Pembahasan

Dengan pelebaran geometrik hasil analisis pada alternatif ini tentunya lebih baik karena ada peningkatan kapasitas tiap lengan sehingga derajat kejenuhan mendekati peryaratan dalam MKJI 1997, Panjang antrian pada lengan penghubung juga masih dapat diterima

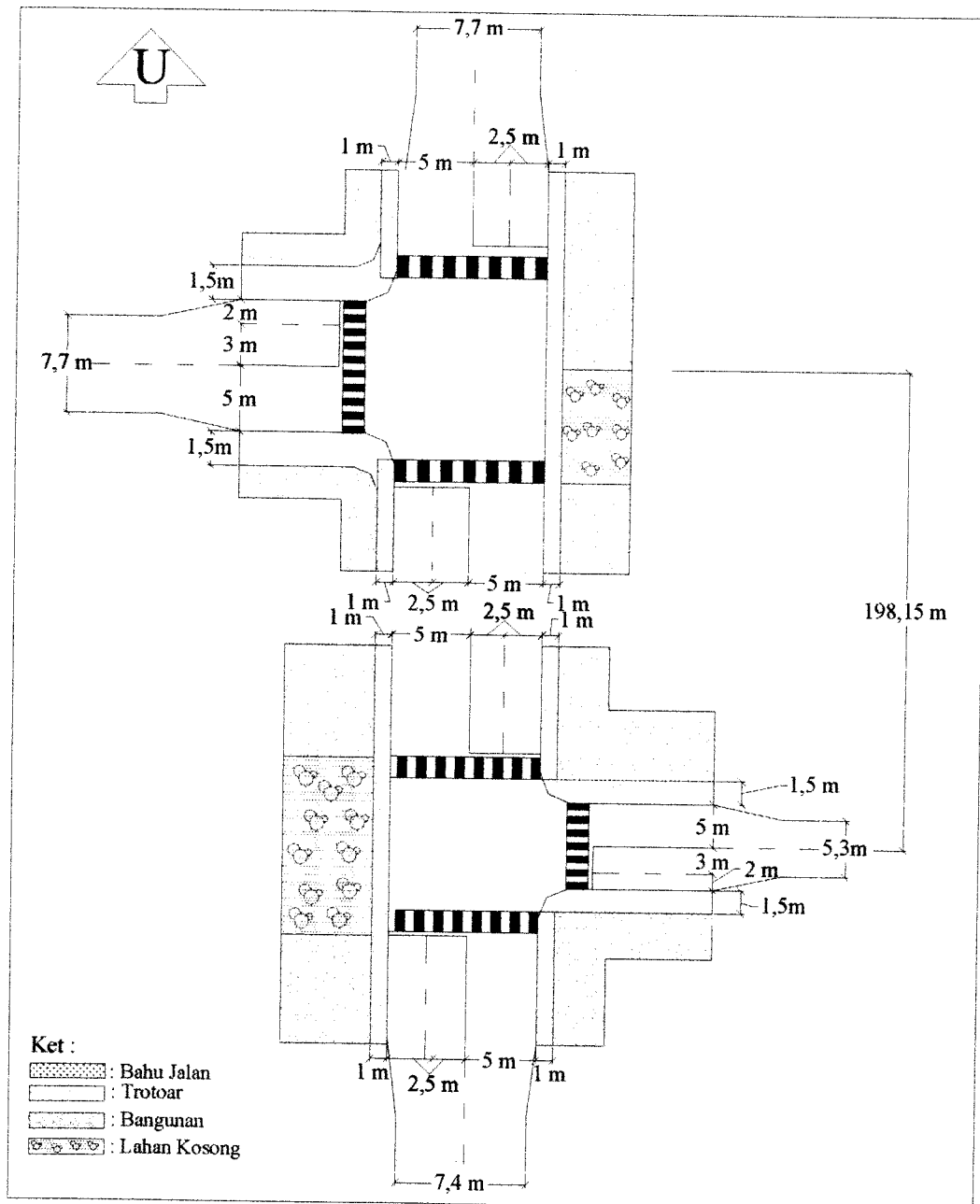
karena tidak melebihi jarak antar dua simpang. Sehingga alternatif ini cukup sesuai untuk diterapkan pada keadaan kedua simpang tersebut karena sesuai dengan yang disyaratkan MKJI 1997.

8. Alternatif 8 : Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabungkan Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pembebasan Lahan untuk Penambahan Lebar Jalan Pada Jalan Minor.

Penambahan lebar jalan minor dimaksudkan untuk menambah lebar lajur belok kiri sehingga tidak menghambat arus belok kiri dari jalan minor. Hal ini dimaksudkan agar pada jalan minor dapat diberlakukan LTOR dengan lebar lajur 2 m. Karena terbatasnya Daerah Milik Jalan pada jalan minor maka pembebasan lahan diperlukan untuk mendukung alternatif ini. Arah arus lalulintas tiap fase direncanakan sebagai berikut:



a. Perencanaan Geometrik



Gambar 5.16 Gambar Geometrik Simpang Alternatif 8

b. Hasil Analisis

Dari hasil analisis ternyata pada setiap lengan simpang didapatkan nilai derajat kejenuhan $\leq 0,75$, kecuali pada lengan (S-ST) sebesar 0,81. Berikut adalah tabel hasil analisis pada alternatif 8 (perhitungan rinci dapat dilihat pada lampiran XIV):

Tabel. 5.13. Hasil Analisis Alternatif 8. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 fase Dan Pembebasan Lahan Untuk Penambahan Lebar Jalan Minor

| Simpang | Kode Pendekat | Urutan Fase | Arus Lalulintas (smp/jam) | Kapasitas (smp/jam) | Derajat Kejenuhan | Jumlah Kendaraan Antri Max NQ_{MAX} (smp) | Panjang Antrian (m) | Jumlah Kendaraan Terhenti N_{sv} (smp/jam) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | Waktu Hijau (detik) | Waktu Siklus (detik) | Waktu Hilang Total LTI (detik) |
|---------|---------------|-------------|------------------------------|------------------------|-------------------|--|------------------------|---|--------------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| | | | Q (smp/jam) | C (smp/jam) | DS | | QL (m) | | D (det/smp) | g (detik) | c (detik) | |
| 1 | U - ST | 1 | 634,10 | 842,61 | 0,75 | 17,5 | 116,67 | 507,55 | 21,63 | 34 | 69 | 15 |
| | S - ST | 1 | 680,00 | 842,62 | 0,81 | 19,5 | 130,00 | 588,68 | 24,87 | 34 | 69 | 15 |
| | U - RT | 2 | 131,40 | 208,17 | 0,63 | 6 | 60,00 | 127,86 | 37,75 | 10 | 69 | 15 |
| | S - RT | 2 | 90,40 | 208,17 | 0,43 | 5 | 50,00 | 68,77 | 27,95 | 10 | 69 | 15 |
| | T | 3 | 153,20 | 302,71 | 0,51 | 7 | 46,67 | 127,81 | 30,91 | 10 | 69 | 15 |
| | B | 3 | 131,00 | 285,61 | 0,46 | 5,5 | 36,67 | 107,99 | 29,55 | 10 | 69 | 15 |

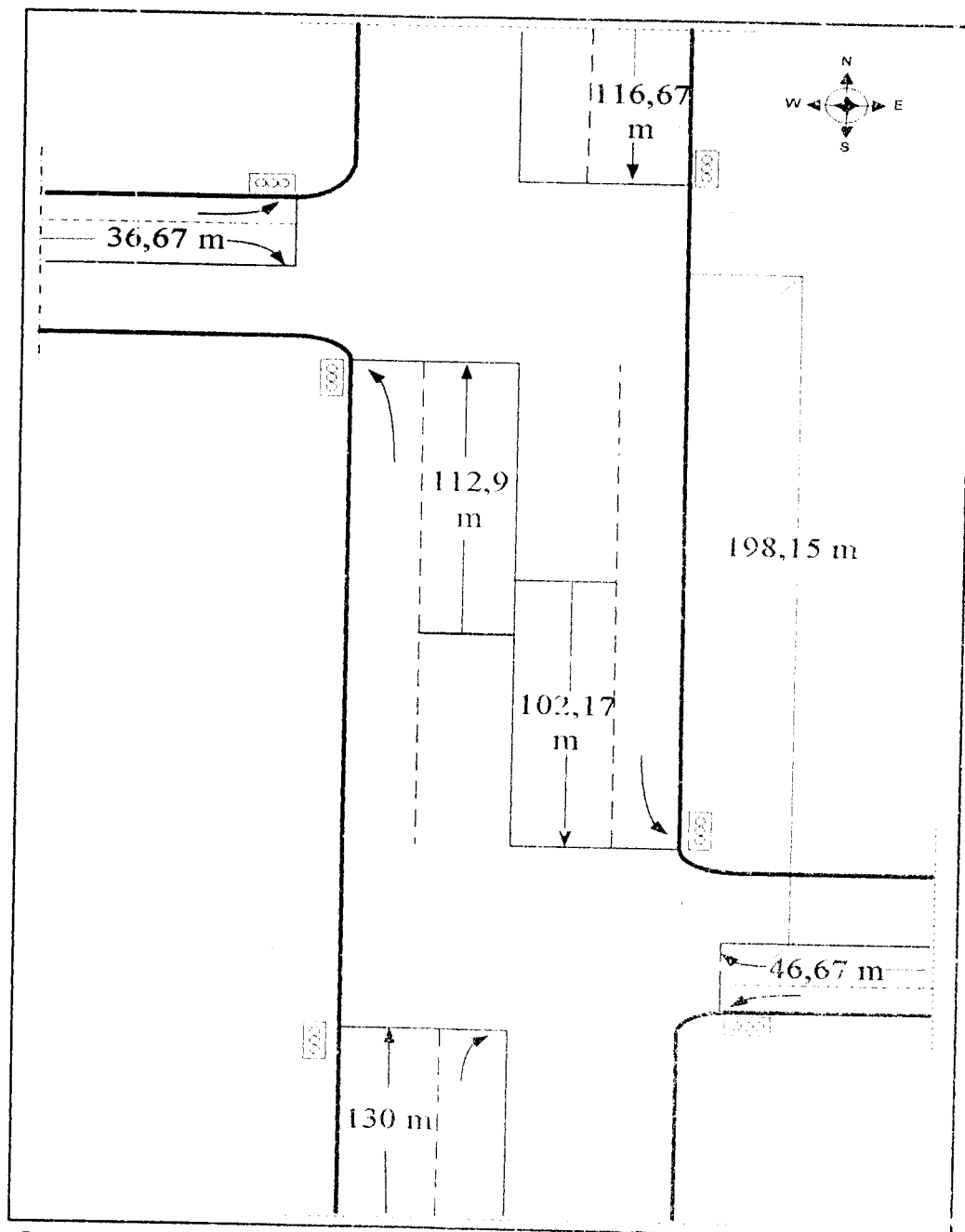
Sumber : Lampiran XIV

ket:

Simpang 1 Menunjukkan Gabungan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok Dan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi.

c. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung

Perkiraan panjang antrian yang terjadi pada lengan penghubung dapat dilihat pada Gambar 5.17 dibawah ini.



Gambar 5.17. Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 8

d. Pembahasan

Apabila dibandingkan dengan alternatif 7 pada lengan (S-ST) terjadi kenaikan derajat kejenuhan. Sedangkan dari hasil analisis panjang antrian pada lengan penghubung juga masih dapat diterima karena tidak melebihi jarak antar dua simpang tersebut. Sehingga alternatif ini juga sesuai untuk diterapkan pada keadaan kedua simpang tersebut karena sesuai dengan yang disyaratkan MKJI 1997.

5.3 Penentuan Alternatif Yang Optimal.

Melihat hasil dari beberapa alternatif yang telah dilakukan, alternatif ke-7 dan ke-8 adalah alternatif terbaik yang bisa diterapkan dalam kasus simpang diatas. Karena pengaruh waktu siklus dan waktu hijau yang lebih besar, kapasitas jalan mayor arah lurus pada alternatif 7 lebih besar dibandingkan alternatif 8. Waktu hijau yang dihasilkan pada lengan U-RT, S-RT, T dan B adalah kurang dari 10 detik sehingga untuk menghindari perlawanan pengemudi pada waktu merah maka dipakai waktu hijau 10 detik. Hal ini berpengaruh pada kapasitas lengan U-RT, S-RT pada alternatif 8 yang lebih besar dari alternatif 7, karena waktu hijau tetap dan waktu siklus lebih kecil dari alternatif 7. Sedangkan untuk lengan T dan B alternatif 8 lebih baik dari alternatif 7 karena terjadi pemisahan arus belok kanan dan arus belok kiri sehingga dapat diterapkan belok kiri langsung (LTOR).

Jadi untuk alternatif yang dipilih, sesuai dengan kebutuhan bahwa arus lurus pada jalan mayor lebih diutamakan karena merupakan arus terbesar pada kedua simpang maka alternatif ke-7 lebih sesuai untuk diterapkan

Tabel 5.14 Perbandingan Alternatif 7 dan Alternatif 8

| Alternatif | Lengan | Lebar Pendekat (W_A) m | Lebar Masuk (W_{MASUK}) m | W_{LTOR} m | Kapasitas (C) smp/jam | DS | Waktu Hijau (g) detik | Waktu Siklus (c) detik |
|------------|--------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------|--------------------------|------|--------------------------|---------------------------|
| 7 | U - RT | 5 | 2 | - | 202,31 | 0,65 | 10 | 71 |
| | U - ST | 5 | 3 | - | 867,04 | 0,73 | 36 | 71 |
| | S - ST | 5 | 3 | - | 867,04 | 0,78 | 36 | 71 |
| | S - RT | 5 | 2 | - | 202,31 | 0,45 | 10 | 71 |
| | T | 3,65 | 3,65 | - | 341,2 | 0,63 | 10 | 71 |
| | B | 4,85 | 4,85 | - | 409,28 | 0,71 | 10 | 71 |
| 8 | U - RT | 5 | 2 | - | 208,17 | 0,63 | 10 | 69 |
| | U - ST | 5 | 3 | - | 842,61 | 0,75 | 34 | 69 |
| | S - ST | 5 | 3 | - | 842,61 | 0,81 | 34 | 69 |
| | S - RT | 5 | 2 | - | 208,17 | 0,43 | 10 | 69 |
| | T | 5 | 5 | 2 | 302,71 | 0,51 | 10 | 69 |
| | B | 5 | 5 | 2 | 285,61 | 0,46 | 10 | 69 |

Sumber : Lmpiran XIII dan XIV

Tabel 5.15. Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Alternatif 7 Dan Alternatif 8

| Alternatif | Arus Dari Utara | | | Arus Dari Selatan | | |
|------------|------------------|-------------------------|----------|--------------------|-------------------------|---------|
| | Dari Utara Lurus | Dari Barat, Belok Kanan | Total | Dari Selatan Lurus | Dari Timur, Belok Kanan | Total |
| 7 | 65,67 m | 17,05 m | 82,72 m | 66,14 m | 27,70 m | 93,84 m |
| 8 | 71,57 m | 30,59 m | 102,16 m | 75,86 m | 37,04 m | 112,9 m |

Sumber : Perhitungan panjang antrian alternatif 7 dan 8

Tabel 5.16. Rekapitulasi Hasil Analisis

| Alternatif | Simpang | Kode Pendekat | Fase | Lebar Pendekat (m) | Lebar Masuk (m) | Arus Lalulintas (smp/jam) | Kapasitas (smp/jam) | Derajat Kejuhunan | Panjang Antrian (m) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | Waktu Hijau (detik) | Waktu Siklus (detik) | Waktu Hilang Total (detik) | Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Dua Simping | |
|------------|---------|---------------|------|--------------------|-----------------|---------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|----------------------------|--|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | Sisa Dari Utara (m) | Dari Selatan (m) |
| A | a | - | - | Awal | - | 3038,4 | 2010,83 | 1,511 | - | -25,558 | - | - | - | - | - |
| | b | - | - | Awal | - | 3199,7 | 2142,33 | 1,494 | - | -29,13 | - | - | - | - | - |
| | a | - | - | Awal | - | 3038,4 | 2265,96 | 1,341 | - | 2690,43 | - | - | - | - | - |
| 1 | b | U | 1 | 3,85 | 3,85 | 765,5 | 868,01 | 0,88 | 176,62 | 121,02 | 39 | 103 | 12 | 1 | 176,62 |
| | | S | 2 | 3,90 | 3,90 | 663,8 | 762,29 | 0,87 | 155,84 | 121,17 | 37 | 103 | 12 | 2 | - |
| | | B | 3 | 3,85 | 3,85 | 290,7 | 335,93 | 0,87 | 72,73 | 112,35 | 15 | 103 | 12 | - | - |
| 2 | a | U | 1 | 3,65 | 3,65 | 790,7 | 844,86 | 0,94 | 317,81 | 204,6 | 73 | 175 | 12 | - | - |
| | | T | 2 | 2,65 | 2,65 | 216,4 | 231,16 | 0,94 | 128,3 | 186,39 | 23 | 175 | 12 | 1 | 317,81 |
| | | S | 3 | 3,70 | 3,70 | 770,4 | 832,08 | 0,93 | 310,81 | 201,89 | 67 | 175 | 12 | - | - |
| 3 | b | U | 1 | 3,85 | 3,85 | 765,5 | 868,01 | 0,88 | 176,62 | 121,02 | 39 | 103 | 12 | - | - |
| | | S | 2 | 3,90 | 3,90 | 663,8 | 762,29 | 0,87 | 155,84 | 121,17 | 37 | 103 | 12 | 2 | - |
| | | B | 3 | 3,85 | 3,85 | 290,7 | 335,93 | 0,87 | 72,73 | 112,35 | 15 | 103 | 12 | - | - |
| 4 | a | U | 1 | 5,00 | 5,00 | 790,7 | 952,42 | 0,83 | 88,00 | 79,35 | 23 | 67 | 12 | 1 & 3 | 83,40 |
| | | T | 2 | 3,65 | 3,65 | 216,4 | 361,57 | 0,60 | 49,32 | 76,02 | 10 | 67 | 12 | - | - |
| | | S | 3 | 5,00 | 5,00 | 770,4 | 964,37 | 0,8 | 84,00 | 77,47 | 22 | 67 | 12 | - | - |
| 5 | b | U | 1 | 5,00 | 5,00 | 765,5 | 952,7 | 0,8 | 96 | 85,73 | 24 | 75 | 13 | - | - |
| | | S | 2 | 5,00 | 5,00 | 836,4 | 1028,87 | 0,81 | 100 | 85,77 | 28 | 75 | 13 | 2 & 3 | 109,14 |
| | | B | 3 | 4,85 | 4,85 | 290,7 | 387,45 | 0,75 | 45,36 | 83,73 | 10 | 75 | 13 | - | - |
| 4 | a & b | U | 1 | 3,85 | 3,85 | 765,5 | 787,26 | 0,97 | 415,58 | 227,95 | 193 | 562 | 20 | 1 | 44,59 |
| | | T | 2 | 2,65 | 2,65 | 216,4 | 222,2 | 0,97 | 415,09 | 345,2 | 71 | 562 | 20 | - | - |
| | | S | 3 | 3,70 | 3,70 | 770,4 | 792,77 | 0,97 | 432,43 | 221,17 | 205 | 562 | 20 | 3 | - |
| 4 | a & b | B | 4 | 3,85 | 3,85 | 290,7 | 299,63 | 0,97 | 415,58 | 325,04 | 73 | 562 | 20 | - | - |

Sumber : Lampiran v - xiv

| Alternatif | Simpang | Kode Pendekat | Fase | Lebar Geometrik (m) | Arus Lalulintas (smp/jam) | Kapasitas (smp/jam) | Derajat Kejenuhan | Panjang Antrian (m) | Tundaan Rata-rata (det/smp) | Waktu Hijau (detik) | Waktu Siklus (detik) | Waktu Hilang Total | Perkiraan Panjang Antrian Pada Lengan Penghubung Dua Simping | | |
|------------|---------|---------------|------|---------------------|---------------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------|----------------------|--------------------|--|----------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | Sisa Fase | Dari Utara (m) | Dari Selatan (m) |
| 5 | a & b | U | 1 | 5,00 | 765,5 | 895,58 | 0,85 | 156,00 | 53,66 | 37 | 123 | 20 | 1 | 72,84 | - |
| | | T | 2 | 3,65 | 216,4 | 256,04 | 0,85 | 82,19 | 86,98 | 13 | 123 | 20 | - | - | - |
| | | S | 3 | 5,00 | 770,4 | 907,35 | 0,85 | 156,00 | 52,38 | 38 | 123 | 20 | - | - | - |
| | | B | 4 | 4,85 | 290,7 | 256,04 | 0,82 | 74,23 | 74,01 | 15 | 123 | 20 | - | - | - |
| 6 | a & b | U-ST | 1 | 4,85 | 634,10 | 889,61 | 0,71 | 126,32 | 19,93 | 46 | 84 | 15 | - | - | - |
| | | S-ST | 1 | 4,70 | 680,00 | 827,18 | 0,82 | 166,04 | 26,69 | 46 | 84 | 15 | - | - | - |
| | | U-RT | 2 | 4,85 | 131,40 | 171,00 | 0,77 | 90,00 | 63,78 | 10 | 84 | 15 | 1 | 83,64 | 118,6 |
| | | S-RT | 2 | 4,70 | 90,40 | 171,00 | 0,53 | 60,00 | 39,55 | 10 | 84 | 15 | - | - | - |
| | | T | 3 | 2,65 | 216,40 | 272,19 | 0,80 | 83,02 | 56,81 | 13 | 84 | 15 | - | - | - |
| | | B | 3 | 3,85 | 290,70 | 357,00 | 0,81 | 70,13 | 54,95 | 13 | 84 | 15 | - | - | - |
| 7 | a & b | U-ST | 1 | 5,00 | 634,10 | 867,04 | 0,73 | 113,33 | 20,33 | 36 | 71 | 15 | - | - | - |
| | | S-ST | 1 | 5,00 | 680,00 | 867,04 | 0,78 | 120,00 | 23,01 | 36 | 71 | 15 | - | - | - |
| | | U-RT | 2 | 5,00 | 131,40 | 202,31 | 0,65 | 65,00 | 40,33 | 10 | 71 | 15 | 1 | 82,72 | 93,84 |
| | | S-RT | 2 | 5,00 | 90,40 | 202,31 | 0,45 | 55,00 | 31,26 | 10 | 71 | 15 | - | - | - |
| | | T | 3 | 3,65 | 216,40 | 341,20 | 0,63 | 49,32 | 36,42 | 10 | 71 | 15 | - | - | - |
| | | B | 3 | 4,85 | 290,70 | 409,28 | 0,71 | 45,36 | 39,35 | 10 | 71 | 15 | - | - | - |
| 8 | a & b | U-ST | 1 | 5,00 | 634,10 | 842,61 | 0,75 | 116,67 | 21,63 | 34 | 69 | 15 | - | - | - |
| | | S-ST | 1 | 5,00 | 680,00 | 842,61 | 0,81 | 130,00 | 24,87 | 34 | 69 | 15 | - | - | - |
| | | U-RT | 2 | 5,00 | 131,40 | 208,17 | 0,63 | 60,00 | 37,75 | 10 | 69 | 20 | 1 | 102,17 | 112,9 |
| | | S-RT | 2 | 5,00 | 90,40 | 208,17 | 0,43 | 50,00 | 30,20 | 10 | 69 | 15 | - | - | - |
| | | T | 3 | 5,00 | 153,20 | 302,71 | 0,51 | 46,67 | 30,91 | 10 | 69 | 15 | - | - | - |
| | | B | 3 | 5,00 | 131,00 | 285,61 | 0,46 | 36,67 | 30,58 | 10 | 69 | 15 | - | - | - |

Sumber : Lampiran v - xiv

Ket :

Simfang a Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok
 Simfang b Menunjukkan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi.

A Kondisi Simpang Awal Pada Kedua Simpang (Asli).

- 1 Alternatif 1. Pemasangan Lampu Lalulintas Pada Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi.
- 2 Alternatif 2. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang, Dengan Kondisi Geometrik Awal
- 3 Alternatif 3. Pemasangan Lampu Lalulintas 3 Fase Pada Kedua Simpang, Pelebaran Jalan Mayor Menjadi 10 m, Pelebaran Jalan Mino Tiga Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok Menjadi 7,3 m Dan Simpang Tiga Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi Menjadi 9,7 m
- 4 Alternatif 4. Pemasangan Lampu Lalulintas Dan Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase Dengan Kondisi Geometrik Awal
- 5 Alternatif 5. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 4 Fase, Pelebaran Jalan Mayor Menjadi 10 m, Jalan Lengan Barat Menjadi 9,7 m Dan Lengan Timur Menjadi 7,3 m.
- 6 Alternatif 6. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pelebaran Geometrik lebar Jalan Masuk (W_{MASUK}) Pada Jalan Mayor.
- 7 Alternatif 7. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase. Pelebaran Jalan Mayor Menjadi 10 m, Jalan Lengan Barat Menjadi 9,7 m Dan Lengan Timur Menjadi 7,3 m.
- 8 Alternatif 8. Pemasangan Lampu Lalulintas, Menggabung Kedua Simpang Dalam 3 Fase Dan Pembebasan Lahan Untuk Penambahan Jalan Pada Lengan Jalar Minor menjadi 10 m.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis kondisi operasional kedua simpang berdasarkan data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan, dapat diambil kesimpulan.

1. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada simpang Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok dengan arus lalu lintas sebesar 3038,40 smp/jam dan kapasitas $(C) = 2010,83$ menghasilkan derajat kejenuhan $(DS) = 1,511$, Tundaan Simpang sebesar $- 25,558$ det/jam, Peluang antrian $97 - 100 \%$ sedangkan pada simpang Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi dengan arus lalu lintas sebesar 3199,7 smp/jam dan Kapasitas $(C) = 2142,33$ menghasilkan derajat kejenuhan $(DS) = 1,494$, Tundaan simpang sebesar $- 29,13$ det/smp, Peluang antrian $95 - 100 \%$.
2. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi kedua simpang tidak sesuai dengan ketentuan dalam MKJI 1997 yaitu derajat kejenuhan $< 0,75$, hal ini disebabkan karena arus lalu lintas jauh lebih besar dari kapasitas simpang yang tersedia. Dengan kondisi operasional kedua simpang yang rendah diperlukan pengaturan untuk meningkatkan kapasitas kedua simpang.
3. Alternatif-alternatif yang telah dilakukan :
 - a. Alternatif 1: Pemasangan lampu Lalu lintas 3 fase pada simpang tiga Jl. Kaliurang- Jl. Kapten F Haryadi.

- b. Alternatif 2: Pemasangan lampu lalu lintas 3 fase pada kedua simpang, dengan kondisi geometrik awal.
- c. Alternatif 3: Pemasangan lampu lalu lintas 3 fase pada kedua simpang, pelebaran jalan Mayor menjadi 10 m, pelebaran jalan Minor simpang tiga Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok menjadi 7,3 m dan jalan Minor Simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi menjadi 9,7 m.
- d. Alternatif 4: Pemasangan lampu lalu lintas dan menggabung kedua simpang dalam 4 fase dengan kondisi geometrik awal.
- e. Alternatif 5: Pemasangan lampu lalu lintas, menggabung kedua simpang dalam 4 fase, pelebaran jalan Mayor menjadi 10 m, pelebaran jalan Minor simpang tiga Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok menjadi 7,3 m dan jalan Minor Simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F
- f. Alternatif 6: Pemasangan lampu lalu lintas, menggabung kedua simpang dalam 3 fase dan pelebaran geometrik lebar masuk (W_{MASUK}) pada jalan Mayor.
- g. Alternatif 7: Pemasangan lampu lalu lintas, menggabung kedua simpang dalam 3 fase dan pelebaran jalan Mayor menjadi 10 m, pelebaran jalan Minor simpang tiga Jl. Kaliurang – Jalan masuk dusun Gandok menjadi 7,3 m dan jalan Minor Simpang tiga Jl. Kaliurang – Jl. Kapten F Haryadi menjadi 9,7 m.

- h. Alternatif 8: Pemasangan lampu lalu lintas, menggabung kedua simpang dalam 3 fase dan pembebasan lahan untuk penambahan lebar jalan Minor menjadi 10 m.
4. Melihat hasil dari beberapa alternatif yang telah dilakukan maka alternatif ke-7 dan ke-8 merupakan alternatif yang dapat diterapkan pada kedua simpang tersebut karena cukup sesuai dengan ketentuan pada MKJI 1997. Tetapi alternatif ke-7 untuk keadaan simpang yang dimaksud lebih sesuai diterapkan dengan pertimbangan kapasitas dan derajat kejenuhan pada lengan arus lurus jalan Mayor lebih baik daripada alternatif ke -8.

6.2 Saran

Dari penelitian ini dapat diberikan beberapa saran:

1. Untuk menghindari kendaraan yang parkir di bahu jalan sebaiknya toko-toko yang berada di sekitar simpang membuat fasilitas parkir.
2. Disediakan fasilitas pemberhentian bus diluar daerah simpang.
3. Pemasangan rambu larangan berhenti yang tepat agar terlihat oleh pengguna jalan.
4. Untuk mendapatkan derajat kejenuhan yang sesuai dengan MKJI 1997 diperlukan pembebasan lahan yang lebih besar dari yang telah direncanakan.
5. Perlu dicoba dengan menganggap simpang menjadi simetris sebagai bahan perbandingan sehingga didapat hasil yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Direktorat Bina Marga Jalan Kota, 1997, **Manual Kapasitas Jalan Raya Indonesia (MKJI)**, bekerja sama dengan PT. Bina Marga (Persero).
2. Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga. Direktorat Bina Marga Jalan Kota, 1988, **Standart Perencanaan Geometrik Untuk Jalan Perkotaan.**
3. Clarksson H. Ogesby and R. Gery Hicks, 1988, **Teknik Jalan Raya.** Erlangga, Jakarta.
4. Hobbs. F.D, 1995, **Perencanaan Dan Teknis Lalulintas**, Edisi kedua, Gajah Mada University Press.
5. Munawar, Ahmad, 2004, **Manajemen Lalulintas Perkotaan**, Beta Offset, Jogjakarta.
6. Setyo W, Bejo, Joenafriko, 1998, **Analisis Dan Pemecahan Masalah Lalulintas Pada Simpang Empat Tanpa Lampu Lalulintas (Studi Kasus Simpang Empat Jalan Gondosuli – Jalan Mojo – Jalan Melati Wetan – Jalan Suprpto Daerah Istimewa Yogyakarta)**, Tugas Akhir Program S-1, UII, Jogjakarta.
7. Widada, Teguh, Rahayudi, Bagus, 2005, **Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus Simpang Tiga Jalan Solo KM. 13)**, Tugas Akhir Program S-1, UII, Jogjakarta.

LAMPIRAN I
DATA HASIL SURVEI LALU LINTAS SIMPANG
TIGA JL. KALIURANG – JL. KAPTEN F
HARYADI

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Dari Barat
Hari / tanggal Kamis / 1 - 9 - 2005
Dikerah Cerah

Formulir volume lalulintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 5') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 8 | 29 | 103 | 56 | 159 | 188 | 0 | 1 | 1 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 14 | 6 | 20 | 101 | 68 | 169 | 189 | 2 | 2 | 4 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 13 | 10 | 23 | 84 | 66 | 150 | 173 | 7 | 1 | 8 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 11 | 30 | 111 | 71 | 182 | 212 | 5 | 3 | 8 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 12 | 33 | 111 | 86 | 197 | 230 | 3 | 2 | 5 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 18 | 40 | 112 | 100 | 212 | 252 | 1 | 1 | 2 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 20 | 12 | 32 | 79 | 100 | 179 | 211 | 1 | 0 | 1 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 23 | 13 | 36 | 69 | 97 | 166 | 202 | 1 | 0 | 1 |

Volume Lalulintas Per Jam

| Waktu (Interval 5') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 67 | 35 | 102 | 399 | 261 | 660 | 762 | 14 | 7 | 21 |
| 07.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 67 | 39 | 106 | 407 | 291 | 698 | 804 | 17 | 8 | 25 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 75 | 51 | 126 | 418 | 323 | 741 | 867 | 16 | 7 | 23 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 82 | 53 | 135 | 413 | 357 | 770 | 905 | 10 | 6 | 16 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 86 | 55 | 141 | 371 | 383 | 754 | 895 | 6 | 3 | 9 |

LAMPIRAN I - 1

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | | Total | B.Ka | | Total | B.Ka | | Total | | B.Ka | | Total |
| | L | | | L | | | L | | | | L | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 1 | 1 | 6 | 84 | 90 | 71 | 556 | 627 | 0 | 5 | 5 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 1 | 1 | 10 | 83 | 93 | 52 | 515 | 567 | 1 | 7 | 8 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 14 | 66 | 80 | 77 | 402 | 479 | 0 | 6 | 6 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 71 | 89 | 77 | 410 | 487 | 0 | 4 | 4 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 13 | 77 | 90 | 93 | 409 | 502 | 3 | 4 | 7 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 18 | 56 | 74 | 105 | 403 | 508 | 0 | 5 | 5 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 16 | 73 | 89 | 76 | 383 | 459 | 0 | 4 | 4 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 15 | 69 | 84 | 78 | 395 | 473 | 1 | 2 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | | Total | B.Ka | | Total | B.Ka | | Total | | B.Ka | | Total |
| | L | | | L | | | L | | | | L | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 2 | 2 | 48 | 304 | 352 | 277 | 1883 | 2160 | 1 | 22 | 23 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 55 | 297 | 352 | 299 | 1736 | 2035 | 4 | 21 | 25 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 63 | 270 | 333 | 352 | 1624 | 1976 | 3 | 19 | 22 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 65 | 277 | 342 | 351 | 1605 | 1956 | 3 | 17 | 20 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 2 | 2 | 62 | 275 | 337 | 352 | 1590 | 1942 | 4 | 15 | 19 | |

LAMPIRAN I - 2

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 8 | 52 | 60 | 77 | 211 | 288 | 0 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 66 | 84 | 122 | 339 | 461 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 21 | 58 | 79 | 129 | 291 | 420 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 31 | 76 | 107 | 110 | 212 | 322 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 22 | 56 | 78 | 109 | 244 | 353 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 25 | 58 | 83 | 133 | 277 | 410 | 1 | 2 | 3 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 22 | 66 | 88 | 137 | 316 | 453 | 2 | 3 | 5 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 58 | 78 | 123 | 279 | 402 | 1 | 2 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 78 | 252 | 330 | 438 | 1053 | 1491 | 0 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 92 | 256 | 348 | 470 | 1086 | 1556 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 99 | 248 | 347 | 481 | 1024 | 1505 | 1 | 2 | 3 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 100 | 256 | 356 | 489 | 1049 | 1538 | 3 | 5 | 8 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 89 | 238 | 327 | 502 | 1116 | 1618 | 4 | 7 | 11 | |

LAMPIRAN I - 3

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas
 simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 18 | 17 | 35 | 89 | 73 | 162 | 0 | 2 | 2 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 1 | 1 | 24 | 21 | 45 | 81 | 43 | 124 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 23 | 14 | 37 | 56 | 62 | 118 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 2 | 2 | 21 | 18 | 39 | 79 | 46 | 125 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 15 | 14 | 29 | 70 | 61 | 131 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 1 | 1 | 23 | 14 | 37 | 73 | 54 | 127 | 1 | 1 | 2 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 18 | 13 | 31 | 70 | 50 | 120 | 2 | 0 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 15 | 35 | 50 | 41 | 91 | 1 | 2 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 3 | 3 | 86 | 70 | 156 | 305 | 224 | 529 | 3 | 3 | 6 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 3 | 3 | 83 | 67 | 150 | 286 | 212 | 498 | 3 | 3 | 6 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 3 | 3 | 82 | 60 | 142 | 278 | 223 | 501 | 3 | 4 | 7 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 4 | 4 | 77 | 59 | 136 | 292 | 211 | 503 | 3 | 3 | 6 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 76 | 56 | 132 | 263 | 206 | 469 | 4 | 5 | 9 | |

LAMPIRAN I - 4

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

**Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal**

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 15 | 94 | 109 | 41 | 247 | 288 | 0 | 1 | 1 | |
| 11.45 - 12.00 | 1 | 0 | 1 | 16 | 52 | 68 | 40 | 223 | 263 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 19 | 83 | 102 | 42 | 257 | 299 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 76 | 91 | 40 | 238 | 278 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 75 | 91 | 57 | 273 | 330 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 1 | 1 | 18 | 72 | 90 | 33 | 267 | 300 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.00 - 13.15 | 1 | 1 | 2 | 13 | 71 | 84 | 35 | 250 | 285 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 12 | 70 | 82 | 30 | 260 | 290 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 1 | 2 | 65 | 305 | 370 | 163 | 965 | 1128 | 2 | 3 | 5 | |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 1 | 2 | 66 | 286 | 352 | 179 | 991 | 1170 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 2 | 2 | 68 | 306 | 374 | 172 | 1035 | 1207 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.15 - 13.15 | 1 | 2 | 3 | 62 | 294 | 356 | 165 | 1028 | 1193 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 2 | 3 | 59 | 288 | 347 | 155 | 1050 | 1205 | 1 | 1 | 2 | |

LAMPIRAN I - 5

LAMPIRAN I - 6

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 25 | 86 | 111 | 57 | 263 | 320 | 0 | 0 | 0 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 28 | 66 | 94 | 56 | 279 | 335 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 139 | 164 | 56 | 239 | 295 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 12 | 85 | 97 | 60 | 291 | 351 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 22 | 86 | 108 | 69 | 304 | 373 | 2 | 0 | 2 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 1 | 1 | 19 | 99 | 118 | 81 | 259 | 340 | 2 | 1 | 3 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 18 | 79 | 97 | 80 | 265 | 345 | 1 | 1 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 16 | 80 | 96 | 82 | 250 | 332 | 2 | 0 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 90 | 376 | 466 | 229 | 1072 | 1301 | 4 | 1 | 5 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 87 | 376 | 463 | 241 | 1113 | 1354 | 6 | 1 | 7 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 2 | 2 | 78 | 409 | 487 | 266 | 1093 | 1359 | 7 | 2 | 9 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 2 | 2 | 71 | 349 | 420 | 290 | 1119 | 1409 | 7 | 3 | 10 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 3 | 3 | 75 | 344 | 419 | 312 | 1078 | 1390 | 7 | 2 | 9 | |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

**Formulir volume lalu lintas
 simpang tak bersinyal**

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 29 | 22 | 51 | 64 | 54 | 118 | 0 | 1 | 1 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 23 | 8 | 31 | 99 | 75 | 174 | 1 | 0 | 1 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 20 | 25 | 45 | 103 | 79 | 182 | 6 | 1 | 7 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 25 | 25 | 50 | 101 | 71 | 172 | 2 | 0 | 2 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 13 | 15 | 28 | 84 | 65 | 149 | 0 | 0 | 0 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 10 | 22 | 32 | 74 | 61 | 135 | 0 | 0 | 0 | |
| 17.00 - 17.15 | 1 | 0 | 1 | 11 | 21 | 32 | 60 | 70 | 130 | 1 | 0 | 1 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 13 | 20 | 33 | 70 | 61 | 131 | 0 | 1 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 97 | 80 | 177 | 367 | 279 | 646 | 9 | 2 | 11 | |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 0 | 1 | 81 | 73 | 154 | 387 | 290 | 677 | 9 | 1 | 10 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 68 | 87 | 155 | 362 | 276 | 638 | 8 | 1 | 9 | |
| 16.15 - 17.15 | 1 | 0 | 1 | 59 | 83 | 142 | 319 | 267 | 586 | 3 | 0 | 3 | |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 1 | 2 | 47 | 78 | 125 | 288 | 257 | 545 | 1 | 1 | 2 | |

LAMPIRAN I - 7

LAMPIRAN I - 8

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas
 simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 47 | 82 | 129 | 48 | 309 | 357 | 0 | 0 | 0 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 20 | 80 | 100 | 52 | 334 | 386 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 13 | 78 | 91 | 90 | 386 | 476 | 0 | 3 | 3 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 26 | 96 | 122 | 71 | 413 | 484 | 1 | 3 | 4 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 73 | 93 | 49 | 396 | 445 | 0 | 1 | 1 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 29 | 69 | 98 | 47 | 270 | 317 | 0 | 1 | 1 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 23 | 68 | 91 | 45 | 280 | 325 | 0 | 1 | 1 | |
| 17.15 - 17.30 | 1 | 0 | 1 | 24 | 65 | 89 | 60 | 260 | 320 | 1 | 0 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 106 | 336 | 442 | 261 | 1442 | 1703 | 3 | 8 | 11 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 79 | 327 | 406 | 262 | 1529 | 1791 | 3 | 9 | 12 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 88 | 316 | 404 | 257 | 1465 | 1722 | 1 | 8 | 9 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 3 | 3 | 98 | 306 | 404 | 212 | 1359 | 1571 | 1 | 6 | 7 | |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 2 | 3 | 96 | 275 | 371 | 201 | 1206 | 1407 | 1 | 3 | 4 | |

LAMPIRAN I - 9

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 19 | 90 | 109 | 90 | 336 | 426 | 1 | 1 | 2 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 29 | 97 | 126 | 101 | 311 | 412 | 13 | 1 | 14 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 102 | 117 | 115 | 382 | 497 | 3 | 5 | 8 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 21 | 80 | 101 | 118 | 410 | 528 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 21 | 91 | 112 | 99 | 353 | 452 | 1 | 3 | 4 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 21 | 83 | 104 | 55 | 309 | 364 | 1 | 2 | 3 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 22 | 80 | 102 | 60 | 300 | 360 | 1 | 3 | 4 | |
| 17.15 - 17.30 | 1 | 1 | 2 | 20 | 70 | 90 | 50 | 311 | 361 | 3 | 2 | 5 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 84 | 369 | 453 | 424 | 1439 | 1863 | 19 | 9 | 28 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 2 | 2 | 86 | 370 | 456 | 433 | 1456 | 1889 | 19 | 11 | 30 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 4 | 4 | 78 | 356 | 434 | 387 | 1454 | 1841 | 7 | 12 | 19 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 4 | 4 | 85 | 334 | 419 | 332 | 1372 | 1704 | 5 | 10 | 15 | |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 4 | 5 | 84 | 324 | 408 | 264 | 1273 | 1537 | 6 | 10 | 16 | |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah
 Formulir volume lalu lintas
 simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 6 | 9 | 15 | 39 | 22 | 61 | 2 | 1 | 3 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 7 | 12 | 39 | 25 | 64 | 4 | 0 | 4 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 | 19 | 33 | 29 | 62 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 17 | 12 | 29 | 48 | 35 | 83 | 3 | 0 | 3 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 12 | 33 | 45 | 30 | 75 | 6 | 3 | 9 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 9 | 12 | 21 | 35 | 37 | 72 | 5 | 3 | 8 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 11 | 21 | 40 | 36 | 76 | 5 | 2 | 7 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 11 | 10 | 21 | 39 | 35 | 74 | 4 | 4 | 8 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 39 | 36 | 75 | 159 | 111 | 270 | 9 | 1 | 10 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 54 | 39 | 93 | 165 | 119 | 284 | 13 | 3 | 16 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 58 | 44 | 102 | 161 | 131 | 292 | 14 | 6 | 20 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 57 | 47 | 104 | 168 | 138 | 306 | 19 | 8 | 27 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 51 | 45 | 96 | 159 | 138 | 297 | 20 | 12 | 32 | |

LAMPIRAN I - 10

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 7 | 30 | 37 | 24 | 178 | 202 | 239 | 1 | 1 | 2 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 1 | 1 | 7 | 47 | 54 | 20 | 156 | 176 | 231 | 0 | 4 | 4 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 40 | 50 | 40 | 182 | 222 | 272 | 1 | 2 | 3 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 11 | 47 | 58 | 26 | 189 | 215 | 273 | 0 | 9 | 9 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 10 | 41 | 51 | 30 | 180 | 210 | 261 | 0 | 4 | 4 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 12 | 40 | 52 | 31 | 180 | 211 | 263 | 2 | 3 | 5 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 9 | 35 | 44 | 24 | 160 | 184 | 228 | 2 | 1 | 3 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 9 | 43 | 52 | 25 | 179 | 204 | 257 | 3 | 2 | 5 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 35 | 164 | 199 | 110 | 705 | 815 | 1015 | 2 | 16 | 18 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 38 | 175 | 213 | 116 | 707 | 823 | 1037 | 1 | 19 | 20 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 43 | 168 | 211 | 127 | 731 | 858 | 1069 | 3 | 18 | 21 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 42 | 163 | 205 | 111 | 709 | 820 | 1025 | 4 | 17 | 21 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 40 | 159 | 199 | 110 | 699 | 809 | 1009 | 7 | 10 | 17 |

LAMPIRAN I - 11

LAMPIRAN I - 12

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 12 | 28 | 40 | 33 | 104 | 137 | 6 | 15 | 21 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 11 | 39 | 50 | 34 | 108 | 142 | 3 | 5 | 8 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 1 | 1 | 8 | 40 | 48 | 41 | 163 | 204 | 2 | 4 | 6 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 11 | 34 | 45 | 35 | 139 | 174 | 0 | 1 | 1 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 13 | 39 | 52 | 36 | 129 | 165 | 3 | 2 | 5 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 12 | 40 | 52 | 40 | 132 | 172 | 2 | 1 | 3 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 13 | 38 | 51 | 35 | 130 | 165 | 4 | 0 | 4 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 16 | 30 | 46 | 37 | 128 | 165 | 4 | 0 | 4 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 42 | 141 | 183 | 143 | 514 | 657 | 11 | 25 | 36 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 2 | 2 | 43 | 152 | 195 | 146 | 539 | 685 | 8 | 12 | 20 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 2 | 2 | 44 | 153 | 197 | 152 | 563 | 715 | 7 | 8 | 15 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 49 | 151 | 200 | 146 | 530 | 676 | 9 | 4 | 13 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 54 | 147 | 201 | 148 | 519 | 667 | 13 | 3 | 16 | |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 15 | 18 | 33 | 35 | 46 | 81 | 1 | 2 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 27 | 30 | 57 | 43 | 31 | 74 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 19 | 14 | 33 | 47 | 53 | 100 | 2 | 3 | 5 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 28 | 14 | 42 | 62 | 56 | 118 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 23 | 15 | 38 | 45 | 56 | 101 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 13 | 37 | 45 | 55 | 100 | 0 | 1 | 1 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 16 | 41 | 40 | 56 | 96 | 0 | 1 | 1 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 27 | 16 | 43 | 41 | 50 | 91 | 0 | 1 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 89 | 76 | 165 | 187 | 186 | 373 | 3 | 9 | 12 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 97 | 73 | 170 | 197 | 196 | 393 | 2 | 7 | 9 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 94 | 56 | 150 | 199 | 220 | 419 | 2 | 6 | 8 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 100 | 58 | 158 | 192 | 223 | 415 | 0 | 4 | 4 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 99 | 60 | 159 | 171 | 217 | 388 | 0 | 3 | 3 | |

LAMPIRAN I - 14

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

**Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal**

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 12 | 66 | 78 | 33 | 162 | 195 | 3 | 0 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 7 | 7 | 18 | 68 | 86 | 41 | 158 | 199 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 10 | 65 | 75 | 41 | 170 | 211 | 2 | 0 | 2 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 70 | 90 | 64 | 180 | 244 | 3 | 0 | 3 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 84 | 100 | 33 | 223 | 256 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 3 | 3 | 23 | 93 | 116 | 42 | 184 | 226 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 2 | 2 | 18 | 90 | 108 | 40 | 200 | 240 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 20 | 81 | 101 | 38 | 196 | 234 | 0 | 3 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 8 | 8 | 60 | 269 | 329 | 179 | 670 | 849 | 8 | 0 | 8 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 8 | 8 | 64 | 287 | 351 | 179 | 731 | 910 | 5 | 2 | 7 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 4 | 4 | 69 | 312 | 381 | 180 | 757 | 937 | 5 | 2 | 7 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 5 | 5 | 77 | 337 | 414 | 179 | 787 | 966 | 3 | 2 | 5 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 7 | 7 | 77 | 348 | 425 | 153 | 803 | 956 | 0 | 5 | 5 | |

LAMPIRAN I - 15

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 27 | 87 | 114 | 35 | 271 | 306 | 1 | 2 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 23 | 89 | 112 | 66 | 230 | 296 | 0 | 3 | 3 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 31 | 105 | 136 | 50 | 223 | 273 | 3 | 2 | 5 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 103 | 121 | 52 | 220 | 272 | 0 | 1 | 1 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 95 | 115 | 50 | 230 | 280 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 101 | 123 | 47 | 24 | 71 | 3 | 1 | 4 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 21 | 102 | 123 | 52 | 232 | 284 | 1 | 1 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 17 | 101 | 118 | 49 | 230 | 279 | 0 | 0 | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 2 | 2 | 99 | 384 | 483 | 203 | 944 | 1147 | 4 | 8 | 12 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 92 | 392 | 484 | 218 | 903 | 1121 | 3 | 8 | 11 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 1 | 1 | 91 | 404 | 495 | 199 | 697 | 896 | 6 | 6 | 12 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 81 | 401 | 482 | 201 | 706 | 907 | 4 | 5 | 9 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 80 | 399 | 479 | 198 | 716 | 914 | 4 | 4 | 8 | |

LAMPIRAN I - 16

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 13 | 21 | 34 | 61 | 29 | 90 | 124 | 0 | 1 | 1 |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 16 | 16 | 32 | 89 | 37 | 126 | 158 | 2 | 0 | 2 |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 26 | 12 | 38 | 84 | 40 | 124 | 162 | 0 | 2 | 2 |
| 16.15 - 16.30 | 1 | 0 | 1 | 20 | 14 | 34 | 73 | 43 | 116 | 151 | 1 | 0 | 1 |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 19 | 35 | 55 | 63 | 118 | 153 | 0 | 0 | 0 |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 15 | 39 | 39 | 56 | 95 | 134 | 0 | 1 | 1 |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 23 | 48 | 30 | 67 | 97 | 145 | 0 | 3 | 3 |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 20 | 40 | 39 | 60 | 99 | 139 | 1 | 1 | 2 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 1 | 0 | 1 | 75 | 63 | 138 | 307 | 149 | 456 | 595 | 3 | 3 | 6 |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 0 | 1 | 78 | 61 | 139 | 301 | 183 | 484 | 624 | 3 | 2 | 5 |
| 16.00 - 17.00 | 1 | 0 | 1 | 86 | 60 | 146 | 251 | 202 | 453 | 600 | 1 | 3 | 4 |
| 16.15 - 17.15 | 1 | 0 | 1 | 85 | 71 | 156 | 197 | 229 | 426 | 583 | 1 | 4 | 5 |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 85 | 77 | 162 | 163 | 246 | 409 | 571 | 1 | 5 | 6 |

LAMPIRAN I - 17

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 14 | 88 | 102 | 44 | 350 | 394 | 0 | 0 | 0 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 2 | 2 | 15 | 98 | 113 | 43 | 296 | 339 | 0 | 0 | 0 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 14 | 106 | 120 | 49 | 373 | 422 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 16 | 91 | 107 | 36 | 325 | 361 | 0 | 3 | 3 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 106 | 126 | 37 | 350 | 387 | 1 | 1 | 2 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 20 | 83 | 103 | 22 | 262 | 284 | 0 | 4 | 4 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 15 | 80 | 95 | 25 | 265 | 290 | 1 | 1 | 2 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 18 | 87 | 105 | 20 | 260 | 280 | 1 | 3 | 4 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 2 | 2 | 59 | 383 | 442 | 172 | 1344 | 1516 | 0 | 5 | 5 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 2 | 2 | 65 | 401 | 466 | 165 | 1344 | 1509 | 1 | 6 | 7 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 70 | 386 | 456 | 144 | 1310 | 1454 | 1 | 10 | 11 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 3 | 3 | 71 | 360 | 431 | 120 | 1202 | 1322 | 2 | 9 | 11 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 4 | 4 | 73 | 356 | 429 | 104 | 1137 | 1241 | 3 | 9 | 12 | |

LAMPIRAN I - 18

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

**Formulir volume lalulintas
simpang tak bersinyal**

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|---|--------------------------|-------|----|----------------------|-------|-----|--------------------------------|--------------------------------|-------|--|
| | B.Ki | Total | | B.Ki | Total | | B.Ki | Total | | | B.Ki | Total | |
| | | L | | | L | | | L | | | | L | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 19 | 57 | 76 | 62 | 207 | 269 | 0 | 1 | 1 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 1 | 1 | 20 | 54 | 74 | 72 | 223 | 295 | 1 | 1 | 2 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 19 | 63 | 82 | 65 | 283 | 348 | 3 | 1 | 4 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 17 | 72 | 89 | 75 | 247 | 322 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 76 | 92 | 67 | 272 | 339 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 66 | 88 | 41 | 226 | 267 | 3 | 2 | 5 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 20 | 61 | 81 | 40 | 230 | 270 | 2 | 2 | 4 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 71 | 90 | 42 | 219 | 261 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalulintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|---|--------------------------|-------|-----|----------------------|-------|------|--------------------------------|--------------------------------|-------|--|
| | B.Ki | Total | | B.Ki | Total | | B.Ki | Total | | | B.Ki | Total | |
| | | L | | | L | | | L | | | | L | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 75 | 246 | 321 | 274 | 960 | 1234 | 4 | 5 | 9 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 72 | 265 | 337 | 279 | 1025 | 1304 | 6 | 6 | 12 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 74 | 277 | 351 | 248 | 1028 | 1276 | 8 | 7 | 15 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 75 | 275 | 350 | 223 | 975 | 1198 | 7 | 8 | 15 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 77 | 274 | 351 | 190 | 947 | 1137 | 8 | 7 | 15 | |

LAMPIRAN I - 19

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalulintas
simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B.Ka | B.Ki | Total | B.Ka | B.Ki | Total | B.Ka | B.Ki | Total | | B.Ka | B.Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 8 | 28 | 38 | 59 | 97 | 1 | 0 | 1 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 16 | 35 | 81 | 55 | 136 | 3 | 0 | 3 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 22 | 17 | 39 | 77 | 50 | 127 | 5 | 1 | 6 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 3 | 3 | 11 | 21 | 32 | 110 | 72 | 182 | 8 | 2 | 10 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 22 | 13 | 35 | 119 | 94 | 213 | 13 | 5 | 18 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 12 | 11 | 23 | 88 | 68 | 156 | 3 | 1 | 4 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 13 | 10 | 23 | 85 | 65 | 150 | 2 | 2 | 4 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 9 | 19 | 83 | 60 | 143 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalulintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B.Ka | B.Ki | Total | B.Ka | B.Ki | Total | B.Ka | B.Ki | Total | | B.Ka | B.Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 3 | 3 | 72 | 62 | 134 | 306 | 236 | 542 | 17 | 3 | 20 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 4 | 4 | 74 | 67 | 141 | 387 | 271 | 658 | 29 | 8 | 37 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 4 | 4 | 67 | 62 | 129 | 394 | 284 | 678 | 29 | 9 | 38 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 4 | 4 | 58 | 55 | 113 | 402 | 299 | 701 | 26 | 10 | 36 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 57 | 43 | 100 | 375 | 287 | 662 | 19 | 9 | 28 | |

LAMPIRAN I - 20

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 11 | 64 | 75 | 55 | 413 | 468 | 1 | 1 | 2 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 10 | 56 | 66 | 69 | 316 | 385 | 0 | 3 | 3 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 1 | 1 | 11 | 80 | 91 | 77 | 339 | 416 | 3 | 2 | 5 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 78 | 93 | 111 | 338 | 449 | 0 | 7 | 7 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 17 | 81 | 98 | 71 | 319 | 390 | 0 | 3 | 3 | |
| 07.45 - 08.00 | 1 | 1 | 2 | 15 | 83 | 98 | 75 | 321 | 396 | 1 | 4 | 5 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 11 | 80 | 91 | 71 | 340 | 411 | 0 | 0 | 0 | |
| 08.15 - 08.30 | 2 | 2 | 4 | 10 | 78 | 88 | 65 | 311 | 376 | 2 | 5 | 7 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 47 | 278 | 325 | 312 | 1406 | 1718 | 4 | 13 | 17 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 53 | 295 | 348 | 328 | 1312 | 1640 | 3 | 15 | 18 | |
| 07.00 - 08.00 | 1 | 2 | 3 | 58 | 322 | 380 | 334 | 1317 | 1651 | 4 | 16 | 20 | |
| 08.15 - 08.15 | 1 | 1 | 2 | 58 | 322 | 380 | 328 | 1318 | 1646 | 1 | 14 | 15 | |
| 08.30 - 08.30 | 3 | 3 | 6 | 53 | 322 | 375 | 282 | 1291 | 1573 | 3 | 12 | 15 | |

LAMPIRAN I - 21

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 72 | 92 | 97 | 273 | 370 | 462 | 0 | 0 | 0 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 20 | 56 | 76 | 103 | 229 | 332 | 408 | 2 | 1 | 3 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 17 | 60 | 77 | 105 | 152 | 257 | 334 | 3 | 2 | 5 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 4 | 4 | 22 | 127 | 149 | 117 | 176 | 293 | 446 | 4 | 0 | 4 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 28 | 91 | 119 | 168 | 301 | 469 | 588 | 1 | 1 | 2 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 49 | 68 | 84 | 187 | 271 | 339 | 0 | 0 | 0 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 20 | 50 | 70 | 90 | 179 | 269 | 339 | 2 | 1 | 3 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 47 | 65 | 80 | 169 | 249 | 314 | 1 | 0 | 1 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 4 | 4 | 79 | 315 | 394 | 422 | 830 | 1252 | 1650 | 9 | 3 | 12 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 4 | 4 | 87 | 334 | 421 | 493 | 858 | 1351 | 1776 | 10 | 4 | 14 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 4 | 4 | 86 | 327 | 413 | 474 | 816 | 1290 | 1707 | 8 | 3 | 11 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 4 | 4 | 89 | 317 | 406 | 459 | 843 | 1302 | 1712 | 7 | 2 | 9 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 85 | 237 | 322 | 422 | 836 | 1258 | 1580 | 4 | 2 | 6 |

LAMPIRAN I - 22

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 27 | 30 | 57 | 54 | 51 | 105 | 1 | 1 | 2 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 20 | 27 | 47 | 61 | 48 | 109 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 48 | 15 | 63 | 133 | 45 | 178 | 1 | 1 | 2 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 33 | 21 | 54 | 64 | 54 | 118 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 75 | 24 | 99 | 130 | 42 | 172 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 27 | 15 | 42 | 61 | 57 | 118 | 1 | 0 | 1 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 28 | 17 | 45 | 60 | 56 | 116 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 20 | 15 | 35 | 71 | 57 | 128 | 1 | 0 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 128 | 93 | 221 | 312 | 198 | 510 | 2 | 2 | 4 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 176 | 87 | 263 | 388 | 169 | 577 | 1 | 1 | 2 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 183 | 75 | 258 | 388 | 198 | 586 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 163 | 77 | 240 | 315 | 209 | 524 | 1 | 0 | 1 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 150 | 71 | 221 | 322 | 212 | 534 | 2 | 0 | 2 | |

LAMPIRAN I - 23

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 22 | 84 | 106 | 76 | 317 | 393 | 1 | 2 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 3 | 3 | 15 | 83 | 98 | 50 | 253 | 303 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 13 | 108 | 121 | 39 | 280 | 319 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 22 | 113 | 135 | 41 | 305 | 346 | 0 | 5 | 5 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 20 | 106 | 126 | 46 | 308 | 354 | 1 | 5 | 7 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 15 | 100 | 115 | 42 | 305 | 347 | 0 | 3 | 3 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 17 | 101 | 118 | 43 | 300 | 343 | 0 | 2 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 16 | 100 | 116 | 40 | 311 | 351 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 4 | 4 | 72 | 388 | 460 | 206 | 1155 | 1361 | 3 | 9 | 12 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 5 | 5 | 70 | 410 | 480 | 176 | 1146 | 1322 | 3 | 13 | 16 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 2 | 2 | 70 | 427 | 497 | 168 | 1198 | 1366 | 1 | 14 | 15 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 74 | 420 | 494 | 172 | 1218 | 1390 | 1 | 16 | 17 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 68 | 407 | 475 | 171 | 1224 | 1395 | 2 | 12 | 14 | |

LAMPIRAN I - 24

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 24 | 95 | 119 | 69 | 250 | 319 | 0 | 1 | 1 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 1 | 1 | 31 | 131 | 162 | 63 | 242 | 305 | 2 | 0 | 2 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 126 | 151 | 86 | 383 | 469 | 2 | 0 | 2 | |
| 12.15 - 12.30 | 1 | 3 | 4 | 15 | 89 | 104 | 65 | 284 | 349 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 3 | 3 | 25 | 92 | 117 | 78 | 319 | 397 | 1 | 2 | 3 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 79 | 101 | 61 | 280 | 341 | 1 | 2 | 3 | |
| 13.00 - 13.15 | 1 | 0 | 1 | 23 | 78 | 101 | 65 | 275 | 340 | 1 | 1 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 20 | 76 | 96 | 67 | 260 | 327 | 3 | 0 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 5 | 6 | 95 | 441 | 536 | 283 | 1159 | 1442 | 6 | 3 | 9 | |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 7 | 8 | 96 | 438 | 534 | 292 | 1228 | 1520 | 7 | 4 | 11 | |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 6 | 7 | 87 | 386 | 473 | 290 | 1266 | 1556 | 6 | 6 | 12 | |
| 12.15 - 13.15 | 2 | 6 | 8 | 85 | 338 | 423 | 269 | 1158 | 1427 | 5 | 7 | 12 | |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 5 | 6 | 90 | 325 | 415 | 271 | 1134 | 1405 | 6 | 5 | 11 | |

LAMPIRAN I - 25

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 29 | 28 | 57 | 65 | 81 | 146 | 203 | 1 | 2 | 3 |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 19 | 43 | 82 | 68 | 150 | 193 | 0 | 0 | 0 |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 17 | 11 | 28 | 70 | 77 | 147 | 175 | 1 | 0 | 1 |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 17 | 47 | 72 | 68 | 140 | 187 | 0 | 6 | 6 |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 15 | 20 | 35 | 68 | 59 | 127 | 162 | 0 | 1 | 1 |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 13 | 28 | 41 | 59 | 61 | 120 | 161 | 0 | 0 | 0 |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 12 | 25 | 37 | 57 | 65 | 122 | 159 | 0 | 0 | 0 |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 11 | 20 | 31 | 51 | 60 | 111 | 143 | 1 | 1 | 2 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 100 | 75 | 175 | 289 | 294 | 583 | 758 | 2 | 8 | 10 |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 86 | 67 | 153 | 292 | 272 | 564 | 717 | 1 | 7 | 8 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 75 | 76 | 151 | 269 | 265 | 534 | 685 | 1 | 7 | 8 |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 70 | 90 | 160 | 256 | 253 | 509 | 669 | 0 | 7 | 7 |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 51 | 93 | 144 | 235 | 245 | 480 | 625 | 1 | 2 | 3 |

LAMPIRAN I - 26

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 3 | 3 | 20 | 93 | 113 | 59 | 217 | 276 | 1 | 2 | 3 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 5 | 5 | 18 | 115 | 133 | 53 | 302 | 355 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 3 | 3 | 19 | 109 | 128 | 58 | 295 | 353 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 21 | 88 | 109 | 54 | 302 | 356 | 2 | 1 | 3 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 12 | 95 | 107 | 65 | 300 | 365 | 0 | 1 | 1 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 11 | 90 | 101 | 49 | 242 | 291 | 0 | 3 | 3 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 12 | 95 | 107 | 47 | 250 | 297 | 0 | 1 | 1 | |
| 17.15 - 17.30 | 1 | 0 | 1 | 10 | 90 | 100 | 40 | 241 | 281 | 1 | 0 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|----|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 11 | 11 | 78 | 405 | 483 | 224 | 1116 | 1340 | 3 | 7 | 10 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 9 | 9 | 70 | 407 | 477 | 230 | 1199 | 1429 | 2 | 6 | 8 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 5 | 5 | 63 | 382 | 445 | 226 | 1139 | 1365 | 2 | 7 | 9 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 3 | 3 | 56 | 368 | 424 | 215 | 1094 | 1309 | 2 | 6 | 8 | |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 3 | 4 | 45 | 370 | 415 | 201 | 1033 | 1234 | 1 | 5 | 6 | |

LAMPIRAN I - 27

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah Dari Selatan
 Hari / tanggal Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca Cerah

Formulir volume lalu lintas
 simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 2 | 2 | 25 | 96 | 121 | 103 | 327 | 430 | 10 | | 11 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 3 | 3 | 15 | 121 | 136 | 96 | 317 | 413 | 11 | | 12 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 2 | 2 | 29 | 110 | 139 | 76 | 321 | 397 | 6 | | 8 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 87 | 106 | 87 | 292 | 379 | 5 | | 5 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 32 | 98 | 130 | 58 | 300 | 358 | 0 | | 1 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 25 | 95 | 120 | 77 | 248 | 325 | 3 | | 5 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 20 | 90 | 110 | 65 | 250 | 315 | 1 | | 2 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 21 | 91 | 112 | 60 | 251 | 311 | 0 | | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 7 | 7 | 88 | 414 | 502 | 362 | 1257 | 1619 | 32 | | 36 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 6 | 6 | 95 | 416 | 511 | 317 | 1230 | 1547 | 22 | | 26 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 4 | 4 | 105 | 390 | 495 | 298 | 1161 | 1459 | 14 | | 19 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 3 | 3 | 96 | 370 | 466 | 287 | 1090 | 1377 | 9 | | 13 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 3 | 3 | 98 | 374 | 472 | 260 | 1049 | 1309 | 4 | | 8 | |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Barat
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|----------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|--------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 27 | 6 | 33 | 86 | 78 | 164 | 197 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 17 | 10 | 27 | 92 | 59 | 151 | 178 | 3 | 3 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 13 | 9 | 22 | 97 | 61 | 158 | 180 | 8 | 1 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 17 | 35 | 128 | 100 | 228 | 263 | 6 | 2 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 25 | 23 | 48 | 85 | 112 | 197 | 245 | 4 | 2 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 20 | 15 | 35 | 81 | 79 | 160 | 195 | 2 | 2 | |
| 08.00 - 08.15 | 1 | 0 | 1 | 21 | 12 | 33 | 90 | 74 | 164 | 198 | 0 | 1 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 23 | 20 | 43 | 82 | 64 | 146 | 189 | 5 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|----------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------------------|-------|-------|--------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 75 | 42 | 117 | 403 | 298 | 701 | 818 | 17 | 6 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 73 | 59 | 132 | 402 | 332 | 734 | 866 | 21 | 8 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 76 | 64 | 140 | 391 | 352 | 743 | 883 | 20 | 7 | |
| 08.15 - 08.15 | 1 | 0 | 1 | 84 | 67 | 151 | 384 | 365 | 749 | 901 | 12 | 7 | |
| 08.30 - 08.30 | 1 | 0 | 1 | 89 | 70 | 159 | 338 | 329 | 667 | 827 | 11 | 6 | |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah: Dari Utara
 Hari / tanggal: Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca: Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | | B Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 1 | 1 | 4 | 72 | 76 | 62 | 542 | 604 | 0 | 6 | 6 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 1 | 1 | 11 | 75 | 86 | 79 | 410 | 489 | 1 | 9 | 10 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 71 | 86 | 56 | 422 | 478 | 0 | 7 | 7 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 62 | 80 | 99 | 383 | 482 | 0 | 11 | 11 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 13 | 62 | 75 | 91 | 378 | 469 | 2 | 5 | 7 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 78 | 100 | 71 | 388 | 459 | 1 | 5 | 6 | |
| 08.00 - 08.15 | 1 | 1 | 2 | 20 | 76 | 96 | 81 | 381 | 462 | 0 | 5 | 5 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 24 | 77 | 101 | 67 | 344 | 411 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | | B Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 2 | 2 | 48 | 280 | 328 | 296 | 1757 | 2053 | 1 | 33 | 34 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 2 | 2 | 57 | 270 | 327 | 325 | 1593 | 1918 | 3 | 32 | 35 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 68 | 273 | 341 | 317 | 1571 | 1888 | 3 | 28 | 31 | |
| 08.15 - 08.15 | 1 | 2 | 3 | 73 | 278 | 351 | 342 | 1530 | 1872 | 3 | 26 | 29 | |
| 08.30 - 08.30 | 1 | 2 | 3 | 79 | 293 | 372 | 310 | 1491 | 1801 | 4 | 16 | 20 | |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|---|--------------------------------|------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 2 | 2 | 22 | 67 | 89 | 115 | 347 | 462 | 3 | 2 | 5 | | | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 21 | 71 | 92 | 98 | 295 | 393 | 2 | 1 | 3 | | | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 3 | 3 | 18 | 60 | 78 | 110 | 253 | 363 | 0 | 2 | 2 | | | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 19 | 74 | 93 | 131 | 295 | 426 | 2 | 0 | 2 | | | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 34 | 76 | 110 | 129 | 294 | 423 | 1 | 3 | 4 | | | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 27 | 67 | 94 | 114 | 305 | 419 | 2 | 4 | 6 | | | |
| 08.00 - 08.15 | 1 | 0 | 1 | 24 | 69 | 93 | 120 | 311 | 431 | 2 | 0 | 2 | | | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 26 | 65 | 91 | 99 | 291 | 390 | 1 | 1 | 2 | | | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|---|--------------------------------|------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 6 | 6 | 80 | 272 | 352 | 454 | 1190 | 1644 | 7 | 5 | 12 | | | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 4 | 4 | 92 | 281 | 373 | 468 | 1137 | 1605 | 5 | 6 | 11 | | | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 5 | 5 | 98 | 277 | 375 | 484 | 1147 | 1631 | 5 | 9 | 14 | | | |
| 08.15 - 08.15 | 1 | 2 | 3 | 104 | 286 | 390 | 494 | 1205 | 1699 | 7 | 7 | 14 | | | |
| 08.30 - 08.30 | 1 | 2 | 3 | 111 | 277 | 388 | 462 | 1201 | 1663 | 6 | 7 | 13 | | | |

LAMPIRAN I - 31

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah Dari Barat
 Hari / tanggal Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 25 | 18 | 43 | 60 | 61 | 121 | 164 | 2 | 1 | 3 |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 17 | 35 | 55 | 47 | 102 | 137 | 0 | 0 | 0 |
| 12.00 - 12.15 | 1 | 0 | 1 | 18 | 15 | 33 | 68 | 42 | 110 | 144 | 0 | 0 | 0 |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 27 | 42 | 54 | 68 | 122 | 164 | 1 | 1 | 2 |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 14 | 27 | 41 | 70 | 56 | 126 | 167 | 2 | 0 | 2 |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 27 | 25 | 52 | 56 | 65 | 121 | 173 | 1 | 1 | 2 |
| 13.00 - 13.15 | 1 | 0 | 1 | 26 | 10 | 36 | 60 | 33 | 93 | 130 | 1 | 0 | 1 |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 22 | 42 | 65 | 58 | 123 | 165 | 3 | 0 | 3 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 0 | 1 | 76 | 77 | 153 | 237 | 218 | 455 | 609 | 3 | 2 | 5 |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 0 | 1 | 65 | 86 | 151 | 247 | 213 | 460 | 612 | 3 | 1 | 4 |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 0 | 1 | 74 | 94 | 168 | 248 | 231 | 479 | 648 | 4 | 2 | 6 |
| 12.15 - 13.15 | 1 | 0 | 1 | 82 | 89 | 171 | 240 | 222 | 462 | 634 | 5 | 2 | 7 |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 0 | 1 | 87 | 84 | 171 | 251 | 212 | 463 | 635 | 7 | 1 | 8 |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 15 | 71 | 86 | 46 | 269 | 315 | 2 | 2 | 4 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 1 | 1 | 21 | 91 | 112 | 40 | 315 | 355 | 0 | 5 | 5 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 13 | 84 | 97 | 38 | 292 | 330 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 3 | 3 | 27 | 66 | 93 | 56 | 253 | 309 | 1 | 2 | 3 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 14 | 76 | 90 | 32 | 295 | 327 | 1 | 2 | 3 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 16 | 81 | 97 | 45 | 266 | 311 | 2 | 0 | 2 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 17 | 80 | 97 | 43 | 270 | 313 | 1 | 0 | 1 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 14 | 83 | 97 | 44 | 241 | 285 | 2 | 2 | 4 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 4 | 4 | 76 | 312 | 388 | 180 | 1129 | 1309 | 3 | 11 | 14 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 5 | 5 | 75 | 317 | 392 | 166 | 1155 | 1321 | 2 | 11 | 13 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 4 | 4 | 70 | 307 | 377 | 171 | 1106 | 1277 | 4 | 6 | 10 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 5 | 5 | 74 | 303 | 377 | 176 | 1084 | 1260 | 5 | 4 | 9 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 61 | 320 | 381 | 164 | 1072 | 1236 | 6 | 4 | 10 | |

LAMPIRAN I - 33

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 26 | 103 | 129 | 108 | 335 | 443 | 9 | 7 | 16 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 1 | 1 | 15 | 94 | 109 | 108 | 304 | 412 | 10 | 7 | 17 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 29 | 95 | 124 | 84 | 349 | 433 | 9 | 4 | 13 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 101 | 121 | 90 | 287 | 377 | 3 | 3 | 6 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 4 | 4 | 21 | 93 | 114 | 87 | 329 | 416 | 3 | 2 | 5 | |
| 12.45 - 13.00 | 1 | 2 | 3 | 23 | 85 | 108 | 95 | 290 | 385 | 2 | 2 | 4 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 20 | 91 | 111 | 80 | 293 | 373 | 1 | 3 | 4 | |
| 13.15 - 13.30 | 1 | 0 | 1 | 19 | 94 | 113 | 83 | 279 | 362 | 0 | 1 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 2 | 2 | 90 | 393 | 483 | 390 | 1275 | 1665 | 31 | 21 | 52 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 5 | 5 | 85 | 383 | 468 | 369 | 1269 | 1638 | 25 | 16 | 41 | |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 6 | 7 | 93 | 374 | 467 | 356 | 1255 | 1611 | 17 | 11 | 28 | |
| 12.15 - 13.15 | 1 | 7 | 8 | 84 | 370 | 454 | 352 | 1199 | 1551 | 9 | 10 | 19 | |
| 13.30 - 13.30 | 2 | 7 | 9 | 83 | 363 | 446 | 345 | 1191 | 1536 | 6 | 8 | 14 | |

LAMPIRAN I - 34

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

Arah: Dari Barat
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 27 | 15 | 42 | 110 | 58 | 168 | 210 | 1 | 1 | 2 |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 29 | 47 | 93 | 71 | 164 | 211 | 1 | 0 | 1 |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 24 | 15 | 39 | 88 | 50 | 138 | 177 | 3 | 3 | 6 |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 24 | 43 | 61 | 68 | 129 | 172 | 0 | 0 | 0 |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 19 | 38 | 57 | 67 | 68 | 135 | 193 | 1 | 1 | 2 |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 36 | 17 | 53 | 71 | 30 | 101 | 154 | 0 | 0 | 0 |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 35 | 16 | 51 | 70 | 33 | 103 | 154 | 1 | 0 | 1 |
| 17.15 - 17.30 | 1 | 0 | 1 | 21 | 17 | 38 | 71 | 24 | 95 | 134 | 0 | 0 | 0 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 88 | 83 | 171 | 352 | 247 | 599 | 770 | 5 | 4 | 9 |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 80 | 106 | 186 | 309 | 257 | 566 | 753 | 5 | 4 | 9 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 98 | 94 | 192 | 287 | 216 | 503 | 696 | 4 | 4 | 8 |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 109 | 95 | 204 | 269 | 199 | 468 | 673 | 2 | 1 | 3 |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 1 | 2 | 111 | 88 | 199 | 279 | 155 | 434 | 635 | 2 | 1 | 3 |

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | | B Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 22 | 82 | 104 | 56 | 400 | 456 | 5 | 5 | 10 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 15 | 92 | 107 | 46 | 395 | 441 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 18 | 79 | 97 | 79 | 343 | 422 | 2 | 0 | 2 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 103 | 118 | 54 | 392 | 446 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 65 | 86 | 62 | 314 | 376 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 20 | 68 | 88 | 50 | 294 | 344 | 0 | 2 | 2 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 2 | 2 | 21 | 60 | 81 | 60 | 281 | 341 | 0 | 2 | 2 | |
| 17.15 - 17.30 | 1 | 1 | 2 | 22 | 65 | 87 | 61 | 211 | 272 | 0 | 0 | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | B Ka | L | Total | | B Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 70 | 356 | 426 | 235 | 1530 | 1765 | 7 | 9 | 16 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 69 | 339 | 408 | 241 | 1444 | 1685 | 4 | 6 | 10 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 74 | 315 | 389 | 245 | 1343 | 1588 | 4 | 6 | 10 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 3 | 3 | 77 | 296 | 373 | 226 | 1281 | 1507 | 2 | 8 | 10 | |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 4 | 5 | 84 | 258 | 342 | 233 | 1100 | 1333 | 2 | 6 | 8 | |

LAMPIRAN I - 36

Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ki | L | Total | B Ki | L | Total | B Ki | L | Total | | B Ki | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 1 | 1 | 33 | 103 | 136 | 101 | 334 | 435 | 7 | 5 | 12 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 1 | 1 | 22 | 96 | 117 | 130 | 329 | 459 | 4 | 6 | 10 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 97 | 122 | 95 | 371 | 466 | 5 | 3 | 8 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 33 | 107 | 140 | 85 | 295 | 380 | 3 | 0 | 3 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 2 | 2 | 23 | 99 | 122 | 83 | 333 | 416 | 5 | 3 | 8 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 21 | 89 | 110 | 64 | 310 | 374 | 2 | 2 | 4 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 22 | 80 | 102 | 61 | 330 | 391 | 1 | 0 | 1 | |
| 17.15 - 17.30 | 1 | 0 | 1 | 24 | 87 | 111 | 65 | 295 | 360 | 0 | 1 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ki | L | Total | B Ki | L | Total | B Ki | L | Total | | B Ki | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 2 | 2 | 113 | 402 | 515 | 411 | 1329 | 1740 | 19 | 14 | 33 | |
| 16.45 - 16.45 | 0 | 3 | 3 | 103 | 398 | 501 | 393 | 1328 | 1721 | 17 | 12 | 29 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 3 | 3 | 102 | 392 | 494 | 327 | 1309 | 1636 | 15 | 8 | 23 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 4 | 4 | 99 | 375 | 474 | 293 | 1268 | 1561 | 11 | 5 | 16 | |
| 16.30 - 17.30 | 1 | 4 | 5 | 90 | 355 | 445 | 273 | 1268 | 1541 | 8 | 6 | 14 | |

LAMPIRAN II
DATA HASIL SURVEI LALU LINTAS SIMPANG
TIGA JL. KALIURANG – JALAN MASUK
DUSUN GANDOK

LAMPIRAN II - 1

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 12 | 15 | 27 | 60 | 73 | 133 | 60 | 2 | 62 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 15 | 12 | 27 | 101 | 72 | 173 | 101 | 4 | 105 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 22 | 9 | 31 | 104 | 69 | 173 | 104 | 0 | 104 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 23 | 10 | 33 | 98 | 81 | 179 | 98 | 2 | 100 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 17 | 11 | 28 | 95 | 85 | 180 | 95 | 0 | 95 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 12 | 36 | 89 | 78 | 167 | 89 | 1 | 90 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 20 | 12 | 32 | 99 | 59 | 158 | 99 | 0 | 99 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 10 | 30 | 102 | 48 | 150 | 102 | 0 | 102 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 72 | 46 | 118 | 363 | 295 | 658 | 363 | 8 | 371 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 77 | 42 | 119 | 398 | 307 | 705 | 398 | 6 | 404 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 86 | 42 | 128 | 386 | 313 | 699 | 386 | 3 | 389 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 84 | 45 | 129 | 381 | 303 | 684 | 381 | 3 | 384 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 81 | 45 | 126 | 385 | 270 | 655 | 385 | 1 | 386 | |

JI. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 22 | 27 | 58 | 119 | 177 | 204 | 0 | 0 | 0 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 8 | 16 | 24 | 51 | 102 | 153 | 177 | 3 | 0 | 3 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 16 | 26 | 71 | 90 | 161 | 187 | 4 | 3 | 7 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 8 | 19 | 27 | 73 | 114 | 187 | 214 | 2 | 3 | 5 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 13 | 21 | 34 | 82 | 120 | 202 | 236 | 1 | 5 | 6 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 22 | 41 | 74 | 143 | 217 | 258 | 0 | 1 | 1 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 20 | 35 | 52 | 102 | 154 | 189 | 0 | 0 | 0 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 7 | 30 | 37 | 49 | 98 | 147 | 184 | 0 | 1 | 1 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 31 | 73 | 104 | 253 | 425 | 678 | 782 | 9 | 6 | 15 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 39 | 72 | 111 | 277 | 426 | 703 | 814 | 10 | 11 | 21 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 50 | 78 | 128 | 300 | 467 | 767 | 895 | 7 | 12 | 19 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 55 | 82 | 137 | 281 | 479 | 760 | 897 | 3 | 9 | 12 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 54 | 93 | 147 | 257 | 463 | 720 | 867 | 1 | 7 | 8 |

LAMPIRAN II - 3

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 4 | 49 | 53 | 32 | 228 | 260 | 0 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 5 | 69 | 74 | 28 | 359 | 387 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 57 | 61 | 35 | 316 | 351 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 83 | 85 | 25 | 225 | 250 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 61 | 64 | 22 | 258 | 280 | 1 | 0 | 1 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 8 | 60 | 68 | 28 | 320 | 348 | 2 | 0 | 2 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 2 | 67 | 69 | 28 | 356 | 384 | 0 | 1 | 1 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 59 | 65 | 24 | 300 | 324 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 258 | 273 | 120 | 1128 | 1248 | 0 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 14 | 270 | 284 | 110 | 1158 | 1268 | 1 | 0 | 1 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 17 | 261 | 278 | 110 | 1119 | 1229 | 3 | 0 | 3 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 15 | 271 | 286 | 103 | 1159 | 1262 | 3 | 1 | 4 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 19 | 247 | 266 | 102 | 1234 | 1336 | 4 | 2 | 6 | |

LAMPIRAN II - 4

JI. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah Dari Timur
 Hari / tanggal Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 18 | 10 | 28 | 57 | 30 | 87 | 1 | 0 | 1 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 12 | 31 | 58 | 29 | 87 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 17 | 10 | 27 | 54 | 24 | 78 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 12 | 6 | 18 | 58 | 34 | 92 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 11 | 31 | 71 | 35 | 106 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 21 | 10 | 31 | 79 | 38 | 117 | 0 | 2 | 2 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 16 | 8 | 24 | 82 | 29 | 111 | 2 | 0 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 1 | 0 | 1 | 16 | 11 | 27 | 82 | 27 | 109 | 2 | 0 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per jam

| Waktu (interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 66 | 38 | 104 | 227 | 117 | 344 | 5 | 2 | 7 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 68 | 39 | 107 | 241 | 122 | 363 | 5 | 2 | 7 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 70 | 37 | 107 | 262 | 131 | 393 | 5 | 4 | 9 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 69 | 35 | 104 | 290 | 136 | 426 | 5 | 3 | 8 | |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 0 | 1 | 73 | 40 | 113 | 314 | 129 | 443 | 5 | 2 | 7 | |

LAMPIRAN II - 5

JI. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 96 | 112 | 85 | 250 | 335 | 0 | 3 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 57 | 76 | 79 | 225 | 304 | 0 | 1 | 1 | |
| 12.00 - 12.15 | 1 | 0 | 1 | 22 | 84 | 106 | 60 | 255 | 315 | 0 | 3 | 3 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 23 | 72 | 95 | 75 | 243 | 318 | 0 | 1 | 1 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 70 | 90 | 78 | 265 | 343 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 1 | 1 | 19 | 77 | 96 | 77 | 263 | 340 | 0 | 1 | 1 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 17 | 72 | 89 | 72 | 248 | 320 | 1 | 2 | 3 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 16 | 74 | 90 | 69 | 241 | 310 | 0 | 1 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 0 | 1 | 80 | 309 | 389 | 299 | 973 | 1272 | 0 | 8 | 8 | |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 0 | 1 | 84 | 283 | 367 | 292 | 988 | 1280 | 0 | 5 | 5 | |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 1 | 2 | 84 | 303 | 387 | 290 | 1026 | 1316 | 0 | 5 | 5 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 2 | 2 | 79 | 291 | 370 | 302 | 1019 | 1321 | 1 | 4 | 5 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 72 | 293 | 365 | 296 | 1017 | 1313 | 1 | 4 | 5 | |

LAMPIRAN II - 6

JI. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 8 | 93 | 101 | 35 | 263 | 298 | 0 | 0 | 0 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 7 | 75 | 82 | 34 | 277 | 311 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 5 | 148 | 153 | 28 | 240 | 268 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 84 | 94 | 25 | 292 | 317 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 12 | 87 | 99 | 33 | 303 | 336 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 1 | 1 | 10 | 97 | 107 | 31 | 262 | 293 | 0 | 2 | 2 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 9 | 81 | 90 | 32 | 263 | 295 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 8 | 79 | 87 | 32 | 249 | 281 | 1 | 0 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 400 | 430 | 122 | 1072 | 1194 | 2 | 0 | 2 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 34 | 394 | 428 | 120 | 1112 | 1232 | 4 | 1 | 5 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 2 | 2 | 37 | 416 | 453 | 117 | 1097 | 1214 | 3 | 3 | 6 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 2 | 2 | 41 | 349 | 390 | 121 | 1120 | 1241 | 2 | 3 | 5 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 39 | 344 | 383 | 128 | 1077 | 1205 | 3 | 3 | 6 | |

LAMPIRAN II - 7

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 15 | 3 | 18 | 87 | 38 | 125 | 143 | 0 | 2 | 2 |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 5 | 23 | 95 | 40 | 135 | 158 | 12 | 0 | 12 |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 14 | 8 | 22 | 109 | 35 | 144 | 166 | 9 | 1 | 10 |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 12 | 32 | 112 | 30 | 142 | 174 | 5 | 0 | 5 |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 10 | 30 | 90 | 36 | 126 | 156 | 2 | 2 | 4 |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 15 | 34 | 54 | 33 | 87 | 121 | 1 | 2 | 3 |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 14 | 6 | 20 | 52 | 29 | 81 | 101 | 2 | 0 | 2 |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 14 | 7 | 21 | 41 | 27 | 68 | 89 | 2 | 1 | 3 |

Volume Lalu lintas Per jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 67 | 28 | 95 | 403 | 143 | 546 | 641 | 26 | 3 | 29 |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 72 | 35 | 107 | 406 | 141 | 547 | 654 | 28 | 3 | 31 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 73 | 45 | 118 | 365 | 134 | 499 | 617 | 17 | 5 | 22 |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 73 | 43 | 116 | 308 | 128 | 436 | 552 | 10 | 4 | 14 |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 67 | 38 | 105 | 237 | 125 | 362 | 467 | 7 | 5 | 12 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 87 | 108 | 70 | 301 | 371 | 479 | 0 | 0 | 0 |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 84 | 103 | 72 | 359 | 431 | 534 | 4 | 0 | 4 |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 20 | 79 | 99 | 80 | 409 | 489 | 588 | 5 | 3 | 8 |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 22 | 99 | 121 | 75 | 429 | 504 | 626 | 2 | 5 | 7 |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 11 | 75 | 86 | 68 | 410 | 478 | 564 | 1 | 0 | 1 |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 8 | 72 | 80 | 69 | 279 | 348 | 429 | 0 | 1 | 1 |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 13 | 65 | 78 | 55 | 285 | 340 | 419 | 0 | 0 | 0 |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 7 | 70 | 77 | 57 | 272 | 329 | 406 | 0 | 0 | 0 |

Volume Lalu lintas Per jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 82 | 349 | 431 | 297 | 1498 | 1795 | 2227 | 11 | 8 | 19 |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 72 | 337 | 409 | 295 | 1607 | 1902 | 2312 | 12 | 8 | 20 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 61 | 325 | 386 | 292 | 1527 | 1819 | 2207 | 8 | 9 | 17 |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 3 | 3 | 54 | 311 | 365 | 267 | 1403 | 1670 | 2038 | 3 | 6 | 9 |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 2 | 2 | 39 | 282 | 321 | 249 | 1246 | 1495 | 1818 | 1 | 1 | 2 |

LAMPIRAN II - 9

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B Ka | | Total | B Ka | | Total | B.Ka | | Total | | B Ka | | Total |
| | L | | | L | | | L | | | | L | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 94 | 9 | 103 | 338 | 69 | 407 | 4 | 0 | 4 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 107 | 7 | 114 | 316 | 58 | 374 | 3 | 1 | 4 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 104 | 10 | 114 | 389 | 72 | 461 | 1 | 1 | 2 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 80 | 12 | 92 | 414 | 74 | 488 | 0 | 0 | 0 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 90 | 7 | 97 | 363 | 68 | 431 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 87 | 8 | 95 | 311 | 57 | 368 | 1 | 2 | 3 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 88 | 8 | 96 | 307 | 65 | 372 | 2 | 2 | 4 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 76 | 7 | 83 | 320 | 55 | 375 | 1 | 4 | 5 | |

Volume Lalu lintas Per jam

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B Ka | | Total | B Ka | | Total | B.Ka | | Total | | B Ka | | Total |
| | L | | | L | | | L | | | | L | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 385 | 38 | 423 | 1457 | 273 | 1730 | 8 | 2 | 10 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 2 | 2 | 381 | 36 | 417 | 1482 | 272 | 1754 | 4 | 4 | 8 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 4 | 4 | 361 | 37 | 398 | 1477 | 271 | 1748 | 2 | 5 | 7 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 4 | 4 | 345 | 35 | 380 | 1395 | 264 | 1659 | 3 | 6 | 9 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 4 | 4 | 341 | 30 | 371 | 1301 | 245 | 1546 | 4 | 10 | 14 | |

LAMPIRAN II - 10

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 17 | 6 | 23 | 89 | 33 | 122 | 145 | 1 | 2 | 3 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 5 | 23 | 97 | 28 | 125 | 148 | 2 | 2 | 4 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 18 | 7 | 25 | 86 | 31 | 117 | 142 | 2 | 6 | 8 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 22 | 9 | 31 | 100 | 30 | 130 | 161 | 1 | 5 | 6 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 25 | 10 | 35 | 105 | 29 | 134 | 169 | 0 | 1 | 1 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 15 | 10 | 25 | 127 | 27 | 154 | 179 | 0 | 2 | 2 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 17 | 9 | 26 | 79 | 35 | 114 | 141 | 1 | 4 | 5 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 12 | 27 | 75 | 34 | 109 | 136 | 0 | 1 | 1 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 75 | 27 | 102 | 372 | 122 | 494 | 596 | 6 | 15 | 21 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 83 | 31 | 114 | 388 | 118 | 506 | 620 | 5 | 14 | 19 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 80 | 36 | 116 | 418 | 117 | 535 | 651 | 3 | 14 | 17 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 79 | 38 | 117 | 411 | 121 | 532 | 650 | 2 | 12 | 14 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 72 | 41 | 113 | 386 | 125 | 511 | 625 | 1 | 8 | 9 |

LAMPIRAN II - 11

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 4 | 74 | 78 | 21 | 281 | 302 | 0 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 58 | 60 | 19 | 236 | 255 | 0 | 0 | 0 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 60 | 63 | 22 | 170 | 192 | 1 | 3 | 4 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 4 | 4 | 3 | 127 | 130 | 22 | 193 | 215 | 1 | 3 | 4 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 93 | 98 | 23 | 364 | 387 | 2 | 2 | 4 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 3 | 52 | 55 | 18 | 242 | 260 | 0 | 0 | 0 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 53 | 57 | 19 | 189 | 208 | 1 | 2 | 3 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 2 | 50 | 52 | 20 | 175 | 195 | 0 | 2 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 4 | 4 | 12 | 319 | 331 | 84 | 880 | 964 | 2 | 6 | 8 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 4 | 4 | 13 | 338 | 351 | 86 | 963 | 1049 | 4 | 8 | 12 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 4 | 4 | 14 | 332 | 346 | 85 | 969 | 1054 | 4 | 8 | 12 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 4 | 4 | 15 | 325 | 340 | 82 | 988 | 1070 | 4 | 7 | 11 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 14 | 248 | 262 | 80 | 970 | 1050 | 3 | 6 | 9 | |

LAMPIRAN II - 12

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 62 | 83 | 41 | 408 | 449 | 2 | 0 | 2 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 56 | 75 | 58 | 338 | 396 | 2 | 4 | 6 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 23 | 79 | 102 | 65 | 351 | 416 | 1 | 6 | 7 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 29 | 59 | 88 | 59 | 389 | 448 | 5 | 9 | 14 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 31 | 72 | 103 | 66 | 373 | 439 | 5 | 10 | 15 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 24 | 70 | 94 | 67 | 342 | 409 | 2 | 6 | 8 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 26 | 68 | 94 | 59 | 367 | 426 | 0 | 1 | 1 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 2 | 2 | 28 | 61 | 89 | 58 | 336 | 394 | 1 | 5 | 6 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 92 | 256 | 348 | 223 | 1486 | 1709 | 10 | 19 | 29 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 102 | 266 | 368 | 248 | 1451 | 1699 | 13 | 29 | 42 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 2 | 2 | 107 | 280 | 387 | 257 | 1455 | 1712 | 13 | 31 | 44 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 2 | 2 | 110 | 269 | 379 | 251 | 1471 | 1722 | 12 | 26 | 38 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 3 | 3 | 109 | 271 | 380 | 250 | 1418 | 1668 | 8 | 22 | 30 | |

LAMPIRAN II - 13

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 25 | 17 | 42 | 67 | 30 | 97 | 0 | 2 | 2 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 27 | 5 | 32 | 68 | 37 | 105 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 18 | 7 | 25 | 82 | 33 | 115 | 1 | 1 | 2 | |
| 12.15 - 12.30 | 2 | 0 | 2 | 16 | 11 | 27 | 63 | 35 | 98 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.30 - 12.45 | 1 | 0 | 1 | 22 | 5 | 27 | 69 | 33 | 102 | 1 | 1 | 2 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 6 | 28 | 57 | 32 | 89 | 3 | 0 | 3 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 18 | 8 | 26 | 58 | 31 | 89 | 2 | 0 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 7 | 25 | 54 | 33 | 87 | 1 | 0 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 2 | 0 | 2 | 86 | 40 | 126 | 280 | 135 | 415 | 3 | 5 | 8 | |
| 11.45 - 12.45 | 3 | 0 | 3 | 83 | 28 | 111 | 282 | 138 | 420 | 4 | 4 | 8 | |
| 12.00 - 13.00 | 3 | 0 | 3 | 78 | 29 | 107 | 271 | 133 | 404 | 7 | 4 | 11 | |
| 12.15 - 13.15 | 3 | 0 | 3 | 78 | 30 | 108 | 247 | 131 | 378 | 8 | 3 | 11 | |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 0 | 1 | 80 | 26 | 106 | 238 | 129 | 367 | 7 | 1 | 8 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah Dari Selatan
 Hari / tanggal Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval: 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|--------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 5 | 97 | 102 | 35 | 252 | 287 | 1 | 2 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 1 | 1 | 10 | 135 | 145 | 40 | 237 | 277 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 142 | 152 | 39 | 388 | 427 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 2 | 2 | 12 | 88 | 100 | 37 | 288 | 325 | 0 | 1 | 1 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 2 | 2 | 7 | 95 | 102 | 36 | 328 | 364 | 2 | 1 | 3 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 10 | 78 | 88 | 27 | 282 | 309 | 1 | 0 | 1 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 8 | 83 | 91 | 28 | 282 | 310 | 0 | 2 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 7 | 78 | 85 | 27 | 274 | 301 | 0 | 0 | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval: 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|--------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 4 | 4 | 37 | 462 | 499 | 151 | 1165 | 1316 | 2 | 3 | 5 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 5 | 5 | 39 | 460 | 499 | 152 | 1241 | 1393 | 3 | 2 | 5 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 4 | 4 | 39 | 403 | 442 | 139 | 1286 | 1425 | 3 | 2 | 5 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 5 | 5 | 37 | 344 | 381 | 128 | 1180 | 1308 | 3 | 4 | 7 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 5 | 5 | 32 | 334 | 366 | 118 | 1166 | 1284 | 3 | 3 | 6 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalulintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 18 | 94 | 112 | 52 | 319 | 371 | 1 | 2 | 3 | |
| 11.45 - 12.00 | 1 | 2 | 3 | 20 | 83 | 103 | 59 | 250 | 309 | 2 | 0 | 2 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 17 | 138 | 155 | 62 | 251 | 313 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 127 | 146 | 49 | 321 | 370 | 1 | 4 | 5 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 22 | 155 | 177 | 42 | 396 | 438 | 0 | 7 | 7 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 25 | 103 | 128 | 38 | 329 | 367 | 0 | 1 | 1 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 23 | 106 | 129 | 52 | 308 | 360 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 21 | 99 | 120 | 46 | 334 | 380 | 0 | 1 | 1 | |

Volume Lalulintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 3 | 4 | 74 | 442 | 516 | 222 | 1141 | 1363 | 5 | 6 | 11 | |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 4 | 5 | 78 | 503 | 581 | 212 | 1218 | 1430 | 4 | 11 | 15 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 2 | 2 | 83 | 523 | 606 | 191 | 1297 | 1488 | 2 | 12 | 14 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 89 | 491 | 580 | 181 | 1354 | 1535 | 1 | 12 | 13 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 91 | 463 | 554 | 178 | 1367 | 1545 | 0 | 9 | 9 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 2 | 0 | 2 | 33 | 77 | 110 | 90 | 50 | 140 | 252 | 1 | 2 | 3 |
| 15.45 - 16.00 | 3 | 0 | 3 | 50 | 8 | 58 | 4 | 39 | 43 | 104 | 3 | 2 | 5 |
| 16.00 - 16.15 | 1 | 0 | 1 | 48 | 10 | 58 | 58 | 35 | 93 | 152 | 5 | 0 | 5 |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 32 | 10 | 42 | 12 | 33 | 45 | 87 | 2 | 1 | 3 |
| 16.30 - 16.45 | 1 | 0 | 1 | 38 | 9 | 47 | 20 | 40 | 60 | 108 | 0 | 0 | 0 |
| 16.45 - 17.00 | 1 | 0 | 1 | 33 | 7 | 40 | 75 | 27 | 102 | 143 | 2 | 0 | 2 |
| 17.00 - 17.15 | 1 | 0 | 1 | 40 | 8 | 48 | 70 | 40 | 110 | 159 | 0 | 1 | 1 |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 39 | 1 | 40 | 4 | 38 | 42 | 82 | 0 | 0 | 0 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|------|-------|--------------------------|------|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|------|-------|
| | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | B Ka | B Ki | Total | | B Ka | B Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 6 | 0 | 6 | 163 | 105 | 268 | 164 | 157 | 321 | 595 | 11 | 5 | 16 |
| 15.45 - 16.45 | 5 | 0 | 5 | 168 | 37 | 205 | 94 | 147 | 241 | 451 | 10 | 3 | 13 |
| 16.00 - 17.00 | 3 | 0 | 3 | 151 | 36 | 187 | 165 | 135 | 300 | 490 | 9 | 1 | 10 |
| 16.15 - 17.15 | 3 | 0 | 3 | 143 | 34 | 177 | 177 | 140 | 317 | 497 | 4 | 2 | 6 |
| 16.30 - 17.30 | 3 | 0 | 3 | 150 | 25 | 175 | 169 | 145 | 314 | 492 | 2 | 1 | 3 |

LAMPIRAN II - 17

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | | Total | B. Ka | | Total | B. Ka | | Total | | B. Ka | | Total |
| | L | | | L | | | L | | | | L | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 8 | 88 | 96 | 76 | 340 | 416 | 5 | 10 | 15 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 12 | 87 | 99 | 58 | 411 | 469 | 2 | 9 | 11 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 1 | 1 | 9 | 91 | 100 | 59 | 438 | 497 | 3 | 3 | 6 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 74 | 84 | 56 | 368 | 424 | 1 | 3 | 4 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 12 | 92 | 104 | 49 | 339 | 388 | 4 | 1 | 5 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 13 | 87 | 100 | 53 | 346 | 399 | 5 | 3 | 8 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 17 | 71 | 88 | 47 | 345 | 392 | 1 | 5 | 6 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 73 | 77 | 43 | 318 | 361 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | | Total | B. Ka | | Total | B. Ka | | Total | | B. Ka | | Total |
| | L | | | L | | | L | | | | L | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 39 | 340 | 379 | 249 | 1557 | 1806 | 11 | 25 | 36 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 43 | 344 | 387 | 222 | 1556 | 1778 | 10 | 16 | 26 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 44 | 344 | 388 | 217 | 1491 | 1708 | 13 | 10 | 23 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 52 | 324 | 376 | 205 | 1398 | 1603 | 11 | 12 | 23 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 46 | 323 | 369 | 192 | 1348 | 1540 | 11 | 10 | 21 | |

LAMPIRAN II - 18

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Sabtu / 3 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 17 | 96 | 113 | 133 | 331 | 464 | 3 | 2 | 5 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 23 | 84 | 107 | 116 | 316 | 432 | 4 | 1 | 5 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 24 | 77 | 101 | 98 | 368 | 466 | 3 | 2 | 5 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 27 | 81 | 108 | 89 | 330 | 419 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 23 | 80 | 103 | 87 | 333 | 420 | 1 | 0 | 1 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 25 | 69 | 94 | 90 | 286 | 376 | 1 | 1 | 2 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 24 | 65 | 89 | 88 | 300 | 388 | 2 | 0 | 2 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 21 | 66 | 87 | 87 | 233 | 320 | 1 | 1 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 91 | 338 | 429 | 436 | 1345 | 1781 | 12 | 7 | 19 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 97 | 322 | 419 | 390 | 1347 | 1737 | 10 | 5 | 15 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 99 | 307 | 406 | 364 | 1317 | 1681 | 7 | 5 | 12 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 2 | 2 | 99 | 295 | 394 | 354 | 1249 | 1603 | 6 | 3 | 9 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 2 | 2 | 93 | 280 | 373 | 352 | 1152 | 1504 | 5 | 2 | 7 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 11 | 5 | 16 | 37 | 29 | 66 | 82 | 11 | 4 | 15 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3 | 7 | 10 | 23 | 33 | 40 | 5 | 4 | 9 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 12 | 9 | 21 | 40 | 26 | 66 | 87 | 3 | 3 | 6 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 10 | 9 | 19 | 10 | 43 | 53 | 72 | 0 | 6 | 6 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 9 | 6 | 15 | 29 | 50 | 79 | 94 | 5 | 4 | 9 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 8 | 8 | 16 | 35 | 39 | 74 | 90 | 2 | 4 | 6 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 12 | 10 | 22 | 31 | 32 | 63 | 85 | 2 | 0 | 2 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 12 | 11 | 23 | 31 | 35 | 66 | 89 | 3 | 0 | 3 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 37 | 26 | 63 | 97 | 121 | 218 | 281 | 19 | 17 | 36 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 35 | 27 | 62 | 89 | 142 | 231 | 293 | 13 | 17 | 30 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 39 | 32 | 71 | 114 | 158 | 272 | 343 | 10 | 17 | 27 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 39 | 33 | 72 | 105 | 164 | 269 | 341 | 9 | 14 | 23 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 41 | 35 | 76 | 126 | 156 | 282 | 358 | 12 | 8 | 20 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 30 | 33 | 18 | 99 | 117 | 0 | 9 | 9 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 4 | 48 | 52 | 20 | 134 | 154 | 0 | 15 | 15 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 1 | 1 | 3 | 35 | 38 | 19 | 162 | 181 | 1 | 6 | 7 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 4 | 39 | 43 | 20 | 166 | 186 | 2 | 8 | 10 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 5 | 36 | 41 | 20 | 164 | 184 | 0 | 5 | 5 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 4 | 35 | 39 | 22 | 159 | 181 | 4 | 6 | 10 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 34 | 35 | 29 | 162 | 191 | 0 | 8 | 8 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 3 | 36 | 39 | 29 | 160 | 189 | 0 | 7 | 7 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 2 | 2 | 14 | 152 | 166 | 77 | 561 | 638 | 3 | 38 | 41 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 2 | 2 | 16 | 158 | 174 | 79 | 626 | 705 | 3 | 34 | 37 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 3 | 3 | 16 | 145 | 161 | 81 | 651 | 732 | 7 | 25 | 32 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 2 | 2 | 14 | 144 | 158 | 91 | 651 | 742 | 6 | 27 | 33 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 13 | 141 | 154 | 100 | 645 | 745 | 4 | 26 | 30 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 6 | 30 | 36 | 29 | 217 | 246 | 282 | 3 | 0 | 3 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 1 | 1 | 6 | 46 | 52 | 33 | 194 | 227 | 280 | 3 | 4 | 7 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 41 | 51 | 35 | 214 | 249 | 300 | 1 | 1 | 2 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 9 | 46 | 55 | 32 | 237 | 269 | 324 | 2 | 8 | 10 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 20 | 41 | 61 | 20 | 222 | 242 | 303 | 0 | 7 | 7 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 13 | 36 | 49 | 12 | 185 | 197 | 246 | 2 | 6 | 8 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 31 | 46 | 33 | 201 | 234 | 280 | 1 | 5 | 5 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 11 | 43 | 54 | 28 | 217 | 245 | 299 | 1 | 6 | 7 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 31 | 163 | 194 | 129 | 862 | 991 | 1186 | 9 | 13 | 22 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 45 | 174 | 219 | 120 | 867 | 987 | 1207 | 6 | 20 | 26 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 52 | 164 | 216 | 99 | 858 | 957 | 1173 | 5 | 22 | 27 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 57 | 154 | 211 | 97 | 845 | 942 | 1153 | 5 | 26 | 31 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 59 | 151 | 210 | 93 | 825 | 918 | 1128 | 4 | 24 | 28 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 25 | 9 | 34 | 40 | 39 | 79 | 113 | 2 | 0 | 2 |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 24 | 4 | 28 | 60 | 35 | 95 | 123 | 2 | 0 | 2 |
| 12.00 - 12.15 | 1 | 0 | 1 | 29 | 6 | 35 | 45 | 36 | 81 | 117 | 2 | 4 | 6 |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 16 | 36 | 51 | 37 | 88 | 124 | 0 | 0 | 0 |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 8 | 24 | 57 | 38 | 95 | 119 | 0 | 2 | 2 |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 8 | 26 | 44 | 35 | 79 | 105 | 1 | 0 | 1 |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 17 | 7 | 24 | 48 | 34 | 82 | 106 | 0 | 1 | 1 |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 6 | 26 | 50 | 35 | 85 | 111 | 0 | 0 | 0 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 0 | 1 | 98 | 35 | 133 | 196 | 147 | 343 | 477 | 6 | 4 | 10 |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 0 | 1 | 89 | 34 | 123 | 213 | 146 | 359 | 483 | 4 | 6 | 10 |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 0 | 1 | 83 | 38 | 121 | 197 | 146 | 343 | 465 | 3 | 6 | 9 |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 71 | 39 | 110 | 200 | 144 | 344 | 454 | 1 | 3 | 4 |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 71 | 29 | 100 | 199 | 142 | 341 | 441 | 1 | 3 | 4 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 8 | 90 | 98 | 31 | 90 | 121 | | 1 | 2 | 3 |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 6 | 88 | 94 | 34 | 88 | 122 | | 1 | 0 | 1 |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 3 | 107 | 110 | 36 | 107 | 143 | | 4 | 4 | 8 |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 4 | 100 | 104 | 21 | 100 | 121 | | 2 | 1 | 3 |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 10 | 99 | 109 | 35 | 99 | 134 | | 0 | 1 | 1 |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 8 | 106 | 114 | 30 | 106 | 136 | | 0 | 4 | 4 |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 5 | 106 | 111 | 27 | 106 | 133 | | 1 | 1 | 2 |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 4 | 98 | 102 | 25 | 98 | 123 | | 0 | 0 | 0 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | B. Ka | L | Total | | B. Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 1 | 1 | 21 | 385 | 406 | 122 | 385 | 507 | | 8 | 7 | 15 |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 23 | 394 | 417 | 126 | 394 | 520 | | 7 | 6 | 13 |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 25 | 412 | 437 | 122 | 412 | 534 | | 6 | 10 | 16 |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 27 | 411 | 438 | 113 | 411 | 524 | | 3 | 7 | 10 |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 27 | 409 | 436 | 117 | 409 | 526 | | 1 | 6 | 7 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari utara
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 3 | 3 | 17 | 70 | 87 | 54 | 171 | 225 | 1 | 0 | 1 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 7 | 7 | 26 | 73 | 99 | 56 | 219 | 275 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 19 | 65 | 84 | 51 | 165 | 216 | 0 | 0 | 0 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 21 | 76 | 97 | 49 | 190 | 239 | 0 | 1 | 1 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 22 | 85 | 107 | 52 | 216 | 268 | 1 | 0 | 1 | |
| 12.45 - 13.00 | 1 | 2 | 3 | 17 | 101 | 118 | 55 | 176 | 231 | 0 | 3 | 3 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 2 | 2 | 16 | 99 | 115 | 57 | 185 | 242 | 0 | 2 | 2 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 2 | 2 | 21 | 87 | 108 | 56 | 181 | 237 | 2 | 0 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|----|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 11 | 11 | 83 | 284 | 367 | 210 | 745 | 955 | 1 | 3 | 4 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 8 | 8 | 88 | 299 | 387 | 208 | 790 | 998 | 1 | 3 | 4 | |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 3 | 4 | 79 | 327 | 406 | 207 | 747 | 954 | 1 | 4 | 5 | |
| 12.15 - 13.15 | 1 | 4 | 5 | 76 | 361 | 437 | 213 | 767 | 980 | 1 | 6 | 7 | |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 6 | 7 | 76 | 372 | 448 | 220 | 758 | 978 | 3 | 5 | 8 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 26 | 12 | 38 | 52 | 36 | 88 | 2 | 0 | 2 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 26 | 10 | 36 | 59 | 40 | 99 | 2 | 0 | 2 | |
| 16.00 - 16.15 | 1 | 0 | 1 | 30 | 9 | 39 | 47 | 31 | 78 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 25 | 13 | 38 | 50 | 29 | 79 | 0 | 0 | 0 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 21 | 8 | 29 | 56 | 32 | 88 | 0 | 1 | 1 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 18 | 15 | 33 | 46 | 28 | 74 | 1 | 1 | 2 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 19 | 6 | 25 | 52 | 38 | 90 | 0 | 0 | 0 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 20 | 5 | 25 | 50 | 33 | 83 | 0 | 0 | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 15.30 - 16.30 | 1 | 0 | 1 | 107 | 44 | 151 | 208 | 136 | 344 | 6 | 2 | 8 | |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 0 | 1 | 102 | 40 | 142 | 212 | 132 | 344 | 4 | 3 | 7 | |
| 16.00 - 17.00 | 1 | 0 | 1 | 94 | 45 | 139 | 199 | 120 | 319 | 3 | 4 | 7 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 83 | 42 | 125 | 204 | 127 | 331 | 1 | 2 | 3 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 78 | 34 | 112 | 204 | 131 | 335 | 1 | 2 | 3 | |

LAMPIRAN II - 26

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 9 | 50 | 59 | 68 | 217 | 285 | 344 | 3 | 0 | 3 |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 1 | 1 | 6 | 48 | 54 | 57 | 236 | 293 | 348 | 1 | 0 | 1 |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 10 | 51 | 61 | 55 | 300 | 355 | 416 | 2 | 0 | 2 |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 11 | 64 | 75 | 61 | 270 | 331 | 406 | 0 | 0 | 0 |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 6 | 72 | 78 | 70 | 282 | 352 | 430 | 1 | 2 | 3 |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 7 | 70 | 77 | 65 | 223 | 288 | 365 | 0 | 2 | 2 |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 12 | 62 | 74 | 55 | 218 | 273 | 347 | 0 | 2 | 2 |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 5 | 71 | 76 | 56 | 211 | 267 | 343 | 2 | 1 | 3 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 36 | 213 | 249 | 241 | 1023 | 1264 | 1514 | 6 | 0 | 6 |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 1 | 1 | 33 | 235 | 268 | 243 | 1088 | 1331 | 1600 | 4 | 2 | 6 |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 34 | 257 | 291 | 251 | 1075 | 1326 | 1617 | 3 | 4 | 7 |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 36 | 268 | 304 | 251 | 993 | 1244 | 1548 | 1 | 6 | 7 |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 30 | 275 | 305 | 246 | 934 | 1180 | 1485 | 3 | 7 | 10 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 1 | 1 | 11 | 90 | 101 | 59 | 352 | 411 | 1 | 0 | 1 | |
| 15.45 - 16.00 | 1 | 1 | 2 | 12 | 101 | 113 | 76 | 308 | 384 | 2 | 0 | 2 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 21 | 111 | 132 | 83 | 375 | 458 | 2 | 2 | 4 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 19 | 92 | 111 | 86 | 310 | 396 | 1 | 3 | 4 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 13 | 108 | 121 | 48 | 355 | 403 | 0 | 2 | 2 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 2 | 2 | 20 | 85 | 105 | 29 | 272 | 301 | 0 | 4 | 4 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 15 | 90 | 105 | 30 | 265 | 295 | 3 | 0 | 3 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 15 | 92 | 107 | 40 | 259 | 299 | 0 | 2 | 2 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 1 | 3 | 4 | 63 | 394 | 457 | 304 | 1345 | 1649 | 6 | 5 | 11 | |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 2 | 3 | 65 | 412 | 477 | 293 | 1348 | 1641 | 5 | 7 | 12 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 3 | 3 | 73 | 396 | 469 | 246 | 1312 | 1558 | 3 | 11 | 14 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 4 | 4 | 67 | 375 | 442 | 193 | 1202 | 1395 | 4 | 9 | 13 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 4 | 4 | 63 | 375 | 438 | 147 | 1151 | 1298 | 3 | 8 | 11 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 0 | 0 | 18 | 12 | 30 | 122 | 73 | 195 | 225 | 6 | 2 | 8 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 22 | 9 | 31 | 88 | 81 | 169 | 200 | 2 | 7 | 9 |
| 07.00 - 07.15 | 1 | 0 | 1 | 17 | 9 | 26 | 95 | 73 | 168 | 195 | 1 | 1 | 2 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 10 | 25 | 102 | 115 | 217 | 242 | 3 | 11 | 14 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 27 | 10 | 37 | 131 | 91 | 222 | 259 | 2 | 3 | 5 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 23 | 12 | 35 | 101 | 60 | 161 | 197 | 4 | 1 | 5 |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 0 | 0 | 21 | 10 | 31 | 98 | 53 | 151 | 182 | 2 | 0 | 2 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 22 | 10 | 32 | 79 | 46 | 125 | 157 | 1 | 2 | 3 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 06.30 - 07.30 | 1 | 0 | 1 | 72 | 40 | 112 | 407 | 342 | 749 | 862 | 12 | 21 | 33 |
| 06.45 - 07.45 | 1 | 0 | 1 | 81 | 38 | 119 | 416 | 360 | 776 | 896 | 8 | 22 | 30 |
| 07.00 - 08.00 | 1 | 1 | 2 | 82 | 41 | 123 | 429 | 339 | 768 | 893 | 10 | 16 | 26 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 86 | 42 | 128 | 432 | 319 | 751 | 880 | 11 | 15 | 26 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 93 | 42 | 135 | 409 | 250 | 659 | 795 | 9 | 6 | 15 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 06.45 | 0 | 2 | 2 | 6 | 71 | 77 | 34 | 338 | 372 | 0 | 0 | 0 | |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 0 | 0 | 2 | 70 | 72 | 22 | 304 | 326 | 0 | 2 | 2 | |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 2 | 2 | 3 | 61 | 64 | 38 | 270 | 308 | 1 | 0 | 1 | |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 1 | 1 | 3 | 79 | 82 | 28 | 325 | 353 | 0 | 1 | 1 | |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 0 | 0 | 3 | 82 | 85 | 25 | 292 | 317 | 3 | 0 | 3 | |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 10 | 72 | 82 | 22 | 319 | 341 | 1 | 0 | 1 | |
| 08.00 - 08.15 | 0 | 1 | 1 | 2 | 72 | 74 | 24 | 332 | 356 | 0 | 4 | 4 | |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 1 | 1 | 5 | 69 | 74 | 24 | 310 | 334 | 0 | 0 | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 5 | 5 | 14 | 281 | 295 | 122 | 1237 | 1359 | 1 | 3 | 4 | |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 3 | 3 | 11 | 292 | 303 | 113 | 1191 | 1304 | 4 | 3 | 7 | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 4 | 4 | 19 | 294 | 313 | 113 | 1206 | 1319 | 5 | 1 | 6 | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 3 | 3 | 18 | 305 | 323 | 99 | 1268 | 1367 | 4 | 5 | 9 | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 3 | 3 | 20 | 295 | 315 | 95 | 1253 | 1348 | 4 | 4 | 8 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalulintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 06.45 | 1 | 0 | 1 | 11 | 88 | 99 | 201 | 426 | 627 | 727 | 3 | 3 | 6 |
| 06.45 - 07.00 | 0 | 1 | 1 | 15 | 76 | 91 | 126 | 377 | 503 | 595 | 2 | 10 | 12 |
| 07.00 - 07.15 | 0 | 0 | 0 | 11 | 73 | 84 | 152 | 367 | 519 | 603 | 4 | 12 | 16 |
| 07.15 - 07.30 | 0 | 0 | 0 | 15 | 65 | 80 | 111 | 400 | 511 | 591 | 10 | 9 | 19 |
| 07.30 - 07.45 | 0 | 1 | 1 | 20 | 67 | 87 | 98 | 365 | 463 | 551 | 4 | 2 | 6 |
| 07.45 - 08.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 80 | 99 | 120 | 348 | 468 | 567 | 2 | 3 | 5 |
| 08.00 - 08.15 | 1 | 1 | 2 | 18 | 79 | 97 | 100 | 369 | 469 | 568 | 1 | 2 | 3 |
| 08.15 - 08.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 81 | 100 | 99 | 325 | 424 | 524 | 2 | 2 | 4 |

Volume Lalulintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| 06.30 - 07.30 | 1 | 1 | 2 | 52 | 302 | 354 | 590 | 1570 | 2160 | 2516 | 19 | 34 | 53 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 2 | 2 | 61 | 281 | 342 | 487 | 1509 | 1996 | 2340 | 20 | 33 | 53 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 1 | 1 | 65 | 285 | 350 | 481 | 1480 | 1961 | 2312 | 20 | 26 | 46 |
| 08.15 - 08.15 | 1 | 2 | 3 | 72 | 291 | 363 | 429 | 1482 | 1911 | 2277 | 17 | 16 | 33 |
| 08.30 - 08.30 | 1 | 2 | 3 | 76 | 307 | 383 | 417 | 1407 | 1824 | 2210 | 9 | 9 | 18 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 11 | 27 | 63 | 32 | 95 | 122 | 1 | 0 | 1 |
| 11.45 - 12.00 | 1 | 0 | 1 | 24 | 10 | 34 | 81 | 24 | 105 | 140 | 4 | 0 | 4 |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 16 | 4 | 20 | 85 | 35 | 120 | 140 | 1 | 2 | 3 |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 13 | 31 | 86 | 38 | 124 | 155 | 0 | 0 | 0 |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 0 | 0 | 18 | 15 | 33 | 71 | 50 | 121 | 154 | 2 | 3 | 5 |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 28 | 12 | 40 | 75 | 48 | 123 | 163 | 1 | 0 | 1 |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 23 | 9 | 32 | 99 | 41 | 140 | 172 | 1 | 0 | 1 |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 24 | 11 | 35 | 72 | 42 | 114 | 149 | 0 | 3 | 3 |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 0 | 1 | 74 | 38 | 112 | 315 | 129 | 444 | 557 | 6 | 2 | 8 |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 0 | 1 | 76 | 42 | 118 | 323 | 147 | 470 | 589 | 7 | 5 | 12 |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 80 | 44 | 124 | 317 | 171 | 488 | 612 | 4 | 5 | 9 |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 0 | 0 | 87 | 49 | 136 | 331 | 177 | 508 | 644 | 4 | 3 | 7 |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 93 | 47 | 140 | 317 | 181 | 498 | 638 | 4 | 6 | 10 |

JI. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 10 | 113 | 123 | 34 | 381 | 415 | 2 | 14 | 16 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 0 | 0 | 7 | 84 | 91 | 27 | 330 | 357 | 0 | 14 | 14 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 0 | 0 | 4 | 108 | 112 | 33 | 347 | 380 | 0 | 12 | 12 | |
| 12.15 - 12.30 | 0 | 0 | 0 | 9 | 103 | 112 | 26 | 290 | 316 | 0 | 5 | 5 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 4 | 4 | 4 | 96 | 100 | 30 | 345 | 375 | 0 | 2 | 2 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 2 | 2 | 12 | 79 | 91 | 32 | 310 | 342 | 2 | 2 | 4 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 1 | 1 | 10 | 88 | 98 | 32 | 274 | 306 | 1 | 3 | 4 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 1 | 1 | 10 | 89 | 99 | 35 | 290 | 325 | 2 | 1 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 1 | 1 | 30 | 408 | 438 | 120 | 1348 | 1468 | 2 | 45 | 47 | |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 4 | 4 | 24 | 391 | 415 | 116 | 1312 | 1428 | 0 | 33 | 33 | |
| 12.00 - 13.00 | 0 | 6 | 6 | 29 | 386 | 415 | 121 | 1292 | 1413 | 2 | 21 | 23 | |
| 12.15 - 13.15 | 0 | 7 | 7 | 35 | 366 | 401 | 120 | 1219 | 1339 | 3 | 12 | 15 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 8 | 8 | 36 | 352 | 388 | 129 | 1219 | 1348 | 5 | 8 | 13 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Utara
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|---|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 11.45 | 0 | 1 | 1 | 19 | 77 | 96 | 56 | 270 | 326 | 4 | 0 | 4 | |
| 11.45 - 12.00 | 0 | 1 | 1 | 16 | 92 | 108 | 55 | 312 | 367 | 1 | 1 | 2 | |
| 12.00 - 12.15 | 0 | 1 | 1 | 20 | 83 | 103 | 61 | 299 | 360 | 2 | 2 | 4 | |
| 12.15 - 12.30 | 1 | 2 | 3 | 16 | 65 | 81 | 64 | 244 | 308 | 1 | 1 | 2 | |
| 12.30 - 12.45 | 0 | 1 | 1 | 12 | 78 | 90 | 71 | 281 | 352 | 0 | 3 | 3 | |
| 12.45 - 13.00 | 0 | 0 | 0 | 21 | 89 | 110 | 55 | 262 | 317 | 2 | 0 | 2 | |
| 13.00 - 13.15 | 0 | 2 | 2 | 17 | 87 | 104 | 56 | 274 | 330 | 0 | 0 | 0 | |
| 13.15 - 13.30 | 0 | 0 | 0 | 19 | 82 | 101 | 66 | 243 | 309 | 0 | 3 | 3 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | B.Ki | L | Total | | B.Ki | L | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 5 | 6 | 71 | 317 | 388 | 236 | 1125 | 1361 | 8 | 4 | 12 | |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 5 | 6 | 64 | 318 | 382 | 251 | 1136 | 1387 | 4 | 7 | 11 | |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 4 | 5 | 69 | 315 | 384 | 251 | 1086 | 1337 | 5 | 6 | 11 | |
| 12.15 - 13.15 | 1 | 5 | 6 | 66 | 319 | 385 | 246 | 1061 | 1307 | 3 | 4 | 7 | |
| 13.30 - 13.30 | 0 | 3 | 3 | 69 | 336 | 405 | 248 | 1060 | 1308 | 2 | 6 | 8 | |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Arah : Dari Timur
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

**Formulir volume lalu lintas
simpang tak bersinyal**

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 0 | 0 | 28 | 3 | 31 | 127 | 47 | 174 | 0 | 2 | 2 | |
| 15.45 - 16.00 | 1 | 0 | 1 | 25 | 7 | 32 | 144 | 40 | 184 | 4 | 2 | 6 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 25 | 12 | 37 | 155 | 37 | 192 | 2 | 0 | 2 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 27 | 9 | 36 | 107 | 30 | 137 | 6 | 1 | 7 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 0 | 0 | 16 | 8 | 24 | 101 | 39 | 140 | 1 | 0 | 1 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 19 | 7 | 26 | 113 | 28 | 141 | 3 | 0 | 3 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 11 | 8 | 19 | 112 | 39 | 151 | 2 | 1 | 3 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 18 | 1 | 19 | 74 | 42 | 116 | 1 | 0 | 1 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------------------|--------------------------------|-------|-------|
| | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | B. Ka | B. Ki | Total | | B. Ka | B. Ki | Total |
| | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 1 | 0 | 1 | 105 | 31 | 136 | 533 | 154 | 687 | 12 | 5 | 17 | |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 0 | 1 | 93 | 36 | 129 | 507 | 146 | 653 | 13 | 3 | 16 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 0 | 0 | 87 | 36 | 123 | 476 | 134 | 610 | 12 | 1 | 13 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 0 | 0 | 73 | 32 | 105 | 433 | 136 | 569 | 12 | 2 | 14 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 0 | 0 | 64 | 24 | 88 | 400 | 148 | 548 | 7 | 1 | 8 | |

LAMPIRAN III - 1

**Volume Lalulintas Kendaraan Bermotor (Kend/jam)
Simpang Tiga Jalan Kaliurang - Jalan masuk Dusun Gandok**

Hari/Tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
Cuaca : Cerah

| Waktu | Utara | | | | | | Selatan | | | | | | Timur | | | | | | Jumlah | | | | | | |
|---------------|-------|-----|------|----|----|-----|---------|-----|------|----|----|-----|-------|----|-----|----|----|-----|--------|----|-----|----|----|-----|------|
| | ST | | LT | | MC | | ST | | LT | | MC | | RT | | LV | | MC | | | RT | | LV | | MC | |
| | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | | HV | LV | MC | HV | LV | MC |
| Pagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 0 | 73 | 425 | 0 | 31 | 253 | 0 | 258 | 1128 | 0 | 15 | 120 | 0 | 46 | 295 | 0 | 72 | 363 | 0 | 72 | 363 | 0 | 72 | 363 | 3079 |
| 06.45 - 07.45 | 0 | 72 | 426 | 0 | 39 | 277 | 0 | 270 | 1158 | 0 | 14 | 110 | 1 | 42 | 307 | 0 | 77 | 398 | 0 | 77 | 398 | 0 | 77 | 398 | 3191 |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 78 | 467 | 0 | 50 | 300 | 0 | 261 | 1119 | 0 | 17 | 110 | 1 | 42 | 313 | 0 | 86 | 386 | 0 | 86 | 386 | 0 | 86 | 386 | 3230 |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 82 | 479 | 0 | 55 | 281 | 1 | 271 | 1159 | 0 | 15 | 103 | 1 | 45 | 303 | 0 | 84 | 381 | 0 | 84 | 381 | 0 | 84 | 381 | 3250 |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 93 | 463 | 0 | 54 | 257 | 1 | 247 | 1234 | 0 | 19 | 102 | 1 | 45 | 270 | 0 | 81 | 385 | 0 | 81 | 385 | 0 | 81 | 385 | 3252 |
| Siang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 0 | 309 | 973 | 1 | 80 | 299 | 0 | 400 | 1072 | 0 | 30 | 122 | 0 | 38 | 117 | 0 | 66 | 227 | 0 | 66 | 227 | 0 | 66 | 227 | 3734 |
| 11.45 - 12.45 | 0 | 283 | 988 | 1 | 84 | 292 | 1 | 394 | 1112 | 0 | 34 | 120 | 0 | 39 | 122 | 0 | 68 | 241 | 0 | 68 | 241 | 0 | 68 | 241 | 3779 |
| 12.00 - 13.00 | 1 | 303 | 1026 | 1 | 84 | 290 | 2 | 416 | 1097 | 0 | 37 | 117 | 0 | 37 | 131 | 0 | 70 | 262 | 0 | 70 | 262 | 0 | 70 | 262 | 3874 |
| 12.15 - 13.15 | 2 | 291 | 1019 | 0 | 79 | 302 | 2 | 349 | 1120 | 0 | 41 | 121 | 0 | 35 | 136 | 0 | 69 | 290 | 0 | 69 | 290 | 0 | 69 | 290 | 3856 |
| 13.30 - 13.30 | 2 | 293 | 1017 | 0 | 72 | 296 | 2 | 344 | 1077 | 0 | 39 | 128 | 0 | 40 | 129 | 1 | 73 | 314 | 0 | 73 | 314 | 0 | 73 | 314 | 3827 |
| Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 1 | 349 | 1498 | 0 | 82 | 297 | 1 | 385 | 1457 | 0 | 38 | 273 | 0 | 28 | 143 | 0 | 67 | 403 | 0 | 67 | 403 | 0 | 67 | 403 | 5022 |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 337 | 1607 | 0 | 72 | 295 | 2 | 381 | 1482 | 0 | 36 | 272 | 0 | 35 | 141 | 0 | 72 | 406 | 0 | 72 | 406 | 0 | 72 | 406 | 5139 |
| 16.00 - 17.00 | 2 | 325 | 1527 | 0 | 61 | 292 | 4 | 361 | 1477 | 0 | 37 | 271 | 0 | 45 | 134 | 0 | 73 | 365 | 0 | 73 | 365 | 0 | 73 | 365 | 4974 |
| 16.15 - 17.15 | 3 | 311 | 1403 | 0 | 54 | 267 | 4 | 345 | 1395 | 0 | 35 | 264 | 0 | 43 | 128 | 0 | 73 | 308 | 0 | 73 | 308 | 0 | 73 | 308 | 4633 |
| 16.30 - 17.30 | 2 | 282 | 1246 | 0 | 39 | 249 | 4 | 341 | 1301 | 0 | 30 | 245 | 0 | 38 | 125 | 0 | 67 | 237 | 0 | 67 | 237 | 0 | 67 | 237 | 4206 |

LAMPIRAN III - 2

**Volume Lalulintas Kendaraan Bermotor (Kend/jam)
Simpang Tiga Jalan Kaliurang - Jalan masuk Dusun Gandok**

Hari/Tanggal : Sabtu / 1 - 9 - 2005
Cuaca : Cerah

| Waktu | Utara | | | | | | Selatan | | | | | | Timur | | | | | | Jumlah | |
|---------------|-------|-----|------|----|-----|-----|---------|-----|------|----|----|-----|-------|-----|------|-------|----|-----|--------|------|
| | ST | | | LT | | | ST | | | RT | | | LT | | | RT | | | | |
| | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | | |
| Pagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 1 | 256 | 1486 | 0 | 92 | 223 | 4 | 319 | 880 | 0 | 12 | 84 | 0 | 0 | 27,0 | 122,0 | 0 | 75 | 372 | 3953 |
| 06.45 - 07.45 | 1 | 266 | 1451 | 0 | 102 | 248 | 4 | 338 | 963 | 0 | 13 | 86 | 0 | 0 | 31,0 | 118,0 | 0 | 83 | 388 | 4092 |
| 07.00 - 08.00 | 2 | 280 | 1455 | 0 | 107 | 257 | 4 | 332 | 969 | 0 | 14 | 85 | 0 | 0 | 36,0 | 117,0 | 0 | 80 | 418 | 4156 |
| 08.15 - 08.15 | 2 | 269 | 1471 | 0 | 110 | 251 | 4 | 325 | 988 | 0 | 15 | 82 | 0 | 1,0 | 38,0 | 121,0 | 0 | 79 | 411 | 4157 |
| 08.30 - 08.30 | 3 | 271 | 1418 | 0 | 109 | 250 | 0 | 248 | 970 | 0 | 14 | 80 | 0 | 1,0 | 41,0 | 125,0 | 0 | 72 | 386 | 3938 |
| Siang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 3 | 442 | 1141 | 1 | 74 | 222 | 4 | 462 | 1165 | 0 | 37 | 151 | 0 | 0 | 40 | 135 | 2 | 86 | 280 | 4245 |
| 11.45 - 12.45 | 4 | 503 | 1218 | 1 | 78 | 212 | 5 | 460 | 1241 | 0 | 39 | 152 | 0 | 0 | 28 | 138 | 3 | 83 | 282 | 4447 |
| 12.00 - 13.00 | 2 | 523 | 1297 | 0 | 83 | 191 | 4 | 403 | 1286 | 0 | 39 | 139 | 0 | 0 | 29 | 133 | 3 | 78 | 271 | 4481 |
| 12.15 - 13.15 | 1 | 491 | 1354 | 0 | 89 | 181 | 5 | 344 | 1180 | 0 | 37 | 128 | 0 | 0 | 30 | 131 | 3 | 78 | 247 | 4299 |
| 13.30 - 13.30 | 1 | 463 | 1367 | 0 | 91 | 178 | 5 | 334 | 1166 | 0 | 32 | 118 | 0 | 0 | 26 | 129 | 1 | 80 | 238 | 4229 |
| Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 338 | 1345 | 0 | 91 | 436 | 1 | 340 | 1557 | 0 | 39 | 249 | 0 | 0 | 105 | 157 | 6 | 163 | 164 | 4991 |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 322 | 1347 | 0 | 97 | 390 | 1 | 344 | 1556 | 0 | 43 | 222 | 0 | 0 | 37 | 147 | 5 | 168 | 94 | 4774 |
| 16.00 - 17.00 | 2 | 307 | 1317 | 0 | 99 | 364 | 1 | 344 | 1491 | 0 | 44 | 217 | 0 | 0 | 36 | 135 | 3 | 151 | 165 | 4676 |
| 16.15 - 17.15 | 2 | 295 | 1249 | 0 | 99 | 354 | 0 | 324 | 1398 | 0 | 52 | 205 | 0 | 0 | 34 | 140 | 3 | 143 | 177 | 4475 |
| 16.30 - 17.30 | 2 | 280 | 1152 | 0 | 93 | 352 | 0 | 323 | 1348 | 0 | 46 | 192 | 0 | 0 | 25 | 145 | 3 | 150 | 169 | 4280 |

LAMPIRAN III - 3

**Volume Lalulintas Kendaraan Bermotor (Kend/jam)
Simpang Tiga Jalan Kaliurang - Jalan masuk Dusun Gandok**

Hari/Tanggal : Minggu / 4 - 9 - 2005
Cuaca : Cerah

| Waktu | Utara | | | | | | Selatan | | | | | | Timur | | | | | | Jumlah | | | | |
|---------------|-------|-----|------|----|----|-----|---------|-----|------|----|----|-----|-------|----|-----|----|-----|-----|--------|----|----|----|--|
| | ST | | LT | | MC | | ST | | LT | | MC | | RT | | LT | | MC | | | RT | | | |
| | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | | HV | LV | MC | |
| Pagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 1 | 163 | 862 | 0 | 31 | 129 | 2 | 152 | 561 | 0 | 14 | 77 | 0 | 26 | 121 | 0 | 37 | 97 | 2273 | | | | |
| 06.45 - 07.45 | 1 | 174 | 867 | 0 | 45 | 120 | 2 | 158 | 626 | 0 | 16 | 79 | 0 | 27 | 142 | 0 | 35 | 89 | 2381 | | | | |
| 07.00 - 08.00 | 0 | 164 | 858 | 0 | 52 | 99 | 3 | 145 | 651 | 0 | 16 | 81 | 0 | 32 | 158 | 0 | 39 | 114 | 2412 | | | | |
| 08.15 - 08.15 | 0 | 154 | 845 | 0 | 57 | 97 | 2 | 144 | 651 | 0 | 14 | 91 | 0 | 33 | 154 | 0 | 39 | 105 | 2396 | | | | |
| 08.30 - 08.30 | 0 | 151 | 825 | 0 | 59 | 93 | 1 | 141 | 645 | 0 | 13 | 100 | 0 | 35 | 156 | 0 | 41 | 126 | 2396 | | | | |
| Siang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 11 | 284 | 745 | 0 | 83 | 210 | 1 | 385 | 385 | 0 | 21 | 122 | 0 | 35 | 147 | 1 | 98 | 196 | 2724 | | | | |
| 11.45 - 12.45 | 8 | 299 | 790 | 0 | 88 | 208 | 0 | 394 | 394 | 0 | 23 | 126 | 0 | 34 | 146 | 1 | 89 | 213 | 2813 | | | | |
| 12.00 - 13.00 | 3 | 327 | 747 | 1 | 79 | 207 | 0 | 412 | 412 | 0 | 25 | 122 | 0 | 38 | 146 | 1 | 83 | 197 | 2800 | | | | |
| 12.15 - 13.15 | 4 | 361 | 767 | 1 | 76 | 213 | 1 | 411 | 411 | 0 | 27 | 113 | 0 | 39 | 144 | 0 | 71 | 200 | 2839 | | | | |
| 13.30 - 13.30 | 6 | 372 | 758 | 1 | 76 | 220 | 2 | 409 | 409 | 0 | 27 | 117 | 0 | 29 | 142 | 0 | 71 | 199 | 2838 | | | | |
| Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 3 | 394 | 1345 | 1 | 63 | 304 | 1 | 213 | 1023 | 0 | 36 | 241 | 0 | 44 | 136 | 1 | 107 | 208 | 4120 | | | | |
| 15.45 - 16.45 | 2 | 412 | 1348 | 1 | 65 | 293 | 1 | 235 | 1088 | 0 | 33 | 243 | 0 | 40 | 132 | 1 | 102 | 212 | 4208 | | | | |
| 16.00 - 17.00 | 3 | 396 | 1312 | 0 | 73 | 246 | 0 | 257 | 1075 | 0 | 34 | 251 | 0 | 45 | 120 | 1 | 94 | 199 | 4106 | | | | |
| 16.15 - 17.15 | 4 | 375 | 1202 | 0 | 67 | 193 | 0 | 268 | 993 | 0 | 36 | 251 | 0 | 42 | 127 | 0 | 83 | 204 | 3845 | | | | |
| 16.30 - 17.30 | 4 | 375 | 1151 | 0 | 63 | 147 | 0 | 275 | 934 | 0 | 30 | 246 | 0 | 34 | 131 | 0 | 78 | 204 | 3672 | | | | |

LAMPIRAN III - 4

**Volume Lalu lintas Kendaraan Bermotor (Kend/jam)
Simpang Tiga Jalan Kaliurang - Jalan masuk Dusun Gandok**

Hari/Tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
Cuaca : Cerah

| Waktu | Utara | | | | | | Selatan | | | | | | Timur | | | | | | Jumlah |
|---------------|-------|-----|------|----|----|-----|---------|-----|------|----|----|-----|-------|----|-----|----|-----|-----|--------|
| | ST | | | LT | | | ST | | | LT | | | ST | | | LT | | | |
| | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | |
| Pagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 1 | 302 | 1570 | 1 | 52 | 590 | 5 | 281 | 1237 | 0 | 14 | 122 | 0,0 | 40 | 342 | 1 | 72 | 407 | 5037 |
| 06.45 - 07.45 | 2 | 281 | 1509 | 0 | 61 | 487 | 3 | 292 | 1191 | 0 | 11 | 113 | 0,0 | 38 | 360 | 1 | 81 | 416 | 4846 |
| 07.00 - 08.00 | 1 | 285 | 1480 | 0 | 65 | 481 | 4 | 294 | 1206 | 0 | 19 | 113 | 1,0 | 41 | 339 | 1 | 82 | 429 | 4841 |
| 08.15 - 08.15 | 2 | 291 | 1482 | 1 | 72 | 429 | 3 | 305 | 1268 | 0 | 18 | 99 | 1,0 | 42 | 319 | 0 | 86 | 432 | 4850 |
| 08.30 - 08.30 | 2 | 307 | 1407 | 1 | 76 | 417 | 3 | 295 | 1253 | 0 | 20 | 95 | 1,0 | 42 | 250 | 0 | 93 | 409 | 4671 |
| Siang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 5 | 317 | 1125 | 1 | 71 | 236 | 1 | 408 | 1348 | 0 | 30 | 120 | 0 | 38 | 129 | 1 | 74 | 315 | 4219 |
| 11.45 - 12.45 | 5 | 318 | 1136 | 1 | 64 | 251 | 4 | 391 | 1312 | 0 | 24 | 116 | 0 | 42 | 147 | 1 | 76 | 323 | 4211 |
| 12.00 - 13.00 | 4 | 315 | 1086 | 1 | 69 | 251 | 6 | 386 | 1292 | 0 | 29 | 121 | 0 | 44 | 171 | 0 | 80 | 317 | 4172 |
| 12.15 - 13.15 | 5 | 319 | 1061 | 1 | 66 | 246 | 7 | 366 | 1219 | 0 | 35 | 120 | 0 | 49 | 177 | 0 | 87 | 331 | 4089 |
| 13.30 - 13.30 | 3 | 336 | 1060 | 0 | 69 | 248 | 8 | 352 | 1219 | 0 | 36 | 129 | 0 | 47 | 181 | 0 | 93 | 317 | 4098 |
| Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 2 | 365 | 1546 | 0 | 79 | 324 | 1 | 409 | 1204 | 0 | 30 | 260 | 0 | 31 | 154 | 1 | 105 | 533 | 5044 |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 349 | 1473 | 0 | 69 | 274 | 2 | 407 | 1214 | 0 | 32 | 242 | 0 | 36 | 146 | 1 | 93 | 507 | 4845 |
| 16.00 - 17.00 | 1 | 329 | 1386 | 0 | 85 | 244 | 3 | 405 | 1161 | 0 | 29 | 247 | 0 | 36 | 134 | 0 | 87 | 476 | 4623 |
| 16.15 - 17.15 | 3 | 312 | 1425 | 0 | 94 | 227 | 4 | 400 | 1128 | 0 | 30 | 236 | 0 | 32 | 136 | 0 | 73 | 433 | 4533 |
| 16.30 - 17.30 | 4 | 278 | 1266 | 0 | 93 | 215 | 5 | 380 | 1143 | 0 | 29 | 226 | 0 | 24 | 148 | 0 | 64 | 400 | 4275 |

LAMPIRAN IV
VOLUME LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR
PER JAM (KEND /JAM) SIMPANG TIGA
JL. KALIURANG – JL. KAPTEN F HARYADI

LAMPIRAN IV - 1

**Volume Lalulintas Kendaraan Bermotor (Kend/jam)
Simpang Tiga Jalan Kaliurang - Jalan Kapten F Haryadi**

Hari/Tanggal : Kamis / 1 - 9 - 2005
Cuaca : Cerah

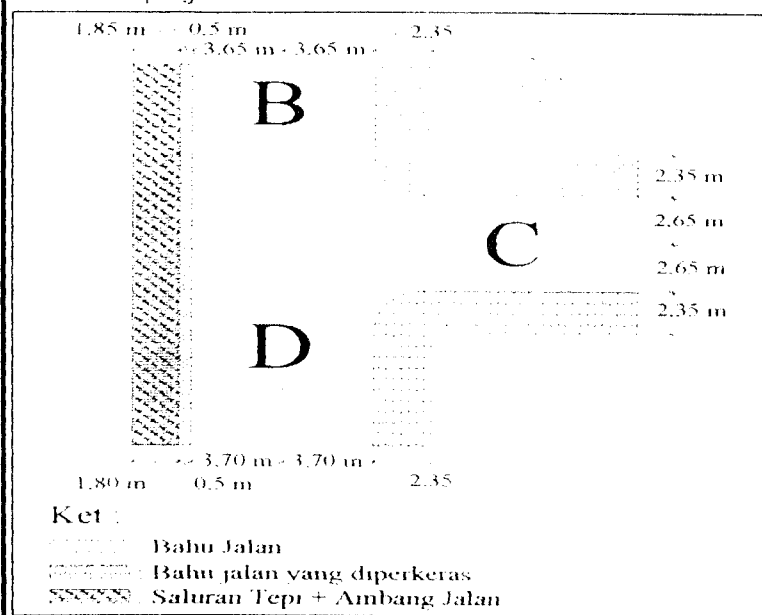
| Waktu | Utara | | | | | | Selatan | | | | | | Barat | | | | | | Jumlah | | | | |
|---------------|-------|-----|------|----|-----|-----|---------|-----|------|----|-----|-----|-------|------|-------|----|----|-----|--------|----|-----|------|--|
| | ST | | RT | | ST | | RT | | ST | | RT | | ST | | RT | | ST | | | RT | | | |
| | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | HV | LV | MC | | HV | LV | MC | |
| Pagi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 06.30 - 07.30 | 2 | 304 | 1883 | 0 | 48 | 277 | 0 | 252 | 1053 | 0 | 78 | 438 | 0,0 | 35,0 | 261,0 | 0 | 67 | 399 | 0 | 67 | 399 | 5097 | |
| 06.45 - 07.45 | 1 | 297 | 1736 | 0 | 55 | 299 | 0 | 256 | 1086 | 0 | 92 | 470 | 0,0 | 39,0 | 291,0 | 0 | 67 | 407 | 0 | 67 | 407 | 5096 | |
| 07.00 - 08.00 | 1 | 270 | 1624 | 0 | 63 | 352 | 0 | 248 | 1024 | 0 | 99 | 481 | 0,0 | 51,0 | 323,0 | 0 | 75 | 418 | 0 | 75 | 418 | 5029 | |
| 08.15 - 08.15 | 1 | 277 | 1605 | 0 | 65 | 351 | 1 | 256 | 1049 | 0 | 100 | 489 | 0,0 | 53,0 | 357,0 | 0 | 82 | 415 | 0 | 82 | 415 | 5099 | |
| 08.30 - 08.30 | 2 | 275 | 1590 | 0 | 62 | 352 | 1 | 238 | 1116 | 0 | 89 | 502 | 0,0 | 55,0 | 383,0 | 0 | 86 | 371 | 0 | 86 | 371 | 5122 | |
| Siang | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11.30 - 12.30 | 1 | 305 | 965 | 1 | 65 | 163 | 0 | 376 | 1072 | 0 | 90 | 229 | 3 | 70 | 224 | 0 | 86 | 305 | 0 | 86 | 305 | 3955 | |
| 11.45 - 12.45 | 1 | 286 | 991 | 1 | 66 | 179 | 1 | 376 | 1113 | 0 | 87 | 241 | 3 | 67 | 212 | 0 | 83 | 280 | 0 | 83 | 280 | 3993 | |
| 12.00 - 13.00 | 2 | 306 | 1035 | 0 | 68 | 172 | 2 | 409 | 1093 | 0 | 78 | 266 | 3 | 60 | 223 | 0 | 82 | 278 | 0 | 82 | 278 | 4077 | |
| 12.15 - 13.15 | 2 | 294 | 1028 | 1 | 62 | 165 | 2 | 349 | 1119 | 0 | 71 | 290 | 4 | 59 | 211 | 0 | 77 | 292 | 0 | 77 | 292 | 4026 | |
| 13.30 - 13.30 | 2 | 288 | 1050 | 1 | 59 | 155 | 3 | 344 | 1078 | 0 | 75 | 312 | 2 | 56 | 206 | 0 | 76 | 263 | 0 | 76 | 263 | 3970 | |
| Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15.30 - 16.30 | 1 | 336 | 1442 | 0 | 106 | 261 | 1 | 369 | 1439 | 0 | 84 | 424 | 0 | 80 | 279 | 0 | 97 | 367 | 0 | 97 | 367 | 5286 | |
| 15.45 - 16.45 | 1 | 327 | 1529 | 0 | 79 | 262 | 2 | 370 | 1456 | 0 | 86 | 433 | 0 | 73 | 290 | 1 | 81 | 387 | 1 | 81 | 387 | 5377 | |
| 16.00 - 17.00 | 2 | 316 | 1465 | 0 | 88 | 257 | 4 | 356 | 1454 | 0 | 78 | 387 | 0 | 87 | 276 | 0 | 68 | 362 | 0 | 68 | 362 | 5200 | |
| 16.15 - 17.15 | 3 | 306 | 1359 | 0 | 98 | 212 | 4 | 334 | 1372 | 0 | 85 | 332 | 0 | 83 | 267 | 1 | 59 | 319 | 1 | 59 | 319 | 4834 | |
| 16.30 - 17.30 | 2 | 275 | 1206 | 1 | 96 | 201 | 4 | 324 | 1273 | 1 | 84 | 264 | 1 | 78 | 257 | 1 | 47 | 288 | 1 | 47 | 288 | 4403 | |

LAMPIRAN V
PERHITUNGAN SIMPANG TAK BERSINYAL
SIMPANG TIGA JL. KALIURANG – JALAN MASUK
DUSUN GANDOK PADA KONDISI AWAL.

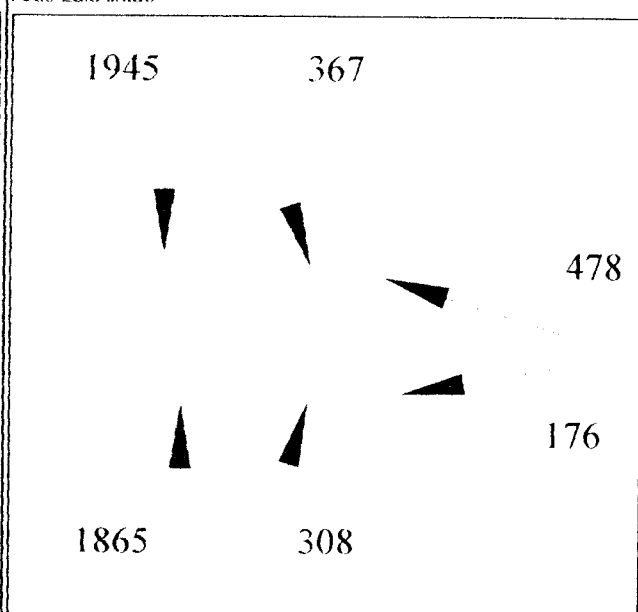
LAMPIRAN V - 1

| | | | | |
|--|-------------|----------------------------|----------------|-------------------|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-1 - GEOMETRI - ARUS LALU LINTAS | Tanggal | : 1 September 2005 | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DIY | Propinsi | : DI. Yogyakarta |
| | Jalan Mayor | : Jl. Kaliurang | | |
| | Jalan Minor | : Jalan masuk dusun Gandok | | |
| | | | Periode | : Jam Puncak Sore |

Geometri Simpang



Arus Lalu lintas



| 1 | KOMPOSISI LALU LINTAS | | LV %: | | HV%: | | MC%: | | Faktor smp | | Faktor-k | | |
|----|--|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------|---------|------|
| | ARUS LALU LINTAS | | Kendaraan ringan LV | | Kendaraan berat HV | | Sepeda motor MC | | Kendaraan bermotor total MV | | Kend. Tak bermotor UM (kend/jam) | | |
| | Pendekat | Arah (1) | kend/jam (3) | emp=1,0 smp/jam (4) | kend/jam (5) | emp=1,3 smp/jam (6) | kend/jam (7) | emp=0,5 smp/jam (8) | kend/jam (9) | smp/jam (10) | Rasio belok (11) | (12) | |
| 2 | Jl. Minor: A | LT | | | | | | | | | | | |
| 3 | | ST | | | | | | | | | | | |
| 4 | | RT | | | | | | | | | | | |
| 5 | | Total | | | | | | | | | | | |
| 6 | | Jl. Minor: C | LT | 35 | 35 | 0 | 0 | 141 | 70,50 | 176 | 105,50 | 0,27 | 3 |
| 7 | ST | | | | | | | | | | | | |
| 8 | RT | | 72 | 72 | 0 | 0 | 406 | 203,00 | 478 | 275,00 | 0,73 | 28 | |
| 9 | Total | | 107 | 107 | 0 | 0 | 547 | 273,50 | 654 | 380,50 | | 31 | |
| 10 | Jl. Minor total A+ C | | 107 | 107 | 0 | 0 | 547 | 273,50 | 654 | 380,50 | | 31 | |
| 11 | Jl. Utama: B | LT | 72 | 72 | 0 | 0 | 295 | 147,50 | 367 | 219,50 | 0,16 | 12 | |
| 12 | | ST | 337 | 337 | 1 | 1,30 | 1607 | 803,50 | 1945 | 1141,80 | | 8 | |
| 13 | | RT | | | | | | | | | | | |
| 14 | | Total | 409 | 409 | 1 | 1,30 | 1902 | 951,00 | 2312 | 1361,30 | | 20 | |
| 15 | Jl. Utama: D | LT | | | | | | | | | | | |
| 16 | | ST | 381 | 381 | 2 | 2,60 | 1482 | 741,00 | 1865 | 1124,60 | | 4 | |
| 17 | | RT | 36 | 36 | 0 | 0 | 272 | 136,00 | 308 | 172,00 | 0,14 | 4 | |
| 18 | | Total | 417 | 417 | 2 | 2,60 | 1754 | 877,00 | 2173 | 1296,60 | | 8 | |
| 19 | Jl. Utama total B + D | | 826 | 826 | 3 | 3,90 | 3656 | 1828,00 | 4485 | 2657,90 | | 28 | |
| 20 | Utama + Minor | LT | 107 | 107 | 0 | 0 | 436 | 218,00 | 543 | 325,00 | 0,11 | 15 | |
| 21 | | ST | 718 | 718 | 3 | 3,90 | 3089 | 1544,50 | 3810 | 2266,40 | | 12 | |
| 22 | | RT | 108 | 108 | 0 | 0 | 678 | 339,00 | 786 | 447,00 | 0,15 | 32 | |
| 23 | Utama + Minor Total | | 933 | 933 | 3 | 3,90 | 4203 | 2101,50 | 5139 | 3038,40 | 0,26 | 59 | |
| 24 | Rasio Jl. Minor/ (Jl. Utama + Minor) total | | | | | | | | | | 0,12726 | UM / MV | 0,01 |

LAMPIRAN V - 2

| | | | | |
|--|-------------|-------------------------------|------------------|----------------------|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II - ANALISA | Tanggal | : 1 September 2005 | Ditangani Oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DIY | Ukuran Kota | : 1,017436 Juta Jiwa |
| | Jalan Mayor | : Jl. Kaliurang | Lingkungan Jalan | : Komersial |
| | Jalan Minor | : Jalan masuk dusun Gandok | Hambatan Samping | : Sedang |
| | | | Periode | : Jam Puncak Sore |

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

| Pilihan | Jumlah lengan simpang (1) | Lebar pendekat (m) | | | | | | | Jumlah lajur Gambar B-1.2 | | Tipe simpang Tbl. B-1.1 (11) |
|---------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|------------------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| | | Jalan minor | | | Jalan mayor | | | Lebar pendekat rata-rata W_e (8) | Jalan minor (9) | Jalan mayor (10) | |
| | | W_A (2) | W_C (3) | W_{AC} (4) | W_B (5) | W_D (6) | W_{BD} (7) | | | | |
| 1 | 3 | | 2,65 | 2,65 | 1,65 | 1,70 | 1,68 | 2,00 | 2 | 2 | 322 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

2. Kapasitas

| Pilihan | Kapasitas Dasar C_0 smp/jam Tbl. B-2:1 (20) | Faktor penyesuaian kapasitas (F) | | | | | | | Kapasitas C smp/jam (28) |
|---------|--|--|---|---|---|--|---|---|--------------------------|
| | | Lebar pendekat rata-rata F_W Gbr B-3:1 (21) | Median jalan mayor F_M Tbl. B-4:1 (22) | Ukuran kota F_{CS} Tbl. B-5:1 (23) | Hambatan samping F_{RSU} Tbl. B-6:1 (24) | Belok kiri F_{LT} Gbr. B-7:1 (25) | Belok kanan F_{RT} Gbr. B-8:1 (26) | Rasio minor / total F_{MI} Gbr. B-9:1 (27) | |
| | | | | | | | | | |
| 1 | 2700 | 0,88 | 1,00 | 1,00 | 0,93 | 0,90 | 0,95 | 1,06 | 2010,83 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

3. Perilaku lalulintas

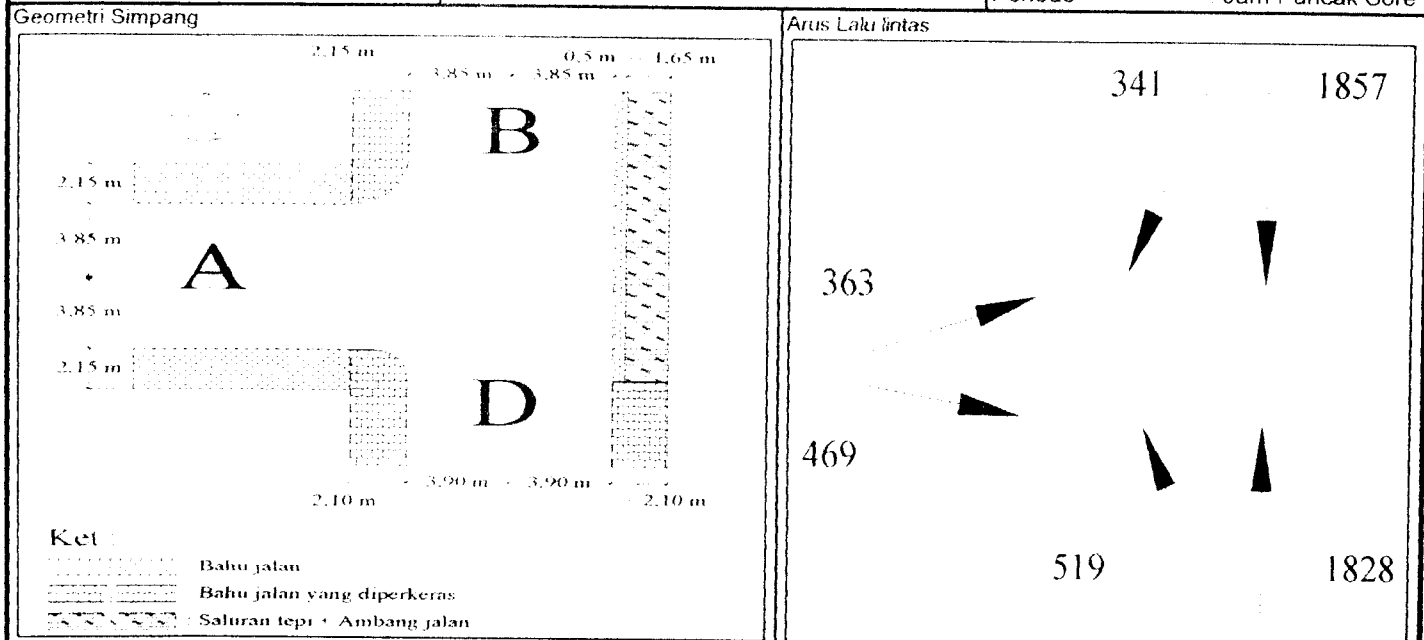
| Pilihan | Arus lalulintas (Q) smp/jam USIG-1 Brs.23-Kol 10 (30) | Derajat kejenuhan (DS) (30)/(28) (31) | Tundaan lalulintas simpang DT_1 Gbr. C-2:1 (32) | Tundaan lalulintas Jl. Mayor D_{MA} Gbr. C-2:2 (33) | Tundaan lalulintas Jl. Minor D_{MI} (34) | Tundaan geometriksi simpang (DG) (35) | Tundaan simpang (D) (36) | Peluang antrian (QP %) Gbr. C-3:1 (37) | Sasaran (38) |
|---------|---|---------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------|--------------------------|--|--------------|
| 1 | 3038,4 | 1,511 | -29,558 | -39,934 | 42,921 | 4,00 | -25,558 | 97 - 211 | DS > 0,75 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (39)
PLH-1 Kondisi awal (asli). DS sangat tinggi.

LAMPIRAN VI
PERHITUNGAN SIMPANG TAK BERSINYAL SIMPANG
TIGA JL. KALIURANG – JL KAPTEN F HARYADI
PADA KONDISI AWAL

LAMPIRAN VI - 1

| | | | | |
|--|-------------|----------------------|----------------|-----------------|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-1 - GEOMETRI - ARUS LALU LINTAS | Tanggal | 1 September 2005 | Ditangani oleh | Roni & Dika |
| | Kota | Slleman, DIY | Propinsi | DI. Yogyakarta |
| | Jalan Mayor | Jl. Kaliurang | | |
| | Jalan Minor | Jl. Kapten F Haryadi | | |
| | | | Periode | Jam Puncak Sore |



| 1 | KOMPOSISI LALU LINTAS | | LV %: | | HV %: | | MC %: | | Faktor smp | | Faktor-k | |
|----|--|----------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|--------------|---------------------------------------|------------------|
| | ARUS LALU LINTAS | | Kendaraan ringan LV | | Kendaraan berat HV | | Sepeda motor MC | | Kendaraan bermotor total MV | | Kend. Tak bermotor UM (kend/jam) (12) | |
| | Pendekat (1) | Arah (2) | kend/jam (3) | emp=1,0 smp/jam (4) | kend/jam (5) | emp=1,3 smp/jam (6) | kend/jam (7) | emp=0,5 smp/jam (8) | kend/jam (9) | smp/jam (10) | | Rasio belok (11) |
| 2 | Jl. Minor: A | LT | 73 | 73 | 0 | 0,0 | 290 | 145,0 | 363 | 218,0 | 0,44 | 1 |
| 3 | | ST | | | | | | | | | | |
| 4 | | RT | 81 | 81 | 1 | 1,3 | 387 | 193,5 | 469 | 275,8 | 0,56 | 9 |
| 5 | | Total | | 154 | 154 | 1 | 1,3 | 677 | 338,5 | 832 | 493,8 | |
| 6 | Jl. Minor: C | LT | | | | | | | | | | |
| 7 | | ST | | | | | | | | | | |
| 8 | | RT | | | | | | | | | | |
| 9 | | Total | | | | | | | | | | |
| 10 | Jl. Minor total A+ C | | 154 | 154 | 1 | 1,3 | 677 | 338,5 | 832 | 493,8 | | 10 |
| 11 | Jl. Utama: B | LT | | | | | | | | | | |
| 12 | | ST | 327 | 327 | 1 | 1,3 | 1529 | 764,5 | 1857 | 1092,8 | | 9 |
| 13 | | RT | 79 | 79 | 0 | 0,0 | 262 | 131,0 | 341 | 210,0 | 0,16 | 3 |
| 14 | | Total | | 406 | 406 | 1 | 1,3 | 1791 | 895,5 | 2198 | 1302,8 | |
| 15 | Jl. Utama: D | LT | 86 | 86 | 0 | 0,0 | 433 | 216,5 | 519 | 302,5 | 0,22 | 19 |
| 16 | | ST | 370 | 370 | 2 | 2,6 | 1456 | 728,0 | 1828 | 1100,6 | | 11 |
| 17 | | RT | | | | | | | | | | |
| 18 | | Total | | 456 | 456 | 2 | 2,6 | 1889 | 944,5 | 2347 | 1403,1 | |
| 19 | Jl. Utama total B + D | | 862 | 862 | 3 | 3,9 | 3680 | 1840,0 | 4545 | 2705,9 | | 42 |
| 20 | Utama + Minor | LT | 159 | 159 | 0 | 0,0 | 723 | 361,5 | 882 | 520,5 | 0,16 | 19 |
| 21 | | ST | 697 | 697 | 3 | 3,9 | 2985 | 1492,5 | 3685 | 2193,4 | | 20 |
| 22 | | RT | 160 | 160 | 1 | 1,3 | 649 | 324,5 | 810 | 485,8 | 0,15 | 12 |
| 23 | Utama + Minor Total | | 1016 | 1016 | 4 | 5,2 | 4357 | 2178,5 | 5377 | 3199,7 | 0,31 | 52 |
| 24 | Rasio Jl. Minor/ (Jl. Utama + Minor) total | | | | | | | | | 0,15473 | UM / MV | 0,01 |

LAMPIRAN VI - 2

| | | | | |
|--|-------------|------------------------|------------------|----------------------|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II - ANALISA | Tanggal | : 1 September 2005 | Ditangani Oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DIY | Ukuran Kota | : 1,017436 Juta Jiwa |
| | Jalan Mayor | : Jl. Kaliurang | Lingkungan Jalan | : Komersial |
| | Jalan Minor | : Jl. Kapten F Haryadi | Hambatan Samping | : Sedang |
| | | | Periode | : Jam Puncak Sore |

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

| Pilihan | Jumlah lengan simpang (1) | Lebar pendekat (m) | | | | | | | Jumlah lajur Gambar B-1.2 | | Tipe simpang Tbl. B-1:1 (11) |
|---------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|------------------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| | | Jalan minor | | | Jalan mayor | | | Lebar pendekat rata-rata W_e (8) | Jalan minor (9) | Jalan mayor (10) | |
| | | W_A (2) | W_C (3) | W_{AC} (4) | W_B (5) | W_D (6) | W_{BD} (7) | | | | |
| 1 | 3 | 3,85 | | 3,85 | 1,85 | 1,90 | 1,88 | 2,53 | 2 | 2 | 322 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

2. Kapasitas

| Pilihan | Kapasitas Dasar C_0 smp/jam Tbl. B-2:1 (20) | Faktor penyesuaian kapasitas (F) | | | | | | | Kapasitas C smp/jam (28) |
|---------|---|---|--|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--|--------------------------|
| | | Lebar pendekat rata-rata F_w Gbr B-3:1 (21) | Median jalan mayor F_M Tbl. B-4:1 (22) | Ukuran kota F_{CS} Tbl. B-5:1 (23) | Hambatan samping F_{RSU} Tbl. B-6:1 (24) | Belok kiri F_{LT} Gbr. B-7:1 (25) | Belok kanan F_{RT} Gbr. B-8:1 (26) | Rasio minor / total F_{MI} Gbr. B-9:1 (27) | |
| | | | | | | | | | |
| 1 | 2700 | 0,92 | 1,00 | 1,00 | 0,93 | 0,94 | 0,95 | 1,03 | 2142,33 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

3. Perilaku lalulintas

| Pilihan | Arus lalulintas (Q) smp/jam USIG-1 Brs.23-Kol 10 (30) | Derajat kejenuhan (DS) (30)/(28) (31) | Tundaan lalulintas simpang DT_1 Gbr. C-2:1 (32) | Tundaan lalulintas Jl. Mayor D_{MA} Gbr. C-2:2 (33) | Tundaan lalulintas Jl. Minor D_{MI} (34) | Tundaan geometriks simpang (DG) (35) | Tundaan simpang (D) (36) | Peluang antrian (QP %) Gbr. C-3:1 (37) | Sasaran (38) |
|---------|---|---------------------------------------|---|---|--|--------------------------------------|--------------------------|--|--------------|
| 1 | 3199,70 | 1,494 | -33,13 | -48,15 | 49,18 | 4,00 | -29,13 | 95 - 204 | DS > 0,75 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

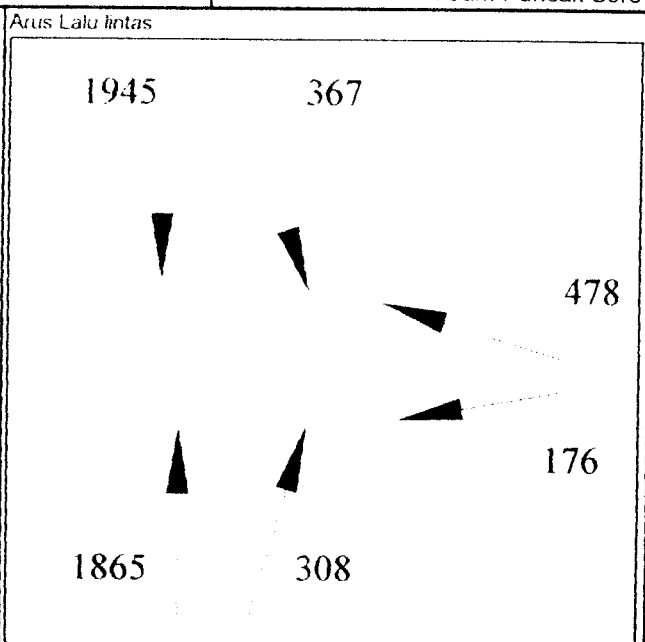
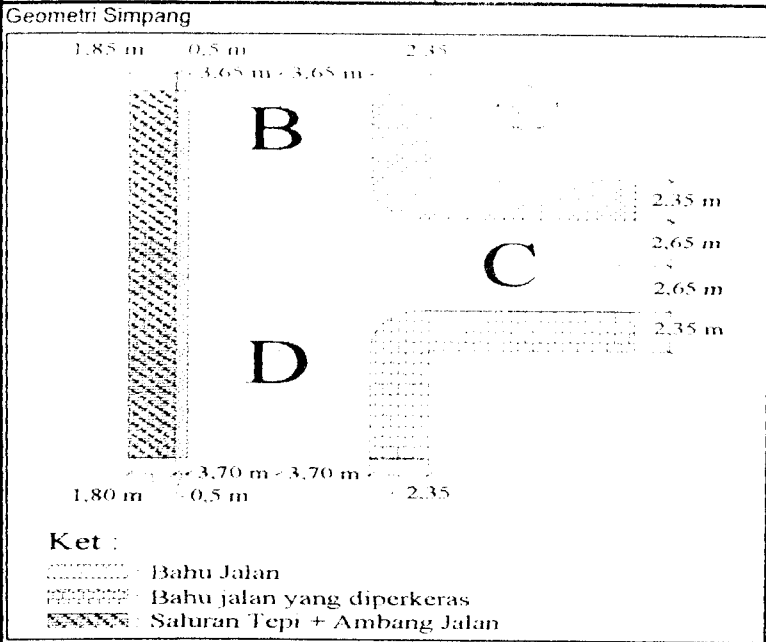
Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (39)

PLH-1 Kondisi awal (Asli). DS sangat tinggi.

LAMPIRAN VII
PERHITUNGAN ALTERNATIF 1. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS 3 FASE PADA SIMPANG TIGA
JL. KALIURANG – JL. KAPTEN F HARYADI

LAMPIRAN VII - 1.1

| | | | | |
|---|-------------|----------------------------|----------------|-------------------|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-1: - GEOMETRI - ARUS LALU LINTAS | Tanggal | : 1 September 2005 | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DIY | Propinsi | : D.I. Yogyakarta |
| | Jalan Mayor | : Jl. Kaliurang | | |
| | Jalan Minor | : Jalan masuk dusun Gandok | | |
| | | | Periode | : Jam Puncak Sore |



| 1 | KOMPOSISI LALU LINTAS | | LV %: | | HV%: | | MC%: | | Faktor smp | | Faktor-k | |
|----|--|----------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|--------------|----------------------------------|------|
| | ARUS LALU LINTAS | | Kendaraan ringan LV | | Kendaraan berat HV | | Sepeda motor MC | | Kendaraan bermotor total MV | | Kend. Tak bermotor UM (kend/jam) | |
| | Pendekat (1) | Arah (2) | kend/jam (3) | emp=1,0 smp/jam (4) | kend/jam (5) | emp=1,3 smp/jam (6) | kend/jam (7) | emp=0,5 smp/jam (8) | kend/jam (9) | smp/jam (10) | Rasio belok (11) | (12) |
| 2 | Jl. Minor: A | LT | | | | | | | | | | |
| 3 | | ST | | | | | | | | | | |
| 4 | | RT | | | | | | | | | | |
| 5 | | Total | | | | | | | | | | |
| 6 | Jl. Minor: C | LT | 35 | 35 | 0 | 0 | 141 | 70,50 | 176 | 105,50 | 0,27 | 3 |
| 7 | | ST | | | | | | | | | | |
| 8 | | RT | 72 | 72 | 0 | 0 | 406 | 203,00 | 478 | 275,00 | 0,73 | 28 |
| 9 | | Total | 107 | 107 | 0 | 0 | 547 | 273,50 | 654 | 380,50 | | 31 |
| 10 | Jl. Minor total A + C | | 107 | 107 | 0 | 0 | 547 | 273,50 | 654 | 380,50 | | 31 |
| 11 | Jl. Utama: B | LT | 72 | 72 | 0 | 0 | 295 | 147,50 | 367 | 219,50 | 0,16 | 12 |
| 12 | | ST | 337 | 337 | 1 | 1,30 | 1607 | 803,50 | 1945 | 1141,80 | | 8 |
| 13 | | RT | | | | | | | | | | |
| 14 | | Total | 409 | 409 | 1 | 1,30 | 1902 | 951,00 | 2312 | 1361,30 | | 20 |
| 15 | Jl. Utama: D | LT | | | | | | | | | | |
| 16 | | ST | 381 | 381 | 2 | 2,60 | 1482 | 741,00 | 1865 | 1124,60 | | 4 |
| 17 | | RT | 36 | 36 | 0 | 0 | 272 | 136,00 | 308 | 172,00 | 0,14 | 4 |
| 18 | | Total | 417 | 417 | 2 | 2,60 | 1754 | 877,00 | 2173 | 1296,60 | | 8 |
| 19 | Jl. Utama total B + D | | 826 | 826 | 3 | 3,90 | 3656 | 1828,00 | 4485 | 2657,90 | | 28 |
| 20 | Utama + Minor | LT | 107 | 107 | 0 | 0 | 436 | 218,00 | 543 | 325,00 | 0,11 | 15 |
| 21 | | ST | 718 | 718 | 3 | 3,90 | 3089 | 1544,50 | 3810 | 2266,40 | | 12 |
| 22 | | RT | 108 | 108 | 0 | 0 | 678 | 339,00 | 786 | 447,00 | 0,15 | 32 |
| 23 | Utama + Minor Total | | 933 | 933 | 3 | 3,90 | 4203 | 2101,50 | 5139 | 3038,40 | 0,26 | 59 |
| 24 | Rasio Jl. Minor/ (Jl. Utama + Minor) total | | | | | | | | | 0,12726 | UM / MV | 0,01 |

LAMPIRAN VII - 1.2

| | | | | |
|--|-------------|-----------------------------|------------------|----------------------|
| SIMPANG TAK BERSINYAL FORMULIR USIG-II - ANALISA | Tanggal | : 1 September 2005 | Ditangani Oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DIY | Ukuran Kota | : 1,017436 Juta Jiwa |
| | Jalan Mayor | : Jl. Kaliurang | Lingkungan Jalan | : Komersial |
| | Jalan Minor | : Jalan msk dusun Gandok | Hambatan Samping | : Sedang |
| | | | Periode | : Jam Puncak Sore |

1. Lebar pendekat dan tipe simpang

| Pilihan | Jumlah lengan simpang (1) | Lebar pendekat (m) | | | | | | | Jumlah lajur Gambar B-1.2 | | Tipe simpang Tbl. B-1:1 (11) |
|---------|---------------------------|--------------------|-----------|--------------|-------------|-----------|--------------|------------------------------------|---------------------------|------------------|------------------------------|
| | | Jalan minor | | | Jalan mayor | | | Lebar pendekat rata-rata W_E (8) | Jalan minor (9) | Jalan mayor (10) | |
| | | W_A (2) | W_C (3) | W_{AC} (4) | W_B (5) | W_D (6) | W_{BD} (7) | | | | |
| 1 | 3 | | 2,65 | 2,65 | 3,65 | 3,70 | 3,68 | 3,33 | 2 | 2 | 322 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

2. Kapasitas

| Pilihan | Kapasitas Dasar C_0 smp/jam Tbl. B-2:1 (20) | Faktor penyesuaian kapasitas (F) | | | | | | | Rasio minor / total F_{MI} Gbr. B-9:1 (27) | Kapasitas C smp/jam (28) |
|---------|--|--|---|---|---|--|---|------|---|--------------------------|
| | | Lebar pendekat rata-rata F_W Gbr B-3:1 (21) | Median jalan mayor F_M Tbl. B-4:1 (22) | Ukuran kota F_{CS} Tbl. B-5:1 (23) | Hambatan samping F_{RSU} Tbl. B-6:1 (24) | Belok kiri F_{LT} Gbr. B-7:1 (25) | Belok kanan F_{RT} Gbr. B-8:1 (26) | | | |
| | | | | | | | | | | |
| 1 | 2700 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,90 | 0,95 | 1,06 | 2265,96 | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

3. Perilaku lalulintas

| Pilihan | Arus lalulintas (Q) smp/jam USIG-1 Brs.23-Kol 10 (30) | Derajat kejenuhan (DS) (30)/(28) (31) | Tundaan lalulintas simpang DT_1 Gbr. C-2:1 (32) | Tundaan lalulintas Jl. Mayor D_{MA} Gbr. C-2:2 (33) | Tundaan lalulintas Jl. Minor D_{MI} (34) | Tundaan geometriksi mpang (DG) (35) | Tundaan simpang (D) (36) | Peluang antrian (QP %) Gbr. C-3:1 (37) | Sasaran (38) |
|---------|---|---------------------------------------|--|--|--|-------------------------------------|--------------------------|--|--------------|
| 1 | 3038,4 | 1,341 | 2686,429 | 65,682 | 20993,084 | 4,00 | 2690,429 | 75 - 156 | DS > 0,75 |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (39)

PLH-1 Pemasangan rambu larangan berhenti dan larangan parkir pada simpang. DS masih sangat tinggi

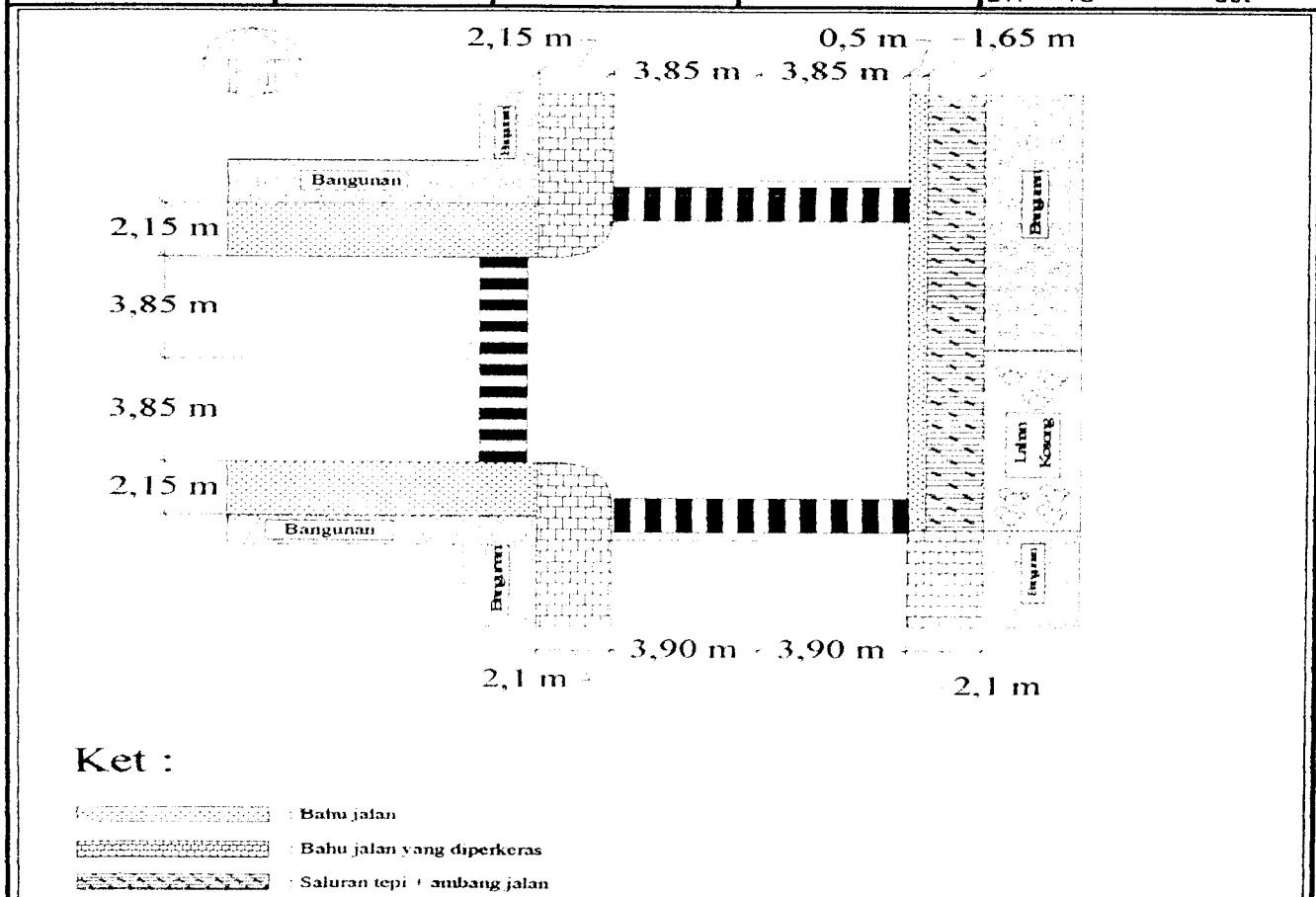
LAMPIRAN VII - 2.1

Formulir SIG-I

| | | |
|--|----------------|--|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I:- GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DI. Yogyakarta |
| | Simpang | : Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 3 - Fase |
| | Periode | : Jam Puncak Sore |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | | | |
|------|------|------|--|--------------------|-----|
| g = | g = | g = | | Waktu siklus | |
| U | S | T | | C = | det |
| IG = | IG = | IG = | | Waktu hilang total | |
| | | | | LTI = IG = | det |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Sampang tinggi/rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LATOR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U | COM | R | T | O | T | | 3,85 | 3,85 | | 3,90 |
| S | COM | R | T | O | T | | 3,90 | 3,90 | | 3,85 |
| B | RES | R | T | O | T | | 3,85 | 3,85 | | 3,85 |

LAMPIRAN VII - 2.3

Formulir SIG III

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-III WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG | | Tanggal | 1 September 2005 | | | |
|--|-----------------------|--|--------------------------------------|-------------------|------------------|----------------------------------|
| | | Ditangani oleh | Roni & Dika | | | |
| | | Kota | Sleman, DI. Yogyakarta | | | |
| | | Simpang | Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi | | | |
| | | Perihal | 3 - Fase | | | |
| LALU LINTAS BERANGKAT | | LALU LINTAS DATANG | | | | Waktu merah semua (det) |
| Pendekat | Kecepatan VE m/det | Pendekat | U | S | B | |
| | | Kecepatan VA m/det | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |
| U | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | 10,8 + 5 - 6,9 | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | 1,08 + 0,5 - 0,69 | | 0,89 |
| S | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | | 10,8 + 5 + 7 | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | 10,8 + 0,5 - 0,7 | 0,88 |
| B | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | 10,8 + 5 + 6,9 | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | 1,08 + 0,5 - 0,69 | | | 0,89 |
| | | Penentuan waktu merah semua | | | | |
| | | Fase 1 ⇒ Fase 2 | | | | 1,00 |
| | | Fase 2 ⇒ Fase 3 | | | | 1,00 |
| | | Fase 3 ⇒ Fase 1 | | | | 1,00 |
| | | Waktu Kuning Total (3 det/fase) | | | | 9,00 |
| | | Waktu Hilang total (LTI)= Merah semua total + waktu kuning(det/siklus) | | | | 12,00 |

Formulir SIG-V

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Roni & Dika | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|---|-------------------|------------------------------|------------------------|-------|---------|--------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Formulir SIG-V | | Kota : Sleman, DI. Yogyakarta | | Perihal : 3 - Fase | | | | | | | | | | | |
| Jumlah Kendaraan Terhenti | | Simpang : Jl Kalurang - Jl Kapten F Haryadi | | Periode : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | |
| Kode Pendekat | Arus lalu lintas Smp/jam | Kapasitas Smp/jam | Derajat Kejenuhan | Rasio Hijau | Jumlah kendaraan antri | | | Rasio Kendaraan stop/smp | Jumlah Kendaraan terhenti smp/jam | Tundaan | | | | | |
| | | | | | NQ1 | NQ2 | NQ1+NQ2 | | | NQMAX | Panjang Antrian (m) | Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp | Tundaan Geometrik rata-rata det/smp | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan smp/det |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| | Q | C | DS=Q/C | GR=g/c | NQ | 20,43 | 23,48 | 34,00 | 176,62 | 0,96 | 738,70 | 117,16 | 3,86 | 121,02 | 92640,22 |
| U | 765,50 | 868,01 | 0,88 | 0,38 | 3,05 | 20,43 | 23,48 | 34,00 | 176,62 | 0,96 | 738,70 | 117,16 | 3,86 | 121,02 | 92640,22 |
| S | 663,80 | 762,29 | 0,87 | 0,36 | 2,72 | 17,71 | 20,43 | 30,00 | 155,84 | 0,97 | 642,63 | 117,30 | 3,87 | 121,17 | 80434,01 |
| B | 290,70 | 335,93 | 0,87 | 0,15 | 0,42 | 8,13 | 8,55 | 14,00 | 72,73 | 0,93 | 268,97 | 108,65 | 3,70 | 112,35 | 32659,01 |
| Σ L/TOR | | | | | | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total | Total |
| Total | 1720,00 | | | | | | | | | | 1650,30 | | | | 205733,25 |
| | | | | | | | | | | | 0,96 | | | | 119,61 |

LAMPIRAN VIII
PERHITUNGAN ALTERNATIF 2. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS 3 FASE PADA KEDUA
SIMPANG DENGAN KONDISI GEOMETRIK AWAL

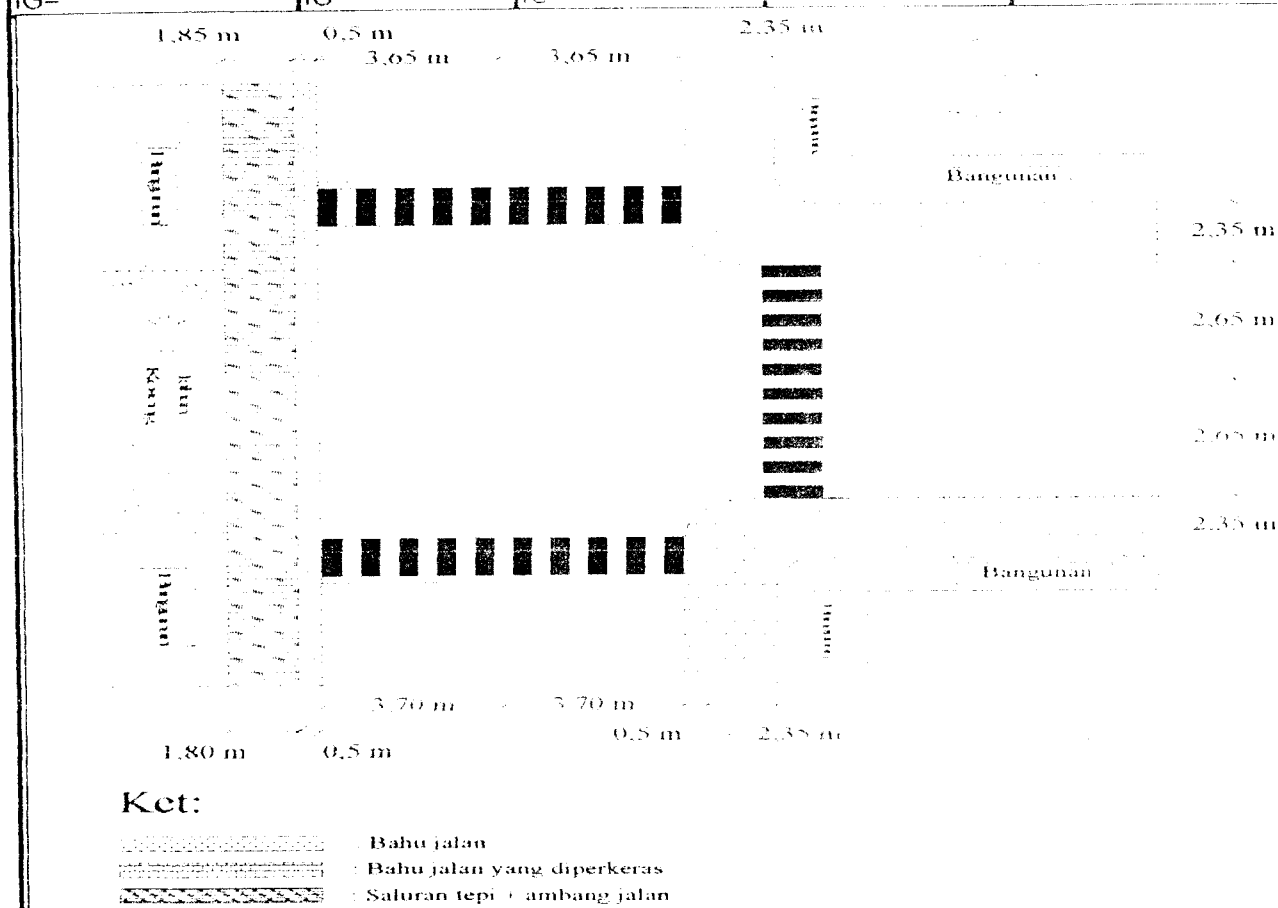
LAMPIRAN VIII - 1.1

Formulir SIG-I

| | | |
|---|-------------------|--|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I:- GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DI. Yogyakarta |
| | Simpang | : Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 3 - Fase |
| Periode | : Jam Puncak Sore | |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | |
|------|------|------|--------------------|
| g = | g = | g = | Waktu siklus |
| U | S | T | C = det |
| IG = | IG = | IG = | Waktu hilang total |
| | | | LTI = IG = det |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi rendah | Median Ya/tidak | Kelandaiian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LEBAR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U | COM | R | T | 0 | T | | 3,05 | 3,05 | | 3,70 |
| S | COM | R | T | 0 | T | | 3,70 | 3,70 | | 3,65 |
| T | RES | R | T | 0 | T | | 2,65 | 2,65 | | 3,05 |

Formulir SIG-II

| SIMPANG BERSIYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Ront & Dika | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|---|----------------|------------------------------|--|----------------|----------------------|---|-----------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------|----------|-----------------------|------------------|
| Formulir SIG-II | | Kota : Sleman, DI. Yogyakarta | | Perihal : 3 - Fase | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LAULINTAS | | Simpang : Jl. Kalurang - Jalan Masuk Dusun Gandok | | Periode : Jam Puncak Score | | | | | | | | | | | | | |
| Kode pendekatan | Arah | ARUS LAULINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kendaraan ringan (LV) Emp terlindung = 1,0 Emp terlawan = 1,0 | | | Kendaraan berat (HV) Emp terlindung = 1,3 Emp terlawan = 1,3 | | | Sepeda motor (MC) Emp terlindung = 0,2 Emp terlawan = 0,4 | | | Kendaraan Bermotor Total MV | | | Rasio Bebelok | | Kend Tak Bermotor | |
| | | Kend/ jam (5) | Terlindung (4) | Smp/jam Terlawan (5) | Kend/ jam (6) | Terlindung (7) | Smp/jam Terlawan (8) | Kend/ jam (9) | Terlindung (10) | Smp/jam Terlawan (11) | Kend/ jam (12) | Terlindung (13) | Smp/jam Terlawan (14) | PLI (15) | PR1 (16) | Arus UM kend/jam (17) | Rasio UM/MV (18) |
| U | U | 72,00 | 72,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 295,00 | 59,00 | 0,00 | 367,00 | 131,00 | 0,00 | 0,17 | | 12,00 | |
| | ST | 337 | 337,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 1607,00 | 321,40 | 0,00 | 1945,00 | 659,70 | 0,00 | | | 8,00 | |
| | RT | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | | |
| | Total | 409,00 | 409,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 1902,00 | 380,40 | 0,00 | 2312,00 | 790,70 | 0,00 | | | 20,00 | 0,01 |
| S | U | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | ST | 381,00 | 381,00 | 0,00 | 2,00 | 2,60 | 0,00 | 1482,00 | 296,40 | 0,00 | 1865,00 | 680,00 | 0,00 | | | 4,00 | |
| | RT | 36,00 | 36,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 272,00 | 54,40 | 0,00 | 308,00 | 90,40 | 0,00 | | 0,12 | 4,00 | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | 0,00 | 2,00 | 2,60 | 0,00 | 1754,00 | 350,80 | 0,00 | 2173,00 | 770,40 | 0,00 | | | 8,00 | 0,00 |
| I | U | 35,00 | 35,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 141,00 | 28,20 | 0,00 | 176,00 | 63,20 | 0,00 | 0,29 | | 3,00 | |
| | ST | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | RT | 72,00 | 72,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 406,00 | 81,20 | 0,00 | 478,00 | 153,20 | 0,00 | | 0,71 | 28,00 | |
| | Total | 107,00 | 107,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 547,00 | 109,40 | 0,00 | 654,00 | 216,40 | 0,00 | | | 31,00 | 0,05 |

LAMPIRAN VIII - 1.3

Formulir SIG III

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal | 1 September 2005 | | | |
|-----------------------|--------------------|--|--|-------------------|------------------|-------------------------|
| Formulir SIG-III | | Ditangani oleh | Roni & Dika | | | |
| WAKTU ANTAR HIJAU | | Kota | Sleman, DI. Yogyakarta | | | |
| WAKTU HILANG | | Simpang | Jl. Kahurang - Jalan Masuk Dusun Grandok | | | |
| | | Perihal | 3 - Fase | | | |
| LALU LINTAS BERANGKAT | | LALU LINTAS DATANG | | | | Waktu merah semua (det) |
| Pendekat | Kecepatan VE m/det | Pendekat | U | S | T | |
| | | Kecepatan VA m/det | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |
| U | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | | 9 + 5 - 6,8 | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | 0,9 + 0,5 - 0,68 | 0,72 |
| S | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | 9 + 0,5 - 0,63 | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | 0,9 + 0,5 - 0,63 | | | 0,77 |
| T | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | 10,6 + 5 - 6,3 | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | 1,06 + 0,5 - 0,63 | | 0,93 |
| | | Penentuan waktu merah semua | | | | |
| | | Fase 1 → Fase 2 | | | | 1,00 |
| | | Fase 2 → Fase 3 | | | | 1,00 |
| | | Fase 3 → Fase 1 | | | | 1,00 |
| | | Waktu Kuning Total (3 det/fase) | | | | 9,00 |
| | | Waktu Hilang total (11x Merah semua lokal waktu kuning total + fase) | | | | 17,00 |

| SIMPANG BERSEKUTAI | | Tanggal : 1 September 2005 | | | | | | | | | | Ditangani oleh : Romi & Dika | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------|---|------------|---------|----------|----------|------------|----------------------|----------|----------|------------|------------------------------|----------|-------------------|------------|---------|----------|--------------------------|-------|-------------------|-------------------|----------------|--|-------------------|--|
| Formulir SIG-II | | Kota : Sleman, Di Yogyakarta | | | | | | | | | | Perihal : 13 - Fase | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALU LINTAS | | Simpang : Jl. Kalurahan - Jl. Kapten F. Harjadi | | | | | | | | | | Periode : 1 Jam Puncak Score | | | | | | | | | | | | | |
| | | ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kode pendak. | Arah | Kendaraan ringan (LV) | | | | | | Kendaraan berat (HV) | | | | | | Sepeda motor (MC) | | | | Kendaraan Bermotor Total | | | | Rasio Berbelek | | Kend Tak Bermotor | |
| | | Kend/jam | Terlindung | Smp/jam | Terlawan | Kend/jam | Terlindung | Smp/jam | Terlawan | Kend/jam | Terlindung | Smp/jam | Terlawan | Kend/jam | Terlindung | Smp/jam | Terlawan | PLI | PRT | Arus L.M kend/jam | Rasio (M/MV) (18) | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | | | | |
| | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | | 327 | 327,00 | 0,00 | 0,00 | 1,30 | 0,00 | 1529,00 | 305,80 | 0,00 | 1857,00 | 634,10 | 0,00 | | | | | | 9,00 | | | | | | |
| | | 79,00 | 79,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 262,00 | 52,40 | 0,00 | 341,00 | 131,40 | 0,00 | | | | | | 3,00 | | | | | | |
| | | 406,00 | 406,00 | 0,00 | 0,00 | 1,30 | 0,00 | 1791,00 | 358,20 | 0,00 | 2198,00 | 765,50 | 0,00 | | | | | | 12,00 | 0,01 | | | | | |
| | | 86,00 | 86,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 433,00 | 86,60 | 0,00 | 519,00 | 172,60 | 0,00 | | | | | | 19,00 | | | | | | |
| | | 370,00 | 370,00 | 0,00 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 1456,00 | 291,20 | 0,00 | 1828,00 | 663,80 | 0,00 | | | | | | 11,00 | | | | | | |
| | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | |
| | | 156,00 | 456,00 | 0,00 | 0,00 | 2,60 | 0,00 | 1889,00 | 377,80 | 0,00 | 2347,00 | 836,40 | 0,00 | | | | | | 30,00 | 0,01 | | | | | |
| | | 81,00 | 81,00 | 0,00 | 0,00 | 1,30 | 0,00 | 387,00 | 77,40 | 0,00 | 469,00 | 159,70 | 0,00 | | | | | | 1,00 | | | | | | |
| | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | | | | | | |
| | | 73,00 | 73,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 290,00 | 58,00 | 0,00 | 363,00 | 131,00 | 0,00 | | | | | | 9,00 | 0,45 | | | | | |
| | | 154,00 | 154,00 | 0,00 | 0,00 | 1,30 | 0,00 | 677,00 | 135,40 | 0,00 | 832,00 | 290,70 | 0,00 | | | | | | 10,00 | 0,01 | | | | | |

Formulir SIG-II

LAMPIRAN VIII - 2.3

Formulir SIG III

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-III | | Tanggal | 1 September 2005 | | | |
|---------------------------------------|--------------------|--|--------------------------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|
| WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG | | Ditangani oleh | Roni & Dika | | | |
| | | Kota | Sleman, DI. Yogyakarta | | | |
| | | Simpang | Jl. Kaliurang - Jl. Kapten P Haryadi | | | |
| | | Perihal | 3 - Fase | | | |
| LALU LINTAS BERANGKAT | | LALU LINTAS DATANG | | | | Waktu merah semua (det) |
| Pendekat | Kecepatan VE m/det | Pendekat | U | S | B | |
| | | Kecepatan VA m/det | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |
| U | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | $10,8 + 5 + 6,9$ | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | $1,08 + 0,5 + 0,69$ | | 0,89 |
| S | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | | $10,8 + 5 + 7$ | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | $10,8 + 0,5 + 0,7$ | 0,88 |
| B | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | $10,8 + 5 + 6,9$ | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | $1,08 + 0,5 + 0,69$ | | | 0,89 |
| | | Penentuan waktu merah semua | | | | |
| | | Fase 1 ⇒ Fase 2 | | | | 1,00 |
| | | Fase 2 ⇒ Fase 3 | | | | 1,00 |
| | | Fase 3 ⇒ Fase 1 | | | | 1,00 |
| | | Waktu Kuning Total : 3 det/fase | | | | 9,00 |
| | | Waktu Hilang total (LTI) = Merah semua total + waktu kuning (det/siklus) | | | | 12,00 |

Formulir SIG-V

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal | | Ditangani oleh | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|-------|---|--------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN | | : 1 September 2005 | | : Roni & Dika | | | | | | | | | | | |
| : SIMPANG | | : Sleman, DI Yogyakarta | | : 3 - Fase | | | | | | | | | | | |
| : JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | | : Jl Kaliturang - Jl Kapten F | | : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | |
| : TUNDAAN | | : Haryadi | | | | | | | | | | | | | |
| Kode Pendekat | Arus lalu lintas (Smp/jam) | Kapasitas Smp/jam | Derajat Kejenuhan | Rasio Hujan | Jumlah kendaraan antri | | | Rasio Kendaraan stop/smp | Jumlah Kendaraan terhenti smp/jam | Tundaan | | | | | |
| | | | | | NQ1 | NQ2 | NQ1+NQ2 | | | NQMAX | Panjang Antrian (m) | Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp | Tundaan Geometrik rata-rata det/smp | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan smp/det |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) |
| U | 765,50 | 868,01 | 0,88 | 0,38 | 3,05 | 20,43 | 23,48 | 34,00 | 176,62 | 0,96 | 738,70 | 117,16 | 3,86 | 121,02 | 92640,22 |
| S | 665,80 | 762,29 | 0,87 | 0,36 | 2,72 | 17,71 | 20,43 | 30,00 | 155,84 | 0,97 | 642,63 | 117,30 | 3,87 | 121,17 | 80434,01 |
| B | 260,70 | 335,93 | 0,87 | 0,15 | 0,42 | 8,13 | 8,55 | 14,00 | 72,73 | 0,93 | 268,97 | 108,65 | 3,70 | 112,35 | 32659,01 |
| SUMATOR | | | | | | Total | Total | Total | Total | Total | 1650,30 | Total | Total | Total | 205733,25 |
| Total | 1720,00 | | | | | | Kendaraan terhenti rata-rata stop/smp : | | | | 0,96 | Tundaan simpang rata-rata (det/smp) | | | 119,61 |

LAMPIRAN IX
PERHITUNGAN ALTERNATIF 3. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS 3 FASE PADA KEDUA
SIMPANG DENGAN PELEBARAN JALAN PADA
SEMUA LENGAN SIMPANG

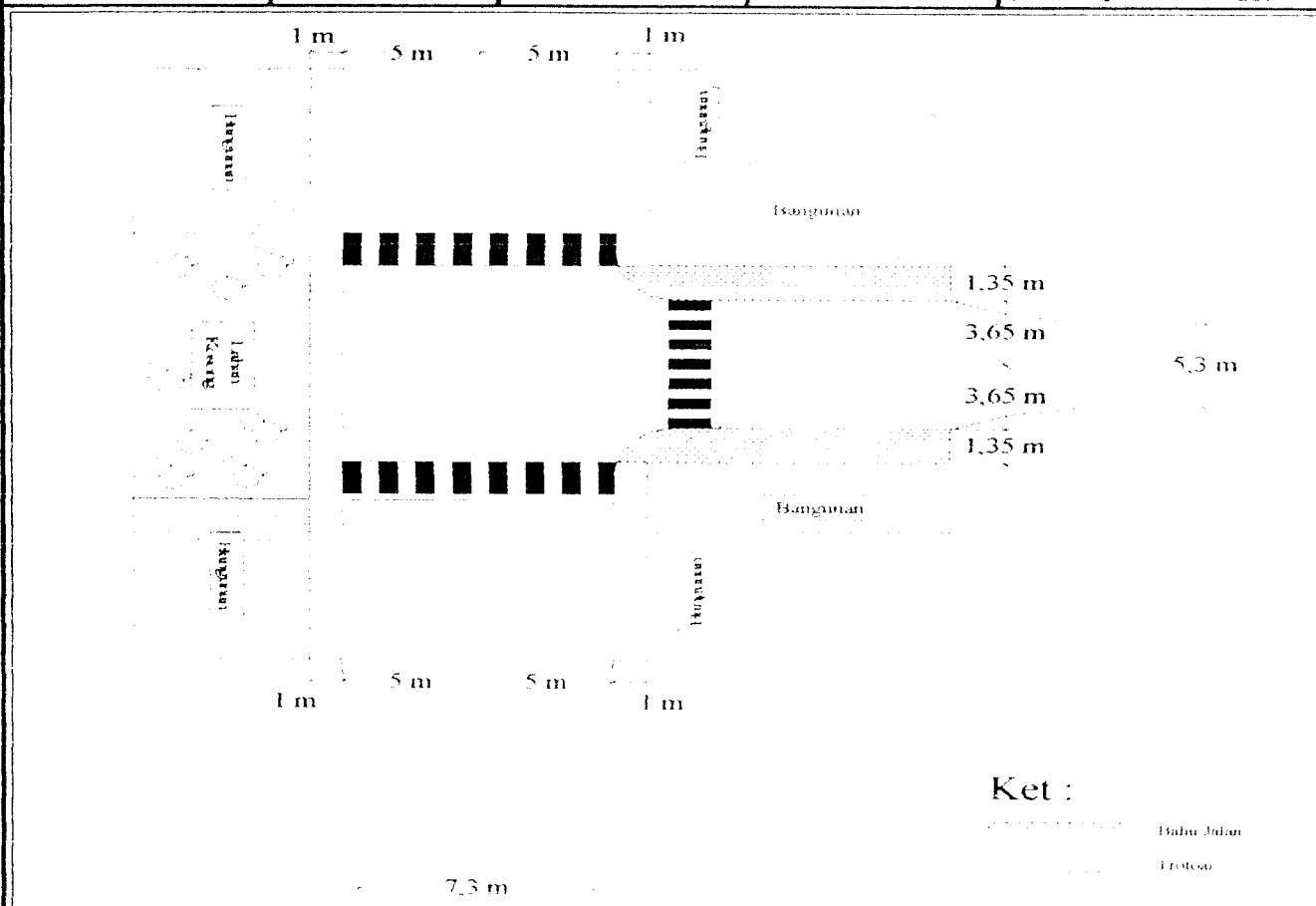
LAMPIRAN IX - 1.1

Formulir SIG-I

| | | |
|---|-------------------|--|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I:- GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DI. Yogyakarta |
| | Simpang | : Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 3 - Fase |
| Periode | : Jam Puncak Sore | |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|---|
| g = U | g = S | g = T | Waktu siklus C = det |
| IG = | IG = | IG = | Waktu hilang total LTI = IG = det |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parku (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LOR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U | COM | R | T | O | T | | 5,00 | 5,00 | | 5,00 |
| S | COM | R | T | O | T | | 5,00 | 5,00 | | 5,00 |
| T | RES | R | T | O | T | | 3,65 | 3,65 | | 5,00 |

Formulir SIG-II

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|------------------------------|--|
| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Romi & Dika | |
| Formulir SIG-II | | Kota : Sleman, DI. Yogyakarta | | Perihal : 3 - Fase | |
| ARUS LALULINTAS | | Simpang : Jl. Kalurang - Jalan Masuk Dusun Gandok | | Periode : Jam Puncak Soré | |

| kode Pendek/it | Arah | ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | Rasio Berbelok | | Kend Tak Bermotor | | | | | |
|----------------|-------|--|----------------|----------------------|---------------|----------------------|----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|----------------|-----------------|-----------------------|--------------------------|------|-------------------|-------|------|-----|-----------------------|------------------|
| | | Kendaraan ringan (LV) | | | | Kendaraan berat (HV) | | | | Sepeda motor (MC) | | | | Kendaraan Bermotor Total | | | | PLT | PRT | Arus UM kend/jam (17) | Rasio UM/MV (18) |
| | | Kend/ jam (3) | Terlindung (4) | Smp/jam Terlawan (5) | Kend/ jam (6) | Terlindung (7) | Smp/jam Terlawan (8) | Kend/ jam (9) | Terlindung (10) | Smp/jam Terlawan (11) | Kend/ jam (12) | Terlindung (13) | Smp/jam Terlawan (14) | PLT | PRT | | | | | | |
| I | | 72,00 | 72,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 295,00 | 59,00 | 0,00 | 0,00 | 367,00 | 131,00 | 0,00 | 0,17 | 0,17 | 12,00 | | | | |
| | SI | 337 | 337,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 1607,00 | 321,40 | 0,00 | 0,00 | 1945,00 | 659,70 | 0,00 | | | 8,00 | | | | |
| | RI | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | Total | 409,00 | 409,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 1902,00 | 380,40 | 0,00 | 0,00 | 2312,00 | 790,70 | 0,00 | | | 20,00 | 0,01 | | | |
| S | | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | |
| | SI | 381,00 | 381,00 | 0,00 | 2,00 | 2,60 | 0,00 | 1482,00 | 296,40 | 0,00 | 0,00 | 1865,00 | 680,00 | 0,00 | | | 4,00 | | | | |
| | RI | 36,00 | 36,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 272,00 | 54,40 | 0,00 | 0,00 | 308,00 | 90,40 | 0,00 | | | 4,00 | | | | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | 0,00 | 2,00 | 2,60 | 0,00 | 1754,00 | 350,80 | 0,00 | 0,00 | 2173,00 | 770,40 | 0,00 | | | 8,00 | 0,00 | | | |
| I | | 35,00 | 35,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 141,00 | 28,20 | 0,00 | 0,00 | 176,00 | 63,20 | 0,00 | 0,29 | 0,29 | 3,00 | | | | |
| | SI | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | | | | |
| | RI | 72,00 | 72,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 406,00 | 81,20 | 0,00 | 0,00 | 478,00 | 153,20 | 0,00 | | | 28,00 | | | | |
| | Total | 107,00 | 107,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 547,00 | 109,40 | 0,00 | 0,00 | 654,00 | 216,40 | 0,00 | | | 31,00 | 0,05 | | | |

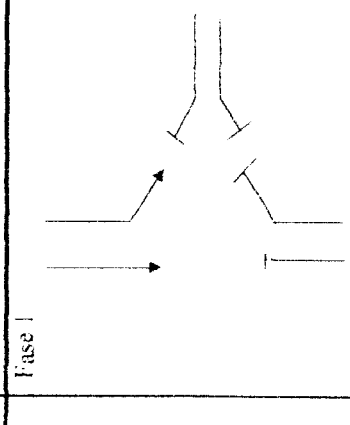
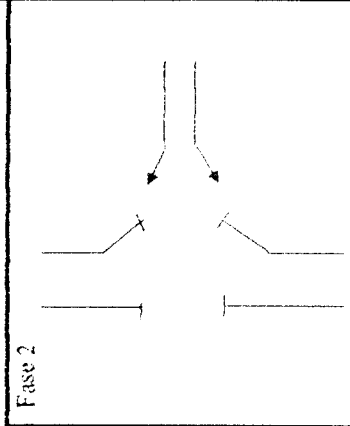
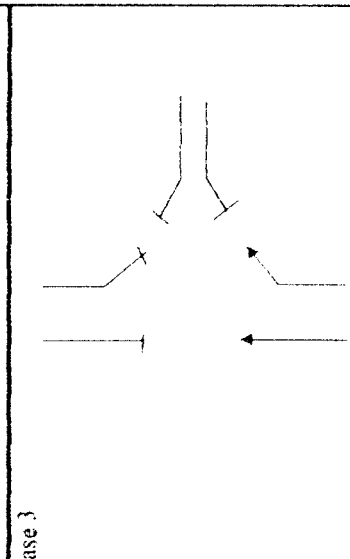
LAMPIRAN IX - 1.3

Formulir SIG III

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-III WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG | | Tanggal | 1 September 2005 | | | |
|--|--------------------|--|--|-------------------|-------------------|-------------------------|
| | | Ditangani oleh | Roni & Dika | | | |
| | | Kota | Sleman, DI. Yogyakarta | | | |
| | | Simpang | Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok | | | |
| | | Perihal | 3 - Fase | | | |
| LALU LINTAS BERANGKAT | | LALU LINTAS DATANG | | | | Waktu merah semua (det) |
| Pendekat | Kecepatan VE m/det | Pendekat | U | S | T | |
| | | Kecepatan VA m/det | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |
| U | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | | 10,5 + 5 - 7,5 | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | 1,05 + 0,5 - 0,75 | 0,8 |
| S | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | 10,5 + 5 - 6,8 | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | 1,05 + 0,5 - 0,68 | | | 0,87 |
| T | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | 12,5 + 5 - 6,8 | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | 1,25 + 0,5 - 0,68 | | 1,00 |
| | | Penentuan waktu merah semua | | | | |
| | | Fase 1 ⇒ Fase 2 | | | | 1,00 |
| | | Fase 2 ⇒ Fase 3 | | | | 1,00 |
| | | Fase 3 ⇒ Fase 1 | | | | 1,00 |
| | | Waktu Kuning Total (3 det/fase) | | | | 9,00 |
| | | Waktu Hilang total (LTI) = Merah semua total + waktu kuning (det/siklus) | | | | 12,00 |

Formulir SIG - IV

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-IV PENENTUAN SINYAL DAN KAPASITAS | | Tanggal Kota Simpang | | 1 September 2005 Sleman, DI Yogyakarta Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok | | Ditangani oleh Perihal Periode | | Roni & Dika 3- Fase Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-------|----------------------------|---|---|--------------|--------------------------------------|------------------|---|--------------------------|-----------------------|------|------------|------------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------|------|------|-------|--------|------|
| Kode per-dekat | Hijau | Type pen-dekat | Rasio kendaraan Berbelok | | Arus smp/jam | Arus RT | Lebar efektif | Nilai dasar smp/jam hijau | Arus Jenuh smp/jam hijau | | | Rasio arus | Rasio fase | Waktu hijau det | Kapasitas smp/jam | Derajat Keje-muhan | | | | | | |
| | No | | P ₁ P ₂ P ₃ | P ₁ P ₂ P ₃ | Arus dari | Q ₁₀₀ | Q ₁₀₀ | | So | Faktor-faktor koreksi | | | | | | | Rasio EFRcrit | | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| L | 1 | P | | 0,17 | | | | 5,00 | 3000,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,97 | 2774,45 | 790,70 | 0,28 | 0,45 | 23,00 | 952,42 | 0,83 |
| S | 3 | P | | 0,12 | | | | 5,00 | 3000,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,03 | 1,00 | 2936,95 | 770,40 | 0,26 | 0,41 | 22,00 | 964,37 | 0,80 |
| L | 2 | P | | 0,29 | 0,71 | | | 3,65 | 2190,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,15 | 0,95 | 2422,50 | 216,40 | 0,09 | 0,14 | 10,00 | 361,57 | 0,60 |
| Waktu hijau total | 12,00 | | Waktu siklus pra penyesuaian e _{max} (det) | | 63.2973.2911 | | EFRcrit | | 0,64 | | | | | | | | | | | | | |
| L (Hdet) | | | Waktu siklus disesuaikan e(det) | | 67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| SIMPANG BERSINYAL | | | | | | | | | | Formulir SIG-V | | | | | | | | | | Formulir SIG-V | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------|------|------------------------|-----------|-------|---------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| PANJANG ANTRIAN | | | | | | | | | | Tanggal | | | | | | | | | | Ditangani oleh | | | | | | | | | |
| Jumlah Kendaraan Terhenti | | | | | | | | | | Kota | | | | | | | | | | Perihal | | | | | | | | | |
| TUNDAAN | | | | | | | | | | Simfng | | | | | | | | | | Periode | | | | | | | | | |
| Kode Pendekat | Arus lalu lintas Smp/jam | Kapasitas Smp/jam | Derajat Kejenuhan | Rasio Hijau | NQ1 | Jumlah kendaraan antri | | | Panjang Antrian (m) | Rasio stop/smp | Jumlah Kendaraan terhenti smp/jam | Tundaan | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | NQ2 | NQ1 + NQ2 | NQMAX | | | | Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp | Tundaan Geometrik rata-rata det/smp | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan smp/det | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | | | | | | | | | | | | | | |
| U | 790,70 | 952,42 | 0,83 | 0,34 | 1,90 | 13,52 | 15,42 | 22,00 | 88,00 | 0,94 | 745,49 | 75,58 | 3,77 | 79,35 | 62743,17 | | | | | | | | | | | | | | |
| S | 770,40 | 964,37 | 0,80 | 0,33 | 1,46 | 13,05 | 14,52 | 21,00 | 84,00 | 0,91 | 702,07 | 73,82 | 3,65 | 77,47 | 50679,07 | | | | | | | | | | | | | | |
| T | 216,40 | 361,57 | 0,60 | 0,15 | 0,42 | 3,76 | 4,18 | 9,00 | 49,32 | 0,93 | 202,25 | 72,28 | 3,74 | 76,02 | 16450,39 | | | | | | | | | | | | | | |
| E L T O R | | | | | | | | | | | | Total | | | 138872,62 | | | | | | | | | | | | | | |
| Total | 1777,50 | | | | | | | | | | 1649,82 | | | | 78,13 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | Tundaan simpang rata-rata (det/smp) | | | | | | | | | | | | | | |

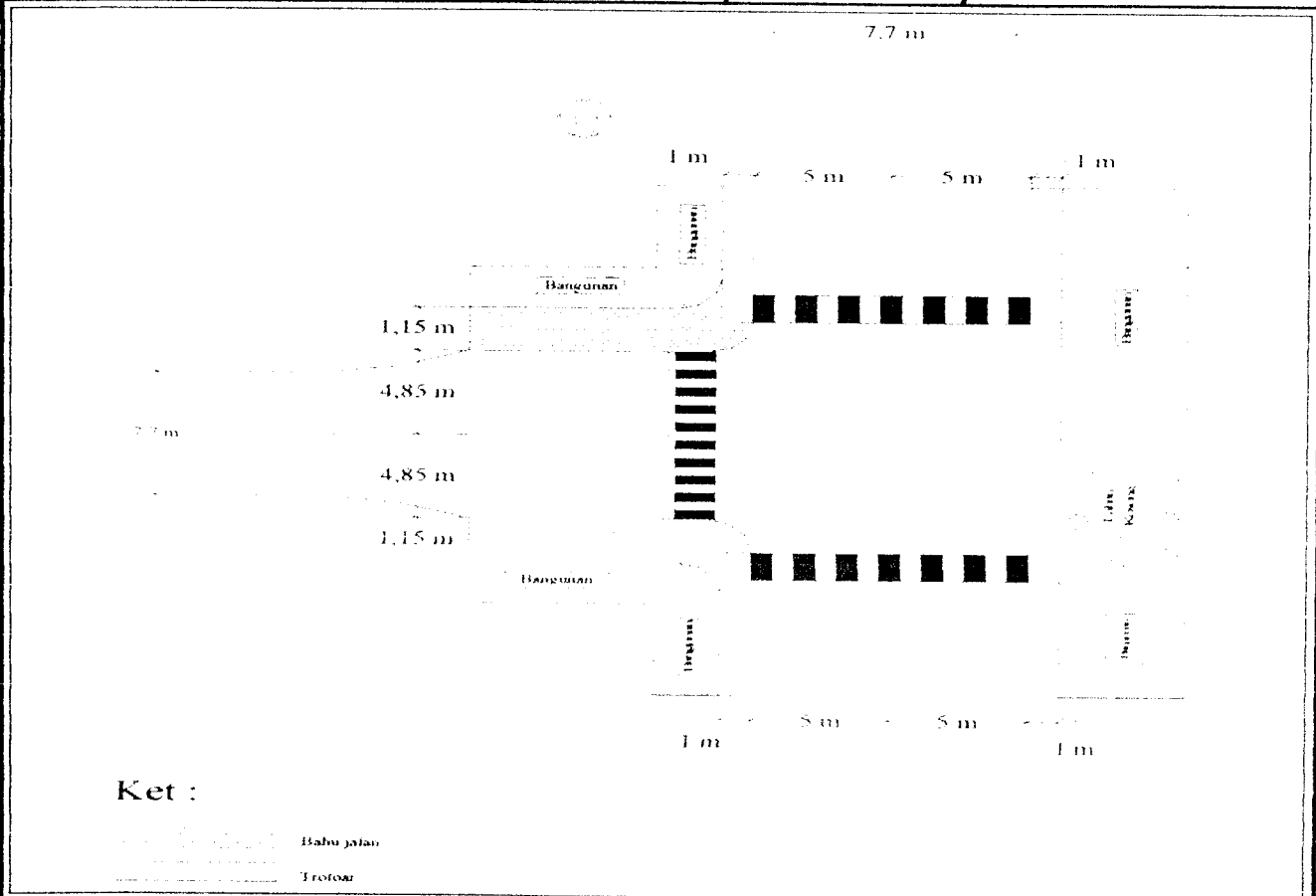
LAMPIRAN IX - 2.1

Formulir SIG-I

| | | |
|---|-------------------|--|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I:- GEOMETRI PENGATURAN LALU LINTAS LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DI. Yogyakarta |
| | Simpang | : Jl. Kaliurang - Jl. Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 3 - Fase |
| Periode | : Jam Puncak Sore | |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | |
|------|------|------|--------------------|
| g = | g = | g = | Waktu siklus |
| U | S | T | C = det |
| IG = | IG = | IG = | Waktu hilang total |
| | | | LTI = IG = det |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/ rendah | Median Ya/tidak | Kelandaraan | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|-------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LEJEB} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U | COM | R | T | 0 | T | | 5,00 | 5,00 | | 5,00 |
| S | COM | R | T | 0 | T | | 5,00 | 5,00 | | 5,00 |
| B | RES | R | T | 0 | T | | 4,85 | 4,85 | | 5,00 |

Formulir SIG-II

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Roni & Dika | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---|------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|----------|-----------------------|-------------------|
| Formulir SIG-II | | Kota : Sleman, Di. Yogyakarta | | Perihal : 3 - Fase | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALULINTAS | | Simpang : Jl. Kalurahan - Jl. Kapten F. Haryadi | | Periode : 1 Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | |
| Kode pendekatan | Arah | ARUS LALULINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kendaraan ringan (L.V) | | | Kendaraan berat (H.V) | | | Sepeda motor (MC) | | | Kendaraan Bermotor Total MV | | | Rasio Berbelok | | Kend. Tak Bermotor | |
| (1) | (2) | Kend/ jam (3) | Smp/jam Terlindung (4) | Smp/jam Terlawan (5) | Kend/ jam (6) | Smp/jam Terlindung (7) | Smp/jam Terlawan (8) | Kend/ jam (9) | Smp/jam Terlindung (10) | Smp/jam Terlawan (11) | Kend/ jam (12) | Smp/jam Terlindung (13) | Smp/jam Terlawan (14) | PLT (15) | PRT (16) | Arus LM kend/jam (17) | Rasio U/M/MV (18) |
| U | L/L/TOR | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | ST | 327 | 327,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 1529,00 | 305,80 | 0,00 | 1857,00 | 634,10 | 0,00 | | | 9,00 | |
| | RT | 79,00 | 79,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 262,00 | 52,40 | 0,00 | 341,00 | 131,40 | 0,00 | | 0,17 | 3,00 | |
| | Total | 406,00 | 406,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 1791,00 | 358,20 | 0,00 | 2198,00 | 765,50 | 0,00 | | | 12,00 | 0,01 |
| S | L/L/TOR | 86,00 | 86,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 433,00 | 86,60 | 0,00 | 519,00 | 172,60 | 0,00 | 0,21 | | 19,00 | |
| | ST | 370,00 | 370,00 | 0,00 | 2,00 | 2,60 | 0,00 | 1456,00 | 291,20 | 0,00 | 1828,00 | 663,80 | 0,00 | | | 11,00 | |
| | RT | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | | |
| | Total | 456,00 | 456,00 | 0,00 | 2,00 | 2,60 | 0,00 | 1889,00 | 377,80 | 0,00 | 2347,00 | 836,40 | 0,00 | | | 30,00 | 0,01 |
| B | L/L/TOR | 81,00 | 81,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 387,00 | 77,40 | 0,00 | 469,00 | 159,70 | 0,00 | 0,55 | | 1,00 | |
| | ST | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| | RT | 73,00 | 73,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 290,00 | 58,00 | 0,00 | 363,00 | 131,00 | 0,00 | | 0,45 | 9,00 | |
| | Total | 154,00 | 154,00 | 0,00 | 1,00 | 1,30 | 0,00 | 677,00 | 135,40 | 0,00 | 832,00 | 290,70 | 0,00 | | | 10,00 | 0,01 |

LAMPIRAN IX - 2.3

Formulir SIG III

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-III WAKTU ANTAR HIJAU WAKTU HILANG | | Tanggal | : 1 September 2005 | | | |
|--|--------------------|---|---------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|
| | | Ditangani oleh | : Roni & Dika | | | |
| | | Kota | : Sleman, DI Yogyakarta | | | |
| | | Simpang | : Jl. Kalurang - Jl. Kapten F Haryadi | | | |
| | | Perihal | : 3 - Fase | | | |
| LALU LINTAS BERANGKAT | | LALU LINTAS DATANG | | | | Waktu merah semua (det) |
| Pendekat | Kecepatan VE m/det | Pendekat | U | S | B | |
| | | Kecepatan VA m/det | 10,0 | 10,0 | 10,0 | |
| U | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | 12,3 + 5 + 7,4 | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | 1,23 + 0,5 + 0,74 | | 0,99 |
| S | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | | | 12,3 + 5 + 7,5 | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | | | 1,23 + 0,5 + 0,75 | 0,98 |
| B | 10,00 | Jarak berangkat-datang (m) | 12,5 + 5 + 7,4 | | | |
| | | Waktu berangkat-datang (det) | 1,25 + 0,5 + 0,74 | | | 1,01 |
| | | Penentuan waktu merah semua | | | | |
| | | Fase 1 → Fase 2 | | | | 1,00 |
| | | Fase 2 → Fase 3 | | | | 1,00 |
| | | Fase 3 → Fase 1 | | | | 2,00 |
| | | Waktu Kuning Total (3 det/fase) | | | | 9,00 |
| | | Waktu Hilang total (LTI) = Merah semua total + waktu kuning(det/siklus) | | | | 13,00 |

LAMPIRAN X
PERHITUNGAN ALTERNATIF 4. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS, MENGGABUNG KEDUA
SIMPANG DALAM 4 FASE DAN LEBAR JALAN PADA
KONDISI AWAL.

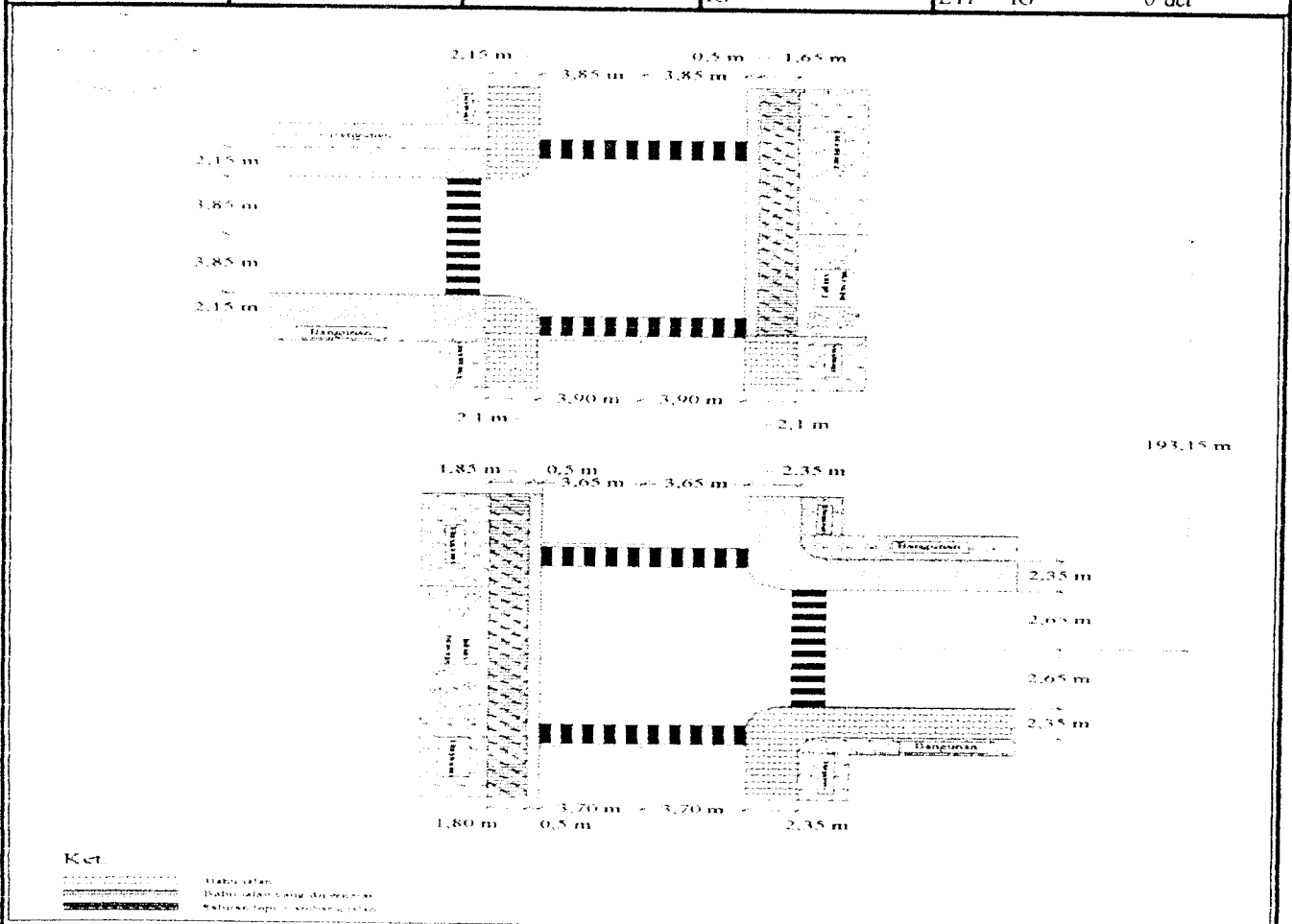
LAMPIRAN X - 1

Formulir SIG-I

| | | |
|--|-------------------|-------------------------------|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I- - GEOMETRI - PENGATURAN LALU LINTAS - LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, Di. Yogyakarta |
| | Simpang | : Gandok dan Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 4 - Fase |
| Periode | : Jam Puncak Sore | |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|--------------------|-----------|-------|
| g- | g- | g- | g- | Waktu siklus | C = | det |
| U | S | T | B | Waktu hilang total | LTI = IG- | 0 det |
| IG- | IG- | IG- | IG- | | | |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/ rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LTOR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U | COM | R | T | 0 | T | | 3,85 | 3,85 | | 3,70 |
| S | COM | R | T | 0 | T | | 3,70 | 3,70 | | 3,85 |
| T | RES | R | T | 0 | T | | 2,65 | 2,65 | | 3,65 |
| B | RES | R | T | 0 | T | | 3,85 | 3,85 | | 3,90 |

LAMPIRAN X - 2

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Roni & Dika | | Formulir SIG-II | | Perihal : 4 - Fase | | | | | |
|-------------------|---------|-------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------------------|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| ARUS LALU LINTAS | | Kota : Sleman, Di. Yogyakarta | | Simpang : Ciandok dan Kapten F Haryadi | | Periode : 1 Jam Puncak Sore | | | | | | | |
| kode pendekatan | Arah | Kendaraan ringan (LV) | | Kendaraan berat (HV) | | Sepeda motor (MC) | | Kendaraan Bermotor Total | | Rasio Berbelok | | Rasio Fak Bermotor | |
| | | Kend/jam (3) | Smp/jam Terlindung Terlawan (4) | Kend/jam (6) | Smp/jam Terlindung Terlawan (7) | Kend/jam (9) | Smp/jam Terlindung Terlawan (10) | Kend/jam (12) | Smp/jam Terlindung Terlawan (13) | PLT (15) | PRT (16) | Arus/AM kend/jam (17) | Rasio UAM/AMV (18) |
| U | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 327,00 | 327,00 | 1,00 | 1,30 | 1529,00 | 305,80 | 1857,00 | 634,10 | | | 9,00 | |
| | RT | 79,00 | 79,00 | 0,00 | 0,00 | 262,00 | 52,40 | 341,00 | 131,40 | | | 3,00 | |
| | Total | 406,00 | 406,00 | 1,00 | 1,30 | 1791,00 | 358,20 | 2198,00 | 765,50 | | | 12,00 | 0,01 |
| S | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 381,00 | 381,00 | 2,00 | 2,60 | 1482,00 | 296,40 | 1865,00 | 680,00 | | | 4,00 | |
| | RT | 36,00 | 36,00 | 0,00 | 0,00 | 272,00 | 54,40 | 308,00 | 90,40 | | | 4,00 | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | 2,00 | 2,60 | 1754,00 | 350,80 | 2173,00 | 770,40 | | | 8,00 | 0,00 |
| T | LT/LTOR | 35,00 | 35,00 | 0,00 | 0,00 | 141,00 | 28,20 | 176,00 | 63,20 | 0,29 | | 3,00 | |
| | ST | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 72,00 | 72,00 | 0,00 | 0,00 | 406,00 | 81,20 | 478,00 | 153,20 | | | 28,00 | |
| | Total | 107,00 | 107,00 | 0,00 | 0,00 | 547,00 | 109,40 | 654,00 | 216,40 | | | 31,00 | 0,05 |
| B | LT/LTOR | 81,00 | 81,00 | 1,00 | 1,30 | 387,00 | 77,40 | 469,00 | 159,70 | 0,55 | | 1,00 | |
| | ST | | 0,00 | | | | | | | | | | |
| | RT | 73,00 | 73,00 | 0,00 | 0,00 | 290,00 | 58,00 | 363,00 | 131,00 | | | 9,00 | |
| | Total | 154,00 | 154,00 | 1,00 | 1,30 | 677,00 | 135,40 | 832,00 | 290,70 | | | 10,00 | 0,01 |

Jl. Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok

Formulir volume lalu lintas simpang tak bersinyal

Arah : Dari Selatan
 Hari / tanggal : Selasa / 6 - 9 - 2005
 Cuaca : Cerah

| Waktu (Interval 15') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|-----|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 15.30 - 15.45 | 0 | 1 | 1 | 7 | 108 | 115 | 79 | 305 | 384 | 6 | 11 | 17 | |
| 15.45 - 16.00 | 0 | 0 | 0 | 11 | 92 | 103 | 69 | 315 | 384 | 2 | 5 | 7 | |
| 16.00 - 16.15 | 0 | 0 | 0 | 6 | 96 | 102 | 58 | 312 | 370 | 6 | 6 | 12 | |
| 16.15 - 16.30 | 0 | 0 | 0 | 6 | 113 | 119 | 54 | 272 | 326 | 3 | 0 | 3 | |
| 16.30 - 16.45 | 0 | 2 | 2 | 9 | 106 | 115 | 61 | 315 | 376 | 3 | 7 | 10 | |
| 16.45 - 17.00 | 0 | 1 | 1 | 8 | 90 | 98 | 74 | 262 | 336 | 2 | 1 | 3 | |
| 17.00 - 17.15 | 0 | 1 | 1 | 7 | 91 | 98 | 47 | 279 | 326 | 2 | 0 | 2 | |
| 17.15 - 17.30 | 0 | 1 | 1 | 5 | 93 | 98 | 44 | 287 | 331 | 0 | 0 | 0 | |

Volume Lalu lintas Per Jam

| Waktu (Interval 60') | Kendaraan Berat (HV) | | | Kendaraan Ringan (LV) | | | Sepeda motor (MC) | | | Total Kendaraan Bermotor | Kendaraan Tak Bermotor (UM) | | |
|-------------------------|-------------------------|---|-------|--------------------------|-----|-------|----------------------|------|-------|--------------------------------|--------------------------------|----|-------|
| | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | B.Ka | L | Total | | B.Ka | L | Total |
| 15.30 - 16.30 | 0 | 1 | 1 | 30 | 409 | 439 | 260 | 1204 | 1464 | 17 | 22 | 39 | |
| 15.45 - 16.45 | 0 | 2 | 2 | 32 | 407 | 439 | 242 | 1214 | 1456 | 14 | 18 | 32 | |
| 16.00 - 17.00 | 0 | 3 | 3 | 29 | 405 | 434 | 247 | 1161 | 1408 | 14 | 14 | 28 | |
| 16.15 - 17.15 | 0 | 4 | 4 | 30 | 400 | 430 | 236 | 1128 | 1364 | 10 | 8 | 18 | |
| 16.30 - 17.30 | 0 | 5 | 5 | 29 | 380 | 409 | 226 | 1143 | 1369 | 7 | 8 | 15 | |

LAMPIRAN XI
PERHITUNGAN ALTERNATIF 5. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS, MENGGABUNG KEDUA
SIMPANG DALAM 4 FASE DAN PELEBARAN SEMUA
LENGAN SIMPANG

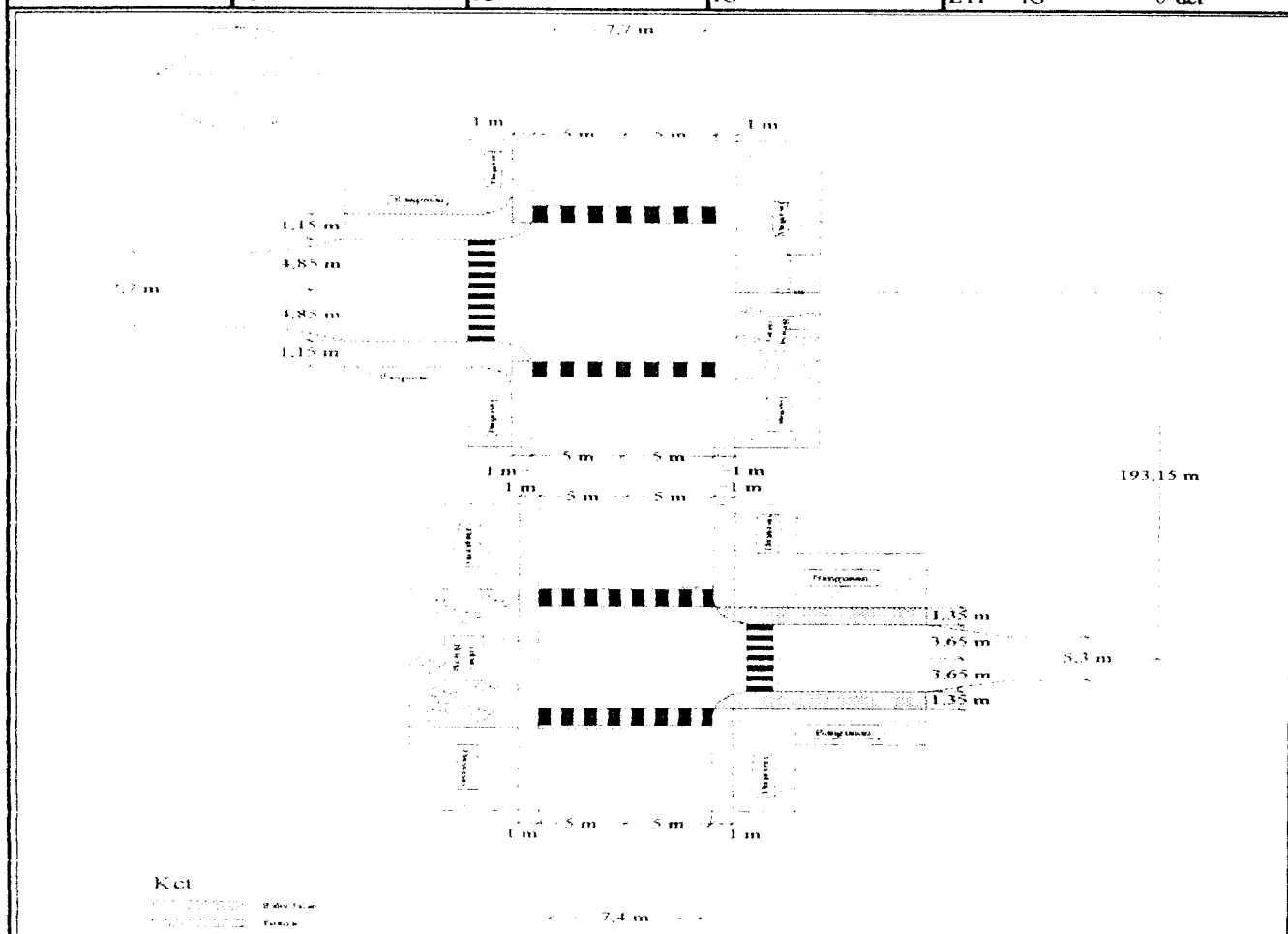
LAMPIRAN XI - I

Formulir SIG-I

| | | |
|---|----------------|-------------------------------|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I - - GEOMETRI - PENGATURAN LALU LINTAS - LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, Di. Yogyakarta |
| | Simpang | : Gandok dan Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 4 - Fase |
| | Periode | : Jam Puncak Sore |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------------------------------|-------|
| g - U | g - S | g - T | g - B | Waktu siklus C = | det |
| IG = | IG = | IG = | IG = | Waktu hilang total LTI = IG = | 0 det |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_1 | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{L10R} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U | COM | R | T | 0 | T | | 5,00 | 5,00 | | 5,00 |
| S | COM | R | T | 0 | T | | 5,00 | 5,00 | | 5,00 |
| T | RES | R | T | 0 | T | | 3,65 | 3,65 | | 5,00 |
| B | RES | R | T | 0 | T | | 4,85 | 4,85 | | 5,00 |

LAMPIRAN XI - 2

Formulir SIG-II

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Romi & Dika | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|---|------------------------|--|--------------|---|----------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|---------------|-------------------------|-----------------------|----------|----------|----------------------|------------------|--|
| Formulir SIG-II | | Kota : Sleman, Di. Yogyakarta | | Perihal : 4 - Fase | | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALU LINTAS | | Simpang : Gandok dan Kapten F. Haryadi | | Periode : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | | |
| kode pendekatan | Arah | ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kendaraan ringan (LV) Emp terlindung = 1,0 Emp terlawan = 1,0 | | Kendaraan berat (HV) Emp terlindung = 1,3 Emp terlawan = 1,3 | | Sepeda motor (MC) Emp terlindung = 0,2 Emp terlawan = 0,4 | | Kendaraan Bermotor Total MV | | Raste Berbelak | | Kend Tak Bermotor | | | | | | |
| (1) | (2) | Kend/jam (3) | Smp/jam Terlindung (4) | Smp/jam Terlawan (5) | Kend/jam (6) | Smp/jam Terlindung (7) | Smp/jam Terlawan (8) | Kend/jam (9) | Smp/jam Terlindung (10) | Smp/jam Terlawan (11) | Kend/jam (12) | Smp/jam Terlindung (13) | Smp/jam Terlawan (14) | PLT (15) | PRT (16) | ArusUM kend/jam (17) | Rasio UM/MV (18) | |
| U | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 327,00 | 327,00 | | 1,00 | 1,30 | | 1529,00 | 305,80 | | 1857,00 | 634,10 | | | | 9,00 | | |
| | RT | 79,00 | 79,00 | | 0,00 | 0,00 | | 262,00 | 52,40 | | 341,00 | 131,40 | | | | 3,00 | | |
| | Total | 406,00 | 406,00 | | 1,00 | 1,30 | | 1791,00 | 358,20 | | 2198,00 | 765,50 | | | | 12,00 | 0,01 | |
| S | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 381,00 | 381,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1482,00 | 296,40 | | 1865,00 | 680,00 | | | | 4,00 | | |
| | RT | 36,00 | 36,00 | | 0,00 | 0,00 | | 272,00 | 54,40 | | 308,00 | 90,40 | | | | 4,00 | | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1754,00 | 350,80 | | 2173,00 | 770,40 | | | | 8,00 | 0,00 | |
| T | LT/LTOR | 53,00 | 35,00 | | 0,00 | 0,00 | | 141,00 | 28,20 | | 176,00 | 63,20 | | 0,29 | | 3,00 | | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 72,00 | 72,00 | | 0,00 | 0,00 | | 406,00 | 81,20 | | 478,00 | 153,20 | | | 0,71 | 28,00 | | |
| | Total | 107,00 | 107,00 | | 0,00 | 0,00 | | 547,00 | 109,40 | | 654,00 | 216,40 | | | | 31,00 | 0,05 | |
| B | LT/LTOR | 81,00 | 81,00 | | 1,00 | 1,30 | | 387,00 | 77,40 | | 469,00 | 159,70 | | 0,55 | | 1,00 | | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 73,00 | 73,00 | | 0,00 | 0,00 | | 290,00 | 58,00 | | 363,00 | 131,00 | | | 0,45 | 9,00 | | |
| | Total | 154,00 | 154,00 | | 1,00 | 1,30 | | 677,00 | 135,40 | | 832,00 | 290,70 | | | | 10,00 | 0,01 | |

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-IV PENENTUAN SINYAL DAN KAPASITAS | | Tanggal Kota Simpang | | 1 September 2005 Sleman, DI Yogyakarta Gandok dan Kapten F Hayadi | | Ditangani oleh Perihal Periode | | Rem & Dika 4 - Fase dari Puncak Sor. | | Formulir SIG - IV | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------|----------------------------|--------------------------|---|------------------|--------------------------------------|----------------------|--|----------------|-------------------|----------------------|-------------------------|------------|------------|-----------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------|------|
| Kode pen-dekat | Hjau dalam fase dekat | Tipe pen-dekat | Rasio kendaraan berbelok | | Arus RT snmp jam | I carat efektif snmp jam | Nilai dasar snmp jam | Arus Jenuh snmp jam | | | Nilai dasar snmp jam | Arus balubatas snmp jam | Rasio arus | Rasio fase | Waktu hujau det | Kapasitas snmp jam | Derajat kejeputan | | | | | |
| | | | P ₁ | P ₂ | | | | P ₃ | Q ₁ | Q ₂ | | | | | | | | Q ₃ | Q ₄ | Q ₅ | | |
| Distribusi arus lintas (snmp jam) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131 40 634 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 00 30 1 3 20 6 3 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 31 6 80 00 30 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) |
| U | 1 | P | | | | | | 5,00 | 3000,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,04 | 1,00 | 2977,19 | 765,50 | 0,26 | 0,56 | 37,00 | 895,58 | 0,85 |
| S | 3 | P | | | | | | 5,00 | 3000,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,03 | 1,00 | 2936,95 | 770,40 | 0,26 | 0,57 | 38,00 | 907,35 | 0,85 |
| T | 2 | P | | | | | | 3,65 | 2190,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,18 | 0,95 | 2422,50 | 216,40 | 0,09 | 0,13 | 13,00 | 256,04 | 0,85 |
| B | 4 | P | | | | | | 4,85 | 2910,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,12 | 0,91 | 2905,89 | 290,70 | 0,10 | 0,14 | 15,00 | 354,38 | 0,82 |
| Waktu siklus pra penyesuaian e _{old} (det) | | | | | | | | | | | | | | | | | | EPR | | 0,71 | | |
| Waktu siklus pra penyesuaian e _{det} (det) | | | | | | | | | | | | | | | | | | EPRcrit | | 0,71 | | |
| 20,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 120,1929623 | | | | |
| 20,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 123,00 | | | | |

| SIMPANG BERSINYAL | | TUNDAAN | | | | | | | | | | Tundaan | | | |
|--|--------------------------|------------------------|-------------------|-------------|------------------------|---------|---------|---------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--|
| Formulir SIG-V : PANJANG ANTRIAN | | Jumlah kendaraan antri | | | | | | | | | | Tundaan | | | |
| Formulir SIG-V : JUMLAH KENDARAAN TERHENTI | | Tundaan | | | | | | | | | | Tundaan | | | |
| Formulir SIG-V : TUNDAAN | | Tundaan | | | | | | | | | | Tundaan | | | |
| Kode Pendekat | Arus lalu lintas Smp/jam | Kapasitas Smp/jam | Derajat Kejenuhan | Rasio Hijau | Jumlah kendaraan antri | | | | Panjang Antrian (m) | Rasio Kendaraan stop/smp | Jumlah Kendaraan terhenti smp/jam | Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp | Tundaan Geometrik rata-rata det/smp | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan smp/det |
| | | | | | NQ1 | NQ2 | NQ1+NQ2 | NQMAX | | | | | | | |
| (1) | Q (2) | C (3) | DS=Q/C (+) | GR= g/c (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | QL (10) | NS (11) | Nsv (12) | DI (13) | DG (14) | D=DT+DG (15) | DxQ (16) |
| U | 765,50 | 895,58 | 0,85 | 0,30 | 2,36 | 24,62 | 26,97 | 39,00 | 156,00 | 0,93 | 710,52 | 49,95 | 3,71 | 53,66 | 41075,46 |
| S | 770,40 | 907,35 | 0,85 | 0,31 | 2,24 | 24,66 | 26,90 | 39,00 | 156,00 | 0,92 | 708,52 | 48,70 | 3,68 | 52,38 | 40351,63 |
| T | 216,40 | 256,04 | 0,85 | 0,11 | 2,02 | 7,26 | 9,28 | 15,00 | 82,19 | 1,13 | 244,56 | 82,46 | 4,52 | 86,98 | 18822,59 |
| B | 290,70 | 354,38 | 0,82 | 0,12 | 1,69 | 9,69 | 11,38 | 18,00 | 74,23 | 1,03 | 299,85 | 69,88 | 4,13 | 74,01 | 21513,46 |
| Σ LTOR | | | | | Total : | Total : | Total : | Total : | Total : | Total : | 1663,60 | Total : | Total : | Total : | 121763,14 |
| Total | 2043,00 | | | | | | | | | | 0,81 | | | | Tundaan simpang rata-rata (det/smp): 59,60 |

Formulir SIG-V

Roni & Dika

4 - Fase

Jam Puncak Sore

Ditangani oleh

Perihal

Periode

Tanggal

Kota

Simpang

: 1 September 2005

: Sleman, DI Yogyakarta

: Gandok dan Kapten F Haryadi

LAMPIRAN XII
PERHITUNGAN ALTERNATIF 6. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS, MENGGABUNG KEDUA
SIMPANG DALAM 3 FASE DAN PELEBARAN PADA
LEBAR MASUK (W_{MASUK}) JALAN MAYOR

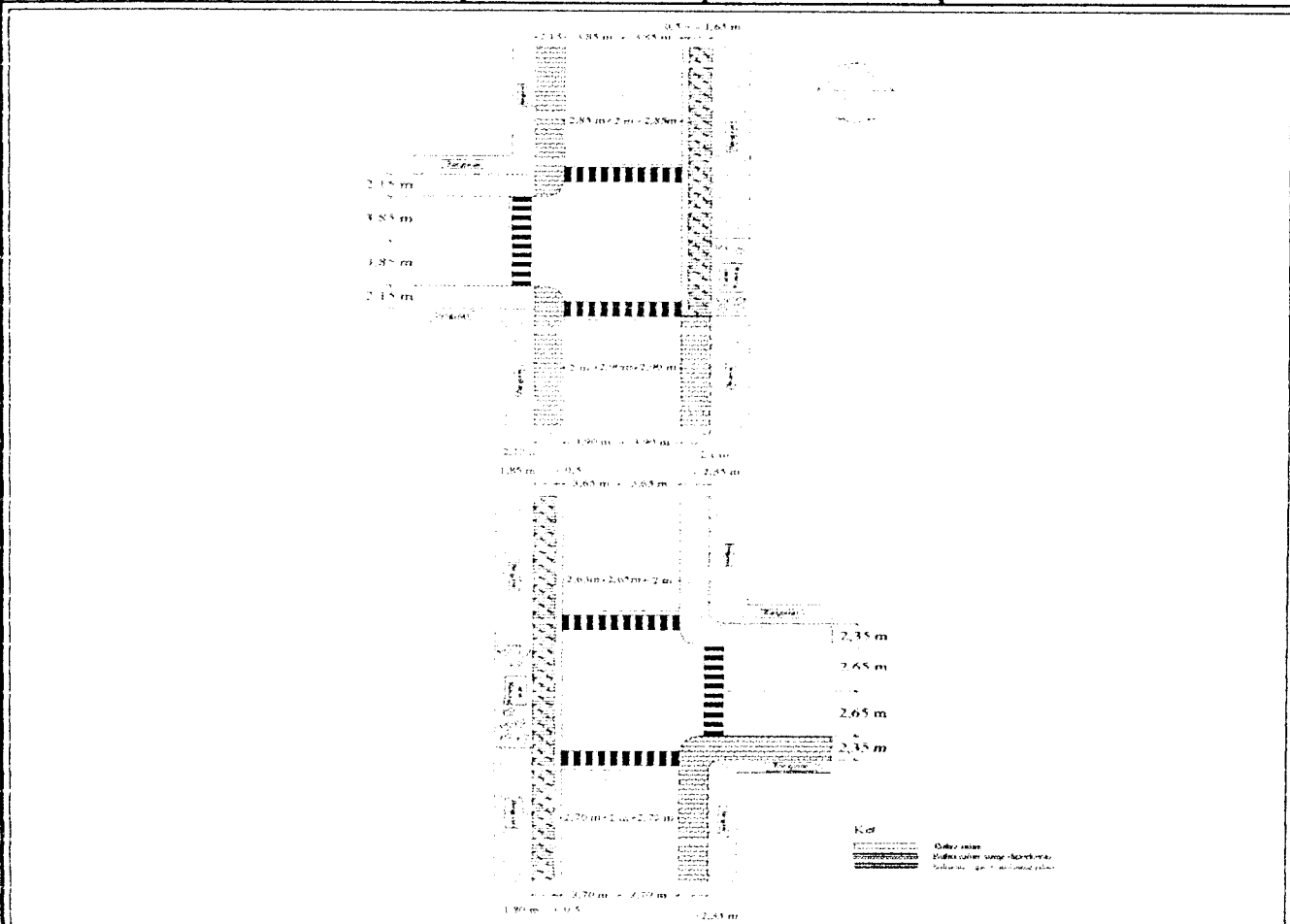
Lampiran XII - 1

Formulir SIG-I

| | | |
|---|-----------------|-----------------------------|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I - - GEOMETRI - PENGATURAN LALU LINTAS - LINGKUNGAN | Tanggal | 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | Roni & Dika |
| | Kota | Slaman, DI. Yogyakarta |
| | Simpang | Gandok dan Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | 3 - Fase |
| Periode | Jam Puncak Sore | |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | | | |
|------|------|------|------|---------------------|-------|
| g = | g = | g = | g = | Waktu siklus C = | det |
| U | S | T | B | LTI = IG = | 0 det |
| IG = | IG = | IG = | IG = | | |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/ rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LFOR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U - RT | COM | R | T | 0 | T | | 4,85 | 2,00 | | 3,85 |
| U - ST | COM | R | T | 0 | T | | 4,85 | 2,85 | | 2,90 |
| S - ST | COM | R | T | 0 | T | | 4,70 | 2,70 | | 2,65 |
| S - RT | COM | R | T | 0 | T | | 4,70 | 2,00 | | 2,65 |
| T | RES | R | T | 0 | T | | 2,65 | 2,65 | | 2,65 |
| B | RES | R | T | 0 | T | | 3,85 | 3,85 | | 2,90 |

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Diangani oleh : Romi & Dika | | Formulir SIG-II | | Perihal : 3 - Fase | | Formulir SIG-II | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|-------------------------------|----------------|--|--|----------------------|----------------|----------------------|--|-------------------|-----------------|-----------------------|--|--------------------------|-----------------|-----------------------|----------|----------------|----------------------|-------------------|--|
| ARUS LALU LINTAS | | Kota : Sleman, Di. Yogyakarta | | Simpang : Gandok dan Kapten F. Harjadi | | Periode | | : Jam Puncak Soré | | | | | | | | | | | | | |
| kode pendekatan | Arath | Kendaraan ringan (LV) | | | | Kendaraan berat (HV) | | | | Sepeda motor (MC) | | | | Kendaraan Bermotor Total | | | | Rasio Berbelok | | Kend Tak Bermotor | |
| | | Kend/jam (3) | Terlindung (4) | Smp/jam Terlawan (5) | Emp terlindung = 1,0 Emp terlawan = 1,0 | Kend/jam (6) | Terlindung (7) | Smp/jam Terlawan (8) | Emp terlindung = 1,3 Emp terlawan = 1,3 | Kend/jam (9) | Terlindung (10) | Smp/jam Terlawan (11) | Emp terlindung = 0,2 Emp terlawan = 0,4 | Kend/jam (12) | Terlindung (13) | Smp/jam Terlawan (14) | PLT (15) | PRT (16) | ArusUM kend/jam (17) | Rasio UM/MV (18) | |
| U | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 327,00 | 327,00 | | 1,00 | 1,30 | | | 1529,00 | 305,80 | | | 1857,00 | 634,10 | | | | | 9,00 | | |
| | RT | 79,00 | 79,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 262,00 | 52,40 | | | 341,00 | 131,40 | | | | 0,17 | 3,00 | | |
| | Total | 406,00 | 406,00 | | 1,00 | 1,30 | | 1791,00 | 358,20 | | | 2198,00 | 765,50 | | | | | 12,00 | 0,01 | | |
| S | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 381,00 | 381,00 | | 2,00 | 2,60 | | | 1482,00 | 296,40 | | | 1865,00 | 680,00 | | | | | 4,00 | | |
| | RT | 36,00 | 36,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 272,00 | 54,40 | | | 308,00 | 90,40 | | | | 0,12 | 4,00 | | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1754,00 | 350,80 | | | 2173,00 | 770,40 | | | | | 8,00 | 0,00 | | |
| T | LT/LTOR | 35,00 | 35,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 141,00 | 28,20 | | | 176,00 | 63,20 | | | 0,29 | | 3,00 | | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 72,00 | 72,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 406,00 | 81,20 | | | 478,00 | 153,20 | | | | 0,71 | 28,00 | | |
| | Total | 107,00 | 107,00 | | 0,00 | 0,00 | | 547,00 | 109,40 | | | 654,00 | 216,40 | | | | | 31,00 | 0,05 | | |
| B | LT/LTOR | 81,00 | 81,00 | | 1,00 | 1,30 | | | 387,00 | 77,40 | | | 469,00 | 159,70 | | | 0,55 | | 1,00 | | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 73,00 | 73,00 | | 0,00 | 0,00 | | | 290,00 | 58,00 | | | 363,00 | 131,00 | | | | 0,45 | 9,00 | | |
| | Total | 154,00 | 154,00 | | 1,00 | 1,30 | | 677,00 | 135,40 | | | 832,00 | 290,70 | | | | | 10,00 | 0,01 | | |

Formulir SIG - IV

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-IV PENENTUAN SINYAL DAN KAPASITAS | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Roni & Dika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|--|-----------------|--|---------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------|------------|---------------------------|-------------------------|------------|------------|-----------------|-------------------|--------------------|--------|------|------|-------|--------|------|--|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-IV PENENTUAN SINYAL DAN KAPASITAS | | Kota : Sleman, DI Yogyakarta | | Fase : 3 - Fase | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-IV PENENTUAN SINYAL DAN KAPASITAS | | Simpang : Gandok dan Kapten F Haryadi | | Periode : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Distribusi arus lintas (smp/jam) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131,40 | | 634,10 | | Fase 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 159,70 | | 153,20 | | Fase 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 131 | | 63,20 | | Fase 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 680 | | 90,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kode pen-dekat | Hijau dalam fase No | Rasio kendaraan berbelok | Arus RT smp/jam | | Nilai dasar smp/jam hijau | Arus penuh smp/jam hijau | Faktor-faktor koreksi | Hanya tipe P | | Nilai dasar smp/jam hijau | Arus lalulintas smp/jam | Rasio arus | Rasio fase | Waktu hijau det | Kapasitas smp/jam | Derajat Keje-nuhan | | | | | | | |
| | | | Arah diri | Arah lawan | | | | Belok kanan | Belok kiri | | | | | | | | | | | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) | |
| U-RT | 2 | | | | | | | 2,00 | 1200,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,26 | 1,00 | 1436,40 | 131,40 | 0,09 | 0,14 | 10,00 | 171,00 | 0,77 | |
| U-ST | 1 | | | | | | | 2,85 | 1710,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1624,50 | 634,10 | 0,39 | | 46,00 | 889,61 | 0,71 | |
| S-ST | 1 | | | | | | | 2,65 | 1590,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1510,50 | 680,00 | 0,45 | 0,68 | 46,00 | 827,18 | 0,82 | |
| S-RT | 2 | | | | | | | 2,00 | 1200,00 | 1,00 | 0,95 | 1,00 | 1,00 | 1,26 | 1,00 | 1436,40 | 90,40 | 0,06 | | 10,00 | 171,00 | 0,53 | |
| T | 3 | | | | | | | 2,65 | 1590,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,18 | 0,95 | 1758,80 | 216,40 | 0,12 | 0,19 | 13,00 | 272,19 | 0,80 | |
| B | 3 | | | | | | | 3,85 | 2310,00 | 1,00 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 1,12 | 0,91 | 2306,74 | 290,70 | 0,13 | | 13,00 | 357,00 | 0,81 | |
| Waktu hilang total | | 15,00 | | Waktu siklus pra penyelesaian $c_{wa}(\text{det})$ | | 82,02 | | | | | | IFR= | | 0,66 | | | | | | | | | |
| L.T.(det) | | | | Waktu siklus disesuaikan (det) | | 84,00 | | | | | | EFRcrit | | | | | | | | | | | |

Formulir SIG-V

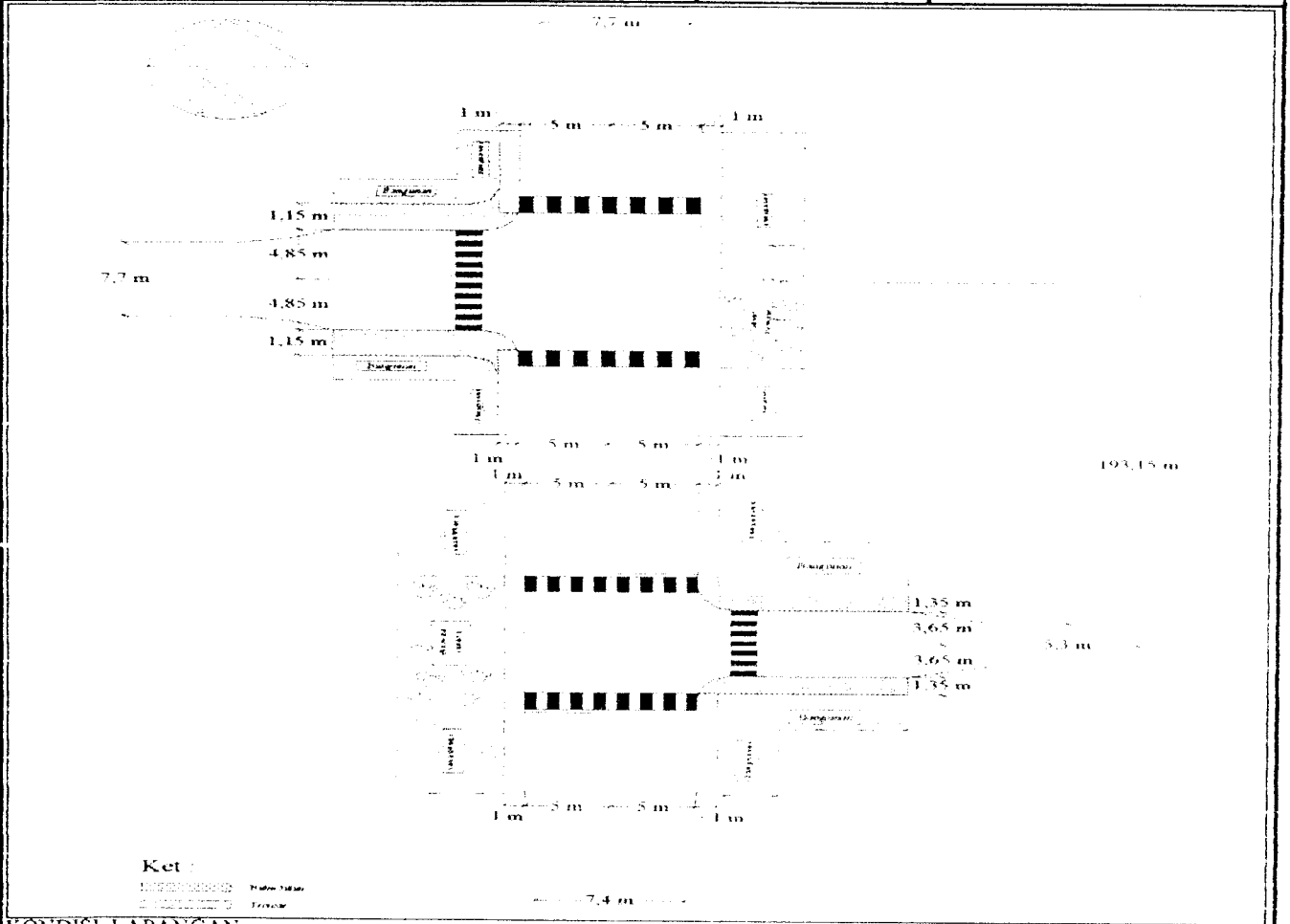
| SIMPANG BERSINYAL | | TANGGAL : 1 September 2005 | | | | | | | | | | Ditangani oleh : Roni & Dika | | | | | |
|---------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------------|-------------|-------|------------------------|-------|---------|---------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|-------|----|
| Formulir SIG-V | | Kota : Sleman, DI Yogyakarta | | | | | | | | | | Perihal : 3 - Fase | | Periode : Jam Puncak Sore | | | |
| Jumlah Kendaraan Terhenti | | Simpang | | | Rasio | | | Panjang | | Rasio | | Jumlah | | Tundaan | | | |
| TUNDAAN | | Simpang | | | Rasio | | | Panjang | | Rasio | | Jumlah | | Tundaan | | | |
| Kode Pendekat | Arus lalu lintas Smp/jam | Kapasitas Smp/jam | Derajat Kejenuhan | Rasio Hijau | Rasio | Jumlah kendaraan antri | | | Panjang Antrian (m) | Rasio stop/smp | Jumlah Kendaraan terhenti smp/jam | Tundaan lalu lintas rata-rata det/smp | Tundaan Geometrik rata-rata det/smp | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan smp/det | | |
| | | | | | | NQ1 | NQ2 | NQ1+NQ2 | | | | | | | | NQMAX | NS |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | | |
| U-RT | 131,40 | 171,00 | 0,77 | 0,12 | 0,12 | 1,10 | 2,97 | 4,07 | 9,00 | 1,20 | 157,03 | 59,00 | 4,78 | 63,78 | 8380,31 | | |
| U-ST | 634,10 | 889,61 | 0,71 | 0,55 | 0,74 | 10,98 | 11,72 | 18,00 | 126,32 | 0,71 | 451,87 | 17,08 | 2,85 | 19,93 | 12637,42 | | |
| S-ST | 680,00 | 827,18 | 0,82 | 0,55 | 1,77 | 13,05 | 14,82 | 22,00 | 166,04 | 0,84 | 571,72 | 23,33 | 3,36 | 26,69 | 18148,57 | | |
| S-RI | 60,40 | 171,00 | 0,53 | 0,12 | 0,06 | 1,98 | 2,04 | 6,00 | 60,00 | 0,87 | 78,83 | 36,06 | 3,49 | 39,55 | 3575,35 | | |
| T | 216,40 | 272,19 | 0,80 | 0,15 | 1,37 | 4,87 | 6,24 | 11,00 | 83,02 | 1,11 | 240,63 | 52,36 | 4,45 | 56,81 | 12292,96 | | |
| B | 290,70 | 357,00 | 0,81 | 0,15 | 1,61 | 6,56 | 8,17 | 13,50 | 70,13 | 1,08 | 315,28 | 50,61 | 4,34 | 54,95 | 15972,61 | | |
| SUMTOR | | | | | | | | | | | | Total : | | | 71007,22 | | |
| Total | 2043,00 | | | | | | | | | | 1500,08 | | Tundaan simpang rata-rata (det/smp) | | 34,76 | | |

LAMPIRAN XIII

**PERHITUNGAN ALTERNATIF 7. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS, MENGGABUNG KEDUA
SIMPANG DALAM 3 FASE DAN PELEBARAN JALAN
PADA SEMUA LENGAN**

| | | |
|--|-------------------|-------------------------------|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I.- - GEOMETRI - PENGATURAN LALU LINTAS - LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, Di. Yogyakarta |
| | Simpang | : Gandok dan Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 3 - Fase |
| Periode | : Jam Puncak Sore | |

| | | | | |
|-----------------------------|-------|-------|-------|------------------|
| FASE SINYAL YANG ADA | | | | |
| g = U | g = S | g = T | g = B | Waktu siklus |
| IG = | IG = | IG = | IG = | LTI = IG = 0 det |



| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LOR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U - RT | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 2,00 | | 4,85 |
| U - ST | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 3,00 | | 3,00 |
| S - ST | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 3,00 | | 3,00 |
| S - RT | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 2,00 | | 3,65 |
| T | RES | R | T | 0 | Y | | 3,65 | 3,65 | | 5,00 |
| B | RES | R | T | 0 | Y | | 4,85 | 4,85 | | 5,00 |

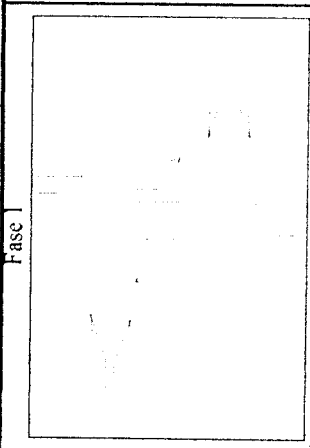
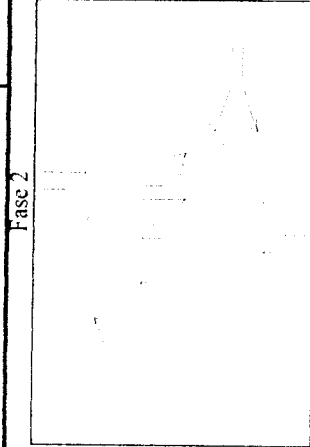
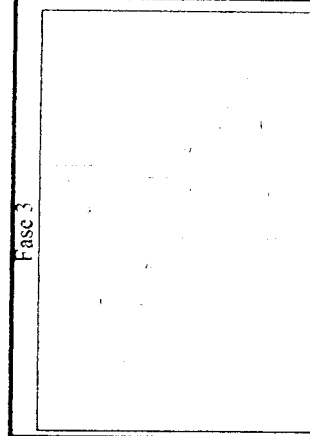
Lampiran XIII - 2

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-II ARUS LALU LINTAS | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangani oleh : Roni & Dika | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|------------------------|------------------------------|---------------|--|----------------------|---------------|-------------------------|---|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------|----------------------|------------------|-------------------|
| | | Kota : Sleman, Di. Yogyakarta | | Perihal : 3 - Fase | | | | | | | | | | | | | | |
| Simpang : Gandok dan Kapten F. Haryadi | | Periode | | : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | | |
| kode pendekatan | Arah | ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Kendaraan ringan (LV) Emp terlindung = 1,0 Emp terlawan = 1,0 | | | | Kendaraan berat (HV) Emp terlindung = 1,3 Emp terlawan = 1,3 | | | | Sepeda motor (MC) Emp terlindung = 0,2 Emp terlawan = 0,4 | | | | Kendaraan Bermotor Total MV | | Rasio Berbelok | | Kend Tak Bermotor |
| (1) | (2) | Kend/ jam (3) | Smp/jam Terlindung (4) | Smp/jam Terlawan (5) | Kend/ jam (6) | Smp/jam Terlindung (7) | Smp/jam Terlawan (8) | Kend/ jam (9) | Smp/jam Terlindung (10) | Smp/jam Terlawan (11) | Kend/ jam (12) | Smp/jam Terlindung (13) | Smp/jam Terlawan (14) | PLT (15) | PRT (16) | ArusUM kend/jam (17) | Rasio UM/MV (18) | |
| L | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 327,00 | 327,00 | | 1,00 | 1,30 | | 1529,00 | 305,80 | | 1857,00 | 634,10 | | | | 9,00 | | |
| | RT | 79,00 | 79,00 | | 0,00 | 0,00 | | 262,00 | 52,40 | | 341,00 | 131,40 | | | 0,17 | 3,00 | | |
| | Total | 406,00 | 406,00 | | 1,00 | 1,30 | | 1791,00 | 358,20 | | 2198,00 | 765,50 | | | | 12,00 | | 0,01 |
| S | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 381,00 | 381,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1482,00 | 296,40 | | 1865,00 | 680,00 | | | | 4,00 | | |
| | RT | 36,00 | 36,00 | | 0,00 | 0,00 | | 272,00 | 54,40 | | 308,00 | 90,40 | | | 0,12 | 4,00 | | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1754,00 | 350,80 | | 2173,00 | 770,40 | | | | 8,00 | | 0,00 |
| T | LT/LTOR | 35,00 | 35,00 | | 0,00 | 0,00 | | 141,00 | 28,20 | | 176,00 | 63,20 | | 0,29 | | 3,00 | | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 72,00 | 72,00 | | 0,00 | 0,00 | | 406,00 | 81,20 | | 478,00 | 153,20 | | | 0,71 | 28,00 | | |
| | Total | 107,00 | 107,00 | | 0,00 | 0,00 | | 547,00 | 109,40 | | 654,00 | 216,40 | | | | 31,00 | | 0,05 |
| B | LT/LTOR | 81,00 | 81,00 | | 1,00 | 1,30 | | 387,00 | 77,40 | | 469,00 | 159,70 | | 0,55 | | 1,00 | | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 73,00 | 73,00 | | 0,00 | 0,00 | | 290,00 | 58,00 | | 363,00 | 131,00 | | | 0,45 | 9,00 | | |
| | Total | 154,00 | 154,00 | | 1,00 | 1,30 | | 677,00 | 135,40 | | 832,00 | 290,70 | | | | 10,00 | | 0,01 |

Formulir SIG-II

Formulir SIG - IV

| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG-IV PENENTUAN SINYAL DAN KAPASITAS | | Tanggal : 1 September 2005 Kota : Sleman, Di. Yogyakarta Simpang : Gandok dan Kapten F Haryadi | | Ditangani oleh Perihal Periode | | Roni & Dika 3 - Fase Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---|--------------------------|---|-----------------|--|---------------------|--------------------------|------------|-----------------------|--------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------|------------|-------|--------|------|--|
| Kode pen-dekat | Hijau dalam fase No | Type pen-dekat | Rasio kendaraan berbelok | | Arus RT smp/jam | Lebar efektif | Nilai dasar smp/jam | Arus Jenuh smp/jam hijau | | | | Nilai dasar smp/jam hijau | Arus lalulintas smp/jam | Rasio arus fase | Waktu hijau det | Kapasitas smp/jam | Derajat Keje-nuhan | | | | | | |
| | | | P_{LDR} | P_{RT} | | | | Arah diri | Arah lawan | Semua tipe pendekatan | Hanya tipe P | | | | | | | Belok kanan | Belok kiri | | | | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) | (13) | (14) | (15) | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) | |
| U - RT | 2 | P | | | 1.00 | | 1200.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.26 | 1.00 | 1436.40 | 131.40 | 0.09 | 0.16 | 10.00 | 202.31 | 0.65 | |
| U - ST | 1 | P | | | | | 1800.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1710.00 | 634.10 | 0.37 | | 36.00 | 867.04 | 0.73 | |
| S - ST | 1 | P | | | | | 1800.00 | 3.00 | 1.00 | 1.00 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1710.00 | 680.00 | 0.40 | 0.67 | 36.00 | 867.04 | 0.78 | |
| S - RT | 2 | P | | | 1.00 | | 1200.00 | 2.00 | 1.00 | 1.00 | 0.95 | 1.00 | 1.00 | 1.26 | 1.00 | 1436.40 | 90.40 | 0.06 | | 10.00 | 202.31 | 0.45 | |
| T | 3 | P | | | 0.29 | | 2190.00 | 3.65 | 1.00 | 1.00 | 0.98 | 1.00 | 1.00 | 1.18 | 0.95 | 2422.50 | 216.40 | 0.09 | | 10.00 | 341.20 | 0.63 | |
| B | 3 | P | | | 0.55 | | 2910.00 | 4.85 | 1.00 | 1.00 | 0.98 | 1.00 | 1.00 | 1.12 | 0.91 | 2905.89 | 290.70 | 0.10 | 0.17 | 10.00 | 409.28 | 0.71 | |
| Waktu hilang total | | | | Waktu siklus pra penyesuaian c_{wa} (det) | | | | 66.94 | | | | | | | | IFR= | | 0.59 | | | | | |
| L.FH(det) | | | | 1.5.00 | | | | 71.00 | | | | | | | | EFRcrit | | | | | | | |

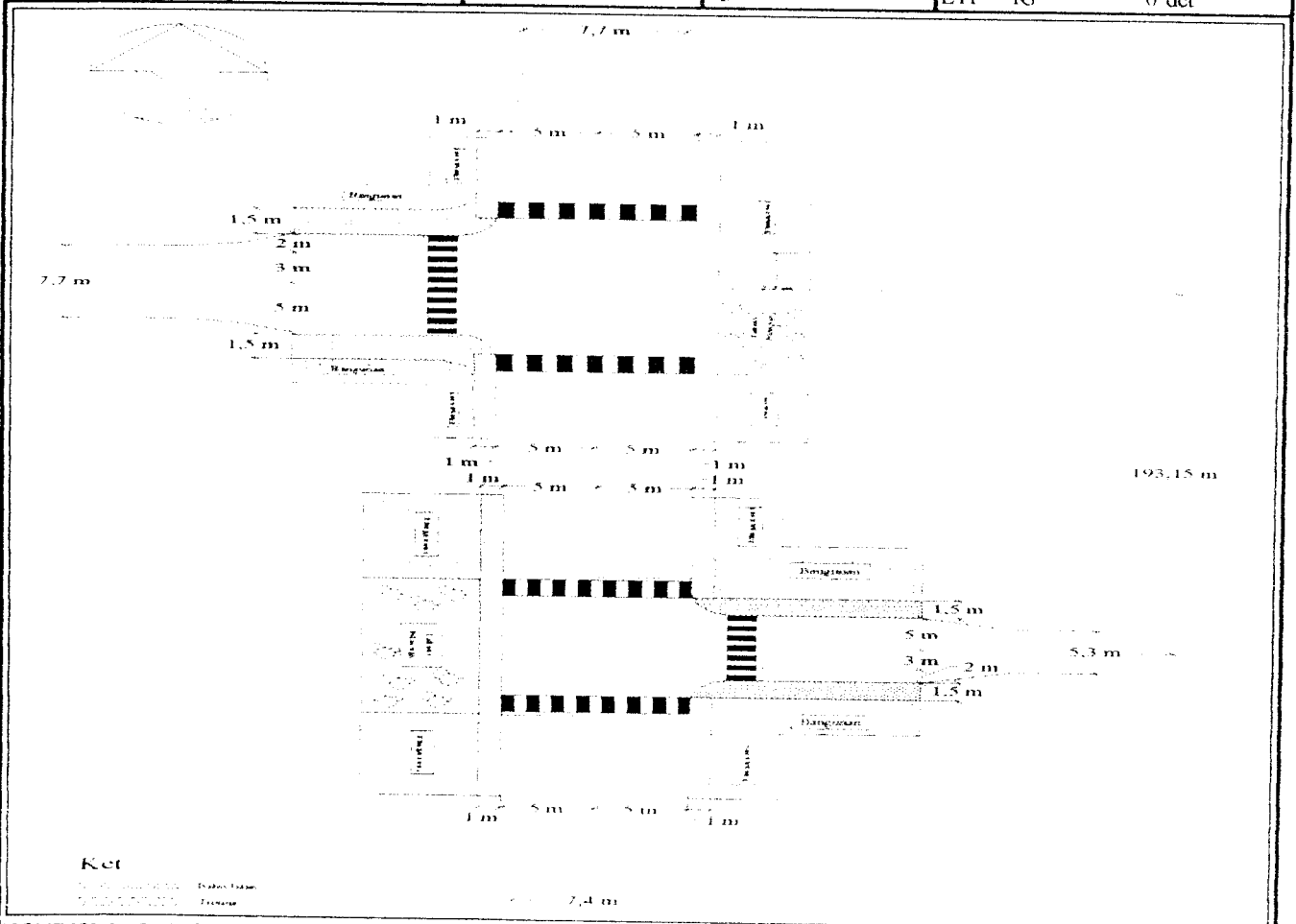


LAMPIRAN XIV
PERHITUNGAN ALTERNATIF 8. PEMASANGAN
LAMPU LALULINTAS , MENGGABUNG KEDUA
SIMPANG DALAM 3 FASE DAN PEMBEBASAN
LAHAN UNTUK PENAMBAHAN LEBAR JALAN
MINOR

| | | |
|---|-------------------|-------------------------------|
| SIMPANG BERSINYAL Formulir SIG I:- - GEOMETRI - PENGATURAN LALU LINTAS - LINGKUNGAN | Tanggal | : 1 September 2005 |
| | Ditangani oleh | : Roni & Dika |
| | Kota | : Sleman, DI. Yogyakarta |
| | Simpang | : Gandok dan Kapten F Haryadi |
| | Ukuran Kota | : 1.017.436 jiwa |
| | Perihal | : 3 - Fase |
| Periode | : Jam Puncak Sore | |

FASE SINYAL YANG ADA

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|------------------|
| g - U | g - S | g - T | g - B | Waktu siklus |
| IG= | IG= | IG= | IG= | LTI = IG = 0 det |



KONDISI LAPANGAN

| Kode Pendekat | Tipe Lingkungan Jalan | Hambatan Samping tinggi/ rendah | Median Ya/tidak | Kelandaian +/- | Belok Kiri Langsung Ya/Tidak | Jarak ke Kendaraan parkir (m) | Lebar pendekat (m) | | | |
|---------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
| | | | | | | | Pendekat W_A | Masuk W_{MASUK} | Belok kiri langsung W_{LOR} | Keluar W_{KELUAR} |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) | (10) | (11) |
| U - RT | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 2,00 | | 5,00 |
| U - ST | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 3,00 | | 5,00 |
| S - ST | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 3,00 | | 5,00 |
| S - RT | COM | R | Y | 0 | Y | | 5,00 | 2,00 | | 5,00 |
| T | RES | R | T | 0 | Y | | 5,00 | 3,00 | 2,00 | 5,00 |
| B | RES | R | T | 0 | Y | | 5,00 | 3,00 | 2,00 | 5,00 |

| SIMPANG BERSINYAL | | Tanggal : 1 September 2005 | | Ditangam oleh : Roni & Dika | | Formulir SIG-II | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|------------------------|--|---------------|---|------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------------|-------------------------|-------------------------|----------|----------|----------------------|------------------|
| Formulir SIG-II | | Kota : Sleman, Di. Yogyakarta | | Perihal : 4 - Fase | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALU LINTAS | | Simpang : Gandok dan Kapten F Haryadi | | Periode : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | | | | | |
| ARUS LALU LINTAS KENDARAAN BERMOTOR (MV) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| kode pendekatan | Arah | Kendaraan ringan (LV) Emp terlindung = 1,0 Emp terlawan = 1,0 | | Kendaraan berat (HV) Emp terlindung = 1,3 Emp terlawan = 1,3 | | Sepeda motor (MC) Emp terlindung = 0,2 Emp terlawan = 0,4 | | Kendaraan Bermotor Total MV | | Rasio Berbelok | | Kend. Tak Bermotor | | | | | |
| | | Kend/ jam (3) | Smp/jam Terlindung (4) | Smp/jam Terlindung (5) | Kend/ jam (6) | Smp/jam Terlindung (7) | Smp/jam Terlindung (8) | Kend/ jam (9) | Smp/jam Terlindung (10) | Smp/jam Terlindung (11) | Kend/ jam (12) | Smp/jam Terlindung (13) | Smp/jam Terlindung (14) | PLT (15) | PRT (16) | ArusUM kend/jam (17) | Rasio UM/MV (18) |
| U | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ST | 327,00 | 327,00 | | 1,00 | 1,36 | | 1529,00 | 305,80 | | 1857,00 | 634,10 | | | | 9,00 | |
| S | RT | 79,00 | 79,00 | | 0,00 | 0,00 | | 262,00 | 52,40 | | 341,00 | 131,40 | | | | 3,00 | |
| | Total | 406,00 | 406,00 | | 1,00 | 1,36 | | 1791,00 | 358,20 | | 2198,00 | 765,50 | | | | 12,00 | 0,01 |
| | LT/LTOR | | | | | | | | | | | | | | | | |
| T | ST | 381,00 | 381,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1482,00 | 296,40 | | 1865,00 | 680,00 | | | | 4,00 | |
| | RT | 36,00 | 36,00 | | 0,00 | 0,00 | | 272,00 | 54,40 | | 308,00 | 90,40 | | | | 4,00 | |
| | Total | 417,00 | 417,00 | | 2,00 | 2,60 | | 1754,00 | 350,80 | | 2173,00 | 770,40 | | | | 8,00 | 0,00 |
| B | LT/LTOR | 35,00 | 35,00 | | 0,00 | 0,00 | | 141,00 | 28,20 | | 176,00 | 63,20 | | 0,29 | | 3,00 | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | RT | 72,00 | 72,00 | | 0,00 | 0,00 | | 406,00 | 81,20 | | 478,00 | 153,20 | | | | 28,00 | |
| B | Total | 107,00 | 107,00 | | 0,00 | 0,00 | | 547,00 | 109,40 | | 654,00 | 216,40 | | | | 31,00 | 0,05 |
| | LT/LTOR | 81,00 | 81,00 | | 1,00 | 1,30 | | 387,00 | 77,40 | | 469,00 | 159,70 | | 0,55 | | 1,00 | |
| | ST | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | RT | 73,00 | 73,00 | | 0,00 | 0,00 | | 290,00 | 58,00 | | 363,00 | 131,00 | | | | 9,00 | |
| | Total | 154,00 | 154,00 | | 1,00 | 1,30 | | 677,00 | 135,40 | | 832,00 | 290,70 | | | | 10,00 | 0,01 |

Lampiran XIV - 4

| SIMPANG BERSINYAL | | PANJANG ANTRIAN | | | | | | | | | | Formulir SIG-V | | | | | | | | | |
|-------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------|-------------|------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Formulir SIG-V | | Jumlah kendaraan terhenti | | | | | | | | | | Tanggal | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | TUNDAAN | | | | | | | | | | : 1 September 2005 | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | Kota | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Derajat Kejenuhan | | | | | | | | | | : Sleman, DI. Yogyakarta | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | Simpang | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | : Gandok dan Kapten F Haryadi | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | Ditangani oleh | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | Perihal | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | Periode | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | : Roni & Dika | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | : 3 - Fase | | | | | | | | | |
| Formulir SIG-V | | Rasio Hijau | | | | | | | | | | : Jam Puncak Sore | | | | | | | | | |
| Kode Pendekat | Arus lalu lintas Smp/jam | Kapasitas Smp/jam | Derajat Kejenuhan | Rasio Hijau | Jumlah kendaraan antri | Panjang Antrian (m) | Rasio Kendaraan stop/smp | Jumlah Kendaraan terhenti smp/jam | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan Geometrik rata-rata det/smp | Tundaan rata-rata det/smp | Tundaan smp/det | | | | | | | | | |
| (1) | Q (2) | C (3) | DS=Q/C (4) | GR= g/c (5) | NQ (6) | QL (10) | NS (11) | Nsv (12) | DT (13) | DG (14) | D=DT+DG (15) | DxQ (16) | | | | | | | | | |
| U - RT | 131.40 | 208.17 | 0.63 | 0.14 | 0.35 (7) | 60.00 | 0.97 | 127.86 | 33.86 | 3.89 | 37.75 | 4960.73 | | | | | | | | | |
| U - ST | 634.10 | 842.61 | 0.75 | 0.49 | 1.01 (8) | 116.67 | 0.80 | 507.55 | 18.43 | 3.20 | 21.63 | 13714.73 | | | | | | | | | |
| S - ST | 680.00 | 842.61 | 0.81 | 0.49 | 1.56 (9) | 130.00 | 0.87 | 588.68 | 21.41 | 3.46 | 24.87 | 16910.97 | | | | | | | | | |
| S - RT | 90.40 | 208.17 | 0.43 | 0.14 | 0.00 (10) | 50.00 | 0.82 | 74.24 | 26.92 | 3.29 | 30.20 | 2730.42 | | | | | | | | | |
| T | 153.20 | 302.71 | 0.51 | 0.14 | 0.01 (11) | 46.67 | 0.83 | 127.81 | 27.37 | 3.54 | 30.91 | 4735.51 | | | | | | | | | |
| B | 131.00 | 285.61 | 0.46 | 0.14 | 0.00 (12) | 36.67 | 0.82 | 107.99 | 27.02 | 3.56 | 30.58 | 4005.87 | | | | | | | | | |
| Σ LTOR | 222.90 | | | | | | | 1426.14 | Total : | | | 47058.23 | | | | | | | | | |
| Total | 2043.00 | | | | | | | 0.70 | Tundaan simpang rata-rata (det/smp): | | | 23.03 | | | | | | | | | |

LAMPIRAN XV
DATA JUMLAH PENDUDUK KABUPATEN SLEMAN
TAHUN. 1999 – 2003

4. Penduduk, Tenaga Kerja, Keluarga Berencana dan Transmigrasi

4.1. Banyaknya Penduduk dan Kepadatan Penduduk

Berdasarkan hasil registrasi penduduk pada akhir tahun 2003, jumlah penduduk Sleman tercatat 884.727 jiwa, terdiri dari 437.967 laki-laki dan 446.760 perempuan. Dengan luas wilayah 574,82 km², maka kepadatan penduduk Kabupaten Sleman adalah 1.539 jiwa per km². Beberapa kecamatan yang relatif padat penduduknya adalah Depok dengan 3.238 jiwa per km², Mlati dengan 2.469 jiwa per km² serta Gamping dan Godean dengan masing-masing 2.408 jiwa dan 2.210 jiwa per km².

4.2. Tenaga Kerja

Dari 15.330 pencari kerja, sebanyak 3.703 orang atau 24,16% (termasuk pendaftar tahun sebelumnya) telah ditempatkan bekerja yang tersebar pada berbagai sektor.

Banyaknya pencari kerja yang mendaftar pada Depnaker Kabupaten Sleman pada tahun 2003 tercatat sebanyak 15.330 orang. Sebagian besar dari mereka yakni sebanyak 8.874 orang (57,89%) berpendidikan SMA atau sederajat, disusul oleh lulusan Sarjana sebanyak 4.325 orang (28,21%). Pencari kerja yang berpendidikan SD dan SMP masing-masing tercatat 61 (0,98%) dan 700 orang (4,57%).

Kabupaten Sleman Dalam Angka 2003

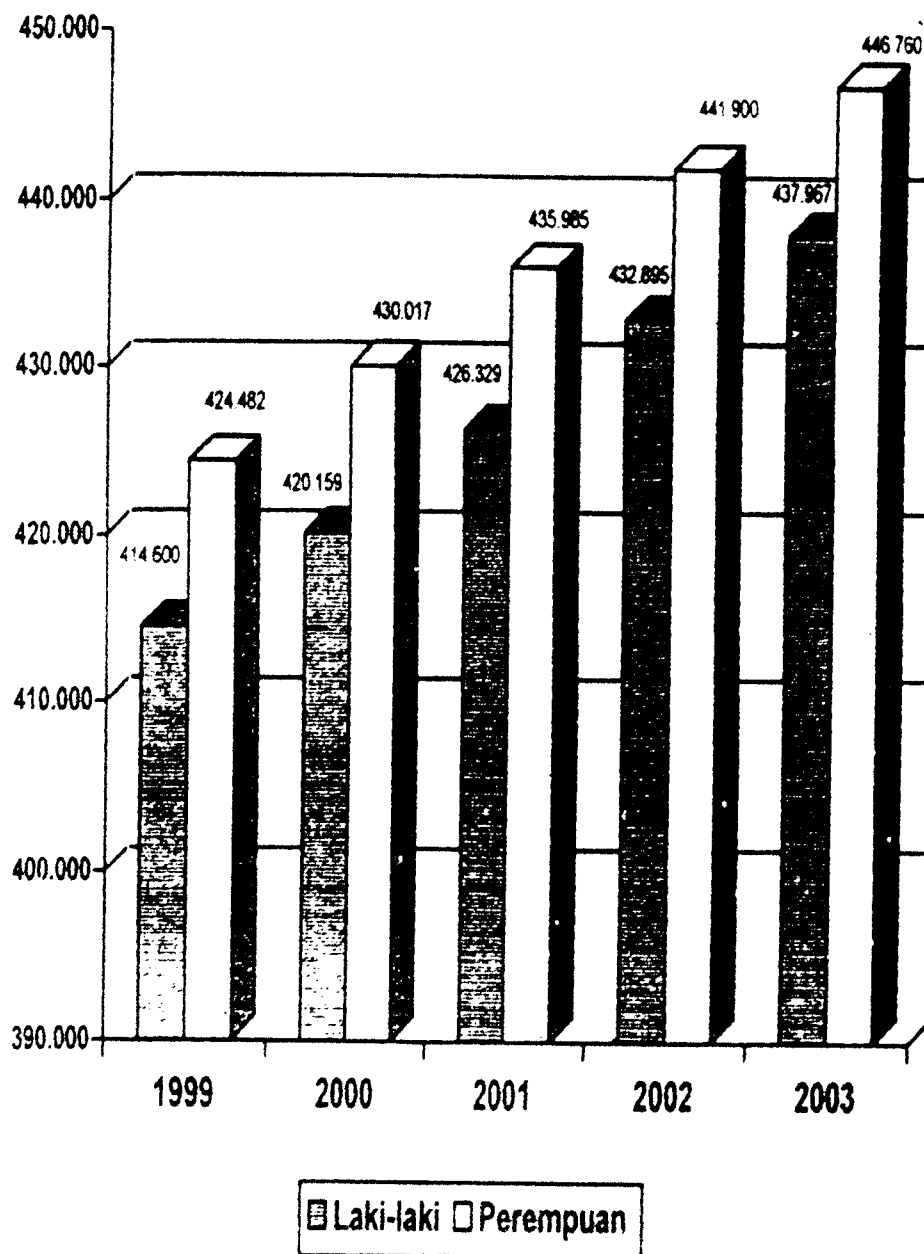
Sebagian besar yakni sebanyak 1.606 orang terserap pada sektor Jasa Kemasyarakatan, kemudian diikuti Sektor Listrik, Gas dan Air Minum sebanyak 1.093 orang. Dilihat menurut wilayah penempatan, para pencari kerja disalurkan melalui tiga kelompok yakni antar lokal (AKAL), antar daerah (AKAD), dan antar negara (AKAN). Sebanyak 2.270 pencari kerja (14,80%) disalurkan melalui AKAL, serta masing-masing sebanyak 1.033 orang (6,74%) dan 400 orang (2,61%) melalui AKAD dan AKAN.

4.3. Keluarga Berencana

Sebagai upaya untuk mengendalikan banyaknya penduduk, Pemerintah meluncurkan program KB. Program ini di samping untuk menekan ledakan jumlah penduduk, juga dimaksudkan sebagai usaha untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga.

Pasangan usia subur (PUS) yang merupakan salah satu sasaran program KB pada tahun 2003 tercatat sebanyak 136.092 pasangan. Mereka tersebar pada 17 kecamatan dengan jumlah terbesar di Kec. Depok sebanyak 14.417 (10,59%) pasangan, disusul Kecamatan Gamping 12.473 (9,07%) pasangan dan Kecamatan Mlati sebanyak 11.625 pasangan (8,54%).

Grafik 4.1
Banyaknya Penduduk Kabupaten Sleman
Tahun 1999 - 2003





UNTUK DOSEN

KARTU PRESENSI KONSULTASI TUGAS AKHIR MAHASISWA

PERIODE KE : **III (Mar 05 - Agst 05)**

TAHUN : 2004 - 2005

Sampai akhir Agustus 2005

| NO | N A M A | NO.MHS. | BID.STUDI |
|----|------------------------|------------|--------------|
| 1. | Endika Firman Syafilie | 99 511 197 | Teknik Sipil |
| 2. | Roni Sulistianto | 00 511 030 | Teknik Sipil |

JUDUL TUGAS AKHIR

Analisis Simpang Tiga Tak Bersinyal Dengan Metode MKJI 1997 (Studi Kasus
Jl.Kaliurang - Jalan Masuk Dusun Gandok II Jl.Kaliurang - Ji.Kapten F Tendean)

Dosen Pembimbing I : Subarkah,Ir,MT

Dosen Pembimbing II : Iskandar S,Ir,MT



Jogyakarta , 2-Aug-05
a.n. Dekan

Mr.H.Munadhir, MS

Catatan :

Seminar : _____

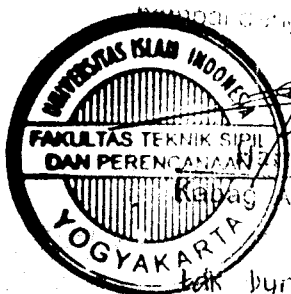
Sidang : _____

Pendadaran : _____

KP/TA diperpanjang

mulai tanggal

19 5 FEB 2005



Kabag Akademik

19 5 FEB 05