

**TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH HAMBATAN SAMPING**  
**TERHADAP KECEPATAN ARUS LALU LINTAS**  
**(Studi Kasus Jalan Adi Sucipto Yogyakarta)**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**  
**Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun Oleh :**

**RONALDI**

**2000.011.0047**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**  
**2007**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH HAMBATAN SAMPING**  
**TERHADAP KECEPATAN ARUS LALU LINTAS**  
**(Studi Kasus Jalan Adi Sucipto Yogyakarta)**

---

Tugas Akhir ini telah dipertahankan dan disyahkan di depan  
Dewan Penguji Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
Pada hari Sabtu, Tanggal 4 Agustus 2007

Disusun Oleh :

**RONALDI**

**2000.011.0047**

Tim Dewan Penguji :

**Ir. Gendut Hantoro, MT**  
Ketua Tim Penguji

**Ir. Wahyu Widodo, MT**  
Anggota Tim Penguji

**Jazaul Ikhsan, ST, MT**  
Anggota Tim Penguji



*Handwritten signature*  
Tanggal: 09/08/07

*Handwritten signature*  
Tanggal :

*Handwritten signature*  
Tanggal: 09/08/07

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil'alamin.....  
Sejuta ungkapan rasa syukur, bahagia dan  
Sukacita yang mendalam

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

Yang Maha Agung dan Maha Suci ALLAH SWT  
Yang telah memberikan nikmat kesehatan,  
Keselamatan, Rahmat dan Hidayah-Nya  
Hingga saat ini. Semoga kami semua termasuk  
Orang-orang yang dikasihi di dunia ini & disayangi  
Di hari akhirat nanti, Amien.....

Yang tercinta Ayahanda H. Nafis D Syahrin,  
Ibunda Hj. Nurmawati Nafis  
Dan Saudara-saudaraku tercinta.  
Semoga ALLAH SWT mempertemukan  
kita kembali Di Surga-Nya, Amien....

Semua angkatan 2000, kalian adalah  
Orang-orang pilihan yang diturunkan ALLAH SWT  
Yang memberi warna dalam hidupku.

7. Seluruh teman-teman seluruh angkatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari yang kesempurnaan, maka penulis mengharapkan saran dan kritik dari para pembaca untuk kesempurnaan tugas akhir berikutnya.

Akhir kata semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua, Amien...

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, Juli 2007

Penyusun .

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN dan MOTTO</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Tinjauan Umum.....	7
B. Arus Lalu Lintas .....	7
C. Manajemen Lalu Lintas.....	11
D. Kapasitas dan Kinerja Ruas Jalan .....	12
E. Gangguan-gangguan Terhadap Arus Lalu Lintas .....	15
F. Arus Bangkitan Lalu Lintas/Perjalanan ( <i>Trip Generation</i> )	16
G. Analisis Kemampuan Jalan.....	18

H. Jalan Perkotaan .....	20
I. Kapasitas Jalan .....	21
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>22</b>
A. Karakteristik Jalan .....	22
1. Geometri Jalan.....	22
2. Karakteristik Arus Lalu Lintas .....	24
3. Hambatan Samping .....	24
4. Kondisi Lalu Lintas .....	26
5. Pengendalian Lalu Lintas .....	27
B. Kecepatan Arus .....	28
1. Kecepatan Arus Bebas.....	28
2. Kecepatan Tempuh.....	31
C. Kapasitas .....	33
D. Derajat Kejenuhan.....	37
E. Satuan Mobil Penumpang (smp) .....	39
F. Ekuivalen Mobil Penumpang (emp).....	39
G. Kepadatan atau Kerapatan ( <i>density</i> ).....	40
H. Koefisien Determinasi ( $R^2$ ) .....	40
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>41</b>
A. Tahap Penelitian.....	41
B. Lokasi Penelitian .....	44
C. Data Yang Diperlukan.....	44
D. Alat Yang Digunakan .....	45

E. Pelaksanaan Penelitian .....	46
F. Kesulitan Penelitian dan Cara Mengatasinya .....	48
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
A. Hasil Penelitian.....	50
1. Kondisi Lalu Lintas Jalan Adi Sucipto Yogyakarta .....	50
2. Identifikasi Masalah .....	52
B. Pembahasan .....	62
1. Hambatan Samping di Jalan Adi Sucipto Yogyakarta ..	62
2. Kelas Hambatan Samping .....	77
3. Kondisi Lalu Lintas .....	82
4. Derajat Kejenuhan.....	94
5. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan.....	96
6. Hubungan Derajat Kejenuhan dan Kecepatan.....	98
7. Hubungan Hambatan Samping dan Kecepatan .....	99
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>106</b>
A. Kesimpulan.....	106
B. Saran .....	107

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Hambatan Samping .....	20
Tabel 2.2.	Kelas Hambatan Samping .....	20
Tabel 3.1.	Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	25
Tabel 3.2.	Nilai Komposisi Lalu Lintas .....	27
Tabel 3.3.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs).....	29
Tabel 3.4.	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) .....	30
Tabel 3.5.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFV <sub>SF</sub> ) .....	30
Tabel 3.6.	Faktor Penyesuaian kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw).....	31
Tabel 3.7.	Kapasitas Dasar (Co).....	34
Tabel 3.8.	Penyesuaian Kapasitas FCw Untuk Pengaruh Lebar Lalu Lintas Pada Jalan Perkotaan.....	35
Tabel 3.9.	Faktor Penyesuaian Kapasitas FC <sub>SF</sub> Untuk Pemisahan Arah.....	35
Tabel 3.10.	Faktor Penyesuaian Kapasitas FC <sub>SP</sub> Untuk Pemisahan Arah.....	36
Tabel 3.11.	Faktor Penyesuaian Kapasitas FC <sub>CS</sub> Untuk Ukuran Kota .....	36
Tabel 3.12.	Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	38
Tabel 3.13.	emp Jalan Perkotaan Tak Terbagi .....	39
Tabel 5.1.	Data Ruas Jalan Adi Sucipto Yogyakarta .....	51
Tabel 5.2.	Keseluruhan Kendaraan Parkir Di Badan Jalan .....	54
Tabel 5.3.	Kendaraan Parkir Di Badan Jalan Hari Pertama .....	54
Tabel 5.4.	Kendaraan Parkir Di Badan Jalan Hari Kedua.....	55
Tabel 5.5.	Kendaraan Parkir Di Badan Jalan Hari Ketiga.....	55
Tabel 5.6.	Keseluruhan Kendaraan keluar Masuk Segmen Jalan .....	56
Tabel 5.7.	Kendaraan Keluar Masuk Segmen Jalan Hari Pertama.....	56
Tabel 5.8.	Kendaraan keluar Masuk Segmen Jalan Hari Kedua .....	57
Tabel 5.9.	Kendaraan keluar Masuk Segmen Jalan Hari Ketiga .....	57
Tabel 5.10.	Keseluruhan Pejalan Kaki ( <i>Pedestrian</i> ).....	58
Tabel 5.11.	Pejalan Kaki ( <i>Pedestrian</i> ) Hari Pertama .....	58
Tabel 5.12.	Pejalan Kaki ( <i>Pedestrian</i> ) Hari Kedua.....	59
Tabel 5.13.	Pejalan Kaki ( <i>Pedestrian</i> ) Hari Ketiga.....	59
Tabel 5.14.	Keseluruhan Kendaraan Lambat .....	60
Tabel 5.15.	Kendaraan Lambat Hari Pertama .....	61
Tabel 5.16.	Kendaraan Lambat Hari Kedua.....	61
Tabel 5.17.	Kendaraan Lambat Hari Ketiga .....	62
Tabel 5.18.	Faktor Bobot Hambatan Samping.....	78
Tabel 5.19.	Hambatan Samping .....	79
Tabel 5.20.	Volume Keseluruhan Arus Lalu Lintas.....	83
Tabel 5.21.	Volume Arus Lalu Lintas Hari Pertama.....	83



Tabel 5.23.	Volume Arus Lalu Lintas Hari Ketiga .....	86
Tabel 5.24.	Waktu Tempuh Keseluruhan.....	88
Tabel 5.25.	Waktu Tempuh Hari Pertama.....	88
Tabel 5.26.	Waktu Tempuh Hari Kedua .....	89
Tabel 5.27.	Waktu Tempuh Hari Ketiga .....	90
Tabel 5.28.	Kecepatan Perjalanan.....	92
Tabel 5.29.	Kapasitas Ruas Jalan .....	95
Tabel 5.30.	Derajat Kejenuhan.....	96
Tabel 5.31.	Kecepatan Arus Bebas.....	97
Tabel 5.32.	Hubungan Derajat Kejenuhan Dengan Kecepatan.....	98
Tabel 5.33.	Hubungan Hambatan Samping Dengan Kecepatan .....	100
Tabel 5.34.	Hubungan Kecepatan Dengan <i>On Street Parking</i> .....	101
Tabel 5.35.	Hubungan Kecepatan Dengan <i>Pedestrian</i> .....	103
Tabel 5.36.	Hubungan Kecepatan Dengan Kendaraan Lambat .....	104
Tabel 5.37.	Hubungan Kecepatan Dengan Kendaraan Keluar Masuk	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Bentuk umum hubungan kecepatan dan arus.....	9
Gambar 2.1.	Hubungan kecepatan dan arus dalam kondisis standar dan bukan standar.....	10
Gambar 3.1.	Penjelasan istilah geometrik untuk jalan perkotaan.....	23
Gambar 4.1.	Bagan alir Metodologi Penelitian.....	41
Gambar 4.2.	Bagan alir Metodologi Penelitian Lanjutan.....	42
Gambar 4.3.	Bagan alir Pelaksanaan Penelitian.....	43
Gambar 5.1.	Potongan melintang jalan Adi Sucipto Yogyakarta yang menggambarkan lokasi parkir di badan jalan.....	51
Gambar 5.2.	Denah lokasi survei.....	52
Gambar 5.3.	Fluktuasi <i>on street parking</i> hari pertama.....	64
Gambar 5.4.	Fluktuasi <i>on street parking</i> hari kedua.....	65
Gambar 5.5.	Fluktuasi <i>on street parking</i> hari ketiga.....	65
Gambar 5.6.	Fluktuasi kendaraan lambat hari pertama.....	68
Gambar 5.7.	Fluktuasi kendaraan lambat hari kedua.....	69
Gambar 5.8.	Fluktuasi kendaraan lambat hari ketiga.....	70
Gambar 5.9.	Fluktuasi <i>pedestrian</i> hari pertama.....	72
Gambar 5.10.	Fluktuasi <i>pedestrian</i> hari kedua.....	73
Gambar 5.11.	Fluktuasi <i>pedestrian</i> hari ketiga.....	73
Gambar 5.12.	Fluktuasi kendaraan keluar dan masuk segmen jalan hari pertama.....	75
Gambar 5.13.	Fluktuasi kendaraan keluar dan masuk segmen jalan hari kedua.....	76
Gambar 5.14.	Fluktuasi kendaraan keluar dan masuk segmen jalan hari ketiga.....	76
Gambar 5.15.	Fluktuasi hambatan samping hari pertama.....	80
Gambar 5.16.	Fluktuasi hambatan samping hari kedua.....	80
Gambar 5.17.	Fluktuasi hambatan samping hari ketiga.....	81
Gambar 5.18.	Fluktuasi volume arus lalu lintas hari pertama.....	84
Gambar 5.19.	Fluktuasi volume arus lalu lintas hari kedua.....	85
Gambar 5.20.	Fluktuasi volume arus lalu lintas hari ketiga.....	86
Gambar 5.21.	Fluktuasi waktu tempuh hari pertama.....	89
Gambar 5.22.	Fluktuasi waktu tempuh hari kedua.....	90
Gambar 5.23.	Fluktuasi waktu tempuh hari ketiga.....	91
Gambar 5.24.	Fluktuasi kecepatan perjalanan hari pertama.....	93
Gambar 5.25.	Fluktuasi kecepatan perjalanan hari kedua.....	93
Gambar 5.26.	Fluktuasi kecepatan perjalanan hari ketiga.....	94
Gambar 5.27.	Hubungan DS dan kecepatan.....	99
Gambar 5.28.	Hubungan hambatan samping dan kecepatan.....	100
Gambar 5.29.	Hubungan kecepatan dan <i>on street parking</i> .....	102
Gambar 5.30.	Hubungan kecepatan dan <i>pedestrian</i> .....	103

Gambar 5.31. Hubungan kecepatan dan kendaraan lambat .....	104
Gambar 5.32. Hubungan kecepatan dan kendaraan keluar masuk -----	105

## DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1.	Kecepatan tempuh rata-rata terhadap waktu temuh rata-rata .....	31
Rumus 3.2.	Kapasitas jalur pada kondisi tertentu .....	36
Rumus 3.3.	Derajat kejenuhan .....	37
Rumus 5.1.	Volume arus lalu lintas .....	82
Rumus 5.2.	Kecepatan Perjalanan... ..	91
Rumus 5.3.	Kapasitas ruas jalan .....	95
Rumus 5.4.	Kecepatan arus bebas kendaraan .....	97

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Alhamdulillahirobbil'alamin.....  
Sejuta ungkapan rasa syukur, bahagia dan  
Sukacita yang mendalam

Tugas akhir ini saya persembahkan kepada :

Yang Maha Agung dan Maha Suci ALLAH SWT  
Yang telah memberikan nikmat kesehatan,  
Keselamatan, Rahmat dan Hidayah-Nya  
Hingga saat ini. Semoga kami semua termasuk  
Orang-orang yang dikasihi di dunia ini & disayangi  
Di hari akhirat nanti, Amien.....

Yang tercinta Ayahanda H. Nafis D Syahrin,  
Ibunda Hj. Nurmawati Nafis  
Dan Saudara-saudaraku tercinta.  
Semoga ALLAH SWT mempertemukan  
kita kembali Di Surga-Nya, Amien....

Semua angkatan 2000, kalian adalah  
Orang-orang pilihan yang diturunkan ALLAH SWT  
Yang memberi warna dalam hidupku

## **MOTTO**

Berbahagialah atas apa yang kau dapat hari ini dan berusaha, serta memohon kepada allah untuk kebaikan hari esok.

**(Al - Hadits)**

Manusia yang paling baik adalah yang paling baik akhalqnya yang mencurahkan kasih sayang pada keluarganya yang bermanfaat bagi masyarakat, yang mensyukuri nikmat dari Tuhannya yang apabila orang memandangnya menyebabkan dia ingat kepada Tuhannya yang pembicaraannya dari ilmu kepada orang lain dan segala amalnya diserahkan untuk hari kemudian.

**(Nabi Muhammad SAW)**

“The knowledge knowboth, what which man know and  
What which man don't know”

(Ilmu pengetahuan adalah yang mengetahui kedua-duanya  
yaitu apa-apa yang diketahui orang dan apa-apa yang tidak diketahui orang)

“When we have not nothings what we like,  
We must like what have we owned”

”Idealis itu perlu  
Tapi  
Bijaksana itu pilihan”

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

**Alhamdulillahirobbil'aalamiin.** Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan Hidayah dan InayahNya serta sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan nikmat iman dan islam kepada umatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan Arus Lalu Lintas" (studi kasus Jalan Adi Sucipto Yogyakarta).

Penulisan tugas akhir ini bertujuan guna memenuhi persyaratan dan penyelesaian Program Pendidikan Sarjana (S-1) pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulisan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tuaku yang tercinta, karena do'a dan ridho yang diberikan telah sangat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, semoga Allah menjadi mereka menjadi Haji Mabrur.
2. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT selaku dosen pembimbing I tugas akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT selaku dosen pembimbing II tugas akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Jazaul Ikhsan, ST, MT selaku dosen penguji tugas akhir Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama di Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Teman-teman surveyor : W. Agung. N, Zulnafri S.T, Yopi, Hendro, Bustanul Arifin, Ade Suryawan, Hariyanto, Eko, terima kasih atas semua bantuan yang