

TUGAS AKHIR
PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS dan
TINGKAT PELAYANAN JALAN
(Studi Kasus : Jalan Mayor Suryotomo, Yogyakarta)



Disusun oleh:

REZKI ADITYA JAUSI

NIM : 20070110048

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2011

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPSITAS dan TINGKAT PELAYANAN JALAN

(studi kasus : Jalan Mayor Suyotomo, Yogyakarta)

Diajukan untuk Memperoleh
Jenjang Sarjana S1 Teknik Sipil
Fakultas Teknik,
Universitas Sebelas Maret
Surabaya
Yogyakarta

oleh :

Ir. Wahyu Widodo, MT.

Dosen Pembimbing I / Ketua Tim Penguji Yogyakarta, Desember 2011

Ir. Anita Widianti, MT.

Dosen Pembimbing II / Anggota Tim Penguji Yogyakarta, Desember 2011

Anita Rahmawati, ST., MSc.

Anggota Tim Penguji Yogyakarta, Desember 2011

HALAMAN MOTTO dan PERSEMBAHAN

MOTTO

- *“ Hidup tak lain adalah proses belajar, kegagalan demi kegagalan memberikan arti yang tak ternilai, karena hal itu adalah pengalaman yang tak dapat dibeli seketika, sehingga kita dapat memahami hal-hal yang belum kita mengerti,,”*
“Sesungguhnya sesudah kesusahan itu ada kemudahan,,”
(Qs. Al Insyiroh : 5)
- *“ Allah akan menaikkan orang-orang beriman dari kamu dan orang-orang yang berilmu dengan beberapa derajat”*
(Q.S. Mujaddalah : 11)
- *“ Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum melainkan kaum itu sendiri yang merubahnya,,”*
(Q.S. Ar Ra'du 11)
- *“Gunakanlah masa mudamu sebelum datang masa tuamu, gunakanlah masa senggangmu sebelum datang masa sibukmu, gunakanlah masa sehatmu sebelum datang masa sakitmu, gunakanlah masa kayamu sebelum datang masa fakirmu, gunakanlah masa hidupmu sebelum ajal menjemputmu”*
(HR. Muslim)

- “Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya,,,”

(Q.S. Al-Baqarah 286)

- “Kunci sukses yaitu bekerja, berdo’a, berpikir, dan percaya”
- “Pengalaman adalah guru yang terbaik “

PERSEMBAHAN:

*Allah SWT, Segala yang ada di bumi ini adalah milik-MU
Tidak ada yang kekal di bumi ini dan tidak ada yang
sempurna, hanya kepada-MU aq berserah diri dan hanya
kepada-MU ku meminta*

*Manusia teladan yang mengajar kemuliaan, Nabi
Muhammad SAW. Sholawat dan salam selalu tercurah
kepadanya, semoga menuntunku menuju golongan
orang-orang shaleh yang berjuang bersamanya, amin*

Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk :

- ✓ *Kedua orang tua saya tercinta, Ayahanda Drs. Jausi dan Ibunda Almarhum Irta Sari dan Ibunda Irma Suryani, S.sos,. yang penuh kesabaran mendampingi dan mendidikku, yang tak henti-hentinya mencurahkan kasih sayang, perhatian, nasehat serta doa dengan tulus ikhlas. Terima kasih untuk semuanya.*
- ✓ *Kakak, adik-adikku, yang telah memberikan semangat, kasih sayang, doa serta dukungan di setiap langkahku.*

- ✓ *Keluarga besarku yang ada di Pekanbaru yang telah meberikan motivasi, doa, dan kasih sayang yang telah dicurahkan selama ini.*
- ✓ *Kekasih tercinta "Marlina" yang telah memberikan perhatian, kasih sayang serta dukungan selama ini untuk menyelesaikan tugas akhir ini.*
- ✓ *Sahabat-sahabat terbaikku dimanapun kalian berada, yang telah memberikan spirit serta motivasi.*
- ✓ *Team surveyor (Zulfan, Neno, Nursal, Ame khan, Basdhiar, Niko, Rintang, Odis, Mas Black, Gigih, Lina dll) terimakasih untuk rela duduk di pinggir jalan dan panas-panasan demi dapetin data-data. Makasih banyaaaak yaa....*
- ✓ *Rekan-rekan Teknik Sipil UMY lintas angkatan.*
- ✓ *Dosen-dosen serta Alamamaterku.*

Dedicated by Rezki Aditya Jausi

KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta salam senantiasa penyusun curahkan kepada Nabi Muhammad SAW., keluarga dan para sahabat serta pengikutnya. Puji syukur penyusun haturkan dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KAPASITAS dan TINGKAT PELAYANAN JALAN (studi kasus : JALAN MAYOR SURYOTOMO, YOGYAKARTA)”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

1. Bapak Sudarisman, M.S.Mechs., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak DR. Jazaul Ikhsan, ST, MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT., selaku pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi bagi tugas akhir ini.
4. Ibu Ir. Anita Widianti, MT., selaku pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
5. Ibu Anita Rahmawati, ST, MSc., selaku dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap tugas akhir ini.
6. Bapak dan ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

7. Kedua orang tua ku tercinta, Ayahanda Drs. Jausi, Ibunda Almarhum Irta Sari, Ibunda Irma Suryani, S.sos. serta Kakak, Adik-adik, dan Keponakan. Terimakasih atas perhatian, kasih sayang, doa, dukungan serta motivasi yang diberikan selama ini.
8. Segenap staf Biro Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta.
9. Sahabat dan rekan-rekanku yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Teman – teman Teknik Sipil UMY lintas angkatan dan semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu, yang telah memberikan bantuannya hingga terselesaikannya tugas akhir ini.

Dengan segenap kerendahan hati dan keterbatasan kemampuan, penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin. Oleh karena itu, penyusun sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan menyempurnakan tugas akhir ini. Harapan penyusun, semoga laporan ini dapat bermanfaat untuk pengembangan studi dalam bidang teknik sipil dan terutama untuk kelanjutan studi penyusun.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Desember 2011

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Batasan Masalah	3
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Jalan	5
B. Jalan Kota.....	5
C. Kemacetan Lalu Lintas	5
D. Alternatif Penanganan Masalah Transportasi	6
E. Hasil Penelitian Terdahulu	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	9
A. Karakteristik Jalan.....	9
B. Volume Lalu Lintas	11
C. Arus Lalu Lintas.....	11
D. Kapasitas	13

E. Hambatan Samping	19
F. Derajat Kejenuhan.....	21
G. Tingkat Pelayanan Jalan.....	21
H. Kecepatan Tempuh.....	23
I. Hubungan Arus Lalu Lintas, Kecepatan dan Kepadatan	24
BAB IV METODE PENELITIAN	26
A. Tahapan Penelitian	26
B. Lokasi Penelitian Data Penelitian	27
C. Jenis Data	29
D. Alat Penelitian.....	30
E. Pelaksanaan Penelitian	31
F. Cara Analisis Data.....	32
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	34
A. Kondisi Geometrik Jalan.....	34
B. Arus Lalu Lintas.....	35
C. Kecepatan.....	40
D. Hambatan Samping	46
E. Kapasitas Jalan	57
F. Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan.....	60
G. Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kapasitas Jalan	62
H. Pengaruh Hambatan Samping terhadap Volume	63
I. Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kecepatan	65
J. Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kejenuhan.....	66
K. Pengaruh Kapasitas Jalan terhadap Kecepatan	68
L. Pengaruh Derajat Kejenuhan terhadap Kecepatan.....	70
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	72
A. Kesimpulan	72
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74
DAFTAR LAMPIRAN	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Penampang melintang jalan dari MKJI 1997	11
Gambar 3.2. Bentuk umum hubungan kecepatan dan arus	24
Gambar 3.3. Bentuk umum hubungan kecepatan dan arus	25
Gambar 4.1. Bagan alir tahapan penelitian	26
Gambar 4.2 Denah lokasi penelitian.....	28
Gambar 5.1. Geometrik jalan	34
Gambar 5.2. Fluktuasi Volume kendaraan arah Utara-Selatan pada hari Sabtu .	37
Gambar 5.3. Fluktuasi Volume kendaraan arah Selatan-Utara pada hari Sabtu .	37
Gambar 5.4. Fluktuasi Volume kendaraan arah Utara-Selatan pada hari Senin .	38
Gambar 5.5. Fluktuasi Volume kendaraan arah Selatan-Utara pada hari Senin .	38
Gambar 5.6. Fluktuasi Kecepatan Tempuh arah Utara-Selatan pada hari Sabtu	41
Gambar 5.7. Fluktuasi Kecepatan Tempuh arah Selatan-Utara pada hari Sabtu	42
Gambar 5.8. Fluktuasi Kecepatan Tempuh arah Utara-Selatan pada hari Senin	43
Gambar 5.9. Fluktuasi Kecepatan Tempuh arah Selatan-Utara pada hari Senin	44
Gambar 5.10. Fluktuasi aktivitas pengguna jalan	47
Gambar 5.11. Aktivitas kendaraan berhenti parkir jalan	47
Gambar 5.12. Fluktuasi kendaraan berhenti dan parkir	49
Gambar 5.13. Aktivitas kendaraan keluar-masuk jalan	50
Gambar 5.14. Fluktuasi kendaraan keluar-masuk jalan	51
Gambar 5.15. Aktivitas kendaraan lambat	51
Gambar 5.16. Fluktuasi kendaraan lambat	52
Gambar 5.17. Fluktuasi frekuensi kejadian hambatan samping pada hari Sabtu	54
Gambar 5.18. Fluktuasi frekuensi kejadian hambatan samping pada hari Senin	55
Gambar 5.19. Fluktuasi frekuensi kejadian hambatan samping	56
Gambar 5.20. Fluktuasi kapasitas lalu lintas	60
Gambar 5.21. Hubungan antara hambatan samping dan kapasitas.....	63
Gambar 5.22. Hubungan antara hambatan samping dan volume.....	64
Gambar 5.23. Hubungan antara hambatan samping dan kecepatan	65

Gambar 5.24. Hubungan antara hambatan samping dan derajat kejenuhan arah Utara-Selatan	67
Gambar 5.25. Hubungan antara hambatan samping dan derajat kejenuhan arah Selatan-Utara	68
Gambar 5.26. Hubungan antara kapasitas jalan dan kecepatan	69
Gambar 5.25. Hubungan antara derajat kejenuhan dan kecepatan arah Utara-Selatan	70
Gambar 5.25. Hubungan antara derajat kejenuhan dan kecepatan arah Selatan-Utara	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi	13
Tabel 3.2 Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah	13
Tabel 3.3. Nilai normal untuk komposisi arus lalu lintas	13
Tabel 3.4. Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	16
Tabel 3.5.Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas berdasarkan lebar lajur lalu lintas efektif (FC_{sp})	16
Tabel 3.6. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FC_{sf})	16
Tabel 3.7. Faktor penyesuaian (FC_{sf}) untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang.....	17
Tabel 3.8. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FC_{cs}).....	18
Tabel 3.9. Faktor penyesuaian lebar lajur lalu lintas berdasarkan lebar lajur lalu lintas efektif (FC_w).....	19
Tabel 3.10. nilai dari hambatan samping jalan	20
Tabel 3.11. kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan.....	20
Tabel 3.12. Tingkat Pelayanan Jalan.....	22
Tabel 5.1. Kondisi Geometrik Jalan.....	34
Tabel 5.2. Volume lalu lintas hari Sabtu.....	35
Tabel 5.3. Volume lalu lintas hari Senin.....	36
Tabel 5.4. volume lalu lintas total dua arah pada hari Sabtu dan Senin.....	37
Tabel 5.5. Nilai Arus Total (Q).....	39
Tabel 5.6. PHV Survai <i>Traffic Counting</i> (Sabtu, 07 Mei 2011)	39
Tabel 5.7. PHV Survai <i>Traffic Counting</i> (Senin, 09 Mei 2011)	39
Tabel 5.8. PHV Survai <i>Traffic Counting</i> kedua arah.....	40
Tabel 5.9 Kecepatan Tempuh arah Utara-Selatan (Sabtu, 07 Mei 2011).....	41
Tabel 5.10 Kecepatan Tempuh arah Selatan-Utara (Sabtu, 07 Mei 2011).....	42
Tabel 5.11. Kecepatan Tempuh arah Utara-Selatan (Senin, 09 Mei 2011).....	43
Tabel 5.12. Kecepatan Tempuh arah Selatan-Utara (Senin, 09 Mei 2011)	44
Tabel 5.13. Kecepatan Tempuh rata-rata.....	45
Tabel 5.14. Aktivitas pejalan kaki.....	46

Table 5.15. Jumlah Kendaraan berhenti parkir	48
Tabel 5.16. Aktivitas kendaraan keluar-masuk jalan	50
Tabel 5.17. Aktivitas kendaraan lambat.....	52
Tabel 5.18 Hambatan samping di Jalan Mayor Suryotomo.....	53
Tabel 5.19 Kapasitas jalan	55
Tabel 5.20 Derajat kejenuhan dan ttingkat pelayanan jalan	56
Tabel 5.21. Hubungan antara hambatan samping dan kapasitas.....	58
Tabel 5.22. Hubungan antara hambatan samping dan volume	59
Tabel 5.23. Hubungan antara hambatan samping dan kecepatan	60
Tabel 5.24. Hubungan antara hambatan samping dan derajat kejenuhan	61
Tabel 5.25. Hubungan antara kapasitas jalan dan kecepatan	63
Tabel 5.26. Hubungan antara derajat kejenuhan dan kecepatan	64