

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA PADA SIMPANG TAK BERSINYAL
DI SIMPANG 3 KUSUMANEGARA, YOGYAKARTA**



**Disusun Oleh :
LILIAN Y
20090110122**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KINERJA PADA SIMPANG TAK BERSINYAL
DISIMPANG 3 KUSUMANEGARA, YOGYAKARTA**

Diajukan guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1)
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Akademik 2011/2012

Disusun oleh :


LILIAN Y

20090110122

Telah disetujui dan disyahkan oleh :

Ir. Wahyu Widodo, M.T.

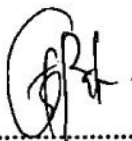
Ketua Tim Penguji


(.....)

Yogyakarta, 31 Agustus 2012

Anita Rahmawati, S.T., M.Sc.


Anggota


(.....)

Yogyakarta, 30 Agustus 2012

Ir. Hj. Anita Widiyanti, M.T

Anggota Merangkap Sekretaris


(.....)

Yogyakarta, 29 Agustus 2012

MOTTO

"I'am Not Alone, ALLAH is Always with Me"

Man Jadda Wajada

*Siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil
Jangan pernah meremehkan impian, walau setinggi apapun.
Sungguh Tuhan Maha Mendengar*

TUJUAN HIDUP

*Menghapus masa lalu
Merubah masa kini
Menata masa depan!!!*

"Never too Late to Learn"

"Siapa yang tidak sanggup menahan lelahnya belajar, maka akan menerima pahitnya kebodohan"

Kebahagiaan dalam hidup tidak di ukur dari harta benda, tetapi bagaimana kita bisa menikmati akan arti hidup.

(Penulis)

Raihlah baju sarjanamu sebelum meraih baju pengantinmu.

(Penulis)

Kadang Kehidupan berjalan diluar keinginan kita. Percayalah!!! Yang terjadi adalah yang TERBAIK,

(Penulis)

Halaman Persembahan

Tugas Akhir ini khusus kupersembahkan kepada :

© Seluruh Keluarga Tercinta

"Terimakasih untuk semuanya, sehingga aku bisa menjadi seorang yang seperti sekarang ini. Bapak(H. Hamzah) Ibu(Hj. Jusriah) yang tercinta, apa yang telah kalian berikan tidak akan bisa terbalaskan dengan apa yang aku raih sekarang ini, tapi aku yakin Allah SWT yang akan membalas semua kebaikanmu, kasih sayangmu, serta Allah akan selalu melindungimu. Amiin...

Saudara-saudariku K'Dhani, K'Widi, K'Firman, K'Ishq, K'Innah, Ade'ku Dauz yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungannya, serta ponakan-ponakanku (Eghi, Ency, Rabhi, Atala, Aqsa, Aisyah, Rama, & Radith) yang selalu membuatku tersenyum dan bahagia. Love You All My Family"

© My Best Friends Forever

"Terimakasih kalian hadir mengisi hari-hariku dalam suka & duka, kasih sayang dan do'anya selama ini. Kalian telah banyak memberikan pelajaran dalam hidupku. Sahabat kecilku Andha & Rais, teman-teman seperjuanganku Nia (nyaak), Yeti (nyeet), Ika (nyii), Ika (de'nada), dan seluruh angkatan 08. Warga KPMM yang selalu memberikan semangat dan bantuannya. Kandaku thanks atas perhatian & dukungannya meski selalu marah-marah(hahaha), KKG thanks atas motifasinya meski selalu meremehkan (hahaha), Buun thanks atas kasih sayang & do'anya meski selalu berbohong (hahaha). Anak-anak GS trims atas surprisanya. Tak terlupakan Mas Wildan yang telah membantuku dalam penyelesaian tugas akhirku ini. Tidak ada kata terindah yang bisa kuberikan kecuali kata terimakasih, semoga Allah membalas semua kebaikan kalian."

© Almamaterku

KATA PENGANTAR



الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

Alhamdulillah Hirobbil Alamin, puji dan syukur tidak lupa terucap kepada Allah SWT, karena hanya atas izin dan rahmat dari Allah, saya selaku penyusun dapat menyelesaikan naskah Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Kinerja pada Simpang tak Bersinyal di Simpang 3 Kusumanegara, Yogyakarta”** ini dengan segenap usaha dan kemampuan yang dimiliki.

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

1. Bapak Sudarisman, M.Mech., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Jaza'ul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Wahyu Widodo, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Anita Rahmawati, S.T., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi laporan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, M.T., selaku dosen penguji Tugas Akhir.
6. Seluruh Dosen dan Staff Tata Usaha Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Bapak, Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penyusun, semoga dapat bermanfaat.

8. Bapak, Ibu, Kakak-kakak, dan Adik tercinta, serta seluruh keluarga atas dukungan yang telah diberikan.
9. Kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penyusun ungkapkan satu persatu, terimakasih atas bantuan, dukungan dan doanya.

Penyusun berharap semoga amal baik yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Disadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, sehingga masih perlu akan adanya perbaikan dan saran dari pembaca. Penyusun juga berharap semoga Tugas Akhir ini dapat memberi manfaat bagi kita semua, Amin Ya Robbal 'Alamin.

وَالشُّكْرُ لِلَّهِ وَالرَّحْمَةُ لِلرَّحْمَةِ وَالْبَرَكَاتُ لِلْبَرَكَاتِ

Yogyakarta, Agustus 2012

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
E. Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Simpang Jalan	4
B. Simpang Tak Bersinyal	4
C. Analisis Kinerja Simpang	5
BAB III LANDASAN TEORI	
A. Titik Konflik	6
B. Komposisi Lalu Lintas	6
C. Satuan Mobil Penumpang	7
D. Ukuran Kinerja	7
E. Data Masukan	8
F. Kapasitas	11

G. Derajat Kejenuhan	17
H. Tundaan	18
I. Peluang Antrian	21
J. Penilaian Perilaku Lalu Lintas	22
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Lokasi penelitian.....	23
B. Alat Penelitian	23
C. Data Penelitian	24
D. Jadwal Penelitian	24
E. Langkah Penelitian	25
F. Tahapan Perhitungan dan Analisis Data	30
BAB V ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Data Masukan	32
B. Kinerja Simpang	39
C. Perilaku Lalu Lintas.....	42
D. Pembahasan	52
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	54
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lebar Pendekat.....	9
Gambar 3.2 Contoh sketsa arus lalu-lintas (MKJI,1997).....	10
Gambar 3.3 Faktor penyesuaian lebar pendekat	13
Gambar 3.4 Faktor Penyesuaian Belok – Kiri (F_{LT})	15
Gambar 3.5 Faktor Penyesuaian Belok – Kanan (F_{RT})	16
Gambar 3.6 Faktor penyesuaian rasio arus jalan minor.....	16
Gambar 3.7 Tundaan lalu lintas simpang terhadap derajat kejenuhan.....	18
Gambar 3.8 Tundaan lalu lintas jalan utama terhadap derajat kejenuhan	19
Gambar 3.9 Rentang peluang antrian terhadap derajat kejenuhan.....	21
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian.....	23
Gambar 4.2 Bagan Alir Proses Penelitian.....	27
Gambar 4.3 Posisi Pengamatan dan Gerakan Lalu Lintas	30
Gambar 4.4 Tahapan perhitungan, (MKJI,1997).....	31
Gambar 5.1 Kondisi Geometrik.....	32
Gambar 5.2 Kondisi arus lalu lintas pada hari Sabtu jam 06.00-07.00.....	33
Gambar 5.3 Komposisi kendaraan pada jam puncak 06.00-07.00 Senin, 2 Juli 2012.....	35
Gambar 5.4 Komposisi kendaraan pada jam puncak 07.00-08.00 Sabtu, 30 Juni 2012.....	35
Gambar 5.5 Komposisi kendaraan pada jam puncak 07.00-08.00 Sabtu, 30Juni 2012.....	36
Gambar 5.6 Komposisi kendaraan pada jam puncak 12.00-13.00 Senin, 2 Juli 2012.....	36
Gambar 5.7 Komposisi kendaraan pada jam puncak 15.30-16.30 Sabtu, 30Juni 2012.....	37
Gambar 5.8 Komposisi kendaraan pada jam puncak 16.30-17.30 Sabtu, 30Juni 2012.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Nilai Ekvivalen Mobil Penumpang.....	7
Tabel 3.2	Jumlah lajur dan Lebar rata – rata pendekat minor dan utama ...	12
Tabel 3.3	Kode Tipe Simpang	12
Tabel 3.4	Kapasitas Dasar menurut Tipe Simpang.....	13
Tabel 3.5	Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F_M).....	14
Tabel 3.6	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{cs})	14
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor.....	15
Tabel 3.8	Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor (F_{MI}).....	17
Tabel 5.1	Volume lalu lintas jam puncak	38
Tabel 5.2	Nilai Derajat Kejenuhan	43
Tabel 5.3	Nilai Tundaan Lalu Lintas Simpang	44
Tabel 5.4	Nilai Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama	45
Tabel 5.5	Nilai Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor	47
Tabel 5.6	Nilai Tundaan Geometrik Simpang	48
Tabel 5.7	Nilai Tundaan Simpang	49
Tabel 5.8	Nilai Peluang Antrian	50
Tabel 5.9	Nilai Perilaku Lalu Lintas	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I. Volume Lalu Lintas tiap 15 Menit	58
Lampiran II. Data Lalu Lintas Kendaraan Perjam	64
Lampiran III. Komposisi Kendaraan pada Jam Sibuk	67
Lampiran IV. Hasil Analisis Data USIG I & USIG II	73