

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
JL.DAMAI – JL.KALIURANG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE MKJI 1997**



Disusun Oleh :

BENY WILLIAM BUNTARAN SM

20090110121

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**EVALUASI KINERJA SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
JL.DAMAI – JL.KALIURANG DENGAN MENGGUNAKAN
METODE MKJI 1997**

Diajukan guna memenuhi syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1)
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tahun Akademik 2013/2014.


Disusun oleh :

**BENY WILLIAM BUNTARAN SM
20090110121**

Telah disetujui dan disahkan oleh :

Ir. Wahyu Widodo, M.T.

Ketua Tim Penguji / Dosen Pembimbing I

(.....


Yogyakarta, September 2014

Harry Agustriono, A.T.D, M.T.


Anggota / Dosen Pembimbing II

(.....


Yogyakarta, September 2014

Ir. Mandiyo Priyo, M.T.

Anggota / Dosen Penguji

(.....


Yogyakarta, September 2014

MOTTO

Motto

"Nothing Immpossible In This World"

" Pada Dasarnya Semua Yang Ada Tidak Memiliki Makna Sama Sekali, Kita Lah Yang Memberinya Makna"

(Qs. Al Insyiroh : 5)

"Allah Tidak Akan Membebani Seseorang Melainkan Sesuai Dengan Kemampuannya....."

(Qs. Al-Baqarah 286)

"Allah Tidak Akan Merubah Nasib Suatu Kaum Melainkan Kaum Itu Sendiri Yang Merubahnya....."

(Qs. Ar Ra'du 11)

"Pengalaman Adalah Guru Yang Terbaik"

"Orang Yang Berhasil Bukan Orang Yang Mampu Tapi Orang Yang Mau"

"Tidak Penting Berapa Kali Anda Gagal, Tapi Yang Lebih Penting Adalah Berapa Kali Anda Bisa Bangkit Dari Tiap Kegagalan"

"Orang Yang Hebat Adalah Orang Yang Bisa Mengumpulkan Orang Hebat Lain Di Sekitarnya Untuk Mewujudkan Hal Hal Yang Luar Biasa"

Persembahan

Penulis mempersembahkan tugas akhir ini untuk :

- ✓ *Mamaku tercinta "LAXMI HENDRAWATI" dan Bapaku "Ir.SIGIT MALADI, MMT.", "Terimakasih untuk semua yang telah diberikan untukku, pengorbanan, kasih sayang, nasehat, do'a-do'a dan dukungan yang tiada henti-hentinya."*

- ✓ *Keluarga besarku yang ada di Kota Madiun, Kota Yogyakarta yang telah memberikan motivasi, doa, dan kasih sayang yang telah dicurahkan selama ini.*

- ✓ *Kawan-kawan Civil Engineering UII 2007 yang telah memberikan semangat dan inspirasinya.*

- ✓ *Teman-teman Civil Engineering UMY dimanapun kalian berada, yang telah memberikan spirit serta motivasi.*

- ✓ *Dosen-dosen serta almamaterku.*

By BENY WILLIAM B SM

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Dalam tugas ini saya mengambil judul **Evaluasi Kinerja Simpang Tiga Tak Bersinyal Jl.Damai – Jl.Kaliurang Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997.**

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi program Strata-1 (S1) di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama menyelesaikan tugas akhir ini saya banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bpk Ir Wahyu Widodo, M.T., selaku Dosen Pembimbing I.
2. Bpk Harry Agustriyono, A.T.D, M.T, selaku Dosen Pembimbing II.
3. Bpk Ir Mandiyo Priyo, M.T., selaku Dosen Penguji.
4. Bapak dan ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Seluruh staf pelayanan akademik FT UMY

Seperti kata peribahasa tiada gading yang tak retak demikian pula dengan tugas akhir ini. Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu penyusun mengharapkan segala kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin

Wassalamu'alaikumWr. Wb.

Yogyakarta, September 2014

Beny William B SM
2009.011.0121

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
INTISARI	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN	2
1.4 MANFAAT PENELITIAN	2
1.5 BATASAN PENELITIAN	3
1.6 LOKASI PENELITIAN	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III LANDASAN TEORI	9
3.1 KINERJA SIMPANG	9
3.2 PERSIMPANGAN	9
3.3 KAPASITAS	10
3.4 KOMPOSISI LALULINTAS	10
3.5 SIMPANG TAK BERSINYAL	11
3.5.1 KONDISI GEOMETRIK	13
	15

3.5.3 KONDISI LALU LINTAS.....	16
3.5.4 PENENTUAN KAPASITAS.....	17
3.5.5 PERILAKU LALU LINTAS	23
BAB IV METODE PENELITIAN	31
4.1 METODE PENELITIAN.....	31
4.2 PERALATAN PENELITIAN.....	31
4.3 DATA PENELITIAN	31
4.4 PELAKSANAAN SURVEI.....	32
4.5 ANALISIS DATA.....	34
4.6 BAGAN ALIR METODE PENELITIAN	34
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	36
5.1 DATA MASUKAN.....	36
5.1.1 KONDISI GEOMETRIK.....	36
5.1.2 KONDISI LALU-LINTAS.....	37
5.1.3 KONDISI LINGKUNGAN.....	37
5.2 KAPASITAS	38
5.2.1 LEBAR PENDEKAT.....	38
5.2.2 JUMLAH LAJUR.....	38
5.2.3 TIPE SIMPANG.....	38
5.2.4 KAPASITAS DASAR.....	39
5.2.5 FAKTOR PENYESUAIAN LEBAR PENDEKAT.....	39
5.2.6 FAKTOR PENYESUAIAN MEDIAN JALAN UTAMA.....	39
5.2.7 FAKTOR PENYESUAIAN UKURAN KOTA.....	39
5.2.8 FAKTOR PENYESUAIAN TIPE LINGKUNGAN JALAN, HAMBATAN SAMPING, DAN KENDARAAN TAK BERMOTOR.....	39
5.2.9 FAKTOR PENYESUAIAN BELOK KIRI.....	40
5.2.10 FAKTOR PENYESUAIAN BELOK KANAN.....	40
5.2.11 FAKTOR PENYESUAIAN RASIO JALAN MINOR.....	41
5.2.12 KAPASITAS	41

5.3 PERILAKU LALU-LINTAS	42
5.3.1 DERAJAT KEJENUHAN	42
5.3.2 TUNDAAN	43
5.3.3 PELUANG ANTRIAN	44
5.3.4 PENILAIAN PERILAKU LALU-LINTAS.....	44
5.4 ALTERNATIF SOLUSI PERSIMPANGAN	45
5.4.1 PERBAIKAN SIMPANG DENGAN ALTERNATIF 1	45
5.4.2 PERBAIKAN SIMPANG DENGAN ALTERNATIF 2	45
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
6.1 SIMPULAN	47
6.2 SARAN	47

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul tabel	Halaman
Tabel 3. 1	Batas nilai variasi dan variabel	11
Tabel 3. 2	Hubungan antara lebar pendekat dengan jumlah lajur	14
Tabel 3. 3	Kode tipe simpang	15
Tabel 3. 4	Kelas ukuran kota	16
Tabel 3. 3	Ekivalensi mobil penumpang	17
Tabel 3. 4	Ringkasan variabel-variabel masukan model kapasitas	17
Tabel 3. 5	Kapasitas dasar dan tipe simpang	18
Tabel 3. 6	Faktor penyesuaian lebar pendekat.....	19
Tabel 3. 7	Faktor penyesuaian median jalan utama	19
Tabel 3. 10	Faktor penyesuaian ukuran kota	20
Tabel 3. 11	Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor	20
Tabel 3. 12	Faktor penyesuaian arus jalan minor	22
Tabel V. 1	Kondisi lingkungan	37
Tabel V. 2	Lebar pendekat (W).....	38
Tabel V. 3	Jumlah Lajur	38
Tabel V. 4	Tipe Simpang	38
Tabel V. 5	Hasil perhitungan kapasitas	41
Tabel V. 6	Hasil derajat kejenuhan dan tundaan	42
Tabel V. 7	Perbandingan antara kondisi existing dengan perbaikan alternatif	

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul gambar	Halaman
Gambar 1.1	Denah lokasi yang diteliti 1	4
Gambar 1.2	Denah lokasi yang diteliti 2	4
Gambar 1.3	Denah lokasi yang diteliti 3	5
Gambar 1.4	Denah lokasi yang diteliti 4.....	5
Gambar 1.5	Sketsa denah lokasi yang diteliti	6
Gambar 3.1	Lebar pendekat	14
Gambar 3.2	Faktor penyesuaian belok kiri.....	21
Gambar 3.3	Faktor penyesuaian belok kanan	22
Gambar 3.4	Faktor penyesuaian arus jalan minor	23
Gambar 3.5	Derajat kejenuhan	25
Gambar 3.6	Tundaan lalu-lintas simpang vs DS	26
Gambar 3.7	Tundaan lalu-lintas simpang utama vs DS	28
Gambar 3.8	Rentang peluang antrian terhadap DS	29
Gambar 3.9	Gambar analisa perilaku lalu-lintas pada simpang tak bersinyal..	30
Gambar 4.1	Bagan alir metodologi penelitian	35
Gambar 5.1	Kondisi geometrik simpang	36
Gambar 5.2	Kondisi arus lalu-lintas simpang hari senin periode 16.45-17.45	

Intisari

Kabupaten Sleman salah satu Kabupaten di Indonesia dengan jumlah penduduk yang padat, maka memerlukan fasilitasi transportasi sangat tinggi. Karena antrian kendaraan dimana-mana maka akan menimbulkan dampak yang negatif seperti perjalanan yang lama, memperbesar peluang terjadinya kecelakaan dan kemacetan, serta dari segi ekonomi akan membuat bahan bakar kendaraan menjadi lebih boros. Salah satu simpang yang pada waktu-waktu tertentu mengalami antrian kendaraan yaitu di persimpangan Jl.Damai-Jl.Kaliurang, pada simpang ini sering terjadi antrian kendaraan yang panjang pada saat jam sibuk. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran kondisi simpang untuk mengatasi permasalahan yang terjadi, terutama yang berkaitan dengan kondisi operasional simpang yang ditunjukkan dengan nilai kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan, dan peluang antrian.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan pengambilan data lalu lintas pada hari Minggu 23 Maret 2014, Senin 24 Maret 2014, dan hari Selasa 25 Maret 2014 selama 4 jam dari jam 06.00-08.00 WIB, 16.00-18.00 WIB dan pengukuran langsung kondisi geometrik simpang. Data sekunder berupa data jumlah penduduk Kabupaten Sleman dan Kota Yogyakarta tahun 2013. Analisis data dalam penelitian ini berdasarkan pada MKJI 1997 dengan bantuan MS. Excel 2007.

Dari hasil analisis dapat disimpulkan bahwa simpang Jl.Damai-Jl.Kaliurang pada kondisi eksisting memiliki nilai derajat kejenuhan (DS) = 1,413. Nilai ini jauh dari nilai yang disarankan oleh MKJI 1997 yaitu $DS < 0,80$. Adapun pemecahan masalah telah dilakukan yaitu dengan pelarangan belok kanan dari Jl.Damai menuju Jl.Kaliurang, dan dengan memasang median jalan pada Jl.Kaliurang. Pemecahan masalah pertama dengan pelarangan belok kanan dari Jl.Damai menuju Jl.Kaliurang, didapat derajat kejenuhan (DS) = 0,935, pemecahan masalah kedua dengan pemasangan median jalan pada Jl.Kaliurang didapat derajat kejenuhan (DS) = 0,857, dan tundaan simpang (D) sebesar 14,279. Artinya simpang sudah mengalami penurunan antrian kemacetan dan tundaan simpang pun menurun walaupun nilai derajat kejenuhan yang dihasilkan masih di atas 0,8 (MKJI 1997).