

**ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
(STUDI KASUS PADA PERTIGAAN JALAN TAJEM KADISOKA DAN
JALAN SOROGENEN SIDOREJO, SLEMAN – YOGYAKARTA)**

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :
JEFFERSON RAMMA'
NPM : 09 02 13424



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
JULI 2016**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

**(STUDI KASUS PADA PERTIGAAN JALAN TAJEM KADISOKA DAN
JALAN SOROGENEN SIDOREJO, SLEMAN – YOGYAKARTA)**

Oleh :

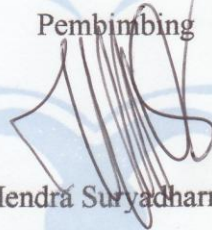
JEFFERSON RAMMA'

NPM : 09 02 13424

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, Juli 2016

Pembimbing



(Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(J. Januar Sudjati, S.T., M.T.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL

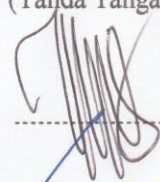

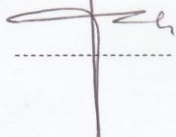
**(STUDI KASUS PADA PERTIGAAN JALAN TAJEM KADISOKA DAN
JALAN SOROGENEN SIDOREJO, SLEMAN – YOGYAKARTA)**

Oleh :

JEFFERSON RAMMA'

NPM : 09 02 13424

Telah diuji dan disetujui oleh :

Nama Dosen	(Tanda Tangan)	Tanggal
Ketua : Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.		29-07-2016
Anggota : Benidiktus Susanto, S.T., M.T.		26.07.2016
Anggota : F.X. Pranoto Dirhan P., S.T., MURP.		28/07/2016

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa
Tugas Akhir dengan judul :

**ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL
(STUDI KASUS PADA PERTIGAAN JALAN TAJEM KADISOKA DAN
JALAN SOROGENEN SIDOREJO, SLEMAN – YOGYAKARTA)**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka Ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2016

Ya: _____ ataan



(Jefferson Ramma')

PERSEMBAHAN

Sembah sujud serta syukurku hanya kepada Bapa yang setia, TUHAN YESUS KRISTUS. Kasih-Mu telah memberikanku ketegaran ditengah cobaan & godaan, membekaliku dengan ilmu serta tanda-tanda mukjizat lainnya yang telah kualami diluar kemampuan dan akal sehatku sebagai manusia selama proses perkuliahan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Atas kasih karunia-Mu serta tuntunan Roh Kudus, akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan.

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga, kupersembahkan karya kecil ini kepada orang yang sangat kukasiki dan kasayangi yang telah memberikanku kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga, yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Bapa & Mama (Almh.)

Semoga ini menjadi langkah awal.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penyusun haturkan ke hadirat Tuhan Yesus Kristus atas hikmat dan limpah kasih karunia-NYA, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya penyusunan Tugas Akhir ini yang berjudul **“ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (STUDI KASUS PADA PERTIGAAN JALAN TAJEM KADISOKA DAN JALAN SOROGENEN SIDOREJO, SLEMAN – YOGYAKARTA)”** dengan baik.

Penyusunan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan Yudisium tingkat kesarjanaan Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik berupa moral dan moril, bimbingan maupun dorongan dalam menghadapi segala kekurangan, keterbatasan dan kesulitan. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini penyusun ingin menyampaikan ucapan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Y. Lulie, M.T., selaku Kepala Lab. Bidang Transportasi Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

4. Bapak Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T., selaku Dosen Pembimbing Penyusunan Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Sipil, Staff dan Karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mentransfer pengalaman, ilmu serta wawasan kepada penulis selama mengenyam pendidikan.
6. Bapak dan Ibu di bidang Dinas Binamarga dan Kominfo Kabupaten Sleman Yogyakarta yang telah membantu memberikan data dan informasi kepada penulis terkait penyusunan Tugas Akhir.
7. Segenap Jajaran Birokrasi Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta yang telah memberi izin kepada penulis terhadap lokasi penelitian guna penyusunan Tugas Akhir.
8. Bapa dan Mama(Almh.) yang sungguh luar biasa dalam hidup sang penulis, yang memberikan kontribusi besar selama masa kuliah hingga selesai baik berupa moral, moril maupun doa terlebih khusus kasih sayang yang tak terhingga.
9. Segenap keluarga Mama(Almh.) dan keluarga Bapa di Sulawesi Selatan, Papua atau dimanapun berada, Sepupu, Om, Tante dan Nenek yang sudah turut mendukung baik berupa moral, moril maupun dalam doa kepada penulis selama proses perkuliahan hingga selesai.
10. Teman-teman gereja maupun teman-teman kuliah yang telah bersama-sama dengan penulis berbagi pengalaman hidup baik suka maupun duka,

baik manis maupun pahit serta telah memberikan dukungan baik berupa moral, moril, serta doanya dalam segala keterbatasan dan kekurangan yang dimiliki penulis selama berjuang di tanah rantau Daerah Istimewa Yogyakarta.

11. Serta pihak-pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kemajuan bersama.

Akhir kata, tak ada yang dapat penulis berikan selain menghaturkan rasa terima kasih yang begitu dalam serta doa yang penulis panjatkan untuk semua pihak, semoga Tuhan Yesus Kristus memberikan berkat yang tak terduga seturut kehendak-Nya kepada kita semua.

Yogyakarta, Juli 2016

Penyusun

Jefferson Ramma'

NPM : 09 02 13424

DAFTAR ISI

	HALAMAN
JUDUL	i
PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.5. Keaslian Tugas Akhir	3
1.6 Tujuan Penelitian.....	3
1.7. Manfaat Penelitian.....	4
1.8. Lokasi Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Jalan.....	6
2.1.1. Klasifikasi Jalan.....	6
2.1.2. Tingkat Pelayanan Jalan	8

2.2.	Karakteristik Lalu-Lintas.....	9
2.3.	Manajemen Sarana Transportasi	10
2.4.	Persimpangan jalan.....	10
2.5.	Jenis simpang.....	12
2.6.	Volume Lalu lintas	14
2.7.	Derajat Kejenuhan	14
2.8.	Panjang Antrian	14
2.9.	Kecepatan	15
2.10.	Tundaan	15
BAB III	LANDASAN TEORI.....	17
3.1.	Simpang Tak Bersinyal	17
3.1.1.	Kondisi Simpang.....	17
3.1.2.	Kapasitas (C).....	25
3.1.3.	Derajat Kejenuhan (DS).....	32
3.1.4.	Tundaan (D).....	32
3.1.5.	Peluang Antrian (QP%)	35
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1.	Pengertian Umum	37
4.2.	Metode Pengumpulan Data	37
4.2.1.	Data primer	37
4.2.2.	Data sekunder	38
4.3.	Lokasi Penelitian	38
4.4.	Waktu Penelitian.....	39

4.5. Langkah Penelitian	40
4.5.1 Survei pendahuluan.....	40
4.5.2 Survei geometric	40
4.5.3 Penjelasan cara kerja.....	40
4.6. Metoda Analisa Data dan Pembahasan	42
4.7. Bagan Aliran Penelitian.....	43
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	44
5.1. Hasil Penelitian.....	44
5.1.1. Kondisi Geometrik Jalan	44
5.1.2. Kondisi Lalu Lintas	45
5.1.3. Kondisi Lingkungan Jalan.	73
5.2. Formulir USIG-I dan USIG-II.....	74
5.2.1. Data Masukan USIG-I	75
5.2.2. Data Masukan USIG-II	89
5.3. Solusi Alternative	100
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	101
6.1. Kesimpulan.....	101
6.2. Saran	102
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN	104

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 3.1 Definisi Jenis-Jenis Simpang Tak Bersinyal	
Tiga-Lengan.....	18
Tabel 3.2 Paduan Untuk Memilih Tipe Simpang tak Bersinyal	
Yang Paling Ekonomis Di Daerah Perkotaan.....	19
Tabel 3.3 Tipe-tipe Persimpangan.....	20
Tabel 3.4 Tipe Median Untuk Jalan Mayor.....	20
Tabel 3.5 Jumlah Lajur.....	21
Tabel 3.6. Nilai normal faktor-k.....	22
Tabel 3.7. Tipe lingkungan jalan.....	22
Tabel 3.8. Ringkasan variable-variabel masukan model kapasitas.....	26
Tabel 3.9. Kapasitas Dasar Dan Tipe Persimpangan.....	26
Tabel 3.10. Faktor koreksi lebar pendekatan.....	27
Tabel 3.11. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama.....	28
Tabel 3.12. Faktor Koreksi Tipe Lingkungan, Hambatan	
Samping dan Kendaraan Tak Bermotor. (F_{RSU}).....	29
Tabel 3.13. Faktor Koreksi Ukuran Kota.....	12
Tabel 3.14. Faktor Penyesuaian Arus Jalan Minor.....	31
Tabel 5.1. Geometrik simpang tiga tak bersinyal.....	45
Tabel 5.2 Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Tajem Kadisoka	
(barat) Jumat, 18 desember 2015.....	46
Tabel 5.3. Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Soregenen Sidorejo	
(utara) Jumat, 18 Desember 2015.....	48

Tabel 5.4.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Soregenen Sidorejo (selatan) Jumat, 18 Desember 2015	51
Tabel 5.5.	Total volume kendaraan simpang 3 lengan antara Jl. Tajem Kadisoka dan Jl. Sorogenen Sidorejo.	53
Tabel 5.6.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Tajem Kadisoka (barat) Sabtu, 19 Desember 2015	55
Tabel 5.7.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Soregenen Sidorejo (utara) Sabtu, 19 Desember 2015	57
Tabel 5.8.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Soregenen Sidorejo (selatan). Sabtu, 19 Desember 2015	60
Tabel 5.9.	Total volume kendaraan simpang 3 lengan antara Jl. Tajem Kadisoka dan Jl. Sorogenen Sidorejo.	62
Tabel 5.10.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Tajem Kadisoka (barat) Minggu, 20 Desember 2015	64
Tabel 5.11.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Soregenen Sidorejo (utara) Minggu, 20 Desember 2015	66
Tabel 5.12.	Kondisi Arus Lalu Lintas pada Jl. Soregenen Sidorejo (selatan). Minggu, 20 Desember 2015	69
Tabel 5.13.	Total volume kendaraan simpang 3 lengan antara Jl. Tajem Kadisoka dan Jl. Sorogenen Sidorejo	71
Tabel 5.14.	Total Volume Lalu lintas dalam 3 hari.	73

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 1.1. Peta Lokasi Penelitian	4
Gambar 1.2. Foto keadaan lokasi yang sewaktu-waktu dapat memicu konflik kecelakaan lalu lintas (diambil dari arah timur jalan).....	5
Gambar 1.3. Kepadatan Lalu Lintas terlihat ramai lancar yang terjadi diluar jam sibuk yaitu pada pukul 09.00 WIB (di ambil dari arah timur jalan).....	5
Gambar 2.1. Titik konflik simpang	12
Gambar 3.1 Lebar <i>Entry</i> Jalan.....	18
Gambar.3.2. Faktor penyesuaian lebar pendekat	27
Gambar 3.3. Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kiri	30
Gambar 3.4. Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan	31
Gambar 3.5. Faktor Koreksi Arus Jalan Minor	32
Gambar.3.6. Grafik Tundaan lalu lintas simpang.	33
Gambar 3.7. Tundaan lalu-lintas jalan utama VS derajat kejenuhan ...	34
Gambar 3.8. Grafik peluang antrian(QP%) terhadap derajat kejenuhan(DS).....	36
Gambar 4.1. Tampak atas denah lokasi penelitian.....	38
Gambar 4.2. Tampak depan lokasi penelitian simpang 3 lengan Jl. Tajem Kadisoka dan Jl. Sorogenen Sidorejo	39
Gambar 4.3. Sketsa Lokasi Penelitian.....	39
Gambar 4.1. Flow Chart Penelitian.....	43

Gambar 5. 1. Geometrik Eksisting Simpang Tiga Tak Bersinyal antara Jalan Tajem Kadisoka dan Jalan Sorogenen Sidorejo, Sleman-Yogyakarta	45
Gambar 5.2. Grafik total volume lalu lintas simpang 3, Jumat 18 Desember 2015.	54
Gambar 5.3. Grafik total volume lalu lintas simpang 3, Sabtu 19 Desember 2015.	63
Gambar 5.4. Grafik total volume lalu lintas simpang 3, Minggu 20 Desember 2015.	72
Gambar 5.5. Gambar kondisi persimpangan.....	100

DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
Data Survey Lalu Lintas Simpang 3 Lengan	105



INTISARI

ANALISIS SIMPANG TIGA TAK BERSINYAL (STUDI KASUS PADA PERTIGAAN JALAN TAJEM KADISOKA DAN JALAN SOROGENEN SIDOREJO, SLEMAN – YOGYAKARTA)

Jefferson Ramma', NPM : 09.02.13424, Bidang Peminatan Studi Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Arus lalu lintas di kabupaten Sleman – Yogyakarta sangat tinggi, terutama dibagian utara dan barat. Salah satu penyebabnya adalah kawasan Sleman merupakan daerah pendidikan dan wisata provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Banyaknya jumlah kendaraan tersebut dapat menyebabkan terjadinya peningkatan konflik-konflik di daerah persimpangan seperti terjadinya peningkatan panjang antrian, peningkatan kapasitas jalan dan bertambahnya nilai derajat kejenuhan. Kondisi ini terjadi pada simpang tiga tak bersinyal (Jalan Tajem Kadisoka dan Jalan Sorogenen Sidorejo).

Pengambilan data dilakukan dengan melakukan pengukuran awal untuk mengambil data lebar pendekat pada simpang tersebut dan pengukuran untuk mencari panjang antrian yang dilakukan setiap 10 meter. Data yang diambil adalah semua jenis kendaraan yang melewati simpang, baik kendaraan yang belok kiri, lurus maupun belok kanan, serta besarnya panjang antrian. Pengambilan data dilakukan selama 3 hari yaitu pada hari Jumat, 18 Desember 2015, Sabtu, 19 Desember 2015 dan Minggu, 20 Desember 2015.

Waktu pengamatan yang diambil dalam penelitian ini adalah pada pagi hari pukul 06.00-08.00 WIB, siang hari pukul 12.00-14.00 WIB, dan sore hari pukul 16.00-18.00 WIB. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan menggunakan Metode MKJI 1997.

Hasil analisis yang dilakukan bahwa untuk kondisi saat ini simpang tiga tak bersinyal Jalan Tajem Kadisoka dan Jalan Sorogenen Sidorejo masih mampu melayani arus kendaraan yang keluar masuk simpang, hal ini ditunjukkan dengan nilai DS untuk jam puncak terpadat di hari sabtu adalah 0,7456. Untuk perbaikan agar semakin memberikan kelancaran kendaraan yang keluar masuk pada simpang dapat dilakukan dengan memberikan rambu-rambu lalu lintas pada daerah persimpangan. Alternatif lain juga disertakan untuk memberikan kelancaran arus kendaraan di daerah persimpangan, maka dengan begitu akan memenuhi syarat MKJI 1997 yang lebih baik lagi untuk kedepannya.

Kata kunci: simpang tiga tak bersinyal, peluang antrian, kapasitas, derajat kejenuhan, tundaan