

**EVALUASI KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL
RINGROAD UTARA – AFFANDI – ANGGA JAYA
SLEMAN, YOGYAKARTA**

**Laporan Tugas Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

Oleh:

**IMANUEL ELVIS SHORINJI HADJOH
NPM. : 08 02 13049**



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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan Judul :

EVALUASI KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL

RINGROAD UTARA – AFFANDI – ANGGA JAYA

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, Desember 2012
METERAI TEMPEL
FAKSI KEMENTERIAN BANGSA
TCL
BB30EABK27096243
NAMA KIRU BUDHAFI
6000 DJP
at pernyataan

(Immanuel Elvis S. Hadjoh)

YOGYAKARTA, DESEMBER 2012

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL
RINGROAD UTARA – AFFANDI – ANGGA JAYA
SLEMAN, YOGYAKARTA**

Oleh:

IMANUEL ELVIS SHORINJI HADJOH
NPM. : 08 02 13049

telah disetujui oleh pembimbing

Yogyakarta, 19.12.2012

Pembimbing


Benidiktus Susanto, ST.,MT

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil
Ketua



**FAKULTAS
TEKNIK**


J. Januar Sudjati, ST.,M.T.

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

EVALUASI KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL

RINGROAD UTARA – AFFANDI – ANGGA JAYA

SLEMAN, YOGYAKARTA


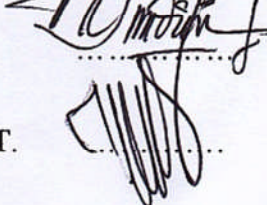
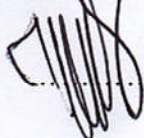


Oleh :

Imanuel Elvis Shorinji Hadjoh

NPM : 08 02 13049

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua	: Benidiktus Susanto, S.T.,M.T.		07.12.12
Anggota	: Ir. JF. Soandrijanie L.,M.T.		18.12.12
Anggota	: Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.		07.12.2012

INTISARI

JUDUL: EVALUASI KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL RINGROAD UTARA – AFFANDI – ANGGA JAYA, SLEMAN, YOGYAKARTA, Imanuel Elvis Shorinji Hadjoh, NPM 08 02 13049, Tahun 2012, Bidang Keahlian Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Simpang empat bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya, Sleman, Yogyakarta sering mengalami kemacetan yang diakibatkan oleh panjang antrian yang cukup besar, maka panjang antrian yang cukup besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja dari Simpang empat bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya, Sleman, Yogyakarta dan memberikan solusi berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

Analisis data untuk mengetahui kinerja Simpang Empat Bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya, Sleman, Yogyakarta dilakukan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997). Lokasi penelitian berada pada Simpang Empat Bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya, Sleman Yogyakarta. *Survey* pengambilan data dilakukan pada jam sibuk pagi pukul 06.00 – 08.00 WIB, jam sibuk siang pukul 12.00 – 14.00 WIB, pada jam sibuk sore pukul 16.00 – 18.00 WIB, *Survey* pengambilan data dilaksanakan pada tanggal 28-30 Juli 2012.

Dari analisis data yang diperoleh dapat diketahui bahwa tundaan yang terjadi di simpang Empat Bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya, Sleman, Yogyakarta Senin (30/07/2012) pukul 06.30-07.30 WIB untuk masing-masing pendekatan utara, timur, selatan, dan barat diperoleh nilai panjang antrian rata-rata 41,59 meter dan tundaan simpang rata-rata 57,064 stop/smp termasuk kategori E. Berdasarkan data diatas solusi perbaikan yang paling cocok adalah desain geometri jalan disertai desain waktu hijau yang menghasilkan panjang antrian rata-rata 32,27 meter dan tundaan rata-rata simpang 49,51.

Kata kunci : simpang empat bersinyal, kinerja, panjang antrian, tundaan.

KATA HANTAR

Puji syukur penulis sampaikan ke hadirat Tuhan Yang MahaEsa yang telah mencurahkan segala rahmat, bimbingan serta perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Penulisan Proposal Tugas Akhir dengan judul ” **EVALUASI KINERJA SIMPANG EMPAT BERSINYAL RINGROAD UTARA – AFFANDI – ANGGA JAYA SLEMAN, YOGYAKARTA**” disusun guna melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui Laporan Tugas Akhir ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak J. Januar Sudjati, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Benidiktus Susanto, ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

4. Seluruh dosen di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik dan mengajar penulis.
5. Keluarga tercinta Bapak George M. Hadjoh, S.H., Ibu Yohana A. Hermanus, Evita, Evan yang selalu memberi dukungan doa dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman – teman seperjuanganku dan sahabat-sahabatku Paul, Krisna, Dikha, Paskah, Anggun, Feli, Edwin, Aldino, Justine dan teman-teman angkatan 2008. Terima kasih atas persahabatan dan kebersamaan yang telah kita jalani hingga saat ini.
7. Seluruh teman-teman di Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Terima kasih atas kebersamaannya.
8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, Desember 2012

Immanuel Elvis Shorinji Hadjoh

NPM : 08 02 13049

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	iii
INTISARI	v
KATA HANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR NOTASI	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Keaslian Tugas Akhir	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Evaluasi	6
2.2 Kinerja	6
2.3 Simpang	6
2.3.1 Simpang menurut jenis	7
2.3.2 Simpang menurut bentuknya.....	7
2.3.3 Simpang menurut cara pengaturannya	8
2.4 Sinyal	8
2.5 Optimal	9
2.6 Waktu Sinyal	9
2.7 Perilaku Lalu lintas.....	10
2.7.1 Panjang antrian	10
2.7.2 Rasio kendaraan terhenti	10
2.7.3 Tundaan	11
2.8 Kapasitas.....	12

2.9 Arus Lalulintas	12
2.10 Waktu Siklus	12
2.11 Derajat Kejenuhan	12
2.12 Volume Lalu lintas	13
2.13 Hambatan Samping	14
2.14 Kecepatan	14
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1 Kondisi simpang	16
3.1.1 Kondisi geometri dan lingkungan.....	16
3.1.2 Kondisi arus lalu lintas	17
3.2 Penggunaan sinyal	19
3.2.1 Menghitung besarnya clearance time	19
3.2.2 Menentukan besarnya waktu hilang	21
3.3 Menentukan waktu sinyal.....	21
3.3.1 Tipe pendekat	21
3.3.2 Lebar pendekat Efektif (W_E).....	22
3.3.3 Arus jenuh Dasar	24
3.3.4 Faktor penyesuaian	28
3.3.5 Perhitungan arus jenuh disesuaikan.....	36
3.3.6 Rasio arus/arus jenuh.....	36
3.3.7 Waktu siklus dan waktu hijau.....	37
3.3.8 Kapasitas.....	41
3.4 Panjang Antrian	42
3.5 Kendaraan Terhenti	45
3.6 Tundaan	47
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	51
4.1 Lokasi Penelitian	51
4.2 Alat Penelitian	51
4.3 Data Penelitian.....	51
4.4 Waktu Penelitian	52
4.5 Metode Penelitian	53
4.5.1 Pengambilan data lebar pendekat	53
4.5.2 Pengambilan data arus lalu lintas	54
4.5.3 Pengambilan data panjang antrian.....	54
4.5.4 Pengambilan data waktu siklus	55
4.6 Cara Penelitian.....	55
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	58
5.1 Data <i>Survey</i> Lapangan	58
5.1.1 Kondisi Geometri Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	58
5.1.2 Kondisi Lingkungan Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	61

5.1.3 Kondisi Pengaturan Lampu Lalu Lintas Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta	61
5.1.4 Kondisi Arus Lalu Lintas dan Volume Lalu Lintas Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta....	62
5.1.5 Kecepatan Lalu Lintas Datang Berangkat	65
5.1.6 Jarak Berangkat-Datang dan Waktu Berangkat-Datang	65
5.2 Volume Lalu Lintas	67
5.3 Lebar Efektif dan Nilai Arus Jenuh Dasar.....	68
5.4 Analisis Dengan Metode MKJI 1997	69
5.4.1 Rasio Kendaraan Berbelok	69
5.4.2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota, Hambatan Samping, Kelandaian, Parkir, Belok Kanan, Belok Kiri	70
5.4.3 Nilai Arus Jenuh disesuaikan, Arus Lalu Lintas, Rasio Arus, dan Fase.....	73
5.4.4 Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan	74
5.4.5 Rasio Waktu Hijau dan Panjang Antrian	76
5.4.6 Angka Henti, Tundaan Lalu Lintas, Tundaan Geometri, dan Tundaan Total.....	79
5.5 Pembahasan	84
5.5.1 Alternatif Pengaturan Waktu Sinyal Hijau	85
5.5.2 Alternatif Desain Geometri Jalan	89
5.5.3 Alternatif Desain Geometri Jalan Disertai dengan Alternatif Waktu Hijau .	96
 BAB VI.....	 103
6.1 Kesimpulan.....	103
6.2 Saran	105

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ekuivalen Kendaraan penumpang (emp)	18
Tabel 3.2 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota.....	28
Tabel 3.3 Kelas Ukuran Kota	29
Tabel 3.4 Faktor Penyesuaian untuk tipe Lingkungan Jalan Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor.....	30
Tabel 3.5 Kelas Hambatan untuk Jalan Perkotaan	30
Tabel 3.6 Waktu Siklus yang Layak.....	39
Tabel 3.7 Tingkat Pelayanan Untuk Simpang Bersinyal.....	50
Tabel 5.1 Formulir SIG-I.....	59
Tabel 5.2 Kondisi Lampu Lalu Lintas Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	62
Tabel 5.3 Formulir SIG-II Arus Lalu Lintas di Lapangan	64
Tabel 5.4 Data Kecepatan Datang-Berangkat Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	65
Tabel 5.5 Formulir SIG-III Kondisi Eksisting Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	66
Tabel 5.6 Lebar Efektif dan Nilai Arus Jenuh Dasar Hijau.....	69
Tabel 5.7 Rasio Kendaraan Berbelok Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	70
Tabel 5.8 Faktor Penyesuaian Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	73
Tabel 5.9 Nilai Disesuaikan Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	73
Tabel 5.10 Nilai Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta	75

Tabel 5.11 Panjang Antrian Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	79
Tabel 5.12 Hasil Perhitungan Kondisi Eksisting Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	84
Tabel 5.13 Kondisi Lampu Lalu Lintas di Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau.....	85
Tabel 5.14 Nilai Disesuaikan Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau	86
Tabel 5.15 Nilai Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Hijau.....	87
Tabel 5.16 Panjang Antrian Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Hijau	88
Tabel 5.17 Perbedaan Antara Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	89
Tabel 5.18 Lebar Ruas Jalan di Simpang Empat bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah diberikan Alternatif Desain Geometri Jalan	91
Tabel 5.19 Nilai Disesuaikan Senin (30/07/2012) Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Geometri.....	92
Tabel 5.20 Lebar Efektif dan Nilai Dasar Hijau Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Geometri.....	92

Tabel 5.21 Perbedaan Antara Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Desain Geometri Jalan Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta	93
Tabel 5.22 Nilai Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Geometri Jalan	94
Tabel 5.23 Panjang Antrian Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Geometri Jalan	95
Tabel 5.24 Perbedaan Antara Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Geometri Jalan Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	96
Tabel 5.25 Kondisi Lampu Lalu Lintas di Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta setelah diberikan Alternatif Geometri Jalan disertai dengan Alternatif Desain Waktu Hijau.....	98
Tabel 5.26 Nilai Waktu Hijau, Kapasitas, dan Derajat Kejenuhan Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau disertai dengan Alternatif Desain Geometri Jalan	99
Tabel 5.27 Perbedaan Antara Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau Disertai Alternatif Desain Geometri Jalan Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta.....	100
Tabel 5.28 Panjang Antrian Senin (310/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan alternatif Desain Geometri Jalan Disertai Alternatif Desain Waktu Hijau	101
Tabel 5.29 Perbedaan Panjang Antrian Antara Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau Disertai Alternatif Desain Geometri Jalan	

Senin (31/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta..... 101

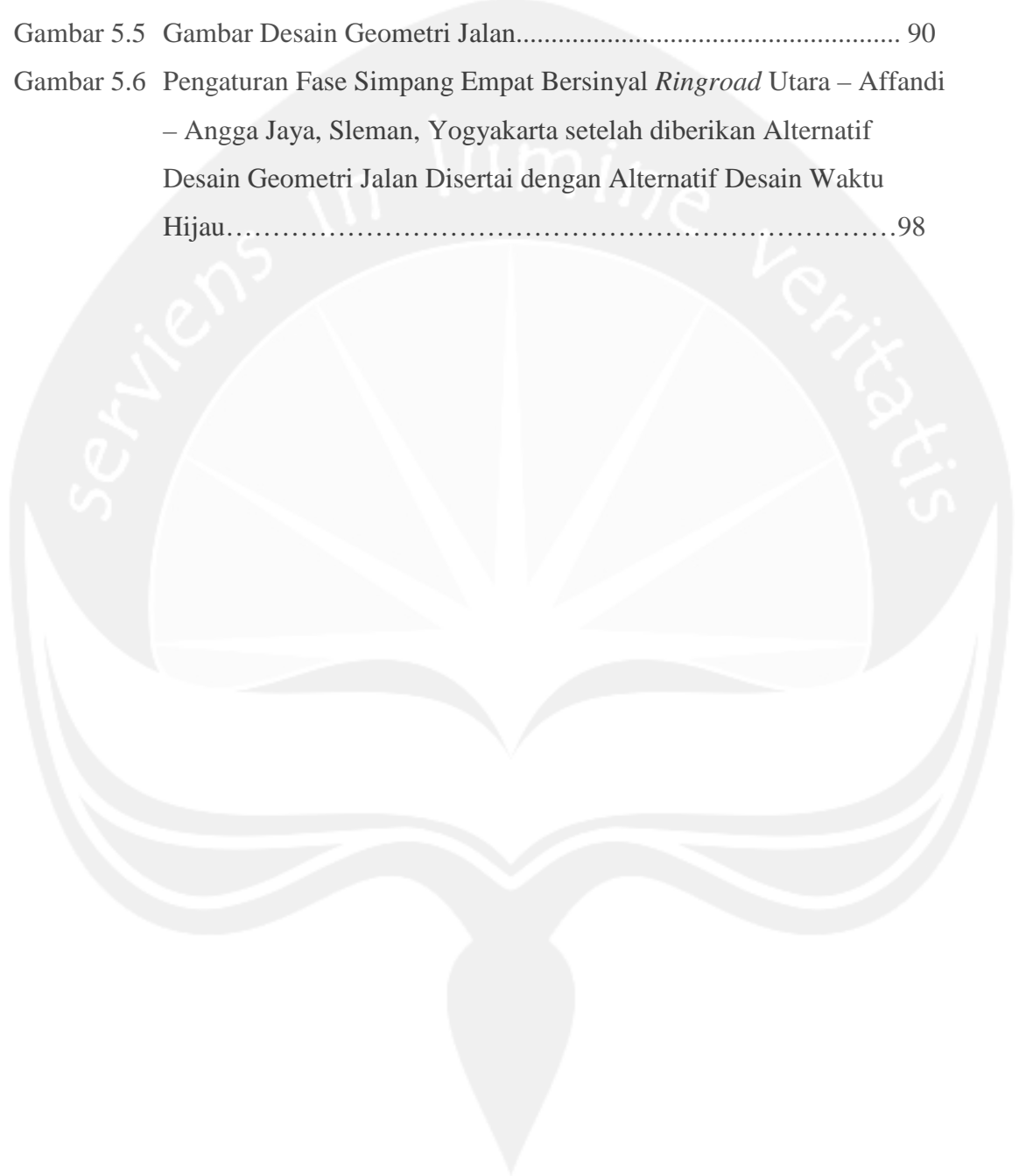
Tabel 5.30 Perbedaan Antara Sebelum dan Sesudah Diberikan Alternatif Desain Waktu Hijau Disertai Alternatif Desain Geometri Jalan Senin (31/07/2012) pukul 06.30-07.30 Simpang Empat Bersinyal *Ringroad* Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta..... 102



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Penelitian	4
Gambar 1.2	Lokasi Penelitian	5
Gambar 3.1	Penetapan Tipe Pendekat	22
Gambar 3.2	Tipe Pendekat dan Tanpa Pulau Lalulintas	24
Gambar 3.3	Arus Jenuh Dasar untuk Pendekat Tipe P	25
Gambar 3.4	Penentuan S_o untuk Pendekat Tipe O Tanpa lajur belok kanan terpisah	26
Gambar 3.5	Penentuan S_o untuk Pendekat Tipe O dengan Lajur Belok Kanan Terpisah	27
Gambar 3.6	Faktor Penyesuaian untuk Kelandaian (F_g)	31
Gambar 3.7	Faktor Penyesuaian untuk Pengaruh Parkir dan laju Belok Kiri yang Pendek	32
Gambar 3.8	Faktor Penyesuaian Belok kanan (F_{RT})	34
Gambar 3.9	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT})	35
Gambar 3.10	Penetapan waktu siklus sebelum Penyesuaian	38
Gambar 3.11	Jumlah kendaraan Antri (smp) yang tersisa dari Fase Hijau Sebelumnya	43
Gambar 3.12	Perhitungan Jumlah Antrian (NQ_{MAKS}) dalam smp	45
Gambar 3.13	Tundaan Lalu lintas Rata-rata	48
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian	57
Gambar 5.1	Gambar Denah Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta	60
Gambar 5.2	Pengaturan Fase Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta	62
Gambar 5.3	Gambar Distribusi Volume Lalu Lintas pada Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta	68

Gambar 5.4 Pengaturan Fase Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya Sleman, Yogyakarta Setelah Diberikan Desain Waktu Hijau	86
Gambar 5.5 Gambar Desain Geometri Jalan.....	90
Gambar 5.6 Pengaturan Fase Simpang Empat Bersinyal <i>Ringroad</i> Utara – Affandi – Angga Jaya, Sleman, Yogyakarta setelah diberikan Alternatif Desain Geometri Jalan Disertai dengan Alternatif Desain Waktu Hijau.....	98



DAFTAR NOTASI

emp	EKIVALEN MOBIL PENUMPANG	Faktor dari tipe kendaraan sehubungan dengan keperluan waktu hijau untuk keluar dari antrian apabila dibandingkan dengan sebuah kendaraan ringan
smp	SATUAN MOBIL PENUMPANG	Satuan arus lalu lintas dari berbagai tipe kendaraan yang diubah menjadi kendaraan ringan
Tipe O	ARUS BERANGKAT TERLAWAN	Keberangkatan dengan konflik antara gerak belok kanan dan gerak lurus/belok kiri dari bagian pendekat dengan lampu hijau dengan fase hijau yang sama
Tipe P	ARUS BERANGKAT TERLINDUNG	Keberangkatan tanpa konflik antara gerakan lalu lintas belok kanan dan lurus
LT	BELOK KIRI	Indeks untuk lalu lintas belok kiri
LTOR	BELOK KIRI LANGSUNG	Indeks lalu lintas untuk belok kiri yang diijinkan lewat pada saat sinyal merah
RT	BELOK KANAN	Indeks untuk lalu lintas yang belok kekanan
ST	LURUS	Indeks untuk lalu lintas yang lurus
P _{RT}	RASIO BELOK KANAN	Rasio untuk lalu lintas yang belok kekanan
Q	ARUS LALU LINTAS	Jumlah unsur lalu lintas yang melalui titik tak terganggu di hulu, pendekat per satuan waktu
S	ARUS JENUH	Besarnya keberangkatan antrian didalam suatu pendekat selama kondisi yang ditentukan
S _O	ARUS JENUH DASAR	Besarnya keberangkatan antrian dalam suatu pendekat selama kondisi ideal
DS	DERAJAT KEJENUHAN	Rasio dari arus lalu lintas terhadap kapasitas
FR	RASIO ARUS	Rasio arus terhadap arus jenuh (Q/S) dari suatu pendekat
IFR	RASIO ARUS SIMPANG	Jumlah dari rasio arus kritis (= tertinggi) untuk semua fase sinyal yang berurutan dalam suatu siklus
PR	RASIO FASE	Rasio untuk kritis dibagi dengan rasio arus simpang
C	KAPASITAS	Arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan
F	FAKTOR PENYESUAIAN	Faktor koreksi penyesuaian dari nilai ideal ke nilai sebenarnya dari suatu variabel
D	TUNDAAN	Waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melalui simpang apabila

		dibandingkan lintasan tanpa melalui simpang
QL	PANJANG ANTRIAN	Panjang antrian kendaraan dalam suatu pendekat
NQ	ANTRIAN	Jumlah kendaraan yang antri dalam suatu pendekat
NS	ANGKA HENTI	Jumlah rata-rata berhenti per kendaraan (termasuk berhenti berulang-ulang dalam antrian)
P_{SV}	RASIO KENDARAAN TERHENTI PENDEKAT	Rasio dari arus lalu lintas yang terpaksa berhenti sebelum melewati garis henti akibat pengendalian sinyal Daerah suatu lengan persimpangan jalan untuk kendaraan mengantri sebelum keluar melewati garis henti
W_A	LEBAR PENDEKAT	Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, yang digunakan lalu lintas buangan setelah melewati persimpangan jalan
W_{MASUK}	LEBAR MASUK	Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, diukur pada garis henti
W_{KELUAR}	LEBAR KELUAR	Lebar dari bagian yang diperkeras, yang digunakan oleh lalu lintas buangan setelah melewati persimpangan jalan
W_e	LEBAR EFEKTIF	Lebar dari bagian pendekat yang diperkeras, yang digunakan dalam perhitungan kapasitas
L	JARAK	Panjang dari segmen jalan
GRAD	LANDAI JALAN	Kemiringan dari suatu segmen jalan dalam arah perjalanan
COM	KOMERSIAL	Tata guna lahan komersial
RES	PERMUKIMAN	Tata guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki
RA	AKSES TERBATAS	Jalan masuk langsung terbatas atau tidak ada sama sekali
CS	UKURAN KOTA	Jumlah penduduk dalam suatu daerah perkotaan
SF	HAMBATAN SAMPING	Interaksi antara arus lalu lintas dan kegiatan di samping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap arus jenuh di dalam pendekat
i	FASE	Bagian dari siklus-sinyal dengan lampu-hijau disediakan bagi kombinasi tertentu dari gerakan lalu lintas
c	WAKTU SIKLUS	Waktu urutan lengkap dari indikasi sinyal
g	WAKTU HIJAU	Fase untuk kendali lalu lintas aktuasi

GR	RASIO HIJAU	kendaraan
ALL RED	WAKTU MERAH SEMUA	Rasio hijau dalam suatu pendekat Waktu dimana sinyal merah menyala bersamaan dalam pendekat-pendekat yang dilayani oleh dua fase sinyal yang berturutan
AMBER	WAKTU KUNING	Waktu dimana lampu kuning dinyalakan setelah hijau dalam suatu pendekat
IG	ANTAR HIJAU	Periode kuning + merah semua antara dua fase sinyal yang berturutan
LTI	WAKTU HIJAU	Jumlah periode antar hijau dalam siklus yang lengkap

DAFTAR LAMPIRAN

Rekapitulasi Data Jam Sibuk Pada Masing-Masing Pendekat Pada Tanggal 28 Juli Untuk Masing-Masing Pendekat.....	107
SIG I – V Pada Tanggal 28 Juli 2012	110
Rekapitulasi Data Jam Sibuk Pada Masing-Masing Pendekat Pada Tanggal 29 Juli Untuk Masing-Masing Pendekat.....	133
SIG I – V Pada Tanggal 29 Juli 2012	137
Rekapitulasi Data Jam Sibuk Pada Masing-Masing Pendekat Pada Tanggal 30 Juli Untuk Masing-Masing Pendekat.....	160
SIG I – V Pada Tanggal 30 Juli 2012	164
Rekapitulasi Perhitungan Desian Alternatif Waktu Hijau	183
Rekapitulasi Perhitungan Desian Alternatif Geometri.....	188
Rekapitulasi Perhitungan Desian Alternatif Waktu Hijau Disertai Alternatif Desain Geometri.....	193