

**ANALISIS PENGARUH FASILITAS *U-TURN* TERHADAP KINERJA
RUAS JALAN (Studi Kasus *U-Turn* Jl. Laksda Adisucipto –
Depan Hotel Sri Wedari)**

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

Oleh :
YOHANES PUTRA BURA
NPM. : 11 02 13892



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

PERNYATAAN



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

**ANALISIS PENGARUH FASILITAS *U-TURN* TERHADAP KINERJA
RUAS JALAN (Studi Kasus *U-Turn* Jl. Laksda Adisucipto –
Depan Hotel Sriwedari)**

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan 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 pada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2016

Yang membuat pernyataan



(Yohanes Putra Bura)

Laporan Tugas Akhir

**ANALISIS PENGARUH FASILITAS *U-TURN* TERHADAP KINERJA
RUAS JALAN (Studi Kasus *U-Turn* Jl. Laksda Adisucipto –
Depan Hotel Sriwedari)**

OLEH:
YOHANES PUTRA BURA
NPM. : 11 02 13892

telah disetujui oleh pembimbing
Yogyakarta, Januari 2016

Pembimbing



P. Eliza Purnamasari, Ir., M.Eng.

Disahkan oleh
Program Studi Teknik Sipil
Ketua



Johanes Januar Sudjati, ST., MT.

**ANALISIS PENGARUH FASILITAS *U-TURN* TERHADAP KINERJA
RUAS JALAN (Studi Kasus *U-Turn* Jl. Laksda Adisucipto –
Depan Hotel Sriwedari)**



Oleh:
YOHANES PUTRA BURA
NPM. : 11 02 13892

telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	P. Eliza Purnamasari, Ir.,M.Eng.		25-1-2016
Anggota	FX. Pranoto Dirhan Putra, ST.,MURP.		21/01/2016
Anggota	JF. Soandrijanie Linggo, Ir., MT.		25-01-2016

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

*Tuhan Yesus Kristus dan Bunda Maria yang selalu menyertai
dan memberikan berbagai hal terbaik dalam perjalanan hidup saya*

Orang Tua dan Keluarga

Bernadus Bura dan Susana Wona

*Terima kasih untuk selalu mendukung dan memberikan doa-doa terbaik selama
ini. Terima kasih untuk semua kasih sayang dan perhatian selama proses
penyelesaian skripsi ini.*

Ayub Bura, Tris Bura dan Ade Jeanny

Terima kasih untuk selalu menjadi penyemangat selama ini.

Almamater Tercinta

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta

KATA HANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan penyertaanNya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“ANALISIS PENGARUH FASILITAS *U-TURN* TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus *U-Turn* Jl.Laksda Adisucipto - Depan Hotel Sri Wedari)”**. Tugas Akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penyusun menyadari sepenuhnya bahwa Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik berkat adanya bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Johanes Januar Sudjati, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. P. Eliza Purnamasari, M.Eng selaku Dosen Pembimbing penulisan Tugas Akhir yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama proses perkuliahan.
5. Para staf bagian Tata Usaha Fakultas Teknik yang telah membantu dalam proses administrasi penyelesaian Tugas Akhir ini.

6. Orang tua saya, Bapak Bernadus Bura dan Mama Susana Wona, yang sudah mendukung selama proses pengerjaan tugas akhir ini. Saudara saya, Ayub Bura dan Trisnawati Bura untuk semua dukungan dan semangatnya dan teman dekat saya, Ade Jeanny untuk semua dukungan, bantuan dan semangatnya selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
7. Teman dan saudara saya yang telah membantu dalam proses pengambilan data dan penyusunan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman IKAMASI ELEVEN untuk semua dukungan dan semangatnya.
9. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2011.
10. Semua pihak yang telah banyak berjasa dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Penyusun juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini memiliki banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, Januari 2016

Penyusun

Yohanes Putra Bura

NPM : 11 02 13892

INTISARI

ANALISIS PENGARUH FASILITAS *U-TURN* TERHADAP KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus *U-Turn* Jl. Laksda Adisucipto – Depan Hotel Sriwedari), Yohanes Putra Bura, N.P.M. 11. 02. 13892, tahun 2015, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Salah satu cara untuk mempermudah pergerakan lalu lintas kendaraan adalah dengan menyediakan bukaan median sebagai fasilitas memutar arah kendaraan (*U-Turn*). Dengan adanya fasilitas *u-turn* memberi dampak pada pergerakan kendaraan searah dan berlawanan arah dengan *u-turn*. Kendaraan yang memutar menyebabkan bertambahnya volume kendaraan pada arah berlawanan. Selain itu, kendaraan yang memutar akan melambat dan membentuk antrian ketika mendekati *u-turn*. Kendaraan yang memutar arah juga membutuhkan waktu untuk melewati fasilitas *u-turn* dan kemudian menyatu dengan arus kendaraan pada arah berlawanan. Beberapa hal tersebut menunjukkan adanya pengaruh fasilitas *u-turn* pada kinerja jalan.

Penelitian dilakukan pada *u-turn* yang berada di depan Hotel Sri Wedari dan ruas Jl. Laksda Adisucipto yang melewati *u-turn* tersebut selama 3 hari yaitu hari Jumad, 1 Oktober 2015 sampai Minggu, 3 Oktober 2015. Waktu pengamatan yang digunakan dalam penelitian yaitu pagi pukul 06.30-08.30, siang pukul 12.00-14.00, dan sore pukul 16.00-18.00. Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi data geometrik jalan, data kinerja jalan (volume lalu lintas, hambatan samping, waktu dan kecepatan tempuh kendaraan), dan data kinerja *u-turn* (volume memutar, panjang antrian, waktu tundaan dan waktu memutar). Pengambilan data dilakukan untuk tiap periode waktu 15 menit. Berdasarkan hasil analisis diperoleh arus lalu lintas sebelum *u-turn* arah ke timur sebesar 3385 skr/jam dan arah ke barat sebesar 2834 skr/jam, hambatan samping dalam kategori rendah untuk kedua arahnya, kecepatan tempuh kendaraan untuk arah timur sebesar 22,4 km/jam dan arah barat 21,1 km/jam, derajat kejenuhan sebelum *u-turn* arah ke timur sebesar 0,92 dan arah ke barat sebesar 0,77, arus memutar sebesar 509 skr/jam, serta rata-rata untuk panjang antrian sebesar 43 m, waktu tundaan selama 89 detik dan waktu memutar selama 16,3 detik.

Hasil analisis tersebut menunjukkan pengaruh fasilitas *u-turn* terhadap kinerja ruas jalan yang meliputi perubahan arus lalu lintas sesudah *u-turn* untuk arah ke timur sebesar 2876 skr/jam dan untuk arah ke barat sebesar 3343 skr/jam karena adanya arus memutar, perubahan derajat kejenuhan sesudah *u-turn* untuk arah ke timur sebesar 0,78 dan untuk arah ke barat sebesar 0,90 karena perubahan besar arus kendaraan, serta perubahan kecepatan tempuh kendaraan untuk arah ke timur sebesar 45,4 % yang dipengaruhi oleh panjang antrian dan waktu tundaan dan untuk arah ke barat sebesar 49,8 % yang dipengaruhi oleh radius putar kendaraan dan waktu memutar yang dibutuhkan.

Kata kunci : pengaruh, *u-turn*, kinerja jalan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA HANTAR	v
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Keaslian Tugas Akhir.....	6
1.7. Kerangka Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Tinjauan Umum <i>U-Turn</i>	9
2.2. Perencanaan Putar Balik	11
2.3. Pengaruh Fasilitas <i>U-Turn</i> terhadap Arus Lalu Lintas	13
2.4. Tipe Operasional <i>U-Turn</i>	15
2.5. Karakteristik Jalan.....	18
2.6. Karakteristik Kendaraan.....	18
2.7. Karakteristik Pengguna Jalan	19
2.8. Klasifikasi Jalan	19
BAB III LANDASAN TEORI.....	21
3.1. Kinerja Lalu Lintas Jalan	21
3.2. Volume Lalu Lintas.....	22
3.3. Hambatan Samping	24
3.4. Waktu Tempuh.....	24
3.5. Kecepatan Tempuh Kendaraan	25
3.6. Kecepatan Arus Bebas	26
3.7. Analisis Kapasitas Ruas Jalan	27
3.8. Derajat Kejenuhan.....	30
3.9. Tingkat Pelayanan.....	31

3.10.	Analisis <i>U-Turn</i>	32
3.10.1.	Panjang antrian.....	32
3.10.2.	Waktu memutar.....	33
3.10.3.	Waktu tundaan	33
BAB IV METODELOGI PENELITIAN.....		35
4.1.	Survei Pendahuluan.....	35
4.1.1.	Lokasi penelitian	35
4.1.2.	Waktu pelaksanaan penelitian.....	35
4.2.	Metode Pengumpulan Data	35
4.2.1.	Data kondisi geometrik jalan	36
4.2.2.	Data jumlah penduduk	36
4.2.3.	Data kinerja jalan	36
4.2.4.	Data kinerja <i>u-turn</i>	36
4.3.	Alat Penelitian.....	37
4.4.	Teknik Pengumpulan Data.....	37
4.4.1.	Data geometrik jalan	37
4.4.2.	Volume lalu lintas	38
4.4.3.	Hambatan samping.....	39
4.4.4.	Waktu tempuh	40
4.4.5.	Panjang antrian.....	40
4.4.6.	Waktu memutar	41
4.4.7.	Waktu tundaan	42
4.5.	Metode Analisis Data.....	43
4.5.1.	Analisis data kinerja jalan	43
4.5.2.	Analisis data kinerja <i>u-turn</i>	44
4.5.3.	Pengaruh fasilitas <i>u-turn</i> pada kinerja jalan.....	45
4.6.	Bagan Alir	46
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		47
5.1.	Hasil Penelitian	47
5.1.1.	Data geometrik jalan	47
5.1.2.	Data jumlah penduduk	48
5.1.3.	Data kinerja jalan	48
	a. Volume lalu lintas	48
	b. Hambatan samping.....	55
	c. Waktu dan kecepatan tempuh	61
5.1.4.	Data kinerja <i>u-turn</i>	63
	a. Volume kendaraan memutar	63
	b. Panjang antrian.....	66

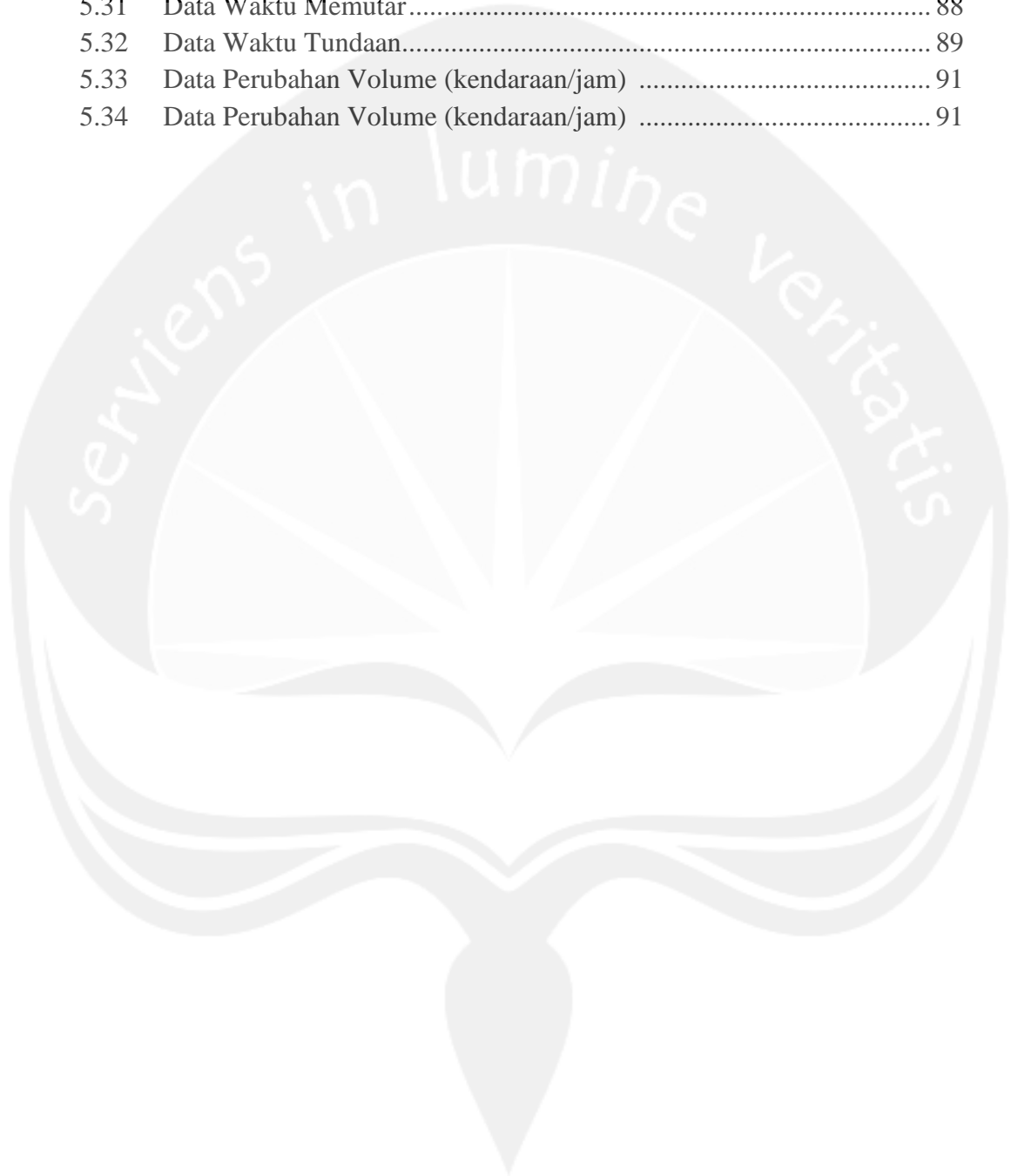
c.	Waktu tundaan	69
d.	Waktu memutar	72
5.2.	Analisis dan Pembahasan	76
5.2.1.	Analisis data kinerja jalan	76
a.	Arus lalu lintas	76
b.	Hambatan samping	77
c.	Waktu dan kecepatan tempuh	78
d.	Kecepatan arus bebas	79
e.	Kapasitas	81
f.	Derajat kejenuhan	83
g.	Tingkat pelayanan	84
5.2.2.	Analisis data kinerja <i>u-turn</i>	85
a.	Arus memutar	85
b.	Panjang antrian	86
c.	Waktu tundaan	87
d.	Radius putar	88
e.	Waktu memutar	89
5.2.3.	Pengaruh fasilitas <i>u-turn</i> pada kinerja jalan	90
a.	Perubahan volume dan arus kendaraan	90
b.	Derajat kejenuhan	91
c.	Kecepatan	93
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		98
6.1.	Kesimpulan	98
6.2.	Saran	101
DAFTAR PUSTAKA		102
LAMPIRAN		103

DAFTAR TABEL

No	Tabel	Hal
2.1	Jenis Putaran Balik Serta Persyaratanya	10
2.2	Dimensi Kendaraan Rencana untuk Jalan Perkotaan.....	12
2.3	Lebar Bukaian Median Ideal Berdasarkan Lebar Bukaian Lajur dan Dimensi Kendaraan.....	13
3.1	Kondisi Dasar untuk Menetapkan Kinerja Jalan.....	22
3.2	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi untuk Volume Lalu Lintas	23
3.3	Ekivalen Kendaraan Ringan untuk Jalan Terbagi untuk Hambatan Samping	24
3.4	Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}).....	25
3.5	Nilai Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Dasar Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (V_{BL})	25
3.6	Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FV_{BHS}) untuk Jalan Berbahu dengan Lebar Efektif (L_{BE}).....	26
3.7	Faktor Penyesuaian Arus Bebas untuk Pengaruh Ukuran Kota pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan (FV_{BUK})	26
3.8	Nilai Kapasitas Dasar (C_o)	27
3.9	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_{LJ})	28
3.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC_{PA})	28
3.11	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FC_{HS})	29
3.12	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{UK}).....	29
3.13	Tingkat Pelayanan Jalan.....	31
5.1	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Arah Timur ke Barat Sebelum <i>U-Turn</i> Jl.Laksda Adisucipto pada 1 Oktober 2015	49
5.2	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Arah Barat ke Timur Sebelum <i>U-Turn</i> Jl.Laksda Adisucipto pada 1 Oktober 2015	50
5.3	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Arah Timur ke Barat Sebelum <i>U-Turn</i> Jl.Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	51
5.4	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Arah Barat ke Timur Sebelum <i>U-Turn</i> Jl.Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	52
5.5	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Arah Timur ke Barat Sebelum <i>U-Turn</i> Jl.Laksda Adisucipto pada 3 Oktober 2015	53
5.6	Hasil Survei Volume Lalu Lintas Arah Barat ke Timur Sebelum <i>U-Turn</i> Jl.Laksda Adisucipto pada 3 Oktober 2015	54
5.7	Hasil Survei Hambatan Samping Arah Timur ke Barat Jl.Laksda	

	Adisucipto pada 1 Oktober 2015	55
5.8	Hasil Survei Hambatan Samping Arah Barat ke Timur Jl.Laksda Adisucipto pada 1 Oktober 2015	56
5.9	Hasil Survei Hambatan Samping Arah Timur ke Barat Jl.Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	57
5.10	Hasil Survei Hambatan Samping Arah Barat ke Timur Jl.Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	58
5.11	Hasil Survei Hambatan Samping Arah Timur ke Barat Jl.Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	59
5.12	Hasil Survei Hambatan Samping Arah Barat ke Timur Jl.Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	60
5.13	Hasil Survei Kecepatan Tempuh Arah Timur ke Barat	61
5.14	Hasil Survei Kecepatan Tempuh Arah Barat ke Timur	62
5.15	Hasil Survei Volume Kendaraan Memutar Arah di Depan Hotel Sri Wedari pada 1 Oktober 2015.....	63
5.16	Hasil Survei Volume Kendaraan Memutar Arah di Depan Hotel Sri Wedari pada 2 Oktober 2015.....	64
5.17	Hasil Survei Volume Kendaraan Memutar Arah di Depan Hotel Sri Wedari pada 3 Oktober 2015.....	65
5.18	Panjang Antrian Kendaraan yang Akan Memutar arah di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 1 Oktober 2015	67
5.19	Panjang Antrian Kendaraan yang Akan Memutar arah di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 2 Oktober 2015	68
5.20	Panjang Antrian Kendaraan yang Akan Memutar arah di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 3 Oktober 2015	69
5.21	Waktu Tundaan Kendaraan Ringan di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 1 Oktober 2015	70
5.22	Waktu Tundaan Kendaraan Ringan di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 2 Oktober 2015	71
5.23	Waktu Tundaan Kendaraan Ringan di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 3 Oktober 2015	72
5.24	Waktu Memutar Kendaraan Ringan di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 1 Oktober 2015	73
5.25	Waktu Memutar Kendaraan Ringan di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 2 Oktober 2015	74
5.26	Waktu Memutar Kendaraan Ringan di <i>U-Turn</i> Depan Hotel Sri Wedari pada 3 Oktober 2015	75
5.27	Hasil Perhitungan Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Arah Timur ke Barat	78
5.28	Hasil Perhitungan Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Arah	

Barat ke Timur	78
5.29 Hubungan Antara Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan	84
5.30 Data Panjang Antrian	86
5.31 Data Waktu Memutar	88
5.32 Data Waktu Tundaan.....	89
5.33 Data Perubahan Volume (kendaraan/jam)	91
5.34 Data Perubahan Volume (kendaraan/jam)	91



DAFTAR GAMBAR

No	Gambar	Hal
1.1	Peta Yogyakarta	3
1.2	Denah Lokasi Studi	3
2.1	Situasi pada Arus Lalu Lintas Searah	16
2.2	Situasi pada Arus Lalu Lintas Berlawanan Arah Posisi A.....	17
2.3	Situasi pada Arus Lalu Lintas Berlawanan Arah Posisi B.....	17
4.1	Sketsa Pengamatan Volume Lalu Lintas.....	38
4.2	Sketsa Pengamatan Hambatan Sampung	39
4.3	Sketsa Pengamatan Waktu Tempuh Kendaraan	40
4.4	Sketsa Pengamatan Panjang Antrian Kendaraan	41
4.5	Sketsa Pengamatan Waktu Memutar Kendaraan	43
4.6	Sketsa Pengamatan Waktu Tundaan	43
4.7	Bagan Alir Pelaksanaan Tugas Akhir	46
5.1	Geometri Jalan pada Lokasi Studi.....	47
5.2	Grafik Volume Lalu Lintas Arah Timur ke Barat Sebelum <i>U-Turn</i> Jl. Adisucipto pada 1 Oktober 2015	49
5.3	Grafik Volume Lalu Lintas Arah Barat ke Timur Sebelum <i>U-Turn</i> Jl. Adisucipto pada 1 Oktober 2015	50
5.4	Grafik Volume Lalu Lintas Arah Timur ke Barat Sebelum <i>U-Turn</i> Jl. Adisucipto pada 2 Oktober 2015	51
5.5	Grafik Volume Lalu Lintas Arah Barat ke Timur Sebelum <i>U-Turn</i> Jl. Adisucipto pada 2 Oktober 2015	52
5.6	Grafik Volume Lalu Lintas Arah Timur ke Barat Sebelum <i>U-Turn</i> Jl. Adisucipto pada 3 Oktober 2015	53
5.7	Grafik Volume Lalu Lintas Arah Barat ke Timur Sebelum <i>U-Turn</i> Jl. Adisucipto pada 3 Oktober 2015	54
5.8	Grafik Hambatan Sampung Arah Timur ke Barat Jl. Laksda Adisucipto pada 1 Oktober 2015	55
5.9	Grafik Hambatan Sampung Arah Barat ke Timur Jl. Laksda Adisucipto pada 1 Oktober 2015	56
5.10	Grafik Hambatan Sampung Arah Timur ke Barat Jl. Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	57
5.11	Grafik Hambatan Sampung Arah Barat ke Timur Jl. Laksda Adisucipto pada 2 Oktober 2015	58
5.12	Grafik Hambatan Sampung Arah Timur ke Barat Jl. Laksda Adisucipto pada 3 Oktober 2015	59

5.13	Grafik Hambatan Samping Arah Barat ke Timur Jl. Laksda Adisucipto pada 3 Oktober 2015	60
5.14	Grafik Kecepatan Tempuh Arah Timur ke Barat Tanggal 1-3 Oktober 2015.....	61
5.15	Grafik Kecepatan Tempuh Arah Barat ke Timur Tanggal 1-3 Oktober 2015.....	62
5.16	Grafik Volume Kendaraan Memutar Arah di Depan Hotel Sri Wedari pada 1 Oktober 2015	64
5.17	Grafik Volume Kendaraan Memutar Arah di Depan Hotel Sri Wedari pada 2 Oktober 2015	65
5.18	Grafik Volume Kendaraan Memutar Arah di Depan Hotel Sri Wedari pada 3 Oktober 2015	66
5.19	Derajat Kejenuhan (D_j) Sebelum <i>U-Turn</i>	83
5.20	Panjang Antrian Kendaraan Ringan.....	87
5.21	Radius Putar Kendaraan Ringan	88
5.22	Derajat Kejenuhan Sebelum dan Sesudah <i>U-Turn</i>	92
5.23	Hubungan V_T dan D_j pada jalan 4/2 D untuk arah ke Timur	93
5.24	Pengaruh Panjang Antrian dan Waktu Tundaan pada Kecepatan Kendaraan	94
5.25	Hubungan V_T dan D_j pada jalan 4/2 D untuk arah ke Barat.....	96
5.26	Pengaruh Radius Putar dan Waktu Memutar pada Kecepatan Kendaraan	97

DAFTAR LAMPIRAN

No	Lampiran	Hal
1.	Data Hasil Survei.....	103
a.	Kinerja jalan.....	103
1)	Volume lalu lintas.....	103
2)	Hambatan samping.....	109
3)	Waktu dan kecepatan tempuh kendaraan.....	115
b.	Kinerja <i>u-turn</i>	124
1)	Volume memutar.....	124
2)	Panjang antrian.....	127
3)	Waktu tundaan.....	130
4)	Waktu memutar.....	133
2.	Dokumentasi.....	134
a.	Kondisi lalu lintas arah ke timur.....	134
b.	Kondisi lalu lintas arah ke barat.....	134
c.	Panjang antrian kendaraan yang akan memutar.....	135
d.	Kendaraan yang akan memutar arah.....	135