

**ANALISIS KINERJA RUAS JALAN BERDASARKAN TINGKAT
PELAYANAN**

(Studi Kasus Jalan Godean km 2,8 sampai km 3, Yogyakarta)

Laporan Tugas Akhir

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

Oleh :

ORLANDO SITORUS

NPM : 130214630



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

MEI 2017

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN BERDASARKAN TINGKAT PELAYANAN

(Studi kasus Jalan Godean km 2,8 sampai km 3, Yogyakarta)

Oleh:

ORLANDO SITORUS

NPM : 13 02 14630

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 19 Mei 2018

Pembimbing



(Ir. Yohannes Lulie, M.T.)

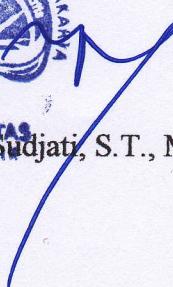
Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



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



PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN BERDASARKAN TINGKAT PELAYANAN

(Studi kasus Jalan Godean km 2,8 sampai km 3, Yogyakarta)



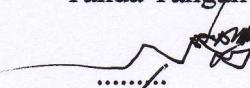
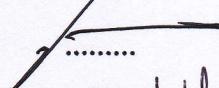
Oleh :

ORLANDO SITORUS

NPM : 13 02 14630

Telah diuji dan disetujui oleh :

Yogyakarta, Juni 2017

	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. Yohannes Lulie, M.T.		19.06.17
Anggota	: Benidiktus Susanto, S.T., M.T.		19.06.17
Anggota	: Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.		19.06.2017

PERNYATAAN

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

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN BERDASARKAN TINGKAT PELAYANAN

(Studi Kasus Jalan Godean km 2,8 sampai km 3, 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, 19 Mei 2017

Yang membuat pernyataan



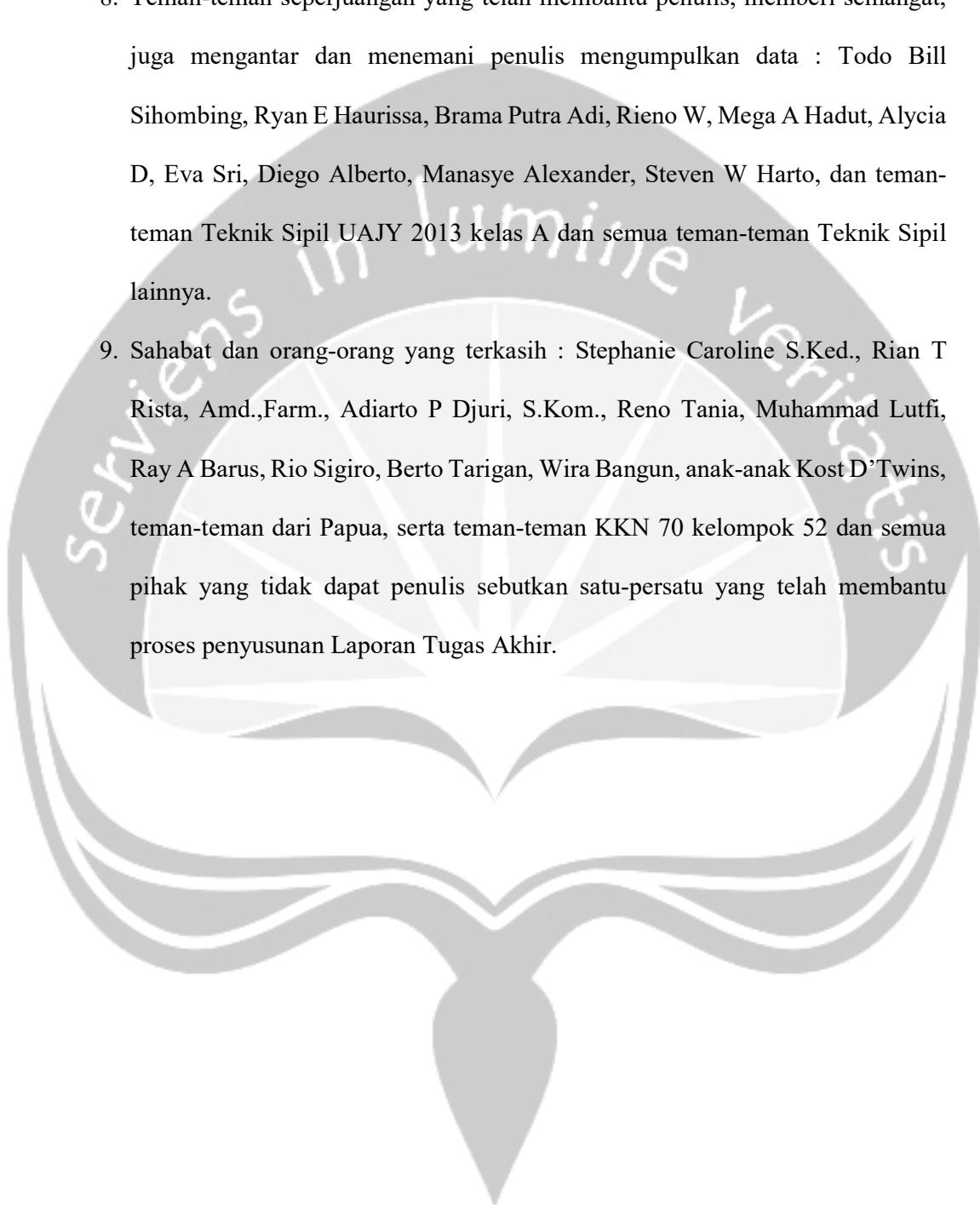
(Orlando Sitorus)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan karunia yang selalu tercurah untuk penulis, sehingga penulis untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Program Strata I Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam menyusun maupun mengumpulkan data untuk Tugas Akhir ini penulis telah banyak mendapat bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik.
2. Bapak Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Yohannes Lulie, M.T. selaku koordinator Tugas Akhir Bidang Transportasi, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Ir. Yohannes Lulie, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Orang Tua serta Kakak dan Abang tercinta penulis dan semua Saudara penulis yang selalu mengucurkan doa demi kelancaran penulisan Tugas Akhir.

- 
8. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu penulis, memberi semangat, juga mengantar dan menemani penulis mengumpulkan data : Todo Bill Sihombing, Ryan E Haurissa, Brama Putra Adi, Rieno W, Mega A Hadut, Alycia D, Eva Sri, Diego Alberto, Manasye Alexander, Steven W Harto, dan teman-teman Teknik Sipil UAJY 2013 kelas A dan semua teman-teman Teknik Sipil lainnya.
 9. Sahabat dan orang-orang yang terkasih : Stephanie Caroline S.Ked., Rian T Rista, Amd.,Farm., Adiarto P Djuri, S.Kom., Reno Tania, Muhammad Lutfi, Ray A Barus, Rio Sгиro, Berto Tarigan, Wira Bangun, anak-anak Kost D'Twins, teman-teman dari Papua, serta teman-teman KKN 70 kelompok 52 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu proses penyusunan Laporan Tugas Akhir.

Dalam Laporan Tugas Akhir ini penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Tugas Akhir masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Yogyakarta, Mei 2017

Orlando Sitorus

NPM : 13 02 14630

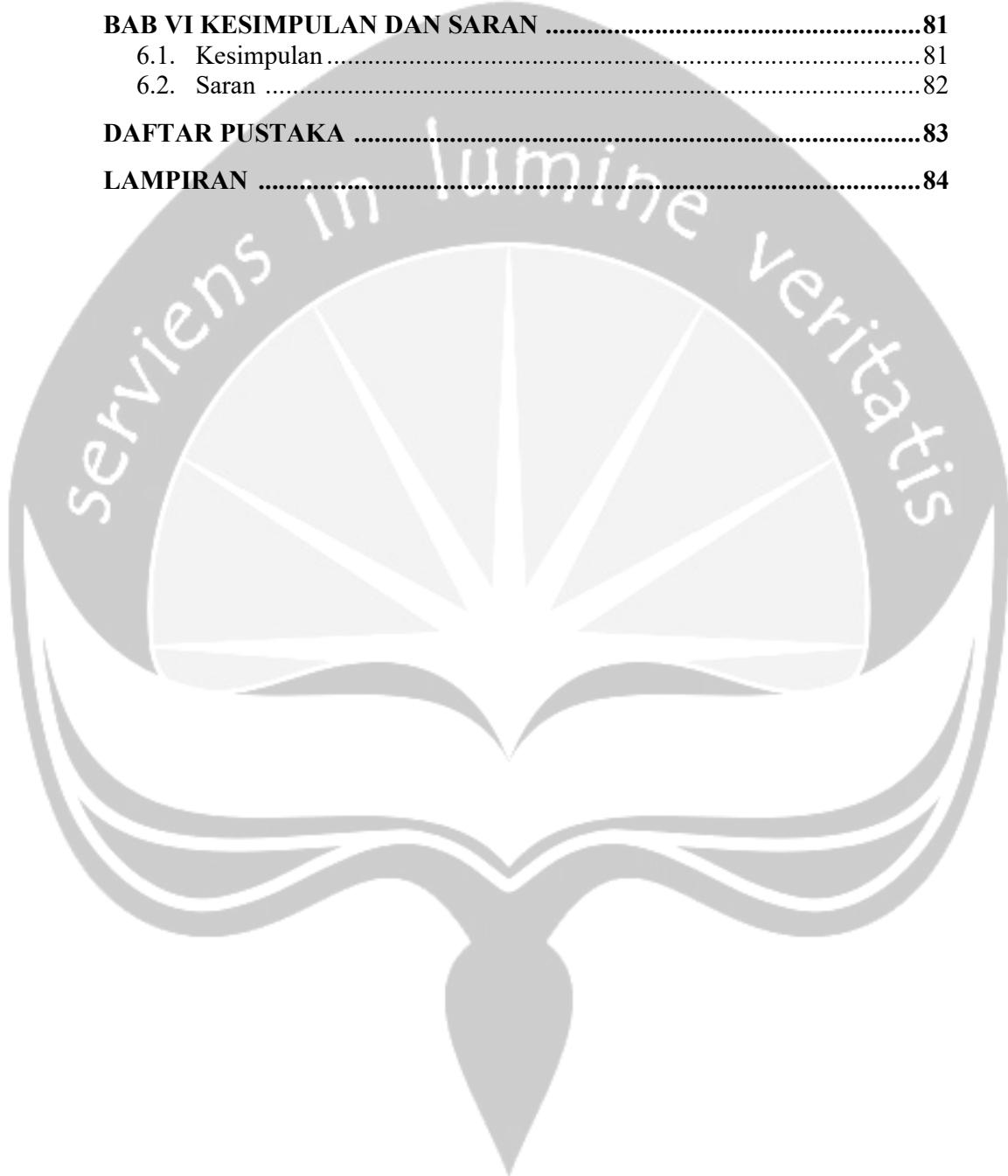


DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Lokasi Penelitian	4
1.7. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Pengertian Jalan	5
2.2. Jaringan Jalan	6
2.3. Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	6
2.4. Klasifikasi Berdasarkan Status Jalan	7
2.5. Pengertian Arus Lalu Lintas	8
2.5.1. Volume lalu lintas	8
2.5.2. Kecepatan	9
2.5.3. Kapasitas	9
2.6. Karakteristik Geometri	10
2.6.1. Tipe Jalan	10
2.6.2. Lajur lalu lintas	10
2.6.3. Bahu jalan	11
2.6.4. Median	11
2.7. Hambatan Samping	11
2.8. Tingkat Pelayanan	12

BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1. Volume Lalu Lintas	15
3.2. Hambatan Samping	16
3.3. Kecepatan Waktu Tempuh	17
3.4. Waktu Tempuh	18
3.5. Kecepatan Arus Bebas	18
3.5.1. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FVo)	19
3.5.2. Faktor penyesuaian arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas (FVw)	20
3.5.3. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVs _f)	20
3.5.4. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVcs)	21
3.6. Kapasitas Jalan	22
3.6.1. Kapasitas dasar jalan perkotaan (Co)	22
3.6.2. Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu lintas(FCw)	23
3.6.3. Faktor penyesuaian kapasitas pemisah arah (FCsp)	23
3.6.4. Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCsf)	24
3.6.5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCcs)	24
3.7. Derajat Kejemuhan	25
3.8. Tingkat Pelayanan	25
BAB IV METODLOGI PENELITIAN	27
4.1. Pengertian Umum	27
4.2. Metode Pengumpulan Data	27
4.2.1. Data primer	27
4.2.2. Data sekunder	28
4.2.3. Cara pengumpulan data	28
4.3. Peralatan Penelitian	29
4.4. Analisis Data	30
4.5. Lokasi Penelitian	31
4.6. Bagan Alir Penelitian	32
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN	33
5.1. Hasil Penelitian	33
5.1.1. Kondisi arus lalu lintas	34
5.1.2. Kecepatan tempuh	45
5.1.3. Hambatan samping	54
5.2. Analisis Dan Pembahasan	63
5.2.1. Analisis hambatan samping	63
5.2.2. Analisis kinerja ruas jalan perkotaan	65
5.3. Solusi Pemecahan Masalah	72

5.3.1. Pelebaran Jalan	72
5.3.2. Melarang kendaraan yang berhenti pada bahu jalan	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	81
6.1. Kesimpulan	81
6.2. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Denah Lokasi Penelitian	4
Gambar 3.1	Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Jalan 2/2UD	18
Gambar 4.1	Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 5.1	Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Senin, 3 April 2017	41
Gambar 5.2	Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Jumat, 7 April 2017	42
Gambar 5.3	Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Sabtu, 8 April 2017	43
Gambar 5.4	Grafik Volume Lalu Lintas Kendaraan Pada Hari Senin, Jumat, dan Sabtu	44
Gambar 5.5	Grafik Rerata Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 1 Pada Hari Senin, 3 April 2017	46
Gambar 5.6	Grafik Rerata Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 2 Pada Hari Senin, 3 April 2017	47
Gambar 5.7	Grafik Rerata Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 1 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	49
Gambar 5.8	Grafik Rerata Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 2 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	50
Gambar 5.9	Grafik Rerata Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 1 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	52
Gambar 5.10	Grafik Rerata Kecepatan Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 2 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	53
Gambar 5.11	Hubungan Arus Kecepatan Dalam Kondisi Idéal	71
Gambar 5.12	Hubungan Arus Kecepatan Dalam Kondisi Idéal	75
Gambar 5.13	Hubungan Arus Kecepatan Dalam Kondisi Idéal	80
Gambar 6.1	Rambu Lalu Lintas Dilarang Berhenti	82

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan	17
Tabel 3.2	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) Untuk Jalan Perkotaan	19
Tabel 3.3	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FVw)	20
Tabel 3.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFV _{SF})	21
Tabel 3.5	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFV _{CS})	21
Tabel 3.6	Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (Co)	22
Tabel 3.7	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC _W)	23
Tabel 3.8	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FC _{SP})	23
Tabel 3.9	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FC _{SF})	24
Tabel 3.10	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Jalan Perkotaan (FC _{CS})	24
Tabel 3.11	Tingkat Pelayanan	26
Tabel 5.1	Kondisi Arus Lalu Lintas Jalur 1 Pada Hari Senin, 3 April 2017	34
Tabel 5.2	Kondisi Arus Lalu Lintas Jalur 2 Pada Hari Senin, 3 April 2017	35
Tabel 5.3	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Dua Arah Pada Hari Senin, 3 April 2017	36
Tabel 5.4	Kondisi Arus Lalu Lintas Jalur 1 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	36
Tabel 5.5	Kondisi Arus Lalu Lintas Jalur 2 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	37
Tabel 5.6	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Dua Arah Pada Hari Jumat, 7 April 2017	38
Tabel 5.7	Kondisi Arus Lalu Lintas Jalur 1 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	39
Tabel 5.8	Kondisi Arus Lalu Lintas Jalur 2 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	40

Tabel 5.9	Arus Lalu Lintas Jam Puncak Dua Arah Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	41
Tabel 5.10	Hasil Survei Rerata Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 1 Pada Hari Senin, 3 April 2017	45
Tabel 5.11	Hasil Survei Rerata Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 2 Pada Hari Senin, 3 April 2017	47
Tabel 5.12	Hasil Survei Rerata Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 1 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	48
Tabel 5.13	Hasil Survei Rerata Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 2 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	50
Tabel 5.14	Hasil Survei Rerata Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 1 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	51
Tabel 5.15	Hasil Survei Rerata Waktu Tempuh Kendaraan Jalur 2 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	53
Tabel 5.16	Hasil Survei Hambatan Samping Jalur 1 Pada Hari Senin, 3 April 2017	55
Tabel 5.17	Hasil Survei Hambatan Samping Jalur 2 Pada Hari Senin, 3 April 2017	56
Tabel 5.18	Hasil Survei Hambatan samping Dua Arah Pada Hari Senin, 3 April 2017	57
Tabel 5.19	Hasil Survei Hambatan Samping Jalur 1 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	57
Tabel 5.20	Hasil Survei Hambatan Samping Jalur 2 Pada Hari Jumat, 7 April 2017	58
Tabel 5.21	Hasil Survei Hambatan samping Dua Arah Pada Hari Jumat, 7 April 2017	59
Tabel 5.22	Hasil Survei Hambatan Samping Jalur 1 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	60
Tabel 5.23	Hasil Survei Hambatan Samping Jalur 2 Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	61
Tabel 5.24	Hasil Survei Hambatan samping Dua Arah Pada Hari Sabtu, 8 April 2017	62
Tabel 5.25	Frekuensi Berbobot Hambatan Samping	64

Tabel 5.26 Pengelompokan Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan	64
Tabel 5.27 Ekivalen Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	66
Tabel 5.28 Arus Maksimum Pada Ruas Jalan Godean km 2,8 sampai km 3, Hari Jumat 7 April 2017	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Survei Volume Lalu Lintas	85
Lampiran 2.	Survei Kecepatan Tempuh Kendaraan Hari Senin	91
Lampiran 3.	Survei Kecepatan Tempuh Kendaraan Hari Jumat	107
Lampiran 4.	Survei Kecepatan Tempuh Kendaraan Hari Sabtu	123
Lampiran 5.	Survei Hambatan Samping	139
Lampiran 6.	Foto Penelitian	145

INTISARI

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus Jalan Godean km 2,8 sampai km 3, Yogyakarta), Orlando Sitorus, NPM 13 02 14630, tahun 2017, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota pelajar dan tujuan wisata favorit. Hal itu yang menyebabkan pertumbuhan penduduk meningkat begitu pesat yang mengakibatkan juga pada pertumbuhan volume kendaraan yang semakin banyak di Kota Yogyakarta, khususnya di Jalan Godean. Meningkatnya volume lalu lintas yang terjadi pada ruas Jalan Godean dan juga kendaraan yang parkir pada bahu jalan, menyebabkan terjadinya kemacetan pada ruas jalan tersebut yang mengacu terhadap tingkat pelayanan di Jalan Godean menjadi rendah.

Penelitian ini untuk mengetahui kinerja ruas jalan dan tingkat pelayanan yang terjadi pada ruas Jalan Godean km 2,8 sampai km 3. Penelitian pada ruas Jalan Godean km 2,8 sampai km 3 dilakukan dengan cara mengumpulkan 2 data yaitu data primer berupa volume lalu lintas, waktu tempuh, dan hambatan samping, dan data sekunder berupa jumlah penduduk. Analisis data dilakukan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, untuk mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan tersebut.

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan volume arus lalu lintas (Q) sebesar 2387,95 smp/jam, dan total frekuensi berbobot 365,70 smp/jam. Kecepatan arus bebas kendaraan (FV) sebesar 40,62 km/jam, kecepatan tempuh (V) sebesar 30 km/jam dengan waktu tempuh 6 detik, kapasitas (C) sebesar 2903,63 smp/jam, dan derajat kejemuhan (DS) sebesar 0,82 dengan tingkat pelayanan berdasarkan nilai LOS dikategorikan D, sedangkan bila ditinjau berdasarkan hubungan kecepatan dan ratio volume termasuk dalam kategori tingkat pelayanan E yang berarti arus mendekati tidak stabil, dan tundaan yang tidak dapat ditarik. Menurut (MKJI) 1997 faktor hambatan samping yang paling berpengaruh adalah melarang kendaraan yang berhenti pada ruas jalan tersebut. Maka dapat membuat kecepatan kendaraan menjadi (FV) 44,64 km/jam, kapasitas (C) sebesar 3097,55 smp/jam, dan derajat kejemuhan (DS) 0,77. Sehingga tingkat pelayanan mengalami perubahan peningkatan berdasarkan LOS menjadi C, sedangkan berdasarkan hubungan kecepatan dan ratio volume tidak mengalami perubahan masih dikategorikan E.

Kata Kunci : kinerja ruas jalan, kecepatan tempuh, kapasitas, hambatan samping, tingkat pelayanan.