

TESIS

**KARAKTERISTIK KECELAKAAN DAN INSPEKSI KESELAMATAN
JALAN DI KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**

(Studi Kasus : Ruas Jalan Godean Km 3 – Km 12)



YOSUA WEM MAINOLO

No. Mhs.: 155102494/PS/MTS

PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

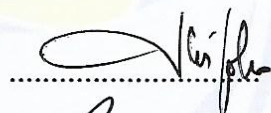
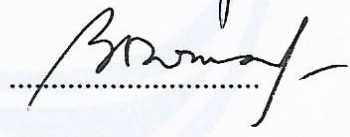
2017



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : YOSUA WEM MAINOLO
Nomor Mahasiswa : 155102494/PS/MTS
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Karakteristik Kecelakaan dan Inspeksi Keselamatan Jalan
di Kabupaten Sleman – Provinsi Daerah Istimewa
Yogyakarta (Studi Kasus: Ruas Jalan Godean Km 3 – Km
12)

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir. Dwijoko Anusanto, M.T	19.06.2017	
Dr. Ir. Imam Basuki, M.T	21.06.2017	



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL

PENGESAHAN TESIS

Nama : YOSUA WEM MAINOLO
Nomor Mahasiswa : 155102494/PS/MTS
Konsentrasi : Transportasi
Judul Tesis : Karakteristik Kecelakaan dan Inspeksi Keselamatan Jalan
di Kabupaten Sleman – Provinsi Daerah Istimewa
Yogyakarta (Studi Kasus: Ruas Jalan Godean Km 3 – Km
12)

Nama Pembimbing	Tanggal	Tanda Tangan
Dr. Ir. Dwijoko Anusanto, M.T (Ketua)	19.06.2017	
Dr. Ir. Imam Basuki, M.T (Anggota)	21.06.2017	
Ir. Hendra Suryadharma, M.T. (Anggota)	19.06.2017	



Ketua Program Studi

Dr. Ir. Imam Basuki, M.T

PERNYATAAN

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

**KARAKTERISTIK KECELAKAAN DAN INSPEKSI KESELAMATAN
JALAN DI KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
(STUDI KASUS: RUAS JALAN GODEAN KM 3 – KM 12)**

Benar-benar merupakan 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 Tesis ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Tesis ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 Juni 2017

Yang membuat pernyataan


(Yosua Wem Mainolo)

INTISARI

Karakteristik Kecelakaan dan Inspeksi Keselamatan Jalan Di Kabupaten Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta (Studi Kasus: Ruas Jalan Godean Km 3 – Km 12), Yosua Wem Mainolo, NPM 155102494, tahun 2017, Bidang Peminatan Transportasi, Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan pada ruas jalan Godean km 3 – km 12 Kabupaten Sleman, Propinsi D.I. Yogyakarta dan kemudian melakukan inspeksi jalan pada lokasi rawan tersebut guna mengetahui objek yang berada di ruas jalan tersebut yang dapat mengurangi keselamatan pengguna jalan serta menentukan cara yang tepat dalam menanggulangi dan meminimalkan dampak kecelakaan lalu lintas.

Data awal adalah data kecelakaan lalu lintas tahun 2012 - 2014 yang kemudian dianalisis guna mengetahui karakteristik kecelakaan lalu lintas dan menentukan lokasi daerah rawan kecelakaan lalu lintas pada ruas jalan Godean km 3 – km 12. Penentuan lokasi daerah rawan kecelakaan berdasarkan pemeringkatan menggunakan *Equivalent Accident Number* (EAN). Data inspeksi diperoleh dengan inspeksi langsung di lapangan berdasarkan lokasi rawan kecelakaan yang telah ditentukan. Penentuan efektifitas tingkat pengurangan kecelakaan yang direkomendasikan menggunakan analisis regresi.

Berdasarkan hasil penelitian ini, total jumlah korban kecelakaan lalu lintas di ruas jalan Godean km 3 – km 12 mencapai 167 kecelakaan, jumlah korban 260 jiwa luka ringan, 33 jiwa luka berat dan 9 meninggal dunia dengan total kerugian material sebesar Rp 64.400.000,00 selama 3 tahun terakhir. Lokasi daerah rawan kecelakaan yaitu ruas jalan Godean kilometer 9 dengan nilai EAN 275. Temuan masalah-masalah terkait bangunan pelengkap dan fasilitas jalan berdasarkan hasil inspeksi pada lokasi daerah rawan kecelakaan antara lain, marka garis putus-putus yang sudah terkelupas dan tidak adanya garis tepi jalan, kurang perambuan di persimpangan, permukaan jalan yang retak-retak halus bergelombang dan berpasir, lebar jalan yang kurang memadai, beda elevasi antara bahu jalan dan badan jalan pada beberapa segmen. Hasil analisis regresi memperlihatkan korelasi negatif antara tingkat kecelakaan (T_k) dan tingkat pengurangan kecelakaan sehingga dapat diinterpretasikan bahwa semakin baik penanganan terkait bangunan pelengkap dan fasilitas jalan maka mampu mengurangi angka kecelakaan pada lokasi daerah rawan kecelakaan sampai 77,17% ($R^2 = 0,7717$) dan sisa nya 22,83% dipengaruhi oleh faktor lain.

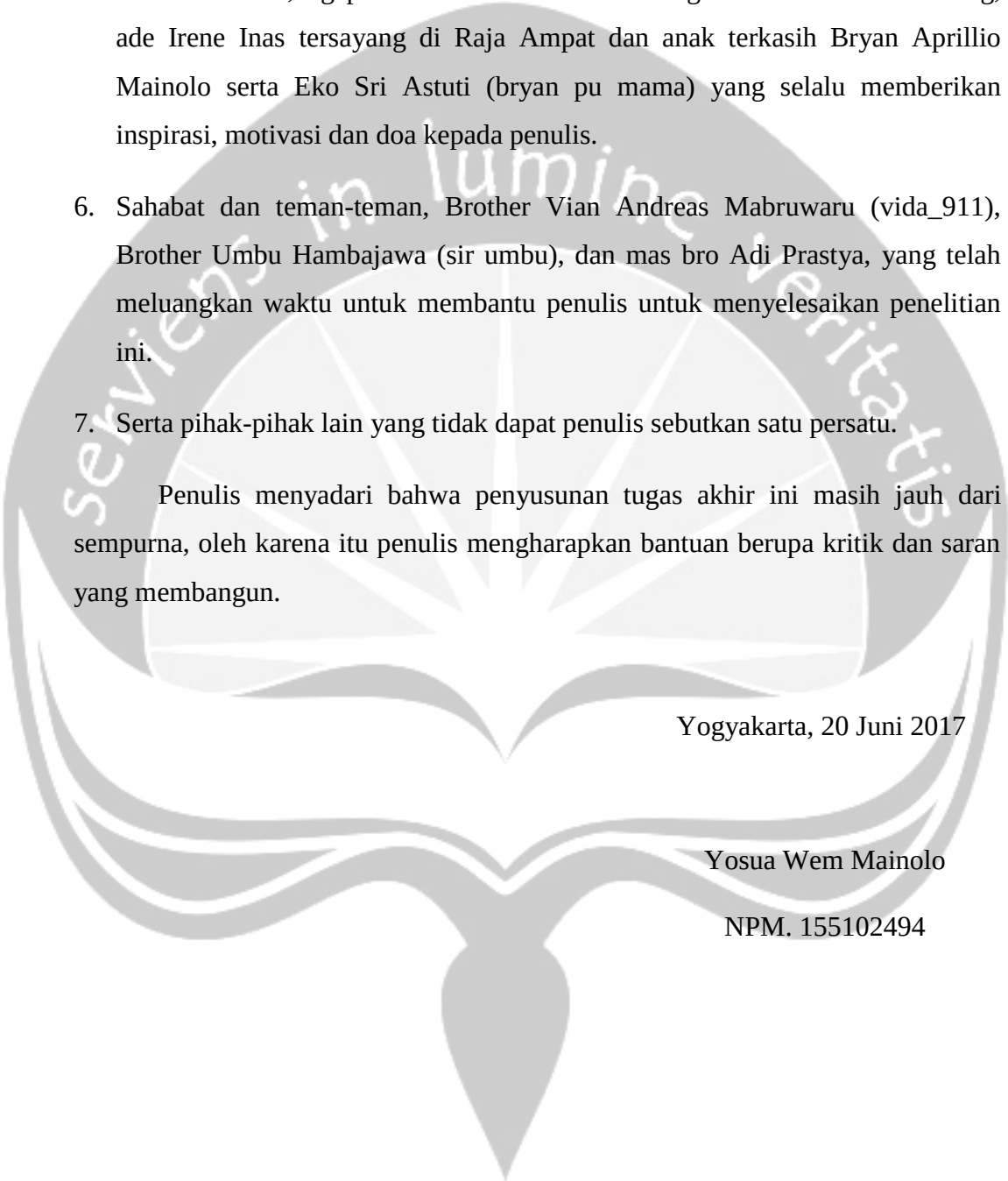
Kata Kunci: kecelakaan, keselamatan, lalu lintas, inspeksi jalan, karakteristik kecelakaan

KATA HANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, bimbingan dan perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **”KARAKTERISTIK KECELAKAAN DAN INSPEKSI KESELAMATAN JALAN DI KABUPATEN SLEMAN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (STUDI KASUS: RUAS JALAN GODEAN KM 3 – KM 12)”** sebagai syarat akademik untuk memperoleh gelar Magister Teknik Sipil Program Pascasarjana Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis berharap melalui penulisan tesis ini dapat menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik oleh penulis maupun pihak lain. Dalam menyusun Tesis ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Dwijoko Ansusanto, M.T., selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dr. Ir. Imam Basuki, M.T., selaku Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dan selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah dengan sabar meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
3. Seluruh Dosen Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mengajar dan membagikan ilmunya kepada penulis.
4. Seluruh Staf Pengajar dan Pegawai Program Pascasarjana yang telah membantu penulis selama menjalani perkuliahan di Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

- 
5. Keluarga, Ayah tercinta Maklon Mainolo dan Mama tersayang Robeka Wanma, saudara-saudariku tercinta Ludia Mainolo, Insoraki Mainolo, Simson Mainolo, Petrus Mainolo, Agape Mainolo dan seluruh keluarga besar Mainolo di Sorong, ade Irene Inas tersayang di Raja Ampat dan anak terkasih Bryan Aprillio Mainolo serta Eko Sri Astuti (bryan pu mama) yang selalu memberikan inspirasi, motivasi dan doa kepada penulis.
 6. Sahabat dan teman-teman, Brother Vian Andreas Mabruwaru (vida_911), Brother Umbu Hambajawa (sir umbu), dan mas bro Adi Prastya, yang telah meluangkan waktu untuk membantu penulis untuk menyelesaikan penelitian ini.
 7. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

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

Yogyakarta, 20 Juni 2017

Yosua Wem Mainolo

NPM. 155102494

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan Dosen Pembimbing.....	ii
Halaman Pengesahan Tim Penguji.....	iii
Halaman Pernyataan.....	iv
Intisari	v
Kata Hantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Batasan Masalah.....	2
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
F. Kondisi Daerah Studi	4
G. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJUAN PUSTAKA	6
A. Keselamatan Lalu lintas	6
B. Kecelakaan Lalu lintas	7
C. Inspeksi Keselamatan Jalan.....	9
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
A. Kecelakaan Lalu lintas	11
B. Angka Kecelakaan Lalu lintas	13
C. Analisis Regresi	15
D. Korelasi	16
E. Inspeksi Keselamatan Jalan.....	17

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Alur Penelitian	19
B. Tahapan Persiapan	19
1. Studi Literatur	19
2. Identifikasi Masalah	20
C. Pengumpulan Data	20
1. Pengumpulan Data Sekunder	20
2. Pengumpulan Data Primer	20
D. Tahap Pengolahan Data.....	21
1. Analisis Karakteristik Kecelakaan	21
2. Analisa Defisiensi Keselamatan di Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan	21
E. Diagram Alir Penelitian	23
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
A. Profil Kabupaten Sleman	24
1. Keadaan Geografis	24
2. Jumlah Penduduk	25
B. Analisa Data Kecelakaan	25
1. Angka Kematian Berdasarkan Populasi.....	26
2. Kecelakaan Lalu lintas Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	26
3. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Waktu	27
4. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Hari.....	28
5. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan.....	28
6. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Usia.....	29
7. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	29
8. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Profesi.....	30
9. Tinjauan Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin	31
10. Kerugian Material	31
11. Faktor Penyebab Kecelakaan (Modus Operandi).....	31
12. Daerah Rawan Kecelakaan.....	33
C. Inspeksi Keselamatan Jalan.....	35

1. Inspeksi Jalan di Ruas Jalan Godean Segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100).....	38
2. Inspeksi Jalan di Ruas Jalan Godean Segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200).....	39
3. Inspeksi Jalan di Ruas Jalan Godean Segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300).....	40
4. Inspeksi Jalan di Ruas Jalan Godean Segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400).....	41
5. Inspeksi Jalan di Ruas Jalan Godean Segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500).....	42
6. Inspeksi Jalan di Ruas Jalan Godean Segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600).....	43
D. Rekomendasi Penanganan.....	46
1. Rekomendasi Penanganan Segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100).....	46
2. Rekomendasi Penanganan Segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200).....	49
3. Rekomendasi Penanganan Segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300).....	51
4. Rekomendasi Penanganan Segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400).....	54
5. Rekomendasi Penanganan Segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500).....	56
6. Rekomendasi Penanganan Segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600).....	59
E. Volume Lalu lintas Jalan Godean	62
F. Analisis Tingkat Kecelakaan (Tk)	62
G. Hubungan Angka Kecelakaan dengan Tingkat Pengurangan Kecelakaan	63
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	68
A. Kesimpulan	68
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	74

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Faktor Reduksi Kecelakaan	14
Tabel 3.2. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	16
Tabel 3.3. Parameter audit keselamatan jalan tahap operasional.....	17
Tabel 3.4. Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status Jalan	18
Tabel 5.1. Jumlah penduduk Kabupaten Sleman tahun 2010-2014.....	25
Tabel 5.2. Jumlah kejadian dan jumlah korban kecelakaan lalu lintas di ruas jalan Godean km 3 – km 12.....	25
Tabel 5.3. Angka kematian berdasarkan populasi	26
Tabel 5.4. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan jenis kendaraan di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	26
Tabel 5.5. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan hari terjadinya di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	28
Tabel 5.6. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan tipe tabrakan di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	28
Tabel 5.7. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan tingkat pendidikan di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	30
Tabel 5.8. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan profesi pengguna jalan Di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	30
Tabel 5.9. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan jenis kelamin pengguna Jalan di ruas jalan Godean km 3 – km 12	31
Tabel 5.10. Kerugian material akibat kecelakaan lalu lintas di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	31
Tabel 5.11. Penyebab kecelakaan lalu lintas di ruas jalan Godean km 3 – km 12.....	32
Tabel 5.12. Lokasi kejadian kecelakaan lalu lintas di ruas jalan Godean km 3 – km 12.....	33
Tabel 5.13. Tingkat kecelakaan lalu lintas di ruas jalan Godean	

km 3 – km 12.....	34
Tabel 5.14. Jumlah kecelakaan pada segmen yang telah ditentukan pada Ruas jalan Godean km 9.....	36
Tabel 5.15. Hasil inspeksi pada ruas jalan Godean Segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100).....	38
Tabel 5.16. Kondisi eksisting ruas jalan Godean Segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100).....	38
Tabel 5.17. Hasil inspeksi pada ruas jalan Godean Segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200).....	39
Tabel 5.18. Kondisi eksisting ruas jalan Godean Segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200).....	40
Tabel 5.19. Hasil inspeksi pada ruas jalan Godean Segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300).....	40
Tabel 5.20. Kondisi eksisting ruas jalan Godean Segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300).....	41
Tabel 5.21. Hasil inspeksi pada ruas jalan Godean Segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400).....	41
Tabel 5.22. Kondisi eksisting ruas jalan Godean Segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400).....	42
Tabel 5.23. Hasil inspeksi pada ruas jalan Godean Segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500).....	42
Tabel 5.24. Kondisi eksisting ruas jalan Godean Segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500).....	43
Tabel 5.25. Hasil inspeksi pada ruas jalan Godean Segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600).....	43
Tabel 5.26. Kondisi eksisting ruas jalan Godean Segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600).....	44
Tabel 5.27. Kondisi eksisting, kecelakaan lalu lintas dan solusi	

Penanganan pada segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100)	47
Tabel 5.28. Tingkat pengurangan kecelakaan Segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100).....	47
Tabel 5.29. Kondisi eksisting, kecelakaan lalu lintas dan solusi Penanganan pada segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200)	50
Tabel 5.30. Tingkat pengurangan kecelakaan Segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200).....	50
Tabel 5.31. Kondisi eksisting, kecelakaan lalu lintas dan solusi Penanganan pada segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300)	52
Tabel 5.32. Tingkat pengurangan kecelakaan Segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300).....	53
Tabel 5.33. Kondisi eksisting, kecelakaan lalu lintas dan solusi Penanganan pada segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400)	54
Tabel 5.34. Tingkat pengurangan kecelakaan Segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400).....	55
Tabel 5.35. Kondisi eksisting, kecelakaan lalu lintas dan solusi Penanganan pada segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500)	57
Tabel 5.36. Tingkat pengurangan kecelakaan Segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500).....	60
Tabel 5.37. Kondisi eksisting, kecelakaan lalu lintas dan solusi Penanganan pada segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600)	60
Tabel 5.38. Tingkat pengurangan kecelakaan Segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600).....	60
Tabel 5.39. Volume lalu lintas ruas jalan Godean	62
Tabel 5.40. Tingkat Kecelakaan lalu lintas (Tk) tiap Segmen	63
Tabel 5.41. Hubungan tingkat pengurangan dan nilai Tk tiap segmen.....	63
Tabel 5.42. Tingkat Kecelakaan (Tk) berdasarkan model persamaan Hasil analisis regresi.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Ruas Jalan Godean km 3 – km 12	2
Gambar 4.1. Diagram alir penelitian.....	23
Gambar 5.1. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan waktu tempuh di ruas jalan Godean km 3 – km 12	27
Gambar 5.2. Kecelakaan lalu lintas berdasarkan usia di ruas Jalan Godean km 3 – km 12	29
Gambar 5.2. Equivalent Accident Number (EAN) per kilometer di ruas jalan Godean	34
Gambar 5.4. Bagian ruas jalan Godean yang diinspeksi.....	35
Gambar 5.5. Peta kondisi eksisting ruas jalan Godean km 9	37
Gambar 5.6. Peta lokasi titik-titik rekomendasi	45
Gambar 5.7. Rekomendasi penanganan di Segmen 1 (Sta. 9+000 – 9+100).....	48
Gambar 5.8. Rekomendasi penanganan di Segmen 2 (Sta. 9+100 – 9+200).....	51
Gambar 5.9. Rekomendasi penanganan di Segmen 3 (Sta. 9+200 – 9+300).....	53
Gambar 5.10. Rekomendasi penanganan di Segmen 4 (Sta. 9+300 – 9+400).....	55
Gambar 5.11. Rekomendasi penanganan di Segmen 5 (Sta. 9+400 – 9+500).....	58
Gambar 5.12. Rekomendasi penanganan di Segmen 6 (Sta. 9+500 – 9+600).....	61
Gambar 5.13. Hubungan tingkat pengurangan kecelakaan dan Nilai Tk	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data kecelakaan lalu lintas Ruas Jalan Godean km 3 – km 12	
Tahun 2012	74
Lampiran 2: Data kecelakaan lalu lintas Ruas Jalan Godean km 3 – km 12	
Tahun 2013	79
Lampiran 3: Data kecelakaan lalu lintas Ruas Jalan Godean km 3 – km 12	
Tahun 2014	83
Lampiran 4: Formulir Audit Keselamatan Jalan.....	85
Lampiran 5: Volume lalu lintas ruas jalan Godean.....	91