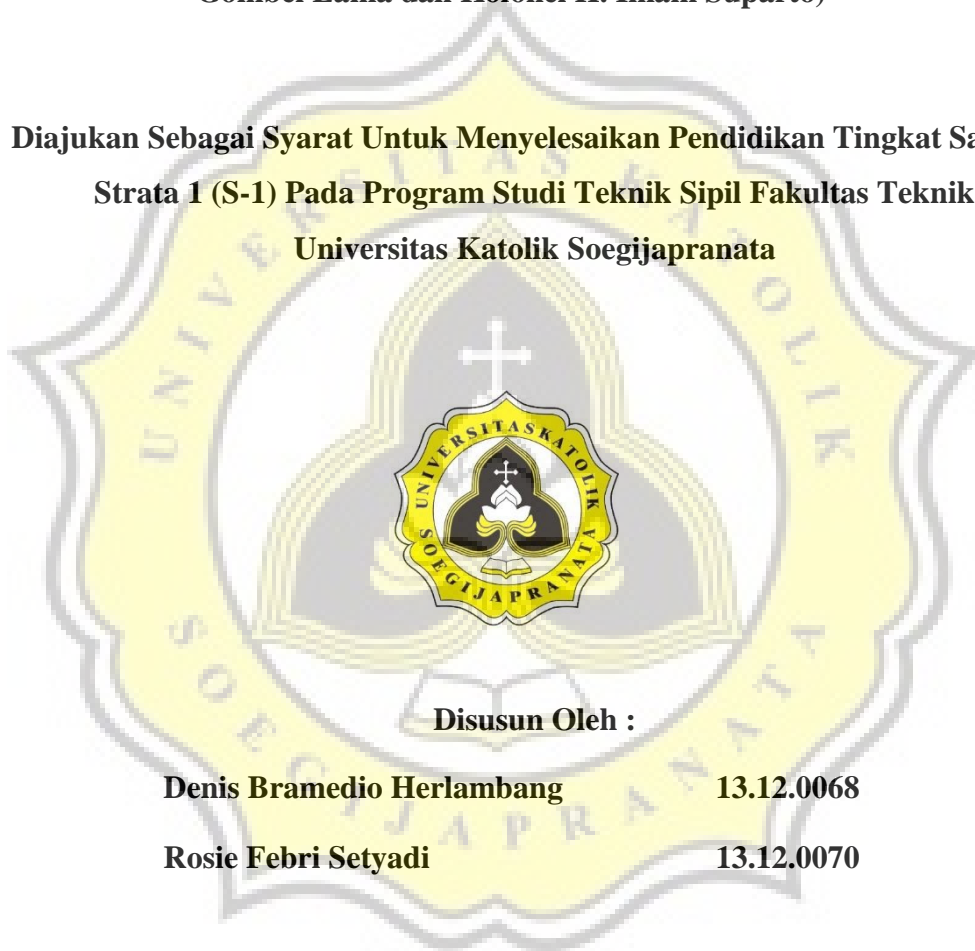


TUGAS AKHIR
TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA PADA
TITIK-TITIK RAWAN KECELAKAAN (*BLACKSPOTS*)
DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Jalan Prof Hamka,
Gombel Lama dan Kolonel H. Imam Suparto)

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Strata 1 (S-1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata



Disusun Oleh :

Denis Bramedio Herlambang 13.12.0068

Rosie Febri Setyadi 13.12.0070

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

2017

TUGAS AKHIR
TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA PADA
TITIK-TITIK RAWAN KECELAKAAN (*BLACKSPOTS*)
DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Jalan Prof Hamka,
Gombel Lama dan Kolonel H. Imam Suparto)

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Strata 1 (S-1) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Katolik Soegijapranata



Disusun Oleh :

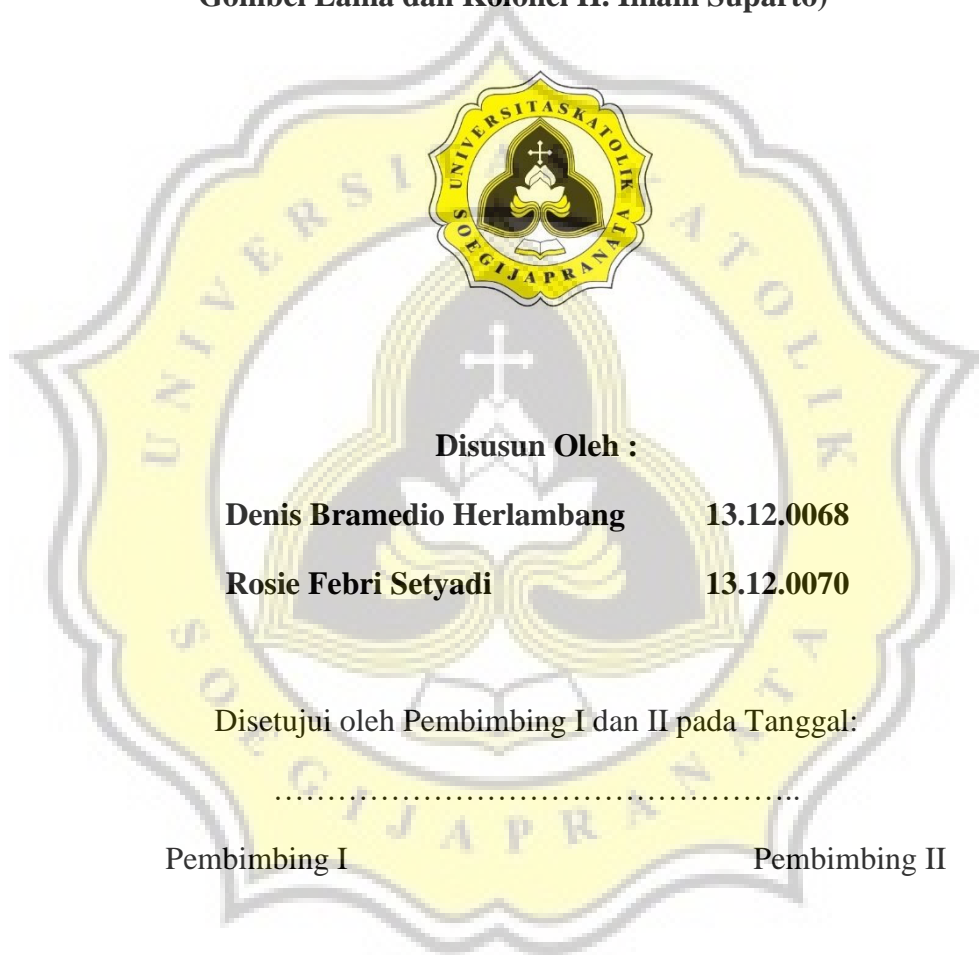
Denis Bramedio Herlambang 13.12.0068

Rosie Febri Setyadi 13.12.0070

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

2017

LEMBAR PENGESAHAN
TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA PADA
TITIK-TITIK RAWAN KECELAKAAN (*BLACKSPOTS*)
DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Jalan Prof Hamka,
Gombel Lama dan Kolonel H. Imam Suparto)



Disusun Oleh :

Denis Bramedio Herlambang 13.12.0068

Rosie Febri Setyadi 13.12.0070

Disetujui oleh Pembimbing I dan II pada Tanggal:

.....
Pembimbing I

Pembimbing II

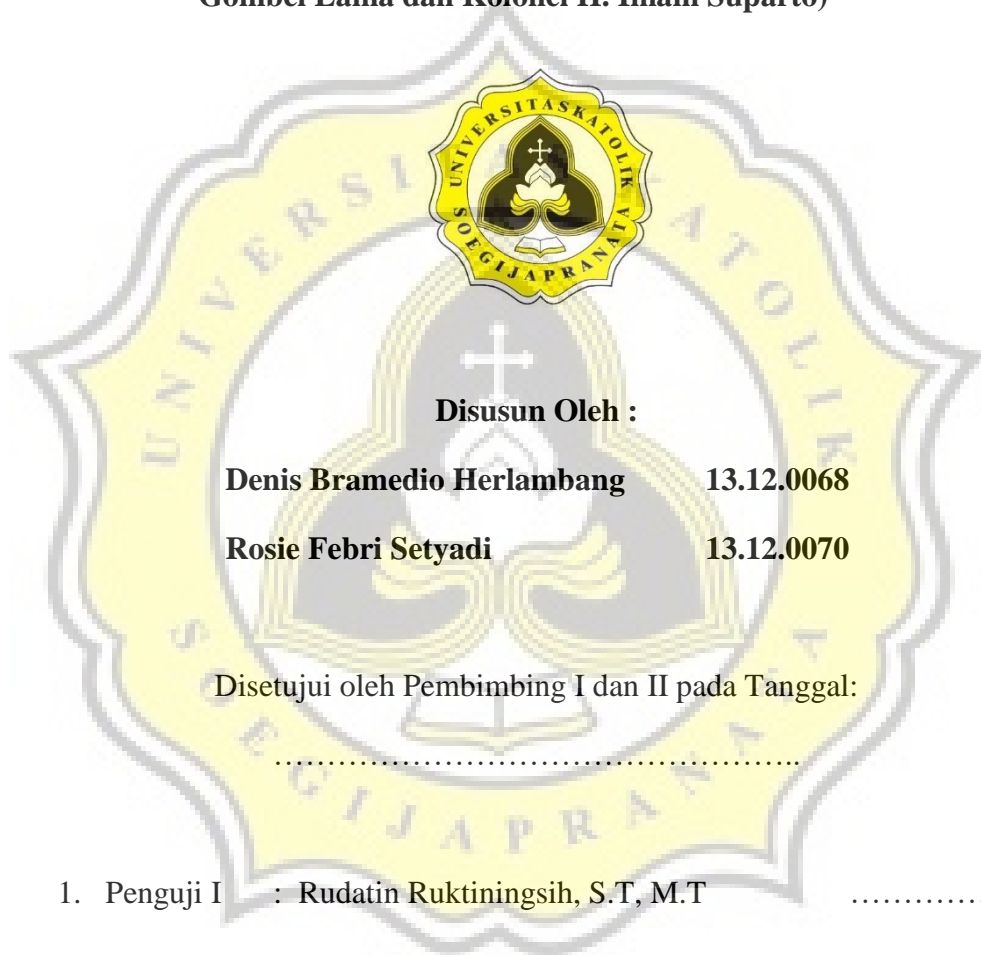
Rudatin Ruktiningsih, S.T, M.T

Ir. Drs. Djoko Setijowarno, M.T

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si

LEMBAR PENGESAHAN
TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA PADA
TITIK-TITIK RAWAN KECELAKAAN (*BLACKSPOTS*)
DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Jalan Prof Hamka,
Gombel Lama dan Kolonel H. Imam Suparto)



Disusun Oleh :

Denis Bamedio Herlambang 13.12.0068

Rosie Febri Setyadi 13.12.0070

Disetujui oleh Pembimbing I dan II pada Tanggal:

1. Penguji I : Rudatin Ruktiningsih, S.T, M.T

2. Penguji II : Ir. Yohanes Yuli Mulyanto, M.T

3. Penguji III : Ir. Budi Setiyadi, M.T

**LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA**

Nomor : 0047/SK.Rek/X/2013
Tanggal : 07 Oktober 2013
**Perihal : PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI TUGAS AKHIR dan
THESIS**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir yang berjudul : **“TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA PADA TITIK-TITIK RAWAN KECELAKAAN (BLACKSPOTS) DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Jalan Prof Hamka, Gombel Lama dan Kolonel H. Imam Suparto)”**

Ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tugas akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/ atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Denis Bramedio Herlambang

Semarang, 2017
Rosie Febri Setyadi

NIM : 13.12.0068

NIM : 13.12.0070

LEMBAR ASSISTENSI DOSEN PEMBIMBING I



FAKULTAS TEKNIK
PROGDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

**KARTU
ASISTENSI**

016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : Denis Bramedio H dan Rosie Febri S NIM : 13.12.0068 dan 13.12.0070
 MT Kuliah : Tugas Akhir Semester : Delapan (VIII)
 Dosen : Rudatin Ruktiningsih, ST, MT Dosen Wali :
 Asisten : -
 Dimulai : Januari 2017
 Selesai : 2017 Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.	6/2 2017	-Perbaiki Bab I & II -Lanjutkan Bab III	P
2.	13/2 2017	-Perbaiki bab I, II & III -Lanjutkan	P
3.	22/2 2017	-Perbaiki bab III	P
4.	1/3 2017	-Dina Sediakan ush usung } -Propose	P
5.	26/3 2017	-Perbaiki bab IV } -Lanjutkan ke penyelesaian.	P
6.	2/5 2017	-Perbaiki bab IV } ke bab V	P
7.	5/5 2017	-Perbaiki bab V } -Perbaiki bab IV & V }	P
8.	8/5 2017	-Perbaiki bab IV, base bab VI }	P
9.	5/6 2017		P
10.		- Acc. & daftarkan usios draft. }	P

Semarang.....
Dosen/ Asisten

LEMBAR ASSISTENSI DOSEN PEMBIMBING II



FAKULTAS TEKNIK
PROGDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

**KARTU
ASISTENSI**

016/00/UNIKA/TS/R-QSR/III/07

Nama : Denis Bramedio H dan Rosie Febri S NIM : 13-12-0068 dan 13-12-0070
 MT Kuliah : Tugas Akhir Semester : Dekapan (VIII)
 Dosen : Ir. Drs. Djoko Setijowarno, MT Dosen Wali :
 Asisten : -
 Dimulai : Januari 2017
 Selesai : 2017 Nilai :

NO	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1	21 Feb 2017	Bab 2. Ditambahkan judul black spot & Kota Semarang	/s/
2	27 Feb 2017	Rivni tulisan	/s/
3	28 Feb 1 Mar 2017	Rivni bab tulis tabel & satuan	/s/
4	2 Maret 2017	Siapkan surat proposal	/s/
5	2 Mei 2017	Melengkapi : maca Cal ten antara teori dan kondisi & lapangan - Foto dokumentasi	/s/
6	5 Juni 2017	Perbaiki tabel	/s/
7	4 Juli 2017	Dilengkapi surat draft	/s/

Semarang.....
Dosen/ Asisten

SURAT PERMOHONAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234
Telp. (024) 8441555, 8505003(hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265
e-mail:unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id



Nomor : 061/B.3.5/FT-S/I/2017
Lamp. : -
Hal : Bimbingan Tugas Akhir

9 Januari 2017

Yth. Sdr. Rudatin Ruktiningsih, MT
Dosen Pembimbing I Tugas Akhir
Prodi Teknik Sipil - Unika Soegijapranata
Semarang

Dengan hormat,

Perlu kami informasikan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini telah mendaftar untuk Tugas Akhir dengan judul "Analisis Titik Blackspot Berdasar Geometri". Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon agar Saudara berkenan memberikan soal atau memeriksa proposal Tugas Akhir serta memberikan bimbingan sehingga mahasiswa tersebut dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan tepat waktu.

Adapun batas Tugas Akhir ini mulai 12 Januari 2017 - 12 Juli 2017 selebih dari tanggal tersebut diharapkan Dosen Pembimbing tidak melayani asistensi. Mahasiswa yang kami maksudkan adalah :

No	Nama Mahasiswa	N I M
01	Denis Bramedio Herlambang	13.12.0068
02	Rosie Febri Setyadi	13.12.0070

Demikian permohonan kami, terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.


Keena Program Studi
Dahjei Hartanto, ST., MT
NPP.581.1996.197

Tembusan: Yth.

1. Ir.Drs.Djoko Setijowarno, MT (pembimbing II)
2. Mahasiswa

SURAT PENGANTAR MEMPEROLEH DATA DARI KEPOLISIAN DAERAH JAWA TENGAH BAGIAN DIKYASA

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Duwur Semarang 50234
Telp. (024) 8441555, 8505003(hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265
e-mail:unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id


Unika
SOEGIJAPRANATA

Nomor : 076/B.3.2/FT/XI/2016
Lamp. : -
Hal : Permohonan data

11 November 2016

Kepada: Yth. Direktur Lalu Lintas Polda Jawa Tengah,
Jl. Pahlawan No. 1, Mugas Sari - Semarang

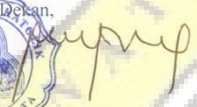
Dengan hormat,
Kami beritahukan bahwa sehubungan dengan penyusunan Tugas Akhir yang harus diselesaikan oleh mahasiswa kami Program Studi Teknik Sipil Unika Soegijapranata atas nama:

No.	NIM	Nama	HP
01	13.12.0068	Denis Bramedio Herlambang	
02	13.12.0070	Rosie Febri S.	

Kami mohon dengan hormat bantuan Bapak/Ibu/Saudara untuk dapat memberi informasi atau meminjamkan data mengenai titik kecelakaan di Provinsi Jawa Tengah.

Judul tugas akhir: "Evaluasi Daerah Rawan Kecelakaan Berdasarkan Geometri di Jawa Tengah" dengan dosen pembimbing Rudatin Ruktiningsih, ST., MT.

Demikian permohonan kami, terima kasih atas perhatian dan bantuan yang diberikan kepada kami.


Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si
NPP. 05811988032

*PRODI TEKNIK SIPIL

Tembusan: Mahasiswa ybs.

**SURAT PENGANTAR PERMOHONAN SURAT PENGANTAR
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK UNTUK
PENGANTAR KEINSTANSI PEMERINTAH**

<p style="text-align: center;">FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Benda Duwur Semarang 50234 Telp. (024) 8441555, 8505003(hunting) Fax: (024) 8415429 - 8445265 e-mail: unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id</p>	 Unika SOEGIJAPRANATA
Nomor : 201/B.3.2/FT-S/II/2017	27 Februari 2017
Lamp. : -	
Hal : Permohonan Data untuk Penelitian Tugas Akhir	

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA

Kepada: Yth. Kepala
Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Jl. Pemuda No. 175
di tempat

Dengan hormat,
Dalam rangka penyusunan Tugas Akhir dengan Judul Penelitian "Tinjauan Geometrik Jalan pada Blackspot (Rawan Kecelakaan) di Kota Semarang", bersama ini kami dari Program Studi Teknik Sipil Unika Soegijapranata mengajukan permohonan ijin untuk mahasiswa kami di bawah ini guna memperoleh data-data yang dibutuhkan antara lain:

1. Kecepatan Rencana
2. Klasifikasi Jalan
3. As build Jalan

Adapun lokasi pengambilan data adalah di Jalan Prof Hamka, Gombel Lama dan Jalan Kolonel H. Imam Suprpto Semarang.

Mahasiswa tersebut adalah:

No.	NIM	Nama
01.	13.12.0068	Depis Bramedio Herlambang
02.	13.12.0070	Rosie Febri Setyadi


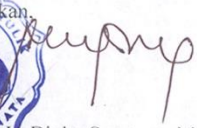
Demikian permohonan kami, terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan kepada kami.


Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si
NIP. 5811988032


FAKULTAS TEKNIK

Tembusan :
1. Dinas Pekerjaan Umum
2. Mahasiswa ybs.

SURAT PENGANTAR MEMPEROLEH DATA DARI DINAS PEKERJAAN UMUM

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL Jl. Pawiyatan Luhur IV/1 Bendan Durwur Semarang 50234 Telp. (024) 8441555, 8505003(hunting) Fax. (024) 8415429 - 8445265 e-mail:unika@unika.ac.id http://www.unika.ac.id		 Unika SOEGIJAPRANATA									
Nomor : 202/B.3.2/FT-S/II/2017	27 Februari 2017										
Lamp. : -											
Hal : Permohonan Data untuk Penelitian Tugas Akhir											
Kepada: Yth. Kepala Dinas Pekerjaan Umum Jl. Madukoro Raya Semarang											
Dengan hormat, Dalam rangka penyusunan Tugas Akhir dengan Judul Penelitian "Tinjauan Geometrik Jalan pada Blackspot (Rawan Kecelakaan) di Kota Semarang", bersama ini kami dari Program Studi Teknik Sipil Unika Soegijapranata mengajukan permohonan ijin untuk mahasiswa kami di bawah ini guna memperoleh data-data yang dibutuhkan antara lain:											
<ol style="list-style-type: none">1. Kecepatan Rencana2. Klasifikasi Jalan3. As build Jalan											
Adapun lokasi pengambilan data adalah di Jalan Prof Hamka, Gombel Lama dan Jalan Kolonel H. Imam Suprpto Semarang.											
Mahasiswa tersebut adalah:											
<table border="1"><thead><tr><th>No.</th><th>NIM</th><th>Nama</th></tr></thead><tbody><tr><td>01.</td><td>13.12.0068</td><td>Denis Bramedio Herlambang</td></tr><tr><td>02.</td><td>13.12.0070</td><td>Rosie Febri Setyadi</td></tr></tbody></table>	No.	NIM	Nama	01.	13.12.0068	Denis Bramedio Herlambang	02.	13.12.0070	Rosie Febri Setyadi		
No.	NIM	Nama									
01.	13.12.0068	Denis Bramedio Herlambang									
02.	13.12.0070	Rosie Febri Setyadi									
Demikian permohonan kami, terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang telah diberikan kepada kami.											
		 Dekan Djoko Suwarno, M.Si NPP. 5811988032									
Tembusan : 1. Mahasiswa ybs.											

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas kesempatan dan berkat yang telah diberikan-Nya, penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini guna memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil dari Program Studi Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang. Materi Tugas Akhir ini tentang **“TINJAUAN GEOMETRIK JALAN RAYA PADA TITIK-TITIK RAWAN KECELAKAAN (*BLACKSPOTS*) DI KOTA SEMARANG (Studi Kasus : Jalan Prof Hamka, Gombel Lama dan Kolonel H. Imam Suparto)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kelancaran dan kesehatan sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini
2. Bapak Dr. Ir. Djoko Suwarno, M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata
3. Bapak Daniel Hartanto, S.T, M.T. selaku Kepala Progdil Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata
4. Ibu Rudatin Ruktiningsih, S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Penguji I yang telah memberikan waktu dan memberikan bimbingan dengan sabar selama penulisan Tugas Akhir ini
5. Bapak Ir. Drs. Djoko Setijowarno, M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan waktu, memberikan bimbingan, arahan serta dengan sabar memberikan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini
6. Bapak Ir. Yohanes Yuli Mulyanto, MT. selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk menguji penelitian ini

7. Bapak Ir. Budi Setiyadi, MT. selaku Dosen Penguji III yang telah yang telah meluangkan waktu untuk menguji penelitian ini
8. Drs. Sugiyanto selaku komandan polisi Divisi Dikyasa (Pendidikan dan Rekayasa) Polisi Daerah Semarang yang telah membantu dalam menentukan *blackspot* kota Semarang sebagai materi tugas akhir
9. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama menempuh Program Sarjana Teknik Sipil
10. Disca Hidayantie dan Nurlita Putri Apriliani yang telah memberikan doa, dukungan, dan motivasi selama menempuh Program Sarjana Teknik Sipil.
11. Dosen serta Staf Teknik Sipil Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah memberikan bantuan dan motivasi selama menempuh Program Sarjana ini, dan
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya yang telah memberikan bantuan, dukungan, motivasi selama menempuh Program Sarjana ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhir kata, penulis juga berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca khususnya bagi pembaca dari kalangan Teknik Sipil.

Semarang,

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LAMPIRAN KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA.....	iv
LEMBAR ASSISTENSI DOSEN PEMBIMBING I.....	v
LEMBAR ASSISTENSI DOSEN PEMBIMBING II	vi
SURAT PERMOHONAN BIMBINGAN TUGAS AKHIR	vii
SURAT PENGANTAR MEMPEROLEH DATA DARI KEPOLISIAN DAERAH JAWA TENGAH BAGIAN DIKYASA.....	viii
SURAT PENGANTAR PERMOHONAN SURAT PENGANTAR BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK UNTUK PENGANTAR KEINSTANSI PEMERINTAH.....	ix
SURAT PENGANTAR MEMPEROLEH DATA DARI DINAS PEKERJAAN UMUM.....	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR TABEL.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxiv
DAFTAR NOTASI.....	xxv
ABSTRAK	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar belakang	1
1.2. Perumusan masalah	4

1.3. Tujuan penelitian	5
1.4. Manfaat penelitian	6
1.5. Batasan masalah	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Keselamatan lalu lintas	7
2.1.1. Kondisi lalu lintas	7
2.1.2. Keselamatan dalam perancangan geometrik	8
2.1.3. Jarak pandang untuk keselamatan lalu lintas	8
2.2. Kecelakaan	10
2.2.1. Penggolongan Kecelakaan Lalu Lintas	11
2.2.2. Jenis Kecelakaan Lalu Lintas	11
2.2.3. Dampak Kecelakaan Lalu Lintas	12
2.3. <i>Blackspots</i>	12
2.3.1. Definisi <i>blackspot</i>	12
2.3.2. Teknik pembobotan untuk penentuan <i>blackspot</i>	14
2.3.3. Lokasi <i>blackspot</i> kota Semarang	15
2.4. Jalan	15
2.4.1. Definisi Jalan	15
2.4.2. Sejarah perkembangan jalan	16
2.4.3. Klasifikasi	17
2.4.4. Bagian – Bagian Jalan	19
2.5. Geometrik	22
2.5.1. Klas-Klas Standar Perencanaan Geometrik	22
2.5.2. Jarak pandang	25
2.5.3. Alinemen horizontal	28
2.5.4. Alinemen vertikal	47
2.5.5. Koordinasi alinemen	50

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Populasi dan Sampel.....	54
3.1.1. Populasi.....	54
3.1.2. Sampel.....	55
3.2. Objek dan lokasi penelitian	55
3.3. Jenis dan sumber data	56
3.3.1. Data primer.....	56
3.3.2. Data sekunder.....	57
3.4. Pengumpulan data.....	57
3.5. Instrumen penelitian	58
3.6. Analisa data	58
3.7. Kesimpulan dan saran.....	59
3.8. Bagan Alir.....	60

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1. Titik Rawan Kecelakaan (<i>Blackspot</i>).....	61
4.2. Kondisi Ruas Jalan Prof Hamka.....	68
4.3. Kondisi Ruas Jalan Gombel Lama	73
4.4. Kondisi Ruas Jalan Kolonel H. Imam Suparto.....	79

BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

5.1. Analisis Ruas Jalan Prof Hamka	86
5.1.1. Alinemen Horizontal.....	86
5.1.2. Alinemen Vertikal.....	108
5.1.3. Koordinasi Alinemen Vertikal dan Horizontal	118
5.2. Analisis Ruas Jalan Gombel Lama.....	123
5.2.1. Alinemen Horizontal.....	123
5.2.2. Alinemen Vertikal.....	137

5.2.3. Koordinasi Alinemen Vertikal dan Horizontal	141
5.3. Analisis Ruas Jalan Kolonel H. Imam Suparto	146
5.3.1. Alinemen Horizontal.....	146
5.3.2. Alinemen Vertikal.....	187
5.3.3. Koordinasi Alinemen Vertikal dan Horizontal	194
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan.....	200
6.1.1. <i>Blackspot</i> ruas jalan Prof Hamka	200
6.1.2. <i>Blackspot</i> ruas jalan Gombel Lama	201
6.1.3. <i>Blackspot</i> ruas jalan KolonelH ImamSuparto	201
6.1.4. <i>Blackspot</i> berdasar alinemen horizontal dan alinemen vertikal.....	203
6.2. Saran	204
6.2.1. <i>Blackspot</i> ruas jalan Prof Hamka	204
6.2.2. <i>Blackspot</i> ruas jalan Gombel Lama	204
6.2.3. <i>Blackspot</i> ruas jalan Kolonel H Imam Suparto.....	205
DAFTAR PUSTAKA	206

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hubungan Kecelakaan dengan beberapa aspek	11
Gambar 2. 2 Peta <i>Blackspot</i> Kota Semarang	15
Gambar 2. 3 Diagram ilustrasi komponen untuk menentukan jarak pandang horizontal (daerah bebas samping).....	27
Gambar 2. 4 Perancangan pengendalian desain untuk jarak pandang henti pada tikungan.....	28
Gambar 2. 5 Tikungan <i>Full Circle</i> (FCI)	29
Gambar 2. 6 Tikungan <i>Spiral - Circle - Spiral</i> (SCS)	29
Gambar 2. 7 Tikungan <i>Spiral – Spiral</i> (SS).....	30
Gambar 2. 8 Diagram yang memperlihatkan metoda pencapaian superelevasi untuk Tikungan ke kanan	38
Gambar 2. 9 Pencapaian superelevasi pada tikungan tipe SCS	39
Gambar 2. 10 Pencapaian superelevasi pada tikungan tipe FC	39
Gambar 2. 11 Metoda pencapaian superelevasi pada tikungan tipe SCS dengan bentuk tiga dimensi	40
Gambar 2. 12 Nilai Perhitungan & Perencanaan Untuk Pelebaran Jalan Pada Jari Jari Jalan.....	42
Gambar 2. 13 Nilai Perhitungan & Perencanaan Untuk Pelebaran Jalan Pada Jari Jari Jalan.....	43
Gambar 2. 14 Tikungan majemuk balik arah yang harus dihindarkan	46
Gambar 2. 15 Tikungan majemuk balik arah dengan sisipan bagian lurus minimum Sepanjang 30 meter	46
Gambar 2. 16 Parameter yang dipertimbangkan dalam menentukan panjang lengkung vertikal cembung untuk menetapkan jarak pandang henti	48
Gambar 4. 1 Ruas Jalan Prof Hamka	70
Gambar 4. 2 <i>Long section</i> Ruas Jalan Prof Hamka.....	71
Gambar 4. 3 <i>Kontur</i> Ruas Jalan Prof Hamka.....	71

Gambar 4. 4 <i>Long section</i> Digital Ruas Jalan Prof Hamka.....	71
Gambar 4. 5 Pengambilan Data elevasi jalan Gombel Lama.....	74
Gambar 4. 6 Ruas Jalan Gombel Lama.....	76
Gambar 4. 7 <i>Long Section</i> Jalan Gombel Lama.....	77
Gambar 4. 8 Kontur Gombel Lama	76
Gambar 4. 10 <i>Long Section</i> Digital Jalan Gombel Lama.....	77
Gambar 4. 11 Kegiatan Pengambilan Data Elevasi di Jalan Kolonel H Imam Suparto	80
Gambar 4. 12 Ruas Jalan Kolonel H Imam Suparto	82
Gambar 4. 13 <i>Long Section</i> Kolonel H Imam Suparto	83
Gambar 4. 14 Kontur Kolonel H Imam Suparto	82
Gambar 4. 15 <i>Long Section</i> Digital Kolonel H Imam Suparto	83
Gambar 5. 2 <i>Blackspot</i> 1 Prof Hamka.....	89
Gambar 5. 3 Diagram Super Elevasi Tikungan 1	94
Gambar 5. 4 <i>Blackspot</i> 3 Jalan Prof Hamka	96
Gambar 5. 5 Diagram Super Elevasi Tikungan 2	100
Gambar 5. 6 <i>Blackspot</i> 3 Jalan Prof Hamka	102
Gambar 5. 7 Diagram Super Elevasi Tikungan 3	107
Gambar 5. 8 Lengkung Vertikal 1	111
Gambar 5. 9 Lengkung Vertikal 2	114
Gambar 5. 10 Lengkung Vertikal 3	116
Gambar 5. 11 Ruas jalan yang memiliki kategori <i>blackspot</i> di alinemen horizontal dan alinemen vertikal	122
Gambar 5. 12 <i>blackspot</i> 1 Jalan Gombel Lama	125
Gambar 5. 13 Diagram superelevasi <i>blackspot</i> 1	130
Gambar 5. 14 <i>Blackspot</i> 2 Jalan Gombel Lama.....	132
Gambar 5. 15 Super Elevasi Tikungan 2	136
Gambar 5. 16 Lengkung Vertikal 1	139

Gambar 5. 17 Ruas jalan yang memiliki kategori <i>blackspot</i> di alinemen horizontal dan alinemen vertikal	145
Gambar 5. 18 Tikungan 1 Jalan Kolonel H Imam Suparto.....	150
Gambar 5. 19 Diagram Super Elevasi Tikungan 1	155
Gambar 5. 20 <i>blackspot</i> 2 Jalan Kolonel H Imam Suparto.....	157
Gambar 5. 21 Diagram super elevasi <i>blackspot</i> 2.....	162
Gambar 5. 22 <i>blackspot</i> 3 Jalan Kolonel H Imam Suparto.....	163
Gambar 5. 23 Diagram superelevasi <i>blackspot</i> 3.....	168
Gambar 5. 24 <i>blackspot</i> 4 Jalan Gombel Lama	169
Gambar 5. 25 Diagram Super Elevasi Tikungan 4.....	174
Gambar 5. 26 Tikungan 5 Jalan Kolonel H Imam Suparto.....	176
Gambar 5. 27 Diagram Super Elevasi Tikungan 5	181
Gambar 5. 28 <i>Blackspot</i> 6 Jalan Kolonel H Imam Suparto	182
Gambar 5. 29 <i>blackspot</i> 6 Jalan Kolonel H Imam Suparto.....	187
Gambar 5. 30 Lengkung Vertikal 1	190
Gambar 5. 31 Lengkung Vertikal 2	192
Gambar 5. 32 Ruas jalan yang memiliki kategori <i>blackspot</i> di alinemen horizontal dan alinemen vertikal	199

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai pembobotan untuk setiap kejadian kecelakaan lalu lintas berdasarkan kondisi terparah korban.....	14
Tabel 2. 2 Koefisien sesuai medan untuk smp ekivalen	23
Tabel 2. 3 Kecepatan Rencana (<i>VR</i>) sesuai klasifikasi jalan di kawasan perkotaan ..	24
Tabel 2. 4 Klasifikasi kondisi medan.....	24
Tabel 2. 5 Lebar lajur jalan dan bahu jalan.....	25
Tabel 2. 6 Jarak Pandang Henti.....	26
Tabel 2. 7 Panjang bagian lengkung minimum.....	31
Tabel 2. 8 Hubungan Parameter Perencanaan Lengkung Horisontal dengan Kecepatan Rencana.....	32
Tabel 2. 9Jari-jari tikungan minimum $R_{\min}(m)$ ($e_{\min} = 6\%$).....	35
Tabel 2. 10 Panjang minimum lengkung peralihan, L_s (m).....	36
Tabel 2. 11 Tingkat perubahan kelandaian melintang maksimum, A (m atau m).....	36
Tabel 2. 12 R_{\min} Tanpa Lengkung Peralihan	37
Tabel 2. 13 Kelandaian Maksimum Yang di ijinakan untuk Arteri kota.....	47
Tabel 2. 14 Kontrol perencanaan untuk lengkung vertikal cembung berdasarkan jarak pandang henti	49
Tabel 2. 15 Kontrol perencanaan untuk lengkung vertikal cekung berdasarkan jarak pandang henti	50
Tabel 3. 1. Tabel kesamaan karakteristik <i>blackspot</i>	54
Tabel 4. 1 Data <i>Blackspot</i> Terpilih Pada Kota Semarang.....	61
Tabel 4. 2 Data <i>Blackspot</i> Jalan Prof Hamka Tambakaji.....	62
Tabel 4. 3 Data <i>Blackspot</i> Jalan Gombel Lama	64
Tabel 4. 4 Data <i>Blackspot</i> Jalan Kolonel H. Imam Suparto.....	66
Tabel 4. 5 Ringkasan Kondisi Jalan Prof Hamka	69
Tabel 4. 6 Ringkasan Kondisi Jalan Gombel Lama.....	75

Tabel 4. 7 Ringkasan Kondisi Jalan Kolonel H Imam Suparto	81
Tabel 5. 1 Lebar Lajur Ruas Jalan Prof Hamka	86
Tabel 5. 2 <i>Blackspot</i> Alinemen Horisontal Ruas Jalan Prof Hamka	87
Tabel 5. 3 Penerapan Kecepatan	90
Tabel 5. 4 Panjang Tikungan	90
Tabel 5. 5 Jarak Pandang Henti.....	91
Tabel 5. 6 Daerah Bebas Samping.....	92
Tabel 5. 7 Pelebaran Tikungan.....	93
Tabel 5. 8 Penerapan Kecepatan.....	96
Tabel 5. 9 Panjang Tikungan	97
Tabel 5. 10 Jarak Pandang Henti.....	98
Tabel 5. 11 Daerah Bebas Samping	99
Tabel 5. 12 Pelebaran Tikungan.....	99
Tabel 5. 13 Penerapan Kecepatan	103
Tabel 5. 14 Panjang Tikungan	104
Tabel 5. 15 Jarak Pandang Henti.....	104
Tabel 5. 16 Daerah Bebas Samping	105
Tabel 5. 17 Pelebaran Tikungan.....	106
Tabel 5. 18 Kelandaian Ruas Jalan Prof Hamka.....	108
Tabel 5. 19 Rekap <i>Blackspot</i> pada alinemen vertikal.....	110
Tabel 5. 20 Tabel Rekap Lengkung Vertikal 1	113
Tabel 5. 21 Rekap Lengkung Vertikal 2	115
Tabel 5. 22 Rekap Lengkung Vertikal 3	118
Tabel 5. 23 Rekap Alinemen Horisontal.....	119
Tabel 5. 24 Rekap Alinemen Vertikal.....	120
Tabel 5. 25 Lebar Lajur Ruas Jalan Gombel Lama	123
Tabel 5. 26 <i>Blackspot</i> Alinemen Horisontal Ruas Jalan Gombel Lama	124
Tabel 5. 27 Penerapan Kecepatan	125
Tabel 5. 28 Panjang Tikungan	126

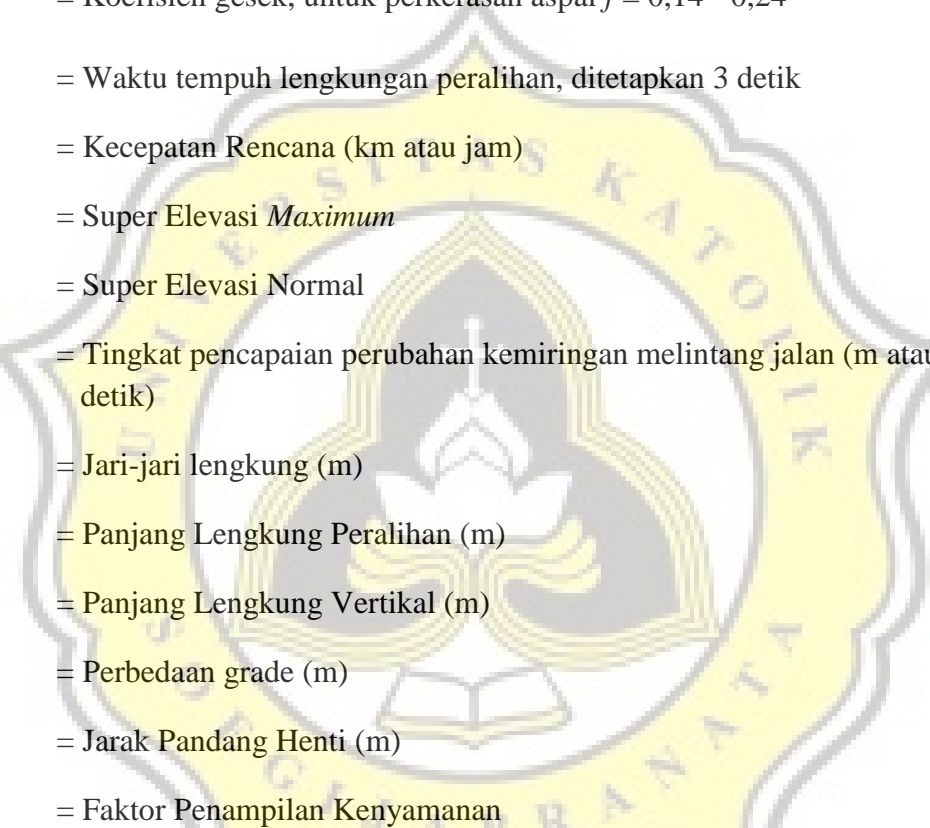
Tabel 5. 29 Jarak Pandang Henti.....	127
Tabel 5. 30 Daerah Bebas Samping	128
Tabel 5. 31 Pelebaran Tikungan.....	129
Tabel 5. 32 Penerapan Kecepatan	132
Tabel 5. 33 Panjang Tikungan	133
Tabel 5. 34 Jarak Pandang Henti.....	134
Tabel 5. 35 Daerah Bebas Samping	135
Tabel 5. 36 Pelebaran Tikungan.....	135
Tabel 5. 37 Kelandaian Ruas Jalan Gombel Lama	137
Tabel 5. 38 Rekap <i>Blackspot</i> pada alinemen vertikal	139
Tabel 5. 39 Rekap Lengkung Vertikal 1	141
Tabel 5. 40 Rekap Alinemen Horisontal.....	142
Tabel 5. 41 Rekap Alinemen Vertikal.....	143
Tabel 5. 42 Lebar Lajur Ruas Jalan Kolonel H. Imam Suparto.....	146
Tabel 5. 43 <i>Blackspot</i> Ruas Jalan Kolonel H Imam Suparto	147
Tabel 5. 44 Penerapan Kecepatan	150
Tabel 5. 45 Panjang Tikungan	151
Tabel 5. 46 Jarak Pandang Henti.....	152
Tabel 5. 47 Daerah Bebas Samping	153
Tabel 5. 48 Pelebaran Tikungan.....	154
Tabel 5. 49 Penerapan Kecepatan	157
Tabel 5. 50 Panjang Tikungan	158
Tabel 5. 51 Jarak Pandang Henti.....	159
Tabel 5. 52 Daerah Bebas Samping	160
Tabel 5. 53 Pelebaran Tikungan.....	161
Tabel 5. 54 Penerapan Kecepatan	163
Tabel 5. 55 Panjang Tikungan	164
Tabel 5. 56 Jarak Pandang Henti.....	165
Tabel 5. 57 Daerah Bebas Samping	166

Tabel 5. 58 Pelebaran Tikungan.....	167
Tabel 5. 59 Penerapan Kecepatan	170
Tabel 5. 60 Panjang Tikungan	171
Tabel 5. 61 Jarak Pandang Henti.....	171
Tabel 5. 62 Daerah Bebas Samping	172
Tabel 5. 63 Pelebaran Tikungan.....	173
Tabel 5. 64 Penerapan Kecepatan	177
Tabel 5. 65 Panjang Tikungan	178
Tabel 5. 66 Jarak Pandang Henti.....	178
Tabel 5. 67 Daerah Bebas Samping	179
Tabel 5. 68 Pelebaran Tikungan.....	180
Tabel 5. 69 Penerapan Kecepatan	183
Tabel 5. 70 Panjang Tikungan	184
Tabel 5. 71 Jarak Pandang Henti.....	184
Tabel 5. 72 Daerah Bebas Samping	185
Tabel 5. 73 Pelebaran Tikungan.....	186
Tabel 5. 74 Kelandaian Ruas Jalan Kolonel H Imam Suparto.....	187
Tabel 5. 75 Rekap <i>Blackspot</i> dalam alinemen Vertikal	189
Tabel 5. 76 Rekap lengkung Vertikal 1	192
Tabel 5. 77 Rekap Lengkung Vertikal 2	194
Tabel 5. 78 Rekap Alinemen Horisontal.....	195
Tabel 5. 79 Rekap Alinemen Vertikal	197

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Data Jumlah Penduduk di Kota Semarang Berdasarkan Umur Tahun 2012-2015
- Lampiran 2 Data Kepadatan Penduduk di Kota Semarang Berdasarkan Kecamatan Tahun 2012-2015
- Lampiran 3 Data Jumlah Kendaraan di Kota Semarang Berdasarkan Kecamatan Tahun 2012-2015
- Lampiran 4 Data *Blackspot* Ruas Jalan Prof Hamka
- Lampiran 5 Data *Blackspot* Ruas Jalan Gombel Lama
- Lampiran 6 Data *Blackspot* Ruas Jalan Kolonel H Imam Suparto
- Lampiran 7 Data Total Station Ruas Jalan Prof Hamka
- Lampiran 8 Data Total Station Ruas Jalan Gombel Lama
- Lampiran 9 Data Total Station Ruas Jalan Kolonel H Imam Suparto
- Lampiran 10 Gambar Ruas Jalan Prof Hamka
- Lampiran 11 Gambar Ruas Jalan Gombel Lama
- Lampiran 12 Gambar Ruas Jalan Kolonel H Imam Suparto

DAFTAR NOTASI



R_{\min}	= Jari jari tikungan minimum (m)
f	= Koefisien gesek, untuk perkerasan aspal $f = 0,14 - 0,24$
T	= Waktu tempuh lengkungan peralihan, ditetapkan 3 detik
V_R	= Kecepatan Rencana (km atau jam)
e_m	= Super Elevasi <i>Maximum</i>
e_n	= Super Elevasi Normal
r_e	= Tingkat pencapaian perubahan kemiringan melintang jalan (m atau m atau detik)
R	= Jari-jari lengkung (m)
LS	= Panjang Lengkung Peralihan (m)
L	= Panjang Lengkung Vertikal (m)
A	= Perbedaan grade (m)
J_h	= Jarak Pandang Henti (m)
Y	= Faktor Penampilan Kenyamanan



ABSTRAK

Penelitian ini berlatar belakang pada kecelakaan lalu lintas di Indonesia yang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, kenaikan tingkat kecelakaan tersebut mengakibatkan meningkatnya kerugian materil ataupun korban jiwa. Ruas jalan yang sering terjadi kecelakaan di klasifikasikan sebagai *blackspot* (titik rawan kecelakaan). Kemudian untuk meminimalisir *blackspot*, perlu adanya kajian tentang keselamatan lalu lintas yang lebih mendalam, salah satu upaya tersebut adalah melakukan tinjauan geometrik jalan raya. Dalam tinjauan geometrik jalan raya terdapat alinemen horizontal dan alinemen vertikal sebagai pokok pembahasan utama, dimana alinemen horizontal membahas tentang kecepatan, panjang tikungan, jarak pandang henti, daerah bebas samping, pelebaran tikungan dan super elevasi. Sedangkan alinemen vertikal membahas tentang kelandaian, dan lengkung vertikal. Analisis alinemen horizontal dan alinemen vertikal berdasarkan pada kriteria RSNI 2004 Tentang Geometrik Jalan Perkotaan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat beberapa pembahasan alinemen horizontal dan alinemen vertikal yang tidak sesuai dengan kriteria RSNI 2004 Tentang Geometrik Jalan Perkotaan, pembahasan tersebut meliputi panjang tikungan, jarak pandang henti, dan daerah bebas samping untuk alinemen horizontal, serta kelandaian dan lengkung vertikal untuk alinemen vertikal.

Kata kunci : geometrik jalan raya, alinemen horizontal, alinemen vertikal