

TUGAS AKHIR
INSPEKSI KESELAMATAN DI PERLINTASAN SEBIDANG
PADA JPL 734 KM 540 + 044, JALAN TATA BUMI SELATAN,
YOGYAKARTA

Disusun Guna Memperoleh Derajat Sarjana S-1
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :
ALIFUDDIN HARIS RAHMATULLOH
20130110273

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017

PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR

Saya menyatakan bahwa tugas akhir berjudul Inspeksi Keselamatan di Perlintasan Sebidang pada JPL 734, Jalan Tata Bumi Selatan, Yogyakarta adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing serta belum pernah diajukan dan dipublikasikan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber Informasi yang dikutip dari karya atau diterbitkan penulis lain telah disebutkan dan tercantum dalam daftar pustaka.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Yogyakarta, 17 Mei 2017



Alifuddin Haris Rahmatulloh
NIM. 20130110273

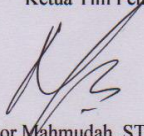
SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alifuddin Haris Rahmatulloh
NIM : 20130110273
Judul Tugas Akhir : Inspeksi Keselamatan di Perlintasan Sebidang pada JPL
734 KM 540 + 044, Jalan Tata Bumi Selatan, Yogyakarta

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa tugas akhir ini adalah bagian dari penelitian dosen dengan topik "Inspeksi Keselamatan di Perlintasan Sebidang pada JPL 734 KM 540 + 044, Jalan Tata Bumi Selatan, Yogyakarta" tahun 2016/2017.

Mengetahui,
Ketua Tim Peneliti


Dr. Noor Mahmudah, ST., M.Eng.
NIP : 19701003 200501 2 002

Yogyakarta, 17 Mei 2017



Alifuddin Haris Rahmatulloh
NIM : 2013 0110 273

HALAMAN MOTTO

Kita ada karena telah diadakan

Sejatinya kita tidak ada

Disini di bumi ini bukanlah nyata

Apakah kita akan terhenti dengan kesenangan yang fana?

Ingatlah bahwa sang Ada terus mengawasi

Lalu bagaimana dengan cinta yang diberikan oleh sang Ada

Apakah tujuan hidup hanya untuk mencari surga tanpa mempedulikan sang Ada?

“Ingatlah terus jika hidup hanyalah tipuan semata, jadi alangkah baiknya semua yang kita lakukan karna kehendak-Nya tanpa terkecuali”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin dengan segala puji dan karunia yang telah Allah berikan, Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dan Peneliti ucapkan terimakasih kepada :

1. Kakek dan Nenek saya yang selalu memberikan motivasi, semangat, serta bimbingan kepada saya agar terus menjalani kehidupan yang baik dan benar sesuai dengan yang seharusnya.
2. Saudara-saudara dari Kebumen yang terus memberi arahan untuk mengambil segala sesuatu dengan dipikir matang-matang agar tidak menyesal di akhir.
3. Dosen pembimbing Ibu Noor, dan Pak Dian yang dengan sangat sabar menghadapi saya.
4. Nastha Insan Ghofuri seorang wanita yang telah dengan sabar menghadapi keegoisan saya, sabar menunggu saat saya sedang sibuk dengan urusan pribadi, dan menyemangati saat saya dalam keadaan yang kurang baik.
5. Sahabat-sahabat dari semester 1 sampai sekarang Bred Brod Family Edo, Rama, Farid, Acya yang selalu memberikan dukungan dan bantuan saat saya mengalami kesusahan.
6. Teman-teman Kontrakan Ceria Cikal, Agung (Plenthung), Faldy (Kodek), Mas Bayu (masboy), Akson yang selalu senang gembira dalam menjalani indahny hidup dan berkomunikasi dalam satu rumah kecil kita.
7. Teman-teman Bimbingan Ibu Noor yang supel selalu.
8. Kkn 003 yang selalu mendukung satu sama lain untuk segera menjadi orang sukses di masa depan.
9. Fajar sahabat saya dari SMP sampai sekarang yang mengingatkan selalu agar hidup itu berwarna tanpa harus mengeluh.
10. Alumni SD N 3 Kutowinangun yang masih menjaga tali silaturahmi hingga sekarang.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alikum wr.wb

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul **“Inspeksi Keselamatan Pada Perlintasan Sebidang Di Yogyakarta (Studi Kasus: JPL 734 KM 540 + 044, Jalan Tata Bumi Selatan, Banyumeneng, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta)”** sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Strata 1 (S-1) Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penulis sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk, dan saran-saran dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis menghaturkan kepada :

1. Ibu Dr. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng, sebagai Pembimbing I yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan, dan koreksi.
2. Bapak Dian Setiawan M., S.T., M.Sc., Sc, sebagai Pembimbing II yang telah memberi banyak bimbingan, masukan, dan koreksi.
3. Bapak Muchlisin, S.T., M.Sc, sebagai Dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan masukan yang membangun.
4. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
5. Seluruh Staf Tata Usaha, Karyawan dan Laboran Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Keluargaku tercinta yang telah banyak mendoakan, menyemangati, dan membantu keberhasilan menyelesaikan studi ini.

7. Teman-teman Teknik Sipil angkatan 2013 yang telah memberi saran dan ide.
8. Semua pihak yang memberikan bantuan dalam menyelesaikan dan penulisan tugas akhir ini.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penulisan Tugas Akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penulisan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah Ta'ala jugalah penulis serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan lapang dada dan keterbukaan akan penulis terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penulisan ini, sehingga sang Rahim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Aamiin.

Wassalamualaikum wr.wb

Yogyakarta, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN TENTANG TUGAS AKHIR.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
F. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Keselamatan pada Perlintasan Sebidang.....	6
B. Fasilitas pada Perlintasan Sebidang.....	6
C. Geometrik Jalan Raya	8
D. Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	8
E. Kerusakan Struktur Perkerasan Jalan Lentur (Flexible Pavement).....	11

F. Pavement Condition Index (PCI).....	12
G. Hasil-hasil Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III.....	16
LANDASAN TEORI.....	16
A. Perlintasan Sebidang.....	16
B. Alinyemen Horisontal Jalan Raya.....	21
C. Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	29
D. Jenis Kerusakan pada Struktur Perkerasan Lentur.....	31
E. Metode Pavement Condition Index (PCI).....	35
BAB IV.....	38
METODOLOGI PENELITIAN.....	38
A. Bagan Alir.....	38
B. Lokasi Penelitian.....	39
C. Waktu Penelitian.....	40
D. Alat Penelitian.....	41
E. Jenis Data Penelitian.....	41
F. Pelaksanaan Penelitian.....	42
G. Cara Analisis Data.....	46
BAB V.....	47
ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Perlintasan Sebidang.....	47
B. Perhitungan Alinyemen Horisontal Jalan raya.....	55
C. Analisis Volume, Tundaan, dan Panjang Antrian yang Tertahan saat Pintu Perlindungan Tertutup.....	61
D. Analisis Kondisi Struktur Perkerasan Jalan.....	73
BAB VI.....	79
PENUTUP.....	79
A. Kesimpulan.....	79

B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Peneliti-peneliti terdahulu.....	4
Tabel 3. 1	Klasifikasi menurut medan jalan.....	22
Tabel 3. 2	Kecepatan Rencana (V_r , sesuai klasifikasi fungsi dan klasifikasi medan jalan.....	22
Tabel 3. 3	Panjang jari-jari minimum dengan menggunakan emaks = 10%...23	
Tabel 3. 4	Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkungan peralihan..24	
Tabel 5. 1	Hasil survei di lapangan.....	52
Tabel 5. 2	Volume lalu lintas kendaraan hari libur.....	63
Tabel 5. 3	Volume lalu lintas kendaraan hari kerja.....	64
Tabel 5. 4	Kondisi dan hasil pengukuran ruas Jalan Tata Bumi Selatan.....	74
Tabel 5. 5	Formulir survei PCI.....	75
Tabel 5. 6	Perhitungan corrected deduct value.....	76
Tabel 5. 7	Kualitas struktur perkerasan tiap unit segmen.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 2	Gambar kemiringan memanjang trase jalan	21
Gambar 3. 3	Gambar trase rencana jalan.....	21
Gambar 3. 4	Gambar tikungan belok kekanan tipe full circle.....	28
Gambar 3. 5	Gambar tikungan belok kekanan tipe S-C-S.....	28
Gambar 3. 6	Gambar tikungan kekanan tipe S-S.....	29
Gambar 3. 7	Nilai ekr pendekat terlindung dan terlawan.....	29
Gambar 3. 8	Nilai PCI.....	37
Gambar 4. 1	Gambar bagan alir penelitian.....	39
Gambar 4. 2	Peta lokasi penelitian.....	40
Gambar 5. 1	Layout Perlintasan JPL 734 Jalan Tata Bumi selatan.....	48
Gambar 5. 2	Rambu larangan berjalan terus (STOP).....	49
Gambar 5. 3	Rambu larangan berjalan terus berjalur dua	49
Gambar 5. 4	Rambu larangan berupa kata-kata.....	50
Gambar 5. 5	Rambu larangan berupa kata-kata.....	51
Gambar 5. 6	Rambu peringatan tambahan.....	51
Gambar 5. 7	Marka melintang batas wajib berhenti.....	52
Gambar 5. 8	Jari-jari eksisting tikungan 1	57
Gambar 5. 9	Jari-jari eksisting tikungan 2.....	58
Gambar 5. 10	Jari-jari eksisting tikungan 3.....	59
Gambar 5. 11	Trase jalan sebelum perancangan ulang.....	60
Gambar 5. 12	Trase jalan sebelum dan sesudah perancangan ulang.....	60
Gambar 5. 13	Grafik tundaan kendaraan hari libur, Sabtu 1 April 2017.....	66
Gambar 5. 14	Grafik panjang antrian hari libur, Sabtu 1 April 2017.....	66
Gambar 5. 15	Grafik omposisi kendaraan dari arah selatan pada lari libur, Sabtu 1 April 2017	67
Gambar 5. 16	Grafik komposisi kendaraan dari arah utara pada hari libur, Sabtu	

	1 April 2017	68
Gambar 5. 17	Grafik tundaan kendaraan hari kerja, Senin 3 April 2017.....	70
Gambar 5. 18	Grafik panjang antrian hari kerja, Senin 3 April 2017.....	70
Gambar 5. 19	Grafik komposisi kendaraan tertahan dari arah selatan hari kerja Senin 3 April 2017.....	71
Gambar 5. 20	Grafik komposisi kendaraan tertahan dari arah utara hari kerja , Senin 3 April 2017.....	72
Gambar 5. 21	Grafik deduct value untuk tambalan	76
Gambar 5. 22	Corrected deduct value STA 0+200 s/d 0+225.....	77

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Survai Kelengkapan Fasilitas Infrastruktur dan Geometrik
Perlintasan Sebidang
- Lampiran 2 : Survai Volume Lalu Lintas, Tundaan dan Panjang Antrian
- Lampiran 3 : Penilaian Kondisi Struktur Perkerasan Jalan