

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.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

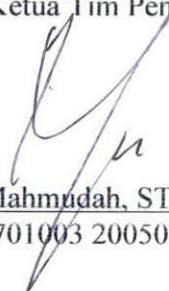
Nama : Alifuddin Haris Rahmatulloh

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 berhenti 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, Aeya 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 meniaga tali silaturahmi hingga

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, 17 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 (<i>Flexible Pavement</i>).....	11
F. <i>Pavement Condition Index (PCI)</i>	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 <i>Pavement Condition Index</i> (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 Perlintasan Tertutup	61
D. Analisis Kondisi Struktur Perkerasan Jalan	73
BAB VI	79
PENUTUP	79
A. Kesimpulan	79
B. Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	xvi

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 $e_{maks} = 10\%$	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 3.1	Contoh pemasangan rambu marka dan perlengkapan lampu pada perlintasan sebidang Error! Bookmark not defined.	20
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 hari 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