

TUGAS AKHIR

**INSPEKSI KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG
JPL 729 KM 537+928, JALAN SIDOARUM-GAMPING (STASIUN
PATUKAN), SLEMAN, YOGYAKARTA.**



Disusun oleh:

Anafi Andika Pratiwanggono

20140110282

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

TUGAS AKHIR

**INSPEKSI KESELAMATAN PADA PERLINTASAN SEBIDANG
JPL 729 KM 537+928, JALAN SIDOARUM-GAMPING (STASIUN
PATUKAN), SLEMAN, YOGYAKARTA.**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Anafi Andika Pratiwanggono

20140110282

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2018

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anafi Andika Pratiwanggono
NIM : 20140110282
Judul : Inspeksi Keselamatan Pada Perlintasan Sebidang JPL
729 KM 537+928, Jalan Sidoarum-Gamping (Stasiun
Patukan), Sleman, Yogyakarta.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 23 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



Anafi Andika Pratiwanggono

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim, puji syukur kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan lancar tanpa kendala apapun.

Penulis mempersembahkan tugas akhir ini untuk:

1. Bapak, ibu, dan kakak, yang selalu memberikan dukungan materil dan moril serta memberikan saran yang membangun. Orang tua yang sangat saya banggakan, orang tua yang hebat, tidak mengenal lelah untuk selalu berjuang demi kebahagiaan putra-putranya. Belum ada hal yang bisa saya berikan untuk bapak dan ibu, hanya sebuah buku sederhana dengan hasil kerja keras saya.
2. Semua keluarga dan kerabat yang ikut serta memberikan semangat dan dukungannya
3. Pipin, Iqbal Arifandi, Adnan Rumake, Delvi Ayu, Pak Bagas, Asih, Kori, Arief farghani, Rafi Rona Aziz, Zendik, Hilmi, Rahmad Iqbal dan seluruh sahabat atau rekan yang selalu memberikan saran, nasehat, bantuan, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir

PRAKATA



Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

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

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui nilai prediksi dari jalur perlintasan sebidang demi keselamatan masyarakat saat melintasi diperlintasan sebidang.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Prof. Agus Setyo Muntohar, S.T., M.Eng.Sc. Ph.D. sebagai Ketua Program Studi.
2. Bapak Sri Atmaja P. Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan bimbingan, dan koreksi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Dian Setiawan M., S.T., M.Sc sebagai Dosen Penguji yang telah banyak memberikan ilmu dalam penulisan ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Pengajar Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan, dan semoga dapat bermanfaat untuk kedepannya serta menjadi amal jariyah untuk kita semua.
5. Kedua Orang Tua, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil selama belajar dan menyelesaikan skripsi.

6. Rekan-rekan Teknik Sipil 2014 Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan saran nasehat, bantuan, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Kepada Pipin Duwila, Kori Anggraini, Arief Farghani, Rafi Rona Aziz (kelompok praktikum dari semester 1-7 yang ngeselin), Rahmad Iqbal, Zeindik, Hilmi Saifunuha, Adnan rumakey, Iqbal Arifandi dan kawan-kawan kelas F saya ucapkan terima kasih dan dukungannya sudah menjalani Tugas Akhir.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a'lam bi Showab.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN.....	xiii
DAFTAR ISTILAH.....	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	1
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1. Penelitian Sebidang.....	4
2.2 Dasar Teori.....	5
2.3 Fasilitas dan Kelengkapan Perlintasan Sebidang	6
2.4 Arus Lalu Lintas	8
2.5 Tundaan.....	10
2.6 Panjang Antrian	10
2.7 Kondisi Peralasan Jalan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>)	10

BAB III. METODE PENELITIAN	17
3.1. Lokasi Penelitian	17
3.2 Alur Penelitian.....	18
3.3 Waktu Penelitian.....	19
3.4 Jenis Data Penelitian	20
3.5 Alat Penelitian	20
3.6 Pelaksanaan Penelitian	21
3.6.1 Fasilitas Infrastruktur pada Perlintasan Sebidang	21
3.6.2 Data Arus Lalu Lintas	21
3.6.3 Data Durasi Penutupan Pintu Perlintasan	22
3.6.4 Data Tundaan Kendaraan (<i>Stopped Delay</i>).....	22
3.6.5 Data Panjang Antrian Kendaraan	22
3.7 Analisis Data.	22
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Perlintasan Sebidang	24
4.2 Kelengkapan Infastruktur Pelintasan Sebidang.....	26
4.3. Analisa Pengaruh Penutupan Pintu perlintasan Sebidang.....	30
4.3.1. Analisis Arus Lalu Lintas	30
4.3.2. Analisis Durasi Penutupan Palang Pintu.....	31
4.3.3. Analisis Tundaan (<i>delay</i>) dan Panjang Antrian.....	32
4.3.4. Analisis Perkerasan Jalan.....	34
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekr untuk Jalan 2/2TT	9
Tabel 2.2 Jenis Kerusakan dan Faktor Penyebab	11
Tabel 2.3 Perbandingan Nilai <i>Pavement Condition Index</i>	16
Tabel 4.1 Kriteria Penilaian Kelengkapan Infrastruktur	24
Tabel 4.2 Hasil Pengamatan Kerusakan Jalan.....	35
Tabel 4.3 <i>Corretded Deduct Value</i> (CDV)	40
Tabel 4.4 Kondisi Pengerasan Jalan (PCI).....	40
Tabel 4.5 Besarnya Nilai PCI	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Kelengkapan Infrastruktur pada Perlintasan Sebidang	8
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Rambu Peringatan Tabel II No 8e dan Tabel VII.....	27
Gambar 4. 2 Pita Penggadu (<i>rumble strip</i>).....	27
Gambar 4.3 Rambu Larangan Tabel III No. 1 f	28
Gambar 4.4 Rambu Peringatan Tabel II No.9.....	28
Gambar 4.5 Rambu Peringatan Sebidang <i>Double Track</i> Tabel II.....	29
Gambar 4.6 Rambu Larangan Tabel III No. 1a.....	29
Gambar 4.7 Rambu Larangan tabel III No.6.....	30
Gambar 4.8 Grafik Durasi Tundaan (Selasa, 06 Maret 2018).....	31
Gambar 4.9 Grafik Durasi Tundaan (Sabtu, 10 Maret 2018).....	32
Gambar 4.10 Grafik Panjang Antrian (Selasa, 06 Maret 2018)	32
Gambar 4. 11 Grafik Panjang Antrian (Sabtu, 10 Maret 2018)	33
Gambar 4. 12 Grafik <i>Deduct Value</i> dengan Nilai 18,5.....	37
Gambar 4. 13 Grafik <i>Deduct Value</i> Retak dengan Nilai 8,5.....	37
Gambar 4.14 Grafik <i>Deduct Value</i> dengan Nilai 30,6.....	38
Gambar 4.15 Grafik <i>Deduct Value</i> dengan Nilai 2,5.....	38
Gambar 4.16 Grafik <i>Correted Deduct Value</i> (CDV) STA 0+000 s/d 0+010	39
Gambar 4.17 Grafik <i>Correted Deduct Value</i> (CDV) STA 0+010 s/d 0+020	39
Gambar 4.18 Grafik <i>Correted Deduct Value</i> (CDV) STA 0+020 s/d 0+030	39

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Jadwal Perlintasan Kereta Api I
- Lampiran 2 Survei Lalu Lintas serta Mencari Nilai Skr
- Lampiran 3 Durasi Tundaan Palang Pintu Perlintasan dan Panjang Antrian
- Lampiran 4 Grafik Tundaan Palang Pintu Perlintasan
- Lampiran 5 Grafik Panjang Antrian
- Lampiran 6 Survei Pemeliharaan Jalan Sidoarum-Gamping, Sleman Yogyakarta
- Lampiran 7 Mencari Nilai *Deduct Value* (DV)
- Lampiran 8 Mencari Nilai *Total Deduct Value* (TDV)
- Lampiran 9 Perhitungan *Correted Deduct Value* CVD dan PCI
- Lampiran 10 Grafik Perlintasan Kereta Api tahun 2016-2017.

DAFTAR SIMBOL DAN SINGKATAN

Simbol	Dimensi	Keterangan
Q	skr/jam	Arus lalu lintas
Q _{KR}	kend/jam	Arus lalu lintas jenis kendaraan ringan
Q _{KB}	kend/jam	Arus lalu lintas jenis kendaraan berat
Q _{SM}	kend/jam	Arus lalu lintas jenis sepeda motor
A _d	m ²	Luasan total dari satu jenis setiap tingkat kerusakan
A _s	m ²	Luasan setiap total unit segmen
L _d	m	Elevasi dasar penampang
PCI _s	[-]	<i>Pavement Condition Index</i> dari setiap unit penelitian
PCI _f	[-]	<i>Pavement Condition Index</i> yang mempunyai rata-rata dari keseluruhan segmen penelitian
N	[-]	Jumlah Unit penelitian

Singkatan

DAOP	: Daerah Operasi
DV	: <i>Deduct Value</i>
Ekr	: Ekvivalen Kendaraan Ringan
JPL	: Penjaga Pintu Lintasan KA
KBM	: Kendaraan Berat Menengah
KR	: Kendaraan Ringan
KTB	: Kendaraan Tak Bermotor
PCI	: <i>Pavement Condition Index</i>
PJL	: Penjaga Lintasan KA
SM	: Sepeda Motor
TB	: Truck Berat
TDV	: <i>Concrete Deduct Value</i>
2/2TT	: Jalan 2 lajur dan 2 arah tak terbagi
4/2TT	: Jalan 4 lajur 2 arah tak terbagi

DAFTAR ISTILAH

1. **Perlintasan Sebidang**

Perlintasan Sebidang adalah pertemuan jalan raya dan jalan kereta api.

2. **Arus lalu Lintas**

Arus Lalu Lintas adalah kondisi gerakan kendaraan dan pengemudi saat melewati persimpangan sebidang antara jalan raya dengan jalan raya sendiri.

3. **Indeks kondisi perkerasan.**

Indeks kondisi perkerasan adalah bagian konstruksi jalan dari beberapa susunan atau kondisi jalan yang dilalui jalur lalu lintas.