

## **TUGAS AKHIR**

### **AUDIT KESELAMATAN JALAN**

(Studi Kasus Jalan Palagan Km 8-11, Kabupaten Sleman, Yogyakarta)

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



**Disusun oleh:**

**M Abdi Hafiz**

**20110110177**

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

**2018**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Abdi Hafiz

NIM : 20110110177

Judul : Audit Keselamatan Jalan (Studi Kasus Jalan Palagan Km  
8-11, Kabupaten 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, 01 April 2018

Yang membuat pernyataan



M Abdi Hafiz

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada:

Kedua orang tua saya yang sangat saya cintai, Bapak Dasril S.H dan Ibu Ir. Irma Tati, saudara saya M Taufiq Abdillah dan M Halim beserta keluarga dan kerabat terdekat

Tim TA Pulung Eko Ariantono, Agus Jafarudin, Rifki Ardianto, Awi Naru Nadianto, yang telah menjadi teman seperjuangan dalam melaksanakan Tugas Akhir ini

Segenap teman dan sahabat serta seluruh angkatan 2011 sampai 2014 Program Studi Teknik Sipil

Semua Pihak yang telah mendukung dan mendoakan serta berpartisipasi demi kelancaran Tugas Akhir ini

## PRAKATA



*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT Yang Menguasai segala sesuatu, Sholawat dan salam selalu tecurahkan 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 drainase verikal yang terjadi selama perbaikan tanah pada proyek Landasan Pacu.

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, selaku kepala program studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ir. Wahyu Widodo, M.T. dan Muchlisin, S.T., M.Sc, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan, masukan serta koreksi dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Kedua Orang Tua, yang memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Saudara-saudari Teknik Sipil 2011 sampai 2014 yang telah memberikan saran maupun ide pada saat pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Semua pihak yang telah membantu sehingga Laporan ini dapat terselesaikan.

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 .....	ii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ixi
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.i</b>
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Lingkup Penelitian.....	2
1.4. Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1. Keselamatan Jalan.....	4
2.1.2. Definisi Kecelakaan Lalu Lintas.....	4
2.1.3. Faktor Penyebab Kecelakaan.....	4
2.1.4. Audit Keselamatan Jalan.....	5
2.1.5. Hasil Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Landasan Teori .....	8
2.2.1. Kecelakaan Lalu lintas .....	8
2.2.2. Tipe dan Karakteristik kecelakaan .....	9
2.2.3. Parameter Perencanaan Geometrik Jalan .....	10
BAB III. METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Tahap Penelitian .....	19

3.2.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	20
3.2.1.	Lokasi Penelitian.....	20
3.2.2.	Waktu Penelitian.....	20
3.2.3.	Jenis Data.....	21
3.2.4.	Alat Penelitian.....	22
3.2.5.	Pelaksanaan Penelitian.....	23
3.2.6.	Analisis Data.....	25
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>30</b>
4.1.	Karakteristik Kecelakaan .....	30
4.1.1.	Data Kecelakaan Lalu Lintas dan Jumlah Korban .....	30
4.1.2.	Korban Kecelakaan Berdasarkan Usia.....	31
4.1.3.	Korban Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin .....	32
4.1.4.	Korban Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian.....	33
4.1.5.	Korban Kecelakaan Berdasarkan Penyebab.....	34
4.1.6.	Korban Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan.....	36
4.1.7.	Jenis Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan.....	39
4.1.8.	Jumlah Kecelakaan berdasarkan Kilometer.....	40
4.2.	Analisis Geometrik Jalan .....	41
4.2.1.	Data Geometrik Jalan .....	41
4.2.2.	Jarak Pandang Henti.....	41
4.2.3.	Jarak Pandang Menyiap.....	43
4.3.	Audit Keselamatan Jalan .....	47
4.3.1.	Kondisi Umum Jalan.....	48
4.3.2.	Alinyemen Jalan.....	50
4.3.3.	Lajur Tambahan atau Lajur Untuk Putar Arah.....	53
4.3.4.	Lalu Lintas Tak Bermotor .....	54
4.3.5.	Pemberhentian Bus atau Kendaraan.....	56
4.3.6.	Kondisi Penerangan.....	57
4.3.7.	Rambu dan Marka Jalan.....	58
4.3.8.	Bangunan Pelengkap Jalan.....	61
4.3.9.	Kondisi Permukaan Jalan.....	62
4.3.10.	Indikator Penyebab Kecelakaan.....	63
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>68</b>

5.1. Kesimpulan.....	68
5.1.1. Karakteristik.....	68
5.1.2. Analisis Geometrik Jalan.....	68
5.1.3. <i>Checklist</i> Audit Keselamatan Jalan.....	69
5.1.4. Rekomendasi Perbaikan.....	69
5.2. Saran .....	70
DAFTAR PUSTAKA .....	59
LAMPIRAN.....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Dimensi Kendaraan Rencana .....	10
Tabel 2.2.	Batasan Kecepatan Rencana .....	11
Tabel 2.3.	Jarak Pandang Henti Minimum.....	13
Tabel 2.4.	Jarak Pandang Menyiap Minimum .....	14
Tabel 2.5.	Klasifikasi Kelas Jalan Berdasarkan Beban Gandar Maksimum.....	16
Tabel 2.6.	Klasifikasi Jalan .....	18
Tabel 3.1.	Survei Kecepatan Kendaraan ( <i>Spot Speed</i> ) dari Arah Utara ke Selatan.....	26
Tabel 3.2.	Survei Kecepatan Kendaraan ( <i>Spot Speed</i> ) dari Arah Selatan ke Utara.....	26
Tabel 4.1.	Data Kecelakaan Lalu Lintas dan Jumlah Korban.....	30
Tabel 4.2.	Usia Korban Kecelakaan.....	31
Tabel 4.3.	Jumlah Korban Kecelakaan berdasarkan Jenis Kelamin .....	32
Tabel 4.4.	Waktu Terjadinya Kecelakaan .....	33
Tabel 4.5.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab .....	35
Tabel 4.6.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan .....	36
Tabel 4.7.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Jenis Tabrakan .....	37
Tabel 4.8.	Jenis Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan .....	39
Tabel 4.9.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Kilometer .....	40
Tabel 4.10.	Evaluasi Jarak Pandang Henti dan Jarak Pandang Menyiap.....	46
Tabel 4.11.	Daftar Periksa Kondisi Umum.....	48
Tabel 4.12.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	50
Tabel 4.13.	Daftar Periksa Alinyemen Jalan.....	50
Tabel 4.14.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	53
Tabel 4.15.	Daftar Periksa Lajur Tambahan atau Lajur untuk Putar Arah.....	53
Tabel 4.16.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	54
Tabel 4.17.	Daftar Periksa Lalu Lintas Tak Bermotor.....	54
Tabel 4.18.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	56
Tabel 4.19.	Daftar Periksa Pemberhentian Bus Atau Kendaraan .....	56
Tabel 4.20.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	57
Tabel 4.21.	Daftar Periksa Kondisi Penerangan.....	57
Tabel 4.22.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	58
Tabel 4.23.	Daftar Periksa Rambu dan Marka Jalan.....	58
Tabel 4.24.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	60
Tabel 4.25.	Daftar Periksa Bangunan Pelengkap Jalan.....	61
Tabel 4.26.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	62
Tabel 4.27.	Daftar Periksa Kondisi Permukaan Jalan.....	62
Tabel 4.28.	Perbandingan Antara Indikasi Kata Ya dan Tidak.....	63
Tabel 4.29.	Indikator-indikator Penyebab Kecelakaan.....	63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Bagan Alir Penelitian .....	19
Gambar 3.2.	Lokasi Penelitian .....	20
Gambar 3.3.	<i>Speed Gun</i> .....	22
Gambar 3.4.	Pita Ukur .....	23
Gambar 3.5.	Contoh Perhitungan Kecepatan Rata-Rata Kendaraan.....	27
Gambar 3.6.	Contoh Perhitungan Total Kecepatan Rata-Rata Kendaraan.....	27
Gambar 4.1.	Jumlah Kecelakaan di Jalan Palagan Km 8-11 .....	30
Gambar 4.2.	Jumlah Korban Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Keparahan .....	31
Gambar 4.3.	Usia Korban.....	32
Gambar 4.4.	Jumlah Korban Kecelakaan Berdasarkan Jenis Kelamin.....	33
Gambar 4.5.	Waktu Terjadinya Kecelakaan .....	34
Gambar 4.6.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Faktor Penyebab.....	35
Gambar 4.7.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tipe Kecelakaan.....	37
Gambar 4.8.	Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Jenis Tabrakan.....	38
Gambar 4.9.	Jenis Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan .....	39
Gambar 4.10.	Jumlah Kecelakaan Tiap Kilometer .....	40
Gambar 4.11.	Median Jalan .....	65
Gambar 4.12	Bahu Jalan .....	66
Gambar 4.13	Rambu Kecepatan Jalan 60 Km/Jam.....	67

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Lampiran *Spot Speed* .....71

## DAFTAR SINGKATAN

Simbol	Dimensi	Keterangan
d1	[m]	Jarak dari saat melihat rintangan sampai menginjak pedal rem
v	[km/jam]	Kecepatan kendaraan
t	[2,5 detik]	Waktu reaksi
d2	[m]	Jarak mengerem
fm	[-]	koefisien gesekan antar ban dan muka jalan dalam arah memanjang jalan
g	[m/det <sup>2</sup> ]	9,81
t1	[-]	Waktu reaksi
m	[-]	Perbedaan kecepatan antara kendaraan yang menyiapdan disalip
a	[-]	Percepatan rata – rata yang dapat ditentukan dengan korelasi

## DAFTAR ISTILAH

KT	: Kecelakaan Tunggal
KPK	: Kecelakaan Pejalan Kaki
KMDK	: Kecelakaan Membelok Dua Kendaraan
KMLDK	: Kecelakaan Membelok Lebih Dari Dua Kendaraan
KDK	: Kecelakaan Tanpa Gerakan Membelok Dua Kendaraan
KLDK	: Kecelakaan Tanpa Gerakan Membelok Lebih Dua Kendaraan
RUMAJA	: Ruang Manfaat Jalan
RUMIJA	: Ruang Milik Jalan
RUWASJA	: Ruang Pengawasan Jalan
<i>Heavy Vehicle (HV)</i>	: Kendaraan Berat (truk berat, truk ringan, bus)
<i>Light Vehicle (LV)</i>	: Kendaraan Ringan (sedan, jeep, pick up)
<i>Motor Cycle (MC)</i>	: Sepeda Motor
<i>Unmotorize</i>	: Kendaraan tidak Bermotor (becak, sepeda, dll)
RA	: <i>Rear-Angle</i>
RE	: <i>Rear-End</i>
SS	: <i>Sideswipe</i>
HO	: <i>Head On</i>
BA	: <i>Backing</i>
<i>Rear-angle (Ra)</i>	: Tabrakan antara kendaraan yang bergerak pada arah yang berbeda, tidak berlawanan arah, kecuali pada sudut kanan.
<i>Rear-end (Re)</i>	: Kendaraan menabrak dari belakang kendaraan lain yang bergerak searah, kecuali pada jalur yang sama.
<i>Sideswipe (Ss)</i>	: Kendaraan yang menabrak kendaraan lain dari samping ketika berjalan pada arah yang sama, atau pada arah yang berlawanan, kecuali pada jalur yang berbeda.
<i>Head on (Ho)</i>	: Tabrakan antara kendaraan yang berjalan pada arah yang berlawanan.
<i>Backing</i>	: Tabrakan secara mundur.