

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI KINERJA KESELAMATAN JALAN PALBAPANG –  
SAMAS KABUPATEN BANTUL  
DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik  
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Agung Putrowibowo**

**20160110201**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2020**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Putrowibowo  
NIM : 20160110201  
Judul : Evaluasi Kinerja Keselamatan Jalan Palbapang-Samas  
Kabupaten Bantul Daerah Istimewa 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, .....6.....Juni..... 2020

Yang membuat pernyataan



Agung Putrowibowo

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agung Putrowibowo

NIM : 20160110201

Judul : Evaluasi Kinerja Keselamatan Jalan Palbapang-Samas  
Kabupaten Bantul Daerah Istimewa Yogyakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul EVALUASI KINERJA KESELAMATAN RUAS JALAN PROPINSI DIY dan didanai melalui skema hibah eksternal pada tahun 2019/2020 oleh Dinas Perhubungan Propinsi DIY Tahun Anggaran 2019.

Yogyakarta, 15 Mei 2020

Penulis,

Dosen Peneliti,



Agung Putrowibowo

Anita Rahmawati, ST. MSc.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji Syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dengan mengucap Syukur Alhamdulillah, Tugas akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua dan seluruh saudaraku. Terima kasih atas segala dukungan Ayah dan Ibu, baik secara materil ataupun moril. Karya ini saya persembahkan sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya bisa menggapai cita-cita. Dan terima kasih untuk teman-teman yang telah memberikan *support* yang luar biasa, sampai saya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Semoga ilmu yang diperoleh bisa bermanfaat bagi diri sendiri dan orang lain.

## 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 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi dalam meningkatkan keselamatan pengguna jalan, khususnya di ruas jalan Palbapang-Samas, Kabupaten Bantul.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Ibu Anita Rahmawati, ST., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Sri Atmaja PJNNR, S.T., M.Sc.Eng., Ph.D, P.Eng., IPM, selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua dan adik yang selalu memberikan arahan dan semangat selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2016.

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, 15 Mei 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Agung Putrowibowo'. The signature is stylized with a large initial 'A' and a circular flourish.

Agung Putrowibowo

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
DAFTAR ISTILAH .....	xv
ABSTRAK .....	xx
<i>ABSTRACT</i> .....	xxi
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Lingkup Penelitian .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	12
2.2.1 Lokasi Rawan Kecelakaan .....	12
2.2.2 Daerah Rawan Kecelakaan (DRK) .....	13
2.2.3 Audit Keselamatan Jalan .....	14
2.2.4 Persyaratan Teknis Jalan .....	18
2.2.5 Geometrik Jalan .....	19
2.2.6 Pemanfaatan Bagian Jalan .....	25
2.2.7 Perlengkapan Jalan .....	26
2.2.8 Bangunan Pelengkap Jalan .....	29
BAB III. METODE PENELITIAN .....	30
3.1 Lokasi Penelitian .....	30

3.2	Peralatan yang Digunakan.....	30
3.3	Tahapan Penelitian .....	31
3.4	Sumber Data.....	32
3.5	Analisis Data .....	33
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		34
4.1	Data Kecelakaan.....	34
4.2	Audit Keselamatan Jalan.....	35
4.2.1	Data Geometri dan Kecepatan Sesaat.....	37
4.2.2	Audit Keselamatan di Zona Simpang ke-20.....	43
4.2.3	Indikator Penyebab Kecelakaan .....	57
4.3	Rekomendasi/ Usulan Penanganan .....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan .....	66
5.2	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA .....		68
LAMPIRAN.....		70



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jarak pandang henti ( $J_h$ ) minimum (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) .....	21
Tabel 2.2 Jarak pandang mendahului ( $J_d$ ) minimum (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) .....	21
Tabel 2.3 Panjang bagian lurus maksimum (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) .....	22
Tabel 2.4 Jarak pandang pada persimpangan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) .....	24
Tabel 2.5 Lebar, tinggi dan kedalaman ruang manfaat jalan berdasarkan tipe jalan (Kementerian Pekerjaan Umum, 2011) .....	25
Tabel 2.6 Ruang milik jalan dan komponennya (Kementerian Pekerjaan Umum, 2011) .....	25
Tabel 2.7 Lebar minimum ruang pengawasan jalan berdasarkan tipe jalan (Kementerian Pekerjaan Umum, 2011) .....	26
Tabel 2.8 Sistem penempatan lampu penerangan jalan (Badan Standarisasi Nasional, 2008) .....	28
Tabel 4.1 Data kecelakaan di Kabupaten Bantul .....	34
Tabel 4.2 Rekapitulasi hasil temuan yang berindikasi jawaban tidak (T) .....	36
Tabel 4.3 Data geometri dan kecepatan sesaat zona simpang ke-20 .....	38
Tabel 4.4 Data geometri dan kecepatan sesaat zona simpang ke-22 .....	39
Tabel 4.5 Data geometri dan kecepatan sesaat zona simpang ke-25 .....	40
Tabel 4.6 Data geometri dan kecepatan sesaat zona simpang ke-26 .....	41
Tabel 4.7 Data geometri dan kecepatan sesaat zona simpang ke-27 .....	42
Tabel 4.8 Daftar periksa kondisi alinyemen jalan .....	43
Tabel 4.9 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait alinyemen jalan zona ke-20 .....	45
Tabel 4.10 Daftar periksa kondisi persimpangan .....	46
Tabel 4.11 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait persimpangan jalan zona ke-20 .....	47
Tabel 4.12 Daftar periksa lajur tambahan atau lajur untuk putar arah .....	47
Tabel 4.13 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait lajur tambahan atau lajur untuk putar arah zona ke-20 .....	48

Tabel 4.14 Daftar periksa lalu lintas tak bermotor zona ke-20 .....	48
Tabel 4.15 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait lalu lintas tak bermotor zona ke-20.....	50
Tabel 4.16 Daftar periksa pemberhentian bus/kendaraan di zona ke-20 .....	51
Tabel 4.17 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait pemberhentian bus/kendaraan zona ke-20 .....	51
Tabel 4.18 Daftar periksa kondisi penerangan di zona ke-20 .....	52
Tabel 4.17 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait kondisi penerangan zona ke-20 .....	53
Tabel 4.20 Daftar periksa rambu dan marka.....	53
Tabel 4.21 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait rambu dan marka zona ke-20 .....	54
Tabel 4.22 Daftar periksa bangunan pelengkap jalan di zona ke-20 .....	55
Tabel 4.23 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak bangunan pelengkap jalan zona ke-20 .....	56
Tabel 4.24 Daftar periksa kondisi permukaan jalan di zona ke-20 .....	56
Tabel 4.25 Perbandingan antara indikasi ya dan tidak terkait bangunan pelengkap jalan zona ke-20 .....	57
Tabel 4.26 Indikator-indikator penyebab kecelakaan .....	58
Tabel 4.27 Usulan penanganan terhadap penyimpangan kondisi perkerasan jalan .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jumlah kematian akibat kecelakaan per kilometer kendaraan (Varhelyi, 2013) .....	6
Gambar 2.2 Jumlah kematian akibat kecelakaan per 100.000 penduduk (Varhelyi,2013) .....	7
Gambar 2.3 Penampang melintang jalan tipikal (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997).....	19
Gambar 2.4 Penampang melintang jalan tipikal yang dilengkapi trotoar (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) .....	20
Gambar 2.5 Penampang melintang jalan tipikal yang dilengkapi median (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997) .....	20
Gambar 2.6 Jarak pandang pada persimpangan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2002).....	24
Gambar 3.1 Peta lokasi penelitian ( <i>Google Earth, 2019</i> ) .....	30
Gambar 3.2 Bagan alir tahapan penelitian .....	31
Gambar 4.1 Daerah rawan kecelakaan berdasarkan nilai EPDO .....	34
Gambar 4.2 Kondisi zona simpang ke-20 .....	38
Gambar 4.3 Kondisi zona simpang ke-22 .....	39
Gambar 4.4 Kondisi zona simpang ke-25 .....	40
Gambar 4.5 Kondisi zona simpang ke-26 .....	41
Gambar 4.6 Kondisi zona simpang ke-27 .....	42
Gambar 4.7 Kondisi ruas jalan dimana tidak terdapat lajur sepeda .....	59
Gambar 4.8 Kondisi ruas jalan dimana tidak terdapat lampu penerangan jalan ...	60
Gambar 4.9 Marka jalan yang tidak terlihat.....	60
Gambar 4.10 Kondisi di salah satu persimpangan di ruas jalan Palbapang-Sama	61
Gambar 4.11 Visualisasi ruas jalan palbapang-samas dengan lebar jalan 7 m .....	63
Gambar 4.12 Visualisasi ruas jalan palbapang-samas dengan lebar jalan 7 m.....	63
Gambar 4.13 Kondisi ruas jalan dengan garis marka tidak terlihat .....	64
Gambar 4.14 Kondisi pagar pengaman jalan.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Persyaratan Teknis Jalan dan Kriteria Perencanaan Teknis Jalan....	70
Lampiran 2. Daftar Periksa AKJ .....	70

## DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Dimensi	Keterangan
$J_d$	[-]	Jarak pandang mendahului
$J_h$	[-]	Jarak pandang henti
JK	[-]	Jumlah kecelakaan selama T tahun
L	[-]	Panjang ruas jalan yang ditinjau
T	[-]	Rentang waktu pengamatan
TK	[-]	Tingkat kecelakaan (kecelakaan per tahun per kilometer panjang jalan)
$V_R$	[-]	Kecepatan rencana

## DAFTAR SINGKATAN

AKJ	: Audit Keselamatan Jalan
DO	: <i>Damage Only</i>
DoA	: <i>Decade of Action</i>
DRK	: Daerah Rawan Kecelakaan
EAN	: <i>Equivalent Accident Number</i>
EPDO	: <i>Equivalent Property Damage Only</i>
IKJ	: Inspeksi Keselamatan Jalan
PDRB	: Penghasilan Domestik Regional Bruto
Rumaja	: Ruang manfaat jalan
Rumija	: Ruang milik jalan
RUNK	: Rencana Umum Nasional Keselamatan
Ruwasja	: Ruang pengawasan jalan
SPM	: Standar Pelayanan Minimal
WHO	: World Health Organization

## DAFTAR ISTILAH

1. Alinyemen Horizontal  
Proyeksi garis sumbu jalan pada bidang horizontal
2. Alinyemen Vertikal  
Proyeksi garis sumbu jalan pada bidang vertikal yang melalui sumbu jalan
3. Audit keselamatan jalan  
Suatu bentuk pengujian formal dari suatu ruas jalan yang ada dan yang akan datang atau proyek lalu lintas, atau berbagai pekerjaan yang berinteraksi dengan pengguna jalan, yang dilakukan secara independen, oleh penguji yang dipercaya di dalam melihat potensi kecelakaan dan penampilan keselamatan suatu ruas jalan (Austroads, 1993)
4. Badan jalan  
Bagian jalan yang meliputi jalur lalu lintas, dengan atau tanpa pemisah, dan bahu jalan
5. Bahu jalan  
Bagian daerah manfaat jalan yang berdampingan dengan jalur lalu lintas untuk menampung kendaraan yang berhenti, keperluan darurat dan untuk pendukung samping bagi lapis pondasi bawah dan lapis permukaan.
6. Blackspot  
Lokasi rawan kecelakaan panjang pada jalan yang pendek, biasanya tidak lebih dari 0,3 km.
7. Jarak pandang  
Jarak di sepanjang tengah-tengah suatu jalur dari mata pengemudi ke suatu titik dimuka pada garis yang sama yang dapat dilihat oleh pengemudi
8. Jarak pandang henti  
Jarak pandangan pengemudi ke depan untuk berhenti dengan aman dan waspada dalam keadaan biasa, didefinisikan sebagai jarak pandangan minimum yang diperlukan oleh seorang pengemudi untuk menghentikan kendaraannya dengan aman begitu melihat adanya halangan di depannya. Jarak pandang henti diukur berdasarkan anggapan bahwa tinggi mata pengemudi adalah 108 cm dan tinggi halangan adalah 60 cm diukur dari permukaan jalan.
9. Jarak pandang menyiap  
Jarak pandangan pengemudi ke depan yang dibutuhkan untuk dengan aman melakukan gerakan mendahului dalam keadaan normal, didefinisikan sebagai jarak pandangan minimum yang diperlukan sejak pengemudi memutuskan untuk menyusul, kemudian melakukan pergerakan penyusulan

dan kembali ke lajur semula; jarak pandang menyiap diukur berdasarkan anggapan bahwa tinggi mata pengemudi adalah 108 cm dan tinggi halangan 108 cm diukur dari permukaan jalan.

10. Jalur lalu lintas  
Bagian jalur jalan yang direncanakan khusus untuk lintasan kendaraan bermotor.
11. Jalur pejalan kaki  
Bagian jalur jalan yang direncanakan khusus untuk pejalan kaki
12. Kecelakaan lalu lintas  
Suatu peristiwa di jalan yang tidak disangka-sangka dan tidak disengaja melibatkan kendaraan dengan atau tanpa pemakai jalan lainnya, yang mengakibatkan korban manusia atau kerugian harta benda.
13. Kecepatan rencana  
Kecepatan yang dipilih untuk mengikat komponen perencanaan geometri jalan dinyatakan dalam kilometer perjam (km/h).
14. Kendaraan bermotor  
Kendaraan yang digerakkan oleh peralatan teknik yang berada pada kendaraan itu.
15. Kendaraan tak-bermotor  
Kendaraan yang digerakkan oleh tenaga orang atau hewan.
16. Lajur  
Bagian jalur yang memanjang, dengan atau tanpa marka jalan yang memiliki lebar cukup untuk satu kendaraan bermotor sedang berjalan, selain sepeda motor.
17. Median jalan  
Bagian dari jalan yang tidak dapat dilalui oleh kendaraan dengan bentuk memanjang sejajar jalan, terletak di sumbu/tengah jalan, dimaksudkan untuk memisahkan arus lalu lintas yang berlawanan. Median dapat berbentuk median yang ditinggikan (*raised*), median yang diturunkan (*depressed*) atau median datar (*flush*).
18. Pelengkap jalan  
Bangunan untuk pengaman konstruksi jalan (drainase, penguat tebing), jembatan dan gorong-gorong dan petunjuk bagi pengguna jalan (pagar pengaman, patok pengarah, kerb, trotoar, rambu, marka dsb) agar unsur kenyamanan dan keselamatan dapat terpenuhi.



19. Pengurangan kecelakaan  
Suatu upaya peningkatan keselamatan jalan dengan pertimbangan pendekatan ekonomis melalui perbaikan jalan di suatu lokasi kecelakaan yang dianggap rawan kecelakaan.
20. Persimpangan  
Pertemuan jalan dari berbagai arah, yang dapat merupakan simpang sebidang yaitu simpang 3, simpang 4 atau lebih dan atau berupa simpang tak sebidang.
21. Trotoar  
Jalur pejalan kaki yang umumnya sejajar dengan sumbu jalan dan lebih tinggi dari permukaan perkerasan jalan untuk menjamin keselamatan pejalan kaki yang bersangkutan.