

TUGAS AKHIR

**ANALISIS HUBUNGAN KECEPATAN TERHADAP POTENSI
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN PRAMBANAN –
PIYUNGAN KM 3 – KM 7, DAERAH ISTIMEWA
YOGYAKARTA**



Disusun oleh:

Illa Syahrin

20190110267

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

2023

TUGAS AKHIR

Analisis Hubungan Kecepatan Terhadap Potensi Kecelakaan pada Ruas Jalan Prambanan - Piyungan Km 3 – Km 7 Daerah Istimewa Yogyakarta

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



Disusun oleh:

Illa Syahrin

20190110267

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Illa Syahrin
NIM : 20190110267
Judul : Analisis Hubungan Kecepatan Terhadap Potensi
Kecelakaan pada Ruas Jalan Prambanan - Piyungan Km
3 – Km 7, 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, 03 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Illia Syahrin

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Illa Syahrin

NIM : 20190110267

Judul : Analisis Hubungan Kecepatan Terhadap Potensi Kecelakaan
pada Ruas Jalan Prambanan - Piyungan Km 3 – Km 7,
Daerah Istimewa Yogyakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian proyek kerja sama internasional yang didanai ERASMUS+ CBHE PROJECT "ASIA SAFE" yang bekerja sama dengan LINKOPING UNIVERSITY, SWEDIA tahun 2021-2024 dengan perjanjian kontrak 618325-EPP-1-2020-SE-EPPKA2-CBHE-JP.

Yogyakarta, 2 Agustus 2023

Dosen Peneliti,



Dr. Ir. Noor Mahmudah S.T., M.Eng., IPM,
ASEAN Eng.

Penulis,



Illa Syahrin

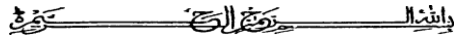
HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucap syukur *Alhamdulillah* dan atas izin Allah SWT akhirnya tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan penuh perjuangan dan kenangan.

Tugas akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Bapak Slamet Toha dan Ibu Utami Tinu Rahayu tercinta, orang tua hebat yang selalu memberikan doa, dukungan moral dan materiil. Semoga dengan selesainya kuliah ini, Syahrin bisa membanggakan dan membahagiakan Bapak dan Ibu.
2. Kakak tercinta Nadya Alfini dan Kakak ipar Denny Pandu Wijaya, yang telah memberikan dukungan, semangat dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
3. Ezha Oktapiadi yang selalu menemani, memberi dukungan, semangat dan selalu meluangkan waktunya untuk membantu berdiskusi dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Tim TA *Road Safety* yang membantu dalam pengumpulan data dan memberi dukungan.
5. Keluarga Kentang yang telah memberi dukungan dan hiburan selalu.
6. Guardian Sipil yang telah kebersamai selama menjalani perkuliahan di UMY ini.
7. *Last but not least*, tugas akhir ini saya persembahkan untuk diri saya sendiri. *I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive.*

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 menganalisis hubungan antara kecepatan dengan potensi kecelakaan.

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. Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Noor Mahmudah S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasihat, dan motivasi.
3. Prof. Ir. Sri Atmaja Putra Jatining Nugraha Nasir Rosyidi, S.T., M.Sc.Eng., PG-Certif., Ph.D., P.Eng., IPU., ASEAN.Eng. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam 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, 02 Agustus 2023


Penyusun

DAFTAR ISI

<i>COVER</i>	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
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
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1. Jalan.....	7
2.2.2. Bagian-Bagian Jalan.....	7
2.2.3. Kecepatan.....	10
2.2.4. Batas Kecepatan.....	11
2.2.5. Kecelakaan Lalu Lintas.....	12
2.2.6. Jenis-Jenis Tabrakan Kendaraan	13
2.2.7. Hambatan Samping	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	16
3.1 Variabel Penelitian.....	16

3.2	Data Penelitian.....	16
3.3	Alat Penelitian	17
3.4	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.5	Tahapan Penelitian.....	20
3.6	Metode Analisis	21
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		23
4.1	Karakteristik Kecelakaan.....	23
4.2	Volume Lalu Lintas	26
4.3	Kecepatan Kendaraan	27
4.4	Potensi Kecelakaan.....	33
4.5	Analisis Hubungan Kecepatan Terhadap Potensi Kecelakaan	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	42
DAFTAR PUSTAKA		43
LAMPIRAN.....		45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas Hambatan Samping (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023)	15
Tabel 4.1 Analisis kecepatan hari kerja	28
Tabel 4.2 Analisis kecepatan hari libur.....	29
Tabel 4.3 Rekap data kecepatan.....	33
Tabel 4.4 Potensi kecelakaan di hari kerja berdasarkan jenis kecelakaan pada Ruas Jalan Prambanan – Piyungan Km 3 – Km 7	35
Tabel 4.5 Potensi kecelakaan di hari libur berdasarkan jenis kecelakaan pada Ruas Jalan Prambanan – Piyungan Km 3 – Km 7	35
Tabel 4.6 Frekuensi data potensi kecelakaan terhadap kecepatan	36
Tabel 4.7 Hasil analisis regresi SPSS	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian-bagian jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2021)	9
Gambar 2.2 Tabrakan depan depan.....	13
Gambar 2.3 Tabrakan depan samping.....	14
Gambar 2.4 Tabrakan depan belakang.....	14
Gambar 2.5 Tabrakan samping samping.....	14
Gambar 3.1 <i>Speed gun</i>	17
Gambar 3.2 <i>Walking measure</i>	17
Gambar 3.3 <i>Stopwatch</i>	18
Gambar 3.4 <i>Smartphone</i>	18
Gambar 3.5 Alat tulis	18
Gambar 3.6 Peta lokasi penelitian (<i>sumber: Google Earth, 2023</i>).....	19
Gambar 3.7 Bagan alir tahapan penelitian	20
Gambar 3.8 <i>Flowchart</i> analisis hubungan kecepatan dengan potensi kecelakaan	21
Gambar 4.1 Data kecelakaan berdasarkan tipe kecelakaan	23
Gambar 4.2 Data kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat	23
Gambar 4.3 Data kecelakaan berdasarkan korban kecelakaan	24
Gambar 4.4 Data kecelakaan berdasarkan jenis pekerjaan	25
Gambar 4.5 Data kecelakaan berdasarkan umur.....	25
Gambar 4.6 Data volume lalu lintas Jalan Prambanan-Piyungan tahun 2020-2022	26
Gambar 4.7 Sebaran data frekuensi kecepatan pada hari kerja.....	30
Gambar 4.8 Sebaran data frekuensi kecepatan pada hari libur	30
Gambar 4.9 Kecepatan persentil 85 kendaraan pada hari kerja.....	31
Gambar 4.10 Kecepatan persentil 85 kendaraan pada hari libur	32
Gambar 4.11 Denah lokasi survei penelitian di Ruas Jalan Prambanan – Piyungan Km 3 – Km 7, Kab. Sleman	34
Gambar 4.12 Waktu terjadinya potensi kecelakaan.....	37
Gambar 4.13 Hubungan kecepatan dengan potensi kecelakaan	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data volume lalu lintas dari Dinas Pekerjaan Umum dan Energi Sumber Daya Mineral DIY	45
Lampiran 2. Data kecepatan kumulatif kendaraan hari kerja	47
Lampiran 3. Data kecepatan kumulatif hari libur	48
Lampiran 4. Data potensi kecelakaan hari kerja	49
Lampiran 5. Data potensi kecelakaan hari libur.....	52

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

2/2 UD	: Dua lajur dua arah tak terbagi
MC	: (<i>Motorcycle</i>) Sepeda motor
LV	: (<i>Light Vehicle</i>) kendaraan ringan
LB	: (<i>Large Bus</i>) Bus besar
LT	: (<i>Large Truck</i>) Truk besar
MHV	: (<i>Medium Heavy Vehicle</i>) Kendaraan berat menengah
UM	: (<i>Unmotorized Vehicle</i>) Kendaraan tidak bermotor
P ₈₅	: Kecepatan Persentil 85
VL	: (<i>Very Low</i>) Sangat rendah
L	: (<i>Low</i>) Rendah
M	: (<i>Medium</i>) Sedang
H	: (<i>High</i>) Tinggi
VH	: (<i>Very High</i>) Sangat Tinggi
R ²	: Koefisien determinasi
N	: Jumlah populasi
n	: jumlah kebutuhan sampel
e	: (<i>error level</i>) tingkat kesalahan

DAFTAR SINGKATAN

DIY	: Daerah Istimewa Yogyakarta
AEK	: Angka Ekivalen Kecelakaan
UCL	: <i>Upper Control Limit</i>
APW	: <i>Accident Point Weightage</i>
JPKP	: Juta Perjalanan Kendaraan Per Kilometer
STA	: Stasioning
AR	: <i>Accident Rate</i>
EAN	: <i>Equivalent Accident Number</i>
JKP	: Jalan Kolektor Primer
JS-P	: Jalan Strategis Provinsi
POLRES	: Kepolisian Resor
PUPESDM	: Dinas Pekerjaan Umum Perumahan dan Energi Sumber Daya Mineral

DAFTAR ISTILAH

1. Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)
Bagian jalan yang meliputi badan jalan, jalur kendaraan bermotor roda dua, pejalan kaki, pesepeda, dan/atau penyandang disabilitas, saluran tepi, ambang pengaman, jalur jaringan utilitas, serta lajur/jalur khusus lalu lintas lain.
2. Ruang Milik Jalan (Rumija)
Bagian jalan yang meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu di luar ruang manfaat jalan.
3. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)
Bagian jalan yang meliputi ruang tertentu di luar bagian ruang milik jalan yang ada di bawah pengawasan penyelenggara jalan.
4. Kecepatan Setempat (*spot speed*)
Kecepatan kendaraan pada suatu saat dari satu tempat yang ditentukan.
5. Kecepatan Bergerak (*running speed*)
Kecepatan rata-rata kendaraan pada suatu jalur saat kendaraan bergerak.
6. Kecepatan Perjalanan (*travelling speed*)
Kecepatan efektif suatu kendaraan yang melakukan perjalanan antara dua tempat.
7. Kecepatan Persentil 85
Kecepatan lalu lintas dari 85% pengendara yang mengemudikan kendaraannya di jalan.
8. Hambatan Samping
Kegiatan di samping segmen jalan yang mempengaruhi kinerja lalu lintas, yaitu pejalan kaki, penghentian kendaraan umum atau kendaraan lainnya, kendaraan keluar masuk lahan di samping jalan, dan keberadaan kendaraan lambat/fisik