

TUGAS AKHIR

**ANALISIS IDENTIFIKASI DAN MITIGASI *BLACK SPOT* JALAN H. AGUS
SALIM-JALAN LINGKAR UNIVERSITAS ANDALAS, PADANG KOTA**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh :

**GENDIS AJENG KURNIA
(41119120061)**





Dosen Pembimbing :

Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg.Dipl.Eng. IPM

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

JAKARTA

2022

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : **Analisis Identifikasi Dan Mitigasi *Black Spot* Jalan H. Agus Salim-Jalan Lingkar Universitas Andalas, Padang Kota**

Disusun oleh :

Nama : Gendis Ajeng Kurnia

NIM : 41119120061

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada sidang sarjana :

Tanggal : 19 Februari 2022



Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji




**Dr. Ir. Nunung Widyaningsih,
Pg.Dipl.Eng. IPM**

Ir. Sylvia Indriany, M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriany, M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gendis Ajeng Kurnia
Nomor Induk Mahasiswa : 41119120061
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 25 Januari 2022

Yang memberikan pernyataan



Gendis Ajeng Kurnia

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Dekomposisi Nilai Singular Kompleks dan Aplikasinya” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains program studi Matematika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan skripsi ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat seta Karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulian Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan dan semangat agar penulis dapat menyelesaikan penulian Tugas Akhir.
3. Ibu Ir. Sylvia Indriyani selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil dan Ketua Penguji yang telah memberikan pengarahan dalam revisi penulisan proposal Tugas Akhir.
4. Ibu Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg.Dipl.Eng, IPM selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan izin dalam penulisan skripsi ini dalam penulisan keseluruhan Tugas Akhir
5. Ibu Reni Karno Kinasih, S.T., M.T. yang telah bersedia meluangkan waktu dan pikiran dalam penulisan revisi Tugas Akhir setelah sidang.

6. Saudara Atica Chairunnisa yang bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan banyak referensi materi mitigasi kecelakaan dan *Black Spot* pada Penulis.
7. Saudara Reza Pahlevi yang bersedia meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan pengolahan data.
8. Rekan – rekan Universitas Mercu Buana yang bersedia berbagi informasi dan keluhan kesah selama ini.
9. Saudara Lee Dong Min (Cha Eun Woo) yang selalu yang menjadi inspirasi bagi penulis agar selalu berkembang.

Disadari masih banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Semoga dapat memberikan manfaat untuk pembelajaran kita semua.



Jakarta, 3 April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	I
LEMBAR PERNYATAAN	II
KATA PENGANTAR	III
DAFTAR ISI.....	V
DAFTAR TABEL.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	IX
ABSTRAK	X
ABSTRACT	XI
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. LATAR BELAKANG	I-1
1.2. IDENTIFIKASI MASALAH.....	I-3
1.3. PERUMUSAN MASALAH.....	I-3
1.4. MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN.....	I-3
1.5. MANFAAT PENELITIAN.....	I-4
1.6. BATASAN DAN RUANG LINGKUP MASALAH.....	I-4
1.7. METODE PENULISAN.....	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. KECELAKAAN LALU LINTAS.....	II-1
2.2. KLASIFIKASI KECELAKAAN.....	II-2
2.2.1 MENURUT PPP NOMOR 43 TAHUN 1993 PASAL 9	II-3
2.2.2 MENURUT <i>HIGHWAY SAFETY MANUAL</i> (HSM) 2009.....	II-4
2.3. FAKTOR KECELAKAAN LALU LINTAS	II-5
2.3.1. FAKTOR PEMAKAI JALAN	II-5
2.3.2 FAKTOR PENGEMUDI	II-5
2.3.3. FAKTOR PEJALAN KAKI.....	II-7
2.3.4. FAKTOR KENDARAAN	II-7
2.3.5. FAKTOR JALAN	II-10
2.4. JALAN.....	II-11
2.4.1. KLASIFIKASI JALAN RAYA	II-11

2.4.2. STATUS JALAN RAYA	II-14
2.5. LAJUR PENDAKIAN	II-14
2.6. ALAT PEMBERI ISYARAT LALU LINTAS	II-15
2.7. PENEMPATAN RAMBU LALU LINTAS	II-16
2.8. DAERAH RAWAN KECELAKAAN	II-17
2.9. BLACK SPOT	II-18
2.9.1. KECELAKAAN BERDASARKAN <i>BLACK SPOTS</i>	II-18
2.10 METODE ANALISA BLACK SPOT	II-19
2.11. NETWORK AND SCREENING	II-20
2.12 SLIDING WINDOW	II-22
2.13. DIAGRAM <i>COLLISION</i>	II-22
2.14. MITIGASI KESELAMATAN	II-24
2.14.1 MARKA JALAN	II-24
2.14.2 PENGENDALIAN PARKIR	II-25
2.14.3 PENERANGAN JALAN	II-26
2.14.4 PENGHAPUSAN <i>OBSTACLE</i>	II-27
2.14.5 PERINGATAN LENGKUNG	II-28
2.15. PENELITIAN TERDAHULU	II-29
2.16. RESEARCH GAP	II-35
2.17. KERANGKA BERPIKIR	II-39
2.18. GAMBARAN KONDISI LOKASI PENELITIAN	II-40
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1. METODE PENELITIAN	III-1
3.2. DIAGRAM ALIR	III-5
BAB IV HASIL DAN ANALISA	IV-1
4.1. DATA INSIDEN KECELAKAAN	IV-1
4.2. IDENTIFIKASI <i>SLIDING WINDOWS</i>	IV-1
4.3. PEMERINGKATAN <i>AVERAGE CRASH FREQUENCY</i> (ACF)	IV-11
4.4. PERHITUNGAN EPDO	IV-17
4.4.1 PERHITUNGAN NILAI EPDO BERDASARKAN PUPR	IV-18
4.4.2 PERHITUNGAN NILAI EPDO BERDASARKAN AASHTO	IV-18
4.4.3 PERHITUNGAN NILAI EPDO BERDASARKAN SUGIYANTO	IV-19
4.4.4 PEMERINGKATAN NILAI EPDO ACF	IV-19

4.5 PEMERINGKATAN <i>RELATIVE SEVERITY INDEX</i> (RSI).....	IV-22
4.6 PENETAPAN TITIK <i>BLACK SPOT</i>	IV-26
4.7 KONDISI JALAN.....	IV-27
4.8. MITIGASI KESELAMATAN.....	IV-29
4.9. ANALISA HASIL DATA.....	IV-37
BAB V	V-1
5.1 KESIMPULAN.....	V-1
5.2 SARAN.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA 1
LAMPIRAN -1 DATA KECELAKAAN	LAMPIRAN 1
LAMPIRAN -2 NILAI EPDO	LAMPIRAN 2
LAMPIRAN -3 IDENTIFIKASI JALAN	LAMPIRAN 3
LAMPIRAN -4 STANDAR BIAYA	LAMPIRAN 4



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persentase Pengurangan risiko Kecelakaan dengan Marka Jalan.....	II-25
Tabel 2.2 Persentase Pengurangan risiko Kecelakaan dengan Pembatasan Parkir...	II-26
Tabel 2.3 Persentase Pengurangan risiko Kecelakaan dengan Penerangan	II-27
Tabel 2.4 Persentase Pengurangan risiko dengan Rambu Lengkung	II-28
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	II-39
Tabel 2.6 Research Gap	II-36
Tabel 3.1 Format Tabel Survei.....	III-3
Tabel 4.1 Data Kecelakaan	IV-1
Tabel 4.2 Lokasi Identifikasi.....	IV-2
Tabel 4.3 Angka Kecelakaan Pada Tiap Sub Segmen	IV-11
Tabel 4.4. Pemeringkatan ACF	IV-14
Tabel 4.5. Faktor pembobotan	IV-17
Tabel 4.6. Nilai EPDO	IV-20
Tabel 4.7. Pemeringkatan EPDO ACF	IV-21
Tabel 4.8. Nilai kerugian dari PUPR	IV-22
Tabel 4.9. Pemeringkatan RSI	IV-23
Tabel 4.10. Pemeringkatan Tertinggi Setiap Pembobotan.....	IV-26
Tabel 4.11. Penyebab Keclakaan <i>Black Spot</i>	IV-28
Tabel 4.12. <i>Mitigasi Black Spot</i>	IV-29
Tabel 4.13. Nilai BCR.....	IV-34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi	I-4
Gambar 2.1 Langkah Evaluasi Efektifitas Keselamatan.....	II-21
Gambar 2.2 <i>Diagram Collision</i>	II-23
Gambar 2.3 Arti simbol <i>Diagram Collision</i>	II-23
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	II-23
Gambar 2.5 Kondisi Jl Andam Dewi	II-23
Gambar 2.6 Kondisi Jl Andalasn	II-23
Gambar 3.1 Diagram Alir Pekerjaan.....	III-5
Gambar 4.1 Ruas jalan yang diidentifikasi	IV-1
Gambar 4.2 Pengendara motor tanpa helm melawana arus	IV-28
Gambar 4.3 Kendaraan parkir di pinggir jalan.....	IV-28
Gambar 4.4 Collision Diagram Sub Segmen 60	IV-31
Gambar 4.5 Collision Diagram Sub segmen 48.....	IV-31
Gambar 4.6 Collision Diagram Sub Segmen 1	IV-32
Gambar 4.7 Collision Diagaram Sub segmen 95	IV-32
Gambar 4.8 Keterangan diagram	IV-33