

TESIS
ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU
LINTAS DI RUAS JALAN BINUANG – PARINGIN

SUCI AULIA NABILLA



MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2026

TESIS
ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN LALU
LINTAS DI RUAS JALAN BINUANG – PARINGIN

Karya tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Magister dari
Universitas Lambung Mangkurat

Oleh
SUCI AULIA NABILLA
2420828320016



MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2026

LEMBAR PENGESAHAN
TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK SIPIL

**Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas
di Ruas Jalan Binuang - Paringin**

oleh

Suci Aulia Nabilla (2420828320016)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 13 Juni 2026 dan dinyatakan
LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Prof. Dr. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T.

NIP. 19730903 199702 1 001

Sekretaris : Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.

NIP. 19790723 200501 2 005

Anggota I : Dr.-Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.

NIP. 19810707 200501 1 003

Anggota II : Dr. Utami Sylvia Lestari, S.T., M.T.

NIP. 19811209 201404 2 001

Pembimbing : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

Utama NIP. 19720826 199802 1 001

Banjarmasin,
diketahui dan disahkan oleh

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-2 Teknik Sipil,


Dr. Ir. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001


Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.
NIP. 19790723 200501 2 005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis ini merupakan penelitian yang telah saya lakukan. Segala Kutipan dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika Kemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Balangan, 03 Maret 2026

Yang Membuat Pernyataan,



SUCI AULIA NABILLA

2420828320016

ABSTRAK

Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Binuang - Paringin

Suci Aulia Nabilla

2420828320016

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T

Ruas Jalan Binuang–Paringin sepanjang 127 km merupakan koridor arteri strategis di Provinsi Kalimantan Selatan yang memiliki risiko kecelakaan lalu lintas tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi lokasi rawan kecelakaan (blackspot), menganalisis tingkat kerawannya, serta mengevaluasi faktor-faktor penyebab berdasarkan karakteristik geometrik dan lingkungan jalan. Data kecelakaan lalu lintas tahun 2022 hingga 2024 yang dikumpulkan dari empat kabupaten dianalisis menggunakan metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK), Upper Control Limit (UCL), dan Z-Score. Evaluasi faktor penyebab dilakukan melalui observasi lapangan terhadap kondisi geometrik dan lingkungan jalan, serta dianalisis menggunakan pemodelan regresi logistik biner. Analisis terhadap 279 kasus kecelakaan lalu lintas berhasil mengidentifikasi 28 segmen jalan sebagai blackspot. Berdasarkan analisis Z-Score, segmen tersebut dikelompokkan menjadi 8 segmen dengan tingkat kerawanan tinggi, 7 segmen dengan tingkat kerawanan sedang, dan 13 segmen dengan tingkat kerawanan rendah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lokasi rawan kecelakaan didominasi oleh karakteristik geometrik berupa jalan lurus, tikungan, dan persimpangan. Berdasarkan hasil regresi logistik, status kerawanan kecelakaan dipengaruhi secara signifikan oleh hambatan samping, kondisi perkerasan jalan, serta ketersediaan marka jalan. Untuk memitigasi permasalahan tersebut, direkomendasikan perbaikan kondisi perkerasan jalan, pengendalian hambatan samping, serta peningkatan fasilitas keselamatan jalan sesuai karakteristik masing-masing lokasi. Temuan ini memberikan landasan teknis dalam penyusunan prioritas program peningkatan keselamatan jalan pada ruas jalan arteri di Provinsi Kalimantan Selatan.

Kata Kunci: Daerah Rawan Kecelakaan, Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK), Upper Control Limit (UCL), Z-Score, Geometrik Jalan.

ABSTRACT

Analysis of Accident-Prone Areas on the Binuang-Paringin Road Section

Suci Aulia Nabilla

2420828320016

Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.

The 127-km Binuang–Paringin Road is a strategic arterial corridor in South Kalimantan Province with a high risk of traffic accidents. This study aims to identify accident-prone locations (blackspots), analyze their risk levels, and evaluate the contributing factors based on road geometric and environmental characteristics. Traffic accident data from 2022 to 2024 collected from four regencies were analyzed using the Accident Equivalent Number (AEN), Upper Control Limit (UCL), and Z-Score methods. The contributing factors were evaluated through field observations of road geometric and environmental conditions and further analyzed using binary logistic regression modeling. The analysis of 279 traffic accident cases identified 28 road segments as blackspots. Based on the Z-Score analysis, these segments were classified into 8 high-risk segments, 7 medium-risk segments, and 13 low-risk segments. The results indicate that accident-prone locations are predominantly characterized by straight road sections, curves, and intersections. Furthermore, binary logistic regression analysis revealed that accident-proneness status was significantly influenced by side friction, pavement condition, and the availability of road markings. To mitigate these problems, improvements in pavement conditions, side friction management, and the enhancement of road safety facilities tailored to the characteristics of each accident-prone location are recommended. These findings provide a technical basis for establishing priorities for road safety improvement programs along the arterial road corridor in South Kalimantan Province.

Keywords: Accident-Prone Area, Accident Equivalent Number (AEN), Upper Control Limit (UCL), Z-Score, Road Geometry.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas pada Ruas Jalan Binuang – Paringin”. Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Teknik pada Program Studi Magister Teknik Sipil, Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian tesis ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, arahan, ilmu, serta kesabaran dalam membimbing penulis sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak/Ibu Dosen Penguji yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan dalam proses ujian serta penyempurnaan tesis ini.
3. Kedua orang tua tercinta, Bapak Syarifuddin dan Ibu Dini Yuniarti, serta kakak dan adik tercinta, atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral, perhatian, pengorbanan, serta dukungan pembiayaan yang tulus selama proses studi hingga penyusunan tesis ini. Terima kasih atas segala cinta, kepercayaan, dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan pendidikan Magister ini.
4. Pihak Kepolisian Unit Laka Lantas Polres Kabupaten Tapin, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, dan Kabupaten Balangan.
5. Seluruh keluarga besar yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas dukungan dan doa yang diberikan.
6. Kepada Kepada Misli, Shofia, Abel, Lisna, Mila, Hanna, Zahra, Kamila, Dewis, dan Wulan yang sudah bersedia membantu, memberi semangat, motivasi dan support dari awal hingga akhir dalam penulisan Tesis ini.
7. Kepada Kamila, Aldo, Akbar, Alpindi, Riswan, Daffa, Abu, yang sudah bersedia membantu dalam penelitian.

8. Rekan-rekan mahasiswa Magister Teknik Sipil angkatan 2024 terima kasih atas semua doa, support, motivasi, pengalaman, perjuangan, kenangan, suka duka bersama selama perkuliahan.
9. Semua pihak yang telah membantu saya baik berupa dukungan, semangat, doa, serta ilmu yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu yang turut dalam pengerjaan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang rekayasa transportasi dan keselamatan jalan.

Balangan, 1 Mei 2026



SUCI AULIA NABILLA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
TESIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR PERSAMAAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pengertian Jalan	5
2.2 Pengertian Lalu Lintas	5
2.3 Kecelakaan Lalu Lintas.....	6
2.4 Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas	7
2.5 Jenis dan Bentuk Kecelakaan.....	9
2.5.1 Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan	9
2.5.2 Kecelakaan Berdasarkan Lokasi Kejadian	10
2.5.3 Kecelakaan Berdasarkan Proses Kejadian.....	10
2.5.4 Kecelakaan Berdasarkan Posisi Kecelakaan	10
2.6 Faktor Penyebab Kecelakaan	11
2.6.1 Faktor Pengemudi	12
2.6.2 Faktor Kendaraan	13

2.6.3	Faktor Jalan	13
2.6.4	Faktor Lingkungan	14
2.7	Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan Lalu Lintas	15
2.7.1	Lokasi Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Site</i>)	15
2.7.2	Rute Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Ruotes</i>)	16
2.7.3	Wilayah Rawan Kecelakaan (<i>Hazardous Area</i>)	16
2.8	Analisis Data Kecelakaan	18
2.8.1	Analisis Angka Ekiwalen Kecelakaan (AEK)	18
2.8.2	Pembobotan Menggunakan <i>UCL (Upper Control Limit)</i>	18
2.8.3	Uji Statistik Menggunakan Z-Score	19
2.9	Upaya Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan	20
2.10	Penelitian Sejenis	26
BAB III METODE PENELITIAN		28
3.1	Umum	28
3.2	Studi Pendahuluan	28
3.3	Analisis dan Pengolahan Data	30
3.4	Tahapan Penelitian	30
3.5	Analisis Regresi Logistik	33
3.6	Diagram Alir Analisis	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	36
4.2	Jumlah Kecelakaan Per Ruas Jalan Yang Ditinjau	36
4.3	Karakteristik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022–2024	37
4.3.1	Berdasarkan Jenis Kendaraan	38
4.3.2	Berdasarkan Waktu Kejadian	39
4.3.3	Berdasarkan Tingkat Keparahan Korban	41
4.3.4	Karakteristik Spesifik Wilayah Kabupaten Tapin	42
4.4	Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan (<i>Blacksite</i>)	45
4.4.1	Pembagian Segmen Jalan	45
4.4.2	Perhitungan Angka Ekiwalen Kecelakaan (AEK)	50
4.4.3	Analisis Batas Kontrol Atas (<i>Upper Control Limit / UCL</i>)	56
4.5	Validasi dan Pemetaan Lokasi Daerah Rawan Kecelakaasn	63

4.5.1	Uji <i>Z-Score</i>	63
4.6	Evaluasi Kondisi Geometrik Jalan di Lokasi Daerah Rawan Kecelakaan 70	
4.6.1	Karakteristik Lokasi Rawan Kecelakaan	71
4.6.2	Hasil Observasi Lapangan.....	73
4.6.3	Segmen dengan Nilai AEK Tertinggi	73
4.7	Karakteristik Daerah Rawan Kecelakaan Berdasarkan Kabupaten	74
4.8	Analisis Regresi Logistik	75
4.9	Rekomendasi Upaya Penanganan	84
BAB V PENUTUP.....		101
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Komposisi Faktor Penyebab Kecelakaan (Direktorat Jendral Perhubungan Darat, 1998)	11
Tabel II.2 Usulan Penanganan Secara Umum (Pusat Litbang Prasarana Transportasi, 2004)	23
Tabel II.3 Usulan Penanganan Ruas Jalan Antar Kota (Pusat Litbang Prasarana Transportasi, 2004)	24
Tabel II.4 Penanganan dan Tingkat Pengurangan Kecelakaan Lalu Lintas pada Jalan Perkotaan (Pusat Litbang Prasarana Transportasi, 2004)	25
Tabel II.5 Penelitian Sejenis	26
Tabel III. 1 Nilai Z Berdasarkan Tingkat Kepercayaan pada Distribusi Normal.....	32
Tabel III.2 Pengkodean Variabel Regresi Logistik.....	34
Tabel IV. 1 Rekapitulasi Kejadian Kecelakaan (2022-2024)	37
Tabel IV.2 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kendaraan	38
Tabel IV. 3 Jumlah kecelakaan berdasarkan waktu kejadian kecelakaan di Ruas Jalan Binuang – Paringin	39
Tabel IV.4 Jumlah kecelakaan berdasarkan Tingkat Keparahan di Ruas Jalan Binuang – Paringin.....	41
Tabel IV.5 Karakteristik Berdasarkan Tipe Tabrakan	43
Tabel IV.6 Karakteristik Berdasarkan Pelaku Kejadian	44
Tabel IV.7 Pembagian Segmen Ruas Jalan Binuang – Paringin	45
Tabel IV.8 Rekapitulasi Nilai Angka Ekvaleksi Kecelakaan (AEK) per Segmen Jalan Binuang – Paringin	51
Tabel IV. 9 Rekapitulasi Nilai Rata-Rata AEK dan Batas Kontrol Atas (UCL) per Kabupaten	57
Tabel IV.10 Perbandingan Nilai AEK dengan UCL serta Status Kerawanan per Segmen Jalan.....	58
Tabel IV.11 Rekapitulasi Nilai Standar Deviasi AEK per Kabupaten	64
Tabel IV.12 Hasil Analisis Z-Score pada Lokasi Blacksite.....	66

Tabel IV. 13 Klasifikasi Tingkat Kerawanan Blacksite Berdasarkan Nilai Z-Score	69
Tabel IV.14 Omnibus Tests of Model Coefficients	81
Tabel IV.15 Model Summary	81
Tabel IV.16 Hosmer and Lemeshow Test.....	81
Tabel IV.17 Contingency Table for Hosmer and Lemeshow Test	82
Tabel IV.18 Variables in the Equation.....	83
Tabel IV.19 Evaluasi Kondisi Geometrik dan Penanganan pada Segmen Rawan Kecelakaan Ruas Jalan Binuang–Paringin.....	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Lokasi Penelitian.....	29
Gambar III. 2 Diagram Alir Penelitian	35
Gambar IV.1 Karakteristik Berdasarkan Jenis Kendaraan.....	39
Gambar IV.2 Waktu Kejadian Kecelakaan.....	40
Gambar IV.3 Tingkat Keparahan	42
Gambar IV.4 Karakteristik Berdasarkan Tipe Tabrakan	43
Gambar IV.5 Karakteristik Berdasarkan Pelaku Kejadian	44
Gambar IV.6 Sebaran lokasi rawan kecelakaan.....	70

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1 Angka Ekvivalen Kecelakaan.....	18
Persamaan 2.2 <i>Upper Control Limit</i>	19
Persamaan 2.3 Standar Deviasi.....	19
Persamaan 2.4 Z-Score.....	20
Persamaan 3.1 Model regresi logistik.....	33