

**ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
BERDASARKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN
PADA RUAS JALAN TOL PANDAAN – MALANG**



**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar sarjana teknik**

**Oleh :
MAISATUL UMAMI
2019.69.01.0018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN
2023**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
BERDASARKAN DAERAH RAWAN
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN TOL
PANDAAN - MALANG
NAMA : MAISATUL UMAMI
NIM : 201969010018

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 10 Agustus 2023



PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
BERDASARKAN DAERAH RAWAN
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN TOL
PANDAAN – MALANG.
NAMA : MAISATUL UMAMI
NIM : 2019.69.01.0018

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 10 Agustus 2023

Kaprodi,

Pembimbing,



Afrikhatul Maulidivah, ST.,MT.
NIP. Y.069.08.14.132

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to the Pembimbing (Supervisor).

Khofifah, ST.,MT.
NIP. Y.069.11.01.060

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS
BERDASARKAN DAERAH RAWAN
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN TOL
PANDAAN – MALANG.
NAMA : MAISATUL UMAMI
NIM : 2019.69.01.0018

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 26 Agustus 2023. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (ST)

Pasuruan, 26 Agustus 2023

Pembimbing,

Khofifah, ST.,MT.
NIP. Y.069.11.01.060

Penguji Utama,

Sucipto, ST.,MT.
NIP. Y.069.11.01.061

Kaprodi

Afrikhatul Maulidivah, ST.,MT.
NIP. Y.069.08.14.132

Penguji Anggota,

Afrikhatul Maulidivah, ST.,MT.
NIP. Y.069.08.14.132
Dekan Fakultas Teknik,

Misbach Munir, ST.,MT.
NIP. Y.069.02.01.015

*Skripsi ini saya persembahkan
Untuk Ayah, Ibu, kakak-kakakku tercinta, dan semua guru-guruku,
karena merekalah yang membuat segalanya menjadi mungkin
sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana Skripsi ini akhirnya
selesai.*

ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS BASED ON ACCIDENT PRONE AREAS ON THE PANDAAN – MALANG TOLL ROAD

Maisatul Umami

Civil Engineering Study Program, Yudharta Pasuruan University

ABSTRACT

The density of traffic volume makes road access more difficult, various activities of road users are uncomfortable, so that it indirectly raises the risk of traffic problems, such as congestion and accidents which have an impact on decreasing road service performance. The causes of accidents caused by vehicles, especially highways (geometric) have very little effect. This is very contradictory to the fact that there is a traffic engineer can only control one part, namely: Highways. Meanwhile, the toll road itself as a freeway provides a real difference from ordinary roads. However, its barrier-free status does not mean that the problem of traffic accidents can be resolved. To reduce the number of accidents that occur, a way is needed to overcome them, one of which is to identify locations/areas that are accident-prone spots (black spots) and locations/areas that are accident-prone areas.

The analytical method used in this research is a statistical analysis method using SPSS software to determine the factors that cause accidents, the Z-Score method is used to identify accident-prone areas (black sites), the Cusum analysis method is used to identify accident-prone points (black spots), with take data from related institutions.

The most important factors causing traffic accidents according to the results of analysis using SPSS software are: human factors (X1) with a value of 0.068 and weather factors (X3) with a value of 0.065. According to the analysis of traffic accident-prone areas, the results of the Black Site analysis can be

seen with the criteria for high accident-prone and low accident-prone. The toll road sections that are included in the Black Site with high accident prone criteria are: the Pandaan - Malang toll road section in the Lawang area with an entrance type with a Z-Score value of 102452.8889, the Pandaan - Malang toll road section in the Singosari area with an entrance type (entrance) with a Z-Score value of 301117.8889 and exit (exit) with a Z-Score value of 329441.8889, and the Pandaan – Malang toll road section in the Malang area with an entrance type (entrance) with a Z-Score value of 104770, 2889 and exit with a Z-Score value of 119028.1889. Measures that must be taken to minimize the occurrence of accidents are, before going on a long trip, drivers are advised to get enough rest and reduce the use of cellphones to reduce the number of accidents. Post an appeal to reduce speed in areas that are often foggy, reduce speed, increase alertness and follow applicable safety rules when driving in bad weather conditions.

Keywords: Traffic Accident, Black Spot, Z-Score.

ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS BERDASARKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN pada RUAS JALAN TOL PANDAAN – MALANG

Maisatul Umami
Program Studi Teknik Sipil, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Kepadatan volume lalu lintas mengakibatkan akses jalan semakin sulit, berbagai aktivitas pengguna jalan tidak nyaman, sehingga secara tidak langsung menimbulkan resiko permasalahan lalu lintas, seperti kemacetan dan kecelakaan yang berdampak pada turunnya kinerja pelayanan jalan. Penyebab kecelakaan yang dilakukan akibat kendaraan terutama jalan raya (geometrik) berpengaruh sangat kecil. Hal ini sangat kontradiksi dengan kenyataan yang ada bahwasanya traffic engineer hanya dapat mengendalikan salah satu bagian, yakni : Jalan Raya. Sedangkan jalan tol sendiri sebagai jalan bebas hambatan memberikan perbedaan yang nyata dengan jalan biasa. Namun dengan statusnya yang bebas hambatan bukan berarti masalah kecelakaan lalu lintas bisa teratasi. Untuk mengurangi jumlah kecelakaan yang terjadi maka diperlukan cara untuk menanggulangnya, salah satunya yaitu mengidentifikasi lokasi/ daerah yang menjadi titik rawan kecelakaan (*black spot*) dan lokasi/ daerah yang menjadi daerah rawan kecelakaan.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisa statistik menggunakan *software SPSS* untuk mengetahui faktor penyebab kecelakaan, metode *Z-Score* digunakan untuk mengidentifikasi daerah rawan kecelakaan (*black site*), metode analisis *Cusum* digunakan untuk mengidentifikasi titik rawan kecelakaan (*black spot*), dengan mengambil data dari lembaga terkait.

Faktor yang paling utama menjadi penyebab terjadinya kecelakaan lalu lintas menurut hasil analisis menggunakan

software SPSS yaitu : faktor manusia (X1) dengan nilai 0,068 dan faktor cuaca (X3) dengan nilai 0,065. Menurut analisis daerah rawan kecelakaan lalu lintas dapat diketahui hasil analisis *Black Site* dengan kriteria rawan kecelakaan tinggi dan rawan kecelakaan rendah. Adapun ruas jalan tol yang termasuk *Black Site* dengan kriteria rawan kecelakaan tinggi yaitu : ruas jalan tol Pandaan – Malang daerah Lawang dengan jenis *entrance* (pintu masuk) dengan nilai *Z-Score* 102452,8889, ruas jalan tol Pandaan – Malang daerah Singosari dengan jenis *entrance* (pintu masuk) dengan nilai *Z-Score* 301117,8889 dan *exit* (pintu keluar) dengan nilai *Z-Score* 329441,8889, dan ruas jalan tol Pandaan – Malang daerah Malang dengan jenis *entrance* (pintu masuk) dengan nilai *Z-Score* 104770,2889 dan *exit* (pintu keluar) dengan nilai *Z-Score* 119028,1889. Upaya penanganan yang harus diberikan untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan yaitu, Sebelum melakukan perjalanan jauh pengemudi dihimbau untuk melakukan istirahat yang cukup, mengurangi penggunaan handphone untuk mengurangi angka kecelakaan. Memasang himbuan untuk mengurangi kecepatan untuk daerah yang sering berkabut, mengurangi kecepatan, meningkatkan kewaspadaan dan mengikuti aturan keselamatan yang berlaku saat mengemudi dalam kondisi cuaca yang buruk.

Kata kunci: Kecelakaan Lalu Lintas, Black Spot, Z-Score.

KATA PENGANTAR

Subhanallah Alhamdulillah, puji dan syukur saya haturkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat,taufiq dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas berupa penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Daerah Rawan Kecelakaan pada Ruas Jalan Tol Pandaan-Malang”**. Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi syarat penyelesaian program studi strata satu (S1) pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.

Dalam melakukan penelitian ini penulis mendapatkan banyak pengalaman, pelajaran, bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak mengenai penelitian skripsi yang dilakukan pada Ruas Jalan Tol Pandaan-Malang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari dukungan, semangat, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan beribu-ribu terima kasih kepada :

1. **Romo K.H M. Sholeh Bahruddin dan Ibu Nyai Hj. Siti Sa’adah** selaku guru besar Pondok Pesantren Ngalah yang telah memberikan ilmunya agar kita menjadi orang yang berakhlak dan berilmu.
2. **Agus H. Yusuf Wijaya dan Ning Hj. Siti Faiqoh** yang telah mendo’akan dan memberi semangat serta dukungan kepada penulis dalam menuntut ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas skripsi ini.
3. **Ayah, Ibu, dan Kakak-Kakakku tercinta**, yang selalu memberikan kasih sayang, do’a, nasehat serta kesabaran yang luar biasa kepada penulis sehingga penulis bisa sampai di titik ini.
4. **Bapak Dr. H Agus Kholid Murtadlo, ME** selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
5. **Bapak Misbach Munir, ST, MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.

6. **Ibu Afrikhatul Maulidiyah, ST, MT** selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
7. **Ibu Khofifah, ST, MT** selaku dosen pembimbing laporan skripsi yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahakan, memberi semangat dan dorongan kepada penulis.
8. Segenap dosen Program Studi Teknik Sipil yang telah memberikan dan menyalurkan ilmunya kepada penulis.
9. Ibu Hayatun Nufus selaku GM Keuangan dan Administrasi Jasamarga yang telah memberikan izin untuk memberikan data kepada penulis.
10. Pimpinan beserta seluruh staf Jasamarga yang telah membantu penulis untuk memberikan segala informasi yang dibutuhkan.
11. **Teman-teman teknik sipil angkatan 2019** yang telah membantu dan mendukung dalam perjalanan proses menempuh tingkat strata 1.
12. **Mbak-mbak D. 23** yang telah memberi dukungan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
13. Semua pihak yang telah membantu proses terselesainya laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih kurang dari kata sempurna, sehingga penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan laporan skripsi ini. Sehingga laporan skripsi ini bisa bermanfaat bagi penulis khususnya bagi pembaca.

Pasuruan, 10 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Pengertian Kecelakaan Lalu Lintas	12
2.2.2 Karakteristik Kecelakaan.....	13
2.2.3 Rambu Lalu Lintas	15
2.2.4 Jalan	17
2.2.5 Marka Jalan	20
2.2.6 Lalu Lintas	23
2.2.7 Klasifikasi Medan Jalan	24
2.2.8 Daerah Rawan Kecelakaan.....	24
2.2.9 Inspeksi Keselamatan Jalan.....	26
2.2.10 Metode Penentuan Black Spot.....	31
2.3 Analisa Statistik.....	34
2.3.1 Kuesioner	34

2.3.2 Skala Likert	35
2.3.3 Uji Validitas Pearson.....	35
2.3.4 Uji Realibitas Cronbach's Alpha	36
2.3.5 Uji t	36
2.3.6 Uji F	36
2.3.7 Uji Regresi	37
2.3.8 SPSS.....	37
BAB III.....	39
METODE PENELITIAN	39
3.1 Kerangka Pemikiran.....	39
3.2 Lokasi Studi	39
3.3 Variabel Penelitian.....	40
3.4 Metodologi Penelitian	40
3.5 Metode Pengumpulan Data	41
3.6 Tahapan Penelitian.....	41
3.7 Teknik Analisis Data.....	43
3.8 Diagram Alir Penelitian	44
BAB IV	45
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil Pengumpulan Data	45
4.2 Data Peristiwa Kecelakaan pada Setiap Daerah	45
4.3 Analisa Data Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas per Daerah Setiap Tahun	47
4.4 Analisa Statistik Faktor Penyebab Kecelakaan.....	58
4.5 Analisa Daerah Rawan Kecelakaan.....	74
BAB V	81
PENUTUP	81
5.1 Kesimpulan	81
5.2 Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Kelas Jalan.....	17
Tabel 2.3 Klasifikasi Kemiringan Medan.....	24
Tabel 2.4 Parameter Audit Keselamatan	28
Tabel 2.5 Klasifikasi dalam Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan	32
Tabel 2.6 Klasifikasi Penentuan Titik Daerah Rawan Kecelakaan	32
Tabel 2.7 Tingkat rawan kecelakaan	34
Tabel 4.1 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Tahun 2020	45
Tabel 4.2 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Tahun 2021	46
Tabel 4.3 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Tahun 2022	46
Tabel 4.4 Jumlah Peristiwa Kecelakaan Tahun 2023	47
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kuesioner (X1).....	58
Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Kuesioner (X2).....	59
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Kuesioner (X3).....	59
Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Kuesioner (X4).....	60
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Kuesioner (Y).....	60
Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Pearson X1	62
Tabel 4.11 Hasil Uji Validitas Pearson X2.....	63
Tabel 4.12 Hasil Uji Validitas Pearson X3	64
Tabel 4.13 Hasil Uji Validitas Pearson X4	65
Tabel 4.14 Hasil Uji Validitas Pearson Y	67
Tabel 4.15 Uji Validitas Pearson	68
Tabel 4.16 Uji Realibilitas Cronbach's Alpha	69
Tabel 4.17 Hasil Uji t	70
Tabel 4.18 Hasil Uji F	72
Tabel 4.19 Uji Regresi Linear Berganda	73
Tabel 4.20 Hasil Analisis Z-Score untuk Daerah Rawan Kecelakaan (<i>Black Site</i>) Lalu Lintas.....	75
Tabel 4.21 Hasil Analisa <i>Cusum</i> untuk Identifikasi Titik Rawan Kecelakaan (<i>Black Spot</i>) Lalu Lintas.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	39
Gambar 3.2 Peta Lokasi	40
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	44
Gambar 4.1 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2020 daerah Purwodadi	47
Gambar 4.2 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2020 daerah Lawang	48
Gambar 4.3 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2020 daerah Singosari	48
Gambar 4.4 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2020 daerah Pakis	49
Gambar 4.5 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2020 daerah Malang	49
Gambar 4.6 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021 daerah Purwodadi	50
Gambar 4.7 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021 daerah Lawang	50
Gambar 4.8 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021 daerah Singosari	51
Gambar 4.9 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021 daerah Pakis	51
Gambar 4.10 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2021 daerah Malang	52
Gambar 4.11 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022 daerah Purwodadi	52
Gambar 4.12 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022 daerah Lawang	53
Gambar 4.13 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022 daerah Singosari	53
Gambar 4.14 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022 daerah Pakis	54
Gambar 4.15 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2022 daerah Malang	54

Gambar 4.16 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2023 daerah Purwodadi	55
Gambar 4.17 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2023 daerah Lawang	55
Gambar 4.18 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2023 daerah Singosari	56
Gambar 4.19 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2023 daerah Pakis	56
Gambar 4.20 Grafik Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2023 daerah Malang	57
Gambar 4.21 Grafik Analisis <i>Black Site</i> pada ruas Jalan Tol Pandaan - Malang.....	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian	87
Lampiran 2 Bukti Penerimaan Penelitian	90
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Skripsi	92
Lampiran 4 Dokumentasi	94
Lampiran 5 Daftar Riwayat Hidup	97

