



**ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN (BLACKSPOT) DAN  
DAERAH RAWAN KECELAKAAN (BLACKSITE) PADA RUAS  
JALAN RAYA DAAN MOGOT KOTA TANGERANG**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

**Nama : Chelsea Fifian Mailuhu**

**NIM : 41119010004**

**Pembimbing : Ir. Zaenal Arifin, M.T.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

### HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

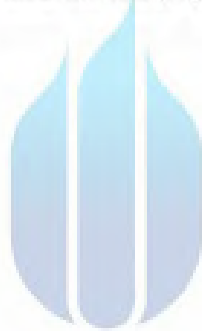
Nama : Chelsea Fifian Mailuhu

NIM : 41119010004

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Tugas : Analisis Titik Rawan Kecelakaan (Blackspot) dan Daerah Rawan Kecelakaan (Blacksite) Pada Ruas Jalan Raya Daan Mogot Kota Tangerang.

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karyasaya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalamLaporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka sayasiap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 27 Juli 2023



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Chelsea Fifian Mailuhu  
NIM : 41119010004  
Program Studi : Teknik Sipil  
Judul Tugas Akhir : Analisis Titik Rawan Kecelakaan (Blackspot) dan Daerah Rawan Kecelakaan (Blacksite) Pada Ruas Jalan Raya Daan Mogot Kota Tangerang.

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Ir. Zaenal Arifin, M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 188560021

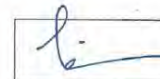
Tanda  
Tangan



Ketua Penguji : Sylvia Indriany, S.T., M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0302087103



Anggota Penguji : Mukhlisya Dewi Ratna Putri, M.T.  
NIDN/NIDK/NIK : 0315098904



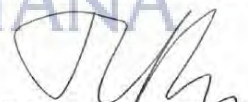
Jakarta, 27 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil

  
**Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.**  
NIDN: 0307037202

  
**Sylvia Indriany, S.T., M.T.**  
NIDN: 0302087103

**ABSTRAK**

Judul: Analisis Titik Rawan Kecelakaan ( *Blackspot* ) Dan Daerah Rawan Kecelakaan ( *Blacksite* ) Pada Ruas Jalan Raya Daan Mogot Kota Tangerang, Nama: *Chelsea Fifian*  
Mailuhu NIM: 41119010004, Dosen Pembimbing : Ir. Zaenal Arifin, MT.

Kota Tangerang berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) tercatat menurun dari tahun 2019 sampai 2022. Jalan Raya Daan Mogot yang tergolong jalan nasional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui titik dan daerah rawan kecelakaan dan mengidentifikasi factor penyebab kecelakaan. Jalan Raya Daan Mogot Kota Tangerang merupakan jalan arteri yang memiliki 2 jalur dan 4 lajur dengan geometrik jalan yang lurus, serta kondisi jalan yang banyak bergelombang sehingga menyebabkan adanya titik rawan kecelakaan ( *blackspot* ) dan daerah rawan kecelakaan ( *blacksite* ) sehingga sering terjadi kecelakaan di sepanjang jalan tersebut. Menurut data Polres Metro Kota Tangerang, terdapat 127 kejadian selama 4 tahun ( 2019 – 2022 ) dengan korban meninggal sebanyak 11.

Penelitian ini menggunakan metode Cusum dan Z-Score. Segmen yang teridentifikasi sebagai blackspot akan dilakukan korelasi antara volume kendaraan dengan blackspot. Metode untuk analisis hubungan kecepatan – arus mengacu kepada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1977 dan pedoman penanganan blacksite dari Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Pd-T-09-2004-B).

Dari penelitian ini didapatkan bahwa terdapat area blacksite yaitu pada segmen 4 dan titik blackspot terletak pada Jalan Daan Mogot STA 20+900 – 21+100 ( segmen 4). Faktor penyebab kecelakaan pada area blackspot dan blacksite adalah faktor manusia, sedangkan untuk jenis kecelakaan terbesar adalah tabrak samping – samping (34%) dan kendaraan yang paling banyak terlibat adalah sepeda motor (83%), untuk waktu kecelakaan lalu lintas paling sering terjadi pada pukul 00.00 – 06.00 WIB.

**Kata kunci** : blackspot, blacksite, Cusum, Z-Score

**ABSTRAK**

Title: Analysis Of Accident Prone Points (Blackspot) And Prone Areas Accident (Blacksite) On The Daan Mogot Highway Section Tangerang City, Name: *Chelsea Fifian Mailuhu*, Nim: 41119010004, Advisor: *Ir. Zaenal Arifin, MT*.

Tangerang City, according to the Central Bureau of Statistics (BPS), is recorded to decline from 2019 to 2022. Jalan Raya Daan Mogot is classified as a national road. Jalan Raya Daan Mogot Tangerang City is an arterial road that has 2 lanes and 4 lanes with straight road geometrics, as well as road conditions that are a lot of bumpy, causing accident-prone points (blackspots) and accident-prone areas (blacksite) so that accidents often occur along the road. According to data from the Tangerang City Metro Police, there were 127 incidents over 4 years (2019 - 2022) with 11 fatalities.

This research uses the Cusum and Z-Score methods. Segments identified as blackspots will be correlated between vehicle volume and blackspots. The method for analyzing the speed - flow relationship refers to the 1977 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) and the blacksite handling guidelines from the Department of Settlements and Regional Infrastructure (Pd-T-09-2004-B).

From this research, it is found that there are blacksite areas in segment 4 and the blackspot point is located on Daan Mogot Road STA 20+900 - 21+100 (segment 4). The causal factor of accidents in blackspot and blacksite areas is the human factor, while the largest types of accidents are side impact - side (34%) and vehicles that are crashed.

**Keywords:** blackspot, blacksite, Cusum, Z-Score

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan YME karena rahmat dan karunia- Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul ANALISIS TITIK RAWAN KECELAKAAN (BLACKSPOT) DAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN (BLACKSITE) PADA RUAS JALAN RAYA DAAN MOGOT KOTA TANGERANG. Penulis sangat menyadari bahwasannya dalam penulisan Tugas Akhir ini banyak hambatan dan tantangan yang dihadapi, tetapi dengan kerja keras, bimbingan dari pembimbing serta dari semua pihak yang membantu. Pada kesempatan ini Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang senantiasa memberikan rahmat, taufik dan hidayah- Nya.
2. Kedua orang tua, dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan serta doa yang tulus tiada hentinya.
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, MT. Selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Zaenal Arifin, Ir, MT selaku dosen pembimbing Penulis selama Menyusun proposal yang telah memberikan bekal ilmu yang bermanfaat.
5. Teruntuk Ivan Sutiawan yang selalu memberikan semangat dan support dengan kebahagiaan sederhana, terima kasih selalu menemani, sehingga penulis mampu menyelesaikan tugas akhir ini dengan penuh kebahagiaan.
6. Kepada rekan seperjuangan Kirana, Tasya, Dian yang sudah saling menyemangati untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepada Beatris, Kevin, Ivan, Kiel, Kirana, dan Andri yang turut serta membantu saya dalam melakukan survey di jalanan.
8. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang telah memberikan bantuan dan dukungannya kepada penulis.

Penulis Menyadari bahwa sepenuhnya Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, maka dari itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menerima segala kritikan dan saran yang membangun, sehingga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun para pembaca.

Jakarta, 11 Juli 2023



## DAFTAR ISI

<b>COVER HALAMAN</b> .....	I
<b>HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI</b> .....	II
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	III
<b>ABSTRAK</b> .....	IV
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	VI
<b>DAFTAR ISI</b> .....	VIII
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	X
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	XI
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	XII
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-2
1.2 Idenifikasi 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 Masalah dan Ruang Lingkup Penelitian .....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	II-1
2.1 Pengertian Jalan .....	II-1
2.1.1 Bagian-bagian Jalan .....	II-1
2.1.2 Klasifikasi Jalan .....	II-2
2.1.3 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan .....	II-3
2.2 Kinerja Ruas Jalan .....	II-3
2.2.1 Kondisi Geometrik .....	II-4
2.2.2 Arus dan Komposisi Lalu Lintas .....	II-4
2.2.3 Kecepatan .....	II-6
2.3 Kecelakaan Lalu Lintas .....	II-6
2.3.1 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Tingkat Kecelakaan ..	II-7
2.3.2 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Korban Kecelakaan ..	II-7
2.3.3 Klasifikasi Kecelakaan Lalu Lintas Berdasarkan Jenis Kecelakaan .....	II-8
2.4 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas .....	II-11
2.5 Metode Penentuan Daerah dan Titik Rawan Kecelakaan .....	II-12
2.5.1 Metode Cusum .....	II-12
2.5.2 Metode Z-Score .....	II-13
2.5.3 Metode Batas Kontrol Atas (BKA) .....	II-15
2.5.4 Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) .....	II-15
2.6 Daerah Rawan Kecelakaan .....	II-16
2.7 Wilayah Studi .....	II-17
2.8 Kondisi Lalu Lintas dan Prasarana Jalan .....	II-18
2.9 Kerangka Berpikir .....	II-21
2.10 Research GAP .....	II-22
2.11 Penelitian Terdahulu .....	II-23
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	III-1
3.1 Diagram Alir .....	III-1
3.1.1 Penjelasan Bagan Alir .....	III-2
3.2 Survei Awal Lokasi .....	III-3
3.3 Pengumpulan Data .....	III-3
3.3.1 Data Primer .....	III-3



3.3.2 Data Sekunder .....	III-5
3.4 Gambaran Umum .....	III-6
3.5 Pengolahan Data .....	III-6
3.5.1 Perhitungan Daerah Rawan Kecelakaan .....	III-7
3.5.2 Perhitungan Titik Rawan Kecelakaan .....	III-8
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b> .....	IV-1
4.1 Kondisi Geometrik Jalan .....	IV-1
4.2 Data Kecelakaan Lalu Lintas .....	IV-2
4.2.1 Angka Kecelakaan Lalu Lintas .....	IV-2
4.2.2 Jumlah Korban Kecelakaan .....	IV-3
4.2.3 Kriteria Kecelakaan .....	IV-4
4.3 Perhitungan Analisis Z-Score untuk Identifikasi Blacksite .....	IV-6
4.4 Perhitungan Analisis Cusum untuk Identifikasi Blackspot .....	IV-8
4.5 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan .....	IV-11
4.6 Volume Lalu Lintas dan Kecepatan Kendaraan Pada Area Blackspot .....	IV-13
4.6.1 Volume Lalu Lintas .....	IV-14
4.6.2 Kecepatan Kendaraan .....	IV-15
4.7 Analisis Hubungan Volume dengan Kecelakaan .....	IV-16
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	V-1
5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.2 Saran .....	V-2
DAFTAR PUSTAKA .....	Pustaka-I
LAMPIRAN .....	Lampiran-I



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) Jalan Tak Terbagi .....	II-5
Tabel 2.2 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) Jalan Terbagi satu arah .....	II-6
Tabel 2.3 Klasifikasi Penentuan Titik Rawan Kecelakaan .....	II-13
Tabel 2.4 Klasifikasi Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan .....	II-14
Tabel 2.5 Research GAP .....	II-22
Tabel 2.6 Penelitian Terdahulu .....	II-23
Tabel 3.1 Formulir Kecepatan Kendaraan .....	III-4
Tabel 3.2 Formulir Volume Kendaraan .....	III-5
Tabel 3.3 Klasifikasi Penentuan Titik Rawan Kecelakaan .....	III-9
Tabel 3.4 Klasifikasi Penentuan Daerah Rawan Kecelakaan .....	III-11
Tabel 4.1 Kondisi Geometrik Jalan.....	IV-1
Tabel 4.2 Data Kecelakaan Tahun 2019-2022.....	IV-3
Tabel 4.3 Jumlah Korban Kecelakaan Tahun 2019-2022.....	IV-4
Tabel 4.4 Tipe – Tipe Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2019-2022.....	IV-5
Tabel 4.5 Perhitungan Nilai Z-Score untuk Identifikasi Blacksite .....	IV-6
Tabel 4.6 Perhitungan Nilai Cusum Pada Segmen 4 .....	IV-8
Tabel 4.7 Hasil Analisis Nilai Cusum untuk Identifikasi Blackspot.....	IV-9
Tabel 4.8 Faktor Penyebab Lalu Lintas di Area Blackspot .....	IV-10
Tabel 4.9 Waktu Kejadian Kecelakaan Lalu Lintas di Area Blackspot .....	IV-11
Tabel 4.10 Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan Lalu Lintas di Lokasi Blackspot. ....	IV-12
Tabel 4.11 Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Selasa 20 Juni 2023).....	IV-13
Tabel 4.12 Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Rabu 5 Juli 2023).....	IV-13
Tabel 4.13 Volume Lalu Lintas (smp/jam) (Jumat 7 Juli 2023).....	IV-13
Tabel 4.14 Data Kecepatan Selasa 20 Juni 2023.....	IV-14
Tabel 4.15 Data Kecepatan Rabu 5 Juli 2023.....	IV-14
Tabel 4.16 Data Kecepatan Jumat 7 Juli 2023.....	IV-15
Tabel 4.17 Analisis Hubungan Volume dengan Kecelakaan.....	IV-15

MERCU BUANA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tabrakan Depan-Depan .....	II-8
Gambar 2.2 Tabrakan Depan-Samping .....	II-8
Gambar 2.3 Tabrakan Depan Belakang .....	II-9
Gambar 2.4 Tabrakan Samping-Samping .....	II-9
Gambar 2.5 Menabrak Penyebrang Jalan .....	II-9
Gambar 2.6 Tabrakan Tunggal .....	II-10
Gambar 2.7 Tabrakan Beruntun .....	II-10
Gambar 2.8 Menabrak Objek Tetap .....	II-10
Gambar 2.9 Peta Tangerang .....	II-17
Gambar 2.10 Lokasi Wilayah Studi Jalan Raya Daan Mogot .....	II-18
Gambar 2.11 Kondisi Kemacetan .....	II-18
Gambar 2.12 Kondisi Jalan .....	II-19
Gambar 2.13 Kondisi Prasarana .....	II-19
Gambar 2.14 Kondisi Permukaan Jalan .....	II-19
Gambar 2.15 Kerangka Berpikir .....	II-20
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	III-1
Gambar 3.2 Peta Lokasi Penelitian .....	III-6
Gambar 3.3 Diagram Alir Perhitungan Z-Score .....	III-8
Gambar 3.4 Diagram Alir Perhitungan Cusum .....	III-9
Gambar 4.1 Diagram Tipe Kecelakaan Lalu Lintas .....	IV-4
Gambar 4.2 Grafik Nilai Z-Score .....	IV-6
Gambar 4.3 Grafik Nilai Cusum Segmen 4 .....	IV-9
Gambar 4.4 Diagram Waktu Kejadian di Area Blackspot .....	IV-11
Gambar 4.5 Diagram Kendaraan yang Terlibat .....	IV-12

---

**DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN A (DOKUMENTASI SURVEY) .....	LA-1
Lampiran A1. Segmen 4 .....	LA-1
Lampiran A2. Segmen 3 .....	LA-2
Lampiran A3. Segmen 2 .....	LA-3
Lampiran A4. Kondisi Jalan .....	LA-4
LAMPIRAN B (DATA SURVEY) .....	LA-5
Lampiran B1. Volume Kendaraan .....	LA-5
Lampiran B2. Data Kecepatan Kendaraan .....	LA-6
LAMPIRAN C (DATA LAKA TAHUN 2019 - 2022) .....	LA-7
Lampiran C1. Data Kecelakaan Tahun 2019-2022 .....	LA-7
Lampiran C2. Faktor Penyebab Kecelakaan .....	LA-8

