



**ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN METODE
ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN (AEK) SERTA KINERJA
PADA RUAS JALAN RAYA SERANG KABUPATEN TANGERANG
(Studi kasus : Jalan Raya Serang KM 23 Balaraja – Jalan Raya Serang KM 35
Jayanti Kabupaten Tangerang)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

KIRANA ALAMANDA AZALIA
UNIVERSITAS 41119010043
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**



**ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN METODE
ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN (AEK) SERTA KINERJA
PADA RUAS JALAN RAYA SERANG KABUPATEN TANGERANG
(Studi kasus : Jalan Raya Serang KM 23 Balaraja – Jalan Raya Serang KM 35
Jayanti Kabupaten Tangerang)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

Nama : Kirana Alamanda Azalia

NIM : 41119010043

Pembimbing : Sylvia Indriany, S.T., M.T.

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

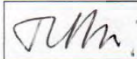
Nama : Kirana Alamanda Azalia
 NIM : 41119010043
 Program Studi : Teknik Sipil
 Judul Tugas Akhir : Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Metode Angka
 Ekuivalen Kecelakaan (AEK) Serta Kinerja Pada Ruas Jalan
 Raya Serang Kabupaten Tangerang
 (Studi Kasus : Jalan Raya Serang KM 23 Balaraja – Jalan Raya
 Serang KM 35 Jayanti Kabupaten 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.

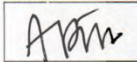
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

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



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



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




Jakarta, 27 Juli 2023

UNIVERSITAS
 Mengetahui,
 MERCU BUANA

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

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kirana Alamanda Azalia
NIM : 41119010043
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) Serta Kinerja Pada Ruas Jalan Raya Serang Kabupaten Tangerang
(Studi Kasus : Jalan Raya Serang KM 23 Balaraja – Jalan Raya Serang KM 35 Jayanti Kabupaten Tangerang)

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



Jakarta, 27 Juli 2023



Kirana Alamanda Azalia

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRAK

Judul: ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DENGAN METODE ANGKA EKIVALEN KECELAKAAN (AEK) DAN BATAS KONTROL ATAS PADA RUAS JALAN RAYA SERANG KABUPATEN TANGERANG (STUDI KASUS: JALAN RAYA SERANG KILOMETER 23 BALARAJA – KILOMETER 35 JAYANTI, KABUPATEN TANGERANG), Nama: Kirana Alamanda Azalia, NIM: 41119010043, Dosen Pembimbing: Sylvia Indriany, S.T.,M.T.

Kabupaten Tangerang berdasarkan sensus penduduk pada bulan September tahun 2020 yang diselenggarakan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), tercatat berpenduduk 3.245.619 jiwa. Peningkatan jumlah penduduk diiringi meningkatnya lalu lintas di jalan-jalan Kabupaten Tangerang. Jalan Raya Serang yang tergolong jalan primer dan termasuk jalan nasional mempunyai risiko kecelakaan yang cukup tinggi sehingga dapat dikatakan sebagai daerah rawan kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui titik rawan kecelakaan, mengevaluasi kinerja ruas jalan, mengetahui penyebab kecelakaan dan mengidentifikasi usulan dan solusi penanganan pada daerah rawan kecelakaan.

Penelitian ini menggunakan metode Equivalent Accident Number (EAN), Batas Kontrol Atas (BKA) dan Upper Control Limit (UCL). Segmen yang teridentifikasi sebagai blacksite akan dilakukan pemeriksaan kinerja ruas jalan. Metode analisis kinerja ruas jalan mengacu kepada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan pedoman penanganan lokasi rawan kecelakaan dari Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah (Pd-T-09-2004-B)

Hasil dari penelitian ini diketahui bahwa Jalan Raya Serang Kilometer 23 – Kilometer 35 memiliki segmen yang tergolong daerah rawan kecelakaan karena nilai EAN melebihi dari nilai BKA dan UCL. Nilai Equivalent Accident Number (EAN) pada segmen 12 merupakan nilai tertinggi yakni 450, Upper Control Limit (UCL) sebesar 247,513 dan Nilai Batas Kontrol Atas pada ruas jalan ini sebesar 252,187. Dari hasil survey, Ruas Jalan Raya Serang merupakan daerah industri dengan toko-toko di kedua sisi jalan, sehingga termasuk kedalam kelas hambatan samping sedang (M). Tingkat pelayanannya yaitu A dengan nilai derajat kejenuhan 0,25. Penyebab tingginya kecelakaan pada segmen tersebut adalah kurangnya penerangan dan banyaknya pelanggaran kecepatan.

Kata Kunci: *Kecelakaan Lalu Lintas, Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan, Kinerja Ruas Jalan, Angka Ekuivalen Kecelakaan, Batas Kontrol Atas, Upper Control Limit*

ABSTRACT

Title: ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS USING ACCIDENT EQUIVALENT NUMBER (AEK) METHOD AND UPPER CONTROL LIMITS ON ROAD SERANG TANGERANG DISTRICT (CASE STUDY: SERANG STREET FROM KILOMETER 23 BALARAJA – KILOMETER 35 JAYANTI, TANGERANG DISTRICT), Name: Kirana Alamanda Azalia, NIM : 41119010043, Advisor: Sylvia Indriany, S.T.,M.T.

Based on the population census in September 2020 conducted by the Central Statistics Agency (BPS), Tangerang Regency has a population of 3.245.619 people. The increase in population was accompanied by an increase in traffic on the streets of Tangerang Regency. Serang Street, which is classified as a primary road and includes a national road, has a fairly high risk of accidents so that it can be said to be an blacksites area. This study aims to find out blacksites, evaluate the performance of roads, determine the level of accident susceptibility and identify solutions to handle the blacksites areas.

This study uses the Equivalent Accident Number (EAN), Upper Control Limit (BKA) and Upper Control Limit (UCL) methods. Segments identified as black sites will be inspected for road performance. The road segment performance analysis method refers to the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) and guidelines for handling accident-prone locations from the Department of Settlement and Regional Infrastructure (Pd-T-09-2004-B).

The results of this study show that Serang Street Kilometer 23 – Kilometer 35 has a segment that is classified as a blacksites because the EAN value exceeds the BKA and UCL values. The Equivalent Accident Number (EAN) value in segment 12 is the highest value, which is 450, the Upper Control Limit (UCL) is 247,513 and The Top Limit Control (BKA) on this road is 252,187. From the survey results Jalan Raya Serang is an industrial area with shops on both sides of the road, makes it concluded as medium side obstacle class (M). The level of service is A with a degree of saturation value is 0.25. The cause of traffic accidents in both segments is the lack of lighting and high speed.

Keywords: *Traffic Accidents, Blacksites Identification, The Road Performance Analysis, Accident Equivalence Rate, Upper Control Limit, The Top Limit Control*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dengan judul “Analisis Kecelakaan Lalu Lintas Dengan Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK) Serta Kinerja Pada Ruas Jalan Raya Serang Kabupaten Tangerang.” (Studi Kasus Jalan Raya Serang Kilometer 23-Kilometer 35 Kabupaten Tangerang) merupakan salah satu syarat kelulusan program Strata-I Universitas Mercu Buana.

Menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini penulis membutuhkan banyak bantuan dari berbagai pihak, baik berupa bimbingan, petunjuk serta pemberian data-data yang terkait dalam pembuatan skripsi ini, penulis sampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
2. Ayahanda Sukirno dan Ibunda Sri Mulyati yang selalu mendoakan dan memberikan support agar penulis tetap tegar dan selalu semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini;
3. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran dan masukan kepada penulis;
4. Seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
5. Rekan seperjuangan Chelsea, Dian, Tasya yang telah memberikan semangat dan berjuang bersama penulis selama masa perkuliahan;
6. Iptu I Made Artana KBO Satlantas Polresta Tangerang dan Ipda Budi Irawan Senmu Satlantas Polresta Tangerang yang telah memberikan bimbingan dan masukan kepada penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini;
7. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis sadari masih sangat jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat serta dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 12 April 2023

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup Penelitian	I-4
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Jalan	II-1
2.1.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	II-2
2.1.2 Komponen Jalan	II-2
2.2 Kinerja Ruas Jalan Luar Kota Menurut MKJI 1997	II-2
2.2.1 Jalan Luar Kota	II-2
2.2.2 Arus dan Komposisi Lalu Lintas (Q)	II-3
2.2.3 Kecepatan Arus Bebas	II-4
2.2.4 Kapasitas	II-8
2.2.5 Derajat Kejenuhan	II-10
2.2.6 Kecepatan	II-10
2.2.7 Tingkat Pelayanan	II-11
2.3 Kecelakaan	II-11
2.3.1 Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan	II-12

2.3.2	Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Kecelakaan	II-12
2.3.3	Kecelakaan Berdasarkan Keterlibatan Pengguna Jalan	II-12
2.3.4	Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian Kecelakaan	II-13
2.3.5	Kecelakaan Berdasarkan Kejadian Kecelakaan	II-13
2.3.6	Faktor Penyebab Kecelakaan	II-13
2.4	Metode Penentuan Titik Rawan Kecelakaan	II-14
2.4.1	Metode Angka Ekuivalen Kecelakaan (AEK)	II-14
2.4.2	Metode Batas Kontrol Atas (BKA)	II-15
2.5	Metode Penanganan Kecelakaan	II-15
2.6	Kondisi Wilayah Studi	II-17
2.7	Kerangka Berpikir	II-20
2.8	Kajian Terdahulu	II-21
2.9	Research GAP	II-32
BAB III METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2	Desain Penelitian	III-2
3.3	Metode Pengumpulan Data	III-2
3.3.1	Data Primer	III-2
3.3.2	Data Sekunder	III-3
3.4	Pengolahan Data	III-4
3.4.1	Perhitungan Daerah Rawan Kecelakaan	III-4
3.4.2	Perhitungan Kinerja Ruas Jalan	III-5
3.5	Analisis Data	III-6
3.6	Jadwal Penelitian	III-7
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Gambaran Umum	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-1
4.2.1	Data Kejadian Kecelakaan	IV-1
4.2.2	Data Fatalitas Korban Kecelakaan	IV-2
4.2.3	Data Waktu Kejadian Kecelakaan	IV-3
4.2.4	Data Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat	IV-4
4.2.5	Data Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	IV-4

4.2.6 Data Kerugian Materi Akibat Kecelakaan Lalu Lintas	IV-5
4.3 Pengolahan Data	IV-5
4.3.1 Pengolahan Data Sekunder	IV-5
4.3.2 Pengolahan Data Primer	IV-10
4.4 Analisa Hasil Perhitungan	IV-16
4.4.1 Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan	IV-16
4.4.2 Kondisi Daerah Rawan Kecelakaan	IV-18
4.4.3 Analisa Kinerja Ruas Jalan	IV-18
4.5 Analisa Penyebab Kecelakaan	IV-20
4.6 Analisa Penanganan Daerah Rawan Kecelakaan	IV-20
BAB V PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA - 1
LAMPIRAN	LAMPIRAN - 1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi PenelitianI-4

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir II-20

Gambar 3.1 Diagram Alir III-1

Gambar 3.2 Diagram Alir Perhitungan Angka Ekuivalen Kecelakaan Dengan Batas Kontrol Atas III-5

Gambar 3.3 Diagram Alir Perhitungan Kinerja Ruas Jalan III-6

Gambar 4.1 Peta Lokasi Penelitian IV-1

Gambar 4.2 Diagram Data Fatalitas Korban Kecelakaan IV-3

Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Ean, Bka, Ucl IV-9

Gambar 4.4 Kondisi Penampang Melintang Jalan IV-10

Gambar 4.5 Kecepatan Sebagai Fungsi Dari Derajat Kejenuhan Untuk Jalan Banyak Lajur Dan Satu Arah IV-14

Gambar 4.6 Grafik Analisis EAN, BKA, UCL IV-17



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Jalan Tak Terbagi	II-4
Tabel 2.2 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) Jalan Terbagi dan Jalan Satu Arah	II-4
Tabel 2.3 Kecepatan Arus Bebas Dasar (Fvo)	II-5
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalur (FVw)	II-6
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FFVsf)	II-7
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FFVrc)	II-7
Tabel 2.7 Kapasitas Dasar Pada Jalan Luar Kota 4 Lajur 2 Arah (4/2)	II-8
Tabel 2.8 Kapasitas Dasar Pada Jalan Luar Kota 2 Lajur 2 Arah (2/2)	II-9
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FCw)	II-9
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah (FCsp)	II-10
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FCsf)	II-10
Tabel 2.12 Situasi Kecelakaan Secara Umum dan Usulan Penanganan	II-16
Tabel 2.13 Maps dan Kondisi Wilayah Studi	II-17
Tabel 2.14 Kajian Terdahulu	II-21
Tabel 2.15 Research GAP	II-36
Tabel 4.1 Data Kejadian Kecelakaan	IV-2
Tabel 4.2 Data Fatalitas Korban Kecelakaan	IV-2
Tabel 4.3 Data Waktu Kejadian Kecelakaan	IV-3
Tabel 4.4 Data Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat	IV-4
Tabel 4.5 Data Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas	IV-4
Tabel 4.6 Data Kerugian Materi Akibat Kecelakaan Lalu Lintas	IV-5
Tabel 4.7 Data Korban Kecelakaan	IV-7
Tabel 4.8 Perhitungan Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan	IV-8
Tabel 4.9 Urutan Daerah Paling Rawan Kecelakaan Hingga Daerah Tidak Rawan ..	IV-9
Tabel 4.10 Arus Lalu Lintas Segmen 12	IV-11
Tabel 4.11 Perhitungan Lengkap Data Arus Total (Q) Segmen 12	IV-12
Tabel 4.12 Penentuan Kelas Hambatan Samping	IV-13
Tabel 4.13 Tingkat Kerawanan Kecelakaan	IV-17
Tabel 4.14 Data Survey Indikator Keselamatan	IV-18
Tabel 4.15 Kecepatan Aktual	IV-19
Tabel 4.16 Hasil Rekapitulasi Perhitungan	IV-20

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Penampang Melintang
- Lampiran 2 Data Arus Kendaraan/Jam
- Lampiran 3 Penentuan Kelas Hambatan Samping
- Lampiran 4 Data Kecelakaan Januari 2018
- Lampiran 6 Data Kecelakaan Februari 2018
- Lampiran 8 Data Kecelakaan Maret 2018
- Lampiran 10 Data Kecelakaan April 2018
- Lampiran 12 Data Kecelakaan Mei 2018
- Lampiran 14 Data Kecelakaan Juni 2018
- Lampiran 15 Data Kecelakaan Juli 2018
- Lampiran 17 Data Kecelakaan Agustus 2018
- Lampiran 19 Data Kecelakaan September 2018
- Lampiran 21 Data Kecelakaan Oktober 2018
- Lampiran 23 Data Kecelakaan November 2018
- Lampiran 24 Data Kecelakaan Desember 2018
- Lampiran 26 Data Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2018-2022
- Lampiran 27 Data Fatalitas Korban Kecelakaan Tahun 2018-2022
- Lampiran 28 Data Waktu Kejadian Kecelakaan Tahun 2018-2022
- Lampiran 29 Data Kecelakaan Berdasarkan Kendaraan Terlibat Tahun 2018-2022
- Lampiran 30 Data Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2018-2022
- Lampiran 31 Data Kerugian Materi Akibat Kecelakaan Lalu Lintas Tahun 2018-2022
- Lampiran 32 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 33 Kartus Asistensi