

TUGAS AKHIR

ANALISIS TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DAN PENANGANAN DENGAN METODE EAN DAN BKA (STUDI KASUS JALAN R.E MARTADINATA KOTA TANGERANG SELATAN)

Disusun untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Kelulusan Program Sarjana Strata-1(S-1)



Disusun Oleh:

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Fajar Wirlandri
41118120094
UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing:

Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

2021



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

Q

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 TINGKAT KECELAKAAN LALU LINTAS DAN PENANGANAN DENGAN METODE EAN DAN BKA (STUDI KASUS JALAN R.E MARTADINATA KOTA TANGERANG SELATAN)

Disusun oleh :

Nama : Fajar Wirlandri
NIM : 41118120094
Program Studi : Teknik Sipil

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

Tanggal : 29 Mei 2021

Pembimbing Tugas Akhir

Mengetahui,

Ketua Penguji

Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU

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 : Fajar Wirlandri
Nomor Induk Mahasiswa : 41118120094
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 kesarjanaannya saya.

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

Jakarta, 22 Mei 2021

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


D56AJX215029145

Fajar Wirlandri

ABSTRAK

Judul: ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS DAN PENANGANAN DENGAN METODE EAN DAN BKA UNTUK MENENTUKAN DAERAH RAWAN KECELAKAAN. (STUDI KASUS AREA JALAN R.E MARTADINATA KOTA TANGERANG SELATAN), Nama: Fajar Wirlandri, NIM: 41118120094, Dosen Pembimbing: Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU.

Jalan R.E Martadinata merupakan salah satu kecelakaan tertinggi di pemerintahan Kota Tangerang Selatan, dimana terdapat banyak pemukiman, stasiun terminal, area komersial, Rumah Sakit, dan Pusat Perbelanjaan. Tujuan penelitian untuk mengetahui kinerja ruas jalan, ruas jalan yang rawan kecelakaan, faktor penyebab dominan kecelakaan, dan mengetahui upaya pencegahan kecelakaan.

Metode yang digunakan metode Equivalent Accident Number (EAN), Batas Kontrol Atas (BKA), dan Upper Control Limit (UCL).). Data kecelakaan lalu lintas bersumber dari Kepolisian Resor Kabupaten Bogor dari tahun 2016 sampai dengan Maret 2020. Data tambahan berupa survey kinerja ruas jalan, dan survey dengan form checklist untuk mendapatkan upaya penanganan dan pencegahan kecelakaan.

Berdasarkan hasil analisis disimpulkan bahwa Jalan R.E Martadinata termasuk dalam kategori jalan rawan kecelakaan lalu lintas, karena memiliki nilai EAN melebihi atau lebih besar dari nilai BKA dan UCL. Ruas jalan dengan nilai EAN tertinggi adalah Jalan R.E Martadinata segmen IV nilai AEK sebesar 345 dimana nilai BKA hanya sebesar 148,18 dan nilai UCL sebesar 149,75. Pada ruas jalan tersebut telah terjadi 32 kecelakaan dengan total korban meninggal dunia sebanyak 13 orang, korban luka berat sebanyak 23 orang, luka ringan sebanyak 28 orang, dan kerugian materil sebesar 62.000.000 Rupiah.

Kata Kunci: *Jalan, Kecelakaan Lalu Lintas, Daerah Rawan Kecelakaan, Angka Ekuivalen Kecelakaan*

ABSTRACT

Title: ANALYSIS OF TRAFFIC ACCIDENTS AND HANDLING WITH EAN AND BKA METHODS TO DETERMINE THE ACCIDENTAL VOLUNTEER AREAS. (CASE STUDY OF SECTOR OF LOCAL GOVERNMENT ROAD, TANGERANG SELATAN COUNTRY), Name: Fajar Wirlandri, NIM: 41118120094, Advisor: Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU.

R. E Martadinata road, South Tangerang Country is the administrative center of South Tangerang, where there are many settlements, education centers, commercial areas, hospitals, Market and Shopping Centers. The purpose of this study was to determine the performance of road segments, road segments prone to accidents, the dominant factors causing accidents, and to know efforts to prevent accidents.

Methods using the Equivalent Accident Number (EAN), Upper Control Limit (BKA), and Upper Control Limit methods (UCL). Additional data were in the form of a road segment performance survey, and a survey with a checklist form to obtain accident handling and prevention efforts.

Based on the results of the analysis it was concluded that R. E Martadinata road are included in the category of traffic accident-prone roads, because they have EAN values exceeding or greater than the values of BKA and UCL. Roads with the highest EAN value are Jalan Raya Bogor with an EAN value of 650 where the BKA value is only 264.91 and the UCL value is 266.839. There were 80 accidents on this road with a total of 29 people killed, 15 people seriously injured, 10 people slightly injured, and 25,550,000 Rupiah in material losses.

Keywords: *Roads, Traffic Accidents, Accident Prone Areas, Accident Equivalent Numbers*



KATA PENGANTAR

Bismillāhirrahmānirrahīm, 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 Dan Penanganan Dengan Metode EAN Dan BKA Untuk Menentukan Daerah Rawan Kecelakaan.” (Studi Kasus Jalan R.E Martadinata Kota Tangerang Selatan) merupakan salah satu syarat kelulusan program Strata-I Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya sampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini;
2. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan motivasi serta doa terbaiknya kepada saya;
3. Bapak Dr. Ir. Hermanto Dwiatmoko, MStr., IPU selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir;
4. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
5. Seluruh dosen dan staff pengajar Program Studi Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana;
6. Teman-teman Teknik Sipil Universitas Mercu Buana; serta
7. Semua Pihak yang telah membantu penyusunan 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, 19 Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1 Jalan	II-1
2.2 Pengertian Kinerja Ruas Jalan.....	II-3
2.2.1 Jalan Perkotaan	II-3
2.2.2 Volume Lalu Lintas (Q).....	II-4
2.2.3 Kapasitas Jalan.....	II-6
2.2.4 Kapasitas Jalan Perkotaan	II-6

2.2.5	Kecepatan Arus Bebas.....	II-9
2.2.6	Derajat Kejenuhan (DS).....	II-12
2.2.7	Tingkat Pelayanan.....	II-12
2.3	Jalan Dan Kecelakaan Lalu Lintas	II-13
2.4	Karakteristik Kecelakaan	II-14
2.4.1	Kecelakaan Berdasarkan Korban Kecelakaan	II-14
2.4.2	Kecelakaan Berdasarkan Tingkat Kecelakaan.....	II-15
2.4.3	Kecelakaan Berdasarkan Tipe Tabrakan.....	II-15
2.4.4	Kecelakaan Berdasarkan Keterlibatan Pengguna Jalan	II-16
2.4.5	Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian Kecelakaan.....	II-16
2.4.6	Kecelakaan Berdasarkan Kejadian Kecelakaan.....	II-16
2.5	Faktor Penyebab Kecelakaan	II-17
2.5.1	Faktor Manusia	II-17
2.5.2	Faktor Kendaraan.....	II-19
2.5.3	Faktor Jalan.....	II-20
2.5.4	Faktor Lingkungan.....	II-20
2.6	Perlengkapan Jalan.....	II-21
2.7	Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan.....	II-21
2.7.1	Equivalent Accident Number (EAN).....	II-22
2.7.2	Batas Kontrol Atas (BKA) dan Upper Control Limt (UCL).....	II-23
2.8	Situasi Kecelakaan dan Usulan Penanganan.....	II-24
2.9	Prosedur Penanganan.....	II-30
2.10	Kerangka Pikiran	II-31

2.11 Penelitian terdahulu	II-32
2.12 Research Gap.....	II-41
2.12 Hipotesis Penelitian	II-45
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	III-2
3.3 Desain Penelitian	III-3
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	III-3
3.4.1 Data Primer.....	III-3
3.4.2 Data Sekunder.....	III-5
3.5 Pengolahan Data	III-5
3.6 Analisis Data	III-6
3.6.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan	III-6
3.6.2 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan	III-7
3.7 Metode Analisis Upaya Penanganan Kecelakaan	III-8
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1 Gambaran Umum	IV-1
4.2 Rekapitulasi Data.....	IV-1
4.3 Analisis Data Primer	IV-9
4.3.1 Analisis Kinerja Ruas Jalan Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-9
4.4 Analisis Daerah Rawan Kecelakaan.....	IV-20
4.4.1 Analisis Kelengkapan Jalan	IV-23
4.5 Analisis Pendekatan Analisa Data.....	IV-31

4.5.1	Faktor Penyebab Kecelakaan.....	IV-34
4.5.2	Tipe Kecelakaan.....	IV-35
4.5.3	Waktu Kecelakaan	IV-36
4.6	Analisis Usulan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan	IV-37
BAB V PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-3
DAFTAR PUSTAKA		Pustaka-1
LAMPIRAN.....		Lampiran-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	II-5
Tabel 2.2 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	II-5
Tabel 2.3 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (C_0).....	II-7
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_W).....	II-7
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FC_{SP}).....	II-8
Tabel 2.6 Faktor Kapasitas untuk Hambatan Samping (FC_{SF})	II-8
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FC_{CS})	II-9
Tabel 2.8 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0).....	II-9
Tabel 2.9 Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalur (FV_0)	II-10
Tabel 2.10 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FFV_{SF}).....	II-10
Tabel 2.11 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FFV_{SF}).....	II-11
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping (FFV_{SF}).....	II-11
Tabel 2.13 Tingkat Pelayanan.....	II-12
Tabel 2.14 Tabel Nilai Pembobotan Standar.....	II-25
Tabel 2.15 Situasi kecelakaan secara umum dan usulan penanganan.....	II-27
Tabel 2.16 Situasi kecelakaan untuk ruas jalan perkotaan dan usulan penanganan untuk persimpangan	II-28
Tabel 2.17 Prosedur Penyelidikan dan Penanganan Lokasi Rawan Kecelakaan.	II-33
Tabel 2.18 Penelitian Sejenis Terdahulu	II-34
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Fatalitas Korban Total	IV-3
Tabel 4. 2 Faktor penyebab Kecelakaan Lalu Lintas pada Tahun 2016 – Oktober 2020	IV-4
Tabel 4. 3 Tipe Kecelakaan pada Tahun 2016 – Oktober 2020.....	IV-5

Tabel 4. 4 Waktu Kecelakaan Tahun 2016 –Oktober 2020.....	IV-6
Tabel 4. 5 Jenis Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan Tahun 2016 – Oktober 2020 7	
Tabel 4. 6 Korban dan Kerugian Kecelakaan Tahun 2016 – Oktober 2020.....	IV-8
Tabel 4. 7 Volume Lalu Lintas Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19..	IV-11
Tabel 4. 8 Volume Lalu Lintas Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19 .	IV-11
Tabel 4. 9 Volume Lalu Lintas Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19..	IV-12
Tabel 4. 10Volume Lalu Lintas Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-12
Tabel 4. 11 Volume Total Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-13
Tabel 4. 12 Volume Total Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-13
Tabel 4. 13 Volume Total Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-14
Tabel 4. 14 Volume Total Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-14
Tabel 4. 15 Volume Hambatan Samping Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19.....	IV-15
Tabel 4. 16 Volume Hambatan Samping Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-15
Tabel 4. 17 Volume Hambatan Samping Weekday Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19.....	IV-16
Tabel 4. 18 Volume Hambatan Samping Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19	IV-17
Tabel 4. 19 Kapasitas Pada Saat Pandemi Covid-19.....	IV-17
Tabel 4. 20 Kecepatan Arus Bebas Pada Saat Pandemi Covid-19.....	IV-17
Tabel 4. 21 Derajat Kejenuhan Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19..	IV-18
Tabel 4. 22 Derajat Kejenuhan Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19..	IV-18
Tabel 4. 23 Derajat Kejenuhan Weekdays Pagi Pada Saat Pandemi Covid-19..	IV-18
Tabel 4. 24 Derajat Kejenuhan Weekdays Sore Pada Saat Pandemi Covid-19..	IV-18

Tabel 4. 25 Tingkat Pelayanan Pada Saat Pandemi Covid-19.....	IV-20
Tabel 4. 26 Perhitungan Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan	IV-21
Tabel 4. 27 Perhitungan Identifikasi Lokasi Rawan Kecelakaan	IV-21
Tabel 4. 28 Selisih nilai EAN, BKA, dan UCL.....	IV-22
Tabel 4. 29 Data Survey Indikator Keselamatan Jalan Tegar Beriman	IV-24
Tabel 4. 30 Data Survey Kecepatan Aktual Kendaraan	IV-29
Tabel 4. 31 Prosentase Faktor Penyebab Kecelakaan	IV-32
Tabel 4. 32 Prosentase Tipe Kecelakaan	IV-32
Tabel 4. 33 Prosentase Waktu Kecelakaan	IV-33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian Tugas Akhir.....	III-2
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	III-3
Gambar 4. 1 Peta Lokasi.....	IV-1
Gambar 4. 2 Rekapitulasi Data Fatalitas Korban Tiap Tahun	IV-2
Gambar 4. 3 Kondisi Geometri Jalan	IV-9
Gambar 4. 4 Grafik Analisis AEK, BKA, dan UCL	IV-25
Gambar 4. 5 Lokasi Penelitian.....	IV-26
Gambar 4. 6 Lokasi Penelitian.....	IV-27
Gambar 4. 8 Lokasi Penelitian.....	IV-28
Gambar 4. 9 Survey Kecepatan Aktual Kendaraan dengan Menggunakan Speed Gun.....	IV-32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Kecelakaan Jalan R.E Martadinata Lampiran-1
2. Form Survey Kinerja Ruas Jalan..... Lampiran-6

