

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN VOLUME

KENDARAAN TERHADAP KECELAKAAN DI RUAS JALAN

RAYA GATOT SUBROTO KOTA TANGERANG

STA 3+000 – STA 9+000

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata (S – 1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Fauzi Pradana Putra

41115010127

Dosen Pembimbing :

Ir. Aditia Kesuma Negara D, M.Sc., IPM., ASEAN Eng

PROGRAM STUDI TEKNIK

SIPIIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2020

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fauzi Pradana Putra
Nomor Induk Mahasiswa : 41115010127
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 kesarjanaan saya.



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

Jakarta, 17 Oktober 2020

Yang memberikan pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow 1000 Rupiah stamp. The stamp features the Indonesian national emblem and the text 'SERBUK MERUPAH 1000 METERAI TEMPEL' and the serial number 'E48AJX094612525'.

Fauzi Pradana Putra

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

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 PENGARUH KECEPATAN DAN VOLUME KENDARAAN TERHADAP KECELAKAAN DI RUAS JALAN RAYA GATOT SUBROTO KOTA TANGERANG STA 3+000 – STA 9+000

Disusun oleh :

Nama : Fauzi Pradana Putra
NIM : 41115010127
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 14 November 2020

Pembimbing Tugas Akhir



Ir. Aditia Kesuma Negara D, M.Sc., IPM., ASEAN Eng

Mengetahui

Ketua Penguji



Ir. Sylvia Indriany, M.T

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidayat, S.T., M.T.

ABSTRAK**Analisis Pengaruh Kecepatan dan Volume Kendaraan Terhadap Kecelakaan Di Ruas Jalan Raya Gatot Subroto Kota Tangerang Sta 3+000 – Sta 9+000.****Dibuat Oleh : Fauzi Pradana Putra (41115010127)****Dosen Pembimbing : Ir. Aditia Kesuma Negara D, M.Sc., IPM., ASEAN Eng**

Jalan Gatot Subroto dikenal sebagai penghubung Kota Tangerang dan Kabupaten Tangerang. Melewati beberapa wilayah, yaitu Cimone, Jatiuwung, dan Jatake. Ruas jalan gatot Subroto yang ingin di teliti Sta 3+000 – Sta 9+000, memiliki type 4/2D (4 Lajur 2 Arah Terbagi) dan type 4/2UD (4 Lajur 2 Arah Tak Terbagi), fungsi jalan arteri primer dan kelas ukuran kota besar, dengan kondisi jalan yang termasuk Kawasan komersil, perkantoran, pertokoan, pemukiman, Pendidikan, rumah sakit pusat perbelanjaan dan sebagainya. Di karenakan di jalan ini juga terdapat pabrik – pabrik besar yang menyebabkan padatnya lalu lintas setiap terjadi pergantian jam kerja pabrik yaitu jam 07.00 - 09.00 WIB, 12.00 -13.00 WIB, dan 16.00 – 18.00 sehingga meningkatnya volume lalu lintas di jalan tersebut, dengan kondisi ruas jalan yang relatif lurus sehingga menyebabkan banyak pengemudi lalai dalam mengemudi dan mengakibatkan kecelakaan. Dengan kondisi seperti itu penelitian ini dilakukan guna untuk mengetahui tingkat kecelakaan dan daerah rawan kecelakaan yang terjadi di jalan ini dan mencari solusi agar dapat mengurangi jumlah kejadian kecelakaan di jalan ini.

Penelitian ini menggunakan data kecelakaan lalu lintas dari tahun 2018 sampai 2019 dengan metode perhitungan AEK (Angka Ekuivalen Kecelakaan) serta menggunakan metode perhitungan BKA (Batas Kontrol Atas) dan UCL (Upper Control Limit) untuk menentukan titik rawan kecelakaan yang ada di jalan ini. Berdasarkan hasil penelitian tercatat sebanyak 44 kecelakaan lalu lintas yang terjadi selama tahun 2018 sampai tahun 2019 di Jalan Gatot Subroto Sta 3+000 - Sta 9+000 dengan titik blacksite Sta 6+000 – Sta 7+000 dan titik blackspot di Sta 6+500 dengan faktor penyebab kecelakaannya manusia (55%) , kendaraan yang sering terlibat dalam kecelakaan adalah sepeda motor (75%), jenis kecelakaan terbanyak yaitu tabrak manusia 27,2% dan kecelakaan sering terjadi di pukul 12.00-18.00 dimana itu adalah waktu dengan volume kendaraan terendah di hari kerja maupun bukan, ini cukup membuktikan bahwa volume dan kecepatan kendaraan berpengaruh terhadap terjadinya kecelakaan di Jalan Raya Gatot Subroto, Kota Tangerang 3+000 – Sta 9+000.

Kata Kunci : AEK, UCL, BKA, Blackspot, Kecelakaan

ABSTRACT**Analisis Pengaruh Kecepatan dan Volume Kendaraan Terhadap Kecelakaan Di Ruas Jalan Raya Gatot Subroto Kota Tangerang Sta 3+000 – Sta 9+000.****Dibuat Oleh : Fauzi Pradana Putra (41115010127)****Dosen Pembimbing : Ir. Aditia Kesuma Negara D, M.Sc., IPM., ASEAN Eng**

The Highway Gatot Subroto is the connecting road of Tangerang city and Tangerang regency. Through several regions, Cimone, Jatiuwung, and Jatake. Gatot Subroto road section that wants to be researched Sta 3+000 – Sta 9+000, has type 4/2D (4 Lane 2 Direction Divided) and type 4 / 2UD (4 Lane 2 Way Undivided), primary arterial road function and large city size class, with road conditions that include commercial area, offices, shops, settlements, Education, shopping center hospital and so on. Because on this road there are also large factories that cause heavy traffic every time there is a change of factory working hours which is 07.00 - 09.00 WIB, 12.00 -13.00 WIB, and 16.00 – 18.00 so that the volume of traffic on the road, with relatively straight road conditions that cause many drivers to default in driving and result in accidents. In such conditions, this research was conducted to determine the rate of accidents and accident-prone areas that occur on this road and to find solutions to reduce the number of accidents on this road.

This study used traffic accident data from 2018 to 2019 with AEK (Accident Equivalent Number) calculation method and used BKA (Upper Control Limit) and UCL (Upper Control Limit) calculation methods to determine the accident prone point on this road. Based on the results of the study recorded as many as 44 traffic accidents that occurred during 2018 to 2019 on Gatot Subroto road Sta 3+000 to Sta 9+000 with blacksite point at Sta 6+000 – Sta 7+000 and blackspot point at Sta 6+500 with the cause factor of human accidents (55%) , vehicles often involved in accidents are motorcycles (75%), The most types of accidents are human crashes 27.2% and accidents often occur at 12.00-18.00 where it is the time with the lowest volume of vehicles on weekdays or not, this is enough to prove that the volume and speed of the vehicle affects the accident on The Highway Gatot Subroto, Tangerang City Sta 3+000 – 9+000.

Keywords: AEK, UCL, BKA, Blackspot, Accident.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkah dan rahmatnya yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PENGARUH KECEPATAN DAN VOLUME KENDARAAN TERHADAP KECELAKAAN DI RUAS JALAN RAYA GATOT SUBROTO KOTA TANGERANG STA 3+000 – STA 9+000”. Dan ini disusun untuk melengkapi syarat penyelesaian studi dan untuk memperoleh gelar sarjana Teknik sipil Universitas Mercu Buana.

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak dukungan, perhatian, bimbingan dan bantuan baik secara moril ataupun materil. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan Tugas Akhir ini, khususnya kepada :

1. Allah SWT atas segala hidayah, kemudahan dan kelancaran yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyusun Tugas Akhir dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua penulis yang tidak berhenti mendukung penulis berupa dukungan kasih sayang, perhatian, nasihat serta doa yang tulus yang sangat memotivasi penulis, juga dukungan moril maupun materil yang diberikan kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar.
3. Bapak Acep Hidayat ST. MT, selaku kaprodi fakultas Teknik sipil Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Ir. Aditia Kesuma Negara D, M.Sc., IPM., ASEAN Eng, selaku Dosen Pembimbing penulis di kampus yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini dengan baik.

5. Para Dosen beserta staff fakultas Teknik sipil Universitas Mercu Buana.
6. Terima kasih teman-teman angkatan 2015 yang telah memberikan masukan, arahan, dan tentunya semangat agar saya bisa mengerjakan laporan dan sidang pada waktunya. dan untuk seluruh Keluarga Teknik Sipil Universitas Mercu Buana yang selalu support dan membantu.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu kritik serta saran akan sangat membantu penulis dalam kesempurnaan laporan penulis ini. Semoga Tugas Akhir ini bisa bermanfaat untuk semuanya, amin.

Jakarta, 17 Oktober 2020

Penulis



Daftar Isi
Halaman Judul**Lembar Pernyataan****Lembar Pengesahan**

Abstrak	i
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Ruang Lingkup dan Batsan Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Jalan.....	II-1
2.1.1 Peran Jalan.....	II-1
2.1.2 Klasifikasi Jalan.....	II-2
2.2 Karakteristik Arus Lalu Lintas.....	II-7
2.2.1 Volume.....	II-8
2.2.2 Kecepatan.....	II-9
2.2.3 Kerapatan.....	II-11

2.3 Keselamatan Lalu Lintas	II-11
2.3.1 Kriteria Jalan Berkeselamatan.....	II-12
2.4 Kecelakaan Lalu Lintas	II-15
2.4.1 Klasifikasi Kcelakaan Menurut Korban Kecelakaan.....	II-15
2.4.2 Karateristik KecelakaanLalu Lintas	II-16
2.4.3 Faktor Penyebab Kecelakaan Lalu Lintas.....	II-16
2.4.4 Tingkat Kecelakaan	II-18
2.4.5 Klasifikasi Daerah Rawan Kecelakaan.....	II-18
2.4.6 Metode Penentuan Daerah Rawa Kecelakaan (<i>Blackspot</i>).....	II-19
2.5 Metode Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan (<i>Blackspot</i>).....	II-20
2.5.1 Tahapan Metode Pembobotan (Weighting)	II-20
2.5.2 Tahapan Metode Statistik	II-22
2.6 Wilayah Studi	II-24
2.7 Kondisi Lalu Lintas dan Prasarana Jalan	II-25
2.8 Studi Terdahulu.....	II-26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1 Tahapan Penelitian.....	III-1
3.2 Kondisi Lokasi Penelitian	III-3
3.2.1 Survey Awal Lokasi	III-5
3.3 Hipotesis.....	III-6
3.4 Pengumpulan Data	III-6
3.5 Pengolahan Data	III-11
3.6 Analisis Faktor Penyebab Kecelakaan.....	III-11
3.7 Analisis Pengaruh Kecepatan dan volume terhadap kecelakaan.....	III-11
3.8 Menentukan Penanganan Untuk Pemecahan Masalah.....	III-12

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 Lokasi Penelitian.....	IV-1
4.1.1 Kondisi Geometrik Jalan	IV-1
4.2 Data Kecelakaan Lalu Lintas	IV-3
4.2.1 Jenis Kecelakaan dan Jumlah Korban	IV-3
4.2.2 Kriteria Kecelakaan	IV-5
4.3 Perhitungan Angka Kecelakaan Lalu Lintas	IV-6
4.3.1 Nilai AEK, BKA, dan UCL Tahun 2018-2019	IV-8
4.4 Analisa Faktor Penyebab Kecelakaan.....	IV-14
4.5 Volume dan Kecepatan Kendaraan Pada Area Blackspot	IV-18
4.5.1 Volume Kendaraan.....	IV-18
4.5.2 Volume Capacity Ratio (VCR).....	IV-21
4.5.3 Kecepatan Kendaraan.....	IV-23
4.6 Analisa Pengaruh Volume dan Kecepatan terhadap Kecelakaan	IV-30
4.7 Penanganan Alternatif untuk Masalah Kecelakaan	IV-33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan.....	V-1
5.2 Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian.....	I-5
Gambar 2.1 Lokasi Wilayah Studi.....	II-25
Gambar 2.2 Kerangka Pikir Penelitian.....	II-32
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	III-2
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian.....	III-3
Gambar 3.3 Sta 3+000 – Sta 4+000.....	III-3
Gambar 3.4 Sta 4+000 – Sta 5+000.....	III-4
Gambar 3.5 Sta 5+000 – Sta 6+000.....	III-4
Gambar 3.6 Sta 6+000 – Sta 7+000.....	III-4
Gambar 3.7 Sta 7+000 – Sta 8+000.....	III-5
Gambar 3.8 Sta 8+000 – Sta 9+000.....	III-5
Gambar 3.9 Diagram Analisis Data.....	III-10
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian.....	IV-1
Gambar 4.2 Potongan Melintang type 4/2D.....	IV-2
Gambar 4.3 Potongan Melintang type 4/2UD.....	IV-2
Gambar 4.4 Diagram Persentase Data Kecelakaan Lalulintas.....	IV-6
Gambar 4.5 Grafik Nilai AEK, BKA, dan UCL Data tahun 2018.....	IV-9
Gambar 4.6 Grafik Nilai AEK, BKA, dan UCL Data tahun 2019.....	IV-10
Gambar 4.7 Grafik Nilai AEK data tahun 2018 dan 2019.....	IV-11
Gambar 4.8 Grafik Nilai AEK dan BKA data tahun 2018 dan 2019.....	IV-12
Gambar 4.9 Grafik Nilai AEK dan UCL Data tahun 2018 dan 2019.....	IV-12
Gambar 4.10 Titik Lokasi Rawan Kecelakaan.....	IV-13
Gambar 4.11 Diagram Faktor Penyebab Kecelakaan.....	IV-15
Gambar 4.12 Diagram Waktu Kejadian Kecelakaan.....	IV-16

Gambar 4.13 Diagram Persentase Kendaraan yang Terlibat IV-17

Gambar 4.14 Grafik Hubungan antara Volume dan Kecepatan kendaraan LV ... IV-30

Gambar 4.15 Grafik Hubungan antara Volume dan Kecepatan kendaraan MC ..IV-31



Daftar Tabel

Tabel 2.1 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk jalan perkotaan tak terbagi	II-9
Tabel 2.2 Ekuivalensi Kendaraan Penumpang (emp) untuk jalan perkotaan terbagi dan satu arah	II-9
Tabel 2.3 Nilai Pembobotan Berdasarkan Dampak Keparahan Korban	II-21
Tabel 2.4 Studi Terdahulu	II-27
Tabel 4.1 Keadaan Geometrik Jalan	IV-2
Tabel 4.2 Data Kecelakaan Tahun 2018-2019.....	IV-3
Tabel 4.3 Korban Kecelakaan Tahun 2018-2019.....	IV-4
Tabel 4.4 Data Tipe Kecelakaan Lalu Lintas	IV-5
Tabel 4.5 Perhitungan AEK, BKA, UCL Tahun 2018.....	IV-9
Tabel 4.6 Perhitungan AEK, BKA, UCL Tahun 2019.....	IV-10
Tabel 4.7 Nilai AEK Data Tahun 2018-2019.....	IV-11
Tabel 4.8 Nilai BKA Data Tahun 2018-2019.....	IV-11
Tabel 4.9 Nilai UCL Data Tahun 2018-2019.....	IV-12
Tabel 4.10 Faktor Penyebab Kecelakaan di Blacksite dan Blackspot	IV-15
Tabel 4.11 Data Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Waktu Kejadian.....	IV-16
Tabel 4.12 Jumlah Kendaraan yang Terlibat dalam Kecelakaan.....	IV-17
Tabel 4.13 Volume Lalu Lintas (spm/jam) Arah 2 hari Minggu, 26 Juli 2020	IV-18
Tabel 4.14 Volume Lalu Lintas (spm/jam) Arah 2 hari Senin, 27 Juli 2020	IV-19
Tabel 4.15 Volume Lalu Lintas (spm/jam) Arah 1 hari Minggu, 26 Juli 2020	IV-19
Tabel 4.16 Volume Lalu Lintas (spm/jam) Arah 1 hari Senin, 27 Juli 2020	IV-20
Tabel 4.17 Rekapitulasi Volume Kendaraan (spm/jam)	IV-20
Tabel 4.18 Kapasitas Jalan (C) Jalan Gatot Subroto	IV-22

Tabel 4.19 Volume Capacity Ratio Jalan Gatot Subroto	IV-23
Tabel 4.20 Data Kecepatan Rata-Rata Arah 1 Hari Senin, 27 Juli 2020.....	IV-25
Tabel 4.21 Rekapitulasi Kecepatan Rata-Rata Arah 1 dan Arah 2	IV-28
Tabel 4.22 Hubungan antara Volume dan Kecepatan.....	IV-30
Tabel 4.23 Analisa Pengaruh Volume dan Kecepatan terhadap Kecelakaan	IV-32

