

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS DAERAH RAWAN KECELAKAAN DI RUAS JALAN**  
**ALTERNATIF CIBUBUR**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Teknik Sipil Strata 1 (S-1)**



Oleh :



UNIVERSITAS  
**YUDHI UTOMO**  
4118210039  
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**2022**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
-----------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata Satu (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

**Judul Tugas Akhir :“Analisis Daerah Rawan Kecelakaan di Ruas Jalan Alternatif Alternatif Cibubur.”**

Disusun oleh :

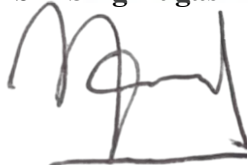
**Nama** : Yudhi Utomo

**NIM** : 41118210039

**Jurusan/Program Studi** : Teknik Sipil

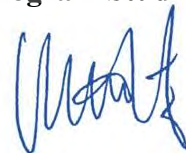
Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** pada siang Sarjana tanggal : 29 Januari 2022

**Pembimbing Tugas Akhir**



**Widodo Budi Dermawan, ST., M.Sc**

**Sekretaris Program Studi Teknik Sipil**



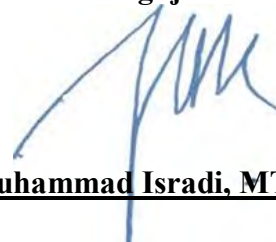
**Novika Candra Fertilia, ST., MT**

**Penguji 1**



**Amar Mufhidin, ST., MT**

**Penguji 2**



**Ir. Muhammad Isradi, MT., IPM**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yudhi Utomo

Nim : 41118210039

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknil Sipil

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini mumi hasil karya sendiri apabila saya mengutip dari hasil orang lain maka saya akan mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar benarnya.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Bekasi , 14 Januari 2022



Yudhi Utomo

---

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Daerah Rawan Kecelakaan Di Ruas Jalan Alternatif Cibubur**” dengan baik dan tepat waktu. Penulisan Tugas Akhir ini guna memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dalam menyusun tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan yang selalu memberikan kesempatan untuk menimba ilmu dan menuntun dalam penyelesaian Tugas Akhir.
2. Kedua Orang tua saya, Bapak Bonandi dan Ibu Siti Rahmawati serta keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan dan motivasi
3. Bapak Widodo Budi Dermawan, ST, M.Sc selaku dosen pembimbing.
4. Novika Candra Fertilia, ST, MT selaku Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
5. Polres Depok, Polres Bekasi dan Polres Bogor yang telah membantu dalam penelitian dan pengambilan data kecelakaan untuk penelitian ini.
6. Para Dosen pengajar jurusan Teknik Sipil Universitas Mercubuana yang telah memeberikan banyak ilmu pengetahuan dalam penulisan Tugas Akhir.
7. Dosen penguji yang senantiasa memberikan kritik dan saran yang membangun pada penulis dalam penyempurnaan Tugas Akhir.

8. Nafisa Putri Ramadani yang selalu memberi dukungan untuk mengerjakan penelitian ini dengan baik.
9. Teman-teman S-1 Teknik Sipil Universitas Mercubuana atas waktu, kebersamaan, dukungan, duka dan suka yang telah kalian berikan.
10. Teman-teman Tim Sukses (Farid,Adji,Juan,Wahyu,Aji) yang telah saling memberikan dukungan satu sama lain demi kelulusan bersama-sama. Serta untuk semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan Tugas Akhir.

Kami berharap Tugas Akhir ini dapat memberikan wawasan baru bagi Pembaca pada umumnya, serta bagi Penulis pada khususnya. Sebagaimana lazimnya manusia yang tidak pernah luput dari kekurangan dan kesalahan, maka Penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun dari segi redaksi dalam mencapai kesempurnaan. Untuk itu Penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah dan berharap ridho-Nya, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Bekasi, 14 oktober 2021

Penulis

---

**DAFTAR ISI**

HALAMAN JUDUL .....	I
LEMBAR PENGESAHAN .....	II
LEMBAR PERNYATAAN.....	III
ABSTRAK.....	IV
ABSTRACT.....	V
KATA PENGANTAR .....	VI
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR TABEL.....	XIII
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVI
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan .....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Batasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan .....	I-4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jalan .....	II-1
2.1.1 Definisi .....	II-1
2.1.2 Klasifikasi Menurut Sistem Jaringan Jalan .....	II-1
2.1.3 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan .....	II-1
2.1.4 Klasifikasi Menurut Status Jalan.....	II-2

2.2	Volume Lalu Lintas .....	II-3
2.3	Kapasitas Ruas Jalan.....	II-4
2.3.1	Kapasitas dasar ruas jalan perkotaan ( <b>Co</b> ) .....	II-5
2.3.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas .....	II-5
2.3.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah ( <b>FCSP</b> ) .....	II-6
2.3.4	Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping.....	II-6
2.3.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota ( <b>FCCS</b> ).....	II-8
2.4	Kecepatan.....	II-9
2.4.1	Kecepatan Arus Bebas .....	II-9
2.4.2	Kecepatan Arus Bebas Dasar .....	II-10
2.4.3	Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu Lintas.....	II-10
2.4.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan untuk Hambatan Samping ( <b>FFVSF</b> ) .....	II-11
2.4.5	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs) .....	II-13
2.4.6	Tingkat Pelayanan .....	II-13
2.5	Rambu Lalu Lintas.....	II-16
2.6	Kecelakaan.....	II-16
2.6.1	Definisi .....	II-16
2.6.2	Klasifikasi Kecelakaan .....	II-16
2.7	Faktor Penyebab Kecelakaan.....	II-20
2.3.1	Faktor Manusia .....	II-21
2.3.2	Faktor Kendaraan (Sarana) .....	II-21
2.3.3	Faktor Jalan (Prasarana) .....	II-21
2.3.4	Faktor Lingkungan .....	II-22
2.8	Identifikasi Daerah Rawan Kecelakaan .....	II-23
2.9	Metode Pembobotan .....	II-24
2.10	Metode <i>Upper Control Limit</i> ( <i>UCL</i> ).....	II-24

---

2.11 Kajian Terdahulu .....	II-26
2.12 Kerangka Berpikir.....	II-31
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Bagan Alir.....	III-1
3.2. Mulai.....	III-2
3.3. Identifikasi Masalah.....	III-2
3.4. Studi Literatur .....	III-2
3.5. Pengumpulan Data.....	III-2
3.5.1 Lokasi Survey .....	III-2
3.5.2 Pembagian Segmen.....	III-3
3.5.3 Waktu Survey .....	III-4
3.5.4 Peralatan Survey .....	III-5
3.5.5 Metode Survey.....	III-5
3.5.6 Data Penelitian.....	III-5
3.6. Rekapitulasi Data Sekunder.....	III-6
3.7. Metode Pengolahan Data Identifikasi Lokasi Black Spot .....	III-7
3.8. Metode Pengolahan Data Kinerja Ruas Jalan.....	III-8
3.9. Metode Analisis Upaya Penanganan Kecelakaan.....	III-9
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b>	
4.1 Data Sekunder.....	IV-1
4.1.1 Data Fatalitas Korban .....	IV-1
4.1.2 Data Tipe Kecelakaan.....	IV-2
4.1.3 Data Jumlah Korban dan Kerugian .....	IV-3
4.1.4 Data Pembagian Segmen Koordinat .....	IV-4
4.2 Data Analisis Daerah Rawan Kecelakaan .....	IV-7
4.3 Data Primer .....	IV-17



---

4.3.1	Data – Data Survey Lapangan .....	IV-18
4.4	Kinerja Ruas Jalan .....	IV-21
4.4.1	Kondisi Geometrik Jalan .....	IV-22
4.4.2	Tata Guna Lahan .....	IV-23
4.4.3	Data Volume Lalu Lintas.....	IV-23
4.4.4	Perhitungan Volume Kendaraan Lalu Lintas .....	IV-24
4.4.5	Kecepatan Arus Bebas Kendaraan .....	IV-24
4.4.6	Kapasitas Ruas Jalan.....	IV-27
4.4.7	Derajat Kejenuhan .....	IV-30
 BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan .....	V-1
5.2	Saran .....	V-2
 DAFTAR PUSTAKA .....		
		PUSTAKA-1
 LAMPIRAN A.....		
		LAMPIRAN-1
 LAMPIRAN B.....		
		LAMPIRAN-9



---

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Kecelakaan Berdasarkan Posisi Tabrakan.....	II-5
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berpikir .....	II-17
Gambar 3.1 Bagan Alir .....	III-1
Gambar 3.2 Peta Lokasi.....	III-3
Gambar 3.3 Semen 1 Kota Depok .....	III-3
Gambar 3.4 Segmen 2 Kota Bekasi .....	III-4
Gambar 3.5 Segmen 3 Kab. bogor.....	III-4
Gambar 4.1. Titik Koordinat Kecelakaan Korban Meninggal Dunia.....	IV-12
Gambar 4.2. Diagram Hasil Perhitungan.....	IV-16



---

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1. Emp Jalan perkotaan tidak terbagi.....	II-3
Tabel 2.2. Emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu-arah.....	II-4
Tabel 2.3. Kapasitas dasar jalan perkotaan.....	II-5
Tabel 2.4. Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas untuk jalan perkotaan (FCW) .....	II-5
Tabel 2.5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah ( $FC_{SP}$ ).....	II-6
Tabel 2.6. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FCSF) pada jalan perkotaan dengan bahu .....	II-7
Tabel 2.7. Faktor penyesuaian kapasitas untuk pengaruh hambatan samping dan jarak kereb penghalang (FCSF) jalan perkotaan dengan kereb .....	II-7
Tabel 2.8. Kelas hambatan samping untuk jalan perkotaan.....	II-8
Tabel 2.9. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS) pada jalan perkotaan .....	II-8
Tabel 2.10. Kecepatan arus bebas dasar ( $FV_0$ ) untuk jalan perkotaan.....	II-10
Tabel 2.11. Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu-lintas ( $FV_w$ ) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan.....	II-10
Tabel 2.12. Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping dengan Bahu .....	II-11
Tabel 2.13. Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Hambatan Samping dengan Kereb .....	II-12
Tabel 2.14. Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota .....	II-13
Tabel 2.15. Hubungan Volume per Kapasitas (Q/C) dengan Tingkat Pelayanan Untuk Lalu Lintas Dalam Kota.....	II-14
Tabel 2.16. Klasifikasi Karakteristik Tingkat Pelayanan .....	II-14

Tabel 2.17. Klasifikasi Karakteristik dari LOS Jalan Kolektor Primer .....	II-15
Tabel 2.18 Klasifikasi Kecelakaan Berdasarkan Posisi Terjadinya .....	II-20
Tabel 2.19 Kajian Terdahulu .....	II-26
Tabel 4.1. Data Fatalitas Korban di Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-1
Tabel 4.2. Data Fatalitas Korban Meninggal di Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-1
Tabel 4.3. Tipe Kecelakaan Pada Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-2
Tabel 4.4. Kecelakaan Berfokus Pada Korban Meninggal Dunia .....	IV-3
Tabel 4.5. Jumlah Korban dan Kerugian Kecelakaan pada Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-3
Tabel 4.6. Jumlah Korban Meninggal Dunia Serta Kerugian Materil pada Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-4
Tabel 4.7. Pembagian Segmen Koordinat .....	IV-5
Tabel 4.8. Hasil Pengelompokan Persegmen .....	IV-7
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Metode AEK .....	IV-12
Tabel 4.10. Perhitungan Hasil Metode UCL .....	IV-15
Tabel 4.11. Data Survey Indikator Keselamatan Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-18
Tabel 4.12. Data Survey Indikator Keselamatan Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-18
Tabel 4.13. Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	IV-26
Tabel 4.14. Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_0$ ) Untuk Jalan Perkotaan .....	IV-26
Tabel 4.15. Penyesuaian Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas ( $FV_w$ ) Untuk Jalan Perkotaan .....	IV-27
Tabel 4.16. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak kereb ( $FFV_{SF}$ ) Untuk Jalan Perkotaan .....	IV-27
Tabel 4.17. Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota ( $FFV_{CS}$ ) Pada Jalan Perkotaan .....	IV-28

---

Tabel 4.18. Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan.....	IV-29
Tabel 4.19. Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas Untuk Jalan Perkotaan (FC <sub>w</sub> ).....	IV-29
Tabel 4.20. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC <sub>SP</sub> ).....	IV-30
Tabel 4.21. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu Pada Jalan Perkotaan (FCSF) .....	IV-30
Tabel 4.22. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC <sub>CS</sub> ) Pada Jalan Perkotaan .....	IV-31
Tabel 4.23. Kapasitas Ruas Jl. Alternatif Sentul .....	IV-31
Tabel 4.24. Derajat Kejenuhan .....	IV-32
Tabel 4.25. Tingkat Pelayanan Ruas .....	IV-32



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

---

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A. FORMULIR HASIL ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS

Lampiran A1 Data Fatalitas Korban Ruas Jalan Alternatif Cibubur .....	LAMPIRAN-2
Lampiran A2 Data Fatalitas Korban Meninggal Ruas Jalan Alternatif Cibubur.....	..... LAMPIRAN-2
Lampiran A3 Data Tipe Kecelakaan Ruas Jalan Alternatif Cibubur.....	LAMPIRAN-3
Lampiran A4 Data Tipe Kecelakaan Korban Meninggal Jalan Alternatif Cibubur .....	..... LAMPIRAN-3
Lampiran A5 Data Jumlah Korban Dan Kerugian Kecelakaan Jalan Alternatif Cibubur ..	..... LAMPIRAN-3
Lampiran A6 Data Jumlah Korban Meninggal Dunia Serta Kerugian Materil .....	..... LAMPIRAN-3
Lampiran A7 Data Pembagian Segmen Koordinat Di Jalan Alternatif Cibubur.....	..... LAMPIRAN-4
Lampiran A8 Data Hasil Pengelompokan Segmen-Segmen Koordinat.....	LAMPIRAN-5
Lampiran A9 Gambar Titik-Titik Koordinat Kecelakaan Jalan Alternatif Cibubur.....	..... LAMPIRAN-6
Lampiran A10 Data Hasil Perhitungan Metode Aek .....	LAMPIRAN-6
Lampiran A11 Data Hasil Perhitungan Metode Ucl.....	LAMPIRAN-7
Lampiran A12 Data Hasil Diagram Aek Dan Ucl.....	LAMPIRAN-7
Lampiran A13 Data Survey Indikator Keselamatan Segmen 3 .....	LAMPIRAN-8
Lampiran A14 Data Survey Indikator Keselamatan Segmen 1 .....	LAMPIRAN-8
<b>LAMPIRAN B. DOKUMENTASI SURVEY</b>	
Lampiran B1 Dokumentasi Survey.....	LAMPIRAN-10