

TUGAS ASKHIR

ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS MENGGUNAKAN

METODE *UPPER CONTROL LIMIT (UCL)*

(STUDI KASUS: JALAN PERCETAKAN NEGARA, JAKARTA

PUSAT)

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



Disusun oleh:

MUHAMMAD ‘AMMAR HILMI YAHYA

NIM: 41117110052


PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2022

	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 KECELAKAAN LALU LINTAS
MENGUNAKAN METODE *UPPER CONTROL
LIMIT (UCL)* (STUDI KASUS: JALAN
PERCETAKAN NEGARA, JAKARTA PUSAT)**

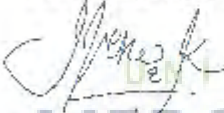

Disusun oleh :

Nama : Muhammad 'Ammar Hilmi Yahya
NIM : 41117110052
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** sidang sarjana pada tanggal 16 Agustus 2022

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir Ketua Penguji

Reni Karno Kinasih, S.T., M.T. Dr. Ir. Nunung Widyaningsih, Pg.Dipl.Eng.IPM

Ketua Program Studi Teknik Sipil


 Sylvia Indriany, S.T., M.T.

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


Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad 'Ammar Hilmi Yahya
Nomor Induk Mahasiswa : 41117110052
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.

UNIVERSITAS Jakarta, 06 September 2022
MERCU BUANA Yang memberikan pernyataan


MUSAHAMMAD 'AMMAR HILMI YAHYA

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga laporan tugas akhir ini yang berjudul “ANALISIS KECELAKAAN LALU LINTAS MENGGUNAKAN METODE *UPPER CONTROL LIMIT (UCL)* (Studi Kasus: Jalan Percetakan Negara, Jakarta Pusat)” dapat terselesaikan. Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Strata I di Program Studi Teknik Sipil, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.

Selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, nasihat, saran, serta motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, tidak lupa ucapan terima kasih diberikan kepada:

1. Orang tua, keluarga, serta teman-teman yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun material.
2. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Reni Karno Kinasih, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh jajaran Dosen dan Staf Tata Usaha Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.
5. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi dukungan.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih banyak pada semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Tugas akhir ini tidak terlepas dari kekurangan dari segi penulisan, isi, serta tata bahasanya, oleh karena itu penulis berharap dan berterima kasih atas segala saran serta kritik yang membangun guna menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 16 Agustus 2022

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-3
1.3 Perumusan Masalah	I-3
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	
2.1 Kecelakaan Lalu Lintas	II-1
2.1.1 Definisi Kecelakaan Lalu Lintas	II-1
2.1.2 Kriteria Kecelakaan Lalu Lintas	II-1
2.1.3 Jenis dan Bentuk Kecelakaan.....	II-2
2.1.4 Faktor Pengaruh Kecelakaan.....	II-4
2.1.5 Peraturan Pemerintah Mengenai Kecelakaan Lalu Lintas	II-5
2.1.6 Lokasi Rawan Kecelakaan	II-7
2.2 Analisis Pendekatan Kecelakaan	II-9
2.3 Keselamatan Lalu Lintas	II-10
2.3.1 Gerakan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor	II-10
2.3.2 Fasilitas Keselamatan Jalan.....	II-13
2.3.3 Audit Keselamatan Jalan	II-13
2.4 Jalan	II-17

2.4.1	Definisi Jalan.....	II-17
2.4.2	Klasifikasi Jalan	II-17
2.4.3	Ruas Jalan.....	II-19
2.5	Arus dan Komposisi Lalu Lintas	II-23
2.5.1	Hambatan Samping (Sfc)	II-26
2.5.2	Kecepatan Arus Bebas (FV).....	II-27
2.6	Kapasitas Jalan (C)	II-32
2.7	Parameter Kinerja Jalan	II-37
2.7.1	Derajat Kejenuhan (DS).....	II-37
2.7.2	Kecepatan (V) dan Waktu Tempuh (TT)	II-37
2.8	Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)	II-38
2.9	Kerangka Berpikir.....	II-41
2.10	Penelitian Terdahulu	II-41
2.11	<i>Research Gap</i>	II-52

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir Penelitian.....	III-1
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-2
3.3	Pengumpulan Data	III-3
3.3.1	Jenis Data	III-3
3.4	Metode Analisis Data.....	III-4
3.4.1	Analisis Kecelakaan	III-4
3.4.2	Analisis Kinerja Jalan.....	III-5

BAB IV HASIL DAN ANALISIS

4.1.	Analisis Kecelakaan Lalu Lintas	IV-1
4.1.1	Analisis Karakteristik.....	IV-1
4.1.2	Faktor Pengaruh Kecelakaan.....	IV-4
4.1.3	Analisis Lokasi Rawan Kecelakaan	IV-5
4.1.4	Deskripsi Segmen Jalan Teridentifikasi <i>Black Spot</i>	IV-10
4.2.	Audit Defisiensi Infrastruktur Keselamatan	IV-12
4.3.	Kondisi Eksisting Lokasi Survei.....	IV-15
4.3.1	Data Geometrik Jalan	IV-15
4.3.2	Data Volume Lalu Lintas	IV-15
4.3.3	Data Jumlah Penduduk.....	IV-18
4.3.4	Data Tipe Lingkungan Jalan	IV-19
4.3.5	Data dan Kelas Hambatan Samping.....	IV-20

4.4.	Kondisi Arus dan Komposisi Lalu Lintas.....	IV-22
4.5.	Kecepatan Arus Bebas	IV-25
4.6.	Analisis Kapasitas Jalan.....	IV-26
4.7.	Analisis Parameter Kinerja Ruas Jalan	IV-27
4.8.	Kecepatan Operasional	IV-29
4.9.	Analisis Tingkat Pelayanan (<i>Level of Service</i>)	IV-34
4.10.	Alternatif Solusi Kecelakaan Lalu Lintas	IV-35

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA.....Pustaka-i

LAMPIRAN.....Lampiran-i



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Peluang defisiensi keselamatan infrastruktur jalan terhadap kejadian kecelakaan berdasar data ukur lapangan.....	II-15
Tabel 2. 2 Dampak keparahan korban kecelakaan berdasarkan tingkat fatalitas dan kepentingan penanganannya	II-15
Tabel 2. 3 Peluang defisiensi keselamatan infrastruktur jalan terhadap kejadian kecelakaan berdasar data ukur lapangan.....	II-16
Tabel 2. 4 Nilai Normal Komposisi Lalu Lintas.....	II-24
Tabel 2. 5 Pembagian Tipe Kendaraan	II-25
Tabel 2. 6 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	II-26
Tabel 2. 7 Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu Arah.....	II-26
Tabel 2. 8 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	II-27
Tabel 2. 9 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV_0) Untuk Jalan Perkotaan.....	II-28
Tabel 2. 10 Penyesuaian Akibat Pengaruh Lebar Jalur Lalu Lintas (FV_w) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan, Jalan Perkotaan.....	II-29
Tabel 2. 11 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FFV_{SF}) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Untuk Jalan Perkotaan dengan	II-30
Tabel 2. 12 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jalan Kereb Penghalang (FFV_{SF}) Pada Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Untuk Jalan Perkotaan dengan Kereb	II-31
Tabel 2. 13 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota Pada Kecepatan Arus . II-32	
Tabel 2. 14 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan (C_0)	II-33

Tabel 2. 15 Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas Untuk Jalan Perkotaan (FCw).....	II-33
Tabel 2. 16 Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp)	II-34
Tabel 2. 17 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FC _{SF}) Pada Jalan Perkotaan Dengan Bahu	II-35
Tabel 2. 18 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Jarak Kereb Penghalang (FC _{SF}) Pada Jalan Perkotaan Dengan Kereb	II-36
Tabel 2. 19 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Ukuran Kota (FC _{CS}) Pada Jalan Perkotaan	II-36
Tabel 2. 20 Hubungan Volume Per Kapasitas (Q/C) dengan Tingkat Pelayanan Untuk	II-39
Tabel 2. 21 Klasifikasi Karakteristik dari LOS.....	II-39
Tabel 2. 22 Penelitian Terdahulu.....	II-42
Tabel 2. 23 Research Gap	II-53
	
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Data Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Percetakan Negara 2019.....	IV-5
Tabel 4. 2 Hasil Analisis Penentuan <i>Black Spot</i>	IV-8
Tabel 4. 3 Hasil Audit Keselamatan Jalan Terhadap Defisiensi Kondisi Geometrik Jalan	IV-13
Tabel 4. 4 Hasil AKJ Terhadap Defisiensi Fasilitas Perlengkapan Jalan di Segmen 9	IV-14
Tabel 4. 5 Volume Lalu Lintas Hari Senin, 20 September 2021	IV-17
Tabel 4. 6 Volume Lalu Lintas Hari Jum'at, 24 September 2021	IV-17
Tabel 4. 7 Volume Lalu Lintas Hari Minggu, 26 September 2021.....	IV-17

Tabel 4. 8 Volume Lalu Lintas Malam Hari Minggu-Senin,21-23 Agustus 2022 ...	IV-18
Tabel 4. 9 Tipe Lingkungan Jalan.....	IV-19
Tabel 4. 10 Kelas Hambatan Samping Ruas Jalan Percetakan Negara.....	IV-20
Tabel 4. 11 Kelas Hambatan Samping Ruas Jalan Percetakan Negara (Malam).....	IV-21
Tabel 4. 12 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi	IV-22
Tabel 4. 13 Kondisi Arus dan Komposisi Lalu Lintas Jalan Percetakan Negara	IV-23
Tabel 4. 14 Kondisi Arus dan Komposisi Lalu Lintas Jalan Percetakan Negara (Malam)	IV-23
Tabel 4. 15 Data Survei Kecepatan Kendaraan Bermotor Arah Rawasari-Salemba	IV-33
Tabel 4. 16 Data Survei Kecepatan Kendaraan Bermotor Arah Salemba-Rawasari	IV-33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan banyak lajur	II-38
Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir	II-41
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian	III-2
Gambar 4. 1 Jumlah Kecelakaan Berdasarkan Tahun Terjadinya	IV-1
Gambar 4. 2 Tingkat Fatalitas Korban Kecelakaan	IV-2
Gambar 4. 3 Jenis Kendaraan yang Terlibat Kecelakaan.....	IV-3
Gambar 4. 4 Kecelakaan Berdasarkan Waktu Terjadi	IV-3
Gambar 4. 5 Identifikasi Black Spot dengan Metode UCL	IV-8
Gambar 4. 6 Peta Lokasi Black Spot Jalan Percetakan Negara	IV-9
Gambar 4. 7 Alinyemen Segmen 9 Jalan Percetakan Negara	IV-10
Gambar 4. 8 Alinyemen Segmen 9 (1).....	IV-11
Gambar 4. 9 Alinyemen Segmen 9 (2).....	IV-11
Gambar 4. 10 Alinyemen Segmen 9 (3).....	IV-12
Gambar 4. 11 Survey Lampu Penerangan Jalan.....	IV-14
Gambar 4. 12 Survey Lampu Penerangan Jalan.....	IV-15
Gambar 4. 13 Grafik Kecepatan Operasional Sebagai Fungsi DS (Rawasari-Salemba)	IV-29
Gambar 4. 14 Grafik Kecepatan Operasional Sebagai Fungsi DS (Rawasari-Salemba)	IV-30
Gambar 4. 15 Grafik Kecepatan Operasional Sebagai Fungsi DS (Salemba-Rawasari)	31
Gambar 4. 16 Grafik Kecepatan Operasional Sebagai Fungsi DS (Salemba-Rawasari)	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Laka Lantas Wilayah Sat Lantas Polres Metro Jakarta Pusat.....	i
Lampiran 2. Laporan TKP Kecelakaan Lalu Lintas Wilayah Polres Metro Jakarta Pusat	ii

