



**DAMPAK PUTAR BALIK ARAH (*U-TURN*) TERHADAP KINERJA  
RUAS JALAN CIPUTAT RAYA, CIRENDEU, KOTA TANGERANG  
SELATAN**

LAPORAN SKRIPSI TUGAS AKHIR  
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**Disusun oleh :**

Krisna Fezy Andrean

41116110072

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2022**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG          PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS          TEKNIK          UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	<b>Q</b>
---	---	----------

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 :DAMPAK PUTAR BALIK ARAH (U-TURN)  
 TERHADAP KINERJA RUAS JALAN CIPUTAT RAYA,  
 CIRENDEU, KOTA TANGERANG SELATAN.**

Disusun oleh :

**Nama** : KRISNA FEZY ANDREAN  
**NIM** : 41116110072  
 Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :  
 Tanggal : **1 September 2022.**

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



**Dr. Ir. Nunung W, Dipl.Eng.IPM**



**Dr. Ir. Hermanto D, M.S.Tr.,IPU**

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 : Krisna Fezy Andrian  
Nomor Induk Mahasiswa : 41116110072  
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, 2 September 2022

Yang memberikan pernyataan,

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA



KRISNA FEZY ANDRIAN

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah ﷻ atas kemaha sempurnaNya yang selalu memberikan petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “DAMPAK U-TURN (PUTAR BALIK ARAH) TERHADAP KINERJA RUAS JALAN IR. H. JUANDA KOTA TANGERANG SELATAN” guna memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai gelar Sarjana Teknik di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana. Dengan adanya tugas akhir ini diharapkan dapat turut andil dalam mencerdaskan kehidupan bangsa Indonesia.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam terselesaikannya tugas akhir ini, khususnya kepada :

- Ir. Sylvia Indriany, MT. selaku Kaprodi Jurusan Teknik Sipil
- Dr.Ir. Nunung Widyaningsih. Dipl.Eng. selaku dosen pembimbing saya yang selalu memberikan arahan dan bimbingan agar penelitian ini dapat selesai dengan baik.
- Orang tua, kakak-kakak dan adik saya yang selalu memberikan doa dan dukungan.
- Kepada Dendy (Ujang), Jonathan (Jajo), Doni (Mas Don), Lintang (Komeng), rizal (Kumis), Iqbal (Hasan) yang turut andil dalam kerusuhan pembuatan tugas akhir ini
- Teman-teman angkatan 2016 yang sudah turut memberi dukungan selama masa perkuliahan.

Akhir kata, Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu Penulis dalam masa perkuliahan. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan dukungan dalam bentuk kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan, Amin. Tuhan Memberkati

Jakarta, Juni 2022

**Krisna Fezy Andrean**

**DAFTAR ISI**

<b>COVER.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR PERSAMAAN .....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>I-1</b>
I.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
I.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
I.3 Perumusan Masalah .....	I-3
I.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
I.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
I.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah .....	I-4
I.7 Sistematika Penulisan .....	I-6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR .....</b>	<b>II-1</b>
II.1 Umum.....	II-1

II.2 Karakteristik Kendaraan .....	II-2
II.3 Karakteristik Jalan.....	II-2
II.3.1 Geometrik Jalan .....	II-2
II.3.2 Komposisi Arus.....	II-5
II.3.3 Pengaturan Lalu Lintas .....	II-5
II.3.4 Hambatan Samping .....	II-5
II.4 Karakteristik Arus Lalu-Lintas .....	II-6
II.4.1 Volume Lalu-Lintas .....	II-7
II.4.2 Kecepatan Arus Bebas .....	II-8
II.4.3 Kapasitas Jalan Perkotaan .....	II-11
II.4.4 Derajat Kejenuhan.....	II-14
II.5 Kecepatan dan Waktu Tempuh.....	II-15
II.6 Tingkat Pelayanan.....	II-15
II.7 Penelitian Terdahulu dan Gap Analisis.....	II-18
II.7.1 Penelitian Terdahulu .....	II-18
II.7.2 GAP Analisis.....	II-23
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>III-1</b>
III.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	III-1
III.2 Lokasi Penelitian.....	III-3
III.3 Tahap Survey Pendahuluan.....	III-3
III.3.1 Pengamatan Langsung di lokasi.....	III-3

III.4 Tahap Pengumpulan Data .....	III-6
III.4.1 Jenis Data .....	III-6
III.4.2 Cara Pengambilan data .....	III-7
III.4.3 Alat Yang Digunakan .....	III-18
III.5 Tahapan Analisis .....	III-19
III.5.1 Pengolahan Data .....	III-19
III.5.2 Teknik Analisis .....	III-19
III.5.3 Evaluasi Kinerja Jalan .....	III-20
III.5.4 Analisis Hasil .....	III-20
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS .....</b>	<b>IV-1</b>
IV.1 Umum .....	IV-1
IV.2 Data Masukan .....	IV-2
IV.2.1 Kondisi Ruas Jalan .....	IV-2
IV.2.2 Geometrik Jalan .....	IV-3
IV.2.3 Kondisi Arus Lalu lintas .....	IV-4
IV.2.4 Kondisi Hambatan Samping .....	IV-8
IV.3 Analisis Kecepatan Arus Bebas .....	IV-10
IV.3.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar .....	IV-10
IV.3.2 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas .....	IV-10
IV.3.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Hambatan Samping (FFVsf) .....	IV-11

IV.3.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Kota (FFVcs).....	IV-12
IV.3.5	Faktor Penentuan Kecepatan Arus Bebas .....	IV-13
IV.4	Analisis Kapasitas .....	IV-14
IV.4.1	Analisis Kapasitas Dasar .....	IV-14
IV.4.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Lalu-lintas (FCw).....	IV-14
IV.4.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCwb).....	IV-15
IV.4.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCsf).....	IV-15
IV.4.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs) .....	IV-16
IV.4.6	Faktor Penentuan Kapasitas .....	IV-17
IV.5	Perilaku Lalu-lintas .....	IV-17
IV.5.1	Derajat Kejenuhan.....	IV-18
IV.6	Tingkat Pelayanan /Level of Services (LoS) .....	IV-20
IV.6.2	Kecepatan Sebagai Fungsi Derajat kejenuhan .....	IV-21
IV.7	Optimasi Lalu lintas .....	IV-23
IV.8	Kesimpulan Hasil .....	IV-29
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>V-1</b>
V.1	Kesimpulan .....	V-1
V.2	Saran.....	V-5
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>PUSTAKA-1</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>LAMPIRAN-1</b>



---

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar II-1 Kecepatan sebagai fungsi dari derajat kejenuhan ..... II-15

Gambar III-1 Flowchart Metodologi Penelitian ..... III-2

Gambar III-2 Peta Lokasi Penelitian ..... III-3

Gambar IV-1 Sketsa Geometrik Jalan .....IV-3

Gambar IV-2 Penampang Melintang.....IV-3

Gambar IV-3 Kecepatan sebagai fungsi derajat kejenuhan Arah Pondok Indah .....IV-21

Gambar IV-4 Kecepatan sebagai fungsi derajat kejenuhan Arah Pamulang.....IV-22

Gambar IV-6 Kecepatan sebagai fungsi derajat kejenuhan Arah Pondok Indah .....IV-28

Gambar IV-7 Kecepatan sebagai fungsi derajat kejenuhan Arah Pamulang.....IV-28



## DAFTAR TABEL

Tabel II-1 Kelas Hambatan Samping.....	II-6
Tabel II-2 Ekuivalen Mobil Penumpang (emp) Jalan Perkotaan.....	II-8
Tabel II-3 <b>FVO</b> = Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan Pada Jalan Yang Diamati (km/jam).....	II-9
Tabel II-4 <b>FVW</b> = Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan (km/jam).....	II-10
Tabel II-5 <b>FFVSF</b> Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping Dan Lebar Bahu Atau Jarak Kereb Penghalang.....	II-10
Tabel II-6 <b>FFVCS</b> Faktor Penyesuaian Kecepatan Untuk Ukuran Kota.....	II-11
Tabel II-7 ( <b>CO</b> ) Kapasitas Dasar (smp/jam) .....	II-12
Tabel II-8 <b>FCW</b> Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalur lalu-lintas .....	II-12
Tabel II-9 <b>FCSP</b> Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (Khusus Untuk Jalan Tak Terbagi) .....	II-13
Tabel II-10 ( <b>FCSF</b> ) Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping Dan Bahu Jalan (Kereb).....	II-13
Tabel II-11 <b>FCCS</b> Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota .....	II-14
Tabel II-12 Tingkat Pelayanan Jalan/ <i>Level of Services (LoS)</i> .....	II-16
Tabel II-13 Penelitian Terdahulu .....	II-18
<i>Tabel III-1 Pengamatan Awal (Pagi) Dari Arah Pamulang ke Arah Pondok Indah ..</i>	<i>III-4</i>
<i>Tabel III-2 Pengamatan Awal (Sore) Pamulang ke arah Pondok Indah .....</i>	<i>III-5</i>
<i>Tabel III-3 Pengamatan Awal (Pagi) Pondok Indah ke arah Pamulang .....</i>	<i>III-5</i>
<i>Tabel III-4 Pengamatan Awal (Sore).....</i>	<i>III-6</i>
Tabel III-5 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeu, Kota Tangerang Selatan Hari Pertama (Arah Pamulang Ke Pondok Indah).....	III-11

Tabel III-6 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Pertama (Arah Pamulang Ke Pondok Indah).....	III-11
Tabel III-7 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Pertama (Arah Pondok Indah Ke Pamulang).....	III-12
Tabel III-8 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Pertama (Arah Pondok Indah Ke Pamulang).....	III-12
Tabel III-9 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Kedua (Arah Pamulang Ke Pondok Indah) .....	III-13
Tabel III-10 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Kedua (Arah Pamulang Ke Pondok Indah) .....	III-13
Tabel III-11 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Pertama (Arah Pondok Indah Ke Pamulang).....	III-14
Tabel III-12 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan Hari Pertama (Arah Pondok Indah Ke Pamulang).....	III-14
Tabel III-13 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan (Pamulang ke Pondok Indah).....	III-15
Tabel III-14 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan (Pamulang ke Pondok Indah).....	III-15
Tabel III-15 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan (Pondok Indah ke Pamulang).....	III-16
Tabel III-16 Volume Lalu-lintas Jalan Ciputat Raya, Cirendeudeu, Kota Tangerang Selatan (Pondok Indah ke Pamulang).....	III-16
Tabel IV-1 Dimensi Bagian Jalan.....	IV-4
Tabel IV-2 Volume Kendaraan.....	IV-5
Tabel IV-3 Ekuivalen Mobil Penumpang Jalan Perkotaan.....	IV-5

Tabel IV-4 Arus Lalu Lintas.....	IV-6
Tabel IV-5 Arus Lalu-lintas Jam Sibuk-Jumat Sore Arah Pamulang ke Pondok Indah (/15 Menit).....	IV-7
Tabel IV-6 Arus Lalu-lintas Jam Sibuk-Jumat Sore Arah Pondok Indah ke Pamulang (/15 Menit).....	IV-7
Tabel IV-7 Arus Lalu-lintas Jam Sibuk Harian .....	IV-8
Tabel IV-8 Penentuan Frekwensi Kejadian .....	IV-9
Tabel IV-9 Penentuan Kelas Hambatan Samping .....	IV-9
Tabel IV-10 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) .....	IV-10
Tabel IV-11 Penyesuaian Kecepatan Untuk Lebar Jalan (km/jam) ( <b>FVW</b> ).....	IV-11
Tabel IV-12 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Hambatan Samping (FFVsf).....	IV-12
Tabel IV-13 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFVcs)IV-13	
Tabel IV-14 Nilai Kecepatan Arus Bebas (FV) $FV = (FVo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs$ .....	IV-13
Tabel IV-15 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan.....	IV-14
Tabel IV-16 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FCw)..	IV-14
Tabel IV-17 ( <b>FCSF</b> ) Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping Dan Bahu Jalan (Kereb) .....	IV-15
Tabel IV-18 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota <b>FCCS</b> .....	IV-16
Tabel IV-19 Penentuan Kapasitas.....	IV-17
Tabel IV-20 Arus Lalu-lintas Jam Sibuk Harian (Jumat Sore) (smp/jam).....	IV-18
Tabel IV-21 Penentuan Kapasitas Eksiting .....	IV-19
Tabel IV-22 Derajat Kejenuhan.....	IV-19

---

Tabel IV-23. Tingkat Pelayanan Jalan Raya Ciputat.....	IV-20
Tabel IV-24 Penentuan Frekwensi Kejadian .....	IV-23
Tabel IV-25 Penentuan Kelas Hambatan Samping .....	IV-24
Tabel IV-26 Tingkat Pelayanan Jalan Raya Ciputat Setelah Optimasi .....	IV-27



---

**DAFTAR PERSAMAAN**

Persamaan (II.1).....	II-7
Persamaan (II.2).....	II-9
Persamaan (II.3).....	II-11
Persamaan (II.4).....	II-14

