

No. 46/SKRIPSI/S.Tr-TPJJ/2025

SKRIPSI

**ANALISIS DAMPAK PUTAR-BALIK ARAH (*U-TURN*)
TERHADAP KINERJA RUAS JALAN ARTERI PERKOTAAN
(STUDI KASUS JALAN IR. H. JUANDA CIPUTAT)**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV
Politeknik Negeri Jakarta**

Disusun Oleh :

Prasetyo Satrio

NIM 2101411030

Pembimbing :

Mukhlisya Dewi Ratna Putri, S.Pd., M.T

NIP. 198909152022032007

**PROGRAM STUDI D-IV
TEKNIK PERANCANGAN JALAN DAN JEMBATAN
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS DAMPAK PUTAR-BALIK ARAH (*U-TURN*)
TERHADAP KINERJA RUAS JALAN ARTERI PERKOTAAN (STUDI
KASUS JALAN IR. H. JUANDA CIPUTAT) yang disusun oleh Prasetyo Satrio
(NIM 2101411030) telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan
dalam Sidang Skripsi**

Pembimbing

Mukhlisya Dewi Ratna Putri, S.Pd., M.T.

NIP. 198909152022032007



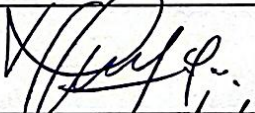
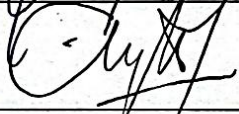
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul :

**ANALISIS DAMPAK PUTAR-BALIK ARAH (U-TURN)
TERHADAP KINERJA RUAS JALAN ARTERI PERKOTAAN (STUDI
KASUS JALAN IR. H. JUANDA CIPUTAT)** yang disusun oleh **Prasetyo Satrio
(2101411030)** telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji pada
hari Senin tanggal 07 Juli 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eva Azhra Latifa, S.T., M.T. NIP. 196205071986032003	
Anggota	Maya Fricilia, S.T, M.T. NIP. 199005182022032007	
Anggota	Eko Wiyono, Drs., S.T., M.Eng. NIP. 196012281986031003	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T.
NIP 196605181990102001



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Prasetyo Satrio
NIM : 2101411030
Program Studi : D4 - Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan
Alamat *email* : prasetyo.satrio.ts21@mhs.w.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Dampak Putar-Balik Arah (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Ruas Jalan Arteri Perkotaan (Studi Kasus Jalan Ir. H. Juanda Ciputat)

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024/2025 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jakarta, 21 Juli 2025
Yang menyatakan,

Prasetyo Satrio



KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Dampak Putar-Balik Arah (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Ruas Jalan Arteri Perkotaan (Studi Kasus Jalan Ir. H. Juanda Ciputat)”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains Terapan Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Jakarta. Selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini penulis mendapat banyak bantuan, kritik, saran, dan dukungan yang sangat berguna. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Pertama dan terutama, ucapan dan rasa terima kasih yang mendalam penulis sampaikan kepada kedua Orang Tua dan Kakak penulis yang telah banyak memberikan semangat, motivasi, bantuan, doa, cinta dan kasih sayangnya dalam seluruh kegiatan perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Kehadiran mereka tidak hanya sebagai keluarga, tetapi juga sebagai sumber semangat dan motivasi yang tulus, yang selalu memberikan kekuatan di setiap perjalanan dan tantangan yang penulis hadapi.
2. Ibu Mukhlisyah Dewi Ratna Putri, S.Pd., M.T., selaku Dosen Pembimbing, atas kesabaran, bimbingan, serta dukungan positif yang senantiasa diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap arahan, ilmu, dan nasihat yang beliau berikan sangat berarti dan menjadi bekal berharga bagi penulis dalam menyelesaikan seluruh tahapan penelitian ini.
3. Ibu Tri Wulan Sari, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik D-IV Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan (1) atas bimbingan, arahan, serta dukungan yang telah diberikan selama masa perkuliahan.
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Perancangan Jalan dan Jembatan, Politeknik Negeri Jakarta, atas ilmu, dan bimbingan yang telah diberikan selama masa perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
5. Rekan-rekan Pecel Lele yaitu Humam, Tegar, Salman, Nanda, Alya, Elma, Ferlin, dan Nana, yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan yang berarti selama proses penyusunan skripsi ini.
6. Kepada Alfin, sahabat penulis yang banyak membantu dari awal kegiatan perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

7. Serta seluruh teman dan pihak yang sudah mendukung, bersedia membantu hingga laporan tugas akhir ini dapat tersusun dengan baik.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi yang ditulis masih jauh dari kesempurnaan, baik itu dari penyusunan laporan ataupun dari segi penulisan laporan ini. Kritik serta saran yang membangun dari semua pihak akan penulis terima dengan senang hati untuk menyempurnakan laporan ini. Diharapkan laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca di kemudian hari.

Jakarta, 7 Juli 2025

Yang menyatakan,

Prasetyo Satrio





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penulisan.....	3
1.6 Pembatasan Masalah	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>State of the Art</i>	6
2.2 Penelitian Terdahulu.....	6
2.3 Definisi Jalan	10
2.3.1 Pengelompokan Jalan.....	10
2.3.2 Tipe Jalan.....	11
2.4 Lalu Lintas	11
2.4.1 Volume Lalu Lintas	11
2.4.2 Kapasitas Jalan	11
2.4.3 Arus lalu Lintas Jalan Perkotaan	14
2.4.4 Hambatan Samping	15
2.4.5 Kecepatan Arus Bebas.....	16
2.4.6 Derajat Kejenuhan.....	17
2.4.7 Kecepatan Tempuh	18



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.4.8 Waktu Tempuh.....	18
2.4.9 Tingkat Pelayanan Jalan	19
2.5 Putar Balik Arah (<i>U-Turn</i>)	20
2.5.1 Median Jalan	20
2.5.2 Buka Median	20
2.5.3 Kebutuhan Lebar Median Ideal.....	21
2.5.4 Penempatan Rambu Lalu Lintas	22
2.5.5 Dampak Putaran Balik pada Median Yang Tidak Memenuhi Persyaratan	22
2.6 Analisis Kinerja <i>U-Turn</i>	23
2.6.1 Tundaan.....	23
2.6.2 Panjang Antrean yang Ditimbulkan	23
2.7 <i>Software</i> VISSIM.....	24
BAB III METODOLOGI.....	25
3.1 Jenis Penelitian.....	25
3.2 Lokasi Penelitian.....	25
3.3 Diagram Alir Penelitian	27
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	31
3.4.1 Data Primer	31
3.4.2 Data Sekunder	32
3.5 Metode Pengolahan Data	33
3.6 Metode Analisis Data.....	34
3.6.1 Analisis Kinerja Jalan Menggunakan PKJI 2023 Dan <i>U-Turn</i> Menggunakan Pedoman PPB Nomor 06/BM/2005	34
3.6.2 Permodelan Menggunakan <i>Software</i> PTV VISSIM.....	36
3.6.3 Metode Analisis Alternatif Solusi <i>U-Turn</i> untuk Mengoptimalkan Kinerja Jalan Berdasarkan PPPB No. 06/BM/2005.....	45
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Umum	47
4.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	47
4.3 Data Sekunder dan Primer	48
4.3.1 Data Geometrik	48
4.3.2 Data Jumlah Penduduk.....	49
4.3.3 Data Jam Puncak	49
4.3.4 Data Volume Lalu Lintas.....	49



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

4.3.5	Data Volume <i>U-Turn</i>	50
4.3.6	Data Hambatan Sampling.....	51
4.3.7	Data Kecepatan Kendaraan	52
4.4	Analisis Kinerja Ruas Jalan	54
4.4.1	Analisis Volume Arus Total.....	54
4.4.2	Kelas Hambatan Sampling	55
4.4.3	Kapasitas Jalan Perkotaan (C).....	56
4.4.4	Kecepatan Arus Bebas (V_B)	58
4.4.5	Derajat Kejenuhan (D_J)	59
4.4.6	Kecepatan Rata-Rata Mobil Penumpang (V_{MP}).....	60
4.4.7	Tingkat Pelayanan Jalan	60
4.5	Analisis Putaran Balik (<i>U-Turn</i>)	60
4.5.1	Volume Kendaraan yang Melakukan Putaran Balik.....	61
4.5.2	Tundaan Akibat Gerakan Putaran Balik	62
4.5.3	Kecepatan Kendaraan Yang Terganggu Akibat Adanya <i>U-Turn</i>	62
4.5.4	Panjang Antrean Yang Ditimbulkan	63
4.6	Alternatif Solusi.....	64
4.6.1	Alternatif Solusi 1	64
4.6.2	Alternatif Solusi 2	66
4.6.3	Alternatif Solusi 3	68
4.7	Analisis Permodelan Menggunakan <i>Software</i> PTV VISSIM	71
4.8	Hasil Analisis PKJI 2023 dan <i>Software</i> PTV VISSIM	73
4.8.1	Perbandingan Hasil Analisis Eksisting.....	73
4.8.2	Alternatif Solusi Menggunakan <i>Software</i> PTV VISSIM	74
4.8.3	Perbandingan Hasil Alternatif Solusi 3	75
BAB V	PENUTUP.....	76
5.1	Kesimpulan	76
5.2	Saran	77
DAFTAR	PUSTAKA.....	78
LAMPIRAN		80

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan V_{MP} dengan D_j dan V_B pada jalan 4/2-T, 6/2-T, dan 8/2-T.	18
Gambar 2.2 Bukaan Median	21
Gambar 2.3 Lokasi Penempatan Rambu	22
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	26
Gambar 3.2 Peta Situasi Lokasi Penelitian.....	26
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 3.4 Diagram Alir Analisis Kinerja Jalan dan U-Turn	29
Gambar 3.5 Diagram Alir Permodelan Menggunakan PTV VISSIM	30
Gambar 3.6 Pengaturan Traffic Regulation	36
Gambar 3.7 Pengaturan Units.....	37
Gambar 3.8 Pengaturan Input Background Image dan Set Scale Image.....	37
Gambar 3.9 Permodelan Link Jalan	38
Gambar 3.10 Pengaturan Connector.....	38
Gambar 3.11 Pengaturan Vehicle Composition	39
Gambar 3.12 Pengaturan Vehicle Input.....	39
Gambar 3.13 Pengaturan Vehicle Routes	40
Gambar 3.14 Grafik Distribusi Kecepatan Mobil Penumpang.....	40
Gambar 3.15 Pengaturan Reduce Speed Areas	41
Gambar 3.16 Pengaturan Conflict Area.....	41
Gambar 3.17 Pengaturan Driving Behavior	42
Gambar 3.18 Pengaturan Nodes dan data Collection Point.....	42
Gambar 3.19 Pengaturan Evaluation Configuration.....	43
Gambar 3.20 Pengaturan Simulation Parameter.....	43
Gambar 3.21 Tampilan Saat Proses Running	44
Gambar 3.22 Prosedur Perencanaan Putaran Balik	45
Gambar 3.23 Putaran Balik Sebelum Persimpangan Bersinyal Dengan Fase Khusus	46
Gambar 4.1 Kondisi Lalu Lintas di Depan U-Turn Komplek Dosen UI.....	47
Gambar 4.2 Potongan Melintang Jalan Ir. H. Juanda Ciputat	48
Gambar 4.3 Analisis V_{MP} pada jalan 4/2-T.....	60
Gambar 4.4 Asumsi Jarak L Berdasarkan Kepadatan Lalu Lintas	64
Gambar 4.5 Asumsi Jalan Alternatif yang Akan Dilalui Pengendara.....	69



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.6 Detail Penempatan Rambu Arah Ciputat	69
Gambar 4.7 Detail Penempatan Rambu Arah Lebak Bulus	69
Gambar 4.8 Tampilan Saat Proses Running	72





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar, C_0	12
Tabel 2.3 Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur, FC_{LJ}	12
Tabel 2.4 Faktor koreksi kapasitas akibat PA pada tipe jalan tak terbagi, FC_{PA}	13
Tabel 2.5 Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, FC_{HS}	13
Tabel 2.6 Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota, FC_{UK}	13
Tabel 2.7 EMP untuk tipe jalan terbagi	14
Tabel 2.8 Pembobotan Hambatan Samping.....	15
Tabel 2.9 Kriteria Kelas Hambatan Samping	15
Tabel 2.10 Kecepatan arus bebas dasar, V_{BD}	16
Tabel 2.11 Nilai koreksi kecepatan arus bebas dasar akibat lebar lajur atau jalur lalu lintas efektif (V_{BL}).....	16
Tabel 2.12 Faktor koreksi arus bebas akibat hambatan samping untuk jalan berkereb dan trotoar dengan jarak kereb ke penghalang terdekat L_{KP} (FV_{BHS}).....	17
Tabel 2.13 Faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FV_{BUK}) untuk jenis kendaraan MP	17
Tabel 2.14 Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan.....	19
Tabel 2.15 Persyaratan Lebar Buka Median.....	21
Tabel 2.16 Kebutuhan Lebar Median Apabila Gerakan Putaran Balik dari Lajur Dalam ke Lajur Kedua Jalur Lawan	21
Tabel 2.17 Penempatan Pengulangan Rambu.....	22
Tabel 2.18 Jarak Waktu Minimum dari Arus Maksimum Untuk Melakukan Gerakan Putaran Balik.....	22
Tabel 2.19 Tundaan yang Diakibatkan Oleh Kendaraan	23
Tabel 2.20 Panjang Antrean yang Ditimbulkan	23
Tabel 3.1 Data Jumlah Penduduk Kota Tangerang Selatan	33
Tabel 3.2 Kesimpulan Perhitungan Rumus GEH	44
Tabel 4.1 Data Jumlah Penduduk Kota Tangerang Selatan	49
Tabel 4.2 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan per 15 Menit pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.....	49
Tabel 4.3 Data Volume Lalu Lintas Kendaraan/Jam pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat	50



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4.4 Data Volume <i>U-Turn</i> per 15 Menit pada Buka Median di Depan Komplek Dosen UI	51
Tabel 4.5 Data Volume <i>U-Turn</i> Kendaraan/Jam pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat....	51
Tabel 4.6 Data Hambatan Samping per Jam Hari Senin, 5 Mei 2025	52
Tabel 4.7 Data Kecepatan Rata-Rata Kendaraan per Jam Kondisi Terganggu Senin, 5 Mei 2025	53
Tabel 4.8 Data Kecepatan Rata-Rata Kendaraan per Jam Kondisi Tidak Terganggu Senin, 5 Mei 2025	53
Tabel 4.9 Rekapitulasi Perhitungan Volume Lalu Lintas (Q_{smp})	54
Tabel 4.10 Rekapitulasi Kelas Hambatan Samping Senin, 5 Mei 2025	55
Tabel 4.11 Nilai Faktor Penyesuaian Analisis Kapasitas Jalan Perkotaan	57
Tabel 4.12 Nilai Faktor Penyesuaian Analisis Kecepatan Arus Bebas	58
Tabel 4.13 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan (D_j)	59
Tabel 4.14 Rekapitulasi Perhitungan Volume Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Senin, 5 Mei 2025	61
Tabel 4.15 Analisis Waktu Tundaan Akibat Putaran Balik Pada Ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.....	62
Tabel 4.16 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan per Jam Kondisi Terganggu Senin, 5 Mei 2025.....	63
Tabel 4.17 Hasil Analisis Kinerja <i>U-Turn</i> Alternatif Solusi Pergeseran	64
Tabel 4.18 Hasil Analisis Kinerja Jalan Alternatif 1, Solusi Pergeseran	65
Tabel 4.19 Volume Kendaraan Sebelum dan Sesudah Alternatif Solusi Ganjil-Genap	66
Tabel 4.20 Hasil Analisis Kinerja Jalan Alternatif Solusi Ganjil-Genap.....	67
Tabel 4.21 Hasil Analisis Kinerja <i>U-Turn</i> Alternatif Solusi Ganjil-Genap	67
Tabel 4.22 Volume Kendaraan Sebelum dan Sesudah Alternatif Solusi Penutupan <i>U-Turn</i>	70
Tabel 4.23 Hasil Analisis Derajat Kejenuhan Alternatif Solusi Penutupan <i>U-Turn</i> ..	70
Tabel 4.24 Hasil Validasi Uji GEH.....	72
Tabel 4.25 Data Hasil Evaluasi <i>Running VISSIM</i>	73
Tabel 4.26 Hasil Analisis Kondisi Eksisting PKJI 2023 dan <i>Software</i> PTV VISSIM	73
Tabel 4.27 Hasil Analisis Alternatif Solusi 3 Menggunakan <i>Software</i> PTV VISSIM	74



Tabel 4.28 Hasil Analisis Alternatif Solusi 3 dengan PKJI 2023 dan <i>Software</i> PTV VISSIM	75
---	----



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Jam Puncak.....	80
Lampiran 2 Lokasi Titik Penempatan Surveyor	81
Lampiran 3 Formulir Survei Kendaraan	82
Lampiran 4 Data Volume Kendaraan Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.....	83
Lampiran 5 Data Hambatan Samping Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.....	84
Lampiran 6 Data Kecepatan Kendaraan.....	85
Lampiran 7 Dokumentasi Survei.....	87
Lampiran 8 Lembar Pernyataan Calon Pembimbing	88
Lampiran 9 Lembar Pengesahan	89
Lampiran 10 Lembar Asistensi Pembimbing.....	90
Lampiran 11 Lembar Asistensi Penguji Sidang Skripsi.....	91
Lampiran 12 Lembar Persetujuan Pembimbing.....	94
Lampiran 13 Lembar Persetujuan Penguji Sidang Skripsi.....	95
Lampiran 14 Lembar Bebas Pinjaman dan Urusan Administrasi	98

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Ir. H. Juanda Ciputat merupakan jalan provinsi yang banyak dilalui oleh kendaraan karena menghubungkan Kota Tangerang Selatan dengan DKI Jakarta, dimana banyak dilintasi oleh masyarakat Depok dan Tangerang Selatan yang berkerja di daerah DKI Jakarta. Selain itu, jalan ini juga merupakan salah satu akses menuju gerbang tol JORR. Kawasan di sepanjang jalan ini cukup strategis dengan adanya aktivitas seperti perkantoran, pemukiman, pusat perdagangan, pendidikan, dan fasilitas umum menyebabkan tingkat kemacetan yang tinggi. Sehingga menyebabkan timbulnya permasalahan lalu lintas yang dapat mengganggu keamanan dan kenyamanan pengguna jalan.

Salah satu upaya yang biasa dilakukan untuk mengurangi permasalahan lalu lintas adalah dengan dibuatnya median jalan yang biasanya dilengkapi bukaan pada median jalan tersebut atau dikenal dengan fasilitas *u-turn*. Namun, fakta dilapangan menunjukan bahwa *u-turn* ternyata menimbulkan masalah tersendiri, baik bagi arus lalu lintas yang datang dari arah berlawanan maupun yang searah. Salah satu dampaknya adalah penurunan kecepatan kendaraan, dimana kendaraan akan mengalami perlambatan atau bahkan berhenti. Perlambatan ini tentunya mempengaruhi arus lalu lintas di jalur yang sama, dan perputaran arah kendaraan bisa menyebabkan peningkatan volume lalu lintas, semakin menurunnya kecepatan kendaraan, serta tingginya kepadatan pada ruas jalan tersebut. (Andriyanto, 2024)

Seperti pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat salah satu penyebab kemacetannya diakibatkan karena kegiatan putar balik kendaraan pada *u-turn* yang hanya berada di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia. Saat akan melakukan gerakan putar balik arah, kendaraan akan melakukan perlambatan kecepatan atau berhenti yang akan mempengaruhi arus lalu lintas baik di arah yang sama maupun arah berlawanan. Beberapa kendaraan memiliki radius putar yang terbatas sehingga kegiatan putar balik (*u-turn*) tidak dapat dilakukan secara langsung, hal tersebut menyebabkan kendaraan lain mengalami perlambatan yang akan menimbulkan kemacetan baik dari arah yang sama maupun arah yang berlawanan.

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (Igus & Anggela, 2021) di lokasi *u-turn* yang berjarak 500 meter sebelum lokasi penelitian ini, didapatkan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

alternatif solusi mengatasi permasalahan di Jalan Ir. H. Juanda Ciputat dengan cara membuka *u-turn* baru sejauh 1 km sebelum lokasi penelitian ini. Namun, hasil uji coba di lapangan menunjukkan bahwa kemacetan tetap terjadi meskipun *u-turn* baru telah dibuka. Oleh karena itu, Dinas Perhubungan Kota Tangerang Selatan akhirnya memutuskan untuk menutup seluruh *u-turn*, kecuali di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia. Sayangnya, kenyataan di lapangan saat ini kebijakan tersebut memperparah kemacetan di ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat. Hal tersebut memunculkan ketidakpuasan di kalangan warga, yang menganggap bahwa solusi tersebut belum efektif dan berharap ada alternatif lain yang lebih tepat.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan guna memperoleh data terbaru mengenai kondisi lalu lintas pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat depan Komplek Dosen Universitas Indonesia, dan menganalisis dampak keberadaan *u-turn* terhadap lalu lintas, serta mencari alternatif solusi untuk mengurangi dampak yang ditimbulkan karena adanya aktivitas *u-turn* pada ruas jalan tersebut. Dalam proses analisisnya *software* VISSIM digunakan sebagai alat bantu permodelan untuk menggambarkan kondisi lalu lintas yang ada serta menentukan alternatif solusi yang lebih tepat terhadap dampak *u-turn* pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat depan Komplek Universitas Indonesia.

Berkaitan dengan uraian latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka dari itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Analisis Dampak Putar-Balik Arah (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Ruas Jalan Arteri Perkotaan (Studi Kasus Jalan Ir. H. Juanda Ciputat)”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, penulis mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Adanya fasilitas *u-turn* di dekat simpang dan pusat aktivitas masyarakat menyebabkan perlambatan lalu lintas.
2. Kapasitas ruas Jalan belum cukup memadai untuk menampung volume kendaraan yang tinggi pada jam-jam puncak.
3. *U-turn* yang tidak memenuhi standar menjadi salah satu penyebab kemacetan lalu lintas.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi kinerja ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia?
2. Bagaimana dampak aktivitas putar balik arah (*u-turn*) terhadap tundaan dan panjang antrean kendaraan pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia?
3. Bagaimana alternatif solusi yang bisa dilakukan agar permasalahan lalu lintas di Jalan Ir. H. Juanda Ciputat dapat berkurang?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan, maka dibuat tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja lalu lintas eksisting pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia.
2. Menganalisis dampak fasilitas putar balik arah (*u-turn*) seperti tundaan dan panjang antrean kendaraan berdasarkan Pedoman Perencanaan Putar Balik (*U-Turn*) No.06/BM/2005.
3. Mencari dan menentukan alternatif solusi terkait dengan putar-balik arah (*u-turn*) yang dapat memberikan pengaruh terbaik untuk kinerja jalan.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang didapatkan dari penelitian dibagi menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan praktis :

- a. Manfaat secara teoritis
 1. Dapat memberikan informasi mengenai pengaruh fasilitas putar-balik arah (*u-turn*) terhadap kinerja ruas jalan.
 2. Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian atau penulisan karya tulis selanjutnya yang berkaitan dengan pengaruh putaran balik (*u-turn*) terhadap kinerja ruas jalan.
 3. Memperkaya literatur yang ada mengenai metode PKJI 2023 dan PPPB (*U-Turn*) No.06/BM/2005 yang digabungkan simulasi permodelannya menggunakan *software* PTV VISSIM.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

b. Manfaat secara praktis

1. Simulasi VISSIM dalam konteks *u-turn* di jalan perkotaan dapat menjadi acuan visualisasi alternatif rekayasa lalu lintas bagi Dinas Perhubungan.
2. Mendapatkan alternatif solusi terbaik dari masalah lalu lintas akibat adanya *u-turn* di ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat sehingga dapat meningkatkan kinerja ruas jalan di kawasan jalan tersebut.
3. Menjadi sebuah masukan bagi instansi terkait apabila ingin mengurangi permasalahan lalu lintas pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat akibat adanya *u-turn*.

1.6 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi luasnya pembahasan dan aspek yang ditinjau, dalam penelitian ini penulis menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Perhitungan, analisa, dan pembahasan kondisi kinerja ruas jalan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023.
2. Analisis dampak aktivitas putar-balik arah (*u-turn*) terhadap kondisi ruas menggunakan Pedoman Perencanaan Putar Balik (*U-Turn*) No.06/BM/2005.
3. *Software* PTV VISSIM digunakan untuk mensimulasikan kondisi eksisting dan kondisi setelah adanya alternatif solusi yang terbaik.
4. Pada alternatif solusi ganjil-genap, sesuai dengan Peraturan Gubernur DKI Jakarta No.155 Tahun 2018 Tentang Pembatasan Lalu Lintas Dengan Sistem Ganjil-Genap hanya meninjau mobil penumpang (MP), penerapan kebijakan tersebut diasumsikan dapat mengurangi volume mobil penumpang (MP) sebesar 30%.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini sistematika penulisan yang akan digunakan terdiri dari 5 bab sehingga memberikan gambaran sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah dan sistematika penulisan. Penelitian terkait dilakukan untuk mengetahui dampak *u-turn* pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat dan menentukan alternatif solusi untuk mengatasi kemacetan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai landasan untuk menguji serta mendukung kebenaran penelitian. Pedoman yang digunakan pada tinjauan pustaka ini diambil dari peraturan, jurnal dan sumber lain seperti penelitian terdahulu untuk mendukung penelitian ini yang berisikan tentang parameter yang berdampak terhadap analisis dampak putar-balik arah pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metodologi yang digunakan dalam penelitian yang berisikan tahapan penelitian yaitu bagan alir penelitian, lokasi penelitian, tahap pengumpulan data yaitu data primer yang diperoleh dari survei langsung ke lapangan, dan sekunder yang diperoleh dari studi literatur dan metode yang digunakan terhadap data yang diperoleh serta batasan-batasan dan asumsi yang digunakan untuk menentukan kesimpulan pada tahap akhir penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan analisis data dan pembahasan yang berisi proses pengolahan data pada saat menganalisis dampak putaran-balik arah pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang penyampaian kesimpulan yang diperoleh dari hasil analisa dan perhitungan terhadap penelitian yang telah dilakukan, maka akan disampaikan saran yang dapat dijadikan sebagai solusi untuk mengatasi masalah lalu lintas yang terjadi di ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survei lapangan, analisis data mengacu pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, serta simulasi menggunakan perangkat lunak VISSIM, berikut adalah kesimpulan dari studi pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat khususnya di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia pada lokasi putaran balik (*u-turn*), didapatkan kesimpulan sebagai berikut ini:

1. Hasil analisis tingkat kinerja ruas jalan menggunakan PKJI 2023 pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia pada bulan Mei 2025 di jam puncak didapatkan derajat kejenuhan dari arah Ciputat menuju Lebak Bulus sebesar 1.11 sedangkan dari arah Lebak Bulus menuju Ciputat didapat nilai derajat kejenuhan sebesar 0,91. Dengan volume kendaraan menerus di jam puncak dari arah Ciputat menuju Lebak Bulus sebanyak 11086 kend/jam dan dari Lebak Bulus menuju Ciputat sebanyak 8921 kend/jam.
2. Kendaraan yang melakukan gerakan *u-turn* pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia memberikan dampak seperti penurunan kecepatan kendaraan hingga dibawah 10 km/jam untuk MP dan KS, untuk SM mengalami perlambatan menjadi dibawah 20 km/jam. Tundaan lalu lintas untuk ruas Ciputat-Lebak Bulus sebesar 13,06 detik sedangkan untuk ruas Lebak Bulus-Ciputat sebesar 6,11 detik. Dan panjang antrean kendaraan arah Lebak Bulus yang ingin memutar balik Ciputat sebesar 2,21 m, dan arah Ciputat yang memutar balik ke arah Lebak Bulus sebesar 0,21 meter
3. Dari solusi alternatif yang telah dihitung dan disimulasikan, pada alternatif solusi penutupan *u-turn* dan pemberian rambu putar balik pada tapal kuda *underpass* Lebak Bulus dan *flyover* Ciputat untuk kendaraan sedang & besar menunjukan dampak yang cukup baik untuk meningkatkan kinerja ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia. Dimana untuk arah Ciputat-Lebak Bulus derajat kejenuhannya menjadi 0,78 sedangkan dari arah Lebak Bulus-Ciputat derajat kejenuhannya menjadi 0,83.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

5.2 Saran

Setelah melakukan survei dan penelitian pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Ciputat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia, adapun beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Dikarenakan adanya *u-turn* yang menyebabkan tundaan, adanya antrean, dan menurunnya kecepatan kendaraan, disarankan untuk menutup *u-turn* yang berada tepat di depan Komplek Dosen Universitas Indonesia.
2. Dapat memberlakukan sistem rekayasa lalu lintas ganjil-genap, karena dapat derajat kejenuhan jalan pada ruas tersebut, karena kebijakan tersebut diasumsikan mengurangi volume kendaraan yang melintasi jalan sehingga tidak *over capacity*.
3. Metode pengambilan data dapat menggunakan alat hitung otomatis, *software* yang berbayar atau sensor yang canggih agar didapatkan volume kendaraan yang akurat pada lokasi penelitian tersebut.
4. Untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan simulasi makro mengenai pengaruh putaran balik pada Jalan Ir. H. Juanda Ciputat apabila putar balik dilakukan pada tapal kuda *underpass* Lebak Bulus dan *flyover* Pasar Jumat.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR PUSTAKA

Agah, H. R. (2007). *Analisis Fasilitas Putaran Balik*.

Andriyanto, M. R. (2024). *Analisis Pengaruh Adanya U-Turn (Putar Balik Arah) Pada Ruas Jalan Raya Daan Mogot Terhadap Karakteristik Lalu Lintas (Studi Kasus: U-Turn KM 11)*. Universitas Mercu Buana.

Azka, C. N., Hidayat, R., & Fajri, A. (2025). *Mikro-Simulasi Prasarana U-Turn Menggunakan Software VISSIM Pada Ruas Jalan Teuku Nyak Arief Kota Banda Aceh*. X(1).

Cintya, C., & Prihutomo, N. B. (2021). Analisis Kinerja U-Turn (Putar-Balik) di Ruas Jalan Transyogi Cibubur. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil*, 196–208.

Dhaifullah, A. F., Ircham, & Anis, V. D. (2024). Analisis Pengaruh Kendaraan Yang Melakukan Putar Balik Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus Pada U-Turn Jl. Bypass Padang). *JUSTER: Jurnal Sains Dan Terapan*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.57218/juster.v3i1.1006>

Panduan Survei dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalu Lintas No. 001/T/BNKT/1990, Direktorat Jenderal Bina Marga (1990).

Pedoman Perencanaan Putar Balik (U-Turn) Nomor 06/BM/2005, (2005).

Direktorat Jendral Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. PT. Mediatama Sapta Karya.

Gautama, G., Jaya, F. H., & Meriska, D. (2021). Analisis Pengaruh U-Turn Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas. *Jurnal Teknika Sains*, 06(02).

Howay, S., Raidyarto, A., & Wantoro, M. (2024). PENGARUH PUTAR BALIK ARAH (U-TURN) TERHADAP KARAKTERISTIK LALU LINTAS JALAN KOTI KOTA JAYAPURA. *Prosiding: Seminar Nasional Teknik Sipil Universitas Yapis Papua*, 3(1), 35–40.

Igus, M. N., & Anggela, R. (2021). *Evaluasi Dampak Putar Balik Terhadap Kinerja Jalan Pada Jenis Jalan Arteri*. Politeknik Negeri Jakarta.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, (2015).

Mikhailov, A., & Shesterov, E. (2020). Estimation of traffic flow parameters of U-turns. *Transportation Research Procedia*, 50(2019), 458–465. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.10.054>

Nursulistyo, A. (2024). *Analisis Pengaruh Aktivitas U-Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Raya Bogor Dengan Software VISSIM*. Universitas Mercubuana.

Panoto, C. H., Elvina, I., & Murniati. (2023). Kinerja U-Turn Di Ruas Jalan George Obos-Sisingamangaraja Kota Palangka Raya. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 7(1), 42–50. https://ejurnal.poliban.ac.id/index.php/Teknik_Sipil/article/view/1848

Peraturan Gubernur DKI Jakarta No. 155 Tahun 2018 tentang Pembatasan Lalu Lintas Dengan Sistem Ganjil-Genap, (2018).

Undang-undang (UU) Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan, (2009).

Tabuni, E., Ircham, & Anggorowati, V. D. A. (2020). Analisis U-Turn Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Laksda Adi Sujipto Ambarukmo). *Equilib*, 01(02), 47–56.

Yogi, & Kadarini, S. N. (2021). Evaluasi U-Turn (Putaran Balik) Pada Ruas jalan Pontianak. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 1(08), 1–8.