

**EVALUASI KINERJA *U-TURN* PADA RUAS JALAN
LINGKAR SELATAN DAYEUHLUHUR DITINJAU DARI
PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN**

SKRIPSI

IKHWAN NU MANUL KHOER

20210010087



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
AGUSTUS 2025**

**EVALUASI KINERJA *U-TURN* PADA RUAS JALAN
LINGKAR SELATAN DAYEUHLUHUR DITINJAU DARI
PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh Gelar Sarjana

IKHWAN NU MANUL KHOER

20210010087



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
AGUSTUS 2025**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : EVALUASI KINERJA *U-TURN* PADA RUAS JALAN
LINGKAR SELATAN DAYEULUHUR DITINJAU DARI
PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN

NAMA : IKHWAN NU MANUL KHOER

NIM : 20210010087

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”

Sukabumi, 15 Agustus 2025


Ikhwan Nu Manul Khoer
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : EVALUASI KINERJA *U-TURN* PADA RUAS JALAN
LINGKAR SELATAN DAYEULUHUR DITINJAU DARI
PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN

NAMA : IKHWAN NU MANUL KHOER

NIM : 20210010087

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Sukabumi, 15 Agustus 2025

Pembimbing I



Ir. Paikun, ST., MT., IPM, ASEAN Eng
NIDN. 0402037401

Pembimbing II


22/09/2025

Triono, S.Pd., M.T
NIDN. 422048703

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Utamy Sukmayu Saputri, ST., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : EVALUASI KINERJA *U-TURN* PADA RUAS JALAN
LINGKAR SELATAN DAYEULUHUR DITINJAU DARI
PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN

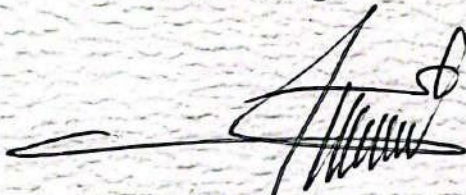
NAMA : IKHWAN NU MANUL KHOER

NIM : 20210010087

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan dewan penguji Pada sidang skripsi tanggal 15 Agustus 2025. Menurut pandangan kami skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Teknik (S.T.)

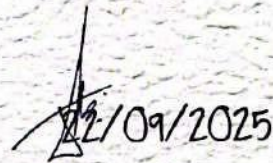
Sukabumi, 15 Agustus 2025

Pembimbing I



Ir. Paikun, ST., MT., IPM, ASEAN Eng
NIDN. 0402037401

Pembimbing II



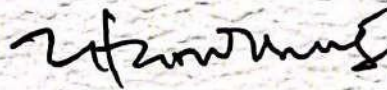
Triono, S.Pd., M.T
NIDN. 422048703

Ketua Penguji



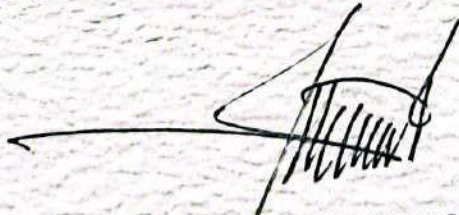
Cece Suhendi, S.T., M.T
NIDN. 8866501019

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Utamy Sukmayu Saputri, ST., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

PLH. Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan desain



Ir. Paikun, ST., MT., IPM, ASEAN Eng
NIDN. 0402037401

ABSTRAK

Ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur merupakan salah satu jalur utama di Kecamatan Dayeuhluhur yang dilengkapi fasilitas U-Turn untuk melayani arus kendaraan dari dua arah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja U-Turn berdasarkan panjang antrean, waktu tundaan, dan derajat kejenuhan sesuai Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Pengamatan dilakukan selama tiga hari pada jam sibuk (pagi, siang, dan sore) dari arah timur serta satu hari dari arah barat sebagai pembandingan. Data diperoleh melalui observasi langsung dan rekaman video, kemudian volume kendaraan dikonversi ke satuan mobil penumpang (smp). Hasil analisis menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi tercatat sebesar 895,2 smp/jam dengan nilai derajat kejenuhan di arah timur berkisar 0,37–0,49, sedangkan arah barat hanya 0,09. Panjang antrean kendaraan dari arah timur mencapai maksimum 48 meter, sementara dari arah barat relatif singkat, yaitu sekitar 3 meter. Rata-rata tundaan kendaraan di arah timur adalah 10,6 detik untuk SM (LOS B), 19,2 detik untuk MP (LOS B), serta 24–25 detik untuk KS dan BB (LOS C). Kondisi di arah barat menunjukkan nilai tundaan yang serupa, namun dengan volume kendaraan yang jauh lebih rendah. Konflik lalu lintas terjadi terutama di arah timur, ditandai dengan penurunan kecepatan arus utama hingga 58% akibat manuver kendaraan U-Turn. Secara keseluruhan, tingkat pelayanan U-Turn berada pada kategori LOS B–C, yang berarti masih berfungsi dengan baik, meskipun perbaikan teknis pada arah timur tetap diperlukan untuk mengurangi antrean, tundaan, dan potensi konflik lalu lintas.

Kata kunci: U-Turn, panjang antrian, waktu tundaan, derajat kejenuhan, PKJI 2023

ABSTRACT

The South Dayeuhluhur Ring Road is one of the main roads in Dayeuhluhur District, equipped with U-Turn facilities to accommodate traffic from both directions. This study aims to evaluate the performance of the U-Turn based on queue length, delay time, and degree of saturation in accordance with the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). Observations were conducted over three days during peak hours (morning, midday, and evening) from the east direction, and one day from the west direction as a comparison. Data were collected through direct observation and video recording, and vehicle volumes were converted into passenger car units (PCU). The analysis shows that the highest traffic volume was 895.2 PCU/hour, with the degree of saturation in the east direction ranging from 0.37 to 0.49, while the west direction recorded only 0.09. The maximum vehicle queue length from the east reached 48 meters, whereas the west direction was relatively short at approximately 3 meters. The average vehicle delay in the east direction was 10.6 seconds for SM (LOS B), 19.2 seconds for MP (LOS B), and 24–25 seconds for KS and BB (LOS C). Conditions in the west direction showed similar delay values, but with significantly lower traffic volumes. Traffic conflicts occurred mainly in the east direction, marked by a reduction of up to 58% in main stream speed due to U-Turn maneuvers. Overall, the U-Turn service level falls within LOS B–C, indicating that it still functions well, although technical improvements in the east direction are recommended to reduce queue length, delay, and potential traffic conflicts.

Keywords: U-Turn, queue length, delay time, degree of saturation, PKJI 2023

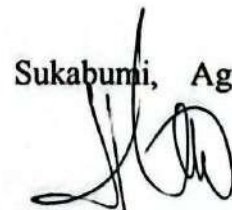
KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “EVALUASI KINERJA *U-TURN* PADA RUAS JALAN LINGKAR SELATAN DAYEUHLUHUR DITINJAU DARI PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN “. "Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mengevaluasi *kinerja U-Turn* pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur berdasarkan panjang antrian dan waktu tundaan, sehingga dapat memberikan gambaran kondisi lalu lintas yang aktual serta menjadi bahan pertimbangan dalam perbaikan fasilitas lalu lintas di lokasi tersebut.". Sehubungan dengan itu, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi ,Bapak Dr. Kurniawan ST, M.Si, MM
2. Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain,Bapak Ir.Paikun, ST., MT., IPM,ASEAN Eng
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi yaitu Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, ST., M.T., IPP
4. Dosen Pembimbing I yaitu Bapak Ir.Paikun, ST., MT., IPM,ASEAN Eng
5. Dosen Pembimbing II yaitu Bapak Triono, S.Pd., M.T
6. Dosen Ketua Penguji yaitu Bapak Cece Suhendi, S.T., M.T
7. Para Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra Sukabumi
8. Kedua Orang Tua dan Keluarga yang selalu memberikan doa, semangat dan perhatian atas apapun yang sedang penulis lakukan.
9. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Sipil 2021 yang selalu memberikan dukungan kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripisi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karenaitu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal 'Alamiin.

Sukabumi, Agustus 2025



Ikhwan Nu Manul Khoer

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ikhwan Nu Manul Khoer

NIM : 20210010087

Program Studi : Teknik Sipil

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“EVALUASI KINERJA U-TURN PADA RUAS JALAN LINGKAR SELATAN DAYEULUIHUR DITINJAU DARI PANJANG ANTRIAN DAN WAKTU TUNDAAN”

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Nusa putra berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 15 Agustus 2025

Yang Menyatakan



Ikhwan Nu Manul Khoer

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Definisi dan Konsep Dasar	6
2.1.1 Definisi <i>U-Turn</i>	6
2.1.2 Jenis <i>U-Turn</i>	7
2.2 Penelitian Terkait.....	13
2.3 Dasar Teori	21
2.3.1 Volume Lalu Lintas	21

2.3.2 Panjang Antrian dan Tundaan.....	24
2.3.3 Derajat Kejenuhan.....	26
2.3.4 Kapasitas Jalan.....	28
2.3.5 PKJI 2023.....	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Lokasi Penelitian.....	32
3.2 Tinjauan Umum Penelitian	32
3.3 Identifikasi Kebutuhan Data.....	33
3.4 Metode Pengumpulan Data	34
3.4.1 Data Primer	34
3.4.2 Data Sekunder	35
3.5 Peralatan Penelitian.....	36
3.6 Metode Analisis Data.....	37
3.6.1 Perhitungan Volume Lalu Lintas	37
3.6.2 Perhitungan Kapasitas Jalan dan Derajat Kejenuhan	39
3.6.3 Perhitungan panjang Antrian dan Waktu Tundaan	43
3.7 Bagan Alir Penelitian.....	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	46
4.2 Volume Lalu Lintas,Kapasitas dan Derajat Kejenuhan	47
4.2.1 Data Volume Lalu Lintas	48
4.2.2 Volume Total Lalu Lintas dalam Satuan smp	53
4.2.3 Kapasitas U-Turn.....	55
4.2.4 Analisis Derajat Kejenuhan	57
4.3 Data Panjang Antrian.....	59
4.3.1 Grafik Perbandingan Panjang Antrian	61
4.4 Analisis Waktu tundaan	62

4.5 Analisis Konflik Lalu Lintas.....	64
4.6 Evaluasi Kinerja <i>U-Turn</i> Berdasarkan Kondisi Lalu Lintas	66
4.6.1 Ringkasan Hasil Observasi,,,,,,,,,,,,,	66
4.6.2 Evaluasi Menurut PKJI 2023,,,,,,,,,,,,,	67
4.6.3 Analisis Faktor Penyebab Lalu Lintas,,,,,,,,,,,,,	69
4.7 Rekomendasi Peningkatan Kinerja U-Turn	70
4.7.1 Perhitungan Proyeksi.....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Jenis putaran balik serta persyaratan nya
Tabel 2.2 Penelitian terdahulu
Tabel 2.3 Klasifikasi Kendaraan
Tabel 2.4 Klasifikasi LOS berdasarkan tundaan rata-rata
Tabel 2.5 Klasifikasi derajat kejenuhan
Tabel 3.1 Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang (EMP)
Tabel 3.2 Kapasitas Simpang Tak bersinyal
Tabel 3.3 Faktor Koreksi Tipe Media
Tabel 3.4 Faktor Koreksi Hambatan Samping
Tabel 3.5 Faktor Koreksi Rasio Arus Jalan Minor
Tabel 3.6 Faktor Koreksi Kapasitas Akibat Ukuran Kota
Tabel 4.1 Volume Kendaraan <i>U-Turn</i>
Tabel 4.2 Volume Kendaraan <i>U-Turn</i>
Tabel 4.3 Volume Kendaraan <i>U-Turn</i>
Tabel 4.4 Volume Kendaraan <i>U-Turn</i>
Tabel 4.5 Ekuivalensi EMP
Tabel 4.6 Konversi kendaraan smp
Tabel 4.7 Konversi kendaraan smp
Tabel 4.8 Konversi kendaraan smp
Tabel 4.9 Konversi kendaraan smp
Tabel 4.10 Penentuan Nilai Komponen Kapasitas Jalan
Tabel 4.11 Derajat kejenuhan Arah Timur
Tabel 4.12 Derajat Kejenuhan Arah Barat

DAFTAR TABEL

Tabel 4.14 Rata Rata Tundaan Arah Timur dan Arah Barat

Tabel 4.15 Rata Rata Tundaan Arah Timur dan Arah Barat

Tabel 4.16 Konflik Kendaraan

Tabel 4.17 Konflik Kendaraan

Tabel 4.18 Derajat Kejenuhan

Tabel 4.19 Panjang Antrian

Tabel 4.20 Tundaan Kendaraan

Tabel 4.21 Konflik Kendaraan

Tabel 4.22 Klasifikasi Tundaan

Tabel 4.23 Klasifikasi DJ

Tabel 4.24 Jumlah Penduduk Kota Sukabumi

Tabel 4.25 Hasil Proyeksi Untuk Masa Mendatang



DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2.1 Arah putar balik(*U-Turn*)
- Gambar 2.2 Lalu Lintas satu arah
- Gambar 2.3 Lalu Lintas dua arah
- Gambar 2.4 Panjang Antrian *U-Turn*
- Gambar 2.5 Parkir liar
- Gambar 3.1 Lokasi Penelitian
- Gambar 3.2 Titik perhitungan Kendaraan
- Gambar 3.3 Faktor koreksi lebar rata rata pendekat
- Gambar 3.4 Faktor Koreksi Rasio arus belok kanan
- Gambar 3.5 Tahapan penelitian
- Gambar 4.1 Kondisi geometrik Loasi *U-Turn*
- Gambar 4.2 Kondisi geometrik Loasi *U-Turn*
- Gambar 4.3 Kondisi geometrik Loasi *U-Turn*
- Gambar 4.4 Kendaraan Yang Melewati *U-Turn*
- Gambar 4.5 Kendaraan Yang Melewati *U-Turn*
- Gambar 4.6 Ukuran Geometrik
- Gambar 4.7 Kendaraaan Mengantri
- Gambar 4.8 Grafik Panjang Antrian arah Timur
- Gambar 4.9 Konflik Kendaraan dengan Arus Utama
- Gambar 4.10 Pelebaran Median *U-Turn*
- Gambar 4.11 *U-Turn* arah Selanjutnya
- Gambar 4.12 Rekomendasi Penambahan Rambu

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur merupakan salah satu ruas jalan yang memiliki peran penting dalam mobilitas kendaraan di wilayah tersebut. Keberadaan U-Turn atau putaran balik pada jalan ini berfungsi untuk mempermudah pengendara dalam beralih arah tanpa harus mencapai persimpangan terdekat. Namun, penggunaan U-Turn yang kurang terkontrol dapat menyebabkan hambatan lalu lintas, terutama pada saat volume kendaraan tinggi. Salah satu masalah utama yang sering terjadi di lokasi U-Turn adalah panjang antrean yang meningkat, waktu tundaan yang lama, serta potensi penurunan kapasitas ruas jalan. Panjang antrean kendaraan yang terlalu besar berpotensi menyebabkan kemacetan, sementara waktu tundaan yang tinggi dapat mengurangi efisiensi perjalanan pengendara. Selain itu, kondisi ini juga dapat meningkatkan risiko kecelakaan akibat kendaraan yang harus berhenti mendadak atau memaksakan manuver putar balik di tengah arus lalu lintas yang padat[1], Untuk mengetahui kondisi tersebut, dilakukan pengamatan panjang antrian dan tundaan pada U-Turn di Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur, dengan hasil seperti pada Tabel berikut.

Tabel 1.1 Panjang antrian dan Waktu tundaan

Waktu Pengamatan	29 Maret 2025				13 Juli 2025						Rata-rata
Panjang Antrian (meter)	22	25	40	33	56	48	25	32	34	36	36 Meter
Tundaan SM	11	10	13	9	12	9	11	11	10	12	10,8 Detik
Tundaan MP	21	18	18	19	22	17	19	18	22	21	19,5 Detik
Tundaan KS	21	26	18	27	20	31	21	29	23	20	23,6 Detik
Tundaan BB	29	24	20	23	26	24	25	26	22	24	24,3 Detik

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa panjang antrean kendaraan pada U-Turn Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur rata-rata mencapai 36 meter dengan tundaan rata-rata berkisar antara 10 hingga 24 detik. Panjang antrean yang terjadi juga dapat dilihat lebih jelas pada Gambar di Lampiran 1 sampai 2 yang memperlihatkan kondisi antrean kendaraan pada saat pengamatan. Hal ini

menunjukkan bahwa pada periode tertentu terbentuk antrean kendaraan yang cukup panjang disertai tundaan yang relatif tinggi, sehingga mengindikasikan adanya ketidakseimbangan antara kapasitas jalan dengan volume lalu lintas yang menggunakan U-Turn tersebut.

Beberapa penelitian terdahulu mengindikasikan bahwa efisiensi U-Turn sangat bergantung pada faktor desain jalan, jumlah kendaraan yang melintas, serta kebiasaan pengemudi dalam melakukan manuver putar balik. Studi yang dilakukan oleh Tabuni, Ircham, dan Anggorowati (2020) menemukan bahwa keterbatasan kapasitas U-Turn dapat berkontribusi terhadap penurunan kecepatan kendaraan sekaligus meningkatkan derajat kejenuhan, terutama ketika volume kendaraan yang melewati titik tersebut cukup tinggi[2]. Sebagai ilustrasi, sebuah studi kasus di Jalan Laksda Adisujipto mencatat bahwa nilai derajat kejenuhan pada U-Turn di lokasi tersebut mencapai angka 1,87 yang dapat dilihat pada lampiran , menunjukkan bahwa jumlah kendaraan yang menggunakan U-Turn telah melampaui daya tampung jalan. Kondisi ini mengakibatkan antrean kendaraan semakin panjang serta menurunkan kecepatan rata-rata kendaraan yang melintas.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur dengan fokus pada indikator panjang antrean, waktu tundaan, dan derajat kejenuhan sesuai PKJI 2023. Melalui evaluasi ini diharapkan dapat diperoleh gambaran nyata mengenai tingkat pelayanan U-Turn, serta rekomendasi teknis yang dapat digunakan untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas di lokasi penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan untuk mengevaluasi kinerja *U-Turn* dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana Kinerja *U-Turn* ditinjau dari derajat kejenuhan, panjang antrian, dan waktu tundaan yang terjadi di U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur berdasarkan standar PKJI 2023?
2. Bagaimana hasil evaluasi kinerja U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur ditinjau dari kondisi lalu lintas yang terbentuk?

3. Apa rekomendasi yang dapat diberikan untuk meningkatkan kinerja U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur berdasarkan hasil analisis?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini dibatasi pada aspek-aspek berikut:

1. Evaluasi kinerja *U-Turn* hanya dilakukan pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur dalam rentang waktu tertentu.
2. Parameter yang digunakan untuk menilai kinerja *U-Turn* adalah panjang antrian, waktu tundaan kendaraan dan kendaraan yang melewati *U-Turn*.
3. Data yang dikumpulkan berasal dari observasi langsung di lapangan, tanpa mempertimbangkan faktor psikologis pengemudi atau karakteristik kendaraan.
4. Penelitian ini tidak mencakup aspek keselamatan lalu lintas dan dampak lingkungan, tetapi lebih fokus pada evaluasi berdasarkan parameter panjang antrian dan waktu tundaan.
5. Pengamatan dilakukan pada waktu tertentu, yaitu pagi, siang, dan sore hari, untuk mendapatkan gambaran kinerja *U-Turn* pada kondisi lalu lintas yang berbeda.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menentukan nilai derajat kejenuhan, panjang antrian, dan waktu tundaan kendaraan di U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur berdasarkan standar PKJI 2023.
2. Mengevaluasi kinerja U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur ditinjau dari kondisi lalu lintas yang terbentuk.
3. Memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kinerja U-Turn berdasarkan hasil evaluasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian ini, diharapkan hasil yang diperoleh dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak yang berkepentingan. Adapun manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kinerja *U-Turn* pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur berdasarkan metode PKJI 2023 dengan analisis panjang antrian dan waktu tundaan.
2. Mengetahui nilai kapasitas, tundaan, panjang antrian, dan derajat kejenuhan pada fasilitas *U-Turn* serta bagaimana pengaruhnya terhadap kelancaran lalu lintas.
3. Memberikan gambaran mengenai kondisi lalu lintas di sekitar *U-Turn* serta alternatif solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas dan keamanan fasilitas tersebut.



1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran umum, maka penulisan skripsi ini ditulis dan dibagi dalam 5 (lima) Bab. Adapun pembagian ini dimaksudkan untuk mempermudah pembahasan serta analisisnya, dimana uraian yang dimuat dalam penulisan ini dapat dengan mudah dipahami. Secara garis besar, isi dari setiap bab adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab I pendahuluan ini merupakan bagian awal dari skripsi yang didalamnya memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika penulisan dalam penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II tinjauan pustaka ini dijelaskan mengenai dasar teori, rumus, dan segala informasi yang terkait dengan topik yang dibahas. Data-data ini diperoleh dari buku – buku literatur, maupun dari tulisan ilmiah yang mendukung tercapainya tujuan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab III metodologi penelitian ini berisikan langkah-langkah penelitian yang dilakukan, meliputi persiapan pengumpulan data, dan teknik pengumpulan data, lokasi penelitian, serta alur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab IV hasil dan pembahasan ini dijelaskan mengenai hasil penelitian dan pengolahan data serta pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab V kesimpulan dan saran ini berisi pernyataan-pernyataan singkat mengenai penelitian ini. Pada bagian saran akan dijelaskan mengenai hal-hal apa saja yang harus diperbaiki ataupun dikembangkan bagi peneliti lain pada penelitian berikutnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis kinerja U-Turn pada ruas Jalan Lingkar Selatan Dayeuhluhur dengan acuan PKJI 2023, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kinerja lalu lintas menunjukkan bahwa U-Turn arah Timur memiliki derajat kejenuhan rata-rata sebesar 0,41 dengan panjang antrean maksimum 48 meter dan tundaan rata-rata kendaraan 19,2–24,7 detik (LOS B–C). Sedangkan U-Turn arah Barat memiliki derajat kejenuhan 0,09, panjang antrean maksimum 3 meter, serta tundaan rata-rata kendaraan 17–20 detik (LOS B).
2. Hasil evaluasi kondisi lalu lintas menunjukkan bahwa U-Turn arah Timur memiliki antrean lebih panjang dan tundaan lebih tinggi dibanding arah Barat. Antrean maksimum mencapai 48 meter dengan tundaan kendaraan 19–25 detik (LOS B–C), dipengaruhi oleh tingginya volume kendaraan dari arah Timur, proporsi kendaraan berat, serta jarak U-Turn yang relatif dekat dengan simpang (± 150 m). Kondisi ini juga menimbulkan konflik dengan arus utama, ditandai dengan penurunan kecepatan kendaraan hingga 58%. Sementara itu, U-Turn arah Barat relatif lebih lancar dengan antrean hanya 3 meter, tundaan rata-rata 17–20 detik (LOS B), dan DJ sebesar 0,09. Secara keseluruhan, kedua U-Turn masih berada dalam kategori baik hingga sedang menurut PKJI 2023, namun U-Turn arah Timur cenderung lebih berpotensi menimbulkan permasalahan lalu lintas.
3. Rekomendasi peningkatan kinerja U-Turn meliputi pelebaran lajur pendekat pada arah Timur, perbaikan radius tikungan median untuk mempermudah manuver kendaraan besar, serta penambahan marka dan rambu pengarah agar perpindahan lajur lebih tertib dan aman.

5.2 Saran

Untuk menjaga dan meningkatkan kinerja U-Turn pada masa mendatang, beberapa saran dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian:

1. Perlu dilakukan pelebaran lajur pendekat serta perbaikan radius tikungan pada U-Turn arah Timur agar antrean dan tundaan dapat dikurangi.
2. Penambahan marka dan rambu pengarah sebelum lokasi U-Turn diperlukan untuk memperlancar manuver kendaraan serta meningkatkan keselamatan lalu lintas.
3. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan simulasi lalu lintas berbasis perangkat lunak serta memperluas kajian pada U-Turn lain di ruas Jalan Lingkar Selatan dayeuhluhur.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kariyana, I. M., Pamungkas, T. H., Nurjani, N. P. S., & Ndruru, E. R. (2024). ANALISIS PERGERAKAN PUTAR BALIK KENDARAAN PADA KINERJA RUAS JALAN BYPASS NGURAH RAI-NUSA DUA. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 7(2), 34-44.
- [2] Tabuni, E., & Anggorowati, V. D. A. (2020). Analisis *U-Turn* Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan LAKSDA Adi Sujipto Ambarukmo). *EQUILIB*, 1(2), 47-56. *Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 5(3), 275-280.
- [3] Dharmawan, W. I., & Oktarina, D. (2013). Kajian Putar Balik (*U-Turn*) Terhadap Kemacetan Ruas Jalan Di Perkotaan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar Dan Jalan Za. Pagar Alam Kota Bandar Lampung)(247t). Teknik Sipil, Universitas Malahayati, Bandar Lampung..
- [4] Irawan, B. B. (2023). EVALUASI DAN DESAIN PUTAR BALIK ARAH (U-TURN) STUDI KASUS: JALAN BYPASS KM 7. In *9th Andalas Civil Engineering (ACE) Conference 2025* (pp. 629-640).
- [5] Koramati, S., & Majumdar, B. B. (2023). Investigation of Risk Factors for Midblock Road Traffic Crashes Using Negative Binomial Model: A Case Study of Hyderabad
- [6] Chakrabarty, N., & Jain, M. (2023). Heavy Vehicle Driver's Vision Impact
- [7] Hussein, M. O., & Mahmoud, A. S. (2025). Assessing the Aged Prestress Concrete Girder's Quality in Al-Rayhanna Bridge Using NDT
- [8] .Meilinda, I. M., Sugiarto, S., Saleh, S. M., & Achmad, A. (2025). Use of Multiple Indicators Multiple Causes (MIMIC) Method to Investigate Quantitative Inference in Socioeconomic.
- [9] Peukert, M., Claus, L., & Meyer, L. (2025). Subjective and Objective Fatigue Dynamics in Air Traffic Control.
- [10] Firmansyah, M. R., & Subagyo, U. (2024). Kajian U Turn Di Jalan Soekarno Hatta Malang (Studi Kasus Depan Taman Krida) Dengan Metode Pkji 2023. *Jurnal Online Skripsi Manajemen Rekayasa Konstruksi (JOS-MRK)*, 5(3), 275-280.

- [11] Purnama, H., Rustan, F. R., & Puspaningtyas, R. (2024). Analisis Kinerja Bukaian Median (*U-Turn*) Berdasarkan Model Kapasitas Siegloch dan Harder. *Borneo Engineering: Jurnal Teknik Sipil*, 8(1), 42-54.
- [12] Hamkah, H., Siwalette, C., & Leuhery, L. (2020). Kajian Eksisting dan Rekomendasi Teknis Jalan Nasional di Kota Ambon. *Journal of Applied Civil Engineering*.
- [13] Andika, Y. (2017). Biaya Kerusakan Jalan akibat Muatan Berlebih (Studi Kasus–Jalan Pelabuhan Peti Kemas Arar Kabupaten Sorong–Papua Barat). *Jurnal Karkasa*, 3(1).
- [14] Zulhandika, Z., Komara, R. T., & Djuniati, S. Analisa Pertumbuhan Wilayah dan Perubahan Lahan terhadap Pengembangan Fungsi Jalan Garuda Sakti, Kecamatan Tampan, Pekanbaru (Doctoral dissertation, Riau University).
- [15] Pradana, M. F. (2019). Mencari Penyebab Kerusakan Jalan dengan Pendekatan Statistik
- [16] Subandi, A. (2019). Kajian Kapasitas Persimpangan Bersinyal untuk Melayani Manuver Kendaraan Berat (HV) terhadap Waktu Pada Persimpangan Wesel Kota Subang.
- [17] Tika Putri, m. p. (2023). optimalisasi kinerja *U-Turn* di ruas jalan sudirman selatan kota pekanbaru dengan pendekatan pkji 2023 dan vissim (doctoral dissertation, politeknik transportasi darat bali).
- [18] Sari, D. P., & Prabowo, A. (2020). "Analisis Geometrik *U-Turn* pada Jalan Raya." *Jurnal Teknik Sipil*, 12(1), 45-52..
- [19] Hidayat, R., & Rahman, A. (2019). "Studi Operasional *U-Turn* di Persimpangan Jalan." *Jurnal Transportasi dan Logistik*, 8(2), 123-130.
- [20] Wibowo, S., & Setiawan, B. (2021). "Evaluasi Keselamatan *U-Turn* di Jalan Raya." *Jurnal Keselamatan Lalu Lintas*, 15(3), 67-75.

LAMPIRAN 1

LAMPIRAN 2



Panjang Antrian



Panjang Antrian



Panjang Antrian

LAMPIRAN 3

Tabel Arus utama

Hari ke 1(20 JUNI) JUMAT				
Waktu	MP	SM	KS	BB
06.00-06.15	30	120	15	
06.15-06.30	35	130	18	
06.30-06.45	45	150	20	
06.45-07.00	55	166	25	
07.00-07.15	60	130	28	
07.15-07.30	65	102	30	
07.30-07.45	70	145	32	
07.45-08.00	75	230	35	
09.30-09.45	50	160	20	
09.45-10.00	45	150	18	
10.00-10.15	40	140	16	
10.15-10.30	35	130	14	
10.30-12.45	40	150	18	
10.45-11.00	45	160	20	
11.00-11.15	50	170	22	
11.15-11.30	55	143	24	
15.30-15.45	55	165	24	
15.45-16.00	60	161	26	
16.00-16.15	51	144	30	
16.15-16.30	45	121	32	
16.30-16.45	32	133	35	
16.45-17.00	46	280	38	
17.00-17.15	35	161	40	
17.15-17.30	60	130	42	
Total	1179	3671	622	

LAMPIRAN 4
Tabel Arus Utama

Hari ke 2(25 JUNI)RABU				
Waktu	MP	SM	KS	BB
06.00-06.15	25	110	12	
06.15-06.30	28	115	14	
06.30-06.45	31	120	16	
06.45-07.00	35	125	18	
07.00-07.15	40	130	20	
07.15-07.30	45	135	22	
07.30-07.45	50	140	24	
07.45-08.00	55	145	26	
11.00-11.15	48	120	20	
11.15-11.30	52	125	22	
11.30-11.45	55	130	24	
11.45-12.00	58	135	26	
12.00-12.15	60	140	28	
12.15-12.30	62	145	30	
12.15-12.45	65	150	32	
12.45-13.00	68	155	34	
15.30-15.45	55	140	28	
15.45-16.00	50	135	25	
16.00-16.15	49	122	15	
16.15-16.30	45	118	13	
16.30-16.45	40	110	11	
16.45-17.00	35	105	9	
17.00-17.15	30	100	7	
17.15-17.30	25	95	5	
Total	1106	3045	481	

LAMPIRAN 5
Tabel Arus Utama

Hari ke 3(29 JUNI) MINGGU				
Waktu	MP	SM	KS	BB
06.00-06.15	35	125	18	
06.15-06.30	27	121	14	
06.30-06.45	30	123	16	
06.45-07.00	32	120	17	
07.00-07.15	38	128	20	
07.15-07.30	41	135	22	
07.30-07.45	45	140	25	
07.45-08.00	48	145	28	
11.00-11.15	50	124	23	
11.15-11.30	33	114	26	
11.30-11.45	35	116	24	
11.45-12.00	38	118	25	
12.00-12.15	40	120	22	
12.15-12.30	42	122	23	
12.15-12.45	45	125	26	
12.45-13.00	48	128	28	
15.30-15.45	40	130	25	
15.45-16.00	42	135	27	
16.00-16.15	45	140	29	
16.15-16.30	50	145	32	
16.30-16.45	55	150	35	
16.45-17.00	60	155	38	
17.00-17.15	45	147	22	
17.15-17.30	64	128	19	
Total	1028	3134	584	

LAMPIRAN 6

Jadwal Penelitian

No	Uraian Kegiatan	Tahun 2025						
		Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus
1	Pemilihan Tema Penelitian							
2	Penyusunan Proposal							
3	Seminar Proposal							
4	Pengumpulan data penelitian							
5	Pengolahan data Penelitian							
6	Penyusunan Hasil Penelitian							
7	Sidang Akhir							

