

**ANALISIS KINERJA PUTAR BALIK (*U-TURN*) DI JALAN
LINGKAR SELATAN KOTA SUKABUMI**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Sipil*

KHOLFI AULADI FADLULLAH

16171046



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS NUSA PUTRA

SUKABUMI

2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kholfi Auladi Fadlullah
NIM : 16171046
Program Studi : Teknik Sipil
Jenis Karya : Skripsi

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

“ANALISIS KINERJA PUTAR BALIK (*U-TURN*) DI JALAN LINGKARSELATAN KOTA SUKABUMI”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti *Non-Eklusif* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi 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 : Agustus 2021

Yang Menyatakan

Kholfi Auladi Fadlullah

16171046

© Hak Cipta milik Universitas Nusa Putra, tahun 2021

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Nusa Putra.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Nusa Putra.



NUSA PUTRA UNIVERSITY

Civil Engineering Program
Computer Engineering and Design Faculty

**PERFORMANCE ANALYSIS OF FACILITY U-TURN JL. SOUTH RING
OF SUKABUMI CITY**

Kholfi Auladi Fadlullah: 16171046

Abstract

The very rapid development of activities under current conditions has a very large impact on the development of the need for movement and transportation infrastructure services, congestion is a symptom of a logical consequence of the shift, the balance between demand for movement services and their supply. The disturbance will be felt once in the urban road network which is shown by the many congestion-prone points and the high number of accidents. One of the symptoms of this problem is the existence of conflict points and slowdowns when a vehicle makes a U-Turn at the median opening facility. The provision of lane facilities for making a reverse direction that does not cause conflict is not commonly fulfilled in all road networks, because it will require very large costs. To meet the need for a reverse traffic direction, the U-turn is a possible answer for now. As a result, it often results in congestion which makes the performance capability of the U-Turn facility lower, both in terms of capacity, degree of saturation and vehicle travel time. The performance level of the U-Turn facility as part of the overall traffic infrastructure network indicates the level of service provided to the driver as a user. This study aims to: (1) Determine the level of service (Level of Service) facilities-turn directions (U-Turn) on the southern ring road lane. (2) Knowing the average travel time of the vehicle turning around to make a U-Turn. (3) Knowing the largest percentage of vehicles in U-Turn activities.

From the results of research and discussion on the U-Turn facility, Jl. South Circumference of Sukabumi City obtained the width of the braid (W_w) 7 meters, the total traffic volume (Q_{tot}) 1,860 pcu/hour, capacity (C) 2,203 pcu/hour, the value of degree of saturation (DS) 0,84, average travel time average (TT) 30.6 sec/pcu. Based on the results of the study, the performance of the U-Turn facility on Jl. The South Rim of Sukabumi city has a level of service with the condition of traffic volume approaching unstable, speed can still be controlled, V/C can still be tolerated.

Keywords: Reversal facility, U-Turn, Road capacity, Degree of saturation, MKJI 1997

UNIVERSITAS NUSA PUTRA

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Komputer Teknik dan Desain
Skripsi Sarjana Teknik Sipil
Semester Genap 2020/2021

ANALISA KINERJA FASILITAS PUTAR BALIK (*U-TURN*) JL. LINGKAR SELATAN KOTA SUKABUMI

Kholfi Auladi Fadlullah: 16171046

Abstrak

Perkembangan kegiatan yang sangat pesat pada kondisi saat ini membawa dampak yang sangat besar pada perkembangan kebutuhan pergerakan dan pelayanan prasarana transportasi, kemacetan merupakan gejala konsekuensi logis dari bergesernya, keseimbangan antara permintaan pelayanan pergerakan dan sediaannya. Gangguan tersebut akan terasa sekali pada jaringan jalan perkotaan yang diperlihatkan dengan banyaknya titik rawan kemacetan dan tingginya angka kecelakaan. Gejala persoalan tersebut salah satu penyebabnya adalah adanya titik konflik dan perlambatan pada saat ada kendaraan yang melakukan putaran balik arah (*U-Turn*) pada fasilitas bukaan median. Penyediaan fasilitas jalur untuk melakukan putaran balik arah yang tidak menimbulkan konflik belum biasa terpenuhi disemua jaringan jalan, karena akan membutuhkan biaya yang sangat besar. Untuk memenuhi kebutuhan akan putaran balik arah lalu lintas maka putaran balik arah U merupakan jawaban yang masih mungkin untuk saat ini. Akibatnya, seringkali mengakibatkan kemacetan yang membuat kemampuan kinerja fasilitas putar balik (*U-Turn*) tersebut semakin rendah, baik dari segi kapasitas, derajat jenuh dan waktu tempuh kendaraan. Tingkat kinerja fasilitas putar balik (*U-Turn*) sebagai bagian dari jaringan prasarana lalu lintas secara keseluruhan menunjukkan tingkat pelayanan yang disajikan bagi pengemudi sebagai pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengetahui tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) fasilitas putar balik arah (*U-Turn*) pada ruas jalan jalur lingkaran selatan. (2) Mengetahui waktu tempuh rata-rata aktifitas putar balik kendaraan yang akan melakukan putaran balik arah (*U-Turn*). (3) Mengetahui presentase kendaraan terbesar pada aktifitas putar balik arah (*U-Turn*).

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada fasilitas putar balik (*U-Turn*) Jl. Lingkaran Selatan Kota Sukabumi didapat lebar jalinan (W_w) 7 meter, jumlah volume lalu lintas (Q_{tot}) 1,860 smp/jam, kapasitas (C) 2,203 smp/jam, nilai derajat jenuh (DS) 0,84, waktu tempuh rata-rata (TT) 30,6 det/smp. Berdasarkan hasil penelitian, kinerja fasilitas putar balik (*U-Turn*) Jl. Lingkaran Selatan kota Sukabumi memiliki tingkat pelayanan dengan kondisi volume lalu lintas mendekati tidak stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolelir.

Kata kunci: Fasilitas putar balik, *U-Turn*, Kapasitas jalan, Derajat Jenuh, MKJI 1997.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan kegiatan yang sangat pesat pada kondisi saat ini membawa dampak yang sangat besar pada perkembangan kebutuhan pergerakan dan pelayanan prasarana transportasi, kemacetan merupakan gejala konsekuensi logis dari bergesernya, keseimbangan antara permintaan pelayanan pergerakan dan sediaanannya. Gangguan tersebut akan terasa sekali pada jaringan jalan perkotaan yang diperlihatkan dengan banyaknya titik rawan kemacetan dan tingginya angka kecelakaan. Gejala persoalan tersebut salah satu penyebabnya adalah adanya titik konflik dan perlambatan pada saat ada kendaraan yang melakukan putaran balik arah (*U-Turn*) pada fasilitas bukaan median.

Penyediaan fasilitas jalur untuk melakukan putaran balik arah yang tidak menimbulkan konflik belum biasa terpenuhi disemua jaringan jalan, karena akan membutuhkan biaya yang sangat besar. Untuk memenuhi kebutuhan akan putaran balik arah lalu lintas maka putaran balik arah U merupakan jawaban yang masih mungkin untuk saat ini. Akibatnya, seringkali terjadi tundaan terutama pada saat jam-jam sibuk (*peak hour*). Hal ini dikarenakan kebutuhan akan pergerakan lalu lintas lebih besar daripada tingkat pelayanan dari prasarana jalan yang ada. Salah satu kemacetan yang sangat dirasakan oleh masyarakat Kota Sukabumi terjadi pada ruas Jalan Jalur Lingkar Selatan yang tata guna lahan nya merupakan lingkungan komersial yaitu adanya pusat kegiatan ekonomi serta adanya fasilitas transportasi. Fasilitas putaran balik arah (*U-Turn*) yang ada di ruas Jalan Jalur Lingkar Selatan yang berdekatan dengan aktifitas ekonomi dan fasilitas transportasi ini menyebabkan kecepatan kendaraan terhenti apa bila ada kendaraan yang melakukan putaran balik arah (*U-Turn*). Adanya *U-Turn* ini menyebabkan tundaan terhadap kendaraan yang melakukan perjalanan ke arah lurus.

Dari uraian diatas, penulis berhipotesis bahwa “Putar balik (*U-Turn*) pada jalan Jalur Lingkar Selatan belum memenuhi tingkat pelayanan yang baik.”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tugas akhir ini akan membahas mengenai:

1. Analisa tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) fasilitas putar balik arah (*U-Turn*) dengan metode MKJI 1997 pada ruas Jl. Lingkar Selatan Kota Sukabumi.
2. Analisa waktu tempuh rata-rata aktifitas putar balik kendaraan yang akan melakukan putaran balik arah (*U-Turn*) pada ruas Jl. Lingkar Selatan Kota Sukabumi.
3. Analisa presentase kendaraan terbesar dalam aktifitas putar balik (*U-Turn*) pada ruas Jl. Lingkar Selatan Kota Sukabumi.

Dari rumusan masalah diatas diharapkan penelitian ini mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Berapa indeks tingkat pelayanan (*Level of Service*) fasilitas putar balik arah (*U-Turn*) sesuai dengan metode MKJI 1997 pada ruas Jl. Lingkar Selatan Kota Sukabumi?
2. Berapa lama waktu tempuh rata-rata aktifitas putar balik kendaraan yang akan melakukan putaran balik arah (*U-Turn*)?
3. Jenis kendaraan apa yang memiliki presentase terbesar dalam aktifitas putar balik (*U-Turn*) pada ruas Jl. Lingkar Selatan Kota Sukabumi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada analisa kali ini adalah sebagai berikut:

- 1.1 Lokasi penelitian diambil pada segmen putar balik di jalan Jalur lingkar selatan berfokus pada arah Jl. Pelabuhan II menuju arah Kota Sukabumi.
- 1.2 Pengambilan data langsung diambil pada jam sibuk di pagi hari pukul 06.00-08.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.30-18.30 WIB dan diambil pada hari Senin, Sabtu dan Minggu.
- 1.3 Analisis dan perhitungan menggunakan manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Mengetahui tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) fasilitas putar balik arah (*U-Turn*) pada ruas jalan jalur lingkar selatan.

2. Mengetahui waktu tempuh rata-rata aktifitas putar balik kendaraan yang akan melakukan putaran balik arah (*U-Turn*).
3. Mengetahui presentase kendaraan terbesar pada aktifitas putar balik arah (*U-Turn*).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tugas akhir ini yaitu:

1. Penulis dapat mengetahui bagaimana menentukan kapasitas putar balik (*U-Turn*) dengan metode tersebut.
2. Memberikan informasi hasil perhitungan analisa kinerja putar balik (*U-Turn*).

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari lima (5) bab, dimana sistematikanya sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Menguraikan tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penulisan,

BAB II. LANDASAN TEORI

Memuat tentang uraian yang sistematis tentang teori yang berasal dari literature dan mempunyai hubungan dengan Analisa yang akan dilakukan.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan cara pengambilan data oleh penelitian yang akan di analisa pada bab selanjutnya.

BAB IV. PERHITUNGAN DAN ANALISA

Membahas tentang ketertarikan antar faktor-faktor dari data yang diperoleh dari masalah yang diajukan kemudian menyelesaikan masalah tersebut dengan metode yang diajukan dan menganalisa proses dan hasil penyelesaian masalah.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan akhir hasil Kajian data Tugas Akhir ini dan saran untuk penyelesaian masalah yang timbul beserta pengembangannya.

DAFTAR PUSTAKA

Weka Indra Dharmawan, Hendra Pepen Setiawan, 2017 *“Analisis Biaya Kemacetan Akibat*

Adanya Putar Balik (U-Turn) Di Kota Bandar Lampung (Studi Kasus Jl. Teuku Umar)”. Bonny Ishak, Yuliyanti Kadir, Indriati Martha Patuti, 2019 *“Pengaruh U-Turn Di Ruas Jalan*

Prof. Dr. Hi. John A. Katili Dan Jalan Nani Wartabone Kota Gorontalo”.

Bambang Tripoli, Rachmat Sofyan , Meidia Refiyanni, Rahmat Djamaluddin, Wahyu Suryadi.

S, 2020 *“Analisis Kajian Putar Balik Arah (U-Turn) Pada Buka Median Terhadap Kemacetan Ruas Jalan”*.

Weka Indra Dharmawan, Devi Oktarina, *“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)”

Jenny Caroline, Amrita Winaya, *“Analisis Putaran Balik (U-Turn) Terhadap Tingkat Pelayanan Ruas Jalan Raya Waru Sidoarjo”*.

Fredi, Akhmadali, Siti Nurlaily Kadarini, *“Pengaruh Pelebaran Jalan Pada Kawasan U-Turn*

(Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Studi Kasus Ruas Jalan Ahmad Yani Ii Pontianak (Jalan Arteri Supadio) Kabupaten Kubu Raya”.

Yuwita Tri Utami, Teddy Ariyadi, Siti Mayuni, *“Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Pontianak)”*.

Lalu Aditiya Mardinata, 2014 *“Pengaruh U – Turn (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu – Lintas Ruas Jalan Raden Eddy Martadinata Kota Samarinda”*.

Musrifah Tohir, ST., MT, Purwanto, ST., MT. *“Evaluasi Kinerja Putar Balik (U-Turn) Terhadap Arah Lalu Lintas Pada Jalan Letjen SUprpto Di Kota Samarinda”*.

Derry Irawan, Ir. Johannes Nono Juwono, MT, Rosa Agustaniah, ST., MT., 2015 *“Analisis Kinerja Putar Balik (U-Turn) Di Ruas Jalan Pahlawan Kota Samarinda*



Library Innovation Unit
LIU