

## PENGARUH PUTAR BALIK ARAH (U-TURN) TERHADAP KINERJA ARUS LALU LINTAS PADA RUAS JALAN SOEKARNO HATTA BAGIAN TIMUR KOTA MALANG

Werry Pramudio<sup>1</sup>, Rinto Sasongko<sup>2</sup>, Dwi Ratnaningsih<sup>2</sup>

Mahasiswa Manajemen Rekayasa Konstruksi, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>1</sup>, Dosen Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Malang<sup>2,3</sup>

Email: [lj.dask@yahoo.co.id](mailto:lj.dask@yahoo.co.id), <sup>2</sup> [rinto.sasongko@polinema.ac.id](mailto:rinto.sasongko@polinema.ac.id), <sup>3</sup> [dwi.ratnaningsih@polinema.ac.id](mailto:dwi.ratnaningsih@polinema.ac.id).

### ABSTRAK

Salah satu penyebab terhambatnya arus lalu lintas di Jalan Soekarno Hatta bagian Timur adalah putar balik arah ( u-turn ). Terdapat dua median u-turn dengan jarak yang tidak memenuhi peraturan standar u-turn pada jalan tersebut. Analisis pada skripsi ini membutuhkan dua data yakni data primer dan data sekunder. Data primer meliputi Survey pencacahan lalu lintas yang dimana menghasilkan data Volume u-turn, Jalan, Hambatan samping, Jam puncak, Panjang antrian, Lama waktu u-turn, serta Kecepatan rata-rata dan Survey geometri jalan, sedangkan data sekunder meliputi Peta jalan dan kondisi demografi Kota Malang. Hasil analisis data pada survey menghasilkan volume kendaraan putar balik arah ( u-turn ) pada jam puncak pada hari Rabu dan Kamis dimana cukup mempengaruhi kinerja arus jalan dan memberikan nilai Tingkat Pelayanan Jalan ( Level of Service ) yang berbeda-beda setiap kondisi cuaca, untuk Rabu dan Sabtu sore didapatkan nilai rata-rata sebesar 47 km/jam dimana nilai tersebut masuk kedalam kriteria tingkat pelayanan LOS E, sedangkan hari Rabu dan Sabtu pagi didapatkan nilai kecepatan rata-rata sebesar 54 km/jam dimana nilai tersebut masuk kedalam kriteria tingkat pelayanan LOS D. Diperlukan adanya pemindahan pada median putar balik arah ( u-turn ) kedua yang berada tepat di tikungan depan Seven Chicken sejauh kurang lebih 15 m pada jalan lurus untuk keamanan, keselamatan dan kelancaran arus jalan.

**Kata kunci** : putar balik arah, kapasitas jalan, tingkat pelayanan jalan

### ABSTRACT

*One of the causes of traffic congestion on Jalan Soekarno Hatta East is a u-turn. There are two median u-turns with a distance that does not meet the standard u-turn regulations on the road. The analysis in this thesis requires two data, namely primary data and secondary data. Primary data includes a traffic enumeration survey which produces data on u-turn volume, roads, side barriers, peak hours, queue length, u-turn time, and average speed and road geometry survey, while secondary data includes road maps and Demographic conditions of Malang City. The results of data analysis in the survey resulted in the volume of u-turn vehicles at peak hours on Wednesdays and Thursdays which quite affected the performance of road flows and provided a different level of service for each weather condition. Wednesday and Saturday afternoon obtained an average value of 47 km/hour where this value is included in the LOS E service level criteria, while Wednesday and Saturday morning the average speed value is 54 km/hour where this value is included in the service level criteria. LOS D. It is necessary to move the median second u-turn which is right at the front corner of Seven Chicken for approximately 15 m on a straight road for security, safety and smooth road flow.*

**Keywords** : u-turn, road apacity, road service level

## 1. PENDAHULUAN

Kenaikan pertumbuhan lalu lintas setiap tahun akan menimbulkan permasalahan pada sarana dan prasarana pada suatu jalan khususnya di Jalan Soekarno Hatta bagian Timur Kota Malang. Median u-turn merupakan salah satu prasarana yang paling sering di temukan pada jalan utama. Median sebagai bagian dari geometrik jalan adalah suatu pemisah fisik jalur lalu lintas yang berfungsi untuk menghilangkan konflik lalu lintas dari arah yang berlawanan, sehingga pada gilirannya akan meningkatkan keselamatan lalu lintas.

Ruas Jalan Soekarno Hatta bagian timur di Kota Malang, merupakan jalan arteri dengan volume lalu lintas yang relatif tinggi yang hampir setiap hari mengalami kemacetan pada jam-jam puncak. Dari masing-masing ruas jalan tersebut telah dilengkapi dengan median beserta bukaan median untuk mengakomodir gerakan U-Turn. Berdasarkan observasi awal pada lokasi studi, terlihat adanya kendaraan tertentu yang tidak dapat melakukan gerakan U-Turn dengan lancar pada kedua titik median u-turn berada, dimana kendaraan harus melakukan manuver tambahan agar dapat menyesuaikan gerakan U-Turn secara penuh. Kondisi tersebut dapat menimbulkan hambatan lalu lintas sehingga kinerja jalan berkurang.

Gultom B.P (2019) telah melakukan studi tentang analisis pengaruh U-Turn di ruas Jalan Za.Pagar Alam terhadap kinerja lalu lintas. Studi tersebut dilakukan pada ruas Jalan Za. Pagar Alam depan Wisma Bandar Lampung. Studi ini menganalisis pengaruh bukaan Median (U-Turn) terhadap kinerja ruas Jalan Za.Pagar Alam. Berdasarkan analisis dan perhitungan yang telah dilakukan pada Bukaan Median (U-Turn) di depan Wisma Bandar Lampung dapat disimpulkan bahwa pengaruh U-Turn pada hari Senin pagi dari Tanjung Karang menuju Rajabasa dan sebaliknya merupakan pengaruh terbesar terhadap kinerja lalu-lintas dimana gap yang terjadi sebanyak 439 kendaraan dan antrian akibat gap sebanyak 899 kendaraan, follow up time yang terjadi sebanyak 309 kendaraan dan antrian akibat follow up time sebanyak 1449 kendaraan (menggunakan metode Gap Acceptance).

## 2. METODE

Penelitian ini diawali dengan melakukan pengamatan volume lalu lintas yang dilakukan dalam interval waktu pengamatan dibedakan menurut arah Soekarno Hatta bagian Timur yang data nya akan dimasukkan dalam tabel perhitungan volume. Total waktu pengamatan selama 6 jam per hari. Pengamatan dilakukan pada pukul 06.00- 09.00 wib,dan 16.00-19.00 wib. Perhitungan kapasitas menggunakan rumus yang ada dalam pedoman MKJI 97 bagian perkotaan yang memiliki faktor penyesuaian yang dimana perhitungan tersebut tertuang dalam tabel faktor penyesuaian.

Analisis tingkat pelayanan adalah ukuran kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui kualitas Jalan Soekarno Hatta dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Tingkat pelayanan Jalan Soekarno Hatta bagian Timur dianalisis mengacu pada PM 96 tahun 2015.

Kecepatan kendaraan merupakan salah satu faktor penting dalam kinerja arus jalan atau Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service), dikarenakan rata-rata kecepatan kendaraan adalah acuan bagi pedoman PM 96 th.2015 untuk menentukan nilai LOS. Data kecepatan kendaraan diambil sampel sebanyak 75 kendaraan ringan dari setiap jalur dan arah jalan.

Volume kendaraan adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu arus jalan pada periode waktu tertentu diukur dalam satuan kendaraan per satuan waktu. Survey Volume U- Turn dengan menggunakan metode manual, dimana semua kendaraan melalui ruas/titik kemudian dicatat sebagai volume. Survey dilakukan pada dua titik U-Turn yang dilakukan selama dua hari kerja dan libur ( Rabu dan Sabtu ) pada waktu pagi dan sore.

Antrian putar balik arah (u-turn) sangat umum ditemukan pada jalan protokol yang mempunyai median u-turn, antrian yang merupakan salah satu penyebab terhambatnya arus lalu lintas atau kinerja jalan yang dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan (Level of Service) pada jalan tersebut.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Posisi letak jalan yang akan dilakukan penelitian adalah Jalan Soekarno Hatta bagian Timur, Kota Malang. Lokasi Median putar balik arah ( U-Turn ) berada tepat setelah SPBU Pertamina 54.651 Soekarno Hatta dan berada persis didepan Kampus STT Pusat Malang. Lalu pada median putar balik arah yang kedua berada tepat setelah Seven Chicken tidak jauh dari median putar balik arah pertama.

Dari seluruh proses pengamatan, perhitungan dan analisis pada arus lalu lintas yang terjadi karena pengaruh putaran balik arah (U-Turn) pada ruas Jalan Soekarno Hatta bagian Timur Kota Malang ini dapat dihasilkan bahwa :

(1) Kondisi arus lalu lintas jam puncak pada hari Rabu, terdiri dari :

- a. Pagi jam sibuk kendaraan yang melakukan u-turn pada arah barat ke timur (B-T) terjadi pada pukul 07.30 - 08.30 dengan volume u-turn sebesar 98,8 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 07.45 - 08.45 dengan volume u-turn sebesar 50,8 smp/jam pada lokasi kedua, dengan lama waktu u-turn rata-rata 1,79 detik pada lokasi u-turn pertama dan 0,90 detik pada lokasi u-

turn kedua dengan nilai Level of Service (LOS) D, arah timur ke barat (T- B) terjadi pada pukul 07.15 - 08.15 dengan volume u- turn sebesar 122,2 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 07.45 - 08.45 dengan volume u-turn sebesar 63,5 smp/jam pada lokasi kedua dengan lama waktu u-turn rata-rata 2,18 detik pada lokasi u-turn pertama dan 0,98 detik pada lokasi u-turn kedua, dengan nilai Level of Service (LOS) D.

- b. Sore jam sibuk kendaraan yang melakukan u-turn pada arah barat ke timur (B-T) terjadi pada pukul 16.30 – 17.30 dengan volume u-turn sebesar 87,5 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u-turn sebesar 33,5 smp/jam pada lokasi kedua, dengan lama waktu u-turn rata-rata 1,98 detik pada lokasi u-turn pertama dan 1,18 detik pada lokasi u-turn kedua dengan nilai Level of Service (LOS) D, arah timur ke barat (T- B) terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u- turn sebesar 89,5 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u-turn sebesar 33,5 smp/jam pada lokasi kedua dengan lama waktu u-turn rata-rata 2,02 detik pada lokasi u-turn pertama dan 1,17 detik pada lokasi u-turn kedua, dengan nilai Level of Service (LOS) D.

(2) Kondisi arus lalu lintas jam puncak pada hari Sabtu, terdiri dari:

- a. Pagi jam sibuk kendaraan yang melakukan u-turn pada arah barat ke timur (B-T) terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 dengan volume u-turn sebesar

68,5 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 08.00 – 09.00 dengan volume u- turn sebesar 57,5 smp/jam pada lokasi kedua, dengan lama waktu u-turn rata-rata 1,37 detik pada lokasi u-turn pertama dan 0,91 detik pada lokasi u- turn kedua dengan nilai Level of Service (LOS) D, arah timur ke barat (T- B) terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 dengan volume u- turn sebesar 93,6 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 07.45 – 08.45 dengan volume u-turn sebesar 52 smp/jam pada lokasi kedua dengan lama waktu u-turn rata-rata 2,01 detik pada lokasi u-turn pertama dan 0,97 detik pada lokasi u-turn kedua, dengan nilai Level of Service (LOS) D.

- b. Sore jam sibuk kendaraan yang melakukan u-turn pada arah barat ke timur (B-T) terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u-turn sebesar 105,9 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u- turn sebesar 55,5 smp/jam pada lokasi kedua, dengan lama waktu u-turn rata-rata 2,03 detik pada lokasi u-turn pertama dan 1,72 detik pada lokasi u- turn kedua dengan nilai Level of Service (LOS) D, arah timur ke barat (T- B) terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u- turn sebesar 145,5 smp/jam pada lokasi pertama dan pukul 16.00 – 17.00 dengan volume u-turn sebesar 41,5 smp/jam pada lokasi kedua dengan lama waktu u-turn rata-rata 2,09 detik pada lokasi u-turn pertama dan 1,50 detik pada lokasi u-turn kedua, dengan nilai Level of Service (LOS) D.



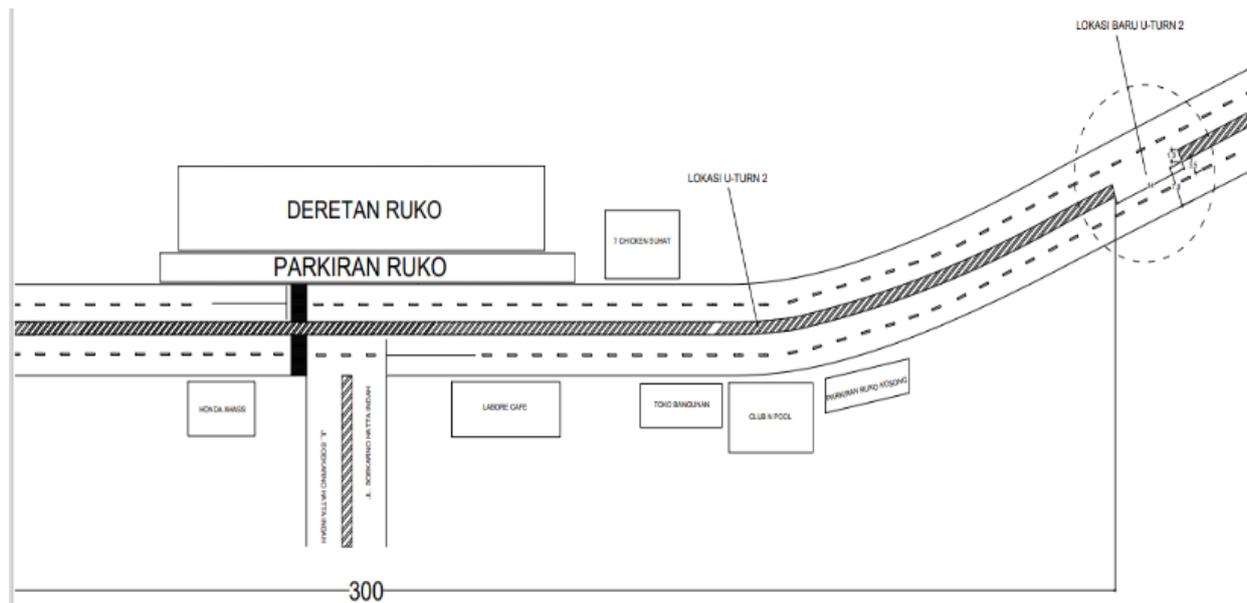
Sumber: Hasil Analisis

Gambar 1 Lokasi Denah U-Turn

**Tabel 1** Analisis Level of Service (LOS)

| Waktu                      | Kecepatan (FVlv) | Tingkat Pelayanan |
|----------------------------|------------------|-------------------|
| <b>Rabu, 14 Juli 2021</b>  |                  |                   |
| B-T                        |                  |                   |
| 08.00-09.00                | 55 km/jam        | D                 |
| T-B                        |                  |                   |
| 08.00-09.00                | 52 km/jam        | D                 |
| B-T                        |                  |                   |
| 16.30-17.30                | 48 km/jam        | E                 |
| T-B                        |                  |                   |
| 16.45-17.45                | 46 km/jam        | E                 |
| <b>Sabtu, 17 Juli 2021</b> |                  |                   |
| B-T                        |                  |                   |
| 08.00-09.00                | 55 km/jam        | D                 |
| T-B                        |                  |                   |
| 08.00-09.00                | 53 km/jam        | D                 |
| B-T                        |                  |                   |
| 16.45-17.45                | 47 km/jam        | E                 |
| T-B                        |                  |                   |
| 16.45-17.45                | 45 km/jam        | E                 |

Sumber: Hasil Perhitungan



**Gambar 2** Bentuk rekayasa pemindahan U-Turn kedua

**4. KESIMPULAN**

Dari seluruh proses pengamatan, perhtiuangan dan analisis pada arus lalu lintas yang terjadi karena pengaruh putaran balik arah (U-Turn) pada ruas Jalan Soekarno Hatta bagian Timur Kota Malang ini dapat disimpulkan bahwa:

- (1) Kondisi arus lalu lintas jam puncak pada hari Rabu di kedua median u-turn saat pagi pagi dan sore sangat sibuk pada pukul 07.30 – 08.45 dan 16.00-17.00 dari arah T-B maupun B-T sehingga menimbulkan nilai Level of Service (LOS) D.
- (2) Kondisi arus lalu lintas jam puncak pada hari Sabtu di kedua median u-turn saat pagi dan sore sangat sibuk pada pukul 08.00 – 09.00 dan 16.00-18.00 dari arah T-B maupun B-T sehingga menimbulkan nilai Level of Service (LOS) D.
- (3) Perlu adanya pemindahan median putar balik arah (U- Turn) kedua yang terletak tepat didepan tikungan Seven Chicken Malang ke arah Barat – Timur sekitar 15 meter di jalan lurus agar kondisi Jalan Soekarno Hatta bagian Timur tidak terlalu

padat saat jam sibuk dan juga agar memenuhi syarat jarak antar median U-Turn yaitu minimal 500 m (PU). Pindahkan dilakukan karena posisi median U-Turn yang tidak baik yaitu tepat di tikungan yang dapat membahayakan pengendara.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ali Hahsan (2003) Tesis Magister : Pengaruh Manuver Kendaraan Berbalik Arah Terhadap Arus Lalu lintas, Program STudi Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang
- [2] Adris P. A. dan Sarwono S. A., (2008). Pengaruh Pergerakan U – Turn ( Putaran Balik Arah ) Terhadap Kecepatan Arus Lalulintas Menerus.(115):9–22
- [3] C. Jotin Khisty (2003), Dasar – Dasar Rekayasa Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta
- [4] 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).
- [5] Direktorat Jenderal Bina Marga (1997), Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- [6] Edward K. Morlok Johan K. Hainim, (1985), Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Penerbit Erlangga.
- [7] GULTOM, BONA PUNGKATUA. "Pengaruh Bukaannya (U-Turn) di Ruas Jalan Za. Pagar Alam Terhadap Kinerja Lalu-Lintas (Studi Kasus U-Turn Di Depan Wisma Bandar Lampung)." (2019).
- [8] Kasturi (1996), Tundaan Operasional pada Fasilitas U-Turn dari Dua Lokasi di Bandung, Tesis Program Magister Sistem dan Teknik Jalan Raya, Institut Teknologi Bandung.
- [9] Mardinata, L. A. (2014). Tugas Akhir Pengaruh U – Turn ( Putar Balik Arah ) Terhadap Kinerja Arus Lalu – Lintas Ruas Jalan Raden Eddy Martadinata.
- [10] Poerna, Bajoe (2000), Tundaan dan Antrian Kendaraan Pada Fasilitas Berbalik Arah, Tesis Program Magister Sistem dan Teknik Transportasi, Universitas Gajah Mada.
- [11] Purba, E. A. dan Harianto, J. (2014). Pengaruh Gerakan U-Turn Pada Bukaannya Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota.
- [12] Utami, Y. T., Teddy A., dan Mayuni, S., 2017. Kajian Putar Balik ( U-Turn ) Terhadap Arus Lalu Lintas.(2): 1–14