

Pengaruh Putar Balik Arah (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas (Studi Kasus: Jl. Poros Makassar-Maros, Kilometer 20)

Firdaus La'bi ^{*1a}, Charles Kamba ^{*2}, Eltrit Bima Fitriani ^{*3}

Submit:
4 Juni 2024

Review:
10 Juni 2024

Revised:
21 Juni 2024

Published :
12 Agustus 2024

^{*1} Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, firdauslabis@gmail.com

^{*2} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, kamba.charles@gmail.com

^{*3} Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar, Indonesia, eltrit_bimafitriani@ukipaulus.ac.id

^aCorresponding Author: firdauslabis@gmail.com

Abstrak

Perkembangan transportasi menjadi sangat pesat dipengaruhi oleh penggunaan kendaraan pribadi yang semakin meningkat dan mempunyai dampak yang signifikan terhadap permintaan pergerakan jasa infrastruktur transportasi; antara lain, kemacetan merupakan gejala akibat umum dari tuntutan tersebut dan tersediaannya prasarana. Salah satu pengaruh dalam melakukan gerakan *u-turn* yakni kecepatan kendaraan akan menjadi lambat atau berhenti (*delay*). Perlambatan ini berpengaruh terhadap arus lalu lintas pada arah yang sama dan sebaliknya. Kondisi kendaraan tertentu saat melakukan gerakan *u-turn*, tidak dapat melakukan putaran secara langsung sehingga mengganggu kendaraan lain atau bahkan menghentikannya. Masalah ini terjadi baik dari arah yang sama atau berlawanan ketika melakukan putaran *u-turn*. Maka itu dilaksanakan studi yang bertujuan agar menganalisa volume lalu lintas serta fasilitas *U-Turn*, mencari waktu efektif ketika terjadi *U-Turn*, dan mengetahui tingkat pelayanan jalan poros makassar-maros kilometer 20. Agar didapatkan tujuan tersebut digunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014. Dari pengamatan yang dilaksanakan diperoleh volume lalu lintas terbesar untuk arah Makassar ke Maros 2.657 skr/jam, dan untuk arah Maros ke Makassar sebesar 2.446 skr/jam. Fasilitas panjang antrian tertinggi saat melakukan *U-Turn* sebesar 133 meter arah Makassar ke Maros, dan 133 meter untuk arah Maros ke Makassar, Waktu efektif kendaraan pada saat melakukan *u-turn* sebesar 25,37 detik, dan berdasarkan dari nilai derajat kejenuhan didapatkan tingkat tertinggi pelayanan jalan dari arah Makassar ke Maros yaitu (B) dan dari arah Maros ke Makassar yaitu (B). Dimana jalan mendekati arus stabil dan kecepatan pengemudi akan dipengaruhi oleh lalu lintas.

Kata kunci : *U-Turn*, Arus Lalu Lintas, Kinerja

Abstract

The development of transportation has become very rapid, impacted by the growing number of personal automobiles and has had a enormous effect on the requirement for services related to transportation infrastructure mobility. when there is a discrepancy between the availability of infrastructure and the demand for transportation services, congestion is a common result. One of the effects of performing a *U-Turn* is that the speed of the vehicle will either stop or slow down (*delay*). The traffic flow in the same direction is impacted by this stoppage and vice versa. In certain vehicle conditions, when making a *u-turn*, it cannot be turned directly, causing other vehicles to be bothered and even for other cars to come to a stop. When making a *u-turn*, this disruption might come from both the same direction and

the other direction. As a result, studies were conducted to assess traffic volume and U-Turn infrastructure and ascertain how long it takes for cars to make a U-turn, and determine the service level of the Makassar-Maros kilometer 20 axis. To achieve these objectives, the Indonesian Road Capacity Guidelines method was used. (PKJI) 2014. From the results of this research, it was found that the largest traffic volume for the Makassar to Maros direction was 2,657 cur/hour, and for the Maros to Makassar direction it was 2,446 cur/hour. When making a U-turn, the longest line is 133 meters from Makassar to Maros and 133 meters from Maros to Makassar when turning around. When doing a U-turn, the vehicle's effective time is 25.37 seconds. Considering the degree of saturation, the highest level is obtained. Road services from Makassar to Maros are (B) and from Maros to Makassar are (B). Where the road approaches steady flow and the driver's speed will be influenced by traffic.

Keywords : *U-Turn, Traffic Flow, Performance*

PENDAHULUAN

Pembuatan median dapat membantu meminimalkan permasalahan lalu lintas, khususnya yang berkaitan dengan kenyamanan dan keselamatan di jalan raya. Median, yang merupakan komponen geometrik jalan, memisahkan jalur lalu lintas satu sama lain untuk mengurangi masalah lalu lintas dari arah yang berlawanan, meningkatkan keselamatan lalu lintas. Perencanaan median juga memiliki bukaan median yang memungkinkan kendaraan merubah arah perjalanannya. Ini disebut sebagai gerakan u-turn atau gerakan putar balik arah. Putar balik lebih menantang daripada berbelok ke kanan atau ke kiri karena kemampuan manuver kendaraan terbatas oleh lebar lajur, median, bukaan, dan arus lalu lintas yang berjalan searah dengan kendaraan atau berlawanan arah.

Jika ada jalan dua arah dan terbagi, kendaraan yang melalui titik konflik dengan fasilitas bukaan median akan terhambat jika bergerak mundur. Masyarakat Maros menggunakan jalan poros Maros dari selatan ke utara dan sebaliknya. Jalan Poros Makassar-Maros Km.20 penuh dengan lalu lintas. Untuk memungkinkan gerakan u-turn, masing-masing ruas jalan memiliki median dan bukaan median. Namun, karena jumlah kendaraan yang lebih banyak melalui jalan poros Makassar-Maros Km.20 dan jumlah pengguna putar balik arah (*U-Turn*) yang lebih banyak, kinerja arus lalu lintas di jalan poros tersebut menjadi tidak efisien. Antrian kendaraan muncul saat melakukan putar balik arah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada 4356skr/jam untuk rute Maros-Makassar dan 5776 skr/jam untuk rute Makassar-Maros. Panjangnya antrian terpadat adalah 35m untuk rute Maros-Makassar dan 143m untuk rute sebaliknya, dan waktu tunda tertinggi adalah 4.21 detik untuk rute Maros-Makassar dan 7.17 detik untuk rute sebaliknya. [1]. Antara pukul 07:00 dan 08:30, kinerja fasilitas bukaan median kurang memuaskan, menurut data yang dianalisis. Nilai gap kritis sebesar 14.12 detik, melampaui rentang headway antar kendaraan normal untuk ruas 4/2 D, diperkuat dengan DS0.85. Selain itu, arus lawan maksimum sebesar 600 skr/jam muncul selama putaran balik, menyatakan keadaan yang melebihi batas maksimum 500 skr/jam. [2]. Menurut pembacaan grafik, kendaraan ringan bergerak dengan kecepatan rata-rata 56 km/jam ke arah barat-timur dan 52,5 km/jam ke arah timur-barat. Akibat jarak survei 50 m terlalu singkat agar didapatkan kecepatan ruang, hasilnya harus lebih dari 50 m. Agar didapatkan informasi yang lebih tepat tentang kecepatan ruang, survei kecepatan jarak harus lebih dari lima puluh meter. [3]. Perbaikan diperlukan untuk Ruas Jalan Raya Bogor Km.19. Data uji menyatakan bila ruas jalan arah ke Cililitan memiliki derajat kejenuhan 0,74, sedangkan arah ke Bogor memiliki 0,75. [4]. Pengamatan dilaksanakan selama tujuh hari ketika jam padat, yaitu pagi pukul 06.00–08.00 WIB, siang pukul 11.00–13.00 WIB, dan sore pukul 16.00–18.00 WIB. Volume arus lalu lintas terbesar, dengan kapasitas jalan 3135 skr/jam, terjadi pada hari Senin. Data pengamatan menyatakan jika fasilitas U-Turn menyebabkan kemacetan di Jalan Raya Mondoroko. Kategori Tingkat Pelayanan Jalan E dan F diidentifikasi sebagai penyebab kemacetan tersebut. [5]. Kedua ruas jalan yang diamati memiliki kepadatan

arus yang cukup lancar karena volume dan kecepatan yang cukup meningkat. Ini menunjukkan bahwa jalan Diponegoro dengan jalur satu arah yang menghubungkan Taman Bugis ke arah utara Tugu Mas Sumbawa sudah efektif. [6]. Dengan putar balik di jalan Ibrahim Adji, arus lalu lintas semakin tidak stabil dan hampir semua pengemudi terganggu. Volume mengacu pada jumlah yang dapat ditoleransi. [7]. Dasarnya, hubungan antara derajat kejenuhan dan volume menyatakan jika angka derajat kejenuhan dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang melakukan gerakan putar balik. Tetapi, interaksi ini masih perlu diteliti. Pengaruh u-turn dapat lebih jelas dilihat dari perspektif yang berbeda (kondisi arus *merger*). [8]. Dengan ruas 4/2D, Jalan Jenderal Ahmad Yani memiliki kapasitas lalu lintas sebesar 1.285,90 smp/jam. Jalan Jenderal Ahmad Yani memiliki tingkat pelayanan sebagai berikut: Jalur Jalan Jenderal A.Y ke Jl. Merdeka sebesar 0,203 termasuk dalam kategori B dengan kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah; Jalur Jalan Merdeka ke Jl. Jenderal A.Y sebesar 0,124 termasuk dalam kategori B dengan kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi dan volume lalu lintas rendah. [9]. Hasil survei menunjukkan bahwa Salah satu cara untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan adalah dengan melihat kinerja jalan sebagai indikator kemacetan. Studi ini juga melihat hal-hal dari luar yang dapat menyebabkan kemacetan, sama dengan dengan kendaraan pribadi yang melakukan gerakan putar balik (*U-turn*). Prosedur yang bisa digunakan untuk mencegah kendaraan pribadi keluar dari salah satu jalan perumahan sekitar bukaan median untuk melakukan gerakan *U-turn* akan dibahas lebih lanjut. [10].

METODOLOGI

A. Lokasi Penelitian

Pengamatan dilaksanakan di Ruas Jalan Makassar-Maros Km.23, Sulawesi Selatan.



Gambar 1. Lokasi Penelitian



Gambar 2. Peta Lokasi



Gambar 3. Kondisi Lokasi Penelitian

B. Waktu Penelitian

Survey akan dikelompokkan jadi beberapa periode survei yang dilakukan selama waktu padat di bulan juni sampai dengan Juli 2023. Penelitian berlangsung dari pukul 08.00-18.00 WITA selama 4 hari di lokasi penelitian, yakni pada hari senin, selasa, sabtu dan hari minggu.

C. Alat Penelitian

Adapun yang dipakai dilapangan yaitu *Stopwatch*, alat penanda batas pengamatan, Kamera digital, *Hand counter*, media pengolah data hasil survey.

D. Metode Pengumpulan Data

Maksud dari teknik pengumpulan data ini ialah agar didapatkan informasi yang relevan dengan penelitian selama pengamatan. Adapun data yang diperoleh berupa:

a. Data Primer

Data-data yang dipakai untuk analisis diperoleh melalui pengumpulan data awal yang dibutuhkan untuk studi. Inventarisasi data diperoleh melalui survei langsung dengan lembaga yang relevan..

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan untuk mendukung penelitian, seperti data dari buku, referensi dari instansi atau dinas perhubungan. Untuk data yang akan direncanakan pada tahap ini ialah Peta Jaringan Jalan Poros Makassar-Maros Km.20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Geometrik Jalan

Penelitian ini dilakukan evaluasi pada ruas jalan poros Makassar-Maros (Km.20).

Tabel 1. Kondisi geometrik jalan

Geometrik Ruas Jalan	Kanan (m)	Kiri (m)
Lebar Lajur Jalan	3	3
Lebar median	1	1
Lebar Bukaan median	17	17
Lebar bahu jalan	2	2

B. Arus Lalu Lintas

Hasil dari pengamatan setiap tiga menit, menghitung arus lalu lintas melibatkan pengklasifikasian semua jenis kendaraan ke dalam unit kendaraan ringan. Kemudian, Jam puncak arus lalu lintas di ruas jalan ditentukan dengan perhitungan volume lalu lintas terbesar yang mengkonversikan ke dalam satuan kendaraan ringan (skr). Perhitungan kapasitas, derajat kejenuhan, dan kecepatan rata-rata kendaraan ringan akan dilakukan setelah mendapatkan arus puncak skr/jam. Berdasarkan pengamatan, hari senin volume arus lalu lintas terpadat berlangsung dipukul 17:45-18:45 sebanyak 2.647skr/jam, dan volume lalu lintas rendah dari Makassar Ke Maros, berlangsung dipukul 12:00-13:00 sebanyak 1.765skr/jam. Untuk hari Selasa volume arus lalu lintas maksimum berlangsung dipukul 17:15-18:15 sejumlah 2.606skr/jam, dan volume lalu lintas rendah dari Makassar Ke Maros, berlangsung dipukul 12:00-13:00 sebanyak 1.992skr/jam. Pada hari Sabtu 22 Juli 2023, volume arus lalu lintas terbesar berlangsung di pukul 17.00-18.00 yaitu 2.386 skr/jam, dan volume lalu lintas rendah dari Makassar Ke Maros berlangsung dipukul 12:00-13:00 sebesar 1.751 skr/jam. Pada hari Minggu 23 Juli 2023, volume arus lalu lintas tertinggi terjadi pada pukul 17:15-18:15 sebesar 2431 skr/jam, dan volume lalu lintas terendah dari Makassar Ke Maros terjadi pada pukul 11:15-12:15 yakni 1874 skr/jam.

Untuk arah Maros ke makassar, hari Senin 17 Juli 2023, Volume arus lalu lintas maksimum berlangsung dipukul 17.15-18.15 sejumlah 2.446 skr/jam. Sedangkan arus lalu lintas terkecil berlangsung dipukul 11.00-12.00 sebesar 1.595 skr/jam. Pada hari selasa 18 Juli 2023, diperoleh data tertinggi terjadi dipukul 17.00-18.00 ialah 2.399skr/jam. Sedang lalu lintas terkecil berlangsung pada pukul 11.30-12.30 sebesar yakni 1.827 skr/jam. Pada Sabtu 22 Juli 2023, diperoleh data arus lalu lintas maksimum berlangsung dipukul 17.30-18.30 sejumlah 2.434 skr/jam. Sedangkan arus lalu lintas terkecil berlangsung dipukul 11.30-12.30 sejumlah 1.653 skr/jam. Pada hari Minggu 23 Juli 2023, Diperoleh data arus lalu lintas tertinggi yang terjadi dipukul 17.30-18.30 sebesar 2.405 skr/jam. Lalu arus terendah terjadi dipukul 12.00-13.00 sejumlah 1.652 skr/jam.

C. Derajat Kejenuhan

Untuk mengetahui derajat kejenuhan, arus bisa dipakai dan kapasitas dapat dihitung dalam skr/jam dimana akan memudahkan dalam perhitungan, Hanya satu sampel data volume terbesar diambil dari masing-masing lokasi survei. Waktu puncak untuk derajat kejenuhan dijalan Poros Makassar Maros Km 20. Dengan hari survey Senin, Selasa, Sabtu dan Minggu, Dimana pada empat hari pengamatan didapat derajat kejenuhan terbesar sebagai berikut.

Derajat kejenuhan (DJ) pada kondisi arus puncak arah Makassar ke Maros:

Q Senin = 2.647 skr/jam Arus puncak rata-rata.

Q Selasa = 2.410 skr/jam Arus puncak rata-rata.

Q Sabtu = 2.386 skr/jam Arus puncak rata-rata.

Q Minggu = 2.431 skr/jam Arus puncak rata-rata.

C = 2.454,30 skr/jam

$$D_j \text{ Senin} = \frac{2.647}{2.454,30} = 1,07$$

Derajat kejenuhan (DJ) pada kondisi arus puncak arah Maros ke Makassar:

Q Senin = 2.446 skr/jam Arus puncak rata-rata.

Q Selasa = 2.399 skr/jam Arus puncak rata-rata.

Q Sabtu = 2.434 skr/jam Arus puncak rata-rata.

Q Mnggu = 2.405 skr/jam Arus puncak rata-rata

$$C = 2454,30 \text{ skr/jam}$$

$$DJ \text{ Senin} = \frac{2.446}{2454,30} = 0,99$$

D. Data Jumlah Kendaraan Yang Melakukan U-Turn

Data jumlah kendaraan U-Turn diklasifikasikan berdasarkan tiga kategori kendaraan: sepeda motor (SM), kendaraan ringan (KR), dan kendaraan berat (KB).

Berdasarkan survei, banyaknya kendaraan yang putar balik arah tertinggi pada hari Senin adalah 133 kendaraan dari pukul 17:00 hingga 17:15, dan banyaknya kendaraan yang melakukan putar balik arah terendah yakni 35 kendaraan dari pukul 07:15 hingga 07:30. Untuk hari Selasa, 107 kendaraan melakukan putar balik arah tertinggi dari pukul 12:30 hingga 12:45, dan 47 kendaraan melakukan putar balik arah terendah dari pukul 07:30-07:45. Jumlah kendaraan yang melaksanakan putar balik arah tertinggi dihari sabtu berlangsung dipukul 18:00-18:15 sejumlah 119 kendaraan, dan kendaraan dengan *u-turn* terendah berlangsung dipukul 08:15-08:30 sebesar 36 kendaraan. Pada hari minggu kendaraan yang melakukan putar balik arah maksimum berlangsung dipukul 11:00-11:15 sebesar 110 kendaraan dan kendaraan dengan *u-turn* terendah terjadi pada pukul 07:15-07:30 sebesar 30 kendaraan.

E. Waktu Rata-rata Kendaraan Saat Melakukan U-Turn

Dari data penelitian didapatkan nilai waktu rata-rata saat kendaraan melaksanakan *u-turn* bisa diperhatikan ditabel berikut:

Tabel 2. Waktu rata-rata kendaraan Ketika terjadi *u-turn*

Waktu	Waktu Rata-Rata Kendaraan U-Turn (Detik)					
	07.00-08.00	08.00-09.00	11.00-12.00	12.00-13.00	17.00-18.00	18.00-19.00
Senin	16.98	20.55	21.39	24.15	19.31	14.69
Selasa	17.96	19.26	16.43	17.18	21.78	14.68
Sabtu	25.04	23.69	18.6	23.47	25.89	27.36
Minggu	19.26	16.43	17.18	21.78	24.9	25.37

F. Panjang Antrian Ketika Melakukan U-Turn

Tabel berikut menunjukkan hasil pengamatan panjang antrian kendaraan saat melakukan putar balik arah:

Tabel 3. Panjang antrian rata-rata kendaraan dari arah Maros Ke Makassar

Waktu	Panjang Antrian Saat Melakukan U-Turn (Meter)					
	07.00-08.00	08.00-09.00	11.00-12.00	12.00-13.00	17.00-18.00	18.00-19.00
Senin	14	22	10	26	133	21
Selasa	9	12	16	23	58	36
Sabtu	7	16	12	41	33	47
Minggu	12	14	10	8	40	50

Tabel 4. Panjang antrian rata-rata kendaraan dari arah Makassar ke Maros

Waktu	Panjang Antrian Saat Melakukan U-Turn (Meter)					
	07.00-08.00	08.00-09.00	11.00-12.00	12.00-13.00	17.00-18.00	18.00-19.00
Senin	13	25	17	26	44	33
Selasa	8	17	14	23	28	22
Sabtu	10	34	12	30	56	19
Minggu	22	10	26	133	16	23

G. Tingkat Pelayanan Jalan Menggunakan Rasio V/C

Nilai indikator derajat kejenuhan digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan, juga dikenal sebagai tingkat pelayanan/LOS. Data analisa tingkat pelayanan jalan dirincikan ditabel berikut:

Tabel 5. Hasil Analisa Tingkat Pelayanan Jalan arah Makassar ke Maros

Hari	Derajat Kejenuhan			Tingkat Pelayanan		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Senin	0,425	0,380	0,454	B	B	C
Selasa	0,393	0,372	0,428	B	B	B
Sabtu	0,388	0,346	0,363	B	B	B
Minggu	0,346	0,393	0,388	B	B	B

Tabel 6. Hasil Analisis Tingkat Pelayanan Jalan arah Maros ke Makassar

Hari	Derajat Kejenuhan			Tingkat Pelayanan		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Senin	0,371	0,315	0,413	B	B	B
Selasa	0,344	0,338	0,412	B	B	B
Sabtu	0,346	0,323	0,416	B	B	B
Minggu	0,346	0,331	0,388	B	B	B

PEMBAHASAN

A. Volume Lalu Lintas

Menurut hasil data arus lalu lintas pada jalan poros Makassar Maros di Km. 20 pada 4 hari pengamatan volume lalu lintas dari Makassar Ke Maros, volume lalu lintas maksimum dihari senin didapatkan adalah 2647 skr/jam, hari Selasa 2410 skr/jam, hari Sabtu 2288 skr/jam, hari minggu 2431 skr/jam, Dan untuk arus terendah dari arah sebaliknya didapat nilai di hari senin adalah 1765skr/jam, hari selasa 1992skr/jam, hari Sabtu 1751 skr/jam, minggu 1874skr/jam. Adapun arus lalu lintas puncak rata-rata dari arah Maros ke Makassar, untuk nilai arus lalu lintas pada hari senin ialah 2446 skr/jam, pada hari selasa 2399 skr/jam, pada hari sabtu 2434 skr/jam, dan hari minggu 2405 skr/jam. Dan arus lalu lintas terendah rata-rata dari arah Maros Ke Makassar, untuk nilai arus lalu lintas pada hari senin ialah 1595 skr/jam, pada hari selasa 1827 skr/jam, pada hari Sabtu 1653 skr/jam, dihari Minggu 1652 skr/jam.

B. Waktu Tempuh Rata-rata Kendaraan Saat Melakukan U-Turn

Berdasarkan data pada tabel 2, lama waktu tempuh rata-rata kendaraan saat melakukan *U-turn* terkecil berlangsung dihari selasa pukul 18:00-19:00 selama 14.68 detik, dan waktu terbesar berlangsung dihari minggu pukul 18:00-19:00 selama 27.36 detik. Akibat dari terlalu lama kendaraan memutar mengakibatkan tundaan kendaraan dari arah Maros Ke Makassar.

C. Tingkat Pelayanan Jalan

Menurut data perhitungan derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan ditabel 5 dan 6 , untuk arah Makassar ke Maros diperoleh untuk hari Senin tingkat pelayanan jalan pada pagi hari adalah B, untuk siang hari B dan di malam hari C. Untuk hari selasa diperoleh tingkat pelayanan jalan pada pagi hari adalah B, ketika siang B dan malam yaitu B. Untuk hari sabtu pagi hari adalah B, untuk siang hari B dan untuk malam hari B, sedangkan pada hari minggu diperoleh tingkat pelayanan untuk pagi hari adalah B, untuk siang B dan untuk malam diperoleh B. dan untuk arah Maros ke Makassar diperoleh untuk hari Senin tingkat pelayanan jalan pada pagi hari adalah B, untuk siang hari B dan pada malam hari B. Untuk hari

selasa diperoleh tingkat pelayanan jalan pada pagi hari adalah B, untuk siang hari B dan untuk malam hari B. Pada hari sabtu untuk pagi hari adalah B, untuk siang hari B dan malam hari B. Sedangkan pada hari minggu untuk pagi B, untuk siang B dan sore diperoleh B. Dimana tingkat pelayanan B dengan deskripsi Arus stabil; lalu lintas mempengaruhi kecepatan; volume sesuai untuk jalan kota. Tingkat pelayanan D dengan deskripsi arus mendekati tidak stabil, kecepatan melambat. Tingkat pelayanan E dengan deskripsi Arus tidak stabil; kecepatan rendah; volume padat atau mendekati kapasitas. Tingkat pelayanan F terhambat.

KESIMPULAN

Volume lalu lintas pada jalan Makassar-Maros Km.20 Dari setiap lokasi survey dikumpulkan jumlah data terbesar, yaitu 2647 skr/jam pada hari senin, 17 Juli 2023, dan dari arah Maros Ke Makassar yaitu sebesar 2.446 skr/jam pada hari selasa 18 Juli 2023. Waktu efektif kendaraan ketika akan melakukan *U-turn* di jalan Makassar Maros km 20 Sebesar 27,36 detik, pada hari Sabtu 22 Juli 2023. Berdasarkan nilai derajat kejenuhan didapatkan tingkat tertinggi pelayanan jalan dari arah Makassar ke Maros yaitu (C) dan dari sebaliknya yaitu (B). Dimana jalan arus stabil dan kecepatan pengemudi akan dipengaruhi oleh lalu lintas.

REFERENSI

- [1] L. P. Dalipang, R. Rachman, and A. Kusuma, "Analisis Antrian Dan Tundaan Ruas Jalan Urip Sumoharjo Akibat Putar Balik Arah (U-Turn) Depan Mall Nipah," *pcej*, vol. 5, no. 3, pp. 551–560, Sep. 2023, doi: 10.52722/pcej.v5i3.724.
- [2] H. Purnama, F. R. Rustan, and R. Puspaningtyas, "Analisis Kinerja Buka Median (U-Turn) Berdasarkan Model Kapasitas Siegloch dan Harder," *Borneo.Engineering*, vol. 8, no. 1, pp. 42–54, Apr. 2024, doi: 10.35334/be.v8i1.4966.
- [3] S. Bestari, M. Selintung, and L. A. Marlina, "Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan Pengayoman Pada Segmen Jl.Bougenville-Jl.Adyaksa," *pcej*, vol. 5, no. 3, pp. 457–466, Sep. 2023, doi: 10.52722/pcej.v5i3.709.
- [4] A. Syahril and I. Hagni Puspito, "Analisis Pengaruh Aktivitas U-Turn Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Raya Bogor Km.19 Kota Jakarta Timur," *ARTESIS*, vol. 2, no. 2, pp. 147–152, Nov. 2022, doi: 10.35814/artesis.v2i2.4296.
- [5] W. Sutrisno, K. Kumalasari, D. Sulistyorini, and Y. P. Pestalozzi, "Analisis Pengaruh U-Turn Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas Ruas Jalan Mondoroko Kec. Singosari, Kab. Malang," *bangunrekaprima*, vol. 8, no. 2, p. 21, Oct. 2022, doi: 10.32497/bangunrekaprima.v8i2.3963.
- [6] T. Satriawansyah, F. Fitrayuddin, N. Tawaf, and M. Antika, "Evaluasi Kinerja Arus Lalu Lintas Diseputaran Taman Bugis Kota Sumbawa Besar," *Sainteka*, vol. 4, no. 1, Feb. 2023, doi: 10.58406/sainteka.v4i1.1144.
- [7] S. Hafidhoh Halim, "Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Jl. Ibrahim Adjie Kota Bandung)," *JMT*, vol. 7, no. 2, pp. 109–124, Mar. 2022, doi: 10.25157/jmt.v7i2.2638.
- [8] D. S. Arifanti and I. F. Radam, "Pengaruh Arus Divergent Pada U-Turn Terhadap Kinerja Arus Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jl. A. Yani Km. 35 Banjarbaru)," *teknika*, vol. 17, no. 2, p. 100, Oct. 2022, doi: 10.26623/teknika.v17i2.5303.
- [9] S. Putrini, J. Purnomo, and C. Larasati, "Pengaruh Gerak U-Turn pada Buka Median terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani Kabupaten Ketapang," *RIGID*, vol. 3, no. 1, pp. 34–41, Jan. 2024, doi: 10.58466/rigid.v3i1.1442.
- [10] Lionardo and Yusra Aulia Sari, "Pengaruh Gerak U-Turn Pada Buka Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Raja H. Fisabilillah," *JTS*, vol. 16, no. 4, pp. 302–311, May 2022, doi: 10.24002/jts.v16i4.5468.