

ANALISIS KINERJA JALAN AKIBAT KENDARAAN YANG MEMUTAR (U-TURN) DI JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN

Aisyah Zakaria¹⁾,

¹⁾Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

There are several traffic congestion spots on the Jl.Perintis Kemerdekaan, one of which is at KM 9. At that point there is a median opening to ease a vehicle to turn around. When a vehicle turn around at this spot, it affects other vehicles to decrease their velocity even until zero point which causes a queue of vehicles.

This study aimed to determine the effect of U-Turns on Jl.Perintis Kemerdekaan road section in Makassar. This research was conducted by surveying the U-Turn points on the road between the Tamalanrea Permai Earth intersection and the Tello intersection. Road performance was determined by saturation degree and road service level. The queue length and vehicles volume were calculated to determine one of the traffic characteristics on Jl.Perintis Kemerdekaan KM 9 in Makassar.

The results showed that the lowest road service level occurred in the morning which was level D at the U-Turn in front of Cokroaminoto, Pintu 2 (Entrance 2 of Hasanuddin University), and before Carefour and was level E at the U-Turn in front of the Kavaleri and Rumahku store. Whilst the peak hours occurred on the Jalan Perintis Kemerdekaan in front of the store was at 07.00 - 08.00 in the morning, instead the longest queue was at 13.00 - 14.00 which was 80.5 meters.

Keywords: *U-Turn , Road performance, Queue Length*

1. PENDAHULUAN

Jalan sebagai salah satu prasarana dalam bidang transportasi darat memiliki fungsi pelayanan, yaitu memberikan keamanan dan kenyamanan terhadap pengguna jalan dalam berkendara. Salah satu contoh dalam memberikan fungsi pelayanan adalah dengan memberikan median terhadap jalan-jalan yang memiliki ruas yang besar untuk menghindari adanya kendaraan yang mengambil lajur yang berlawanan pada saat mendahului kendaraan di depannya.

Median biasanya terdiri dari garis marka jalan atau berupa susunan beton yang memiliki elevasi lebih tinggi dari jalan yang berada di tengah jalan. Pada jalan kota dengan median, dibutuhkan bukaan median (*U-Turn*) untuk memfasilitasi kendaraan dalam melakukan pergerakan memutar balik arah. Namun, bukaan median sendiri masih belum dapat memecahkan masalah ruas jalan yang ada karena bukaan median dapat menimbulkan hambatan terhadap arus lalu lintas yang searah dan berlawanan arah (Kasan dkk., 2005).

Di Kota Makassar, terdapat beberapa jalan yang memiliki median yang dilengkapi dengan bukaan median, salah satunya adalah Jalan Perintis Kemerdekaan. Jalan Perintis Kemerdekaan merupakan jalan yang menghubungkan antara Kota Makassar dengan Kabupaten Maros sehingga jalan ini termasuk kedalam klasifikasi jalan arteri. Jalan ini terdiri 2 jalur dengan 6 lajur dan dilengkapi dengan median jalan. Banyaknya jumlah lajur dikarenakan banyaknya kendaraan yang melintasi jalan ini. Bahkan pada jam-jam tertentu seperti jam pergi dan pulang kerja sering terjadi kemacetan diakibatkan meningkatnya volume kendaraan yang melintas.

Pada beberapa titik tertentu di Jalan Perintis Kemerdekaan terdapat sejumlah titik-titik kemacetan, salah satunya berada di kilometer 9. Banyaknya fasilitas umum (Universitas Islam Makassar, STMIK Akba, Toko Rumahku, warung makan, dan toko-toko ATK) pada jalan ini menyebabkan terjadinya arus lalu lintas yang padat. Pada titik tersebut juga terdapat bukaan median yang memudahkan kendaraan untuk melakukan aktivitas memutar arah. Aktivitas ini memberikan dampak terhadap kendaraan lainnya berupa penurunan kecepatan bahkan sampai titik nol yang menyebabkan terjadinya antrian pada kendaraan-kendaraan di belakangnya.

Bukaan median pada jalan Perintis Kemerdekaan Km 9 sendiri telah memiliki lajur tunggu untuk kendaraan yang akan melakukan putaran balik arah. Namun, lajur itu sendiri masih belum dapat menampung aktivitas kendaraan yang akan memutar balik mengingat volume kendaraan yang selalu bertambah tiap tahunnya. Selain digunakan untuk aktivitas memutar balik arah bukaan median di jalan tersebut juga

¹ Korespondensi penulis: Aisyah Zakaria, Telp 085242821065, aisyahzakariah_78@poliupg.ac.id

digunakan oleh kendaraan untuk penyeberangan baik dari arah Universitas Islam Makassar menuju ke ruko-ruko di seberang jalan maupun sebaliknya.

Pada Jalan Perintis Kemerdekaan sendiri sebelumnya telah diteliti mengenai karakteristik lalu lintas pada jalan tersebut. Namun, penelitian tersebut tidak memasukkan aktivitas kendaraan yang memutar balik arah sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai aktivitas tersebut. Dari aktivitas inilah dapat dilihat dampak yang timbul akibat kendaraan yang memutar balik arah kendaraan baik yang searah maupun berlawanan arah.

Dengan latar belakang sebagaimana diuraikan diatas, peneliti akan melakukan analisis kinerja arus lalu lintas jalan Perintis Kemerdekaan KM 9 , panjang antrian , waktu tundaan rata-rata yang terjadi akibat adanya aktivitas kendaraan memutar arah serta menganalisis kapasitas dan kinerja lalu lintas pada ruas jalan tersebut sehingga dapat dijadikan sebagai referensi dan masukan bagi stakeholder dan pemangku kepentingan yang terkait dengan keberadaan U - Turn pada Jalan Perintis Kemerdekaan KM

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada titik-titik *u-turn* yang ada di Jalan Perintis Kemerdekaan Makassar antara Persimpangan Bumi Tamalanrea Permai dan Persimpangan Tello.

1. Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Laptop*, untuk mengolah data survei.
- 2) *Speed gun*, sebagai alat untuk mengetahui kecepatan kendaraan.
- 3) *Counter*, untuk menghitung jumlah kendaraan yang melintas.
- 4) Kamera/*Handycam*, untuk merekam arus kendaraan yang melewati jalan dan mendokumentasikan panjang antrian dan tundaan kendaraan.
- 5) Rol Meter untuk mengukur dimensi jalan yang ditinjau.
- 6) *Handphone*, untuk dokumentasi penelitian.
- 7) *Stopwatch*, sebagai alat untuk menghitung kecepatan lalu lintas.
- 8) ATK dan formulir, sebagai alat pencatatan data di lapangan.

2. Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer, antara lain:
 - a. Data geometrik jalan
 - b. Volume kendaraan
 - c. Kecepatan kendaraan
 - d. Panjang Antrian

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Survei Pendahuluan

Survei ini dilakukan untuk menentukan jam puncak (*peak hour*) yang terjadi pada ruas jalan tersebut dan akan menjadi acuan dalam melakukan survei riil melalui data volume kendaraan yang diperoleh.

b. Survei Geometrik Jalan

Survei ini dilakukan untuk mengetahui dimensi dari masing-masing *u-turn* yang ada pada Jalan Perintis Kemerdekaan Makassar menggunakan alat rol meter.

c. Survei Volume Kendaraan

Survei yang dilakukan untuk menghitung volume kendaraan yang melintas.

d. Survei Kecepatan Kendaraan

Survei kecepatan kendaraan dilakukan untuk mengetahui kecepatan kendaraan yang akan melakukan putar balik arah dan kendaraan yang menerus.

e. Survei Panjang Antrian.

Survei ini dilakukan untuk mengukur panjang antrian yang terjadi pada saat terjadi aktivitas putar balik arah. Survei dilakukan menggunakan alat rol meter.

Adapun metode yang digunakan dalam menganalisis data yang telah dikumpulkan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, untuk mengetahui pengaruh *u-turn* terhadap kinerja ruas Jalan Perintis Kemerdekaan KM 9 Makassar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan data-data telah diperoleh, selanjutnya dianalisis sehingga diperoleh hasil-hasil sebagai berikut:

1). Geometrik Jalan

Tabel 1. Dimensi Titik-titik *U-Turn*

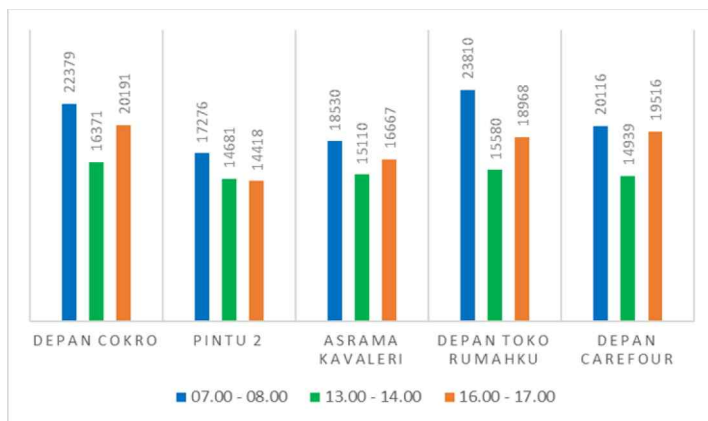
No.	Lokasi	Lebar (m)		Bahu (m)		Lebar U-Turn (m)	Lebar Median (m)	Lajur U-Turn	
		BTP-Tello	Tello-BTP	BTP-Tello	Tello-BTP			Panjang (m)	Lebar (m)
1	Depan Cokro	11,6	13,5	3,1	2,5	13,1	2,8		
2	Pintu 2	11,55	13,7	2,7	1,8	13,5	2,8		
3	Depan Kavaleri	10,3	10	2	2,3	21,7	2,8		
4	Depan Toko Rumahku	10,2	9,6	2	1,7	24,5	2,8	19	1,8
5	Sebelum Carefour	10	10	3,9	2,7	14,6	2,8		

2). Volume Kendaraan

Tabel 2. Data Volume Rata-Rata Kendaraan

No.	Pukul	Lokasi				
		Depan Cokro	Pintu 2	Asrama Kavaleri	Depan Toko Rumahku	Depan Carefour
1.	07.00 - 08.00	22379	17276	18530	23810	20116
2.	13.00 - 14.00	16371	14681	15110	15580	14939
3.	16.00 - 17.00	20191	14418	16667	18968	19516
Volume Jam Puncak		58941	46375	50307	58358	54571
Volume Rata-rata Jam Puncak		19647	15458	16769	19453	18190

Tabel untuk penyajian data dapat dilihat pada diagram dibawah ini



Gambar 1. Grafik Volume Kendaraan

3). Kecepatan Kendaraan

Tabel 3 Kecepatan Rata-rata Menerus

Jenis Kendaraan	Pukul	Kecepatan (km/jam)				
		Cokro	Pintu 2	Kavaleri	Rumahku	Carefour
HV	07.00 - 08.00	10,36	19,86	18,05	22,09	26,53
	13.00 - 14.00	15,13	19,02	18,57	16,77	21,09
	16.00 - 17.00	17,50	19,83	20,08	14,07	19,73
LV	07.00 - 08.00	9,78	19,88	21,64	30,70	26,93
	13.00 - 14.00	15,42	20,17	22,03	16,36	19,00
	16.00 - 17.00	19,69	21,21	20,88	12,00	19,90
MC	07.00 - 08.00	14,89	18,38	31,49	42,66	25,69
	13.00 - 14.00	15,60	22,40	32,30	27,97	22,92
	16.00 - 17.00	18,55	22,58	28,06	16,16	20,31
Rata-rata (km/jam)		15,21	20,37	23,68	22,09	22,46

Tabel 4. Kecepatan Rata-rata Memutar

Jenis Kendaraan	Pukul	Kecepatan (km/jam)				
		Cokro	Pintu 2	Kavaleri	Rumahku	Carefour
HV	07.00 - 08.00	2,73	2,69	2,73	2,28	2,84
	13.00 - 14.00	2,81	3,27	3,45	3,01	3,67
	16.00 - 17.00	3,03	0,00	3,50	2,65	2,95
LV	07.00 - 08.00	3,21	3,09	2,91	3,19	3,68
	13.00 - 14.00	3,25	3,22	3,07	3,21	3,60
	16.00 - 17.00	3,34	7,43	3,33	3,40	3,45
MC	07.00 - 08.00	6,67	7,30	7,50	9,25	10,46
	13.00 - 14.00	7,35	7,44	6,88	8,15	7,80
	16.00 - 17.00	7,06	8,18	7,14	7,68	8,48
Rata-rata (km/jam)		4,38	4,73	4,50	4,76	5,21

4).Panjang Antrian

Tabel 5. Panjang Antrian Maksimum

No.	Periode	Panjang Antrian Maksimum (m)									
		Cokro		Pintu 2		Kavaleri		Toko Rumahku		Sebelum Carefour	
		B-T	T-B	B-T	T-B	B-T	T-B	B-T	T-B	B-T	T-B
1.	Pagi	33,5	22,3	68,8	46,7	7,7	41,5	6,6	38,4	36,3	28,5
2.	Siang	54,5	43,3	41,5	10,3	5,1	36,3	80,5	49,3	67,5	64,9
3.	Sore	60,1	23,7	134	13,4	6,4	31,1	112	10,3	75,3	37,6

3.2. Pembahasan

Dalam menentukan kinerja ruas pada Jalan Perintis Kemerdekaan Makassar dengan melakukan perhitungan-perhitungan terhadap arus lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan jalan. Sehingga diperoleh nilai derajat kejenuhan untuk menentukan tingkat pelayanan jalan pada masing-masing titik *u-turn* di Jalan Perintis Kemerdekaan Makassar.

Tabel 6. Kinerja Jalan

No	Lokasi	Pukul	Arus Total (Q) (smp/jam)	Kapasitas (C) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan (DS)	Tingkat Pelayanan (LoS)
1	Cokro	07.00 - 08.00	8348	10521	0,79	D
		13.00 -14.00	7286	10521	0,69	C
		16.00 -17.00	7642	10521	0,73	C
2	Pintu 2	07.00 - 08.00	7977	10521	0,76	D
		13.00 -14.00	6488	10521	0,62	C
		16.00 -17.00	5796	10521	0,55	C
3	Kavaleri	07.00 - 08.00	8712	9352	0,93	E
		13.00 -14.00	6439	9352	0,69	C
		16.00 -17.00	6722	9352	0,72	C
4	Rumahku	07.00 - 08.00	8662	9352	0,93	E
		13.00 -14.00	7152	9352	0,76	D
		16.00 -17.00	7128	9352	0,76	D
5	Carefour	07.00 - 08.00	7583	9352	0,81	D
		13.00 -14.00	6923	9352	0,74	C
		16.00 -17.00	7845	9352	0,84	D

Dari hasil perhitungan pada tabel di atas, diperoleh nilai derajat kejenuhan tertinggi terjadi pada titik *u-turn* di Depan Kavaleri dan di Depan Toko Rumahku yang terjadi pada Pukul 07.00 – 08.00. Tingkat pelayanan jalan paling rendah rata-rata terjadi pada pagi hari dengan level D untuk lokasi *u-turn* di Depan Cokroaminoto, Pintu 2 Unhas, dan Sebelum Carefour. Sedangkan tingkat pelayanan untuk lokasi *u-turn* yang berada di Depan Asrama Tentara Kavaleri dan di Depan Pondok Madinah / Toko Rumahku mencapai level E.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait pengaruh *u-turn* yang diperoleh melalui proses pengamatan, perhitungan, dan analisis pada 5 titik *u-turn* pada Jalan Perintis Kemerdekaan Makassar dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil survei, diperoleh jam puncak yang terjadi pada Jalan Perintis Kemerdekaan didepan Toko rumahku yaitu Pukul 07.00 – 08.00 pada Pagi Hari.
2. Panjang antrian yang tertinggi pada jam siang pukul 13.00 - 14.00 didepan toko rumahku sepanjang 80.5 meter
3. Tingkat pelayanan jalan paling rendah rata-rata terjadi pada pagi hari dengan level D untuk lokasi *u-turn* di Depan Cokroaminoto, Pintu 2 Unhas, dan Sebelum Carefour. Sedangkan tingkat pelayanan untuk lokasi *u-turn* yang berada di Depan Asrama Tentara Kavaleri dan di Depan Pondok Madinah / Toko Rumahku mencapai level E.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Alik, Ansyori. 2005. *Rekayasa Lalulintas*. Universitas Muhammadiyah Malang Press: Malang.
- Clarkson, H.O. dan Hicks G. R. 1999. *Teknik Jalan Raya Jilid IV*. Erlangga: Jakarta.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1990. *Tata Cara Perencanaan Pemisah*. Jakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta
- Direktorat Jenderal Bina Marga. 2005. *Pedoman Perencanaan Putaran Balik (U-Turn)*. Jakarta
- Gumilar, R.D. dkk. Evaluasi *U-Turn* Ruas Jalan Arteri Supadio Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Kasan M.* dkk. 2005. Pengaruh *U-Turn* terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas Di Ruas Jalan Kota Palu (Studi Kasus Jl. Moh. Yamin Palu). *Jurnal SMARTek*. Palu: Universitas Tadulako Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil
- Kementerian PU. 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta
- Kementerian PU. 2014. *Pedoman Kapasitas Jalan Perkotaan*. Jakarta
- Mardinata, L.A. 2014. Pengaruh *U – Turn* (Putar Balik Arah) Terhadap Kinerja Arus Lalu – Lintas Ruas Jalan Raden Eddy Martadinata Kota Samarinda
- Mardinata, L.A.. Tugas Akhir. Samarinda: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda
- Pane, F.P. 2018. Analisa Perbandingan Panjang Antrian menggunakan Teori Antrian dan Analisa Gelombang Kejut di Loket Keluar Kendaraan Kawasan Megamas Manado. *Jurnal Sipil Statik*, Vol.6 No.2: 101-112
- Permata, D. Y. dan Rhaptyalyani. 2017. Analisa Perencanaan Buka Median pada Ruas Jalan Mayjend Yusuf Singadekane Palembang. Laporan Penelitian Dosen Muda. Sriwijaya: Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya
- Purba, E. A. dan Harianto, J. 2014. Pengaruh Gerak *U-turn* pada Buka Median Terhadap Karakteristik Arus Lalu Lintas di Ruas Jalan Kota (Studi Kasus Jl. Sisingamangaraja Medan). *Jurnal Teknik Sipil USU*. Medan: Universitas Sumatera Utara Medan
- Rangkuti Nuril Mahda. Analisa Pengaruh Putaran Balik (*U-Turn*) Terhadap Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus). *Jurnal*. Medan: Program Studi Teknik Sipil Universitas Medan Area
- Reskyanto Otniel. 2017. Analisis Pengaruh Fasilitas *U-Turn* Terhadap Kinerja Ruas Jalan Laksda Adisucipto (Studi Kasus *U-Turn* Depan Jogja *One Park* Dan *U-Turn* Depan *Social Agency* Baru Ambarrukmo). *Jurnal UAJY*. Yogyakarta: Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Politeknik Negeri Ujung Pandang atas pendanaan penelitian yang diberikan, serta kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UPPM) Politeknik Negeri Ujung Pandang atas dukungan pelaksanaan penelitian ini.