

Studi Karakteristik Pergerakan dan Kinerja Ruas Perintis Kemerdekaan Pasca Pembangunan *Middle Ring Road*

Elfiyusriningsi Syara¹, Musvira Febriana Umar², Lambang Basri Said³,
Asma Massara⁴, Zaifuddin⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia

Jl. Urip Sumoharjo KM 05 Makassar, Sulawesi Selatan

Email: ¹elfiyusriningsi@gmail.com; ²musvira99@gmail.com; ³lambangbasri.said@umi.ac.id;

⁴asma.massara@umi.ac.id; ⁵zaifuddin.zaifuddin@umi.ac.id

ABSTRAK

Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan IX Kota Makassar, berada di kawasan perdagangan, industri, perkantoran, dan pendidikan yang sangat mempengaruhi meningkatnya volume lalu lintas seperti padatnya aktivitas yang terjadi pada saat pergi dan pulang kantor yang dapat menyebabkan kemacetan pada jalan Perintis Kemerdekaan IX tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik dan kinerja ruas Perintis Kemerdekaan pasca pembangunan *Middle Ring Road*. Penelitian ini dilakukan selama tiga hari yaitu Jum'at, Ahad, dan Senin, yang diambil pada Pukul 07.00-10.00 WITA dan 14.00-17.00 WITA. Perhitungan pada kapasitas jalan ditinjau menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1994. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa karakteristik dan kinerja ruas di Jalan Perintis Kemerdekaan IX pasca pembangunan *Middle Ring Road* yang didapatkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terdapat pada Pos B hari Jum'at yaitu 6788,8 smp/jam, dengan kecepatan yaitu 5,97 km/jam, serta kepadatan yang dihasilkan yaitu 1137,15 smp/jam. Nilai tingkat pelayanan yang dihasilkan yaitu C yang merefleksikan arus lalu lintas yang masih stabil, serta jam puncak hambatan samping yang dihasilkan yaitu 2030,9 smp/jam yang berarti kelas hambatan samping yang berada pada Jalan Perintis Kemerdekaan sangat tinggi (VH) sehingga mempengaruhi kinerja jalan.

Kata Kunci: Kemacetan, karakteristik, kinerja ruas jalan, MKJI

ABSTRACT

Perintis Kemerdekaan IX Road in Makassar City is located in a trade, industrial, office and educational area which greatly affects the increase in traffic volume, such as the hectic activity that occurs when going to and from work which can cause congestion on that arterial road. The purpose of this study was to determine the characteristics and performance of the Perintis Kemerdekaan section after the construction of the Middle Ring Road. This research was conducted for three days: Friday, Sunday and Monday, which were taken at 07.00-10.00 and 14.00-17.00. Calculations on road capacity were reviewed using the Indonesian Road Capacity Manual 1994. From the research result, it can be concluded that the characteristics and performance of sections on Perintis Kemerdekaan IX road section after the construction of the Middle Ring Road found that the highest traffic volume is at Post B on Friday namely 6788.8 pcu/hour, with a speed of 5.97 km/hour, and the resulting density is 1137.15 pcu/hour. The resulting service level value is C, which means the traffic flow is still within stable limits, and the peak hour of the resulting side friction is 2030.9 pcu/hour, which means that the side friction class on Perintis Kemerdekaan Street is very high (VH) so that it affects the road performance.

Keywords: Congestion, characteristics, road segment performance, HCM

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kenaikan jumlah penduduk serta kegiatan ekonomi cenderung bertambah di Makassar, nampak dari selalu meningkatnya pemakaian lahan perkantoran serta perumahan dan berubahnya tata guna lahan perumahan menjadi komersial. Kota Makassar selayaknya ibu kota Provinsi lain mengalami permasalahan kenaikan jumlah kendaraan yang tidak diimbangi dengan kenaikan prasarana jalur (Istianto et al., 2019). Meningkatnya arus berbanding lurus dengan peningkatan potensi jumlah kebutuhan dasar sehari-hari warga termasuk kebutuhan pokok.

Jalan Perintis Kemerdekaan terdiri dari 2 jalur 6 lajur 2 arah yang sering mengalami kemacetan pada jam sibuk. Ini diakibatkan oleh bertambahnya kemauan warga berkendara dalam memenuhi kegiatan kehidupannya tanpa memandang akibat yang ditimbulkan (Mediawati, 2017). Salah satu aspek pemicu kemacetan sering terjadi di Jalur Perintis Kemerdekaan merupakan akibat seluruh kendaraan yang berasal dari arah timur jalur poros Makassar- Maros melewati Jalur Perintis Kemerdekaan ke jalan Dokter. Leimena serta Jalur Urip Sumohardjo.

Pemicu lain yang jadi aspek kemacetan Jalur Perintis Kemerdekaan yaitu terdapatnya kendaraan dari arah barat Perintis Kemerdekaan mengarah Perintis Kemerdekaan Kemerdekaan arah timur yang kemudian putar balik di simpang bersinyal pintu 1 Unhas menuju Perintis Kemerdekaan arah barat. Di Jalan Perintis Kemerdekaan di bangun Jalan *Middle Ring Road* yang merupakan jalan alternatif sepanjang 1,2 kilometer yang menghubungkan Jalan Perintis Kemerdekaan dengan Jalan Dr. Leimena Makassar (BBPJN Sulsel, 2019). Jalan ini memiliki dua ruas, kiri dan kanan dengan masing-masing terdiri dari empat jalur. Dengan adanya *Middle*

Ring Road, diharapkan masyarakat yang berasal dari arah Perintis Kemerdekaan mulai memanfaatkan jalan ini untuk tembus ke Jalan Dr. Leimena dan begitupun sebaliknya masyarakat yang berasal dari Jalan Dr. Leimena memanfaatkan jalan ini untuk tembus ke Jalan Perintis Kemerdekaan. Keberadaan jalan ini diharapkan mampu mengurangi volume kendaraan di ruas Perintis Kemerdekaan, dan begitupun di Jalan Dr. Leimena.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimanakah karakteristik pergerakan ruas Perintis Kemerdekaan pasca pembangunan Middle Ring Road Makassar?
- 2) Bagaimanakah kinerja lalu-lintas yang ada di Jalan Perintis Kemerdekaan IX pasca pembangunan Middle Ring Road Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

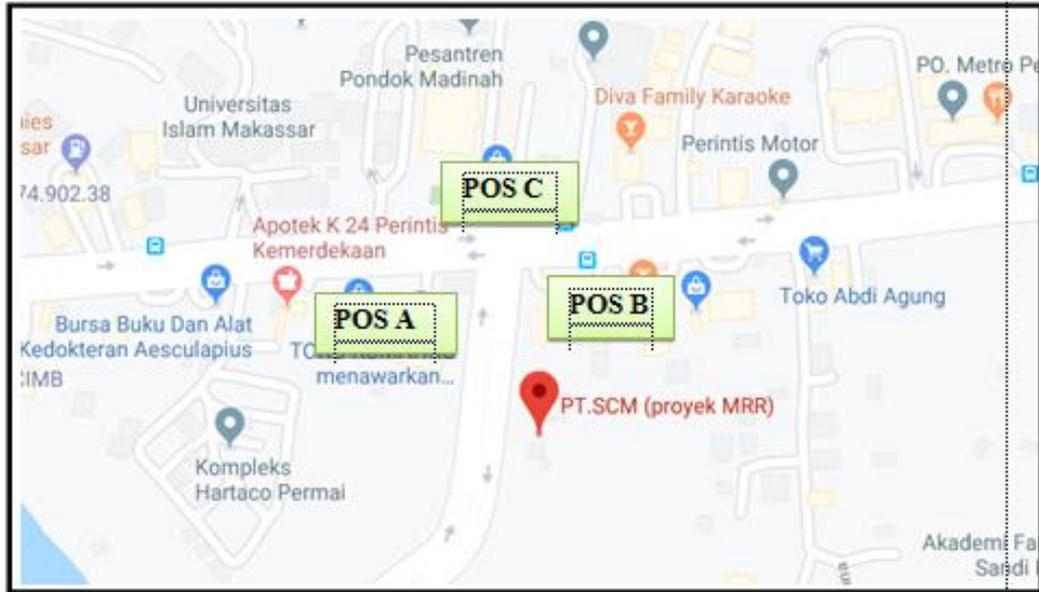
- 1) Mengetahui karakteristik pergerakan ruas Perintis Kemerdekaan pasca pembangunan *Middle Ring Road* Makassar.
- 2) Menganalisis kinerja ruas Jalan Perintis Kemerdekaan pasca pembangunan *Middle Ring Road* Makassar.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah survey langsung di lapangan untuk mendapatkan data-data.

2.1 Gambaran Umum Lokasi Studi

Posisi riset terletak pada Jalur Perintis Kemerdekaan IX yang ada pada Kelurahan Tamalanrea, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Pada posisi riset ini, Jalur Perintis Kemerdekaan IX merupakan jalan penghubung antara Jalan Perintis Kemerdekaan VIII dengan Jalan Perintis Kemerdekaan X. Segmen ini dipilih karena memiliki aktivitas yang cukup sibuk yaitu pertokoan, perkantoran, pendidikan, dan lain-lain.



Gambar 1. Screenshot peta lokasi penelitian (Sumber: Google Maps)

2.2 Kondisi Arus Lalu Lintas

Kondisi kendaraan maupun karakteristik jumlah arus lalu lintas di ruas Jalur PK IX merupakan satu arus lalu lintas yang dipengaruhi tingkat tata guna lahan serta aspek perilaku pengemudi, hal ini memicu terbentuknya kemacetan di ruas jalan.

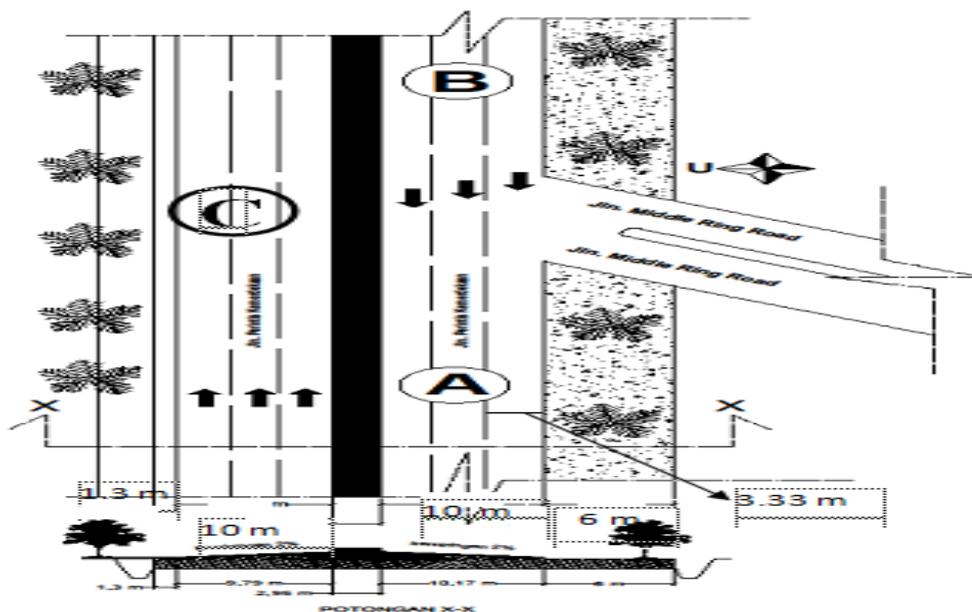
Arus lalu lintas pada jalur terdiri dari berbagai tipe kendaraan yaitu: Kendaraan Ringan (LV), Kendaraan

Berat (HV), sepeda motor (MC), dan Kendaraan tak bermotor (UM).

2.3 Geometrik Jalan

Kondisi geometrik segmen jalan yang diteliti adalah informasi primer dari survei keadaan geometrik jalur secara langsung.

Untuk mewakili kondisi geometrik jalan daerah studi pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Geometrik jalan lokasi studi

Hasil survei geometrik jalan pada Perintis Kemerdekaan dengan tipe jalan 6 lajur 2 arah ini memiliki 2 jalur dengan lebar jalur 20 m, lebar bahu 9,3 m, dan lebar lajur 3,33 m.

2.4 Metode Pengumpulan Data

- 1) Data primer
Meliputi jumlah data lalu lintas, data waktu tempuh, data hambatan samping dan data geometrik (Kermite et al., 2015).
- 2) Data sekunder
Meliputi data jumlah penduduk didapat dari katalog badan pusat statistik kota Makassar, peta jaringan dan peta lokasi yang di ambil dari *google maps*.

2.5 Waktu Survei

Untuk mendapatkan data-data yang diinginkan survei dilakukan selama tiga hari yaitu hari senin mewakili hari sibuk, hari jum'at mewakili antara hari sibuk dan tidak sibuk, serta hari ahad mewakili hari libur. Masing-masing pada pukul 07.00-10.00 WITA, dan pada pukul 14.00-17.00 WITA.

2.6 Pengolahan dan Analisis

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah observasi, yaitu penelitian mengambil data di lapangan menggunakan alat dan perlengkapan survei seperti formulir survei, alat tulis, *stopwatch*, *traffic counter*, rol Meter, kamera, serta *Handphone*.

Tabel 1. Tabel jam puncak volume lalu lintas pada ruas perintis kemerdekaan

Hari	Tanggal	POS A	POS B	POS C
Jum'at	21 Februari 2020	3548,2	6788,8	4752,1
Ahad	23 Februari 2020	3152,6	4517,1	4642,8
Senin	24 Februari 2020	3452,6	6293,8	4156,6

Dari tabel tersebut memaparkan volume tertinggi pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan IX terjadi pada pos B hari Jum'at 21 Februari 2020, yaitu 6788,8

Data diolah menggunakan alat bantu program *Microsoft Excel*. Kemudian data-data hasil pengamatan di input ke persamaan-persamaan yang digunakan dalam penelitian yaitu (Desembardi et al., 2018):

- 1) Hambatan samping
- 2) Perhitungan kapasitas
- 3) Perhitungan kecepatan arus bebas

Selanjutnya hasil dianalisis untuk mendapatkan karakteristik arus lalu lintas dan kinerja ruas jalan pada lokasi studi.

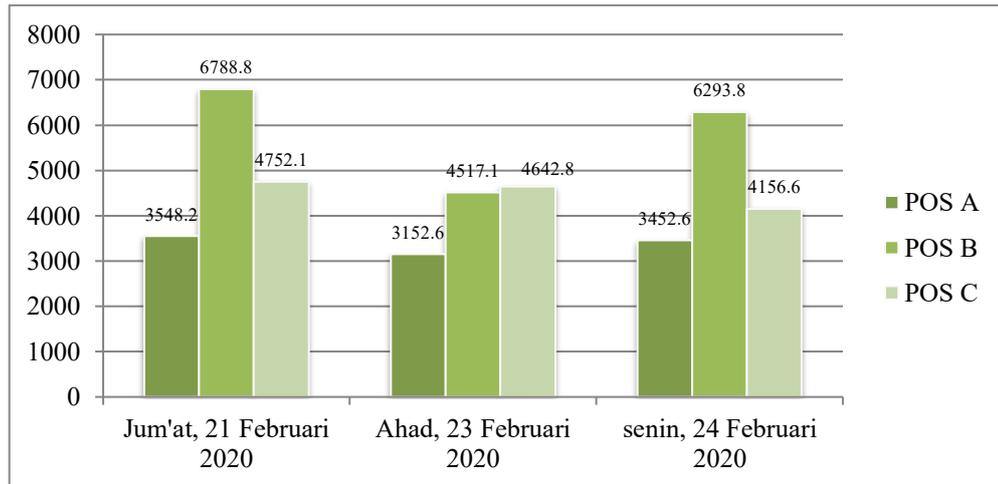
3. Hasil dan Pembahasan

Adapun hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

3.1 Perhitungan Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas di Jalan Perintis Kemerdekaan IX diperoleh berdasarkan hasil survei yang dilakukan dari pukul 07.00-10.00 WITA dan pukul 14.00-17.00 WITA. Arus lalu lintas yang diamati adalah lalu lintas kendaraan dengan klasifikasi kendaraan berat, kendaraan ringan, kendaraan bermotor, dan kendaraan tak bermotor. Untuk mendapat volume dalam satuan jam, data pengamatan dengan periode 15 menit tersebut diakumulasikan sebagai volume jam puncak. Pengolahan data perjam dengan mengkonversikan setiap jenis kendaraan (Kend/jam) dengan ekivalensi mobil penumpang (Smp/jam).

smp/jam. Dan volume terendah terjadi pada hari Minggu tanggal 23 Februari 2020 pada pos A yaitu 3152,6 smp/jam.



Gambar 3. Grafik volume lalu lintas pada jam puncak

Hasil analisis dan perhitungan pada tabel 1 dan gambar 3 menunjukkan banyaknya kendaraan bermotor (MC) serta kendaraan ringan (LV) yang melintas pada titik pengamatan pada pos menyebabkan volume arus lalu lintas meningkat.

3.2 Analisis Kecepatan

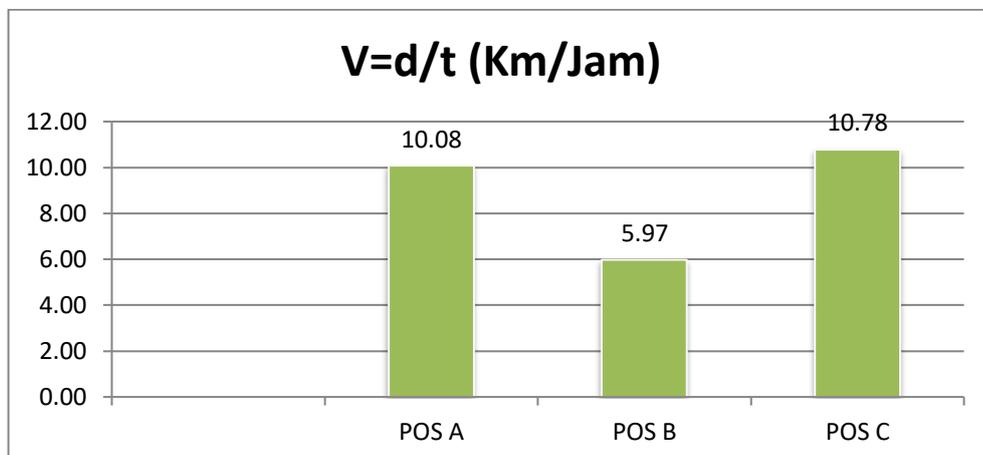
Kecepatan maksimum dalam hal ini adalah kecepatan ruang rata-rata, dihitung dengan memakai data hasil survei kecepatan pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan IX. Perhitungan dan survei kecepatan kendaraan yang berjalan di jalan yang menempuh jarak 50 m dalam satuan detik.

Tabel 2. Tabel kecepatan rata-rata kendaraan pada ruas perintis kemerdekaan (km/jam)

Titik Survei	Kecepatan Kendaraan (Km/Jam)			
	d (Km)	t (Detik)	t (Jam)	V=d/t (Km/Jam)
POS A	0,05	17,85	0,0050	10,08
POS B	0,05	30,15	0,0084	5,97
POS C	0,05	16,69	0,0046	10,78

Dari tabel di atas menampilkan kecepatan rata-rata tertinggi pada pos C

yaitu 10,78 km/jam, kecepatan terendah pada pos A yaitu 10,08 km/jam.



Gambar 4. Grafik kecepatan rata-rata kendaraan

Tabel 2 dan gambar 4 di atas memaparkan nilai kecepatan rata-rata pada titik survei saat jam sibuk. Kecepatan rata-rata tertinggi pada Pos C yakni 10.78 km/jam dan terendah 5.97 km/jam pada pos B.

3.3 Perhitungan Kepadatan

Untuk menghitung kepadatan lalu lintas bisa menggunakan persamaan:

$$k = \frac{Q}{v}$$

Dimana:

k = kepadatan lalu lintas

Q = Volume lalu lintas (smp/jam)

V = kecepatan rata-rata (km/jam)

Maka:

$$k = \frac{6788.8}{5.97}$$

$$= 1137,15 \text{ smp/km}$$

Tabel 3. Tabel kepadatan lalu lintas pada ruas Jalan Perintis Kemerdekaan IX

Titik Survey	Kepadatan Kendaraan (SMP/KM)		
	Q (Smp/Jam)	V (Km/Jam)	k=Q/V smp/km
Pos a	3548.2	10.08	352.00
Pos b	6788.8	5.97	1137.15
Pos c	4752.1	10.78	440.83

Pada tabel 3 menampilkan nilai kepadatan tertinggi pada Jl. Perintis Kemerdekaan pada pos B yaitu 1137.15 smp/km, dan nilai kepadatan terendah pada pos A yaitu 352,00 smp/km.

3.4 Perhitungan Hambatan Samping

Data jam puncak hambatan samping lalu lintas jalan Perintis Kemerdekaan didapat dari hasil survei dari pukul 07.00-17.00 WITA. Hambatan samping diamati dengan klasifikasi kendaraan parkir dan

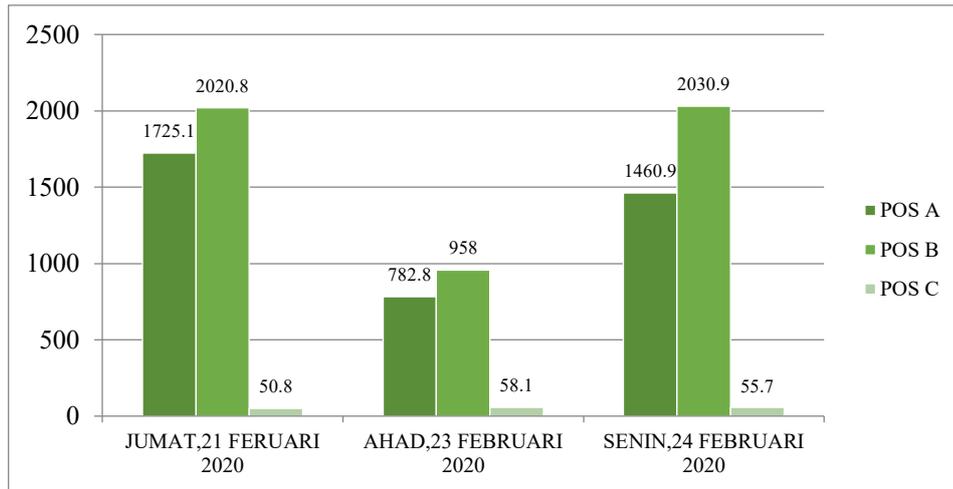
berhenti, kendaraan keluar masuk, kendaraan lambat serta pejalan kaki. Untuk mendapatkan hambatan samping dalam satuan jam, maka data pengamatan dengan periode 15 menit diakumulasikan sebagai hambatan jam puncak. Pengolahan data dengan cara mengkonversikan data dengan cara mengkonversikan setiap jenis hambatan samping dengan faktor ke faktor penentuan frekuensi kejadian (faktor bobot).

Tabel 4. Tabel jam puncak hambatan samping pada ruas Jalan Perintis Kemerdekaan IX

Hari	Tanggal	POS A	KLS	POS B	KLS	POS C	KLS
Jum'at	21 Februari 2020	1725,1	VH	2020,8	VH	50,8	VL
Ahad	23 Februari 2020	782,8	H	958,0	VH	58,1	VL
Senin	24 Februari 2020	1460,9	VH	2030,9	VH	55,7	VL

Dari tabel 4 di atas memperlihatkan frekuensi terbobot hambatan samping tertinggi di ruas Jalan Perintis Kemerdekaan IX pada pos B hari Senin tanggal 24 Februari

2020 dengan frekuensi terbobot 2030,9, dan frekuensi terbobot hambatan samping terendah di pos C hari Jum'at tanggal 21 Februari 2020 dengan frekuensi terbobot 20,8.



Gambar 5. Grafik frekuensi hambatan samping ruas Perintis Kemerdekaan

Hasil perhitungan menunjukkan banyaknya kendaraan yang parkir dan berhenti, kendaraan keluar masuk, kendaraan lambat, serta pejalan kaki sehingga menyebabkan besarnya

frekuensi hambatan samping yang terjadi pada lokasi pengambilan data.

3.5 Tingkat Pelayanan

Tabel 5. Indikator tingkat pelayanan jalan berdasarkan rasio volume lalu lintas

NO.	Klasifikasi Tingkat Pelayanan	
	Interval VC Ratio	Nilai Tingkat Pelayanan
1	0-0.19	A
2	0,20 – 0,44	B
3	0,45 – 0,74	C
4	0,75 – 0,84	D
5	0,85 – 0,99	E
6	>1.00	F

Tabel 6. Analisis tingkat pelayanan berdasarkan hubungan antara volume lalu lintas dengan kapasitas

Titik	Volume Lalu Lintas(Q)	Kapasitas (C)	Volume/ Kapasitas Q/C	Tingkat Pelayanan
1	8300,3	19148,4	0,4335	B
2	11540,9	19148,4	0,6027	C

Keterangan:

Titik 1 = Pos A + Pos C

Titik 2 = Pos B + Pos C

3.6 Kapasitas

a) Perhitungan kapasitas dasar

$C_0 = 1650 \times 6 = 9900$ smp/jam karena jumlah lajur yang diteliti adalah 6 lajur sehingga kapasitas dasar dikalikan dengan jumlah lajur sesuai petunjuk MKJI.

b) Perhitungan Penyesuaian kapasitas untuk lebar lajur (FCw)

c) FCw = 0,98 karena lebar lajur yang diteliti 3,33m

d) FCw = 0,98 karena lebar lajur yang diteliti 3,33m

e) Perhitungan faktor pemisah arah (FCsp)

FCsp = 1,0 untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah tidak bisa diterapkan dan nilai 1,0 sebaiknya digunakan.

- f) Perhitungan faktor penyesuaian untuk hambatan samping (FCsf)
 $FC_{sf} = 0,97$ dihitung menggunakan rumus:
 $C_{6,sf} = 1 - 0,8 \times (1 - 0,96) = 0,97$
 $C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$
- Rumus di atas digunakan karena tipe jalan yang diteliti adalah 6/2 D sesuai petunjuk MKJI. Dan kelas hambatan samping sangat tinggi dengan lebar bahu lebih dari 2m.
 $= 9900 \times 0,97 \times 1,0 \times 0,97 \times 1,00$
 $= 9314,9 \text{ smp/jam}$

Tabel 7. Kapasitas jalan pada ruas jalan perintis kemerdekaan

Titik	Kapasitas C (smp/jam)
1	19148,4
2	19148,4

Keterangan:

Titik 1 = Pos A + Pos C
 Titik 2 = Pos B + Pos C

derajat kejenuhan menunjukkan apakah ruas jalan akan memiliki masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung menggunakan volume dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam.

3.7 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan ialah perbandingan dari volume terhadap kapasitasnya. Nilai

Tabel 8. Analisis derajat kejenuhan pada ruas perintis kemerdekaan

Titik	Volume Lalu Lintas (Q)	Kapasitas (C)	Derajat Kejenuhan DS=Q/C
1	8300,3	19148,4	0,4335
2	11540,9	19148,4	0,6027

Keterangan:

Titik 1 = Pos A + Pos C
 Titik 2 = Pos B + Pos C

Dari tabel 17 dapat dilihat bahwa derajat kejenuhan yang terjadi pada setiap titik survey berbeda. Perbedaan ini terjadi karena jalan perintis kemerdekaan memiliki perbedaan penggunaan lahan, kepadatan lalu lintas, serta hambatan samping.

3.8 Analisis Kecepatan Arus Bebas

$FV_o = 57 \text{ Km/jam}$

$FV_w = -1,36 \text{ Km/jam}$ karena lebar lajur yang diteliti 3,33 m sehingga di interpolasikan antara nilai perlajur 3,25m dan perlajur 3,50m.

$FFV_{sf} = 0,97$ didapat dari perhitungan menggunakan rumus:

$$FFV_{6,SF} = 1 - 0,8 \times (1 - 0,96) = 0,97$$

Tabel 9. Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVcs)

Ukuran Kota (juta Penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,90
0,1-0,5	0,93
0,5-1,0	0,95
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,03

$FFV_{cs} = 1,00$ karena jumlah penduduk kota Makassar 1.489,011.

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFV_{cs}$$

$$= (57 + -1,36) \times 0,97 \times 1$$

$$= 53,97 \text{ Km/jam}$$

Tabel 10. Analisis Kecepatan Arus Bebas pada Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan IX

Titik Survey	Kecepatan Arus bebas dasar FV0	Faktor penyesuaian lebar jalur FVw (km/jam)	FV0+F Vw (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan Arus bebas FV (km/jam)
				Hambatan samping FFVSF	Ukuran kota FFVCS	
POS A	57	-1,36	55,64	0,97	1	53,97
POS B	57	-1,36	55,64	0,97	1	53,97
POS C	57	-1,36	55,64	1,024	1	56,98

3.9 Pembahasan

Karakteristik pergerakan dan kinerja arus lalu lintas pada ruas Jalan Perintis Kemerdekaan dilakukan untuk mengetahui arus puncak, kepadatan, kecepatan, tingkat pelayanan, dan kecepatan rata-rata pada setiap lokasi pengamatan.

Studi awal data lalu lintas ini yaitu berupa studi pada hasil survey. Metode karakteristik pergerakan dan kinerja arus lalu lintas adalah metoda MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia). Studi ini lebih kepada evaluasi dari keadaan lalu lintas memakai parameter pergerakan dan kinerja tertentu.

Sesuai hasil survei lapangan penelitian sebelumnya tahun 2011 dan 2013 di Jalan Perintis Kemerdekaan yaitu arus

puncak 3067.8 smp/jam, kepadatan 417 smp/km, kecepatan 27,69 km/jam, tingkat pelayanan C serta kecepatan rata-rata di bawah persyaratan untuk jalan arteri yaitu 60 km/jam. Hal tersebut memperlihatkan keadaan lalu lintas pada penelitian sebelumnya berbeda jauh dari keadaan sekarang yaitu arus puncak 6788.8 smp/jam, kepadatan 570.49 smp/km, kecepatan 11.90 km/jam, tingkat pelayanan telah mencapai B.

Keadaan lalu lintas menunjukkan bahwa pergerakan dan kinerja ruas perintis kemerdekaan meningkat yaitu penelitian Hukmiah tahun 2011 dan Muis 2013 yang ada pada tabel berikut:

Tabel 11. Perbandingan penelitian sebelumnya dan sekarang

Tahun	Volume (smp/jam)	Kecepatan (Km/Jam)	Kepadatan (smp/Km)	Tingkat Pelayanan
2011 dan 2013	3067.8	27,69	417	C
2020	6788.8	5.97	1137.15	B,C

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Sesuai hasil analisis dan pembahasan dalam menjawab tujuan penelitian ini maka disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Dengan adanya Middle Ring Road Karakteristik menurun yaitu pada pos B volume jam puncak = 6788,8 smp/jam dan pada pos A volume = 3548,2 smp/jam. Kondisi tersebut memperlihatkan 3240,6 smp/jam kendaraan masuk ke Middle Ring Road dapat mengurangi kemacetan. Kecepatan rata-rata $V = 5,97$ km/jam dan kepadatan $k = 1137,15$ smp/km.

- 2) Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan $DS = 9900$ smp/jam termasuk tingkat pelayanan C yang menunjukkan kinerja arus lalu lintas pada jalan Perintis Kemerdekaan IX masih dalam batas stabil, pada jam puncak hambatan samping $Q = 2030,9$ smp/jam, ini menunjukkan bahwa kelas hambatan samping sangat tinggi (VH) dan pada saat jam puncak gangguan hambatan samping pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan IX, kecepatan arus bebas dasar (FVo) pada lokasi survey dengan tipe jalan 2/6 D yakni 57 km/jam.

4.2 Saran

Peneliti menyarankan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Agar tidak terjadi kemacetan pada ruas jalan Perintis Kemerdekaan IX, pada jalan Middle Ring Road di berlakukan satu arah yaitu menuju jalan Dr. Leimena sehingga mengurangi kendaraan masuk ruas jalan Perintis Kemerdekaan.
- 2) Agar tidak terjadi kemacetan sebaiknya mobil besar (truk) dilarang masuk pada jam-jam tertentu (jam sibuk)
- 3) Menyardarkan disiplin berkendara untuk masyarakat agar tercipta ketertiban serta keamanan berlalu lintas antar sesama pengguna jalan
- 4) Menyelenggarakan penertiban pedagang kaki lima di bahu jalan karena menghambat kendaraan yang keluar masuk ruas jalan Perintis Kemerdekaan yang menyebabkan kemacetan.
- 5) Perlu diadakan penelitian ulang dengan jumlah dan waktu pengambilan sampel yang cukup sehingga lebih akurat.

Daftar Pustaka

- BBPJN Sulsel. (2019). *Berita > Simulasi Rekayasa Lalu Lintas MRR* □.
- Desembardi, F., Sukrisman, A., Ulayanto, H., & Pristianto, H. (2018). Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pengaruh Hambatan Samping Pada Jalan A.M. Ssangaji Gonof Km.12 Kota Sorong. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong*, 2(3).
- Istianto, B., Suharti, E., & Ismaryati, E. (2019). *Transportasi Jalan di Indonesia: Sejarah dan Perkembangannya* (Melvana (ed.); Cetakan Pe). Melvana Publishing.
- Kermite, A. B., Timboeleng, J. A., & Kaseke, O. H. (2015). Analisa Kerja Ruas Jalan S. Tubun. *Jurnal Sipil Statik*, 3(10), 709–717.
- Mediawati, M. G. S. K. (2017). *Stres Pengendara Motor Pada Kemacetan Lalulintas Di Kota Semarang*. Universitas Negeri Semarang.