

ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA BAGIAN JALINAN BUNDRAN METRO KOTA MATARAM MENGGUNAKAN PKJI 2023

Analysis of the Capacity and Performance of the Mataram City Metro Roundabout using PKJI 2023

M. Ali Fikri*, Anwar Efendy*, Adiman Fariyadin*, Titik Wahyuningsih*

***Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Mataram**

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 1 Pagesangan, Mataram

**Email : malifikri947@gmail.com, anwar.efendy@ummat.ac.id, adimansipil@gmail.com,
titiwahyu24@yahoo.co.id**

Manuscript received: 22 Agustus 2025

Accepted: 16 Oktober 2025

Abstrak

Bundaran Metro Kota Mataram merupakan lokasi penting karena berada di jalan utama yang menghubungkan Kota Mataram dengan Kabupaten Lombok Barat. Lalu lintas di Bundaran Metro Kota Mataram dapat berubah tergantung waktu dan hari dalam seminggu. Namun, karena merupakan titik kunci dalam sistem transportasi, area ini sering kali dipadati banyak kendaraan, terutama pada jam-jam sibuk seperti jam sibuk dan akhir pekan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kapasitas ruas jaringan dan kinerja Bundaran Metro Kota Mataram, serta memberikan alternatif untuk meningkatkan kinerja menggunakan perhitungan PKJI 2023. Pengumpulan data dilakukan langsung di lokasi penelitian selama tiga hari: Sabtu, Senin, dan Kamis. Setiap hari dibagi tiga sesi: pagi (06.00–10.00), siang (11.00–14.00), dan sore (15.00–18.00). Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan PKJI 2023 untuk menemukan alternatif kapasitas dan kinerja terbaik untuk Bundaran Metro Kota Mataram. Analisis menggunakan PKJI 2023 menunjukkan lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Senin, 16 Juni 2023, antara pukul 07.00 dan 08.00. Nilai kapasitas untuk ruas-ruas jaringan adalah: AB = 5986 smp/jam, BC = 3805 smp/jam, CD = 5507 smp/jam, DE = 4815 smp/jam, dan EA = 5103 smp/jam. Derajat kemacetan (DJ) untuk ruas-ruas jaringan adalah: AB = 0,751, BC = 0,970, CD = 0,593, DE = 0,791, dan EA = 0,748. Rata-rata tundaan lalu lintas (TLL) adalah 11,68 detik/smp, dan rata-rata tundaan bundaran adalah 15,68 detik/smp. Probabilitas antrean (Pa) tertinggi berkisar antara 35,11% dan 72,60%. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan sistem prioritas untuk mengatur pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar bundaran diperlukan agar lebih aman dan efisien.

Kata kunci : Kapasitas, Kinerja, Bagian jalinan, PKJI 2023.

PENDAHULUAN

Bundaran yaitu salah satu cara umum untuk mengendalikan persimpangan, baik di perkotaan maupun pedesaan. Bundaran digunakan di persimpangan beberapa ruas jalan dengan volume lalu lintas sedang, karena dianggap lebih aman daripada persimpangan bersinyal maupun tidak bersinyal. Namun, dalam beberapa situasi, bundaran dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas ketika pengemudi memasuki persimpangan tanpa memperhatikan kendaraan yang sudah ada di dalamnya. Selain itu, ketika lalu lintas padat, pengemudi cenderung lebih agresif, yang meningkatkan risiko keterlambatan di area persimpangan karena persaingan ruang yang terbatas di titik konflik.

(Dicaprio et al., 2025) melakukan penelitian tentang “Analisis Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal terhadap Kinerja Bundaran Tugu Juang Kota Jambi”. Tujuan utama penelitian adalah untuk mengetahui serta mengukur sejauh mana permasalahan kemacetan yang terjadi di Bundaran Tugu Juang Kota Jambi. Selain itu, penelitian juga diarahkan untuk mengevaluasi kinerja bundaran tersebut dalam kaitannya dengan kondisi lalu lintas saat ini. Hasil evaluasi diharapkan dapat menjadi dasar dalam upaya meningkatkan kelancaran arus lalu lintas dan kenyamanan pengguna jalan di kawasan Bundaran

Tugu Juang. Berdasarkan hasil analisis, pada waktu tertentu diperoleh bahwa tingkat pelayanan (LOS) di bagian jalinan CB (Jl. HOS Cokroaminoto – Jl. Kapten A. Bakaruddin) berada pada tingkat pelayanan D, yang menunjukkan kondisi mendekati arus tidak stabil dengan kecepatan rendah (minimal 25 km/jam). Sementara itu, pada bagian jalinan AC (Jl. Kolonel Abunjani – Jl. HOS Cokroaminoto) dan BA (Jl. Kapten A. Bakaruddin – Jl. Kolonel Abunjani), tingkat pelayanan berada pada kategori C, yang berarti arus lalu lintas masih stabil, meskipun kecepatan dipengaruhi oleh volume lalu lintas (minimal 30 km/jam), dengan kapasitas yang masih sesuai untuk jalan perkotaan.

Kapasitas bagian jalinan merupakan bagian jalan, yang dimana arus masuk atau keluar yang bergabung, yang kemudian berpisah kembali dengan jarak yang relative pendek, hal ini biasanya sering terjadi pada area bundaran (*interchange*). Kapasitas bagian jalinan juga mengacu pada volume lalu lintas maksimum yang mampu dilayani oleh bagian jalinan dalam periode waktu tertentu. Pengaruh kapasitas bagian jalinan menentukan kemampuan bundaran untuk melayani arus lalu lintas yang masuk dan keluar dari bundaran. Jika kapasitas bagian jalinan tidak mencukupi, maka akan terjadi kemacetan atau gangguan lalu lintas karena kendaraan yang ada di jalinan akan mengalami kesulitan untuk bergerak. Maka Perencanaan bundaran harus memperhatikan beberapa faktor yakni lebar jalinan, panjang jalinan, rasio jalinan, dan jenis kendaraan, untuk menghindari kapasitas jalinan yang tidak mencukupi agar masalah kemacetan atau gangguan lalu lintas yang menyebabkan tundaan dan resiko kecelakaan.

Bundaran Metro merupakan bundaran penting Kota Mataram Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang menghubungkan jalan antar Kabupaten yang ada di wilayah Nusa Tenggara Barat. Maka dari itu volume kendaraan yang masuk ke Kota Mataram, sangat besar dari lokasi perumahan diperbatasan kota. Hal ini menyebabkan terjadi penumpukan atau kendaraan padat pada jam tertentu, karena banyak warga yang tinggal di kawasan interland beraktifitas ke Kota Mataram.

Berdasarkan diatas maka permasalahan yang dibahas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berapa volume lalu lintas pada Bundaran Metro Kota Mataram?
2. Berapa kapasitas bagian jalinan pada Bundaran Metro Kota Mataram?
3. Berapa kinerja lalu lintas pada Bundaran Metro Kota Mataram?

TINJAUAN PUSTAKA

Analisis yang dilakukan tidak bertentangan dengan hasil penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebagai acuan dan kajian. Berikut ini penelitian terdahulu yang berkaitan dan menjadi acuan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Analisa
1	Abimanyu Ditya Yudhajakti	2025	Evaluasi Kinerja Bundaran Tugu Kartasura Menggunakan Studi Mikrosimulasi Lalu Lintas	Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kinerja dari Bundaran Tugu Kartasura, mengembangkan model mikrosimulasi lalu lintas serta memberikan alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja bundaran dengan perhitungan PKJI 2023 dan disimulasikan atau dimodelkan menggunakan software PTV VISSIM. Pengambilan data pada penelitian ini dilakukan langsung di

No	Nama	Tahun	Judul Penelitian	Analisa
				lokasi penelitian selama 2 hari yaitu pada hari sabtu dan senin. lalu perharinya dibagi menjadi 2 sesi yaitu sesi pagi (06.30 – 09.30 WIB) dan sesi sore (15.00 – 18.00 WIB).
2	Elsa Surya	2024	Evaluasi Kinerja Persimpangan Bersinyal Bundaran Tugu Binjai	Metode penelitian ini melibatkan pengumpulan data lalu lintas selama tiga hari pada jam sibuk (pagi, siang, dan sore), dengan tujuan pada semua jenis kendaraan. Analisis dilakukan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.
3	Mardianti	2024	Analisa Kinerja Lalu Lintas Bundaran Gerung Lombok Barat	Data diperoleh diperoleh melalui survei lapangan dengan parameter meliputi kondisi geometri, lalu lintas dan lingkungan. survei lapangan dengan parameter meliputi kondisi geometri, lalu lintas, dan lingkungan. koleksi sudah selesai data dengan menggunakan instrumen berupa rol meter, selai penggunaan tulis, dan formulir survei. Instrumen seperti meteran rol, tulis, dan formulir survei.
4	Anwar Efendy & Titik Wahyuningsih	2024	Kajian Rekayasa Lalu Lintas Simpang Tiga Dakota Akibat Pemberlakuan SSA Dan Penambahan Arus Jl. Adi Sucipto Rembiga Kota Mataram	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji kebiasaan kerja takber sinyal Dakota Rembiga dalam menanggapi arus lanjutan dari Adi Sucipto dan kegagalan sistem yang terjadi di Jalan Dr. Wahidin dengan menggunakan metode MKJI 1997. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kebiasaan kerja tiga orang mahasiswa tak bersinyal Dakota Rembiga dalam menghadapi arus lanjutan dari Adi Sucipto dan kegagalan sistem yang terjadi di Jalan Dr. Wahidin dengan menggunakan Metode MKJI 1997.
5	Baiq Aisya Astika Rukandani, Anwar Efendy, Adryan Fitriyudha	2024	Pengaruh Hambatan Samping Aktivitas Pasar Cemara Terhadap Kinerja Ruas Jalan R.A Kartini kota Mataram	Penelitian dilakukan sepanjang segmen depan Pasar Cemara selama 3 hari pengamatan.

Penelitian serta pembahasan ini menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023). Berdasarkan PKJI 2023, parameter-parameter yang digunakan pada penelitian adalah:

1. Data Masuk Lalu Lintas

Persamaan 1 dapat digunakan untuk menghitung data arus lalu lintas, yang berfungsi sebagai dasar untuk menentukan lebar lajur lalu lintas atau jumlah lajur, yang disebut q_{JP} . Ini ditentukan dari LHRT menggunakan faktor K.

$$q_{JP} = LHRT \times K \quad \dots \quad (1)$$

2. Kapasitas (C)

Kapasitas bagian jalinan bundaran dihitung dari arus masuk atau arus keluar, dalam kondisi tertentu yang meliputi geometrik, lalu lintas, dan lingkungan (SMP/jam). C adalah kapasitas bagian jalinan, perkalian antara kapasitas dasar (C_0) dan factor koreksi yang memperhitungkan perbedaan kondisi lingkungan (kondisi lapangan) terhadap situasi ideal.

3. Faktor Koreksi Ukuran Kota

Faktor koreksi ukuran kota (F_{ux}) ditentukan dari Tabel 2 berdasarkan jumlah penduduk (juta jiwa).

Tabel 2 Faktor Koreksi Ukuran Kota

Ukuran Kota	Penduduk (Juta)	Faktor Koreksi Ukuran Kota (Fux)
Sangat Kecil	<0,1	0,82
Kecil	0,1-0,5	0,88
Sedang	0,5-1,0	0,94
Besar	1,0-3,0	1,00
Sangat Besar	>3,0	1,05

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga 2023

4. Faktor Koreksi Tipe Lingkungan Jalan dan Hambatan samping

Adapun pembobotan serta tipe lingkungan jalan dan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3 dan Tabel 4 berikut:

Tabel 3 Kelas Tipe Lingkungan Jalan

Kelas tipe lingkungan jalan	Kondisi Lingkungan Jalan
Komersial	Area komersial yang bisa diakses langsung oleh kendaraan dan pejalan kaki
Permukaan	Area hunian yang bisa diakses langsung oleh kendaraan maupun pejalan kaki
Akses Terbatas	Tempat masuk atau jalan masuk terbatas, misalnya terhalang oleh bangunan, jalan samping, dan lain-lain

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2023)

Tabel 4 Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping	Kriteria
Tinggi	Pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar simpang menjadi terganggu dan berkurang karena adanya aktivitas yang terjadi di sepanjang jalan tersebut, seperti penumpang yang naik dan turun, angkutan umum yang berhenti, pejalan kaki, pedagang kaki lima, dan kendaraan dari jalan samping
Sedang	Lalu lintas di pintu masuk dan keluar jalinan sedikit terhambat karena adanya kegiatan di sisi jalan sepanjang pendekat
Rendah	Lalu lintas di pintu masuk dan keluar jalinan tetap lancar dan tidak terganggu oleh hambatan samping

Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2023)

5. Derajat Kejenuhan (DJ)

Merupakan indikator utama yang diterapkan untuk mengamati bagian jalinan, ditentukan dengan persamaan 2 dibawah ini:

$$DJ = q / c \quad \dots \dots \dots \quad (2)$$

6. Tundaan Pada Bundaran

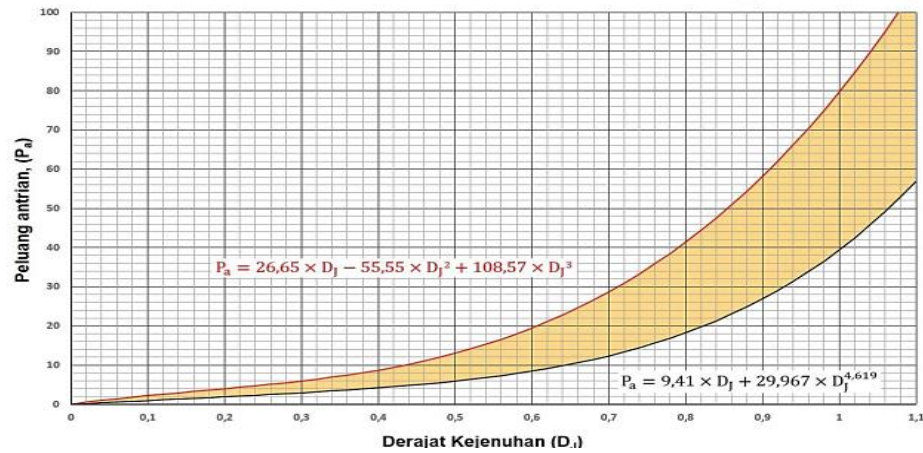
Dengan menggunakan rumus empiris sebagai fungsi DJ, maka tundaan lalu lintas pada ruas jalan penghubung adalah lalu lintas rata-rata per kendaraan yang memasuki ruas jalan penghubung tersebut, seperti ditunjukkan pada persamaan 3 dan 4.

$$\text{Untuk } D_j \leq 0,60 \quad T_R = 2 + 2,68982 \times D_j - (1 - D_j) \times 2 \quad \dots \dots \dots \quad (3)$$

$$\text{Untuk } D_j > 0,60 \quad T_R = \frac{1}{(0,59186 - 0,52525 \times D_j)} - (1 - D_j) \times 2 \quad \dots \dots \dots \quad (4)$$

7. Peluang Antrian Pada Bundaran

Arus lalu lintas pada bagian ini adalah jumlah rata-rata kendaraan yang memasuki bagian tersebut, dan dihitung menggunakan rumus empiris sebagai fungsi DJ, detailnya dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Grafik Peluang Antrian
 Sumber: Direktorat Jenderal Bina Marga (2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada Bundaran Metro Kota Mataram ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2 Lokasi Penelitian
 Sumber: Google Earth, 2025

Metode Pengumpulan data

Data penelitian merujuk pada fakta-fakta yang terhimpun dari informan, responden, partisipan, atau subjek penelitian, yang kemudian diolah dan dianalisa untuk menghasilkan kesimpulan atau hasil penelitian. Penting untuk dicatat bahwa tidak semua fakta dapat dianggap sebagai data, karena fakta baru menjadi data ketika digunakan untuk keperluan penelitian. Data yang tidak dimanfaatkan akan kehilangan nilai dalam konteks penelitian. Dengan demikian, data merupakan bagian yang digunakan dari keseluruhan fakta yang tersedia. Dalam penelitian ini, terdapat dua jenis data yang diperoleh, yaitu:

1. Data Primer

Data primer merupakan data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber utama, baik melalui wawancara, survei pendapat individu maupun kelompok, ataupun hasil observasi terhadap objek, peristiwa, maupun uji coba. Dengan kata lain, pengumpulan data dilakukan untuk menjawab pertanyaan

penelitian melalui metode survei atau pengamatan langsung pada objek yang diteliti. Adapun beberapa data primer yang berhasil dikumpulkan adalah sebagai berikut.

a. Data volume lalu lintas

Langkah pertama yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi, yaitu sepeda motor (SM), mobil penumpang (MP), kendaraan sedang (KS). Pengumpulan data dilakukan dengan meletakkan HP untuk merekam kendaraan yang melewati titik pengamatan, dimulai dari pukul 6, 7, 8, 9, 10 pagi, serta 11, 12, 13, 14 siang, dan 15, 16, 17, 18 sore. Survei dilakukan oleh 5 surveyor di lima titik pengamatan untuk masing-masing arah lalu lintas.

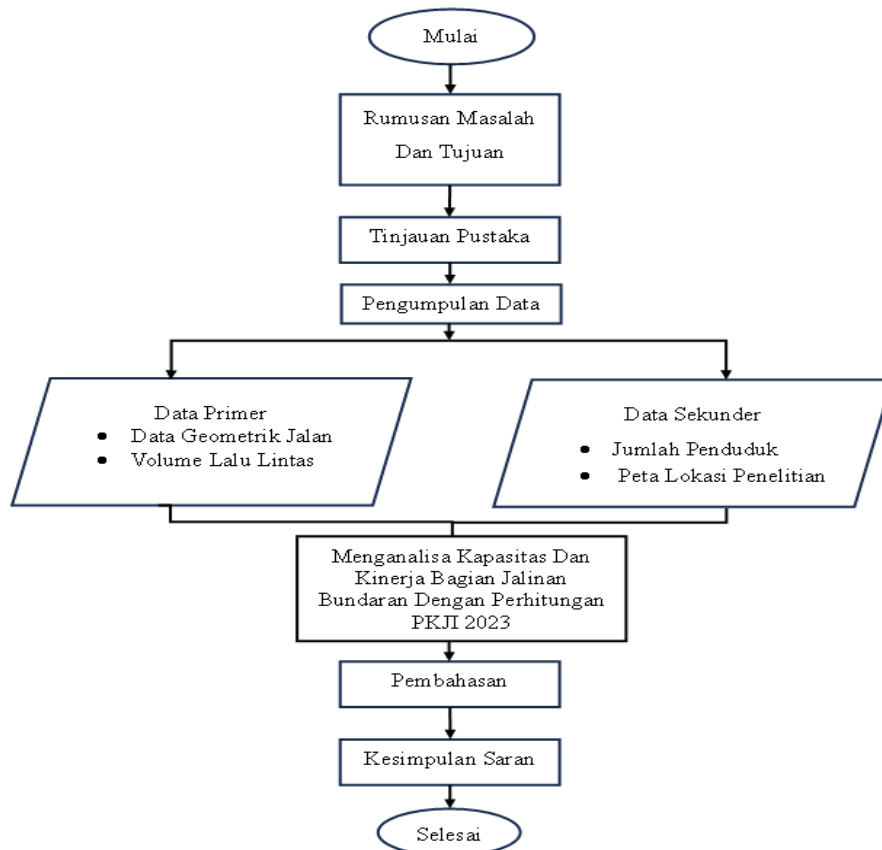
b. Data geometrik jalan

Pengumpulan data geometrik jalan dilakukan dengan cara mengukur panjang dan lebar jalinan bundaran yang sedang diteliti. Dalam proses ini pengumpulan data digunakan meteran sebagai alat ukur.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui perantara, seperti buku, catatan, dokumen, atau arsip, baik yang sudah dipublikasikan maupun yang masih belum dipublikasikan. Oleh karena itu, pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan sumber dari perpustakaan, pusat penelitian, pusat arsip, atau melalui studi pustaka yang relevan dengan topik penelitian. Data sekunder yang berhasil diperoleh antara lain data jumlah penduduk untuk menentukan nilai penyesuaian ukuran kota.

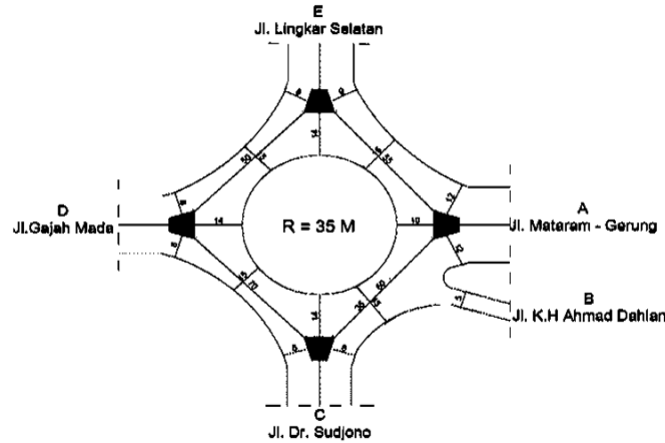
Pelaksanaan penelitian disajikan dalam bentuk *flowchart* yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 Bagan Alir (*flowchart*) Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei menunjukkan bahwa Bundaran Metro Kota Mataram merupakan salah satu jenis Bundaran dengan radius R20-22. Bundaran ini memiliki satu lajur untuk setiap cabangnya, dengan dimensi geometris Bundaran Metro Kota Mataram pada Gambar 4.



Gambar 4 Sketsa Geometrik Bundaran
Sumber: Hasil Analisa 2025

Data ukuran dari tiap-tiap lengan dapat dilihat secara rinci pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 Geometrik Bundaran

Bagian Jalinan	Lebar Masuk		Lebar Jalinan (m)	Panjang Jalinan (m)
	Pendekat 1 (m)	Pendekat 2 (m)		
A	12	15	15	60
B	5	15	15	35
C	8	15	15	70
D	8	15	15	50
E	9	15	15	55

Sumber: Hasil Analisa 2025

Dari tiga hari pengumpulan data, yaitu Sabtu, Senin, dan Kamis, arus lalu lintas tertinggi tercatat pada Senin pagi, 16 Juni 2025, antara pukul 07.00 dan 08.00, dengan total 8.387 smp/jam. Tabel dan grafik yang membandingkan volume lalu lintas puncak di Bundaran Metro Kota Mataram pada hari Senin dapat dilihat pada Tabel 6 dan Gambar 5.

Tabel 6 Volume Lalu Lintas Puncak di Bundaran Metro Kota Mataram

Pendekat	Periode	Waktu	Arah Gerakan				Jumlah (smp/jam)	
			Bki (smp/jam)	Bka (smp/jam)	Miring (smp/jam)	Lurus (smp/jam)		Putar (smp/jam)
A	Pagi	07.00-08.00	1000	567	154	384	5	2109
	Siang	11.00-12.00	422	501	137	132	5	1197
	Sore	17.00-18.00	552	705	180	120	5	1561
B	Pagi	07.00-08.00	717	510	144	160	3	1534
	Siang	11.00-12.00	632	519	153	96	3	1403
	Sore	17.00-18.00	708	752	143	99	6	1707
C	Pagi	07.00-08.00	466	812	95	120	5	1498
	Siang	11.00-12.00	524	371	170	198	2	1266
	Sore	17.00-18.00	365	382	119	157	4	1026
D	Pagi	07.00-08.00	590	895	161	153	4	1801
	Siang	11.00-12.00	604	571	197	129	9	1510
	Sore	17.00-18.00	752	578	233	124	6	1694
E	Pagi	07.00-08.00	592	529	157	165	3	1446
	Siang	11.00-12.00	568	553	244	119	5	1489
	Sore	17.00-18.00	479	429	157	108	4	1177

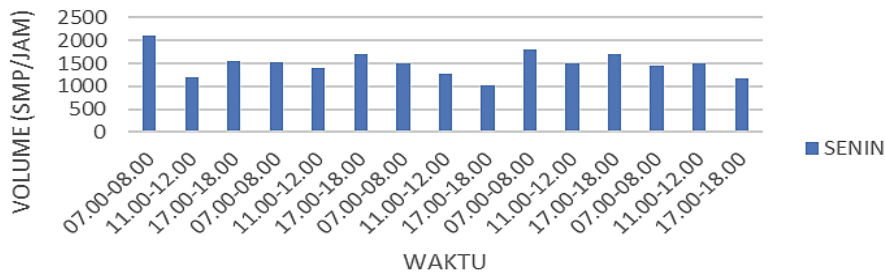
Sumber: Hasil Analisa 2025

Jam puncak hari senin 16 juni 2025:

Pagi : 2109 + 1534 + 1498 + 1801 + 1446 = 8387 smp/jam
 Siang : 1197 + 1403 + 1266 + 1510 + 1489 = 6864 smp/jam
 Sore : 1561 + 1707 + 1026 + 1694 + 1177 = 7166 smp/jam

Jam puncak terjadi pada pagi hari jam 07.00-08.00 = 8387 smp/jam

Perhitungan Bagian Jalinan Bundaran ini salah satu parameter penting untuk mengetahui arus masuk bundaran, arus menjalin, arus total, rasio menjalin dan rasio kendaraan tidak bermotor yang dapat dilihat pada Tabel 7.



Gambar 5. Grafik Volume Lalu Lintas Puncak Hari Senin 16 Juni 2025
 Sumber: Hasil Analisa 2025

Tabel 7 Bagian Jalinan

Kendaraan bermotor total (KB)		Bagian Jalinan										Kendaraan tidak bermotor (KTB)
kend/j	smp/j	AB		BC		CD		DE		EA		kend/j
		Arus menjalin (9)	Arus total (10)	Arus menjalin (11)	Arus total (12)	Arus menjalin (13)	Arus total (14)	Arus menjalin (15)	Arus total (16)	Arus menjalin (17)	Arus total (18)	
1760	1000											
643	384	384						384				
895	567	567		567	567	567	567		567			
269	154											
9	5											
3576	2109		2109									7
1234	717											
236	160			160		160	160					
919	510			510			510	510	510	510	510	
247	144											
4	3											
2640	1534				1534							16
756	466											
180	120					120			120			
1439	812	812	812			812		812	812	812	812	
155	95											
7	5											
2537	1498						1498					4
1007	590											
230	153	153	153					153		153	153	
1553	895		895	895	895			895		895	895	
271	161											
6	4											
3067	1801								1801			8
1027	592											
275	165			165	165							
900	529	529	529		529	529	529			529		
266	157											
5	3											
2473	1446										1446	8
14293	8387	2445	4498	2296	3690	2188	3265	2753	3810	2899	3815	43
Rasio menjalin		0,544		0,622		0,670		0,723		0,760		
												Rasio KTB/K
												0,005

Sumber: Hasil Analisa 2025

Menetapkan Kapasitas dan Kinerja Lalu Lintas tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis, mengevaluasi kinerja dan kapasitas lalu lintas di berbagai macam kondisi, tentu berdasarkan PKJI 2023 yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Kapasitas dan Kinerja

1. Parameter geometrik bagian jalinan								
Bagian jalinan	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E	Lebar jalinan W_W	W_E/W_W	Panjang jalinan L_W	W_W/L_W	
	Pendekat 1	Pendekat 2						
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1 AB	12	15	13,5	15	0,90	60	0,25	
2 BC	5	15	10	15	0,67	35	0,43	
3 CD	8	15	11,5	15	0,77	70	0,21	
4 DE	8	15	11,5	15	0,77	50	0,30	
5 EA	9	15	12	15	0,80	55	0,27	
2. Kapasitas								
Bagian jalinan	Faktor W_W Gambar 7-4	Faktor W_E/W_W Gambar 7-5	Faktor P_W Gambar 7-6	Faktor W_W/L_W Gambar 7-7	Kapasitas dasar C_0 smp/jam	Faktor Penyesuaian		
						Ukuran kota F_{CS} Tabel 7-3	Lingk. Jalan F_{RSU} Tabel 7-6	Kapasitas C smp/jam
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)
1 AB	4563	2,619	0,905	0,669	7236	0,88	0,94	5986
2 BC	4563	2,152	0,890	0,526	4600	0,88	0,94	3805
3 CD	4563	2,348	0,881	0,705	6658	0,88	0,94	5507
4 DE	4563	2,348	0,871	0,624	5821	0,88	0,94	4815
5 EA	4563	2,415	0,864	0,648	6169	0,88	0,94	5103
3. Kinerja lalu lintas								
Bagian jalinan	Arus bagian jalinan q SMP/jam	Derajat kejenuhan D_J (31)/(28)	Tundaan lalu lintas bagian jalinan bundaran detik/SMP	$q_i \times T_{Ri}$ (31)x (33) detik/jam	Peluang antrian P_a	Sasaran		
(30)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)		
1 AB	4498	0,751	4,574	20571	15,07-34,72			
2 BC	3690	0,970	12,054	44475	35,11-72,60			
3 CD	3265	0,593	2,780	9075	8,25-18,89			
4 DE	3810	0,791	5,257	20031	17,60-40,10			
5 EA	3815	0,748	4,515	17226	14,85-34,24			
6 D_J tertinggi dari Kolom 32		0,970	Total	111378				
7 Tundaan lalu lintas bundaran, TLL detik/SMP				11,68				
8 Tundaan bundaran rata-rata (T) = $T_{LL} + T_G$				15,68				
9 Peluang antrian bundaran, P_a tertinggi					35,11-72,60			

Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (37)

Sumber: Hasil Analisa 2025

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Setelah melakukan analisis kapasitas dan kinerja ruas jalan lingkaran Bundaran Metro Kota Mataram, data dikumpulkan selama tiga hari: Sabtu, Senin, dan Kamis. Data yang digunakan berdasarkan periode satu jam, dengan jam puncak diambil pada Senin, 16 Juni 2025, pukul 07.00-08.00, karena periode ini menunjukkan volume lalu lintas tertinggi dibandingkan hari-hari lainnya. Arus masuk (Q_{masuk}) tertinggi

tercatat pada ruas jalan lingkar A sebesar 2109 smp/jam. Arus lalu lintas total (QTOT) tertinggi ditemukan pada ruas AB sebesar 4498 smp/jam. Berdasarkan analisis, kapasitas (C) tertinggi juga diamati pada ruas AB sebesar 5986 smp/jam. Mengenai kinerja lalu lintas, derajat kemacetan (DJ) untuk setiap ruas dievaluasi. Hanya ruas CD yang memenuhi standar (kurang dari 0,85) sesuai peraturan PKJI 2023, sementara ruas AB, DE, dan EA mendekati batas. Dari hasil ini, diketahui bahwa ruas BC memiliki tingkat kemacetan tertinggi dibandingkan ruas lainnya. Waktu tunda rata-rata untuk bundaran (TLL) adalah 11,65 detik per SMP, dan waktu tunda rata-rata untuk bundaran (TLL) adalah 15,68 detik per SMP. Probabilitas antrean (Pa) tertinggi ditemukan pada ruas BC, berkisar antara 35,11% hingga 72,60%.

Saran

Peningkatan fasilitas jalan dapat dilakukan dengan menggunakan rambu-rambu lalu lintas. Misalnya, penggunaan rambu yang memberi tahu pengemudi untuk menambahkan bundaran, rambu peringatan bundaran di depan, dan rambu yang memberi jalan akan membantu pengemudi memahami lebih baik dan mengurangi risiko kecelakaan yang tidak diinginkan. Penggunaan rambu-rambu lalu lintas ini membantu pengemudi memahami lebih baik dan menurunkan risiko kecelakaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu Ditya Yudhajakti. (2025). *Evaluasi Kinerja Bundaran Tugu Kartasura menggunakan Studi Mikrosimulasi Lalu Lintas (Performance Evaluation of Tugu Kartasura Roundabout using Traffic Microsimulation Study)*. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/54888>.
- Dicaprio, M. E., Yamali, F. R., & Dony, W. (2025). Analisa Lalu Lintas Simpang Tak Bersinyal Terhadap Kinerja Bundaran Tugu Juang Kota Jambi. *Jurnal Civronlit Unbari*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.33087/Civronlit.V10i1.141>.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)* (Issue 021).
- Efendy, A., & Wahyuningsih, T. (2024). Kajian Rekayasa Lalu Lintas Simpang Tiga Dakota Akibat Pemberlakuan Ssa Dan Penambahan Arus Jl. Adi Sucipto Rembiga Kota Mataram. *Spektrum Sipil*, 11(1), 58–68. <https://doi.org/10.29303/Spektrum.V11i1.337>.
- Elsa Surya. (2024). *Evaluasi Kinerja Bundaran Persimpangan Bersinyal Bundaran Tugu Binjai*. Teknik Sipil Universitas Medan Area. <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/26879>.
- Mardianti. (2024). *Analisa Kinerja Lalu Lintas Bundaran Gerung Lombok Barat*.
- Rukandani, B. A. A., Efendy, A., & Fitrayudha, A. (2024). Pengaruh Hambatan Samping Aktivitas Pasar Cemara Terhadap Kinerja Ruas Jalan R. A Kartini Kota Mataram. *Spektrum Sipil*, 11(2), 178–187. <https://doi.org/10.29303/Spektrum.V11i2.372>.
- Saputro, Y. A., & Umam, K. (2021). Analisis Kinerja Bundaran Tugu Pancasila Jl. Diponegoro Kabupaten Jepara. *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 7(2), 19-24. <https://doi.org/10.26877/jitek.v7i2/Nov.9897>.