

## ANALISIS KAPASITAS DAN KINERJA BUNDARAN SORIUTU MENGUNAKAN PKJI 2023

[Analysis of Capacity and Performance of Soriutu Roundabout Using PKJI 2023]

Rajabi Mubarak<sup>1)\*</sup>, Anwar Efendy<sup>2)</sup>, Bagaskara Yudistira<sup>3)</sup>, Aulia Muttaqin<sup>4)</sup>

Prodi Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Mataram

*rajabimubarak26@gmail.com (corresponding)*

### ABSTRAK

Bundaran Soriutu di Kecamatan Manggelewa, Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat, merupakan simpangan strategis yang menghubungkan empat arah utama: Sumbawa, Kempo Calabai, Lanci, dan Dompu. Penelitian ini bertujuan menganalisis kapasitas dan kinerja bundaran menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Pengumpulan data primer dilakukan selama 3 hari (Minggu, Senin, Rabu) pada tiga periode waktu (pagi, siang, sore) dengan survei volume lalu lintas, kendaraan tidak bermotor, dan pengukuran geometrik bundaran. Data sekunder meliputi peta lokasi dan jumlah penduduk. Hasil analisis menunjukkan kapasitas (C) pada jalinan A-B = 1203 smp/jam, B-C = 596 smp/jam, C-D = 759 smp/jam, dan D-A = 1168 smp/jam. Derajat kejenuhan (DJ) tertinggi terjadi pada jalinan B-C sebesar 0,65. Tundaan lalu lintas bagian jalinan (TR) berkisar antara 2,17–3,29 det/smp, tundaan lalu lintas bundaran (TLL) sebesar 4,74 det/smp, dan tundaan bundaran total (T) sebesar 8,74 det/smp. Berdasarkan kriteria PKJI 2023 ( $DJ \leq 0,85$ ), seluruh bagian jalinan Bundaran Soriutu dinyatakan **dapat diterima** dan masih berkinerja baik.

**Kata kunci:** Bundaran; kapasitas lalu lintas; kinerja bundaran; PKJI 2023

### ABSTRACT

The Soriutu Roundabout in Manggelewa District, Dompu Regency, West Nusa Tenggara, is a strategic intersection connecting four main directions: Sumbawa, Kempo Calabai, Lanci, and Dompu. This study aims to analyze the capacity and performance of the roundabout using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) 2023. Primary data collection was conducted over 3 days (Sunday, Monday, Wednesday) during three time periods (morning, afternoon, evening) by surveying traffic volume, non-motorized vehicles, and roundabout geometric measurements. Secondary data included location maps and population figures. The analysis results show that the capacity (C) at weaving sections A-B = 1203 pcu/hour, B-C = 596 pcu/hour, C-D = 759 pcu/hour, and D-A = 1168 pcu/hour. The highest degree of saturation (DS) occurred at section B-C at 0.65. Traffic delay per weaving section (TR) ranged from 2.17–3.29 sec/pcu, roundabout traffic delay (TLL) was 4.74 sec/pcu, and total roundabout delay (T) was 8.74 sec/pcu. Based on PKJI 2023 criteria ( $DS \leq 0.85$ ), all weaving sections of the Soriutu Roundabout are declared **acceptable** and still perform well.

**Keywords:** Roundabout; traffic capacity; roundabout performance; PKJI 2023

## PENDAHULUAN

Transportasi darat, khususnya jalan raya, memegang peranan vital dalam mendukung mobilitas penduduk dan distribusi barang. Seiring dengan peningkatan jumlah kendaraan bermotor secara nasional, kebutuhan akan infrastruktur jalan yang memadai dan sistem lalu lintas yang efisien menjadi semakin mendesak. Persimpangan merupakan salah satu titik kritis dalam jaringan jalan karena berpotensi menimbulkan konflik arus kendaraan. Salah satu bentuk pengaturan persimpangan yang banyak digunakan adalah bundaran (roundabout), yang dirancang untuk mengatur arus kendaraan dari berbagai arah tanpa lampu lalu lintas, sehingga diharapkan dapat mengurangi titik konflik (Hermawan dkk., 2023). Namun, tanpa perencanaan dan evaluasi kinerja yang memadai, bundaran justru dapat menjadi sumber hambatan, seperti antrean panjang, tundaan, hingga kemacetan yang berdampak pada pemborosan waktu, biaya operasional kendaraan, dan pencemaran lingkungan.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi kinerja bundaran di Indonesia. Dicaprio dkk. (2025) menganalisis Bundaran Tugu Juang di Kota Jambi menggunakan MKJI 1997 dan menemukan tingkat pelayanan D pada bagian jalinan tertentu. Hermawan dkk. (2023) mengevaluasi Bundaran Taman Dirgantara di Kabupaten Majalengka dan menyimpulkan bahwa meskipun derajat kejenuhan masih di bawah 0,85, rekomendasi menuju simpang bersinyal diberikan untuk mengantisipasi peningkatan lalu lintas di masa mendatang. Siregar dkk. (2024) menggunakan MKJI 2017 untuk menilai kinerja bundaran di Padangsidimpuan dan memperoleh tingkat pelayanan C. Sementara itu, Mardiati (2024) melaporkan tingkat pelayanan A pada Bundaran Gerung, Lombok Barat, yang mengindikasikan arus bebas. Pranata (2021) mengkaji bundaran lengan lima di Banda Aceh dengan tingkat pelayanan C. Selain itu, Kartika dkk. (2016) menganalisis kinerja Bundaran SMP Negeri 1 Pontianak, Putra & Purwanti (2019) mengevaluasi Bundaran Leuwigajah Kota Cimahi, serta Syawal (2018) meneliti bundaran lengan empat di Pematang Siantar. Semua studi tersebut menegaskan bahwa kinerja bundaran sangat spesifik lokasi, tergantung pada geometrik, volume lalu lintas, komposisi kendaraan, dan kondisi lingkungan setempat. Pembaruan metode analisis diperlukan untuk mengikuti kondisi lalu lintas terkini, sehingga Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 diterbitkan sebagai pengganti MKJI 1997 (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023).

Bundaran Soriutu yang terletak di Kecamatan Manggelewa, Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat, merupakan simpul transportasi strategis yang menghubungkan pusat kecamatan dengan wilayah lain di Pulau Sumbawa, termasuk arah Sumbawa, Kempo Calabai, Lanci, dan Dompu. Lokasi bundaran ini berada di kawasan komersial dengan aktivitas perkantoran, masjid, dan pasar, sehingga berpotensi mengalami fluktuasi arus lalu lintas yang tinggi, terutama pada jam-jam sibuk. Meskipun perannya sangat krusial, kajian komprehensif mengenai kapasitas dan kinerja Bundaran Soriutu berdasarkan pedoman terbaru (PKJI 2023) belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengisi kesenjangan tersebut.

Fokus penelitian ini adalah menganalisis arus kendaraan yang masuk dan keluar bundaran melalui keempat simpang yang terhubung, tanpa membahas kondisi jalan lanjutan. Jenis kendaraan yang diamati meliputi sepeda motor (SM), mobil penumpang (MP), dan kendaraan sedang (KS) sesuai klasifikasi PKJI 2023. Analisis dilakukan dengan mengukur volume lalu lintas, geometrik bundaran, dan hambatan samping secara langsung di lapangan. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kapasitas dan kinerja lalu lintas Bundaran Soriutu dengan mengacu pada PKJI 2023. Manfaat yang diharapkan meliputi: (a) memberikan kontribusi literatur ilmiah dalam bidang rekayasa lalu lintas; (b) menyediakan informasi bagi Dinas Perhubungan dan Pemerintah Daerah sebagai dasar pertimbangan manajemen lalu lintas; serta (c) menjadi referensi bagi peneliti lain.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif deskriptif dengan pendekatan observasional lapangan, bertujuan mengevaluasi kapasitas dan kinerja Bundaran Soriutu. Lokasi penelitian berada di Bundaran Soriutu, Kecamatan Manggelewa, Kabupaten Dompu, Nusa Tenggara Barat. Bundaran ini merupakan persimpangan tak bersinyal tipe bundaran yang menghubungkan empat lengan jalan

menuju arah Sumbawa, Kempo Calabai, Lanci, dan Dompu. Kawasan di sekitar bundaran tergolong komersial dengan tingkat hambatan samping sedang (Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023).



**Gambar 1. Lokasi Penelitian (Google earth, 2025)**

### **Waktu dan Jadwal Survei**

Pengumpulan data primer dilaksanakan selama tiga hari yang mewakili kondisi lalu lintas berbeda, yaitu:

1. Hari Minggu (15 Juni 2025) mewakili akhir pekan,
2. Hari Senin (16 Juni 2025) mewakili awal hari kerja,
3. Hari Rabu (18 Juni 2025) mewakili pertengahan minggu kerja.

Survei dilakukan dalam tiga sesi waktu pada setiap hari: pagi (06.00–09.00 WITA), siang (11.00–14.00 WITA), dan sore (15.00–18.00 WITA). Pemilihan jam tersebut didasarkan pada karakteristik puncak lalu lintas di kawasan perkotaan.

### **Data Penelitian**

Sumber data terdiri atas data primer dan data sekunder.

1. Data primer meliputi:
  - a. Volume lalu lintas kendaraan bermotor yang masuk dan keluar bundaran, dikelompokkan menurut jenis kendaraan: sepeda motor (SM), mobil penumpang (MP), dan kendaraan sedang (KS) sesuai klasifikasi PKJI 2023.
  - b. Volume kendaraan tidak bermotor (KTB) berupa sepeda, becak, dan gerobak.
  - c. Geometrik bundaran, meliputi lebar pendekat (masuk), lebar jalinan, panjang jalinan serta jari-jari bundaran.
2. Data sekunder bersumber dari instansi terkait dan literatur, antara lain peta lokasi (Google Earth, 2025) serta jumlah penduduk Kabupaten Dompu dari Badan Pusat Statistik NTB (2025) yang digunakan untuk menentukan faktor koreksi ukuran kota.

### **Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini mengikuti Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dengan tiga langkah utama: Langkah A (Data Masukan), Langkah B (Penetapan Kapasitas), dan Langkah C (Penetapan Kinerja Lalu Lintas). Seluruh perhitungan dilakukan per bagian jalinan

(weaving section) bundaran, yaitu A-B, B-C, C-D, dan D-A. Secara sistematis melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Langkah A : Data yang dikumpulkan meliputi tiga komponen:

a. Kondisi Geometrik

Parameter geometrik yang diukur langsung di lapangan untuk setiap bagian jalinan:

- Lebar masuk rata-rata ( $W_{Ei}$ ) dalam meter (m)
- Lebar jalinan ( $W_W$ ) dalam meter (m)
- Panjang jalinan ( $L_W$ ) dalam meter (m)
- Rasio lebar masuk terhadap lebar jalinan ( $W_{Ei}/W_W$ )
- Rasio lebar jalinan terhadap panjang jalinan ( $W_W/L_W$ )
- Rasio menjalin ( $P_W$ ), yaitu proporsi kendaraan yang harus berbelok atau menjalin di bundaran

b. Kondisi Lalu Lintas

volume lalu lintas diartikan sebagai jumlah kendaraan yang lewat pada titik pengamatan dalam waktu tertentu, yang kemudian dikonversi menjadi satuan mobil penumpang (SMP) agar semua jenis kendaraan dapat disetarakan. Nilai ekuivalensi mobil penumpang untuk SM (0,5), KS (1,3), dan MP (1,0). Volume lalu lintas ( $q$ ) dengan Persamaan 2-1 sebagai berikut:

$$q = q_{Keind} \times EMP$$

Keterangan:

$q$  : Volume lalu lintas (smp/jam).

$EMP$  : Ekivalensi mobil penumpang.

$q_{Keind}$  : Volume kendaraan bermotor (kend/jam).

Selain itu, dihitung juga volume kendaraan tidak bermotor (KTB) dan rasio KTB terhadap total kendaraan bermotor.

c. Kondisi Lingkungan dan hambatan samping

Kondisi lingkungan dan hambatan samping merupakan parameter yang memengaruhi nilai faktor koreksi dalam perhitungan kapasitas jalan. Klasifikasi mengenai tipe lingkungan jalan serta kelas hambatan samping secara rinci disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

**Tabel 1. Kelas tipe lingkungan jalan**

Kelas tipe lingkungan jalan	Kondisi lingkungan jalan
<b>Komersial</b>	Guna lahan komersial dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
<b>Permukiman</b>	Guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk langsung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
<b>Akses Terbatas</b>	Tanpa jalan masuk atau jalan masuk langsung terbatas (misalnya karena adanya penghalang fisik, jalan samping dan sebagainya).

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)

**Tabel 2. Kelas hambatan samping**

Kelas Hambatan Samping	Kriteria
<b>Tinggi</b>	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar bagian jalinan terganggu dan berkurang akibat aktivitas samping jalan di sepanjang pendekat. Contoh adanya aktivitas naik/turun penumpang atau ngetem

	angkutan umum, pejalan kaki dan atau pedagang kaki lima di sepanjang atau melintas pendekat, kendaraan keluar/masuk samping pendekat.
<b>Sedang</b>	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar bagian jalinan sedikit terganggu dan sedikit berkurang akibat aktivitas samping jalan di sepanjang pendekat
<b>Rendah</b>	Arus berangkat pada tempat masuk dan keluar bagian jalinan tidak terganggu dan tidak berkurang oleh hambatan samping

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)

## 2. Langkah B: Menetapkan Kapasitas

Kapasitas bagian jalinan (C) dihitung dengan persamaan umum:

$$C = C_{0i} \times F_{Uik} \times F_{RSUi}$$

Keterangan:

$C_{0i}$  : Kapasitas dasar jalinan (SMP/jam)

$F_{Uik}$  : Faktor koreksi ukuran kota

$F_{RSUi}$ : Faktor koreksi tipe lingkungan jalan, hambatan samping

### a. Parameter Geometrik Bagian Jalinan

Digunakan dalam perhitungan  $C_{0i}$ :  $W_W$ ,  $W_{Ei}/W_W$ ,  $P_W$ ,  $W_W/L_W$

### b. Kapasitas Dasar ( $C_{0i}$ )

Rumus kapasitas dasar menurut PKJI (2023):

$$C_{0i} = 135 \times W_W^{1,3} \times \left(1 + \frac{W_{Ei}}{W_W}\right)^{1,5} \times \left(1 - \frac{P_W}{3}\right)^{0,5} \times \left(1 + \frac{W_W}{L_W}\right)^{-1,8}$$

Setiap komponen dihitung secara terpisah atau menggunakan kurva empiris yang tersedia dalam PKJI (2023).

### c. Faktor Koreksi Ukuran Kota ( $F_{Uik}$ )

Ditetapkan berdasarkan jumlah penduduk kota tempat lokasi penelitian berada

**Tabel 1. Faktor koreksi ukuran kota,**

Ukuran Kota	Penduduk (juta)	$F_{UK}$
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 : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)

### d. Faktor Koreksi Tipe Lingkungan dan Hambatan Samping ( $F_{RSUi}$ )

Nilai  $F_{RSU}$  diperoleh dari Tabel 4 PKJI (2023) berdasarkan:

- Kelas tipe lingkungan jalan (Komersial, Permukiman, atau Akses Terbatas)
- Kelas hambatan samping (Tinggi, Sedang, Rendah)
- Rasio kendaraan tidak bermotor ( $(R_{KTB})$ ) = (volume KTB) / (volume total kendaraan bermotor). Interpolasi linier digunakan jika rasio KTB berada di antara nilai yang tersedia dalam tabel.

**Tabel 4. Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan kendaraan tidak bermotor ( $F_{RSU}$ )**

Kelas tipe lingkungan jalan	Kelas hambatan samping	Rasio kendaraan tidak bermotor ( $R_{KTB}$ )					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	$\geq 0,25$
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,81	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,82	0,76	0,71
Permukiman	Tinggi	0,96	0,91	0,86	0,82	0,77	0,72
	Sedang	0,97	0,92	0,87	0,82	0,77	0,73
	Rendah	0,98	0,93	0,88	0,83	0,78	0,74
Akses Terbatas	Tinggi/sedang/rendah	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	0,75

(Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)

e. Kecepatan Arus Bebas

PKJI 2023 juga menyediakan rumus untuk kecepatan arus bebas, namun untuk analisis kapasitas bundaran, fokus utama tetap pada kapasitas dan derajat kejenuhan. Kecepatan arus bebas digunakan jika diperlukan untuk perhitungan tundaan lebih lanjut.

### 3. Langkah C: Menetapkan Kinerja Lalu Lintas

a. Derajat Kejenuhan ( $D_J$ )

Derajat kejenuhan ( $D_J$ ), merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur seberapa besar volume lalu lintas yang melintasi suatu ruas jalan. Kriteria derajat kejenuhan menetapkan  $D_J \leq 0,85$  maka rencana bagian jalinan dapat diterima, jika  $D_J > 0,85$  maka perlu perbaikan atau perencanaan ulang. Derajat kejenuhan bagian jalinan dapat dihitung dengan persamaan berikut:

$$D_J = \frac{q}{C}$$

Keterangan:

$D_J$  : Derajat kejenuhan

$q$  : Volume lalu lintas (smp/jam)

$C$  : Kapasitas segmen jalan (smp/jam)

b. Tundaan Lalu Lintas Bagian Jalinan ( $T_R$ )

Tundaan lalu lintas bagian jalinan bundaran, yaitu tundaan rata-rata lalu lintas per kendaraan yang masuk ke bagian jalinan. Dihitung menggunakan dua persamaan berikut.

$$D_J \leq 0,60 : T_R = 2 + 2,68982 \times D_J - (1 - D_J) \times 2$$

$$D_J > 0,60 : T_R = \frac{1}{(0,59186 - 0,52525 \times D_J)} - (1 - D_J) \times 2$$

Keterangan:

$D_J$  : Derajat kejenuhan

$T_R$  : Tundaan lalu lintas rata-rata (detik/SMP)

c. Tundaan Lalu Lintas Bundaran ( $T_{LL}$ )

Tundaan rata-rata per kendaraan yang masuk ke seluruh bundaran dihitung sebagai rata-rata tertimbang dari tundaan setiap bagian jalinan:

$$T_{LL} = \sum_{i=1}^n \frac{q_i \times T_{Ri}}{q_{MASUK}}$$

Keterangan:

- $q_i$  : Arus total yang memasuki bagian jalinan ke  $i$  (SMP/jam)  
 $T_{Ri}$  : Tundaan lalu lintas rata-rata pada bagian jalinan ke  $i$  (detik/SMP)  
 $Q_{MASUK}$  : Jumlah arus lalu lintas total yang masuk bundaran (SMP/jam)  
 $i$  : Bagian jalinan ke  $i$  dalam bundaran  
 $n$  : Jumlah bagian jalinan dalam bundaran

d. Tundaan Bundaran Total ( $T$ )

Tundaan bundaran, yaitu tundaan lalu lintas rata-rata per kendaraan masuk bundaran. Dihitung menggunakan persamaan berikut.

$$T = T_{LL} + T_G$$

Keterangan:

- $T_{LL}$  : Tundaan lalu lintas rata-rata pada bundaran (detik/SMP)  
 $T_G$  : Tundaan geometrik (detik/SMP), gunakan rata-rata 4 (detik/SMP)

e. Peluang Antrean ( $P_a$ )

Peluang terjadinya antrean di pendekatan bundaran dihitung menggunakan rumus empiris PKJI (2023) untuk batas atas dan batas bawah:

- Batas atas :  $P_a = 26,65 \times D_j - 55,55 \times D_j^2 + 108,57 \times D_j^3 (9)$
- Batas bawah :  $P_a = 9,41 \times D_j + 29,967 \times D_j^4,619 (10)$

f. Penilaian Kinerja Lalu Lintas

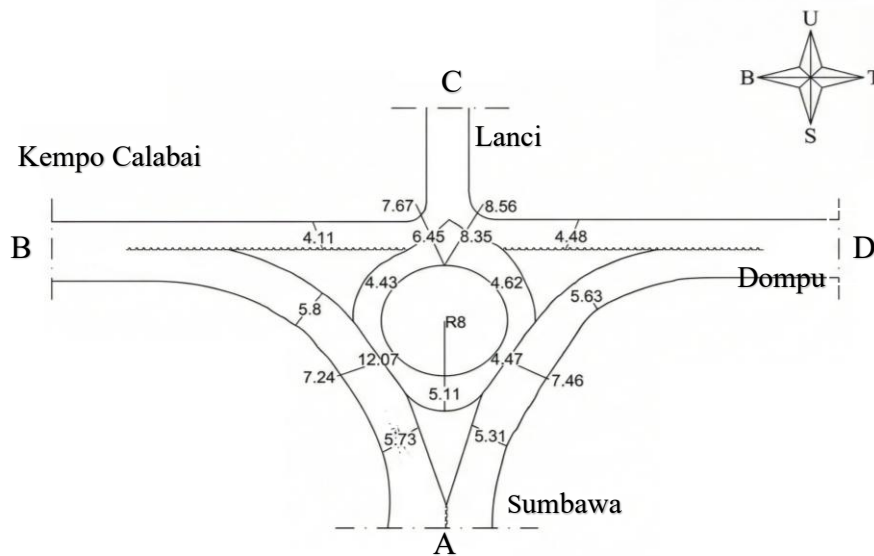
Berdasarkan nilai  $D_j$ ,  $T_R$ ,  $T_{LL}$ ,  $T$ , dan  $P_a$ , kinerja bundaran dibandingkan dengan standar PKJI 2023 untuk menentukan apakah bundaran masih layak atau perlu ditingkatkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan selama 3 hari dimulai pada hari Minggu, 15 Juni 2025, Senin 16 Juni 2025, dan Rabu 18 Juni 2025. Penelitian dilakukan di Bundaran Soriotu, simpang tak bersinyal yang menghubungkan empat arah utama yaitu Sumbawa, Kempo, Lanci, dan Dompur. Bundaran Soriotu merupakan daerah komersial dengan hambatan samping sedang. Berdasarkan Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Barat (BPS NTB, 2025) jumlah penduduk pada Kabupaten Dompur sebesar 254.667 jiwa.

### Geometrik Bagian Jalinan

Data primer berupa data geometrik jalan yang didapatkan pada Bundaran Soriotu digunakan sebagai data masukan dalam analisa.



Gambar 2. Dimensi geometrik jalan

Setelah dilakukan perhitungan terhadap setiap parameter geometrik jalinan bundaran, maka diperoleh hasil rekapitulasi yang disajikan dalam:

Tabel 5. Rekapitulasi Dimensi 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					
AB	5.73	5.11	5.42	7.24	0.75	12.97	0.56
BC	4.11	4.43	4.27	7.67	0.56	6.45	1.19
CD	2.75	6.33	4.54	8.56	0.53	8.35	1.03
DA	5.63	4.62	5.13	7.46	0.69	12.80	0.58

### Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei, volume jam puncak tertinggi terjadi pada hari Senin, 16 Juni 2025 pukul 07.15–08.15 WITA dengan total 1480 kend/jam. Rekapitulasi volume per lengan disajikan pada tabel berikut.

Tabel 6. Volume jam puncak per lengan

Pendekat / gerakan		SM		MP		KS		Kendaraan bermotor total (KB)	
		0.5		1		1.3		Kend	SMP/jam
		Kend	SMP/jam	Kend	SMP/jam	Kend	SMP/jam		
A	Bki	142	71	88	88	11	14	241	173
	Lurus	36	18	4	4	0	0	40	22
	Bka	98	49	63	63	7	9	168	121
	Putar	2	1	3	3	0	0	5	4
<b>Total A</b>								<b>454</b>	<b>320</b>
B	Bki	27	14	10	10	0	0	37	24
	Lurus	81	41	47	47	5	7	133	94
	Bka	76	38	59	59	1	1	136	98

Pendekat / gerakan	SM		MP		KS		Kendaraan bermotor total (KB)	
	0.5		1		1.3		Kend	SMP/jam
	Kend	SMP/jam	Kend	SMP/jam	Kend	SMP/jam		
Putar	0	0	0	0	2	3	2	3
<b>Total B</b>							<b>308</b>	<b>218</b>
<b>C</b> Bki	56	28	6	6	0	0	62	34
Lurus	45	23	9	9	2	3	56	34
Bka	62	31	6	6	0	0	68	37
Putar	0	0	0	0	3	4	3	4
<b>Total C</b>							<b>189</b>	<b>109</b>
<b>D</b> Bki	151	76	94	94	17	22	262	192
Lurus	131	66	108	108	1	1	240	175
Bka	19	10	6	6	0	0	25	16
Putar	0	0	1	1	1	1	2	2
<b>Total D</b>							<b>529</b>	<b>384</b>
<b>Total</b>							<b>1.480</b>	<b>1.032</b>

Konversi ke satuan mobil penumpang (smp/jam) menggunakan EMP menghasilkan arus total masuk bundaran = 1032 smp/jam. Rincian arus per bagian jalinan (q) dalam smp/jam disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 7. Bagian jalinan**

Kendaraan bermotor total (KB)		Bagian Jalinan							
Kend	SMP/jam	AB		BC		CD		DA	
		Arus menjalin	Arus total	Arus menjalin	Arus total	Arus menjalin	Arus total	Arus menjalin	Arus total
241	173								
40	22	22	22	22	22				
168	121	121			121	121	121		
5	4	4			4		4	4	4
<b>454</b>	<b>320</b>		<b>320</b>						
37	24								
133	94			94		94	94		
136	98			98			98	98	98
2	3	3	3	3			3		3
<b>308</b>	<b>218</b>				<b>218</b>				
62	34								
56	34					34	34	34	34
68	37	37	37			37			37
3	4		4	4	4		4		
<b>189</b>	<b>109</b>						<b>109</b>		
262	192								
240	175	175	175					175	175
25	16		16	16	16				16
2	2		2		2	2	2		2
<b>529</b>	<b>384</b>								<b>384</b>
<b>1.480</b>	<b>1.032</b>	<b>362</b>	<b>557</b>	<b>236</b>	<b>387</b>	<b>292</b>	<b>431</b>	<b>329</b>	<b>560</b>
Rasio menjalin		<b>0,650</b>		<b>0,610</b>		<b>0,678</b>		<b>0,587</b>	

### Kendaraan Tidak Bermotor (KTB)

Selama 3 hari pengamatan pada Bundaran Soriotu didapatkan total Kendaraan tidak bermotor (KTB) sebesar 118 kend/jam. Rasio kendaraan tidak bermotor dapat dihitung berdasarkan PKJI 2023, sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Rasio KTB} &= \text{KTB} : \text{KB} \\ &= 118 : 1032 \\ &= 0,11 \end{aligned}$$

Nilai ini digunakan bersama dengan tipe lingkungan (komersial) dan kelas hambatan samping (Sedang) untuk menentukan faktor koreksi  $F_{RSU} = 0,84$  (melalui Tabel 4 PKJI 2023, dengan interpolasi).

### Kapasitas Bagian Jalinan

Setelah dilakukan perhitungan terhadap parameter-parameter geometrik dan kapasitas pada bagian jalinan bundaran, maka rekapitulasi analisa disajikan pada Tabel 8.

**Tabel 8. Kapasitas bagian jalan**

Bagian Jalinan	$W_W$ (m)	$W_E/W_W$	$P_W$	$W_W/L_W$	Kapasitas Dasar ( $C_0$ ) (smp/jam)	( $F_{UK}$ )	( $F_{RSU}$ )	Kapasitas (C) (smp/jam)
AB	7,24	0,75	0,65	0,56	1.630	0,88	0,84	1.203
BC	7,67	0,56	0,61	1,19	807	0,88	0,84	596
CD	8,56	0,53	0,68	1,03	1.029	0,88	0,84	759
DA	7,46	0,69	0,59	0,58	1.582	0,88	0,84	1.168

Kapasitas terendah terdapat pada jalinan B-C (596 smp/jam) , disusul C-D (759 smp/jam).

### Kinerja Bagian Jalinan

Selanjutnya dibuat rekapitulasi analisis tabel kinerja yang disajikan pada Tabel 9.

**Tabel 9. Kinerja lalu lintas**

Bagian Jalinan	Arus Jalinan (q) (smp/jam)	Derajat Kejenuhan ( $D_J = q/C$ )	Tundaan Jalinan (detik/smp)	$q_i \times TR$ (detik/jam)	Peluang Antrian (%)	
					Batas Bawah (1)	Batas Atas (2)
AB	557	0,46	2,17	1.207	11%	5%
BC	387	0,65	3,29	1.275	24%	10%
CD	431	0,57	2,66	1.149	17%	8%
DA	560	0,48	2,25	1.261	12%	6%
DJ tertinggi		0,65	Total	4.892		
Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata Bundaran ( $T_{LL}$ )				4,74		
Tundaan Bundaran (T) = $T_{LL} + 4$ , detik/smp				8,74		

Nilai derajat kejenuhan ( $D_J$ ) pada seluruh jalinan dibawah 0,85, yang menandakan kapasitas bundaran masih mencukupi untuk melayani arus lalu lintas.

## PENUTUP

### Simpulan

Hasil analisis kapasitas dan kinerja Bundaran Soriotu menggunakan PKJI 2023 menunjukkan bahwa kapasitas (C) pada keempat bagian jalinan berturut-turut A-B=1203 smp/jam, B-C=596 smp/jam, C-D=759 smp/jam, D-A=1168 smp/jam, dengan derajat kejenuhan (DJ) tertinggi 0,65 pada jalinan B-C, tundaan lalu lintas bundaran ( $T_{LL}$ ) 4,74 det/smp, tundaan bundaran total (T) 8,74 det/smp, sehingga karena seluruh  $D_j \leq 0,85$  maka berdasarkan PKJI 2023 seluruh bagian jalinan dapat diterima dan kinerja lalu lintas dinyatakan masih baik.

### Saran

Pemerintah daerah melalui instansi terkait perlu menjaga kondisi geometrik bundaran dan membatasi aktivitas hambatan samping di sekitar jalinan B-C. Pemasangan marka jalan yang lebih jelas disarankan untuk meningkatkan keselamatan manuver kendaraan di dalam bundaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2025). *Jumlah Penduduk (Jiwa)*. BPS NTB.
- 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.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023*.
- Hermawan, D., Sulistiani, T., & Prayitno, A. (2023). Evaluasi Kinerja Bundaran Taman Dirgantara Kabupaten Majalengka. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil STTC*, 1(1), 20–31.
- Kartika, S. W., Syafaruddin, & Sumiyattinah. (2016). *Analisis Dan Evaluasi Kinerja Bundaran SMP Negeri 1 Pontianak*. Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, 1(1), 1–10.
- Mardiati. (2024). *Analisa Kinerja Lalu Lintas Bundaran Gerung Lombok Barat* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Pranata, M. A. (2021). Tinjauan Kapasitas Bundaran Lengan Lima Pada Jalan Sri Ratu Safiatuddin No. 1 Simpang Lima, Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknik (JIMT)*, 1(1).
- Putra, A. D., & Purwanti, O. (2019). *Analisis Kinerja Bundaran Leuwigajah Kota Cimahi*. (Hal. 50-60). *RekaRacana: Jurnal Teknil Sipil*, 5(2), 50. <https://doi.org/10.26760/rekaracana.v5i2.50>
- Siregar, F., Harahap, S., & Arifitriana, W. (2024). Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). *Jurnal Teknik Sipil*, 7, 24–37.
- Syawal, L. M. (2018). *Analisa Kinerja Bundaran Lengan Empat Pada Jalan Gereja Pematang Siantar* (Skripsi). Universitas Medan Area.