



Analisis Tingkat Pelayanan Kinerja Lalu Lintas Bundaran G-Walk Surabaya

R. Endro Wibisono¹, Putri Bunga Firdausi²

¹D4 Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia, endrowibisono@unesa.ac.id

²D4 Transportasi, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia, putri.22065@mhs.unesa.ac.id

STATUS ARTIKEL

Dikirim 22 September 2025
Direvisi 20 Oktober 2025
Diterima 21 Novemberr 2025

Kata Kunci:
Lalu lintas¹, Bundaran², Derajat
Kejemuhan³, Kapasitas⁴, Tingkat
Pelayanan⁵

A B S T R A K

Permasalahan transportasi di Kota Surabaya semakin kompleks akibat peningkatan jumlah kendaraan pribadi dan manajemen lalu lintas yang belum optimal. Bundaran menjadi salah satu solusi dalam pengaturan arus lalu lintas untuk mengurangi kemacetan dan kecelakaan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas di bundaran G-Walk Citraland Surabaya dengan mengevaluasi volume lalu lintas, derajat kejemuhan (DS), kapasitas (C), serta proyeksi kinerja bundaran dalam lima tahun mendatang.

Metode penelitian melibatkan survei pendahuluan dan pengumpulan data primer serta sekunder. Data lalu lintas dikumpulkan dalam rentang waktu tertentu untuk mengidentifikasi pola volume kendaraan serta tingkat pelayanan bundaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa kapasitas bundaran G-Walk pada jalur utama berkisar antara 901,507 hingga 2858,421 smp/jam dengan nilai derajat kejemuhan (DS) sebesar 0,415, yang masih memenuhi standar kelayakan jalan. Tingkat pelayanan bundaran berada pada kategori A, menunjukkan arus bebas dengan volume rendah dan kecepatan kendaraan tinggi. Nilai tundaan lalu lintas rata-rata sebesar 1,70 detik/SMP, dengan peluang antrian mencapai 9,27%.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa kondisi eksisting bundaran G-Walk masih dalam kategori baik, namun proyeksi lima tahun ke depan perlu mempertimbangkan peningkatan kapasitas dan pengelolaan lalu lintas untuk menjaga kelancaran arus kendaraan.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Permasalahan transportasi merupakan tantangan utama yang sulit diselesaikan di setiap kota, termasuk Kota Surabaya. Hal tersebut dipicu oleh meningkatnya jumlah kepemilikan kendaraan pribadi serta berbagai faktor lain, seperti manajemen lalu lintas yang belum optimal. Dengan jumlah penduduk yang mencapai 3 juta jiwa (BPS Surabaya 2023), lalu lintas di Surabaya semakin padat setiap hari, yang mengakibatkan kemacetan, antrian panjang, serta tundaan di berbagai ruas jalan dan bundaran.

Sistem lalu lintas jalan raya pada dasarnya melibatkan interaksi antara pengguna jalan, sarana, dan prasarana dalam pergerakan kendaraan. Berdasarkan peraturan pemerintah No. 43 Tahun 1993 Pasal 3 Ayat 2, apabila suatu persimpangan dilengkapi dengan alat pengendalian lalu lintas berbentuk bundaran, pengemudi wajib memberikan prioritas kepada kendaraan utama yang bergerak dalam jalur bundaran, karena bundaran dianggap sebagian dari jalur yang berkesinambungan. Selain itu, dalam Undang – Undang No.22 Tahun 2009 Pasal 113 Ayat 2 disebutkan bahwa di persimpangan yang menggunakan bundaran sebagai pengendali lalu lintas, pengemudi harus memberikan hak utama kepada kendaraan yang telah berada di dalam bundaran. Pergerakan arus lalu lintas di bundaran berlangsung secara terus- menerus

mengelilingi pulau berbentuk lingkaran di tengahnya, sehingga kendaraan yang berada di dalam bundaran memiliki prioritas utama tanpa perlu pengaturan menggunakan lampu lalu lintas.

Bundaran berfungsi untuk mengurangi kecepatan kendaraan sambil menjaga kelancaran arus lalu lintas, meskipun dalam kecepatan yang lebih rendah. Bundaran memungkinkan kendaraan untuk memilih berbagai arah keluar dari persimpangan tanpa harus berhenti sepenuhnya, sehingga mengurangi hambatan lalu lintas. Dengan adanya aturan untuk memperlambat kecepatan serta memberikan prioritas kepada kendaraan yang datang dari arah kanan, sistem ini lebih efektif dalam menekan angka kecelakaan dibandingkan dengan persimpangan yang menggunakan lampu lalu lintas.

Berdasarkan definisi diatas penulis mencoba menganalisis rumusan masalah dalam penelitian ini yakni bagaimana kondisi derajat kejemuhan (DS) pada bundaran G-Walk, bagaimana Kapasitas (C) pada bundaran G-Walk, bagaimana kinerja bundaran G-Walk pada kondisi eksisting (tahun 2023), dan bagaimana kinerja bundaran G-Walk pada lima tahun yang akan datang (tahun 2028)

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui volume lalu lintas harian rata – rata pada bundaran, untuk mengetahui kondisi derajat kejemuhan pada bundaran, untuk mengetahui kapasitas pada bundaran, untuk mengetahui kinerja bundaran pada kondisi eksisting (tahun 2023), dan untuk mengetahui kinerja bundaran pada kondisi lima tahun yang akan datang (tahun 2028)

2. METODE

2.1 Survey Pendahuluan

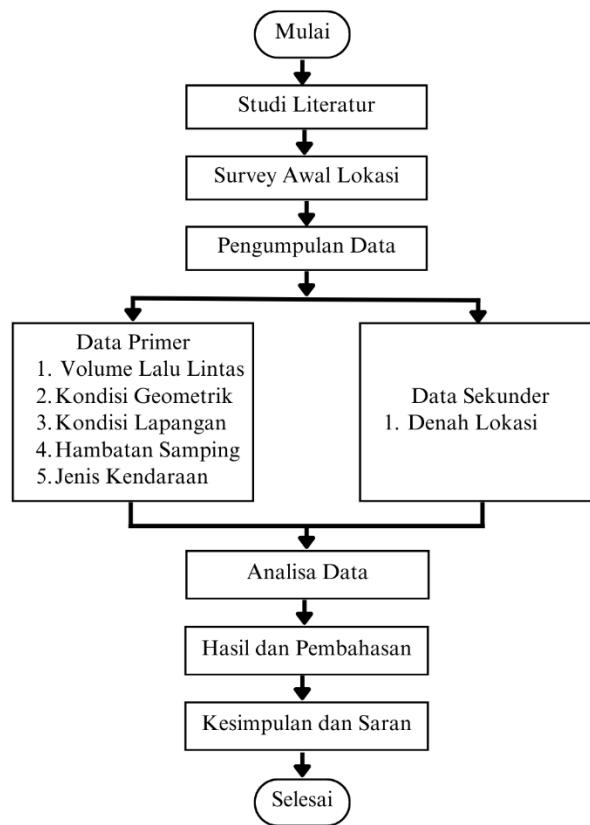
Pelaksanaan survey pendahuluan ini dilakukan menjelang atau sebelum survey sebenarnya dilakukan. Survey pendahuluan bertujuan untuk meninjau beberapa hal yang terdapat di lapangan, yakni gambaran visual mengenai situasi dan kondisi jalan seperti geometri, lalu lintas serta lingkungan. Dan penentuan tempat pengambilan data lapangan yang sesuai dengan metode penelitian yang digunakan sehingga dapat dijadikan sebagai tempat penelitian.

2.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dalam waktu tertentu dengan kajian data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari survei lapangan meliputi data volume lalu lintas, kondisi geometrik, kondisi lapangan, hambatan samping, dan jenis kendaraan, sedangkan data sekunder adalah data yang di ambil pada lokasi tersebut.

2.3 Waktu Penelitian

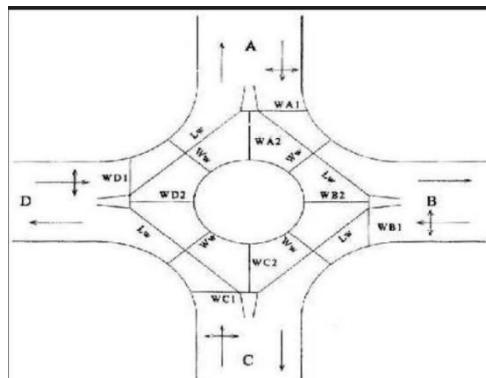
Setelah dilakukan survey pendahuluan, waktu penelitian akan dilaksanakan selama 2 jam, yakni pada pukul 16.00 – 16.15, 16.15 – 16.30, 16.30 – 16.45, 16.45 – 17.00, 17.00 – 17.15, 17.15 – 17.30, 17.30 – 17.45, dan 17.45 – 18.00.



Gambar 2. 1 Bagan Alur

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Geometrik Jalan



Gambar 3. 1 Seketsa Bagian Jalinan Jalan

Sumber: Geometrik Bundaran Departemen PU, 1997 (Studi Lalu Lintas Bundaran Renon, Unud)



Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian

Sumber: *Google Maps*

Data geometrik bagian jalinan bundaran G-Walk Citraland (depan domino *pizza*) sebagai berikut

- a. WA1 = 4,7 m
- b. WB1 = 5,6 m
- c. WC1 = 4,7 m
- d. WD1 = 5,6 m
- e. WA2, WB2, WC2, WD2 = 8,9 m
- f. Ww = 8,2 m
- g. Lw = 23,2m

3.2 Volume Kendaraan

Data volume kendaraan pada jam puncak bundaran G-Walk Citraland (depan domino *pizza*) dari titik A ke titik C, dari titik B ke titik D, dari titik C ke titik A, dan dari titik D ke titik A dijabarkan pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 1 Volume Kendaraan Bermotor

	A			B			C			D			Total
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	
	5	4	6	2	1	3	8	11	7	9	10	11	
16.00 - 16.15	30	81	2	60	16	3	4	99	0	17	5	3	320
16.15 - 16.30	30	49	4	32	8	4	9	99	1	5	11	4	256
16.30 - 16.45	37	62	0	49	15	7	1	105	2	8	12	7	305
16.45 - 17.00	28	69	2	40	6	5	5	82	2	6	3	5	253
17.00 - 17.15	19	63	0	61	4	5	1	90	0	12	8	5	268
17.15 - 17.30	23	47	1	43	3	1	8	94	0	15	2	1	238
17.30 - 17.45	15	40	0	45	10	7	9	60	2	2	3	7	200
17.45 - 18.00	30	44	1	49	8	1	6	73	1	10	4	1	228

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 3.2 Volume Kendaraan Tak Bermotor

	A			B			C			D			Total
	LT	ST	RT										
	5	4	6	2	1	3	8	11	7	9	10		
16.00 - 16.15	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5
16.15 - 16.30	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
16.30 - 16.45	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
16.45 - 17.00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.00 - 17.15	1	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8
17.15 - 17.30	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
17.30 - 17.45	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
17.45 - 18.00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Sumber: Hasil Perhitungan

Tabel 3.3 Satuan Mobil Penumpang

	A			B			C			D			Total
	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	LT	ST	RT	
	5	4	6	2	1	3	8	11	7	9	10		
16.00 - 16.15	25	56,5	1,5	47,5	37	2,5	3	61,5	0	11,5	0,5	2,5	249
16.15 - 16.30	26	33,5	3,5	23,5	19	3	7,5	46	0,5	4,5	2,5	3	172
16.30 - 16.45	32	45,5	0	33,5	32	5,5	1	56	1,5	5,5	3	5,5	220,5
16.45 - 17.00	25	48,5	2	28	31	3,5	3,5	52,5	1,5	3	0,5	3,5	201,5
17.00 - 17.15	16	42,5	0	42	23	4,5	0,5	47	0	8,5	1	4,5	189,8
17.15 - 17.30	19	34	1	30,5	22	1	6,5	50	0	10,5	0	1	175,5
17.30 - 17.45	13	28	0	33,5	20	5,5	5	34	1	1,5	1	5,5	147
17.45 - 18.00	22	33	1	35,5	24	0,5	3,5	40	1	6,5	1	0,5	168,5

Sumber: Hasil Perhitungan

3.3 Folmulir RAWAV

Hasil perhitungan data yang telah dianalisis dapat dilihat pada folmulir USIG seperti pada **Gambar 3.3** dan **Gambar 3.4**.

3.4 Kapasitas (C)

Perhitungan kapasitas bundaran G-Walk Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

a. Kapasitas Dasar (Co)

$$Co = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+We/Ww)^{1,5} \times (1-Pw/3)^{0,5} \times (1+Ww/Lw)^{-1,8}$$

$$Co \text{ bagian jalinan Jl. Gapura Timur Road} - \text{Jl. Niaga Gapura (DA)} = 2777,863$$

$$Co \text{ bagian jalinan Jl. Niaga Gapura} - \text{Jl. Balerina Raya Road (AB)} = 2612,493$$

$$Co \text{ bagian jalinan Jl. Balerina Raya Road} - \text{Jl. Niaga Gapura (BC)} = 876,100$$

$$Co \text{ bagian jalinan Jl. Niaga Gapura} - \text{Jl. Gapura Timur Road (CD)} = 2498,506$$

b. Kapasitas (C)

$$C = Co \times Fcs \times Fasu (\text{smp/jam})$$

$$C \text{ bagian jalinan Jl. Gapura Timur Road} - \text{Jl. Niaga Gapura (DA)} = 2858,421$$

C bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Balerina Raya Road (AB) = 2688,255
 C bagian jalinan Jl. Balerina Raya Road – Jl. Niaga Gapura (BC) = 901,507
 C bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Gapura Timur Road (CD) = 2570,963

FORMULIR RWEAV-I																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
BAGIAN JALINAN BUNDARAN						Tanggal Kamis, 23 November 2023																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
FORMULIR RWEAV-I						Kota Surabaya																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
- GEOMETRI						Jalan A Jl. Niaga Gapura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
- ARUS LALU LINTAS						Jalan B Jl. Balerina																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						Jalan C Jl. Niaga Gapura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
						Jalan D Jl. R																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
ARUS LALU LINTAS <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Tipe Kendaraan emp</th> <th colspan="2">KOMPOSISI</th> <th colspan="2">LV%</th> <th colspan="2">HV%</th> <th colspan="2">MC%</th> <th colspan="2">Faktor-smp</th> <th colspan="8">Faktor-k</th> <th rowspan="3">Kend. Tak bermot or UM kend/h</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Ringan LV</th> <th colspan="2">Kndaraan Berat</th> <th colspan="2">Sepeda Motor</th> <th colspan="2">MC</th> <th colspan="2">Kendaraan Bermotor Total MV</th> <th colspan="4">DA</th> <th colspan="2">AB</th> <th colspan="2">BC</th> <th colspan="2">CD</th> </tr> <tr> <th>emp = 1</th> <th>emp = 1,3</th> <th>emp = 1,3</th> <th>emp = 0,5</th> <th>kend/h</th> <th>smp/h</th> <th>kend/h</th> <th>smp/h</th> <th>kend/h</th> <th>smp/h</th> <th>Arus Menjali n</th> <th>Arus Total</th> <th>Arus Menjali n</th> <th>Arus Total</th> <th>Arus Menjali n</th> <th>Arus Total</th> <th>Arus Menjali n</th> <th>Arus Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pendekat gerakan</td> <td>kend/h</td> <td>smp/h</td> <td>kend/h</td> <td>smp/h</td> <td>kend/h</td> <td>smp/h</td> <td>kend/h</td> <td>smp/h</td> <td>kend/h</td> <td>smp/h</td> <td>(9)</td> <td>(10)</td> <td>(11)</td> <td>(12)</td> <td>(13)</td> <td>(14)</td> <td>(15)</td> <td>(16)</td> <td>(17)</td> </tr> <tr> <td>(1)</td> <td>(2)</td> <td>(3)</td> <td>(4)</td> <td>(5)</td> <td>(6)</td> <td>(7)</td> <td>(8)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>LT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>125</td> <td>106,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ST</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>261</td> <td>184</td> <td>184</td> <td></td> <td>184</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>8</td> <td>7</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>394</td> <td>297,5</td> <td>297,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>LT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>181</td> <td>132,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ST</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>45</td> <td>118,5</td> <td></td> <td>118,5</td> <td></td> <td>118,5</td> <td></td> <td>118,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19</td> <td>14,5</td> <td></td> <td>14,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14,5</td> <td></td> <td>14,5</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>245</td> <td>265,5</td> <td></td> <td>265,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>LT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19</td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ST</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>385</td> <td>216</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>216</td> <td></td> <td>216</td> <td></td> <td>216</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>3,5</td> <td>3,5</td> <td></td> <td></td> <td>3,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>409</td> <td>234,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>234,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>LT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>36</td> <td>24,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ST</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>31</td> <td>6,5</td> <td>6,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>RT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>19</td> <td>14,5</td> <td></td> <td>14,5</td> <td>14,5</td> <td>14,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>UT</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> <td>14,5</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>86</td> <td>45,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>45,5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Total</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1134</td> <td>843</td> <td>201</td> <td>322</td> <td>331,5</td> <td>471</td> <td>345</td> <td>374,5</td> <td>251,5</td> <td>279,5</td> <td></td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0,624</td> <td></td> <td>0,704</td> <td></td> <td>0,921</td> <td></td> <td>0,900</td> <td></td> <td></td> <td>0,011</td> </tr> </tbody> </table>												Tipe Kendaraan emp	KOMPOSISI		LV%		HV%		MC%		Faktor-smp		Faktor-k								Kend. Tak bermot or UM kend/h	Ringan LV		Kndaraan Berat		Sepeda Motor		MC		Kendaraan Bermotor Total MV		DA				AB		BC		CD		emp = 1	emp = 1,3	emp = 1,3	emp = 0,5	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	Arus Menjali n	Arus Total	Arus Menjali n	Arus Total	Arus Menjali n	Arus Total	Arus Menjali n	Arus Total	Pendekat gerakan	kend/h	smp/h	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)													A	LT							125	106,5										4		ST							261	184	184		184							2		RT							8	7	7									3		UT									0		0									Total							394	297,5	297,5									9	B	LT							181	132,5										3		ST							45	118,5		118,5		118,5		118,5				0		RT							19	14,5		14,5				14,5		14,5		0		UT									0	0	0			0		0				Total							245	265,5		265,5								3	C	LT							19	15										0		ST							385	216				216		216		216		0		RT							5	3,5	3,5			3,5						0		UT									0	0	0	0						0		Total							409	234,5				234,5						0	D	LT							36	24,5										0		ST							31	6,5	6,5					6,5				0		RT							19	14,5		14,5	14,5	14,5						0		UT									0		0	0	0		14,5				Total							86	45,5						45,5				0		Total							1134	843	201	322	331,5	471	345	374,5	251,5	279,5		12											0,624		0,704		0,921		0,900			0,011								
Tipe Kendaraan emp	KOMPOSISI		LV%		HV%		MC%		Faktor-smp		Faktor-k								Kend. Tak bermot or UM kend/h																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Ringan LV		Kndaraan Berat		Sepeda Motor		MC		Kendaraan Bermotor Total MV		DA				AB		BC			CD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	emp = 1	emp = 1,3	emp = 1,3	emp = 0,5	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	Arus Menjali n	Arus Total	Arus Menjali n	Arus Total	Arus Menjali n	Arus Total	Arus Menjali n	Arus Total																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
Pendekat gerakan	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	kend/h	smp/h	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
A	LT							125	106,5										4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	ST							261	184	184		184							2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	RT							8	7	7									3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	UT									0		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	Total							394	297,5	297,5									9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
B	LT							181	132,5										3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	ST							45	118,5		118,5		118,5		118,5				0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	RT							19	14,5		14,5				14,5		14,5		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	UT									0	0	0			0		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Total							245	265,5		265,5								3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
C	LT							19	15										0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	ST							385	216				216		216		216		0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	RT							5	3,5	3,5			3,5						0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	UT									0	0	0	0						0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Total							409	234,5				234,5						0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
D	LT							36	24,5										0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	ST							31	6,5	6,5					6,5				0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	RT							19	14,5		14,5	14,5	14,5						0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	UT									0		0	0	0		14,5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	Total							86	45,5						45,5				0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Total							1134	843	201	322	331,5	471	345	374,5	251,5	279,5		12																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
										0,624		0,704		0,921		0,900			0,011																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	

Gambar 3.3 Formulir RWAV – I

Sumber: Hasil Perhitungan Tahun 2023

Formulir RWEAV-II										
BAGIAN JALINAN BUNDARAN		Tanggal		Ditangani oleh :						
		Kota		Ukuran kota juta orang 3 juta org						
FORMULIR RWEAV-II		Jalan A-C		Lingkungan jalan:						
		Jalan B-D		Hambatan samping rendah						
- ANALISA		Soal		Periode:						
1. Parameter geometri bagian jalinan										
	Bagian jalinan	Lebar masuk		Lebar jalinan Ww	W _E /W _w	Panjang jalinan Lw	W _w /L _w			
		Pendekat 1	Pendekat 2							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)			
1 DA	5,60	8,90	7,25	8,20	0,88	23,20	0,35			
2 AB	4,70	8,90	6,80	8,20	0,83	23,20	0,35			
3 BC	5,60	8,90	7,25	8,20	0,88	23,20	0,35			
4 CD	4,70	8,90	6,80	8,20	0,83	23,20	0,35			
2. Kapasitas										
	Bagian jalinan	Faktor-Ww	Faktor W _E /W _w	Faktor-Pw	Faktor W _A	Kapasitas dasar C ₀ smp/jam	Faktor penyesuaian			
							Ukuran kota F _{cs}	Lingk. Jalan F _{rs}	Kapasitas C smp/jam	
(20)	Gbr. B-2.1	Gbr. B-2.2	Gbr. B-2.3	Gbr. B-2.4	(25)	Tab. B-3:1	Tab. B-4:1	(28)		
(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)				
1 DA	2081,094	2,586	0,890	0,580	2777,863	1,05	0,98	2858,421		
2 AB	2081,094	2,474	0,875	0,580	2612,493					2688,255
3 BC	2081,094	2,586	0,281	0,580	876,100					901,507
4 CD	2081,094	2,474	0,837	0,580	2498,506					2570,963
3. Perilaku lalu-lintas										
	Bagian jalinan	Arus bagian jalinan Q smp/jam	Derajat kejemuhan DS (31)/(28)	Tundaan lalu-lintas DT det/smp	Tundaan lalu-lintas total Dt _{tot}	Peluang antrian QP%	Sasaran			
									Gbr. C-2:1	(31)*(33)
(3)	(31)	(32)	(33)	(34)	(35)	(36)				
1 DA	322	0,113	0,528	170,11	2,45					
					1,06					
2 AB	471	0,175	0,822	387,01	3,55					
					1,66					
3 BC	374,5	0,415	1,948	729,61	9,27					
					4,43					
4 CD	279,5	0,109	0,510	142,50	2,38					
					1,02					
5 DS dari jalinan D _S	0,415	Total		1429,24						
6 Tundaan lalu-lintas bundaran rata-rata D _T _R det/smp				1,70						
7 Tundaan bundaran rata-rata D _R (D _T _R +4) det/smp				5,70						
8		Peluang antrian bundaran QP _R %			9,27					
					4,43					
Catatan mengenai perbandingan dengan sasaran (37)										

Gambar 3. 4 Folmulir RWAV – II

Sumber: Hasil Perhitungan Tahun 2023

3.5 Derajat Kejenuhan (DS)

Perhitungan derajat kejenuhan bundaran G-Walk Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

$$DS = V/C$$

DS bagian jalinan Jl. Gapura Timur Road – Jl. Niaga Gapura (DA) = 0,113

DS bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Balerina Raya Road (AB) = 0,175

DS bagian jalinan Jl. Balerina Raya Road – Jl. Niaga Gapura (BC) = 0,415

DS bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Gapura Timur Road (CD) = 0,109

3.6 Tundaan Lalu Lintas (DT)

Perhitungan Tundaan Lalu Lintas bundaran G-WALK Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

$$DT = 2 + 2,68982 \times DS - (1 - DS) \times 2$$

DT bagian jalinan Jl. Gapura Timur Road – Jl. Niaga Gapura (DA) = 0,528

DT bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Balerina Raya Road (AB) = 0,822

DT bagian jalinan Jl. Balerina Raya Road – Jl. Niaga Gapura (BC) = 1,948

DT bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Gapura Timur Road (CD) = 0,510

3.7 Tundaan Lalu Lintas Total (Dtот)

Perhitungan Tundaan Lalu Lintas Total bundaran G-WALK Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

$$Dtот = V \times DT$$

Dtот bagian jalinan Jl. Gapura Timur Road – Jl. Niaga Gapura (DA) = 170,11

Dtот bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Balerina Raya Road (AB) = 387,01

Dtот bagian jalinan Jl. Balerina Raya Road – Jl. Niaga Gapura (BC) = 729,61

Dtот bagian jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Gapura Timur Road (CD) = 142,50

3.8 Tundaan Lalu Lintas Bundaran Rata – Rata (DT_R)

Perhitungan Tundaan Lalu Lintas Bundaran Rata – Rata bundaran G-WALK Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

$$DT_R = \sum (Q_i \times D_{ti}) / Q_{max}$$

$$DT_R = 1,70 \text{ det/smp}$$

3.9 Tundaan Bundaran Rata – Rata (D_R)

Perhitungan Tundaan Bundaran Rata – Rata bundaran G-WALK Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

$$D_R = DTR + DG$$

$$D_R = 5,70 \text{ det/smp}$$

3.10 Peluang Antrian Bundaran

Perhitungan Peluang Antrian bundaran G-WALK Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

$$\text{Batas Atas } (\%P) = 26,65 DS - 55,55 DS^2 + 108,57 DS^3$$

$$\text{Batas Atas } (\%P) = 9,27$$

$$\text{Batas Bawah } (\%) = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$$

$$\text{Batas Bawah } (\%P) = 4,43$$

3.11 Tingkat Pelayaan Bundaran (LoS)

Tingkat pelayaan bundaran G-Walk Citraland (depan domino *pizza*) yang diperoleh dari pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 yaitu:

- a. Tingkat Pelayaan Bagian Jalinan Jl. Gapura Timur Road – Jl. Niaga Gapura (DA)
 1. Kendaraan arus bebas (*free flow*)
 2. Volume *traffic* rendah.
 3. Kecepatan mobil tinggi.
 4. Kepadatan lalu lintas rendah.
 5. Kecepatan ditentukan oleh pengemudi sehingga adanya batas kecepatan dan kondisi fisik jalan.
- b. Tingkat Pelayaan Bagian Jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Balerina Raya Road (AB)
 1. Kendaraan arus bebas (*free flow*)
 2. Volume *traffic* rendah.
 3. Kecepatan mobil tinggi.
 4. Kepadatan lalu lintas rendah.
 5. Kecepatan ditentukan oleh pengemudi sehingga adanya batas kecepatan dan kondisi fisik jalan.
- c. Tingkat Pelayaan Bagian Jalinan Jl. Balerina Raya Road – Jl. Niaga Gapura (BC)
 1. Kendaraan arus bebas (*free flow*)
 2. Volume *traffic* rendah.
 3. Kecepatan mobil tinggi.
 4. Kepadatan lalu lintas rendah.
 5. Kecepatan ditentukan oleh pengemudi sehingga adanya batas kecepatan dan kondisi fisik jalan.
- d. Tingkat Pelayaan Bagian Jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Gapura Timur Road (CD)
 1. Kendaraan arus bebas (*free flow*)
 2. Volume *traffic* rendah.
 3. Kecepatan mobil tinggi.
 4. Kepadatan lalu lintas rendah.
 5. Kecepatan ditentukan oleh pengemudi sehingga adanya batas kecepatan dan kondisi fisik jalan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian survey volume lalu lintas harian dan kinerja bundaran G-Walk tepatnya di depan domino *pizza* didapatkan beberapa kesimpulan antara lain:

1. Didapatkan arus lalu lintas terpadat pada kondisi eksisting di bundaran G-Walk adalah pada pukul 16.00 – 17.00.
 - a. Kapasitas (C) bundaran G-WALK pada jalinan Jl. Gapura Timur Road – Jl. Niaga Gapura (DA) = 2858,421 smp/jam, Jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Balerina Raya Road (AB) = 2677,225 smp/jam, Jalinan Jl. Balerina Raya Road – Jl. Niaga Gapura (BC) = 901,507 smp/jam jalinan Jl. Niaga Gapura – Jl. Gapura Timur Road (CD) = 2570,963 smp/jam.

2. Total Nilai derajat kejenuhan (DS) pada bundaran G-Walk adalah 0,415 dimana masih memenuhi kriteria derajat kejenuhan jalan.
 3. Kondisi tingkat pelayanan bundaran G-Walk berdasarkan hasil penelitian dengan nilai DS sebesar 0,415 termasuk dalam tingkat pelayanan A dengan karakteristik arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi.
 4. Didapatkan nilai tundaan lalu lintas bundaran rata rata sebesar 1,70 det/SMP dan peluang antrian Bundaran sebesar 9,27 %
-

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih penulis ucapkan kepada Bapak R. Endro Wibisono selaku dosen pengampu matakuliah Teknik Lalu Lintas, karena telah mengarahkan dan membimbing dalam pencarian data serta penulisan artikel ini dan juga penulis ucapkan terimakasih kepada teman – teman kelompok yang telah ikut serta dalam penulisan, pencarian data, survey secara langsung.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Alik Ansyori. 2005. *Rekayasa Lalu Lintas* Malang: Universitas Negeri Muhammadiyah.
- Direktorat Jendral Bina Marga. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Jakarta: Sweroad and PT. Binakarya (Persero).