E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



PENGARUH PENUTUPAN SATU LENGAN SIMPANGAN TERHADAP KINERJA BUNDARAN KAYUTANGI BANJARMASIN

[1]Dyah Pradhitya Hardiani
[2] Emma Ruhaidani

[1] Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Banjarmasin (dyah.hardiani123@gmail.com)
[2] Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, Banjarmasin (emma@umbjm.ac.id)

Received: 06 Maret 2025 / Accepted: 21 Mei 2025 / Published: 30 Juni 2025

ABSTRAK

Bundaran Kayutangi merupakan salah satu bundaran penting di Kota Banjarmasin yang memiliki empat lengan dan melayani arus lalu lintas dari berbagai arah, yaitu arus lalu lintas yang berasal dari Jl. Adhiyaksa, Jl. Perdagangan, Jl. Brigjend Hasan Basri dan arah Barito Kuala. Tingginya volume lalu lintas yang melewati bundaran menyebabkan terjadinya hambatan atau pertemuan kendaraan yang cukup padat dari berbagai arah jalan. Untuk menanggulangi kemacetan yang terjadi, pemerintah melakukan upaya dengan menutup satu lengan simpangan pada arah Kayutangi ujung. Diharapkan dengan adanya penutupan satu lengan ini dapat mengurangi kemacetan dan memperlancar arus lalu lintas di bundaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kinerja bundaran Kayutangi setelah dilakukan penutupan pada salah satu lengan. Selain itu, untuk mengetahui kemampuan bundaran dalam melayani arus lalu lintas pada 4 tahun yang akan datang. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah metode MKJI 1997. Data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Data primer yang diperlukan adalah ukuran geometrik bundaran dan data lalu lintas harian rata-rata. Pengumpulan data dilakukan selama 3 hari dari pukul 06.00 – 18.00 WITA. Dari hasil analisis data, didapatkan Tingkat Pelayanan Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin yaitu D yang artinya lalu lintas bertambah, hambatan dan tundaan menjadi meningkat. Berdasarkan hasil tersebut perlu dilakukan penanganan agar tingkat pelayanan bundaran tidak memburuk tiap tahunnya.

Kata Kunci: Bundaran, Kinerja Lalu Lintas, Volume, Kemacetan

ABSTRACT

Kayutangi Roundabout is one of the important roundabouts in Banjarmasin City which has four arms and serves traffic flow from various directions, namely traffic flow originating from Jl. Adhiyaksa, Jl. Trading, Jl. Brigadier General Hasan Basri and direction Barito Kuala. The high volume of traffic passing through the roundabout causes obstacles or quite dense gatherings of vehicles from various directions of the road. To overcome the traffic jam that occurred, the government made efforts to close one arm of the intersection in the Kayutangi end direction. It is hoped that the closure of one arm can reduce congestion and smooth traffic flow at the roundabout. This research aims to find out how the Kayutangi roundabout performs after closing one of the arms. Apart from that, to determine the

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95

roundabout's ability to serve traffic flow in the next 4 years. The analytical method used in this research is the 1997 MKJI method. The data used is primary and secondary data. The primary data required is the geometric size of the roundabout and average daily traffic data. Data collection was carried out for 3 days from 06.00 – 18.00 WITA. From the results of data analysis, it was found that the Banjarmasin City Kayutangi Roundabout Service Level was D, which means traffic increased, obstacles and delays increased. Based on these results, measures need to be taken so that the level of roundabout service does not worsen each year

Keywordsi: *Roundabouts, Traffic Performance, Volume, Congestion*

PENDAHULUAN

Bundaran Kayutangi merupakan salah satu bundaran penting di Kota Banjarmasin yang melayani arus lalu lintas dari berbagai arah, yaitu arus lalu lintas yang berasal dari Jl. Adhiyaksa, Jl. Perdagangan dan Jl. Brigjend Hasan Basri. Untuk arus lalu lintas dari Jl. Brigjend Hasan Basri dibagi menjadi dua sisi yaitu Jln. Brigjen Hasan Basri dari arah jembatan Alalak dan Kota Banjarmasin. Bundaran Kayutangi merupakan bundaran tak bersinyal dengan 4 lengan, tetapi untuk saat ini yang dipergunakan hanya 3 karena terjadi penutupan pada 1 lengan bundaran yang berasal dari jalan Jl. Brigjend Hasan Basri dari arah jembatan Alalak.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin (Sumber: *Google Maps*)

Beberapa masalah yang tersebut sering terjadi pada bundaran Kayutangi adalah adanya tundaan. Hal tersebut dikarenakan terjadinya *mix traffic* seluruh jenis kendaraan seperti roda 2, roda 4, maupun *truck* tanpa terkecuali yang membuka peluang terjadinya kemacetan. Tingginya volume lalu lintas yang melewati bundaran ini juga menjadi sebab terjadinya hambatan atau pertemuan kendaraan dari berbagai arah jalan yang akhirnya menyebabkan kemacetan. Belum lagi tingkat pemahaman pengemudi yang selalu berebut masuk ke bagian jalinan (*circulating flow*) dan menyebabkan terjadinya penyumbatan/kemacetan pada bundaran. Kinerja bundaran dipengaruhi oleh perilaku pengendara dalam berlalu lintas

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95

sehingga konsep prioritas pada bundaran terabaikan oleh karakter pengendara yang ingin mendahului (Sumarda, 2017).

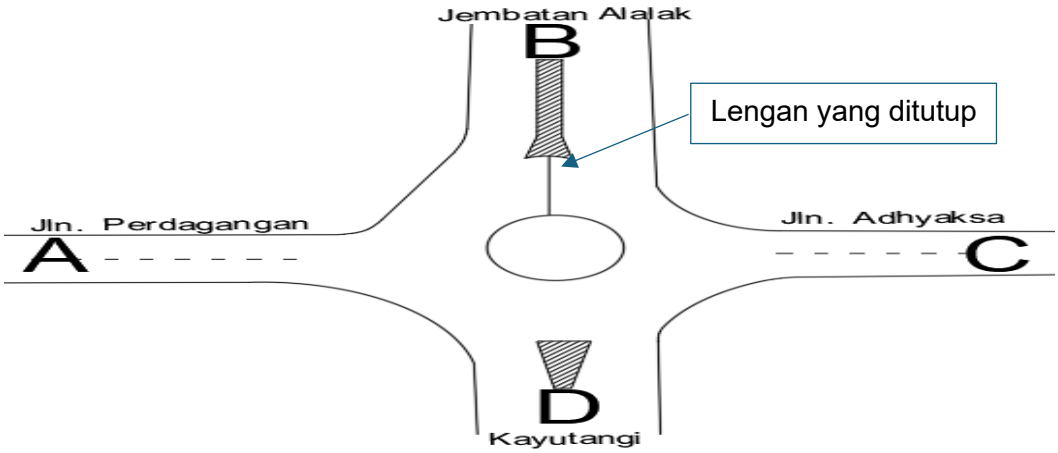
Berdasarkan penelitian (Wuwung V. H., 2018) pada bundaran Patung Tololiu Kota Tomohon, berdasarkan analisa metode (Marga, 2023), kondisi geometrik eksisting bundaran Ptung Tololiu Kota Tomohon dapat menjamin tingkat pelayanan dengan derajat kejenuhan <0,75 sampai tahun 2018.

Berdasarkan penelitian (Strada Erik, 2021) yang dilakukan dibundaran Joeang di kota Palangkaraya, didapatkan Arus lalu lintas pada bundaran Joeang kota Palangka Raya pada masing-masing bagian jalinan, yaitu AB (Jln. Seth Adjhi-Jln. Seth Adjhi) sebesar 3131 smp/jam, jalinan CD (Jln. Letkol Chr. Binti -Jln. Letkol Chr. Binti) sebesar 677 smp/jam, dan jalinan DA (Jln. Letkol Chr. Binti-Jln. Seth Adjhi) sebesar 600 smp/jam.

Dilihat dari lokasi di lapangan, pada salah satu lengan bundaran terdapat Mesjid Hasanuddin Majedi sebagai sarana ibadah. Pada waktu shalat 5 waktu dan kegiatan keagamaan lainnya sering terjadi kemacetan karena jamaah mesjid parkir mobil pada bagian bahu dan lengan yang ditutup. Hal ini dikarenakan kapasitas parkir yang disediakan pihak mesjid tidak cukup dengan volume mobil yang ada. Hal ini juga yang menjadi salah satu penyebab terjadinya kemacetan dibeberapa waktu.
Permasalahan tersebutlah yang menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana Tingkat pelayanan jalinan Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin akibat adanya Upaya penutupan salah satu lengan bundaran. Selain itu juga, untuk mengetahui Tingkat pelayanan jalinan bundaran dalam melayani arus lalu lintas selama 4 tahun yang akan dating. Hasil dari penelitian ini nantinya akan terlihat bahwa apakah penutupan satu lengan pada simpangan yang dilakukan pemerintah memberi dampak baik bagi kinerja bundaran tersebut.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian



Gambar 2. Denah Sketsa Lokasi Penelitian (Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin)

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95

Lokasi penelitian ini dilakukan di bundaran kota Banjarmasin, Kalimantan selatan yaitu di bundaran Kayutangi. Bundaraan ini melayani arus lalu lintas yang datang dari berbagai arah, seperti Jl. Adhiyaksa, Jl. Perdagangan, dan Jl. Brigjend Hasan Basri. Berikut adalah letak geografis tampak atas dari bundaran Kayutangi. Denah Sketsa Lokasi Penelitian dapat dilihat pada gambar 1.

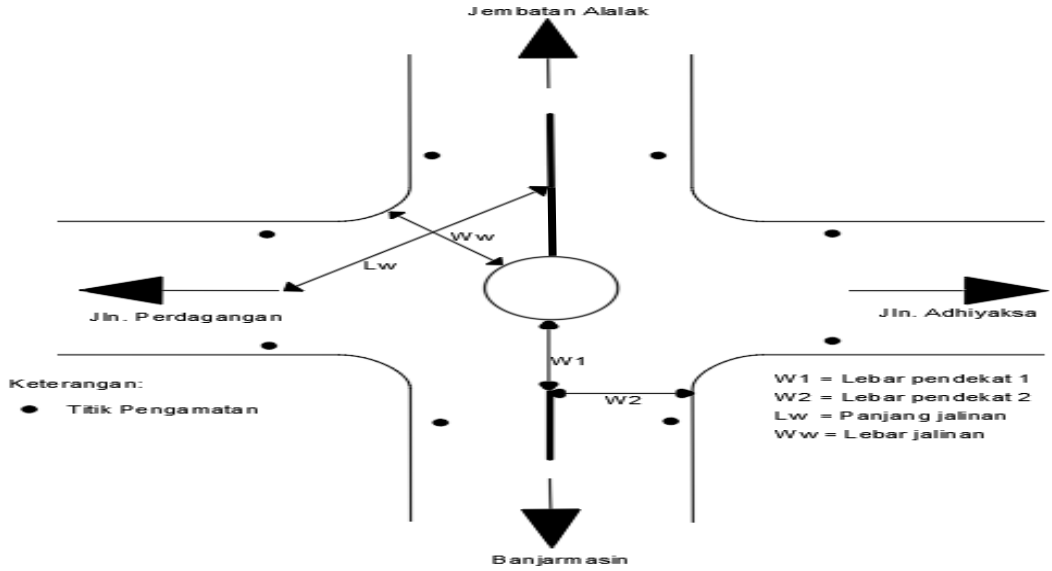
Pengumpulan Data

Data yang digunakan untuk analisa meliputi data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

A. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung di lapangan atau di tempat penelitian. Data primer yang diperlukan dalam penelitian adalah:

1. Data geometrik bundaran, pengumpulan datanya dilakukan secara observasi terhadap geometrik bundaran yang mencakup diameter bundaran, lebar pendekat (W1) dan (W2), lebar jalinan (Ww), dan Panjang jalinan (Lw).
2. Data volume lalu lintas, pengumpulan data tersebut dilakukan dengan pengamatan secara langsung dibundaran Kayutangi lalu mengelompokkan jenis kendaraan yang melewati bundaran tersebut yaitu sepeda motor (MC), kendandaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dan hambatan samping. Untuk pengambilan data dilakukan perhitungan kendaraan yang melewati jalan menuju bundaran dimana terbagi menjadi 8 titik pengamatan yang dilaksanakan dari jam 06.00 – 18.00 WITA. Rencana titik pengamatan dapat dilihat pada Gambar 3. Pengambilan data rencana dilaksanakan selama 3 hari, dengan pembagian 2 hari kerja dan 1 hari libur. Hal ini dilakukan agar data yang didapat efektif dan benar sesuai dengan kondisi di lapangan. Saat pengambilan sampel, ditiap titik pengamatan rencana terdapat 2 orang surveyor yang akan mengambil data volume lalu lintas dan hambatan samping.



Gambar 3. Rencana Titik Pengamatan dan Rincian Data Geometrik yang diambil di Lapangan

E-ISSN: 2656-6001 Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI : JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



B. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari instansi terkait dalam penyediaan data yang berhubungan dengan masalah yang menjadi objek penelitian, Data tersebut mencakup jumlah penduduk kota Banjarmasin dan peta lokasi penelitian.

Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini berdasarkan ketetapan yang ada pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (Marga, 2023).

A. Kapasitas Jalinan Bundaran

Kapasitas jalinan bundaran diartikan sebagai banyaknya kendaraan yang mampu ditampung oleh jalan tersebut dalam waktu tertentu. Kapasitas total bagian jalinan bundaran dijelaskan sebagai hasil perkalian antara kapasitas dasar (Co) dan factor koreksi (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi sebenarnya terhadap kapasitas (Marga, 2023).

Rumus untuk menghitung kapasitas pada bundaran, dapat menggunakan rumus dibawah ini (Marga, 2023).

$$C = 135\ x{W_w}^{1,3}\ x\ (1+\frac{W_E}{W_w})^{1,5}\ x\ (1-\frac{P_w}{3})^{0,5}\ x\ \left(1+\frac{W_w}{L_w}\right)^{-1,8}\ x\ F_{CS}\ x\ F_{RSU} \qquad (1)$$

Faktor penyesuaian F_{CS} untuk ukuran kota berdasarkan dari jumlah penduduk dikota tersebut seperti pada berikut:

Tabel 1. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran Kota (CS)	Penduduk (juta)	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{CS})
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 : MKJI 1997)

Faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan, hambatan samping, dan ke ndaraan tak bermotor (F_{RSU}) ditentukan dengan menggunakan Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{RSU})

Kelas Tipe Lingkungan Jalan RE	Kelas hambatan samping SF	Rasio kendaraan tak-bermotor					
		0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	>0,25
Komersial	Tinggi	0,93	0,88	0,84	0,79	0,74	0,70
	Sedang	0,94	0,89	0,85	0,80	0,75	0,70
	Rendah	0,95	0,90	0,86	0,81	0,76	0,71
Pemukiman	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

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



(Sumber : MKJI 1997)

B. Volume Lalu Lintas

Menurut (Hobbs, 1995) volume lalu lintas adalah satuan pengukuran jumlah arus lalu lintas yang ditunjukkan oleh jumlah kendaraan atau jumlah penggunaan jalan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satuan waktu, baik dalam hari, jam, dan menit. Menurut (Sukirman, 1994) volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum digunakan adalah lalu lintas rata-rata, volume jam perencaan dan kapasitas.

Jenis-jenis kendaraan yang akan diamati dan digunakan sebagai perhitungan kinerja bundaraan adalah sebagai berikut:

a. Kendaraan ringan atau *Ligh Vehicle (LW)*
b. Kendaraan berat atau *Heavy Vehicle (HV)*
c. Sepeda motor atau *motor cycle (MC)*
d. Kendaraan tak bermotor atau *Unmotorized (UM)*

Arus lalu lintas tiap pendekat dibagi dalam tipe pergerakan, antara lain:

a. Gerakan belok kanan atau *Right Turn (RT)*
b. Gerakan belok kiri atau *Left Turn (LT)*
c. Lurus atau *Straight (ST)*

Setelah itu arus lalu lintas ini dikopnversikan dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpam (smp) dengan menggunakan ekuivalen mobil penumpang (emp) dengan nilai seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3. Keterangan Nilai SMP

Jenis Kendaraan	Nilai Satuan Mobil Penumpang (smp/jam)
Kendaraan Berat (HV)	1,3
Kendaraan Ringan (LV)	1,0
Sepeda Motor (MC)	0,5

(Sumber: MKJI 1997)

C. Derajat Kejenuhan

Kinerja lalu lintas adalah ukuran pelayanan lalu lintas yang didapat oleh pengguna jalan. Salah satu ukuran kinerja lalu lintas adalah derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*). Derajat kejenuhan *(DS*) bagian jalinan bisa dihitung sebagai berikut

$$DS = Q/C \quad (2)$$

Keterangan:

DS = *Degree of Saturation*
Q = Arus total
C = kapasitas

D. Tundaan Bagian Jalinan (DT)

Tundaan lalu lintas bagian jalinan (DT), menurut MKJI (1997) tundaan lalu lintas adalah tundaan rata-rata lalu lintas per kendaraan yang masuk ke bagian

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



jalinan (DIRJEN Bina Marga, 1997). Tundaan lalu lintas didapatkan dari hubungan antara tundaan lalu lintas dan derajat kejenuhan, yang ditentukan dari persamaan berikut:

DS < 0,6

$$DT = 2 + (2{,}68982\ x\ DS) - (1 - DS)\ x\ 2 \quad (3)$$

DS > 0,6

$$DT = \frac{1}{(0{,}59186 - 0{,}52525\ x\ DS)} - (1 - DS)\ x\ 2 \quad (4)$$

DS > 1,0 dikutip dari penelitian Esnainni, (2018) Maka,

$$DT = \frac{1}{(0{,}59186 - 0{,}53535)} - (1 - DS)\ x\ 2 \quad (5)$$

E. Tingkat Pelayanan (*Level Of Service)*

Tingkat pelayanan *(Level Of Service)* adalah perbedaan kondisi operasional yang terjadi pada suatu jalan sewaktu jalan tersebut melayani berbagai macam volume lalu lintas. Untuk mendapatkan kinerja suatu bundaran perlu data perhitungan derajat kejenuhan dan tundaan lalu lintas pada bundaran. Tingkat pelayanan dikategorian dari yang terbaik (tingkat pelayanan A) sampai yang terburuk (tingkat pelayanan F) (Kusuma & Hadi, 2017) .

Klasifikasi tingkat pelayanan jalan menurut (U. S *Departemen of Transportation*, 1985) sebagai berikut:

1. Tingkat Pelayanan A
   Pada tingkat pelayanan A, kendaraan tidak terlalu mengalami hambatan yang berarti dan penegndara bebas memilih kecepatan yang diinginkan. V/C ratio = 0,00-0,19.
2. Tingkat Pelayanan B
   Pada tingkar pelayanan B, jika ada pertambahan arus lalu lintas maka akan menimbulkan sedikit hambatan bagi pengendara. V/C ratio = 0,20-0,44.
3. Tingkat Pelayanan C
   Akibat dari pertambahan arus lalu lintas maka hambatan akan terus bertambah, sehingga menimbulkan tundaan tetapi masih dalam batas yang bisa diterima pengendara. V/C ratio = 0,45-0,74.
4. Tingkat Pelayanan D
   Pada tingkat pelayanan D, arus lalu lintas terus bertambah, hambatan akan semakin besar dan tundaan semakin meningkat, kejadian bergerak dan berhenti akan dialami oleh pengendara. V/C ratio = 0,75-084.
5. Tingkat Pelaayanan E
   Terjadi tundaan, kejadian bergerak dan berhenti dialami oleh pengendara. Deman sama dengan kapasitas atau V/C ratio = 0,85-1
6. Tingkat Pelayanan F
   Tingkat pelayanan F termasuk dalam kategori *oversaturated* (kelewat jenuh), hambatan dan tundaan meningkat, kejadian berhenti dan bergerak membesar, jika arus bertambah maka kecepatan kendaraan sama dengan nol (berhenti total).

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95

F. Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata Tahun Mendatang

Untuk menghitung lalu lintas harian rata-rata pada 5 tahun yang akan datang, digunakan rumus pendekatan yang menggunakan data masukan yaitu jumlah kepemilikan bermotor, yang dinyatakan dalam persamaan berikut.

$$LHR_n = LHR_O\ (1+i)^n \qquad (6)$$

Keterangan :

LHR_n = Lalu lintas Harian rata-rata tahun yang ditinjau
LHR_O = Lalu lintas Harian rata-rata tahun yang sekarang
i = Angka pertumbuhan lau lintas (%)
n = Jangka waktu tinjauan (tahun)

HASIL DAN PEMBAHASAN

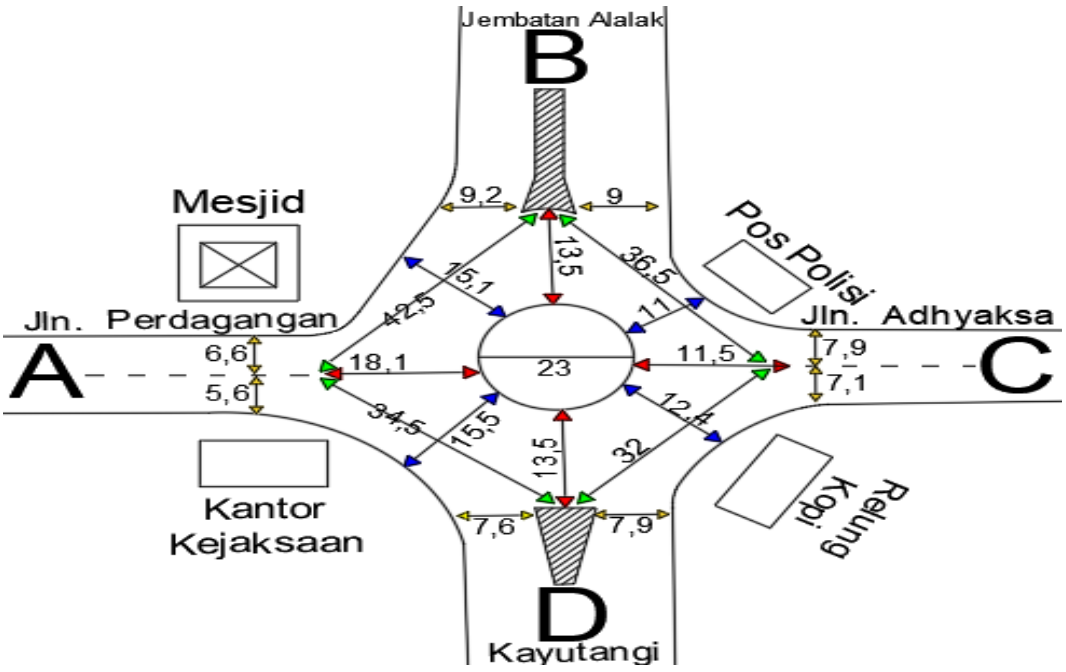
Data Geometrik

Data mengenai ukuran (Panjang dan lebar) jalinan bundaran pada lokasi bundran Kayutangi yang diukur dalam m (meter) didapatkan dari pengukuran secara langsung di lapangan. Data geometrik dari setiap lengan dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 4 berikut.

Tabel 4. Ukuran Geometrik Bundara Kayutangi

Bagian Jalinan	(W_1) (m)	(W_2) (m)	(W_E) (m)	(W_W) (m)	(L_W) (m)
AB	18,10	6,60	12,35	15,10	42.5
BC	13,50	9,00	11,25	11,00	36.5
CD	11,50	7,10	9,30	12,40	32
DA	13,50	8,00	10,75	15,50	34.5

(Sumber : Analisis Data (2024))



Gambar 4. Data Geometrik Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin

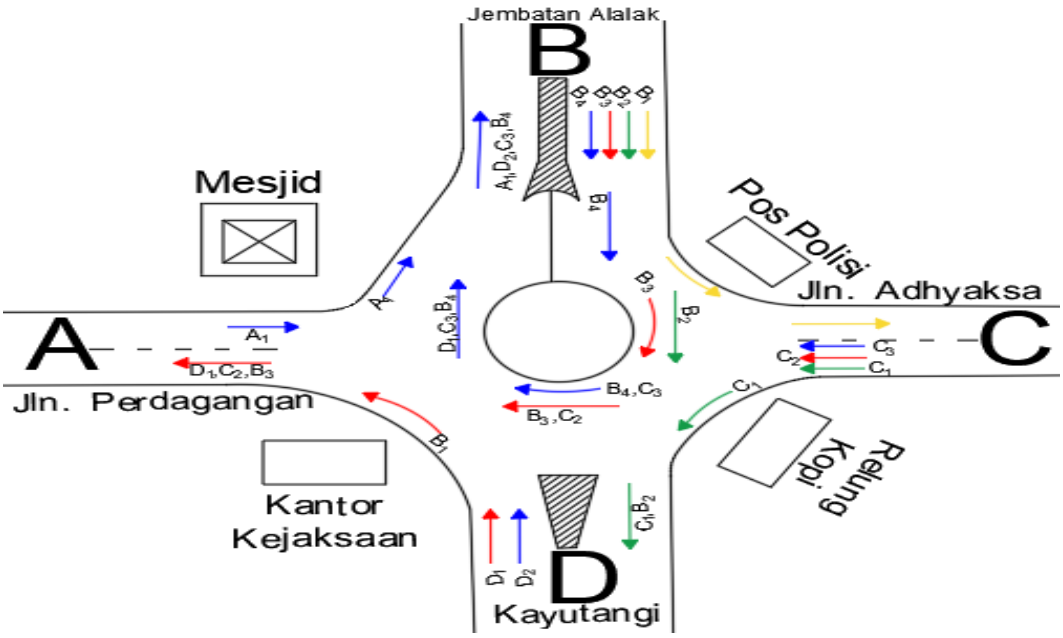
E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

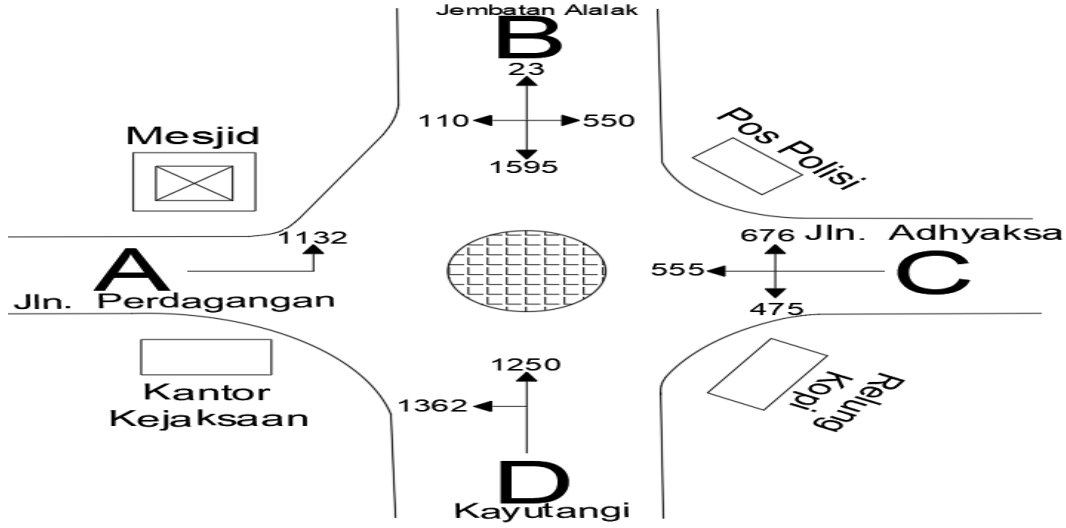
Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95

Data Arus Lalu Lintas

Pada bundaran Kayutangi yang memiliki 4 lengan, arus lalu lintas dibagi menjadi 4 jalinan bundaran. Bagian jalinan bundaran ditentukan dengan menentukan arus lalu lintas yang melewati bundaran. Arah pergerakan arus lalu lintas yang ada di lapangan berbeda beda tiap lengannya. Misalnya pada lengan B, arus pergerakan yang masuk berasal dari arus lalu lintas A1, D2, C3, dan B4. Detail arah arus pergerakan Bundaran Kayutangi Banjarmasin dapat dilihat pada Gambar 5. Data lalu lintas didapatkan dari hasil survey lalu lintas yang dilaksanakan pada hari Senin, Rabu, dan Minggu selama 12 jam dari jam 06.00 – 18.00 WITA. Denah arus lalu lintas diuraikan pada Gambar 6.



Gambar 5. Arah Arus Pergerakan Jalinan Bundaran Kayutangi Banjarmasin



Gambar 6. Denah Alur Arus Pergerakan Jalinan Bundaran Kayutangi Banjarmasin

E-ISSN: 2656-6001 Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI : JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



Volume Jam Puncak merupakan volume lalu lintas yang terjadi pada jam tersibuk. Dalam menentukan jumlah arus lalu lintas puncak, dilakukan dengan cara menjumlah kendaraan yang melewati tiap lengan bundaran dengan periode penjumlahan setiap 1 jam sesuai dengan jenis kendaraan. Berdasarkan data di lapangan, didapatkan kesimpulan bahwa volume jam puncak terjadi pada Hari Senin jam 17.00 – 18.00 WITA dengan rincian volume sebagai berikut.

Tabel 5. Volume Lalu Lintas Jam Puncak Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kendaraan (smp/jam)
1	MC	5.015
2	LV	2.616
3	HV	98
	Total	**7.729**

(Sumber : Analisis Data (2024))

Kapasitas Jalinan Bundaran

Setelah itu dikalikan dengan penyesuaian ukuran kota (F_{CS}) dan faktor lingkungan jalan (F_{RSU}). Diketahui jumlah penduduk kota Banjarmasin pada tahun 2021 (Banjarmasin, 2019 - 2021) yaitu sebanyak 662.320 jiwa maka faktor ukuran Kota Banjarmasin adalah 0,94 (Marga, 2023). Contoh perhitungan kapasitas jalinan AB diuraikan sebagai berikut.

$$Co = 135\ x\ {W_W}^{1,3} x\ (1 + \frac{W_E}{W_W})^{1,5} x\ (1 - \frac{P_W}{3})^{0,5} x\ (1 + L_W)^{-1,8}\ x\ F_{CS}\ x\ F_{RSU}$$

$$Co = 135\ x\ {15,1}^{1,3} x\ (1 + \frac{12,35}{15,1})^{1,5} x\ (1 - \frac{0,630}{3})^{0,5} x\ (1 + 42.5)^{-1,8}\ x\ 0,94\ x\ 0,95$$

$$Co = 5.180\ \text{smp/jam}$$

Perhitungan kapasitas jalinan bundaran yang lain disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kapasitas Jalinan Bundaran

Bagian Jalinan	Kapasitas dasar (Co) smp/jam	Faktor Penyesuaian		Kapasitas (C) smp/jam
		Ukuran Kota (Fcs)	Lingkungan Jalan (Frsu)	
B	5.180	0.94	0.95	4.626
BC	4.224	0.94	0.95	3.772
CD	3.476	0.94	0.95	3.104
DA	4.354	0.94	0.95	3.888

(Sumber : Analisis Data (2024))

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) merupakan rasio arus terhadap kapasitas yang digunakan sebagai faktor utama yang menentukan tingkat kinerja pada setiap bagian jalinan bundaran. Dengan menggunakan nilai derajat kejenuhan maka dapat ditinjau apakah suatu jalinan mempunyai tingkat pelayanan yang bagus atau tidak. Perhitungan derajat kejenuhan (DS) pada setiap jalinan dapat digunakan dengan rumus berikut (Marga, 2023).

Jalinan AB

$$DS = \frac{Q}{C} = \frac{3.058}{4.626} = 0,66$$

E-ISSN: 2656-6001 Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI : JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



Jalinan BC

$$DS = \frac{Q}{C} = \frac{2.278}{3.772} = 0{,}60$$

Jalinan CD

$$DS = \frac{Q}{C} = \frac{3.411}{3.104} = 1{,}09$$

Jalinan DA

$$DS = \frac{Q}{C} = \frac{3.954}{3.888} = 1{,}02$$

Tundaan Bundaran (DR)

Perhitungan tundaan bundaran (DR) dapat menggunakan persamaan berikut ini.

DR = DTR + 4 (det/smp)
= 16 det/smp

Peluang antrian bagian jalinan (QP%)

Peluang antrian QP% pada bagian jalinan ditentukan berdasarkan kurva hubungan antara peluang antrian dengan derajat kejenuhan. Berikut ini adalah contoh perhitungan QP% untuk Jalinan AB (DS = 0,58).

$QP\%\ min = (9{,}41\ x\ DS) + (29{,}967\ x\ DS^{4{,}619})$
$= (9{,}41\ x\ 0{,}59) + (29{,}967\ x\ 0{,}59^{4{,}619})$
$= 8\ \%$

$QP\%\ maks = (26{,}65\ x\ DS) - (55{,}55\ x\ DS^{2}) + (108{,}57\ x\ DS^{3})$
$= (26{,}65\ x\ 0{,}59) - (55{,}55\ x\ 0{,}59^{2}) + (108{,}57\ x\ 0{,}59^{3})$
$= 19\ \%$

Peluang antrian bundaran (QP_R %)

Peluang antrian bundaran ditentukan dari nilai rata-rata tertinggi pada semua bagian jalinan bundaran. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan antrian bundaran rata-rata tertinggi yaitu pada bagian jalinan DA dengan nilai $QP_R = 37 - 75$ %. Rekap perhitungan perilaku lalu lintas bundaran dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Perilaku Lalu Lintas Bagian Jalinan Bundaran Kayutangi

Jalinan	Arus Bagian Jalinan Q smp/jam	Kapasitas C smp/jam	DS	Tundaan Lalu Lintas DT det/smp	Tundaan Lalu Lintas Total (DTtot) det/smp	Peluang Antrian QP%	
						Min	Max
AB	3.058	5.180	0,59	2,77	8.466	8	19
BC	2.278	5.224	0,54	2,53	5.764	7	15
CD	3.411	3.476	0,98	13,06	44.549	37	75
DA	3.954	4.354	0,91	8,52	33.694	28	60
DS dari Jalinan DSr			**0,75**	Total	92.473		
Tundaan Lalu Lintas rata-rata DTR det/smp					12		
Tundaan Bundaran rata-rata DR (DTR+4) det/smp					16		
Peluang Antrian Bundaran QPr %						37 - 75	

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



Berdasarkan hasil analisis kinerja Bundaran Kayutangi Banjarmasin, Kalimantan Selatan, dapat diketahui besarnya derajat kejenuhan bundaran yaitu 0,75. Sesuai klasifikasi tingkat pelayanan jalan menurut (*U. S Departemen Of Transportation*, 1985), bundaran Kayutangi Banjarmasin, Kalimantan Selatan pada tahun 2024 termasuk pada tingkat pelayanan D. Pada tingkat pelayanan D, arus lalu lintas terus bertambah, hambatan akan semakin besar dan tundaan semakin meningkat, kejadian bergerak dan berhenti akan dialami oleh pengendara dengan derajat kejenuhan (DS) = 0,75-0,84.

Kinerja Bundaran 4 Tahun Mendatang

Berdasarkan hasil analisis didapatkan kumpulan data derajat kejenuhan (DS) dari tahun 2024 sampai tahun 2028 sebagai berikut.

Tabel 8. Derajat Kejenuhan (DS) Masa yang Akan Datang

Tahun	Kinerja Bundaran	
	Derajat Kejenuhan	Tingkat Pelayanan
2024	0,75	D
2025	0,83	D
2026	0,92	E
2027	1,02	F
2028	1,13	F

Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa kinerja ruas jalan mengalami Tingkat pelayanan yang semakin memburuk tiap tahunnya. Hal ini tentu perlu dilakukan pengelolaan dan Solusi untuk memperbaiki kinerja Bundaran Kayutangi Kota Banjarmasin.

PENUTUP

Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah

1. Bagian Jalinan AB dan BC Bundaran Kayutangi Banjarmasin memiliki nilai DS 0,45 – 0,74 yang artinya memiliki Tingkat Pelayanan C. Sedangkan Jalinan CD dan DA termasuk Tingkat Pelayanan E karena memiliki nilai DS 0,85 – 1,00. Secara Keseluruhan Tingkat Pelayanan bundaran termasuk dalam Tingkat Pelayanan D.
2. Perkiraan Tingkat Pelayanan Bundaran Kayutangi Banjarmasin 4 tahun yang akan datang mengalami perubahan. Pada Tahun 2025 tingkat pelayanan berubah menjadi D, Tahun 2026 menjadi E dan pada Tahun 2027 dan Tahun 2028 menjadi lebih buruk yaitu E.

Saran

Berdasarkan pengolahan dan analisis data pada bundaran Kayutangi Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Maka penulis mengajukan beberapa saran diantaranya sebagai berikut.

1. Diperlukan beberapa alternatif pemecahan masalah lain, seperti dengan perubahan geometrik bundaran.
2. Perubahan pengaturan manajemen lalu lintas berupa penerapan APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas) pada simpang bundaran.

E-ISSN:
2656-6001
Terbit Sejak 2018

JURNAL KACAPURI :
JURNAL KEILMUAN TEKNIK SIPIL
Alamat web jurnal:
https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalkacapuri/index
DOI : 10.31602/jk.v8i1.16185

Vol. 8. No. 1
Juni 2025
Halaman:
83-95



3. Dilakukan penelitian lanjutan, mengingat untuk membandingkan tingkat keakurasian yang lebih tinggi dari setiap penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Banjarmasin, B. P. (2019 - 2021). *Jumlah Penduduk (Jiwa).* Banjarmasin.

Daryl, M., & Pratama, M. (2019). *Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan A.H. Nasution dan Jalan Cikadut, Kota Bandung*. RekaRacana: Jurnal Teknik Sipil, 5(2).

Dharmawan Weka Indra, Oktariani Devi, & Syahroni Hanif. (2016). *Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) (Studi Kasus : Bundaran Radin Inten Bandar Lampung).* Jurnal Teknik Sipil, 12.

Esnainni, S. (2018). *Analisis Kinerja Bundaran Menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 (Studi Kasus : Bundaran Jombor Kota Yogyakarta).* Yogyakarta.

Frans, J. H., Sir, T. M. W., & Oematan, C. L. (2018). *Perencanaan dan Kinerja Bundaran Berdasarkan Metode MKJI 1997 dan Sidra Intersection*. Jurnal Teknik Sipil, VII(2).

Hobbs, F. (1995). *Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas.* Yogyakarta: Yogyakarta Gadjah Mada University Press.

Kusuma, A. H., & Hadi, T. S. (2017). T*ingkat Pelayanan Ruas Jalan Teuku Umar Dan Jalan*. *Jurnal Planologi*, 54-62.

Marga, D. J. (2023). *Pedoman Kapsitas Jalan Indonesia.* Jakarta.

Strada Erik, S. M. (2021). A*nalisis Kinerja Bundaran Joeang di Kota Palangkaraya Provinsi Kalimantan Tengah*. *Kacapuri, 4*(1).

Sukirman. (1994). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya*. Bandung: Nova.

Sumarda, A. A. (2017). *Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Bundaran Simpang Tol - Bandara Ngurah Rai Tuban Bali*. *Teknik Gradien, 9*(1), 147-162.

U. S Departemen of Transportation. (1985). *Federal Highway Administration (FHWA).* Bureau of Public Roads: USHCM

Wuwung V. H., W. J. (2018). *Tinjauan Kinerja Bundaran Tiga Lengan dengan Simulasi Karakteristik Arus Lalu Lintas pada Bundaran Patung Tololiu Kota Tomohon*. *Jurnal Ilmiah Media Engineering, 8*(2), 1108.