

ANALISIS KINERJA JALAN PADA PERIODE ARUS MUDIK NATAL (STUDI KASUS JALAN BASUKI RAHMAT KM 7 KOTA SORONG)

ROAD PERFORMANCE ANALYSIS DURING THE CHRISTMAS EXCURSION PERIOD (CASE STUDY OF BASUKI RAHMAT KM 7 STREET OF SORONG CITY)

Imam Trianggoro Saputro¹, M.M. Lanny W. Pandjaitan², Lukas³

¹Program Studi Pendidikan
Profesi Insinyur (PSPPI),
Fakultas Biosains, Teknologi, dan
Inovasi (FBTI),
Universitas Katolik Indonesia
Atma Jaya,
imam.civil10@gmail.com

²Program Studi Teknik Elektro,
Universitas Katolik Indonesia
Atma Jaya

³Atma Jaya Artificial
Intelligence Center (AJAIC),
Universitas Katolik Indonesia
Atma Jaya

ABSTRACT

Basuki Rahmat KM 7 Street is one of the main roads in the city of Sorong with a high volume of traffic. Its location in the city center makes this road prone to traffic congestion, especially during rush hour. Therefore, it is crucial to analyze the performance of this road section. The situation becomes even more complex during the Christmas holiday period, when vehicle volume increases significantly, potentially exacerbating traffic congestion. . This study analyzes traffic performance on Basuki Rahmat KM 7 Street during the Christmas holiday using the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023). The data includes traffic volume, converted into passenger car units (pcu), for both directions—from the regency to the city and vice versa—collected from three days before to three days after the holiday. The analysis looks at traffic volume, degree of saturation (DS), and level of service (LOS). Results show that the highest traffic volumes happen on H-3 and H-1, especially during evening peak hours. The degree of saturation ranges from 0.36 to 0.66, which means traffic is still stable and below maximum capacity. Most of the time, the road operates at LOS C, improving to LOS B on H+3. Overall, Basuki Rahmat Road performs well and can handle traffic changes during the holiday period.

Keywords : kinerja jalan, PKJI 2023, derajat kejenuhan, level of service, lalu lintas

1. PENDAHULUAN

Kota Sorong adalah merupakan ibu kota Provinsi Papua Barat Daya. Kota Sorong terletak di pesisir pantai utara pulau Papua. Kota ini memiliki luas wilayah sekitar 656.083 hektar dan terdiri dari 7 kecamatan. Selain sebagai ibu kota Provinsi, Kota Sorong juga merupakan pusat perdagangan dan jasa di wilayah Papua Barat Daya. Seiring dengan pertumbuhan penduduk maka fasilitas umum dan infrastruktur harus terus berkembang^[18].

Pembangunan infrastruktur transportasi darat merupakan aspek krusial dalam mendukung mobilitas masyarakat dan pertumbuhan ekonomi regional. Jalan raya sebagai tulang punggung sistem transportasi darat memainkan peran strategis dalam memfasilitasi pergerakan manusia, barang, dan jasa^[1]. Namun, pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor yang eksponensial, khususnya di area perkotaan, telah mengakibatkan peningkatan volume lalu lintas yang tidak seimbang dengan kapasitas infrastruktur jalan yang tersedia. Fenomena ini menciptakan berbagai permasalahan transportasi, termasuk kemacetan lalu lintas, peningkatan waktu tempuh, dan penurunan kualitas layanan jalan^[2].

Kinerja jalan merupakan ukuran kuantitatif yang menggambarkan kondisi operasional suatu ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas^[3]. Untuk mengevaluasi dan menganalisis kinerja jalan secara sistematis dan terukur, pemerintah Indonesia telah menerbitkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, yang merupakan standar terbaru dalam penilaian kinerja jalan di Indonesia. Pedoman ini menggantikan versi sebelumnya dan mencakup metodologi komprehensif untuk menghitung kapasitas jalan, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan, dan parameter operasional lainnya^[4].

Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong merupakan salah satu ruas jalan yang tergolong ramai dilalui oleh kendaraan. Salah satunya pada wilayah yang melintasi bandara Domine Eduard Osok. Oleh karena itu, sangat penting untuk dilakukan analisis terkait kinerja jalan pada wilayah ini. Analisis kinerja

jalan dapat membantu dalam mengevaluasi keefektifan dan keefisiensian ruas jalan tersebut. penting untuk memastikan bahwa jalan-jalan utama seperti Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong tetap dapat menampung volume lalu lintas yang tinggi.

Libur periode Natal merupakan kondisi dimana volume lalu lintas kendaraan meningkat secara signifikan, sehingga evaluasi terhadap kinerja ruas jalan seperti Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong menjadi semakin penting dilakukan pada waktu tersebut. Berdasarkan hal ini, analisis kinerja terhadap Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong dilakukan pada periode libur Natal dengan menggunakan metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Data yang diperoleh dari analisis kinerja tersebut akan sangat berguna untuk mengevaluasi apakah jalan-jalan utama seperti Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong telah mampu menampung volume lalu lintas yang tinggi selama libur Natal. Selain itu, hasil analisis juga dapat menjadi acuan bagi pihak terkait dalam melakukan perbaikan dan pengembangan infrastruktur transportasi di Kota Sorong. Dengan demikian, keberlangsungan dan pertumbuhan Kota Sorong sebagai pusat perdagangan dan jasa dapat terus terjaga dan berkembang di masa depan.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Konsep Kinerja Jalan

Kinerja jalan didefinisikan sebagai kemampuan suatu ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas dengan efisien dan aman ^[5]. Dalam konteks transportasi perkotaan, kinerja jalan mencerminkan tingkat kemampuan infrastruktur jalan dalam mengakomodasi permintaan pergerakan dari pengguna jalan pada kondisi tertentu. Kinerja jalan yang optimal adalah kondisi di mana ruas jalan dapat melayani arus lalu lintas dengan lancar, aman, dan nyaman, tanpa atau dengan waktu tundaan yang minimal.

Pengertian kinerja jalan dalam PKJI 2023 mencakup beberapa dimensi utama. Pertama, dimensi kapasitas, yang merupakan volume maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu titik pada jalan dalam satuan waktu tertentu. Kedua, dimensi aliran lalu lintas, yang meliputi volume kendaraan, kecepatan, dan kepadatan. Ketiga, dimensi tingkat pelayanan, yang menggambarkan kualitas pergerakan lalu lintas dari perspektif pengalaman pengguna jalan.

Kinerja jalan dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi. Faktor-faktor tersebut meliputi karakteristik geometrik jalan, komposisi lalu lintas, hambatan samping, kondisi permukaan jalan, faktor lingkungan, dan karakteristik pengguna jalan ^[6]. Pemahaman mendalam tentang faktor-faktor ini sangat penting untuk mengidentifikasi akar penyebab penurunan kinerja jalan dan merumuskan strategi penanganan yang tepat.

2.2 Metode Analisis Kinerja Jalan

Di Indonesia, analisis kinerja jalan telah berkembang melalui beberapa metodologi utama. Sebelum tahun 2023, standar yang digunakan adalah Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014 dan sebelumnya Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 ^[7]. Setiap versi pedoman mencerminkan pembaruan metodologi berdasarkan penelitian terkini dan kondisi lalu lintas lokal.

Metodologi analisis kinerja jalan secara umum meliputi tiga tahap utama: (1) pengumpulan data lapangan berupa survei volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, geometrik jalan, dan hambatan samping; (2) analisis data menggunakan formula dan prosedur yang telah ditetapkan dalam PKJI untuk menghitung kapasitas dan parameter operasional lainnya; dan (3) interpretasi hasil analisis untuk menentukan tingkat pelayanan dan merumuskan rekomendasi penanganan ^[8].

Metode-metode analisis spesifik tergantung pada tipe ruas jalan yang dianalisis. Untuk ruas jalan tidak terbagi (*undivided*), analisis difokuskan pada kapasitas total kedua arah dan pengaruh saling ketergantungan antar arah. Untuk ruas jalan terbagi (*divided*), kapasitas masing-masing arah dianalisis secara terpisah ^[15]. Untuk ruas jalan di simpang, analisis difokuskan pada pergerakan kendaraan melalui

simpang dengan mempertimbangkan konflik pergerakan dan pola arus ^[16].

2.3 Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 merupakan pedoman analisis kinerja jalan terbaru yang diterbitkan oleh pemerintah Indonesia [1]. PKJI 2023 memperbarui dan melengkapi metodologi sebelumnya dengan mempertimbangkan perkembangan terkini dalam penelitian transportasi dan kondisi lalu lintas lokal di Indonesia^{[19][20]}.

Struktur PKJI 2023 mencakup panduan untuk analisis kinerja jalan di berbagai kondisi: ruas jalan perkotaan, ruas jalan luar kota, jalan tol, simpang bersinyal, dan simpang tak bersinyal^[4]. Setiap jenis ruas atau simpang memiliki prosedur analisis khusus yang disesuaikan dengan karakteristik operasionalnya.

Dalam PKJI 2023, derajat kejenuhan (DJ) merupakan parameter kunci yang menunjukkan rasio antara volume lalu lintas (V) dan kapasitas jalan (C). Nilai DJ berkisar dari 0 hingga >1.00 , di mana $DJ < 0.75$ menunjukkan kondisi yang masih dapat diterima, sedangkan $DJ \geq 0.85$ mengindikasikan bahwa ruas jalan telah mencapai atau melampaui kapasitas dan memerlukan tindakan perbaikan^[9]. Derajat kejenuhan ini menjadi acuan utama dalam penentuan tingkat pelayanan jalan.

2.4 Parameter Analisis Kinerja Jalan

Analisis kinerja jalan menggunakan PKJI 2023 melibatkan serangkaian parameter yang saling terkait. Parameter-parameter utama yang digunakan meliputi:

- a. Volume Lalu Lintas (V): Jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada jalan dalam satuan waktu tertentu, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per jam (kend/jam) atau satuan mobil penumpang per jam (smp/jam) ^[10].
- b. Kapasitas Jalan (C): Volume maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu titik pada jalan dalam kondisi geometrik dan lalu lintas tertentu. Kapasitas dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti lebar jalan efektif, hambatan samping, komposisi lalu lintas, dan faktor lingkungan ^[11].
- c. Derajat Kejenuhan (DJ): Rasio antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan, dihitung dengan formula $DJ = V/C$ ^[12].
- d. Tingkat Pelayanan (LOS): Ukuran kualitas aliran lalu lintas yang dilihat dari perspektif pengguna jalan. Tingkat pelayanan diklasifikasikan dalam kategori A hingga F, dengan A adalah kondisi terbaik dan F adalah kondisi terburuk. Kategori A menunjukkan arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume rendah. Kategori B menunjukkan arus stabil dengan kecepatan terbatas oleh volume. Kategori C menunjukkan arus stabil tetapi kecepatan terbatas dan gerakan terhambat. Kategori D menunjukkan arus tidak stabil dan mulai terbentuk kemacetan. Kategori E menunjukkan arus tidak stabil mendekati kapasitas. Kategori F menunjukkan arus tersendat dengan kemacetan berat ^[13].
- e. Hambatan Samping: Faktor-faktor di samping jalan yang mengganggu kelancaran aliran lalu lintas, meliputi pejalan kaki, kendaraan masuk/keluar, kendaraan parkir, kendaraan berjalan lambat, dan aktivitas di samping jalan ^[6]

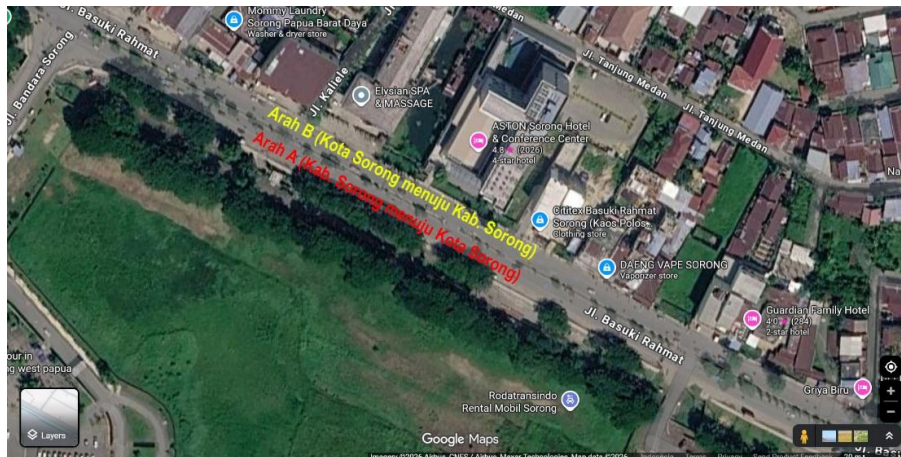
3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis fenomena kinerja jalan berdasarkan data kuantitatif yang dikumpulkan melalui survei lapangan. Pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian bertujuan untuk memberikan gambaran terperinci tentang kondisi operasional jalan, sementara aspek kuantitatif diperlukan untuk melakukan perhitungan matematis berdasarkan PKJI 2023 ^[14].

3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada ruas jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong. Lokasi ini dipilih karena berada di area dengan aktivitas ekonomi tinggi, atau merupakan akses utama menuju pusat kota. Lokasi dipilih dengan mempertimbangkan representativitas terhadap kondisi lalu lintas perkotaan yang umum. Lokasi penelitian tersaji pada Gambar 1 berikut



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel
Sumber : Google Maps (2026)

Lokasi Analisis dibagi menjadi 2 bagian yaitu sebagai berikut :

1. Untuk lalu lintas dari arah Kabupaten Sorong menuju Kota Sorong diberi nama Arah A
2. Untuk lalu lintas dari arah Kota Sorong menuju Kabupaten Sorong diberi nama Arah B

3.3 Waktu Penelitian

Survei lapangan dilaksanakan selama periode liburan Natal dari H-3 (22 Desember 2025) sampai H+3 (28 Desember 2025) untuk menangkap variabilitas kondisi lalu lintas. Pengumpulan data dilakukan pada jam-jam sibuk pagi (07:00-08:00), jam istirahat siang (12:00-13:00), jam sibuk sore (16:00-17:00) dan jam sibuk malam (20.00-21.00) untuk mendapatkan gambaran komprehensif tentang fluktuasi volume lalu lintas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Geometri

Data Geometri digunakan untuk mengetahui kondisi jalan yang akan dianalisis. Berdasarkan survei yang pada lokasi ruas jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong adalah sebagai berikut :

- Nama Jalan : Jalan Basuki Rahmat KM 7, Sorong, Papua Barat Daya
Tipe Jalan : 4 Lajur 2 Arah menggunakan Median (4/2 T)
Jenis Jalan : Jalan Nasional
Lebar Perlaian : 3,5 Meter

4.2 Volume lalu Lintas

Tabel 1 menyajikan hasil perhitungan volume lalu lintas pada ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong untuk arah pergerakan dari kabupaten menuju kota selama periode H-3 hingga H+3 hari raya Natal. Secara umum, volume lalu lintas menunjukkan pola fluktuatif dengan kecenderungan peningkatan menjelang hari raya dan penurunan setelahnya. Pada periode H-3 hingga H-1, terjadi peningkatan volume lalu lintas yang cukup signifikan, terutama pada jam puncak siang dan sore hari. Volume tertinggi tercatat pada H-1 (24 Desember 2025) pukul 12.00–13.00 sebesar 1738,9 smp/jam, yang mengindikasikan adanya peningkatan mobilitas masyarakat menuju pusat kota menjelang perayaan Natal. Fenomena ini sejalan dengan karakteristik pergerakan *pre-holiday traffic*, dimana masyarakat cenderung melakukan perjalanan untuk keperluan persiapan hari besar^[17].

Jika ditinjau berdasarkan distribusi waktu, jam puncak lalu lintas cenderung terjadi pada pukul 16.00–17.00, diikuti oleh periode siang hari (12.00–13.00). Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas perjalanan pada arah ini tidak hanya dipengaruhi oleh mobilitas rutin (seperti perjalanan kerja), tetapi juga oleh aktivitas tambahan seperti belanja dan kunjungan sosial menjelang hari raya.

Pada hari H (25 Desember 2025), volume lalu lintas relatif lebih stabil dan tidak menunjukkan lonjakan yang signifikan dibandingkan hari sebelumnya. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar pergerakan telah terjadi sebelum hari raya, sehingga aktivitas perjalanan pada hari H cenderung menurun atau bersifat lokal.

Memasuki periode H+1 hingga H+3, volume lalu lintas menunjukkan tren penurunan, meskipun masih terdapat peningkatan pada jam-jam tertentu, khususnya pada sore hari. Sebagai contoh, pada H+1 pukul 16.00–17.00 volume mencapai 1628,75 smp/jam, yang menunjukkan adanya arus balik atau aktivitas pasca-hari raya. Namun demikian, pada H+3 terjadi penurunan signifikan di seluruh periode waktu, dengan volume terendah pada pukul 20.00–21.00 sebesar 549,25 smp/jam, yang menandakan kondisi lalu lintas telah kembali mendekati normal.

Pola ini mengindikasikan bahwa arah Kab. Sorong menuju Kota Sorong didominasi oleh pergerakan menuju pusat aktivitas (*urban-oriented movement*) yang berkaitan dengan kebutuhan ekonomi dan sosial masyarakat menjelang hari besar.

Tabel 1 Volume Lalu Lintas Kendaraan Dari Arah Kab. Sorong Menuju Kota Sorong (Arah A)

Tanggal	Periode	Waktu	Volume Kendaraan (smp)
			Arah Kab. Sorong menuju Kota Sorong
22-Des-2025	H-3	07.00-08.00	1506.65
		12.00-13.00	1590.55
		16.00-17.00	1671.5
		20.00-21.00	1138.25
23-Des-2025	H-2	07.00-08.00	1594.15
		12.00-13.00	1513.35
		16.00-17.00	1545.2
		20.00-21.00	1344.2
24-Des-2025	H-1	07.00-08.00	1211.75
		12.00-13.00	1738.9
		16.00-17.00	1347.1
		20.00-21.00	792.15
25-Des-2025	H	07.00-08.00	1355.4
		12.00-13.00	1279.2
		16.00-17.00	1349.25
		20.00-21.00	1354
26-Des-2025	H+1	07.00-08.00	773.05
		12.00-13.00	1200.2
		16.00-17.00	1628.75

		20.00-21.00	1182.65
		07.00-08.00	1232.55
27-Des-2025	H+2	12.00-13.00	1288.6
		16.00-17.00	1486.95
		20.00-21.00	844.45
		07.00-08.00	1107.15
28-Des-2025	H+3	12.00-13.00	1037.55
		16.00-17.00	1225.95
		20.00-21.00	549.25

Tabel 2 menunjukkan volume lalu lintas pada ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong untuk arah pergerakan dari Kota Sorong menuju Kab. Sorong selama periode yang sama. Dibandingkan dengan arah sebaliknya, arah ini menunjukkan pola yang lebih dominan pada periode sebelum hari raya.

Pada H-3 (22 Desember 2025), volume lalu lintas mencapai nilai tertinggi selama periode pengamatan, yaitu 1921,55 smp/jam pada pukul 16.00–17.00. Nilai ini merupakan volume maksimum dari seluruh data dua arah, yang menunjukkan adanya lonjakan pergerakan keluar kota. Kondisi ini mengindikasikan terjadinya arus perjalanan menuju daerah kabupaten, yang umumnya berkaitan dengan kegiatan mudik atau kunjungan keluarga.

Pada periode H-2 dan H-1, volume lalu lintas masih relatif tinggi meskipun mengalami sedikit penurunan dibandingkan H-3. Hal ini menunjukkan bahwa distribusi perjalanan masyarakat tidak terjadi secara serentak, melainkan tersebar dalam beberapa hari menjelang hari raya.

Distribusi waktu menunjukkan pola yang konsisten, dimana jam puncak utama terjadi pada sore hari (16.00–17.00), diikuti oleh periode siang hari. Tingginya volume pada sore hari menunjukkan adanya akumulasi perjalanan setelah aktivitas harian, yang kemudian berlanjut menjadi perjalanan jarak menengah atau jauh menuju kabupaten.

Pada hari H, terjadi penurunan volume yang cukup signifikan, khususnya pada pagi hari (741,9 smp/jam), yang mencerminkan berkurangnya aktivitas perjalanan. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pergerakan keluar kota telah selesai sebelum hari raya berlangsung.

Memasuki periode H+1 hingga H+2, volume lalu lintas kembali meningkat, khususnya pada sore hari, yang mengindikasikan adanya arus balik menuju kota. Namun, peningkatan ini tidak setinggi pada periode sebelum hari raya. Pada H+3, volume lalu lintas mengalami penurunan di seluruh periode waktu, dengan nilai terendah pada malam hari sebesar 662,75 smp/jam.

Pola ini menunjukkan adanya ketidakseimbangan arah lalu lintas (*directional imbalance*) yang kuat, dimana arah Kota ke Kabupaten memiliki beban lalu lintas lebih tinggi sebelum hari raya, sedangkan arah sebaliknya cenderung lebih stabil.

Tabel 2 Volume Lalu Lintas Kendaraan Dari Arah Kota Sorong Menuju Kab. Sorong (Arah B)

Tanggal	Periode	Waktu	Volume Kendaraan (smp)
			Arah Kota Sorong Ke Kab. Sorong
22-Des-2025	H-3	07.00-08.00	1490.2
		12.00-13.00	1819.2
		16.00-17.00	1921.55
		20.00-21.00	1483.45
23-Des-2025	H-2	07.00-08.00	1056.05
		12.00-13.00	1596.5
		16.00-17.00	1649.9
		20.00-21.00	1296.5

		07.00-08.00	1000.35
24-Des-2025	H-1	12.00-13.00	1620.8
		16.00-17.00	1272.5
		20.00-21.00	832.5
		07.00-08.00	741.9
25-Des-2025	H	12.00-13.00	1278
		16.00-17.00	1575.85
		20.00-21.00	1126.25
		07.00-08.00	983.5
26-Des-2025	H+1	12.00-13.00	974.25
		16.00-17.00	1471.4
		20.00-21.00	1428.5
		07.00-08.00	938.45
27-Des-2025	H+2	12.00-13.00	1312.8
		16.00-17.00	1490.65
		20.00-21.00	994.1
		07.00-08.00	920
28-Des-2025	H+3	12.00-13.00	992.55
		16.00-17.00	1055.4
		20.00-21.00	662.75

4.3 Kapasitas Ruas Jalan

a. Kapasitas dasar (C_0)

Untuk ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong yang memiliki tipe jalan 4/2 dengan median/terbagi (T), nilai kapasitas dasarnya tercatat sebesar 3400 (smp/jam).

b. Faktor penyesuaian perbedaan jalur (FC_{LJ})

Pada ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong dengan tipe jalan 4/2 T dan lebar jalur sebesar 3,50 meter, faktor penyesuaian akibat perbedaan jalur (FC_{LJ}) tercatat sebesar 1,00.

c. Faktor koreksi kapasitas khs pada jalan dengan bahu (FC_{HS})

Untuk ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong dengan tipe jalan 4/2 T dan bahu jalan sebesar 1 meter, faktor koreksi kapasitas pada jalan dengan bahu (FC_{HS}) bernilai 0,95.

d. Faktor Koreksi kapasitas untuk jalan ukuran kota (FC_{UK})

Jumlah angka penduduk Kota Sorong di tahun 2025 menurut data BPS sebanyak 302.450 jiwa penduduk. Maka nilai faktor penyesuaian 0,90.

Maka kapasitas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong (untuk satu arah)

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= 3400 \times 1.00 \times 0.95 \times 0.90 \\
 &= 2907 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.4 Derajat Kejenuhan

Tabel 3 menyajikan hasil analisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong berdasarkan parameter derajat kejenuhan (DS) untuk dua arah pergerakan, yaitu arah A (Kab. Sorong menuju Kota Sorong) dan arah B (Kota Sorong menuju Kab. Sorong) selama periode H-3 hingga H+3.

Secara umum, nilai derajat kejenuhan pada kedua arah berada dalam rentang 0,36 hingga 0,66, yang

menunjukkan bahwa kondisi lalu lintas masih berada dalam kategori arus stabil dan belum mencapai kapasitas maksimum jalan. Berdasarkan kriteria PKJI 2023, nilai DS di bawah 0,75 mengindikasikan bahwa ruas jalan masih mampu melayani arus lalu lintas tanpa mengalami kondisi jenuh.

Pada arah A (Kab. Sorong menuju Kota Sorong), nilai DS berkisar antara 0,42 hingga 0,60. Nilai tertinggi terjadi pada H-1 sebesar 0,60, yang menunjukkan adanya peningkatan beban lalu lintas menjelang hari raya. Kondisi ini mencerminkan meningkatnya mobilitas masyarakat menuju pusat kota untuk keperluan persiapan hari besar. Setelah hari raya, nilai DS mengalami penurunan bertahap hingga mencapai nilai terendah pada H+3 sebesar 0,42, yang menandakan kondisi lalu lintas kembali normal.

Sementara itu, pada arah B (Kota Sorong menuju Kab. Sorong), nilai DS cenderung lebih tinggi dibandingkan arah A, dengan rentang 0,36 hingga 0,66. Nilai maksimum sebesar 0,66 terjadi pada H-3, yang menunjukkan kondisi arus lalu lintas mendekati padat. Tingginya nilai DS pada periode ini mengindikasikan adanya dominasi arus keluar kota, yang berkaitan dengan fenomena perjalanan menjelang hari raya (mudik atau kunjungan keluarga).

Perbandingan kedua arah menunjukkan adanya ketidakseimbangan beban lalu lintas (*directional imbalance*), dimana arah B memiliki tingkat kejenuhan yang lebih tinggi pada periode sebelum hari raya. Namun demikian, selisih nilai DS antara kedua arah tidak terlalu besar, sehingga distribusi lalu lintas masih relatif terkendali.

Secara keseluruhan, analisis derajat kejenuhan menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan volume lalu lintas selama periode hari raya, kapasitas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong masih mencukupi untuk menampung arus kendaraan. Tidak terdapat indikasi terjadinya kondisi jenuh ($DS \geq 0,75$), sehingga ruas jalan masih beroperasi dalam kondisi yang stabil.

Tabel 3. Derajat Kejenuhan Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong

Tanggal	Periode	Arah A	Arah B	DS	
				Arah A	Arah B
22-Des-2025	H-3	1671.5	1921.55	0.57	0.66
23-Des-2025	H-2	1594.15	1649.9	0.55	0.57
24-Des-2025	H-1	1738.9	1620.8	0.60	0.56
25-Des-2025	H	1355.4	1575.85	0.47	0.54
26-Des-2025	H+1	1628.75	1471.4	0.56	0.51
27-Des-2025	H+2	1486.95	1490.65	0.51	0.51
28-Des-2025	H+3	1225.95	1055.4	0.42	0.36

4.5 Tingkat Pelayanan/Level Of Service (LOS)

Tabel 4 menyajikan hasil evaluasi tingkat pelayanan (LOS) Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong berdasarkan nilai derajat kejenuhan (DS) untuk kedua arah lalu lintas selama periode pengamatan. Tingkat pelayanan merupakan indikator kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas dari sudut pandang pengguna jalan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pelayanan pada ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong didominasi oleh LOS C pada kedua arah lalu lintas selama periode H-3 hingga H+2. LOS C mencerminkan kondisi arus lalu lintas yang masih stabil, namun dengan tingkat kebebasan bergerak yang mulai terbatas. Pada kondisi ini, interaksi antar kendaraan meningkat, sehingga kecepatan kendaraan mulai dipengaruhi oleh arus lalu lintas di sekitarnya.

Konsistensi LOS C selama periode tersebut menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan volume kendaraan, kondisi operasional jalan masih berada dalam batas yang dapat diterima. Hal ini mengindikasikan bahwa kapasitas jalan masih memadai dan belum mengalami tekanan yang signifikan.

Pada H+3, tingkat pelayanan mengalami peningkatan menjadi LOS B untuk kedua arah. LOS B

menunjukkan kondisi lalu lintas yang lebih lancar dengan tingkat kenyamanan berkendara yang lebih tinggi. Pengemudi masih memiliki kebebasan dalam memilih kecepatan dan manuver kendaraan. Peningkatan ini sejalan dengan penurunan volume lalu lintas pada periode tersebut, yang menunjukkan bahwa kondisi lalu lintas telah kembali normal setelah periode hari raya.

Menarik untuk dicermati bahwa selama seluruh periode pengamatan, tidak ditemukan kondisi LOS D, E, maupun F, yang biasanya mengindikasikan terjadinya kemacetan atau kondisi arus tidak stabil. Hal ini menunjukkan bahwa ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong memiliki kinerja operasional yang baik, bahkan pada saat terjadi lonjakan lalu lintas.

Jika dikaitkan dengan nilai derajat kejenuhan, dominasi LOS C pada kisaran DS 0,51–0,66 menunjukkan bahwa hubungan antara volume dan kapasitas masih berada pada kondisi optimal. Artinya, meskipun terjadi peningkatan arus kendaraan, jalan masih mampu mempertahankan tingkat pelayanan yang relatif stabil.

Secara keseluruhan, hasil analisis tingkat pelayanan menunjukkan bahwa Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong mampu mempertahankan kinerja yang stabil selama periode puncak lalu lintas. Tidak terjadi penurunan tingkat pelayanan yang signifikan Kondisi lalu lintas kembali membaik setelah periode hari raya

Tabel 4. Tingkat Pelayanan/*Level Of Service* (LOS) Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong

Tanggal	Periode	DS Arah A	DS Arah B	LOS Arah A	LOS Arah B
22-Des-2025	H-3	0.57	0.66	C	C
23-Des-2025	H-2	0.55	0.57	C	C
24-Des-2025	H-1	0.60	0.56	C	C
25-Des-2025	H	0.47	0.54	C	C
26-Des-2025	H+1	0.56	0.51	C	C
27-Des-2025	H+2	0.51	0.51	C	C
28-Des-2025	H+3	0.42	0.36	B	B

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis terhadap Tabel 1 hingga Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Basuki Rahmat KM 7 Kota Sorong selama periode H-3 hingga H+3 perayaan Natal menunjukkan kondisi yang relatif stabil dan terkendali. Volume lalu lintas mengalami peningkatan signifikan menjelang hari raya, khususnya pada arah kota ke kabupaten yang mencerminkan dominasi arus keluar kota, sementara arah sebaliknya cenderung lebih stabil. Pola waktu menunjukkan bahwa jam puncak terjadi secara konsisten pada sore hari, yang dipengaruhi oleh kombinasi aktivitas komuter dan perjalanan musiman. Nilai derajat kejenuhan berada pada kisaran 0,36 hingga 0,66, yang mengindikasikan bahwa kapasitas jalan masih mencukupi dan belum mencapai kondisi jenuh. Hal ini sejalan dengan tingkat pelayanan jalan yang didominasi oleh LOS C dan meningkat menjadi LOS B setelah hari raya, tanpa ditemukannya kondisi kritis seperti LOS D, E, atau F. Secara keseluruhan, ruas jalan masih memiliki cadangan kapasitas yang memadai, sehingga mampu mengakomodasi lonjakan lalu lintas yang bersifat temporal tanpa mengalami penurunan kinerja yang signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Thohirin, T., Pujiono, T., & Haruno, H. (2026). Analisis Kekuatan Struktur Bangunan Hotel Berdasarkan Respon Spektrum Terhadap Gaya Gempa di Kepulauan Riau Kota Batam Berdasarkan SNI 1726: 2019. *Jurnal Multidisiplin Dehasen (MUDE)*, 5(1), 197–204.
- [2] Tapa, I. G. F. S., Yuliadewi, N. P. A., Candrawengi, N. L. P. I., Prakasa, I. M. P. T., Zainordin, N., & Sutapa, I. K. (2025). Performance Analysis and Traffic Flow Simulation of Tukad Pakerisan Road Segments Using VISSIM in South Denpasar. *TIERS Information Technology Journal*, 6(1),

87–96.

- [3] Maulana, A., Sarjana, S., & Prastyta, T. R. (2024). Traffic performance analysis in the traditional market area. *E3S Web of Conferences*, 576, 05003.
- [4] Lestira Hariani, M., Maddinah Pradana, I., Yogista, R. W., Agung Yudiansyah, Y., Yullezia Radical, R., & Hidayah Al Baihaqi, F. (2025). EVALUATION OF SIGNALIZED INTERSECTION PERFORMANCE USING VISSIM MICROSIMULATION AND PKJI 2023 (CASE STUDY: GUNUNG SARI INTERSECTION IN CIREBON CITY). 189 *JOURNAL OF GREEN SCIENCE AND TECHNOLOGY*, 9(2).
- [5] Isradi, M., Novianty, N., Dermawan, W. B., & Rifai, A. I. (2025). Analysis of the Influence of Traffic Performance on Air Quality (Case Study: Menteng Raya Bintaro Road Section). *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 3193–3203.
- [6] Linnisa, O., Kadarini, S. N., & Mukti, E. T. (n.d.). The Impact of Side Friction on the Performance of Jalan DI Panjaitan in Sintang using the PKJI 2023 Method. *Jurnal Teknik Sipil*, 25(1), 1734–1747.
- [7] Solehudin, R., Saepudin, U., & Martha, T. (2026). ANALISIS KINERJA SIMPANG EMPAT TAK BERSINYAL KOTA WETAN KABUPATEN GARUT METODE PKJI 2023 DAN SOFTWARE VISSIM. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 3(1), 106–115.
- [8] Putri, H. A., Kadarini, S. N., & Mukti, E. T. (n.d.). Analysis of Signalized Intersection Using MKJI 1997, PKJI 2023, and PTV VISSIM: Case Study in Pontianak. *Jurnal Teknik Sipil*, 25(3), 2119–2134.
- [9] Putri, L. P. M. K., Tapa, I. G. F. S., Suputra, I. P. K., Nahak, C. S. P., Ariawan, P., & Budiarnaya, P. (2025). Performance Analysis of the Tukad Pakerisan South Denpasar Road Section Using the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines Method: Analisis Kinerja Ruas Jalan Tukad Pakerisan Denpasar Selatan Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023. *Publikasi Riset Orientasi Teknik Sipil (Proteksi)*, 7(2), 228–233.
- [10] Pandia, M., Mayuni, S., & Sumiyattinah, S. (2024). Analysis of Road Network Performance in Pontianak at Jalan Sepakat 2 Reformasi, Padat Karya Using PTV VISUM. *Jurnal Teknik Sipil*, 24(4), 1542–1554.
- [11] Alyani, A., Mayuni, S., & Sumiyattinah, S. (2024). Performance Analysis of Jalan Pemuda Ngabang Section Employing PKJI 2023 Method. *Jurnal Teknik Sipil*, 24(4), 1468–1479.
- [12] Tanarubun, N., Hartatik, N., & Firmansyah, M. (2025). Performance Analysis of Unsignalized Intersections on the Taman Asri Tambak Rejo Road in Sidoarjo Regency using The PKJI 2014 Method (Vol. 6, Number 12). <http://jiss.publikasiindonesia.id/>
- [13] Road Improvement Based on The Results of Road Deflection Test on Brigjend. Pol Imam Bachri HP Road Kediri City. (n.d.). Retrieved <http://www.ijert.org>
- [14] Direktorat Jenderal Bina Marga, S., Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga, P., Kepala Balai Besar, P., Pelaksanaan Jalan Nasional di Direktorat Jenderal Bina Marga, B., & Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga, P. (n.d.). *D I R E K T O R A T J E N D E R A L B I N A M A R G A* (Number 021).”
- [15] Rahimi, M. (2018). Estimation of Capacity and Level of Service for Four Lane divided Urban Arterial Road. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, 6, 452-459. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2018.4079>.
- [16] Zhao, J., Knoop, V., & Wang, M. (2020). Two-dimensional vehicular movement modelling at intersections based on optimal control. *Transportation Research Part B-methodological*, 138, 1-22. <https://doi.org/10.1016/j.trb.2020.04.001>.
- [17] Xie, B., Sun, Y., Huang, X., Yu, L., & Xu, G. (2020). Travel Characteristics Analysis and

Passenger Flow Prediction of Intercity Shuttles in the Pearl River Delta on Holidays. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12187249>.

- [18] Muzwardi, A., & , N. (2025). Examining Sorong Special Economic Zone and its Implications for the Region. *Papua Journal of Diplomacy and International Relations*. <https://doi.org/10.31957/pjdir.v5i1.4319>.
- [19] P, A., Angelica, E., Setijowarno, D., & Hartanto, D. (2024). Optimalisasi Kinerja Simpang Bersinyal Menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan Program PTV Vissim (Studi Kasus : Simpang Peterongan dan Simpang Ahmad Yani). *G-SMART*. <https://doi.org/10.24167/gsmart.v8i1.11477>.
- [20] Hutahaean, A., & Lubis, K. (2025). Evaluasi Kapasitas Ruas Jalan Menggunakan Metode Mkji 1997 Dan PKJI 2023 Pada Jalan Kl. Yos Sudarso Kota Medan. *Sultra Civil Engineering Journal*. <https://doi.org/10.54297/sciej.v6i1.1077>.