



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 3 Tahun 2025 Page 4130-4145

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Menggunakan Metode LOS Pada Ruas Jalan Rogojampi–Benculuk Berdasarkan PKJI 2023 dan VISSIM

Moh Fahrul Islami^{1✉}, Heri Sujatmiko², Yohanes Pracoyo Widi Prasetyo³

Universitas 17 Agustus 1945 Banyuwangi

Email: fahrulislami1299@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Ruas Jalan Rogojampi–Benculuk di Banyuwangi mengalami penurunan kinerja lalu lintas akibat tingginya volume kendaraan dan hambatan samping yang signifikan, sehingga memicu kemacetan yang berdampak pada efisiensi dan kenyamanan berkendara. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*) jalan menggunakan dua pendekatan, yaitu metode manual berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan simulasi mikroskopis dengan *software* VISSIM. Pengumpulan data meliputi survei volume lalu lintas, kecepatan rata-rata, dan hambatan samping selama tiga hari di ruas jalan tersebut, kemudian dianalisis untuk menentukan LOS berdasarkan derajat kejenuhan (D_j) serta memodelkan kondisi eksisting menggunakan VISSIM. Hasil menunjukkan bahwa analisis manual menghasilkan LOS C dengan D_j sebesar 0,50, sedangkan simulasi VISSIM menunjukkan LOS E dengan vehicle delay mencapai 80–115 detik. Penelitian ini memberikan kontribusi penerapan PKJI 2023 dalam evaluasi *Level of Service* (LOS) dan pemodelan VISSIM.

Kata Kunci: *Level of Service (LOS), PKJI 2023, VISSIM, Hambatan Samping, Kinerja Lalu Lintas*

Abstract

The Rogojampi–Benculuk road segment in Banyuwangi has experienced a decline in traffic performance due to high vehicle volumes and significant side friction, leading to congestion that affects travel efficiency and comfort. The objective of this study is to analyze the Road Service Level (Level of Service/LOS) using two approaches: a manual method based on the 2023 Indonesian Highway Capacity Guidelines (PKJI), and microscopic simulation using VISSIM software. Data collection included traffic volume surveys, average speed measurements, and side friction observations over three days on the road segment. These data were then analyzed to determine the LOS based on degree of saturation (D_s), and to model the existing conditions using VISSIM. The results show that the manual analysis yielded LOS C with a D_s value of 0.50, while the VISSIM simulation indicated LOS E, with vehicle delays reaching 80–115 seconds. This study contributes to the application of PKJI 2023 in evaluating Level of Service (LOS) and in VISSIM-based traffic modeling.

Keywords: Level of Service (LOS), PKJI 2023, VISSIM, Side Friction, Traffic Performance

PENDAHULUAN

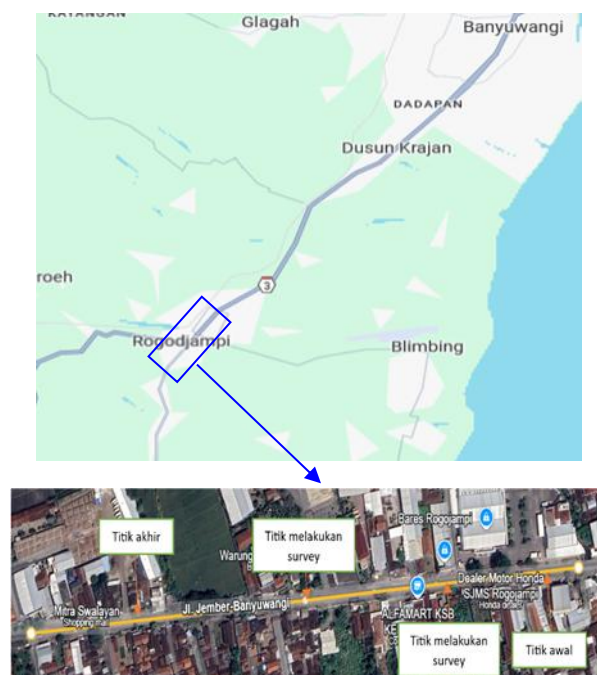
Ruas Jalan Raya Rogojampi–Benculuk di Kabupaten Banyuwangi memiliki peran strategis sebagai penghubung kawasan perkotaan dengan wilayah selatan yang kaya potensi ekonomi dan pariwisata. Secara geografis, jalan ini menjadi tulang punggung distribusi barang dan jasa serta mobilitas masyarakat, mendukung pertumbuhan ekonomi daerah (Kusumawaty & Susilo, 2020). Namun, peningkatan aktivitas ekonomi menyebabkan volume lalu lintas meningkat signifikan, sementara kapasitas jalan belum memadai. Geometri jalan yang sempit (lebar jalur efektif 6 meter) dan hambatan samping tinggi, seperti pejalan kaki, kegiatan pada bahu jalan, dan akses pertokoan, memperparah kemacetan dan konflik lalu lintas, terutama pada jam sibuk (Azahra et al., 2024). Masalah ini semakin kompleks karena kondisi infrastruktur yang tidak ideal, termasuk tipe jalan dua lajur tanpa median, yang mengurangi kelancaran arus kendaraan (Syaifullah et al., 2024). Kondisi tersebut menyebabkan ketidakseimbangan aliran lalu lintas, penurunan kecepatan rata-rata, dan meningkatnya risiko kecelakaan antar pengguna jalan (Susanto, 2021). Sejumlah studi sebelumnya telah menggunakan metode konvensional berbasis Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI), seperti analisis (Syahri et al. 2024), yang fokus pada parameter standar namun kurang mempertimbangkan dinamika perilaku pengemudi dan variabel riil lapangan. Pendekatan ini cenderung statis, sehingga hasilnya sering tidak mencerminkan kondisi operasional jalan yang sesungguhnya. Permasalahan utama penelitian terdahulu terletak pada keterbatasan dalam merepresentasikan hambatan samping secara mikroskopis dan minimnya integrasi antara analisis manual dengan simulasi lalu lintas.

Inovasi dalam penelitian ini adalah kombinasi metode manual (PKJI 2023) dan simulasi mikroskopis menggunakan software VISSIM (Andi et al., 2024), yang memungkinkan pemodelan interaksi kompleks antar kendaraan, perilaku pengemudi, dan pengaruh langsung hambatan samping (Syaifullah et al., 2024). Pendekatan ini menjadi kekuatan utama penelitian, memberikan gambaran lebih realistis tentang kinerja jalan perkotaan. Untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas di ruas jalan raya Rogojampi–Benculuk, dilakukan survei lalu lintas, kelas hambatan samping dan analisis geometri jalan selama tiga hari berdasarkan pada PKJI 2023. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*) dan kinerja lalu lintas ruas Jalan Rogojampi–Benculuk melalui pendekatan terintegrasi. Kontribusi penelitian terhadap kebijakan wilayah meliputi rekomendasi teknis untuk peningkatan kapasitas jalan, manajemen hambatan samping, dan perencanaan geometri jalan yang sesuai dengan kebutuhan lokal. Hasilnya dapat menjadi dasar perencanaan infrastruktur transportasi adaptif, termasuk kalibrasi model simulasi VISSIM sebagai referensi penerapan teknologi lalu lintas di wilayah perkotaan Indonesia (Kariyana et al., 2024). Dengan memprioritaskan data teoritis dan model dinamis, penelitian ini menawarkan solusi inovatif untuk mengatasi tantangan transportasi perkotaan yang semakin mendesak.

METODE PENELITIAN

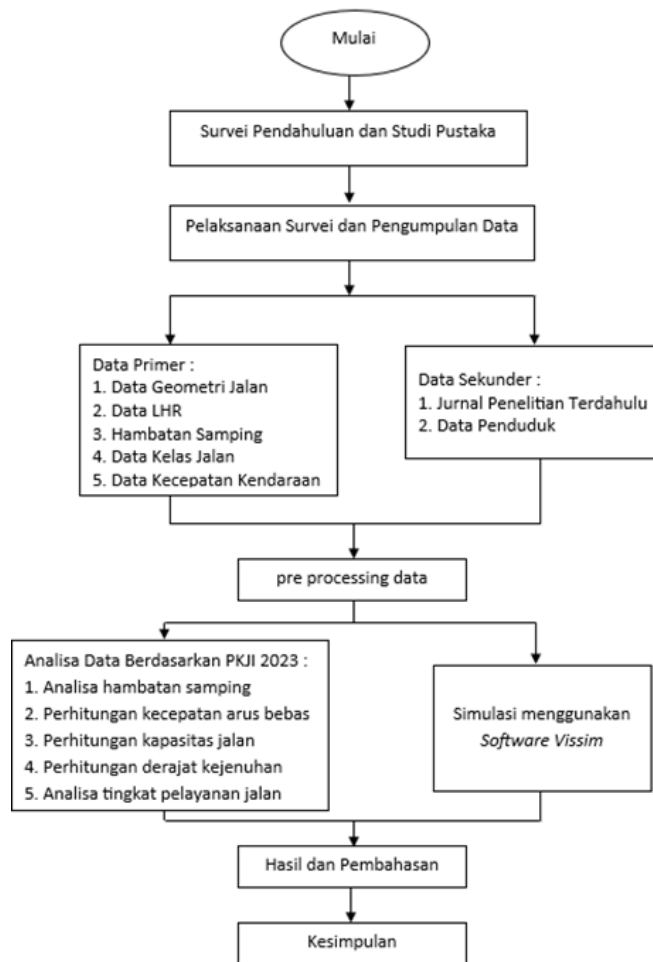
Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yang mengintegrasikan pengumpulan data primer dan sekunder, dilanjutkan dengan perhitungan dan analisis sesuai dengan rumus serta parameter yang terdapat dalam PKJI 2023. Data primer dikumpulkan melalui survei lapangan di lokasi penelitian, yaitu sepanjang 550 meter pada ruas Jalan Rogojampi-Benculuk, Kabupaten Banyuwangi. Survei dilakukan selama tiga hari secara berselang-seling, yaitu pada hari Sabtu, Selasa, dan Kamis, dengan durasi pengamatan 12 jam setiap hari, dari pukul 06.00 hingga 18.00 WIB (Hawinuti & Megawati, 2025). Pengambilan data dilakukan setiap 15 menit sesuai dengan pedoman PKJI 2023 untuk memastikan representasi kondisi lalu lintas harian secara akurat. Data primer yang dikumpulkan meliputi geometri jalan, volume lalu lintas, jenis kendaraan, serta kondisi hambatan samping. Geometri jalan dianalisis berdasarkan lebar jalur efektif, lebar bahu jalan, tipe jalan, dan kondisi median jika ada. Volume lalu lintas dicatat selama 12 jam untuk mengetahui pola arus lalu lintas harian dan menentukan jam puncak. Hambatan samping diamati berdasarkan frekuensi kejadian seperti pejalan kaki menyeberang, kendaraan berhenti, akses masuk/keluar lahan samping jalan, serta interaksi dengan kendaraan tak

bermotor. Data sekunder diperoleh dari sumber resmi seperti jumlah penduduk Banyuwangi dan hasil studi terdahulu untuk mendukung pada saat pengolahan data. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis tingkat pelayanan jalan (*Level of Service/LOS*) berdasarkan PKJI 2023. Analisis mencakup perhitungan kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, dan penentuan tingkat pelayanan. Selain itu, dilakukan pemodelan simulasi lalu lintas menggunakan *software* VISSIM untuk mengevaluasi kondisi dinamis lalu lintas seperti tundaan kendaraan, panjang antrian, dan kecepatan rata-rata kendaraan. Simulasi bertujuan untuk memvalidasi hasil analisis manual serta memberikan gambaran lebih realistis atas interaksi antar-kendaraan dan pengaruh hambatan samping. Hasil analisis LOS dan simulasi kemudian divalidasi untuk memastikan kesesuaian antara perhitungan manual dan model simulasi.



Gambar 1. Lokasi pengambilan data

Sumber: *Google Maps*



Gambar 2. Diagram alir penelitian

Sumber: Pengolahan Data 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Survey Geometri Ruas Jalan

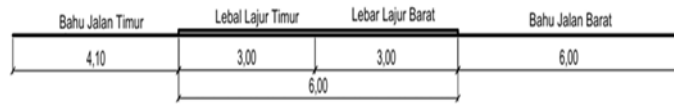
Berdasarkan survey yang dilakukan dilokasi pada ruas jalan rogojampi-benculuk didapatkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Data Geometri Jalan

Deskripsi Ruas Jalan Rogojampi- Benculuk	Keterangan
Jenis Jalan	Jalan nasional
Kelas Jalan	1
Lebar Jalan	3 meter/lajur
Lebar Bahu Jalan Timur	4,10 meter
Lebar Bahu Jalan Barat	6,00 meter
Tipe Jalan	2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2-TT)

Sumber: Pengolahan Data 2025

Dikarenakan jalan Rogojampi-Benculuk adalah jalan nasional menurut PKJI 2023 lebar standar bahu jalan nasional minimal 2,5 meter hingga 3,5 meter maka untuk ruas bahu jalan Rogojampi-Benculuk sudah memenuhi standar dari PKJI 2023. Untuk mengetahui potongan jalan dari hasil survey melalui pengukuran secara langsung dapat dilihat pada Gambar 3.

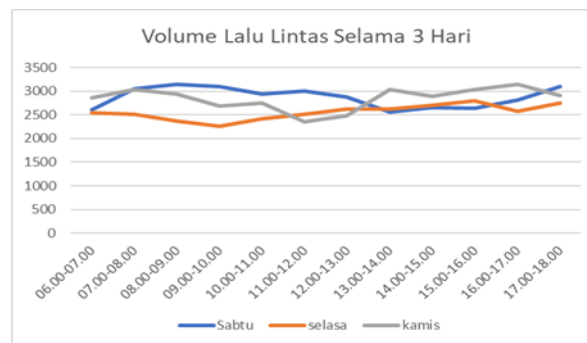


Gambar 3. Elemen Potongan Melintang

Sumber: Pengolahan Data 2025

Data Survey Volume Lalu Lintas

Survei perhitungan volume lalu lintas menurut PKJI 2023 dilakukan selama dua hari kerja dan satu hari pada saat weekend yaitu pada hari Sabtu, Selasa dan Kamis dilakukan selama 12 jam yaitu pada jam 06.00-18.00 WIB. Kemudian diambil jumlah volume lalu lintas tertinggi, dikarenakan jalan tersebut bertipe 2/2 TT maka perhitungan volume lalu lintas dibandingkan dengan total dua arah didapatkan jam puncak terjadi pada hari Kamis yaitu jam 16.00-17.00 WIB sebesar 3140 kendaraan untuk lebih jelas bisa dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Volume Lalu Lintas Per-Jam Selama 3 Hari

Sumber: Pengolahan Data 2025

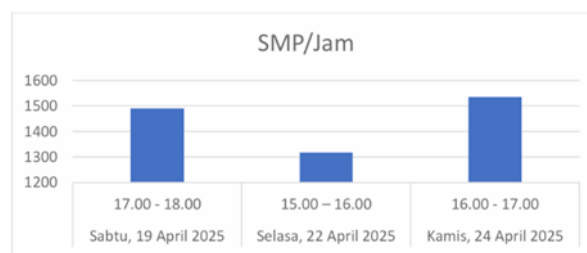
Dari hasil jumlah total kendaraan yang didapatkan dari hasil survei jam puncak selama 1 jam lalu dikalikan dengan faktor ekuivalensi mobil sesuai dengan jumlah total volume lalu lintas total kendaraan/jam dan jenis *klasifikasi* kendaraan serta lebar jalur untuk lebih lengkap bisa dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Faktor Ekuivalensi Mobil Penumpang

Tipe jalan	Volume total 2 arah	EMP _{KS}	EMP _{SM}	EMP _{MP}	EMP _{BB}	EMP _{TB}
2/2	<1800	1,3	0,5	1	1,8	2,7
TT	>1800	1,2	0,35		1,5	2,5

Sumber: PKJI 2023

Jadi, untuk memulai analisis digunakan volume lalu lintas yang tertinggi selama 3 hari pada jam puncak yaitu di hari Kamis pada jam 16.00-17.00 WIB yang mencapai 1535,25 SMP/Jam untuk melihat hasil dari volume lalu lintas pada 3 hari survey dalam bentuk grafik dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Survei Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Sumber: Pengolahan Data 2025

Data Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping merupakan salah satu faktor utama yang mempengaruhi kecepatan kendaraan, kelancaran lalu lintas, serta tingkat pelayanan jalan. Penelitian ini dilakukan dengan survey lalu lintas selama 3 hari yaitu pada hari Sabtu, Selasa dan Kamis survey dilakukan pada jam 06.00-18.00 WIB. Untuk menghitung hambatan samping/Jam hasil survei harian diambil hambatan samping tertinggi perhari dilakukan menggunakan aplikasi *multi counter*. Hambatan samping menurut PKJI 2023 memiliki 4 jenis kategori jenis hambatan samping untuk lebih jelas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Jenis Hambatan Samping

Tipe Kejadian	simbol	Bobot
Pejalan Kaki Di Badan Jalan Dan Yang Menyeberang	PED	0,5
Kendaraan Umum Dan Kendaraan Lainnya Yang Berhenti	SMV	1
Kendaraan Keluar/Masuk Sisi Atau Lahan Samping Jalan	EEV	0,7
Arus Kendaraan Lambat (Kendaraan Tak Bermotor)	SMV	0,4

Sumber: PKJI 2023

Kemudian hasil dari jumlah total kendaraan yang didapatkan dari hasil survei selama jam 06.00-18.00 WIB lalu dikalikan dengan bobot sesuai dengan jenis *klasifikasi* hambatan samping. Untuk besaran nilai kelas hambatan samping pada hari Sabtu adalah Tinggi (T) dengan nilai bobot harian sebesar 510,3 untuk lebih jelas terkait nilai hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Hambatan Samping

KHS	Frekuensi kejadian (di kedua sisi jalan) dikali bobot	Ciri-ciri Khusus
Sangat Rendah (SR)	< 100	Daerah permukiman, tersedia jalan lingkungan (frontage road)
Rendah (R)	100–299	Daerah permukiman, ada beberapa angkutan umum (angkutan kota).
Sedang (S)	300–499	Daerah industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan.
Tinggi (T)	500–899	Daerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi (ST)	≥ 900	Daerah komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan.

Sumber: PKJI 2023

Kapasitas Jalan

Di dalam perhitungan kapasitas ruas jalan diperlukan beberapa data yang diperoleh melalui survei inventarisasi ruas jalan diantaranya jenis jalan, tipe jalan, hambatan samping, proporsi arus lalu lintas, lebar efektif jalan serta jumlah penduduk didapat dari BPS kabupaten Banyuwangi untuk lebih ringkas data dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Indikator Perhitungan Kapasitas Jalan

Indikator	Keterangan
Jenis Jalan	Jalan Nasional
Kelas Jalan	1
Lebar Jalur Efektif	6 meter
Lebar Bahu Jalan Timur	4,10 meter
Lebar Bahu Jalan Barat	6,00 meter
Tipe Jalan	2/2-TT
Pemisah arah	50%-50%
Hambatan Samping	Tinggi

Jumlah Penduduk	1.754.719 Jiwa
-----------------	----------------

Sumber: Pengolahan Data 2025

Untuk mencari kapasitas jalan Rogojampi-Benculuk menurut PKJI 2023 digunakan persamaan seperti berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Dimana:

1. Tipe jalan 2/2-TT kapasitas dasar (C_0) per dua arah adalah 2800
2. Faktor Koreksi Akibat Perbedaan Lebar Lajur nilai FC_{LJ} adalah 1,14
3. Faktor koreksi kapasitas akibat pemisah arah PA pada tipe jalan tak terbagi (FC_{PA}) = 1,00
4. Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu (FC_{HS}) $\geq 2,0$ m adalah 0,95
5. Ukuran kota Banyuwangi berdasarkan jumlah penduduk per 2024 adalah 1,79 dengan faktor koreksi ukuran kota (FC_{UK}) = 1,00.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

$$C = 2800 \times 1,14 \times 1,00 \times 0,95 \times 1,00$$

$$C = 3032,4 \text{ SMP/Jam}$$

Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (V_B)

Perhitungan Kecepatan Arus Bebas menurut PKJI 2023 dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

Dimana:

1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD}) menurut PKJI 2023 jalan tak terbagi adalah 44
2. Diketahui total lebar jalur 2 arah atau lebar jalur efektif (L_{JE}) adalah 6 meter dengan nilai $V_{BL} = -3$
3. KHS masuk dalam kategori tinggi (T) untuk tipe jalan 2/2-TT, maka $FV_{BHS} \geq 2$ m adalah 0,95.
4. (FV_{BUK}) dengan jumlah penduduk 1,0 – 3,0 dinyatakan dalam (juta jiwa) adalah 1,00.

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK}$$

$$V_B = (44 - 3) \times 0,95 \times 1,00$$

$$V_B = 38,95 \text{ km/jam}$$

Derajat Kejenuhan (D_j)

Untuk mencari derajat kejenuhan (D_j) menurut PKJI 2023 menggunakan persamaan rumus seperti berikut:

$$D_j = \frac{q}{c} = \frac{1535,25}{3032,4} = 0,50$$

Keterangan:

D_j = derajat kejenuhan

q = volume lalu lintas, SMP/jam

C = kapasitas segmen jalan, SMP/jam

Tingkat Pelayanan Jalan/*Level Of Service* (LOS)

Berdasarkan hasil dari perhitungan secara manual pada ruas Jalan Rogojampi-Benculuk mengalami volume arus lalu lintas yang lumayan tinggi. Hal ini dapat dilihat pada nilai D_j yang besar yaitu 0,50. Dan berdasarkan tabel tingkat pelayanan Jalan Rogojampi-Benculuk ini masuk dalam tingkat pelayanan C yang berarti Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Klasifikasi Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Tingkat pelayanan	Kondisi lapangan	Batas lingkup V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00-0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan	0,20-0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45-0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan, Q/C masih dapat ditolerir	0,75-0,84
E	Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas arus tidak stabil, terkadang berhenti	0,85-1,00
F	Arus yang dipaksakan/macet, kecepatan rendah, antrian panjang dan terjadi hambatan-hambatan yang besar	>1,00

Sumber: PKJI 2023

Hasil Simulasi *Software* Vissim

Hasil dari *nodes result* sesuai pada pengolahan data yang disimulasikan melalui *software* VISSIM didapatkan data pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Dari Nodes Result Pada Vissim

Movement	Qlen	Qlenmax	Vehs (All)	LOS (All)	Stop delay (All)	Stops (All)
(selatan-utara) depan gate bares	69,7	106,60	80	LOS_E	8,48	1,325
(utara-selatan) depan gate bares	1,77	25,3771	115	LOS_A	0,76	0,478
(selatan-utara) depan pintu keluar bares	43,8	126,236	89	LOS_E	13,9	3,606
(utara-selatan) depan pintu keluar bares	22,4	90,1096	105	LOS_C	2,54	0,866

Sumber: Analisa Data 2025

A. Panjang Antiran (*Qlen*)

Qlen adalah panjang antrian kendaraan setiap interval waktu pada lokasi studi yang diuraikan. Hasil *q/en* pada penelitian di jalan Rogojampi-Benculuk memiliki panjang antrian terdapat 4 hasil dengan memiliki panjang antrian minimal sebesar 1,77 meter dan panjang maksimal sebesar 69,7 meter

B. Antrian Maksimum (*Qlenmax*)

Qlen max adalah panjang antrian kendaraan maksimum setiap interval waktu pada lokasi studi. Hasil *q/enmax* pada penelitian di jalan Rogojampi-Benculuk memiliki panjang antrian maksimum memiliki hasil dari 4 titik dengan memiliki panjang antrian minimal sebesar 25,37 meter dan panjang maksimal sebesar 106,60 meter

C. *Vehicle Delay* (All)

Vehicle delay merupakan tundaan rata-rata dari semua jenis kendaraan. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan *software* VISSIM untuk analisa jalan Rogojampi-Benculuk diperoleh nilai tundaan minimal selama 80 detik dan maksimal selama 115 detik.

D. *Stop Delay* (All)

Stop delay merupakan rata-rata tundaan berhenti per kendaraan. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan *software* VISSIM untuk analisa jalan Rogojampi Benculuk diperoleh nilai *stop delay* minimal selama 0,7 detik dan untuk *stop delay* maksimal adalah selama 13,95 detik.

E. *Stop (All)*

Stops merupakan jumlah rata – rata kendaraan berhenti. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan software VISSIM untuk analisa Jalan Rogojampi-Benculuk diperoleh 1 sampai 3 kendaraan.

F. Kecepatan Kendaraan (*Speed*)

Pada penelitian di jalan Rogojampi-Benculuk menghasilkan kecepatan dengan rata-rata pada kecepatan kendaraan motor yaitu 34 km/jam, dan kecepatan kendaraan mobil yaitu 30 km/jam. Hasil dari *running* kecepatan pada VISSIM.

Level Of Service (LOS) Hasil Simulasi Vissim

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari *Nodes Result* VISSIM, maka pada segmen ruas jalan Rogojampi-Benculuk sesuai Tabel 7 diatas masuk dalam Tingkat Pelayanan Jalan (*Level Of Service*) kategori nilai E (Arus mulai tidak stabil), karena pada ruas jalan memiliki tundaan kendaraan (*vehicle delay*) minimal selama 80 detik dan Kecepatan (*speed*) rata - rata kendaraan motor yaitu 34 km/jam, dan kecepatan kendaraan mobil yaitu 30 km/jam.

Pendekatan Untuk Mencapai Hasil Yang Relevan PKJI 2023 Dan Vissim

Faktor utama penyebab perbedaan tersebut meliputi:

1. Perbedaan pendekatan analisis: PKJI 2023 menggunakan parameter ideal, sedangkan VISSIM memodelkan kondisi riil secara mikroskopis.
2. Pengabaian hambatan samping dalam perhitungan manual: Meskipun hambatan samping telah diperhitungkan melalui faktor koreksi seperti FC_{HS} , simulasi VISSIM mampu menangkap dampak langsung dari aktivitas non-lalu lintas seperti pejalan kaki dan akses samping.
3. Definisi LOS yang berbeda: PKJI 2023 menggunakan D_j sebagai indikator utama, sedangkan VISSIM menambahkan variabel seperti tundaan kendaraan (*delay*), panjang antrian, dan indeks ketidaknyamanan.

Untuk mendekati hasil yang relevan antara kedua metode. Langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah

1. Validasi dan kalibrasi model simulasi VISSIM menggunakan data lapangan seperti volume lalu lintas, kecepatan rata-rata, dan pola perilaku pengemudi agar sesuai dengan kondisi lokal.
2. Hasil manual dan simulasi untuk saling melengkapi, di mana hasil PKJI 2023 digunakan sebagai baseline awal, kemudian diuji melalui simulasi VISSIM.

Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Lalu Lintas Ruas Jalan

Faktor utama yang mempengaruhi kinerja lalu lintas pada ruas jalan Rogojampi-Benciluk adalah volume dan komposisi lalu lintas, kondisi geometri jalan, hambatan samping, kapasitas jalan, serta hasil perbandingan antara analisis manual menggunakan PKJI 2023 dan simulasi dengan VISSIM.

1. Volume lalu lintas pada ruas ini tergolong tinggi, mencapai sekitar 1535,25 SMP/jam, dengan komposisi berbagai jenis kendaraan seperti sepeda motor, mobil penumpang, kendaraan sedang, dan kendaraan berat. Volume tersebut cukup signifikan mengingat kapasitas jalan setelah dikoreksi dengan berbagai faktor penyesuaian menurut PKJI 2023 hanya sebesar 3032,4 SMP/jam, sehingga derajat kejenuhan (D_j) mencapai nilai 0,50. Nilai D_j sebesar itu menunjukkan bahwa arus lalu lintas sudah mendekati kondisi jenuh, meskipun masih dalam kategori Level of Service (LOS) C menurut metode manual.
2. Kondisi geometri jalan juga menjadi faktor penting. Tipe jalan adalah 2/2 TT (dua lajur dua arah tak terbagi) dengan lebar jalur efektif hanya 6 meter, yang relatif sempit untuk menampung volume lalu lintas yang tinggi. Meskipun lebar bahu jalan memadai (4,10 meter di sisi timur dan 6 meter di sisi barat), lebar jalur efektif tetap menjadi batasan dalam meningkatkan kapasitas jalan.
3. Hambatan samping di ruas ini juga tergolong tinggi, karena banyaknya aktivitas samping jalan, pejalan kaki, akses masuk/keluar pada pertokoan yang baru buka, serta adanya kendaraan lambat. Bobot hambatan samping tertinggi mencapai 510,3. Hal tersebut secara langsung menurunkan kapasitas jalan dan memperburuk kelancaran arus lalu lintas.

Dari semua faktor tersebut dipengaruhi oleh kombinasi kondisi fisik jalan, karakteristik lalu lintas, dan faktor lingkungan samping jalan. Untuk meningkatkan kinerja jalan, diperlukan upaya seperti pelebaran jalur, perbaikan manajemen lalu lintas.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*) dan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Rogojampi–Benciluk di Kabupaten Banyuwangi melalui pendekatan terintegrasi yang menggunakan dua metode, yaitu analisis manual berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 dan simulasi mikroskopis dengan software VISSIM. Hasil menunjukkan adanya perbedaan tingkat pelayanan antara kedua metode, di mana analisis manual menghasilkan LOS C dengan derajat kejenuhan

sebesar 0,50, sedangkan simulasi VISSIM menunjukkan LOS E dengan rata-rata tundaan kendaraan mencapai 80–115 detik. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh pendekatan metodologis yang digunakan, di mana PKJI 2023 lebih bersifat normatif dan ideal, sementara VISSIM mempertimbangkan dinamika lalu lintas secara realistis, termasuk pengaruh hambatan samping dan perilaku pengemudi. Faktor utama yang mempengaruhi kinerja jalan meliputi volume lalu lintas yang tinggi, lebar jalur efektif yang sempit (6 meter), serta hambatan samping yang signifikan akibat aktivitas non-lalu lintas seperti pejalan kaki, akses pertokoan, dan aktivitas di bahu jalan. Dari hasil ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam penyusunan kebijakan transportasi wilayah, antara lain:

1. Rekomendasi teknis untuk peningkatan kapasitas jalan melalui pelebaran jalur atau penataan bahu jalan.
2. Pengelolaan hambatan samping melalui penataan ruang dan pembatasan akses langsung ke badan jalan.
3. Penerapan perencanaan geometri jalan yang sesuai dengan karakteristik lalu lintas lokal.
4. Kalibrasi model simulasi lalu lintas menggunakan VISSIM sebagai referensi dalam implementasi teknologi transportasi di wilayah perkotaan Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Sidi, T. A., Sari, D. P., Kota, I., & Ndale, F. X. (2022). Analisa Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pasar Mbongawani Ende. *Jurnal Ilmiah Vastuwidya*, 5(2), 77–81. <https://doi.org/10.47532/jiv.v5i2.673>
- Adipradhana, I. A., Widyaningsih, N., Isradi, M., & Dermawan, W. B. (2024). Optimization of Road Section and Signalized Intersection Performance Using PKJI 2023 at Dewi Sartika-Raya Kalibata Intersection. 09(09), 5012–5019. <https://doi.org/10.47191/etj/v9i09.05>
- Azahra, R. F., Isradi, M., Sudrajat, K. M., Prasetijo, J., & Irfan Rifai, A. (2024). Performance Analysis of Unsignalized Intersections and Road Sections Using PKJI 2023. *Engineering and Technology Journal*, 9(03), 3601–3608. <https://doi.org/10.47191/etj/v9i03.06>
- Cahya P. P, A., Angelica, E. G., 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*, 8(1), 17–27. <https://doi.org/10.24167/gsmart.v8i1.11477>
- Ellytrina, D. F. N., & Zhafirah, A. (2023). Analisis Pengaruh Geometrik Jalan Terhadap Kecelakaan Lalu Lintas. *Cantilever: Jurnal Penelitian dan Kajian Bidang Teknik Sipil*, 11(2), 121–128. <https://doi.org/10.35139/cantilever.v11i2.156>
- Haidar, A. M. H. F. (2024). Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan. *Repository Untirta*, 4(80), 1–174.
- Hawinuti, R., & Megawati, M. (2025). *JCEBT*. 9(1).
- Iqbal, D. (2024). Analisis Kinerja Jalan Berdasarkan Metode MKJI 1997 Pada Jalan Sinar Peusangan Matangglumpangdua. 1(1), 31–36.
- Kajian, J., & Multidisipliner, I. (2024). Analisis kinerja simpang bersinyal berbasis software vissim di banyuwangi. 8(8), 1–16.
- Kariyana, M., Made Anik Juli Antika, N., & Hayatining Pamungkas, T. (2024). EVALUASI ANALISIS KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus: Denpasar Timur di Jalan Gatot Subroto Timur). *Jurnal Teknik Gradien*, 16(01), 56. <http://www.ojs.unr.ac.id/index.php/teknikgradien>
- Kusumawaty, D., & Susilo, B. H. (2020). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan M.H. Thamrin Kota Tangerang. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun Berkelanjutan*, 1(1), 43–48. <https://doi.org/10.25105/jrltb.v1i1.7791>
- Malluluang, E. M., Alwi, A., & Rustamaji, R. . (2017). ANALISIS TINGKAT PELAYANAN JALAN (LoS) DAN KARAKTERISTIK LALU LINTAS PADA RUAS JALAN GUSTI SITUT MAHMUD KOTA PONTIANAK. *Jurnal Teknik Sipil*, 17(2). <https://doi.org/10.26418/jtsft.v17i2.23892>
- Departemen Pekerjaan Umum (DPU) Direktorat Bina Marga. 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI)*.
- Rahman, A., Astuti, D. A. . S., & Rahadiani, A. A. S. D. (2013). Analisis Kinerja Ruas Jalan Studi Kasus: Jalan Waturenggong di Kota Denpasar. *Jurnal Paduraksa*, 2(April), 563–574.
- Syahri, A., Hikmi, A., Jiddan, T. A., & Alma'ruf, M. I. (2024). Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus : Ruas Jalan Rungkut Industri Raya). 01.
- Syaifullah, M., Kadir, Y., Frice, D., & Desei, L. (2024). Kinerja Simpang Empat Tak Bersinyal Menggunakan Metode PKJI 2023 dan Software VISSIM. *Jurnal Konstruksia |*, 15(April). <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
- Teknik, J., Fakultas, S., Sipil, T., & Perencanaan, D. (2007). *Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat*

Sarjana Strata Satu (SI) Teknik Sipil.

- Yuni Tri Astuti, A., & Tri Mukti, E. (2020). 19. Analisa Kinerja Simpang Bersinyal (Studi Kasus Simpang. 1–7.
- Susanto, B. H. (2021). Analisis Kemacetan Lalu Lintas Di Jalan M.H. Thamrin Kota Tangerang . Jurnal Rekayasa Lingkungan Terbangun.
- Wahyuni, S., Putri, R. A., & Handayani, D. (2023). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Protokol di Kota Surakarta Menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 . Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan, 25(2), 112–120.
- Nugroho, A. S., & Setiawan, M. A. (2023). Penerapan PKJI 2023 dalam Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal di Wilayah Perkotaan . Jurnal Teknik Transportasi, 17(1), 45–54.
- Prasetyo, A. D., & Wibowo, S. T. (2022). Perbandingan Hasil Analisis Kinerja Ruas Jalan dengan Pendekatan MKJI 1997 dan PKJI 2023 di Kota Semarang . Jurnal Infrastruktur dan Teknologi Transportasi, 3(1), 1–10.
- Putra, M. G., & Anggraini, R. (2022). Analisis Kinerja Ruas Jalan Nasional di Provinsi Jawa Barat Menggunakan PKJI 2023 . Jurnal Teknik Sipil UGM, 19(2), 88–96.
- Utomo, A. G., & Febrianto, F. (2021). Penggunaan Software VISSIM dalam Validasi Hasil Analisis Kinerja Jalan Berdasarkan PKJI 2023 . Jurnal Teknik ITS, 10(1), 1–6.
- Ramadhan, M. F., & Suryadi, H. (2021). Validasi Model Simulasi Mikroskopis dengan Data Lapangan untuk Evaluasi Kinerja Jalan di Wilayah Perkotaan . Majalah Ilmiah UNDIP, 30(3), 200–207.
- Saputra, D. A., & Prasetya, H. (2020). Analisis Kinerja Jalan Arteri di Kota Bandung dengan Pendekatan PKJI 2023 . Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan, 8(2), 123–132.
- Andi, R., Yohanes, Pracoyo, Widi P., & Heri S. (2024). ANALISIS KINERJA SIMPANG BERSINYAL BERBASIS SOFTWARE VISSIM DI BANYUWANGI, Vol 8, eISSN: 2118-7301.