

Analisis Kapasitas Ruas Jalan Raya Mulyosari menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023

Reysha Rizki Amanda Lubis*, Cliff Joshua Wahyudi, Jevon Axello

Universitas Widya Kartika

Email: reysha@widyakartika.ac.id

Abstrak. Ruas Jalan Raya Mulyosari merupakan kawasan perkotaan dengan fungsi lahan yang didominasi oleh kegiatan komersial, seperti pertokoan, pusat usaha, dan berbagai aktivitas jasa. Selain berperan sebagai kawasan perdagangan, ruas jalan ini juga menjadi jalur akses penting menuju area pendidikan, termasuk sekolah dan perguruan tinggi, sehingga memiliki tingkat pergerakan lalu lintas yang cukup tinggi. Kondisi tersebut memicu intensitas aktivitas tepi jalan yang signifikan, antara lain parkir kendaraan di badan jalan, manuver kendaraan yang keluar dan masuk area pertokoan, serta pergerakan pejalan kaki yang relatif padat. Berbagai aktivitas samping tersebut menimbulkan hambatan samping yang berdampak langsung terhadap kelancaran arus lalu lintas, khususnya dalam menurunkan kapasitas efektif jalan dan kecepatan operasional kendaraan, terutama pada waktu puncak pagi dan sore. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja lalu lintas pada Ruas Jalan Raya Mulyosari berdasarkan kondisi eksisting serta proyeksi beberapa tahun ke depan. Analisis kinerja ruas jalan dilakukan dengan mengacu pada Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) Tahun 2023. Hasil analisis menunjukkan bahwa pada kondisi tahun 2025, kinerja Ruas Jalan Raya Mulyosari termasuk kategori baik. Hal ini ditunjukkan oleh nilai Derajat Kejenuhan (D_j) sebesar 0,63 untuk arah Utara–Selatan dan 0,83 untuk arah Selatan–Utara, yang masih berada di bawah batas kinerja yang direkomendasikan, yaitu $D_j < 0,85$. Namun demikian, hasil peramalan lalu lintas untuk lima tahun ke depan (tahun 2030) mengindikasikan adanya potensi penurunan kinerja, khususnya pada arah Selatan–Utara, dengan nilai D_j mencapai 0,86. Oleh karena itu, diperlukan kajian lanjutan terkait penerapan manajemen lalu lintas, terutama pengendalian dan pembatasan parkir *on-street*, guna menjaga dan meningkatkan kinerja ruas Jalan Raya Mulyosari.

Kata Kunci : Ruas Jalan, Kapasitas Jalan, PKJI 2023

Abstrack. Mulyosari Raya Road is an urban corridor characterized by land use dominated by commercial activities, such as retail areas, business centers, and various service-related functions. In addition to serving as a commercial zone, this road segment also functions as an important access route to educational areas, including schools and universities, resulting in relatively high traffic movement. These conditions lead to a significant intensity of roadside activities, including on-street parking, vehicle maneuvers entering and exiting commercial areas, and relatively dense pedestrian movements. Such roadside activities generate side friction that directly affects traffic flow performance, particularly by reducing the effective road capacity and vehicle operating speeds, especially during morning and afternoon peak hours. This study aims to evaluate the traffic performance of the Mulyosari Raya Road segment based on existing conditions as well as future traffic projections. The performance analysis was

conducted using *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023* method. The results indicate that under 2025 conditions, the performance of the Mulyosari Raya Road segment remains in the good category. This is reflected by the Degree of Saturation (DS) values of 0,63 for the north–south direction and 0,83 for the south–north direction, both of which are below the recommended performance threshold of $DS < 0,85$. However, traffic forecasting for the next five years (2030) indicates a potential decline in performance, particularly in the south–north direction, with a DS value reaching 0.86. Therefore, further studies are required regarding the implementation of traffic management measures, especially the regulation and restriction of on-street parking, in order to maintain and improve the future performance of the road segment.

Keyword : Road, Road Capacity, PKJI 2023.

1. Pendahuluan

Ruas Jalan Raya Mulyosari berada pada kawasan komersial yang ditandai dengan banyaknya pertokoan, pusat usaha, dan aktivitas jasa di sepanjang sisi jalan. Selain itu, ruas ini juga menjadi akses menuju berbagai fasilitas pendidikan, seperti sekolah dan kampus, yang menyebabkan tingginya pergerakan kendaraan pada jam masuk dan pulang sekolah/kuliah.

Kawasan sepanjang Jalan Raya Mulyosari memiliki intensitas aktivitas tepi jalan yang tinggi, termasuk aktivitas parkir *on-street*, aktivitas kendaraan keluar dan masuk dari pertokoan, serta mobilitas pejalan kaki dan angkutan umum. Aktivitas ini menimbulkan hambatan pada tepi jalan yang berpengaruh terhadap kapasitas efektif serta kecepatan operasi kendaraan, terutama pada waktu puncak pagi dan sore.

Oleh karena itu, diperlukan analisis kinerja Ruas Jalan Raya Mulyosari untuk mengetahui kemampuan ruas jalan dalam melayani arus lalu lintas eksisting. Analisis ini dilakukan dengan mengevaluasi parameter kinerja jalan seperti volume lalu lintas, kapasitas, dan derajat kejenuhan. sehingga dapat diketahui kondisi operasional ruas jalan saat ini. Hasil analisis diharapkan dapat menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi penanganan guna meningkatkan kinerja ruas jalan serta mendukung kelancaran dan keselamatan lalu lintas di kawasan tersebut.

2. Metode Penelitian

A. Ekuivalensi Mobil Penumpang

Ekvalensi Mobil Penumpang (EMP) digunakan untuk mengkonversi nilai q (volume lalu lintas) dari kendaraan/jam (kend/jam) menjadi satuan mobil penumpang (SMP/jam). Nilai emp untuk mobil penumpang (MP) adalah satu, sedangkan untuk kendaraan lainnya ditentukan berdasarkan tipe jalan dan volume lalu lintasnya sebagaimana terlampir pada Tabel 1.

Tabel 1. EMP untuk tipe jalan terbagi

Tipe Jalan	Volume lalu lintas per lajur (kend/jam)	EMP _{KS}	EMP _{SM}
4/2-T atau 2/1	<1050	1,3	0,4
	≥1050	1,2	0,25
6/2-T atau 3/1	<1100	1,3	0,4
	≥1100	1,2	0,25

Sumber: PKJI 2023

B. Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan merupakan indikator kemampuan sebuah ruas untuk melayani volume lalu lintas kendaraan. Perhitungan kapasitas tergantung dari kondisi geometrik jalan, kelas jalan, dan jumlah penduduk. Perhitungan

dan analisis kapasitas dilakukan pada masing-masing arah berdasarkan arus lalu lintasnya. Metode survai dilakukan pada waktu puncak pagi, siang, sore.

Perhitungan nilai C adalah dengan mengalikan nilai C_0 dengan faktor koreksi sebagaimana persamaan 1.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (1)$$

dimana,

C = kapasitas (SMP/jam)

C_0 = kapasitas dasar segmen (SMP/jam)

FC_{LJ} = faktor koreksi untuk lebar jalur

FC_{PA} = faktor koreksi untuk pemisah arah (jika tipe jalan tidak terbagi)

FC_{HS} = faktor koreksi untuk hambatan samping

FC_{UK} = faktor koreksi untuk ukuran kota

C. Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas Dasar merupakan kapasitas maksimum suatu ruas jalan pada kondisi ideal atau standar, sebelumm dipengaruhi oleh faktor koreksi atau faktor penyesuaian. Kapasitas dasar (C_0) befungsi sebagai nilai acuan awal perhitungan kapasitas, dan sebagai dasar evaluasi pengaruh faktor penyesuaian. Nilai C_0 ditentukan berdasarka tipe jalan sebagaimana terlampir pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe Jalan	C_0 (SMP/jam)	Catatan
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T atau Jalan satu arah	1700	Per lajur (satu arah)
2/2-T	2800	Per dua arah

Sumber: PKJI 2023

D. Faktor Koreksi Lebar Jalur (FC_{LJ})

Faktor koreksi lebar jalur ditentukan berdasarkan tipe jalan dan lebar efektif jalur. Nilau FCLJ terlapir pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Faktor Koreksi Lebar Jalur (FC_{LJ})

Tipe Jalan	L_{LE} atau L_{JE} (m)	FC_{LJ}
4/2-T, 6/2-T, 8/2-T Atau Jalan satu arah	$L_{LE} = 3,00$	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2-TT	$L_{LE} 2 \text{ arah} = 5,00$	0,56
	6,00	0,87
	7,00	1,00
	8,00	1,14
	9,00	1,25
	10,00	1,29
	11,00	1,34

Sumber: PKJI 2023

E. Faktor Koreksi Hambatan Samping (FC_{HS})

Hambatan samping merupakan salah satu faktor yang bisa menurunkan kapasitas jalan. Hal ini dipengaruhi aktivitas tepi jalan, terutama di jalan areal komersial. Oleh karena itu faktor hambatan samping penting untuk diperhitungan analisis kapasitas jalan. Nilai faktor koreksi akibat hambatan samping terlampir pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Faktor Koreksi Lebar Jalur (FC_{LJ})

Tipe Jalan	KHS	FC_{HS} Jika kereb ke penghalang terdekat sejauh L_{KP} , m			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2-T	Sangat Rendah	0,95	0,97	0,99	1,01
	Rendah	0,94	0,96	0,98	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,95	0,98
	Tinggi	0,86	0,89	0,92	0,95
	Sangat Tinggi	0,81	0,95	0,88	0,92
2/2-TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,93	0,95	0,97	0,99
	Rendah	0,90	0,92	0,95	0,97
	Sedang	0,86	0,88	0,91	0,94
	Tinggi	0,78	0,81	0,84	0,88
	Sangat Tinggi	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber: PKJI 2023

F. Faktor Kooreksi Ukuran Kota (FC_{UK})

Nilai Faktor koreksi untuk ukuran kota diperoleh berdasarkan jumlah penduduk dan kelas/kategori kota. Penentuan nilai koreksinya sebagaimana terlampir pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Faktor Koreksi Lebar Jalur (FC_{UK})

Ukuran Kota (Juta Jiwa)	Kelas/kategori kota		Faktor koreksi ukuran kota (FC_{UK})
$<0,1$	Sangat kecil	Kota kecil	0,86
0,1-0,5	Kecil	Kota kecil	0,90
0,5-1,0	Sedang	Kota menengah	0,94
1,0-3,0	Besar	Kota besar	1,00
$>3,0$	Sangat Besar	Kota metropolitan	1,04

Sumber: PKJI 2023

G. Kinerja Jalan

Kinerja jalan merupakan kemampuan suatu ruas jalan untuk melayani arus lalu lintas secara aman, nyaman, dan lancar. Penilaian kinerja jalan dilakukan untuk mengetahui apakah ruas jalan ini masih menjalankan fungsinya dengan baik atau telah mengalami penurunan. Kinerja jalan dapat diketahui, salah satunya dengan menghitung derajat kejenuhan (D_j) menggunakan persamaan 2.

$$D_j = \frac{q}{C} \quad (2)$$

Dimana,

D_j = derajat kejenuhan

q = volume lalu lintas

C = kapasitas ruas jalan

Analisis volume lalu lintas (q) perlu dilakukan konversi nilai ekivalensi mobil penumpang atau kendaraan/jam (kend/jam) menjadi satuan mobil penumpang/jam (smp/jam) sebagaimana pada Tabel 1.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Lokasi penelitian dilakukan di Jalan Raya Mulyosari, dimana jalan tersebut termasuk area komersial yang terdiri pertokoan, selain itu merupakan akses menuju sekolah dan kampus (terlampir pada Gambar 1.). Data penelitian ini merupakan hasil survai primer di lapangan pada hari kerja. Data lalu lintas diambil saat jam puncak yaitu waktu puncak pagi (Pukul 06.00-09.00), waktu puncak siang (Pukul 11.00-13.00), dan waktu puncak sore (pukul 16.00-19.00). Sedangkan data geometrik diperoleh dari hasil survai pendahuluan Lokasi. Data geometrik menunjukkan kondisi jalan. Jalan Raya Mulyosari ini merupakan jalan terbagi dengan tipe jalan 4/2-T. lebar jalur masing-masing arah adalah 3,5 meter. Ruas jalan ini memiliki kereb pada bagian bahu jalan. Hambatan sampling pada kedua ruas ini adalah sedang, karena di sepanjang jalan banyak pertokoan.



Gambar 1. Lokasi penelitian yang diambil dari *google earth*

A. Analisis Data LHR (Lintas Harian Rata-Rata)

Data LHR diambil dari volume arus lalu lintas tertinggi pada waktu jam puncak. Hasil pengolahan data LHR terlampir pada Tabel 6. dan Tabel 7.

Tabel 6. Volume lalu lintas Jalan Raya Mulyosari arah Selatan ke Utara

Periode		Total SMP/jam
06.00	07.00	383
06.15	07.15	411
06.30	07.30	334
06.45	07.45	396
07.00	08.00	482
07.15	08.15	647
07.30	08.30	834
07.45	08.45	887
08.00	09.00	906
11.00	12.00	850
11.15	12.15	756
11.30	12.30	772
11.45	12.45	714
12.00	13.00	758
16.00	17.00	1259
16.15	17.15	1272
16.30	17.30	1311
16.45	17.45	1308
17.00	18.00	1319

Periode		Total SMP/jam
17.15	18.15	1283
17.30	18.30	1208
17.45	18.45	1232
18.00	19.00	1257

Sumber: Hasil perhitungan, 2025

Tabel 7. Volume lalu lintas Jalan Raya Mulyosari arah Utara ke Selatan

Periode		Total SMP/jam
06.00	07.00	850
06.15	07.15	1006
06.30	07.30	994
06.45	07.45	927
07.00	08.00	895
07.15	08.15	916
07.30	08.30	924
07.45	08.45	938
08.00	09.00	947
11.00	12.00	649
11.15	12.15	666
11.30	12.30	611
11.45	12.45	724
12.00	13.00	765
16.00	17.00	978
16.15	17.15	943
16.30	17.30	876
16.45	17.45	846
17.00	18.00	848
17.15	18.15	820
17.30	18.30	778
17.45	18.45	780
18.00	19.00	711

Sumber: Hasil perhitungan, 2025

B. Analisis Kapasitas Jalan

Perhitungan analisis kapasitas Jalan Raya Mulyosari menggunakan persamaan 1. dengan data-data sebagai berikut:

Tipe jalan	: 4/2-T
Jarak kereb	: 2,00 meter
Media	: ada
Pemisah arah	: 50-50%
Hambatan samping	: Sedang
Ukuran kota, juta jiwa	: 3.008.760 jiwa (Disdukcapil.surabaya.go.id, 2025)
Tipe alinemen jalan	: Datar

Data di atas sebagai dasar untuk menghitung analisis kapasita jalan. Berikut adalah perhitungan analisis kapasitas jalan sebagaimana Tabel 8.

Tabel 8. Analisis kapasitas jalan

C_0	FC_{LJ}	FC_{HS}	FC_{UK}	C
1700	0,92	0,98	1,04	1594,03

Sumber: Hasil perhitungan, 2025

C. Analisis Derajat Kejenuhan (D_j)

Analisis D_j dihitung menggunakan persamaan 2. Rekapitulasi perhitungan terlampir pada Tabel 9., dengan asumsi pertumbuhan kendaraan sama dengan pertumbuhan jumlah penduduk di Kecamatan Mulyorejo yaitu 0,75% (Kota Surabaya dalam Angka, 2025).

Tabel 9. Rekapitulasi perhitungan D_j masing-masing arah

Tahun	Arah	q	C	D_j
2025	U-S	1006	1594	0,63
	S-U	1319		0,83
2030	U-S	1044		0,66
	S-U	1370		0,86

Sumber: Hasil perhitungan, 2025

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil analisis perhitungan menunjukkan bahwa pada tahun 2025 ini nilai D_j pada Jalan Raya Mulyosari untuk arah Utara-Selatan $0,63 < 0,85$. Sedangkan untuk arah Selatan-Utara $0,83 < 0,85$. Analisis peramalan untuk 5 tahun ke depan (tahun 2030) menunjukkan bahwa D_j pada Jalan Raya Mulyosari untuk arah Utara-Selatan $0,66 < 0,85$ dan arah Selatan-Utara $0,86 > 0,85$. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 5 Tahun 2023 batasan kinerja ruas jalan adalah 0,85. Berdasarkan analisis perhitungan untuk arah Utara-Selatan hingga tahun 2030 kinerja jalan masih dalam kategori baik. Sedangkan perhitungan peramalan arah Selatan-Utara pada tahun 2030 telah mengalami penurunan kinerja. Rekomendasi untuk larangan parkir di badan jalan, dengan menyediakan area parkir khusus sehingga lalu lintas akan lebih baik.

Daftar Pustaka

- BPS Kota Surabaya, 2025. *Kota Surabaya Dalam Angka*. [Online] Available at: <https://surabayakota.bps.go.id/id/publication/2025/02/28/bd1f25e59ae790cc8a7c0c07/kota-surabaya-dalam-angka-2025>. [accessed 28 June 2025].
- Disdukcapil Kota Surabaya, 2025. *Grafik Pertumbuhan Penduduk Kota Surabaya*. [Online] Available at: <https://disdukcapil.surabaya.go.id/beranda/statistik> [accessed 28 June 2025].
- K, Ayunaning., 2024. Analisis Kinerja Ruas Jalan menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023 pada Jalan Raya Manyar. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 2(01), 1-7
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga, 2023. *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta
- Mulyani, F dddan Lisyia, M, 2025. Analisis Kinerja Ruas Jalan Yos Sudarso Kota Pekanbaru. *Jurnal Inovetek Seri Teknik Sipil ddan Aplikasi (TEKLA)*, 7(01), 31-40
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum ddan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 5, 2023. *Persyaratan Teknik Jalan ddan Perencanaan*, Jakarta, BN 2023 (372): 24 Halaman