

ANALISA KINERJA LALU LINTAS JALAN JENDERAL AHMAD YANI KOTA PALEMBANG

Marice Agustini^{1*}, Verinazul Septriasyah², Adji Utama³, Zuul Fitriana Umari⁴,
RAS Delima Amanda Putri⁵

¹²³⁵Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Palembang

⁴Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tridinanti Palembang

*E-mail : marice_agustini@um-palembang.ac.id

Abstract

Traffic performance refers to the evaluation of the service quality of a road segment relative to the traffic flow through it. Road traffic performance assessment is measured by the degree of saturation and travel speed. Road capacity (C) is the ability of a road section to accommodate traffic flow in a certain time unit. Road capacity is influenced by the type of side obstacles and the frequency of occurrence. This research was conducted on Jalan Jenderal Ahmad Yani Campus A, Muhammadiyah University of Palembang to calculate road capacity (C) and traffic performance on Jalan Jenderal Ahmad Yani. Data analysis was carried out using the 2023 Indonesian Road Capacity Guide where road capacity and degree of saturation are road traffic performance parameters so that the value of the level of service is known. Based on the results of research and analysis that has been carried out located on Jalan Jenderal Ahmad Yani, Palembang, the road capacity (C) is 2,924 PCU/hour and the free flow speed (V_B) value is 49.59 Km/hour, while the road traffic performance and level of service on the Jalan Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani section is 0.81 and is classified as category D (Flow is close to stable, speed can still be controlled, traffic volume is approaching capacity), while from the direction of Jalan Jenderal Ahmad Yani -Intersection 4 Jakabaring obtained a service level of 0.94 and was classified as category E (Unstable flow and sometimes stopping, traffic volume approaching capacity, low speed and changing).

Keywords : Road Capacity, Traffic Performance, Level of Service (LOS)

1. PENDAHULUAN

Lalu lintas merupakan aspek penting dalam kehidupan perkotaan yang berkaitan erat dengan mobilitas, ekonomi, dan keselamatan transportasi. Zubet, dkk. (2024) menyebutkan bahwa volume lalu lintas adalah istilah yang mengacu pada jumlah kendaraan yang melalui suatu titik deteksi dalam sataun waktu tertentu, seperti per jam atau per hari. Pengukuran arus lalu lintas ini penting untuk perencanaan transportasi dan pengelolaan lalu lintas di berbagai lokasi, baik di perkotaan maupun di daerah pedesaan. Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023, kinerja lalu lintas mengacu pada evaluasi kualitas pelayanan suatu segmen jalan terhadap arus lalu lintas yang dilaluinya. Penilaian kinerja lalu lintas jalan diukur oleh derajat kejenuhan dan kecepatan tempuh.

Kinerja lalu lintas biasanya dievaluasi dengan menggunakan parameter-parameter ini untuk memastikan bahwa jalan tersebut dapat menyediakan pelayanan yang memadai terhadap jumlah dan jenis kendaraan yang melintasinya.

Ashidiq (2018) menyebutkan bahwa kapasitas jalan (C) adalah kemampuan suatu ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas dalam satuan waktu tertentu. Syahputra, dkk. (2016) menyebutkan bahwa kapasitas jalan dipengaruhi oleh hambatan samping. Kriteria kelas hambatan samping berdasarkan jenis hambatan samping dan frekuensi kejadian. Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti merupakan salah satu hambatan samping utama yang berpengaruh pada berkurangnya kapasitas jalan sehingga dapat menurunkan kinerja lalu lintas jalan. Penilaian

kinerja lalu lintas penting untuk perencanaan, pengelolaan, dan pengembangan sistem transportasi yang lebih efektif dan efisien di wilayah tersebut oleh instansi terkait.

Salah satu cara untuk mengetahui dan menilai kinerja lalu lintas adalah melalui survei lalu lintas harian rata-rata (LHR), yang memberikan gambaran volume kendaraan yang melintas di suatu ruas jalan dalam rentang waktu tertentu.

Ruas jalan dalam penelitian ini adalah Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang yang merupakan salah satu jalan arteri utama dalam sistem transportasi di wilayah ini. Kinerja lalu lintas di Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang memberikan dampak yang cukup signifikan terhadap mobilitas dan kegiatan ekonomi di sekitarnya. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai kondisi lalu lintas di ruas jalan ini sangat penting dalam merumuskan strategi perbaikan dan pengembangan sistem transportasi yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kapasitas jalan dan kinerja lalu lintas di Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang. Pengaruh faktor lingkungan dan sosial dapat mempengaruhi lalu lintas, seperti pola pemukiman, kegiatan ekonomi, dan kebijakan transportasi akan membantu dalam menangani kinerja lalu lintas di wilayah tersebut.



Gambar 1. Lokasi Penelitian Jalan Jenderal Ahmad Yani

2. METODOLOGI

Konsep lama dalam penanganan Metodologi dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahap sesuai dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023 sebagai berikut :

A. Penentuan Lokasi

Lokasi penelitian pada ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang.

B. Persiapan Instrumen Survei

Instrumen survei disiapkan untuk mengumpulkan data lalu lintas, termasuk jumlah kendaraan dan jenis kendaraan yang melintas.

C. Pelaksanaan Survei Lapangan

Survei lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung di lokasi. Tim survei akan mencatat jumlah kendaraan dan jenis kendaraan yang melintas pada berbagai jam sibuk. Survei dilaksanakan pada tanggal 09 Mei 2023.

D. Analisis Data Survei

Data yang terkumpul dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi pola pergerakan lalu lintas, termasuk lalu lintas harian rata-rata (LHR), kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan.

1) Kapasitas Jalan (C)

Ashidiq (2018) menyebutkan bahwa kapasitas jalan (C) adalah kemampuan suatu ruas jalan dalam menampung arus lalu lintas dalam satuan waktu tertentu. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023, kapasitas jalan perkotaan dihitung sebagai berikut :

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

Dimana :

C = kapasitas segmen jalan (SMP/jam)

C_0 = kapasitas dasar segmen jalan (SMP/jam)

FC_{LJ} = faktor koreksi kapasitas disebabkan perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas

- FC_{PA} = faktor koreksi kapasitas disebabkan pemisahan arah lalu lintas
- FC_{HS} = faktor koreksi kapasitas disebabkan kondisi kelas hambatan samping (KHS) pada jalan yang dilengkapi keran dan trotoar atau bahu jalan
- FC_{UK} = faktor koreksi kapasitas disebabkan akibat ukuran kota

2) Kinerja Lalu Lintas

a) Derajat Kejenuhan (D_j)

Untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai D_j menunjukkan kualitas kinerja lalu lintas. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023 derajat kejenuhan dihitung sebagai berikut :

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

Dimana :

- D_j = derajat kejenuhan
 C = kapasitas segmen jalan (SMP/jam)
 q = volume lalu lintas (SMP/jam)

Berikut ini kategori tingkat pelayanan jalan berdasarkan nilai batasan kinerja derajat kejenuhan (D_j):

Tabel 1. Kategori Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Layanan Jalan	Karakteristik	Nilai Batasan Kinerja ($D_j = \frac{q}{C}$)
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi. Pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan	0,00 – 0,20
B	Arus stabil, kecepatan kendaraan mulai sedikit terbatas karena kondisi lalu lintas. Pengemudi tetap dapat memilih kecepatan yang cukup dalam berkendara	0,21 – 0,44
C	Arus stabil, kecepatan dan ruang gerak kendaraan dapat dikontrol/dikendalikan. Pengemudi terbatas dalam mengendalikan kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih bisa dikendalikan, volume lalu lintas mendekati kapasitas	0,75 – 0,84

Tingkat Layanan Jalan	Karakteristik	Nilai Batasan Kinerja ($D_j = \frac{q}{C}$)
E	Arus tidak stabil dan kadang berhenti, volume lalu lintas mendekati kapasitas, kecepatan rendah dan berubah-ubah	0,85 – 1,00
F	Volume lalu lintas terhambat/macet dan melebihi kapasitas, antrian panjang, dan kecepatan rendah	>1,00

b) Kecepatan Arus Bebas (V_B)

Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang sebagai kriteria dalam menilai atau menentukan kinerja segmen jalan. Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023 kecepatan arus bebas dihitung sebagai berikut :

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (3)$$

Dimana :

- V_B = kecepatan arus bebas mobil penumpang pada kondisi lapangan (km/jam)
 V_{BD} = kecepatan arus bebas dasar mobil penumpang (km/jam)
 V_{BL} = nilai koreksi kecepatan disebabkan lebar lajur atau jalur jalan (km/jam)
 FV_{BHS} = faktor koreksi kecepatan bebas disebabkan hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi keran/trotoar dengan jarak keran ke penghalang terdekat

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Survei Volume Lalu Lintas

Survei dilakukan selama 1 hari pada saat jam sibuk yaitu jam 07.00-09.00 WIB, jam 12.30-13.30 WIB dan jam 15.30-17.30 WIB. Berikut ini tabel survei volume lalu lintas (Kend/jam) di Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang:

Tabel 2. Volume Lalu Lintas dari Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani (Kend/Jam)

Waktu	Jumlah Kendaraan (Kend/Jam)			Total Jumlah Kendaraan (Kend/Jam)
	SM (Sepeda Motor)	MP (Mobil Penumpang)	KS (Kendaraan Sedang)	
07.00-08.00	5.043	1.009	72	6.124
08.00-09.00	3.623	753	72	4.448
12.30-13.30	3.214	907	73	4.194
15.30-16.30	3.305	1.058	49	4.412
16.30-17.30	4.072	990	91	5.153

Tabel 3. Volume Lalu Lintas dari Jalan Jenderal Ahmad Yani-Simpang 4 Jakabaring (Kend/Jam)

Waktu	Jumlah Kendaraan (Kend/Jam)			Total Jumlah Kendaraan (Kend/Jam)
	SM (Sepeda Motor)	MP (Mobil Penumpang)	KS (Kendaraan Sedang)	
07.00-08.00	5.675	995	31	6.701
08.00-09.00	2.595	946	33	3.574
12.30-13.30	3.085	983	99	4.167
15.30-16.30	4.385	1.146	65	5.596
16.30-17.30	6.295	1.103	61	7.459

Berikut ini tabel volume lalu lintas dalam SMP/jam berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023:

Tabel 4. Volume Lalu Lintas dari Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani (SMP/jam)

Waktu	Jumlah Kendaraan (SMP/jam)			Total Jumlah Kendaraan (SMP/jam)
	SM 4/2-T (EMP=0,25)	MP (EMP=1)	KS 4/2-T (EMP=1,3)	
07.00-08.00	1.260,75	1.009	93,60	2.363,35
08.00-09.00	905,75	753	93,60	1.752,35
12.30-13.30	803,50	907	94,90	1.805,40
15.30-16.30	826,25	1.058	63,70	1.947,95
16.30-17.30	1.018,00	990	118,30	2.126,30

Tabel 5. Volume Lalu Lintas dari Jalan Jenderal Ahmad Yani-Simpang 4 Jakabaring (SMP/jam)

Waktu	Jumlah Kendaraan (SMP/jam)			Total Jumlah Kendaraan (SMP/jam)
	SM 4/2-T (EMP=0,25)	MP (EMP=1)	KS 4/2-T (EMP=1,3)	
07.00-08.00	1.418,75	995	40,30	2.454,05
08.00-09.00	648,75	946	42,90	1.637,65
12.30-13.30	771,25	983	128,70	1.882,95
15.30-16.30	1.096,25	1.146	84,50	2.326,75
16.30-17.30	1.573,75	1.103	79,30	2.756,05

Dari tabel diatas didapatkan volume lalu lintas terpadat di lokasi Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani terjadi pada jam 07.00-08.00 WIB sebesar 2.363,35 SMP/jam sedangkan di lokasi Jalan Jenderal Ahmad Yani-Simpang 4 Jakabaring terjadi pada jam 16.30-17.30 WIB sebesar 2.756,05 SMP/jam.

Analisa Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas (C) diperoleh dari faktor – faktor yang dipengaruhi. Untuk perhitungan kapasitas berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 2023 adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Faktor – Faktor Yang Dipengaruhi Oleh Kapasitas Jalan

Faktor	Kondisi Jalan	Nilai
C_0	4/2-T	1700 SMP/jam Per lajur (satu arah)
FC_{LJ}	4/2-T, $L_{LE} = 3,5$ m	1,00
FC_{PA}	4/2-T, Pemisahan Arah 50% : 50%	1,00
FC_{HS}	4/2-T, Kereb ($L_{KP} \leq 0,5$ m, KHS Tinggi (T). Nilai frekuensi kejadian 500-899 serta didaerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi, dan jenis hambatan samping utama adalah kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	0,86
FC_{UK}	Penduduk = 1.772.492 Jiwa. Palembang kategori Kota Besar	1,00

Setelah mendapatkan faktor-faktor yang dipengaruhi, kapasitas jalan pada lokasi Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang dapat dihitung sebagai berikut ini :

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

$$C = (1.700 \text{ SMP/jam} \times 2 \text{ lajur}) \times 1 \times 1 \times 0,86 \times 1$$

$$C = 2.924 \text{ SMP/jam}$$

Analisa Kinerja Lalu Lintas Jalan

Untuk menganalisis kinerja lalu lintas dengan melakukan penghitungan derajat kejenuhan (DJ) dan kecepatan arus bebas (VB). Untuk perhitungan kecepatan arus bebas (VB), berikut ini tabel nilai kecepatan arus bebas dasar untuk mobil penumpang (VBD), nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur (VBL) dengan lebar lajur efektif (LLE) 3,5 meter, faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki kereb/trotoar (FVBHS) dengan jarak kereb ke penghalang terdekat ($L_{KP} \leq 0,5$ meter dan KHS tinggi (T) serta faktor koreksi kecepatan arus bebas akibat ukuran kota (FVBUK) dengan ukuran kota Palembang

sebanyak 1,0-3,0 juta jiwa adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Nilai untuk Perhitungan Kecepatan Arus Bebas (VB)

Tipe Jalan	Kec. Arus Bebas (V _{BD}) (Km/jam)	Nilai Koreksi Kec. Arus Bebas (V _{BL}) (Km/jam)	Faktor Koreksi Bebas Akibat KHS utk Jalan Berkereb (FV _{BHS})	Faktor Koreksi Bebas Akibat Ukuran Kota (FV _{BUK})
4/2-T	57	0	0,87	1,00

Hasil perhitungan analisis kecepatan arus bebas (V_B) adalah:

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

$$V_B = (57 + 0) \times 0,87 \times 1,00$$

$$V_B = 49,59 \text{ Km/jam}$$

Berikut ini tabel hasil analisis kinerja lalu lintas jalan dan tingkat pelayanan jalan:

Tabel 8. Analisis Kinerja Lalu Lintas Jalan dan Tingkat Pelayanan Jalan

Nama Jalan	Volume Lalu Lintas (q) SMP/jam	Kapasitas Jalan (C) SMP/jam	Derajat Kejenuhan (D _j) $D_j = \frac{q}{C}$	Kec. Arus Bebas (V _B) Km/jam	Level of Service (LOS)
Jl. Simpang 4 Jakabaring – Jalan Jenderal Ahmad Yani	2.363,35	2.924	0,81	49,59	D
Jl. Jalan Jenderal Ahmad Yani- Simpang 4 Jakabaring	2.756,05	2.924	0,94	49,59	E

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan yang berlokasi di Jalan Jenderal Ahmad Yani Kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang pada ruas jalan Simpang 4 Jakabaring- Jalan Jenderal Ahmad Yani didapat tingkat pelayanan jalan sebesar 0,81 dan tergolong kategori D, sedangkan dari arah Jalan Jenderal Ahmad Yani-Simpang 4 Jakabaring didapat tingkat pelayanan sebesar 0,94 dan tergolong kategori E.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan analisis dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Volume lalu lintas di ruas Jalan Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani dan dari ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani-Simpang 4 Jakabaring (titik survei di depan kampus A Universitas Muhammadiyah Palembang) kendaraan yang melintas di dominasi adalah sepeda motor (SM) dan mobil penumpang (MP).
2. Volume lalu lintas terpadat di ruas Jalan Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani adalah sebesar 2.363,35 SMP/jam pada jam 07.00-08.00 WIB dan pada ruas Jalan Jenderal Ahmad Yani – Simpang 4 Jakabaring sebesar 2.756,05 SMP/jam pada jam 16.30-17.30 WIB.
3. Kapasitas ruas jalan (C) sebesar 2.924 SMP/jam dan nilai kecepatan arus bebas (V_B) sebesar 49,59 Km/jam.
4. Kinerja lalu lintas jalan dan tingkat pelayanan jalan di ruas Jalan Simpang 4 Jakabaring-Jalan Jenderal Ahmad Yani sebesar 0,81 dan tergolong kategori D (Arus mendekati stabil, kecepatan masih bisa dikendalikan, volume lalu lintas mendekati kapasitas), sedangkan dari arah Jalan Jenderal Ahmad Yani-Simpang 4 Jakabaring didapat tingkat pelayanan sebesar 0,94 dan tergolong kategori E (Arus tidak stabil dan kadang berhenti, volume lalu lintas mendekati kapasitas, kecepatan rendah dan berubah-ubah).

REFERENSI

- Ashidiq, I.M. (2018). Analisis Kapasitas Jalan Raya Kombas Purwokerto Sampai Tahun 2022. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.
- Kementerian Pekerjaan umum dan Perumahan Rakyat. Direktorat Jendral Bina Marga. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. No. 09/P/BM/2023. Jakarta: Penerbit Bina Marga.
- Syahputra, R., Sebayang, S., & Herianto, D. (2016). Pengaruh Hambatan Sampling Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya-Pasar Bandarjaya Plaza). Jurnal

Rekayasa Sipil dan Desain, 3(3), 441-454.

Zubet, M.A., Fisticar, W., & Aktorina, W. (2024). Analisa Lalu Lintas terhadap Kapasitas Jalan Brigjend Sudiarto Kota Semarang, Jurnal Ilmiah Universitas Semarang, 19(1) (2024), 51-59.