

Analisa Kinerja Jalan Lebak Murni Kecamatan Sako Kota Palembang

Muhammad Agung Tri Putra ¹⁾; Pujiono T ²⁾; Amelia Rajela ³⁾

^{1,2,3)} Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas IBA

Email: ¹⁾ khafi.amco@gmail.com; ²⁾ sapta@iba.ic.id; ³⁾ sarifarlianti@yahoo.co.id

ARTICLE HISTORY

Received [11 September 2025]

Revised [27 Januari 2026]

Accepted [25 Januari 2026]

KEYWORDS

Lebak Murni Road, Directorate
General Of Highways,
Geometric Analysis.

This is an open access
article under the **CC-BY-SA**
license



ABSTRAK

Jalan Lebak Murni merupakan salah satu jalur penghubung strategis di Kota Palembang yang memiliki peranan vital dalam menunjang mobilitas masyarakat serta mendukung kelancaran distribusi barang dan jasa antarkawasan. Dalam beberapa tahun terakhir, kawasan di sekitar jalan ini mengalami perkembangan pesat, khususnya dalam sektor permukiman, yang berdampak pada meningkatnya volume lalu lintas secara signifikan. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan kinerja jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi eksisting Jalan Lebak Murni, mengevaluasi tingkat kerusakan perkerasan, serta merumuskan rekomendasi teknis guna peningkatan kualitas infrastruktur jalan secara berkelanjutan. Metodologi yang digunakan meliputi survei visual terhadap kondisi perkerasan, pengumpulan data lalu lintas harian untuk mengetahui karakteristik beban kendaraan, serta analisis geometrik jalan berdasarkan standar teknis yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bina Marga. Hasil studi menunjukkan bahwa lonjakan volume kendaraan, terutama kendaraan bermotor roda empat dan kendaraan berat, menjadi salah satu penyebab utama. Oleh karena itu, diperlukan langkah-langkah teknis berupa peningkatan kapasitas jalan, serta penataan ulang elemen geometrik untuk menjamin fungsi layanan jalan secara optimal. Rekomendasi teknis yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi dasar perencanaan pembangunan dan pemeliharaan jalan yang lebih efektif dan berkelanjutan.

ABSTRACT

Jalan Lebak Murni is one of the strategic connecting roads in Palembang City, playing a vital role in supporting the mobility of the community and ensuring the smooth distribution of goods and services across regions. In recent years, the area surrounding this road has experienced rapid development, particularly in the residential sector, which has led to a significant increase in traffic volume. This condition has contributed to a decline in the road's performance. This study aims to analyze the existing condition of Jalan Lebak Murni, assess the level of pavement damage, and formulate technical recommendations to improve the quality of road infrastructure in a sustainable manner. The methodology includes a visual survey of pavement conditions, daily traffic data collection to determine vehicle load characteristics, and geometric road analysis based on technical standards set by the Directorate General of Highways (Direktorat Jenderal Bina Marga). The study findings indicate that the surge in vehicle volume, especially four-wheeled motor vehicles and heavy vehicles, is one of the main contributing factors. Therefore, technical actions such as increasing road capacity and reconfiguring geometric elements are required to ensure optimal road service function. The resulting technical recommendations are expected to serve as a foundation for more effective and sustainable road development and maintenance planning.

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan ekonomi di Kota Palembang dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong peningkatan kebutuhan terhadap sarana transportasi dan infrastruktur yang memadai. Salah satu kawasan yang mengalami perkembangan pesat adalah Kecamatan Sako, khususnya di Jalan Lebak Murni. Wilayah ini menjadi salah satu pusat pembangunan perumahan baru yang secara langsung berimplikasi pada meningkatnya aktivitas masyarakat.

Jalan Lebak Murni berfungsi sebagai jalur utama penghubung berbagai kompleks perumahan dengan pusat aktivitas di sekitarnya. Di sepanjang jalan ini terdapat kawasan hunian padat penduduk, antara lain The Green Catleya Residence, Cahaya Bukit Sako, Green Bussan Village, Griya Golden Way, Grand Sahid Residence, Griya Bahagia Sejahtera 2, Perumdam Lebak Murni, Griya Sahara, Griya Murni Indah, Griya Lebak Murni, hingga Royal Garden. Keberadaan perumahan-perumahan tersebut menandakan pertumbuhan kawasan yang pesat, sekaligus memunculkan kebutuhan transportasi yang semakin kompleks.

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk di kawasan tersebut, volume pergerakan lalu lintas di Jalan Lebak Murni diperkirakan akan terus meningkat. Peningkatan volume kendaraan, baik pribadi maupun umum, berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan transportasi, seperti kemacetan, penurunan tingkat pelayanan jalan, hingga potensi kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, diperlukan analisis yang komprehensif terhadap kapasitas dan kinerja jalan untuk mengetahui sejauh mana infrastruktur yang ada mampu menampung arus lalu lintas yang terjadi.

Analisis ini menjadi penting karena hasilnya dapat dijadikan dasar bagi pemerintah daerah maupun pihak pengembang perumahan dalam merencanakan kebijakan transportasi yang tepat. Dengan adanya

kajian terhadap kapasitas dan kinerja Jalan Lebak Murni, diharapkan dapat diperoleh gambaran mengenai tingkat pelayanan jalan saat ini sekaligus proyeksi kebutuhan peningkatan infrastruktur di masa mendatang. Hal ini bukan hanya untuk mendukung kelancaran mobilitas masyarakat, tetapi juga untuk menunjang aktivitas ekonomi dan sosial di kawasan Kecamatan Sako, Kota Palembang..

LANDASAN TEORI

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu tertentu pada suatu lokasi jalan. Volume ini mencerminkan intensitas arus lalu lintas dan menjadi salah satu parameter utama dalam analisis kapasitas serta kinerja jalan. (PKJI 2023)ⁱ

Volume lalu lintas dapat dinyatakan dalam beberapa satuan tergantung pada tujuan pengamatan, antara lain:

1. Kendaraan per hari – biasanya digunakan untuk pengukuran lalu lintas harian rata-rata (LHR) atau Average Daily Traffic (ADT).
2. Satuan mobil penumpang (smp) per jam – digunakan dalam analisis kapasitas jalan, dengan mengonversi berbagai jenis kendaraan ke satuan yang seragam (smp) untuk memperkirakan beban lalu lintas terhadap kapasitas jalan.
3. Kendaraan per menit – umumnya digunakan dalam pengamatan lalu lintas jangka pendek, seperti pada simpang atau jalinan, untuk analisis waktu nyata (real-time) atau pengaturan sinyal lalu lintas.

Pengukuran volume lalu lintas secara akurat sangat penting untuk perencanaan, pengendalian, dan evaluasi sistem transportasi, khususnya dalam konteks pertumbuhan kendaraan dan perubahan pola mobilitas masyarakat.

Kapasitas

Beberapa faktor yang mempengaruhi kapasitas jalan antara lain:

Faktor Jalan

Faktor ini mencakup karakteristik fisik jalan yang berpengaruh pada kemampuan jalan menampung lalu lintas, seperti:

1. Lebar jalur lalu lintas
2. Kebebasan lateral (ruang bebas di samping kendaraan)
3. Keberadaan bahu jalan
4. Adanya median atau pembatas jalan
5. Kondisi permukaan jalan (halus, rusak, bergelombang)
6. Alinyemen (geometri horizontal jalan)
7. Kelandaian atau kemiringan jalan (geometri vertikal)
8. Keberadaan trotoar dan fasilitas pendukung lainnya

Faktor Lalu Lintas

Faktor ini berkaitan dengan karakteristik kendaraan dan perilaku lalu lintas, antara lain:

- Komposisi jenis kendaraan dalam arus lalu lintas
- Volume lalu lintas
- Distribusi kendaraan pada lajur-lajur jalan
- Gangguan lalu lintas seperti kendaraan tidak bermotor (KTB)
- Hambatan samping yang berasal dari aktivitas di sekitar jalan (parkir, pedagang kaki lima, persimpangan kecil)

Faktor Lingkungan

Faktor ini meliputi elemen-elemen yang berasal dari lingkungan sekitar yang dapat mempengaruhi kelancaran lalu lintas, seperti:

- Aktivitas pejalan kaki di sekitar jalan
- Pengendara sepeda
- Binatang yang menyeberang jalan
- Aktivitas lain yang dapat mengganggu pergerakan kendaraan di jalan

Berikut ini adalah rumus yang digunakan untuk mencari kapasitas ruas jalan berdasarkan PKJI 2023.

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \quad (2.1)$$

Sumber : PKJI (2023)

Keterangan:

- C : Kapasitas segmen jalan(smp/jam)
Co : Kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal (smp/jam)
FC_{LJ} : Penyesuaian kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya
FC_{PA} : Penyesuaian kapasitas akibat Pemisahan Arah lalu lintas 8 (PA)
FC_{Hs} : Penyesuaian kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kereb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.
FC_{UK} : Penyesuaian kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal

Menurut PKJI 2023 faktor penyesuaian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Kapasitas Dasar (Co)

- Penyesuaian kapasitas untuk pengaruh lebar efektif lajur lalu-lintas untuk jalan perkotaan (FCLE)
- Penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCPA)
- Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada jalan (FCHS)
- Penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCUK)

Jenis Hambatan Samping

KHS ditetapkan dari jumlah perkalian antara frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping dikalikan dan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan selama satu jam di sepanjang segmen yang diamati.

Kecepatan

Kecepatan perjalanan merupakan ukuran kelajuan kendaraan yang biasanya dinyatakan dalam satuan kilometer per jam (km/jam). Kecepatan dan waktu tempuh merupakan indikator fundamental dalam menilai kinerja lalu lintas pada sistem jalan yang ada. Kecepatan kendaraan juga menjadi variabel kunci yang sangat penting dalam proses perancangan ulang maupun perancangan jalan baru, karena secara langsung memengaruhi kelancaran, keselamatan, dan efisiensi perjalanan. (Alfajri, A. 2024)ⁱⁱ

Kecepatan Arus Bebas (V_B)

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (2.2)$$

Sumber : PKJI (2023)

Keterangan :

- V_B : Kecepatan arus bebas perjalanan (km/jam)
V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)
V_{BL} : Penyesuaian kecepatan akibat lebar lajur
FV_{BHS} : Penyesuaian kecepatan bebas akibat hambatan samping
FV_{BUK} : Penyesuaian kecepatan bebas akibat ukuran kota

Faktor – faktor penyesuaian dalam menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

- Kecepatan Arus Bebas Dasar (V_{BD})
- Penyesuaian Lebar Jalur (V_{BL})
- Penyesuaian Kondisi Hambatan Samping (FV_{BHS})
- Penyesuaian Ukuran Kota (FV_{BUK})

Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan (DJ) merupakan ukuran utama yang digunakan untuk menilai tingkat kinerja suatu segmen jalan. Nilai DJ mencerminkan kualitas arus lalu lintas dan berkisar antara 0 hingga 1, dengan pengertian sebagai berikut:

- DJ mendekati 0 menunjukkan kondisi lalu lintas yang tidak jenuh, di mana arus masih lengang dan kendaraan dapat bergerak bebas tanpa dipengaruhi oleh kehadiran kendaraan lain.
- DJ mendekati 1 menunjukkan arus berada pada kondisi jenuh, yaitu kondisi maksimum di mana volume lalu lintas mendekati atau telah mencapai kapasitas jalan, sehingga terjadi penurunan kinerja dan peningkatan potensi kemacetan.

Untuk suatu nilai DJ tertentu, kondisi arus dan kecepatan pada umumnya dianggap dapat bertahan selama satu jam (hourly sustained condition), yang menjadi dasar analisis dalam evaluasi kapasitas. Setelah setiap kapasitas dihitung sesuai dengan kapasitas jalan dan juga sesuai dengan tipe nya, setelah itu membandingkan dengan kapasitas jalannya. (Ardhitya, M. I. 2024)ⁱⁱⁱ. Berikut adalah cara mencari Derajat Kejenuhan :

$$D_j = \frac{q}{C}$$

Sumber : PKJI (2023)

(2.3)

Keterangan :

- D_j : Derajat Kejenuhan
- q : Volume lalu lintas (smp/jam)
- C : Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

Dalam analisis kapasitas, q harus dikonversikan ke dalam satuan SMP/jam menggunakan nilai-nilai EMP.

Google Earth

Google Earth merupakan salah satu perangkat lunak berbasis geospasial yang memiliki beragam manfaat dalam analisis wilayah. (Oktavianto, D. A. 2017)^{iv}. Beberapa kegunaannya dalam konteks analisis luasan dan pemantauan spasial adalah sebagai berikut:

1. Pengukuran Luas Area
2. Visualisasi Spasial
3. Monitoring Perubahan Wilayah

Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, kerangka teori penelitian ini meliputi:

1. Pengumpulan data primer melalui survei lapangan
2. Pengolahan data sesuai PKJI 2023
3. Analisis kapasitas, volume, dan kecepatan
4. Evaluasi kinerja jalan
5. Rekomendasi perbaikan
6. Besarnya lalu-lintas yang dihasilkan wilayah yang dilayani jalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada ruas Jalan Lebak Murni, yang merupakan jalan utama di wilayah Lebak Murni. Ruas jalan ini didominasi oleh kawasan permukiman, terutama berupa kompleks perumahan. Berdasarkan klasifikasi fungsional, Jalan Lebak Murni termasuk dalam kategori jalan lokal. Jalan ini memiliki lebar efektif 5 meter dengan panjang total mencapai 1.600,65 meter.

Survei Volume Lalu Lintas

Survei volume lalu lintas dilakukan untuk memperoleh data jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada periode waktu tertentu. Metode yang digunakan dalam survei ini adalah Video Recording, yaitu dengan merekam arus lalu lintas menggunakan kamera video. Metode ini memungkinkan pengumpulan data yang lebih akurat dan dapat dianalisis kembali di luar waktu survei. (Suthanaya, P. A. 2023)^v.

Survei Kecepatan Kendaraan

a. Speed Gun

Radar kecepatan, yang juga dikenal sebagai pistol radar atau speed gun, merupakan alat pengukur kecepatan kendaraan bermotor yang bekerja berdasarkan prinsip efek Doppler.

b. Metode Spot Speed

Metode Spot Speed merupakan teknik untuk mengukur kecepatan sesaat (instantaneous speed) kendaraan pada titik tertentu di ruas jalan.

Survei Hambatan Samping

Survei hambatan samping merupakan kegiatan pengumpulan data yang bertujuan untuk mencatat dan menganalisis berbagai aktivitas di sisi jalan yang berpotensi mengganggu kelancaran arus lalu lintas.

Waktu Survei

Survei lalu lintas umumnya dilakukan pada:

a. Survei Awal

Survei awal merupakan tahap awal dalam proses pengumpulan data dan informasi pendahuluan yang dilakukan sebelum pelaksanaan survei utama atau kegiatan teknis lainnya.

- b. **Survei Utama**
Survei utama merupakan tahap pelaksanaan pengumpulan data yang dilakukan berdasarkan hasil temuan dan perencanaan dari survei awal.

Durasi Survei

Survei dilakukan dalam interval waktu tertentu untuk memperoleh data yang representatif dan sesuai dengan tujuan analisis. Adapun ketentuan waktu pelaksanaan survei adalah sebagai berikut:

1. Interval 15 Menit
2. Periode Survei Selama 2 Jam
3. Hari Pelaksanaan

Teknologi Pendukung Survey

- a. **Peralatan Perekaman**
Pengambilan data dilakukan menggunakan smartphone Android yang dipasang pada tripod guna memastikan kestabilan posisi kamera selama proses perekaman video.
- b. **Aplikasi Traffic Counter**
Untuk memudahkan pencatatan jumlah kendaraan, digunakan aplikasi Traffic Counter berbasis mobile. Aplikasi ini berfungsi sebagai alat bantu dalam menghitung volume kendaraan secara manual dari hasil rekaman video yang telah diperoleh.

Pengolahan Data

Data yang telah direkam kemudian dianalisis menggunakan software pemutar video (media player). Video diputar ulang untuk mengamati dan mencatat parameter lalu lintas, seperti volume kendaraan per jenis, kecepatan sesaat, serta frekuensi hambatan samping.

Analisis Kinerja Ruas

1. **Perhitungan Kapasitas**
Perhitungan kapasitas jalan dilakukan berdasarkan kondisi geometrik jalan, karakteristik lingkungan sekitar, serta ciri khas lalu lintas yang melintasi ruas jalan.
2. **Analisis Volume**
Analisis volume lalu lintas bertujuan untuk mengetahui beban kendaraan yang harus ditampung oleh jalan, sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai tingkat pelayanan jalan serta merumuskan kebutuhan pengembangan infrastruktur transportasi.
3. **Analisis Kecepatan**
Analisis kecepatan merupakan bagian penting dalam evaluasi kinerja suatu ruas jalan. Kecepatan lalu lintas mencerminkan tingkat kenyamanan, efisiensi, dan keamanan bagi pengguna jalan. Selain itu, kecepatan digunakan sebagai salah satu parameter utama dalam menentukan tingkat pelayanan jalan (Level of Service / LOS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei awal

Survei awal ini dilaksanakan di Jalan Lebak Murni, Kecamatan Sako, Kota Palembang. Kegiatan survei dilakukan selama 15 menit pada dua periode waktu, yaitu pagi hari pukul 06.30–06.45 WIB dan sore hari pukul 16.30–16.45 WIB, selama satu minggu, dimulai dari tanggal 24 Mei hingga 5 Juni 2025. Survei dilakukan bertepatan dengan waktu anak-anak sekolah berangkat, yang diperkirakan turut memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan volume lalu lintas di jalan tersebut.

Tabel 1. Variasi Volume Lalu-Lintas 1 Minggu untuk Menentukan Volume Tertinggi

No	Hari/Tanggal	06.30-06.45		16.30-16.45	
		Motor	Mobil	Motor	Mobil
1	Sabtu, 24/05/25	141	12	306	42
2	Minggu, 25/05/25	175	10	294	34
3	Selasa, 27/05/25	576	23	333	29
4	Rabu, 28/05/25	626	26	286	16
5	Jumat, 30/05/25	179	8	228	13
6	Senin, 02/06/25	484	27	299	28

7	Kamis, 05/06/25	411	24	317	30
---	-----------------	-----	----	-----	----

Sumber : Pengolahan Data (2025)

Dari hasil pengamatan yang telah dikompilasi dan dianalisis, ditemukan bahwa hari Rabu pada sesi pagi menunjukkan volume lalu lintas tertinggi dibandingkan dengan hari-hari lainnya. Ini berarti bahwa pada hari tersebut, dalam rentang waktu survei selama 15 menit, jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan lebih tinggi secara signifikan daripada pada hari-hari lain, baik pada pagi maupun sore hari. Temuan ini mengindikasikan bahwa Rabu pagi merupakan periode puncak aktivitas lalu lintas di Jalan Lebak Murni.

Tabel 2. Variasi Volume Lalu-Lintas untuk Menentukan Jam Volume Tertinggi

No	Waktu	Jenis Kendaraan		Variasi volume kendaraan	
		Motor	Mobil	Jam	Vol (Kend.)
1	06.30-06.35	213	9	06.30	222
2	08.30-08.35	68	7	08.30	75
3	09.55-10.00	97	9	09.55	106
4	11.30-11.35	78	14	11.30	92
5	13.00-13.05	73	13	13.00	86
6	14.55-15.00	95	14	14.55	109
7	16.25-16.30	99	4	16.25	103

Sumber : Pengolahan Data (2025)

Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan selama satu hari, diketahui bahwa pukul 06.30 pada hari Rabu pagi merupakan waktu dengan volume lalu lintas tertinggi di Jalan Lebak Murni. Oleh karena itu, waktu tersebut ditetapkan sebagai jam puncak (peak hour) lalu lintas kendaraan di lokasi survei.

Survei Utama

Survei utama dilakukan pada hari Rabu pagi, dimulai pukul 06.30 hingga 08.30 WIB, dengan tujuan untuk mengetahui secara lebih rinci jam puncak volume kendaraan di Jalan Lebak Murni. Pemilihan hari Rabu didasarkan pada hasil survei awal yang menunjukkan volume lalu lintas tertinggi terjadi pada waktu tersebut.

Tabel 3. Volume Kendaraan Per Arah

NO	JAM	S. BORANG-LEBAK MURNI				LEBAK MURNI-S.BORANG			
		SM	MP	KS	Total	SM	MP	KS	Total
1	6.30 - 6.45	65	4		69	155	17		172
2	6.45 - 7.00	72	3		75	171	21		192
3	7.00 - 7.15	82	6		88	220	21		241
4	7.15 - 7.30	75	3		78	231	19		250
Total									1.165
5	7.30 - 7.45	106	9		115	234	23	1	258
6	7.45 - 8.00	111	5		116	200	11	1	212
7	8.00 - 8.15	86	15		101	157	17	1	175
8	8.15 - 8.30	95	13		108	156	16		172
Total									1.257

Sumber : Pengolahan Data (2025)

Hasil analisis data menunjukkan bahwa periode pukul 07.30-08.30 WIB merupakan waktu dengan volume kendaraan tertinggi secara keseluruhan. Pada periode tersebut, tercatat sebanyak 1.257 kendaraan/jam melintasi ruas jalan tersebut.

Analisa Kapasitas

1. Kapasitas Dasar (C₀)

Berdasarkan klasifikasi jalan dan kondisi fisik di lapangan, ruas Jalan Lebak Murni dikategorikan sebagai jalan tak terbagi dengan konfigurasi 2/2-TT, yaitu dua lajur dan dua arah tanpa median. Tipe jalan ini memiliki kapasitas dasar (C₀) sebesar :

$$C_0 = 2.800 \text{ smp/jam}$$

2. Penyesuaian Kapasitas Akibat Perbedaan Lajur (FC_{LJ})
Dari hasil pengukuran di lapangan, diketahui bahwa lebar jalan efektif dua arah (L_{JE2}) pada ruas Jalan Lebak Murni adalah sebesar 5,00 meter. Untuk nilai L_{JE2} sebesar 5,00 meter, diperoleh nilai $FC_{LJ} = 0,56$.
3. Penyesuaian Kapasitas Akibat PA pada Tipe Jalan Tak Terbagi (FC_{PA})

Tabel 4. Volume Kendaraan Per Arah (Kendaraan/Jam)

NO	JAM	S. BORANG-LEBAK MURNI			Total Per Arah	Total Per Jam	LEBAK MURNI-S. BORANG			Total Per Arah	Total Per Jam	Total Per 2 Arah	L-B
		SM	MP	KS			SM	MP	KS				
1	06.30-06.45	65	4		69	310	155	17		172	855	1165	26,61%
2	06.45-07.00	72	3		75		171	21		192			
3	07.0 -07.15	82	6		88		220	21		241			
4	07.15-07.30	75	3		78		231	19		250			
5	07.30-07.45	106	9		115	440	234	23	1	258	817	1257	35,00%
6	07.45-08.00	111	5		116		200	11	1	212			
7	08.00-08.15	86	15		101		157	17	1	175			
8	08.15-08.30	95	13		108		156	16		172			
Rata-rata												30,81%	

Sumber : Pengolahan Data (2025)

Keterangan : L-B = Lebak Murni – S. Borang

Berdasarkan hasil pengolahan data volume kendaraan dari survei lapangan di Jalan Lebak Murni, diperoleh bahwa persentase volume kendaraan arah terbesar terhadap total volume dua arah, atau disebut sebagai Faktor Pemisah Arah (PA), adalah sebesar 30,81% dapat dilihat pada Tabel 4. Untuk nilai PA sebesar 70-30, diperoleh Faktor Koreksi Kapasitas akibat Pemisahan Arah (FC_{PA}) sebesar :

$$FC_{PA} = 0,88$$

Penyesuaian Kapasitas akibat KHS pada Jalan dengan Bahu (FC_{HS})

Dari hasil pengamatan langsung di lapangan pada ruas Jalan Lebak Murni, diketahui bahwa lebar bahu jalan di masing-masing sisi adalah sebesar 1 meter. Dengan mempertimbangkan tingkat aktivitas di sisi jalan, kelas hambatan samping pada ruas jalan ini dikategorikan sebagai "Sangat Rendah". Berdasarkan klasifikasi tersebut, diperoleh nilai :

$$FC_{HS} = 0,96$$

Penyesuaian Kapasitas Terhadap Ukuran Kota (FC_{UK})

Ruas Jalan Lebak Murni terletak di dalam kawasan yang termasuk dalam kategori kota besar, dengan jumlah penduduk berkisar antara 1,0 hingga 3,0 juta jiwa. Nilai Faktor Koreksi Kapasitas akibat Ukuran Kota (FC_{UK}) yang digunakan adalah sebesar :

$$FC_{UK} = 1,00$$

Kapasitas untuk tipe jalan tak terbagi, 2/2-TT, ditentukan untuk volume lalu lintas total 2 (dua) arah. Kapasitas segmen jalan secara umum dapat dihitung menggunakan Persamaan 2.1.

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

$$C = 2800 \times 0,56 \times 0,88 \times 0,96 \times 1,00$$

$$= 1324,646 \text{ smp/jam}$$

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan diperoleh bahwa kapasitas ruas jalan Lebak Murni adalah sebesar :

$$1324,646 \text{ smp/Jam (Satuan Mobil Penumpang/Jam)}$$

Jenis Hambatan Samping

Tabel 5. Jenis hambatan Samping

NO	Jenis Hambatan Samping Utama	06.30-08.30	Bobot	Jumlah
1	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang	16	0,5	16,5
2	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	5	1	6
3	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	23	0,7	23,7
4	Arus kendraan lambat (kendaraan tak bermotor)	18	0,4	18,4
			Total	64,6

Sumber : Pengolahan Data (2025)

Berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan, kelas hambatan samping pada ruas Jalan Lebak Murni adalah 64,6 dapat dilihat pada Tabel 5. Dikategorikan dalam kelas Sangat Rendah (SR) <100. Kategori ini diperoleh dari hasil penghitungan frekuensi aktivitas hambatan samping, seperti pejalan kaki, kendaraan berhenti, kendaraan masuk/keluar dari akses samping, serta aktivitas lainnya di sisi jalan.

Kecepatan

Analisa Kecepatan Menggunakan Speed Gun

Tabel 6. Data Kecepatan Mobil Penumpang dengan Menggunakan Speed Gun (km/jam)

NO	06.30-06.45	06.45-07.00	07.00-07.15	07.15-07.30	07.30-07.45	07.45-08.00	08.00-08.15	08.15-08.30
1	19	18	18	20	20	24	26	28
2	18	18	21	21	19	23	27	27
3	20	17	19	22	22	25	24	26
4	18	18	18	18	23	23	23	29
5	21	17	19	22	22	24	24	27
6	19	19	17	20	24	23	25	28
7	20	17	21	23	25	26	25	30
8	19	19	20	22	23	27	28	29
9	17	20	22	21	22	24	30	31
10	22	18	21	23	25	25	27	31
	19,3	18,1	19,6	21,2	22,5	24,4	25,9	28,6
	Rata-rata per jam = 19,55				Rata-rata per jam = 25,35			

Sumber : Pengolahan Data (2025)

Dari hasil pengukuran, diperoleh bahwa kecepatan rata-rata terendah per jam yang tercatat adalah 19,55 km/jam, sedangkan kecepatan rata-rata tertinggi per jam mencapai 25,35 km/jam. Hasil ini menggambarkan variasi kecepatan mobil penumpang selama periode pengamatan.

1. Kecepatan Arus Bebas Dasar (VBD)

Kecepatan arus mobil penumpang (MP) dengan tipe jalan tak terbagi 2/2-TT adalah :

$$VBD = 44 \text{ km/jam}$$

Nilai kecepatan ini menggambarkan kondisi arus bebas, di mana kendaraan bergerak tanpa hambatan signifikan dari lalu lintas sekitarnya, gangguan samping, maupun hambatan geometrik jalan.

2. Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas (VBL)

Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas pada tipe jalan tak terbagi 2/2-TT, dengan lebar jalan efektif 5,00 meter adalah :

$$VBL = -9,50 \text{ km/jam}$$

Nilai negatif ini menunjukkan adanya penurunan kecepatan arus bebas yang disebabkan oleh keterbatasan lebar jalur, di mana semakin sempit lebar jalan, semakin besar pengaruhnya terhadap penurunan kecepatan kendaraan, khususnya mobil penumpang.

3. Penyesuaian Kondisi Hambatan Samping (FVBHS)

Kelas hambatan samping sangat rendah (SR), dengan lebar bahu 1 meter. Jadi nilai hambatan samping sebesar :

$$FVBHS = 1.01 \text{ meter}$$

Nilai ini mengindikasikan bahwa pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan arus bebas pada kondisi tersebut relatif kecil, bahkan cenderung meningkatkan kecepatan secara marginal.

4. Penyesuaian Ukuran Kota (FVBUK)

Nilai ini menunjukkan bahwa ukuran kota tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap perubahan kecepatan arus bebas dalam kondisi tersebut menggunakan persamaan 2.2.

$$VB = (VBD + VBL) \times FVBHS \times FVBUK$$

$$VB = (44 + (-9,50)) \times 1,01 \times 1$$

$$= 34,845 \text{ Km/Jam}$$

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan diperoleh bahwa kecepatan arus bebas (VB) adalah sebesar 34,845 Km/Jam, sedangkan pengukuran menggunakan speed gun menunjukkan kecepatan rata-rata sebesar 25,35 km/jam kecepatan pada kondisi lalu lintas yang ada.

Derajat Kejenuhan

Tabel 7. Volume Lalu Lintas 2 Arah

No	Jam	SM	MP	KS	EMPsm	EMPks	Volume (smp/jam)
1	06.30-06.45	220	21		0,5	1,3	131
2	06.45-07.00	243	24		0,5	1,3	145,5
3	07.00-07.15	302	27		0,5	1,3	178
4	07.15-07.30	306	22		0,5	1,3	175
Total Per Jam							629,5
1	07.30-07.45	340	32	1	0,5	1,3	203,3
2	07.45-08.00	311	16	1	0,5	1,3	172,8
3	08.00-08.15	243	32	1	0,5	1,3	154,8
4	08.15-08.30	251	29		0,5	1,3	154,5
Total Per Jam							685,4

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh bahwa rata-rata volume lalu lintas tertinggi terjadi pada pukul 07.30 hingga 08.30, yakni sebesar 685,4 smp per jam dapat dilihat pada Tabel 7. DJ dihitung menggunakan Persamaan 2.3. :

$$DJ = 685,4 / 1324,646 = 0,517$$

Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan diperoleh bahwa Derajat Kejenuhan (DJ) yang di dapat adalah sebesar 0,517.

Google Earth

Tabel 8. Luasan Wilayah (2 Mei 2023)

No	Wilayah	Luasan Wilayah (ha)
1	Area 1	3,52
2	Area 2	6,16
3	Area 3	5,7
4	Area 4	3,08
5	Area 5	6,62
6	Area 6	0,6
7	Area 7	4,94
8	Area 8	1,68
9	Area 9	6,15
Total		38,45

Sumber : Google Earth

Berdasarkan data citra satelit dari Google Earth, diketahui bahwa wilayah permukiman di sekitar Jalan Lebak Murni, Kecamatan Sako, Kota Palembang memiliki luas sekitar 38,45 hektar dapat dilihat pada Tabel 8. Luasan ini tergolong besar untuk kawasan permukiman di wilayah perkotaan dan memiliki dampak signifikan terhadap kondisi lalu lintas di sekitarnya, khususnya pada ruas Jalan Lebak Murni.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data lalu lintas di Jalan Lebak Murni, diketahui bahwa periode pukul 07.30–08.30 WIB merupakan waktu dengan volume kendaraan tertinggi. Pada jam tersebut tercatat sebanyak 1.257 kendaraan melintasi ruas jalan, yang menunjukkan adanya puncak aktivitas masyarakat menuju tempat kerja, sekolah, maupun aktivitas lainnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa kondisi lalu lintas pada jam sibuk berpotensi menimbulkan kepadatan arus kendaraan, sehingga tingkat pelayanan jalan dapat menurun apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan transportasi dan infrastruktur yang memadai. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keberadaan perumahan dan aktivitas ekonomi di sekitar Jalan Lebak Murni telah memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan volume lalu lintas harian, khususnya pada jam-jam sibuk.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar mahasiswa tidak hanya fokus pada pengumpulan data lapangan, tetapi juga memperkuat pemahaman terhadap konsep-konsep dasar transportasi, seperti volume lalu lintas, kecepatan arus, derajat kejenuhan, serta tingkat pelayanan jalan (Level of Service/LOS). Pemahaman teori yang mendalam akan memudahkan dalam proses analisis, interpretasi data, dan penyusunan rekomendasi yang lebih akurat. Selain itu, penelitian berikutnya dapat menambah titik pengamatan dan memperluas cakupan waktu survei agar hasil yang diperoleh lebih representatif. Dengan cara ini, penelitian yang dilakukan akan mampu memberikan kontribusi yang lebih besar bagi pengembangan ilmu transportasi sekaligus menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam merencanakan dan meningkatkan kualitas infrastruktur jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfajri, A. (2024). Analisis Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Raya Negara Sumbar-Riau Segmen 2 (Km 2) Kabupaten Lima Puluh Kota (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat).
- Ardhitya, M. I. (2024). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Anggur menggunakan Metode Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023) dan Visualisasi menggunakan Aplikasi Vissim.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023a). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. Kementerian PUPR. Jakarta
- Karim, H. Abdul, et al. Manajemen transportasi. Cendikia Mulia Mandiri, 2023.
- Kementerian Perhubungan. (2015). Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas. Menteri Perhubungan. Jakarta
- Munawar. (2004). Manajemen Lalu Lintas Perkotaan
- Oktavianto, D. A. (2017). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek berbantuan google earth terhadap keterampilan berpikir spasial. Jurnal Teknodik, 059-059.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Departemen Perhubungan. Jakarta.
- Rahmah Muthia. (2018). Analisis Kinerja Ruas Jalan Pada Jalan M.H. Thamrin (Bundaran Hi - Simpang Sarinah)
- Suthanaya, P. A. (2023). Rekayasa Lalu Lintas. Penerbit CV. SARNU UNTUNG.