

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME KENDARAAN PADA JAM PUNCAK PAGI DAN SORE DI JALAN PB SUDIRMAN

Oleh:

Amri Gunasti¹

Muhammad Irvan Fausi²

Universitas Muhammadiyah Jember

Alamat: JL. Gumuk Kerang, Karangrejo, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur (68124).

Korespondensi Penulis: amrigunasti@unmuhjember.ac.id, syahirfan381@gmail.com.

Abstract. *This study aims to analyze the comparison of vehicle volumes during the morning and afternoon peak hours on PB Sudirman Street, northbound direction, which is one of the main roads in Jember City. The traffic data were collected through a field survey conducted on Wednesday, May 21, 2025, during three observation periods: morning (06.00–09.00), midday (12.00–14.00), and afternoon (16.00–19.00). Each type of vehicle passing along the road was converted into passenger car units (PCU) using the equivalent factors stated in the Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI, 1997), so that the calculated traffic volume reflects actual road conditions more accurately. The results show that the highest traffic volume occurs during the morning peak hour, reaching 850.4 pcu/hour. This value is higher than the afternoon peak, which records 800.8 pcu/hour, while the midday period shows a lower volume of 677.8 pcu/hour. These findings indicate that morning traffic is generally heavier due to increased population movement toward workplaces, schools, and other daily activities. In the afternoon, although the traffic volume is also high, the flow tends to be more distributed as people finish their activities at different times. The findings of this research are expected to provide meaningful input for urban traffic management planning, particularly in efforts to control congestion and optimize traffic flow efficiency.*

Keywords: *Traffic Volume, Peak Hour, PB Sudirman, Transportation, MKJI.*

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME KENDARAAN PADA JAM PUNCAK PAGI DAN SORE DI JALAN PB SUDIRMAN

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan volume kendaraan pada jam puncak pagi dan sore di Jalan PB Sudirman arah utara, yang merupakan salah satu ruas jalan utama di Kota Jember. Data penelitian diperoleh melalui survei lalu lintas yang dilakukan pada hari Rabu, 21 Mei 2025, dengan tiga periode pengamatan, yaitu pagi hari pukul 06.00–09.00, siang hari pukul 12.00–14.00, dan sore hari pukul 16.00–19.00. Setiap jenis kendaraan yang melintas dikonversikan ke dalam satuan mobil penumpang (SMP) menggunakan faktor ekivalen yang merujuk pada MKJI (1997), sehingga dapat diperoleh nilai volume lalu lintas yang lebih representatif. Hasil analisis menunjukkan bahwa volume kendaraan tertinggi terjadi pada jam puncak pagi sebesar 850,4 smp/jam. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan jam puncak sore yang mencapai 800,8 smp/jam, sedangkan pada siang hari volume tercatat sebesar 677,8 smp/jam. Perbedaan tersebut mengindikasikan bahwa aktivitas lalu lintas pada pagi hari lebih padat karena masyarakat mulai berangkat menuju tempat kerja, sekolah, serta aktivitas lainnya. Sementara itu, pada sore hari, meskipun volume kendaraan juga tinggi, intensitas pergerakannya cenderung lebih menyebar seiring perbedaan waktu pulang setiap individu. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi perencanaan manajemen lalu lintas di kawasan perkotaan, sehingga pengendalian kepadatan dan pengaturan arus kendaraan dapat dilakukan secara lebih efektif.

Kata Kunci: Volume Kendaraan, Jam Puncak, PB Sudirman, Lalu Lintas, MKJI.

LATAR BELAKANG

Pertumbuhan jumlah kendaraan di Indonesia, khususnya di daerah perkotaan seperti Jember, mengalami peningkatan yang signifikan setiap tahunnya. Peningkatan tidak hanya disebabkan oleh bertambahnya jumlah penduduk, tetapi juga karena meningkatnya aktivitas sosial dan ekonomi masyarakat. Jalan PB Sudirman merupakan salah satu ruas jalan utama Kota Jember yang memiliki peran penting sebagai jalur penghubung antara pusat kota, kawasan pendidikan, serta permukiman yang padat penduduk. Arus kendaraan yang tinggi pada ruas ini sering menyebabkan tundaan dan penurunan tingkat pelayanan jalan terutama pada jam-jam sibuk.

Jam sibuk (peak hour) adalah periode waktu dengan intensitas lalu lintas tertinggi dalam satu hari, yang umumnya terjadi pada pagi dan sore hari. Pada jam-jam tersebut, arus lalu lintas didominasi oleh kendaraan pribadi dan sepeda motor yang digunakan untuk berangkat kerja, sekolah, maupun kegiatan ekonomi. Perbedaan volume kendaraan antara pagi dan sore hari menjadi indikator penting untuk memahami pola pergerakan masyarakat serta tingkat beban jalan terhadap kapasitasnya. Analisis perbandingan volume kendaraan antara jam puncak pagi dan sore sangat diperlukan sebagai dasar perencanaan transportasi dan rekayasa lalu lintas.

Dengan data tersebut, dapat diketahui seberapa besar variasi arus kendaraan dan sejauh mana kondisi jalan mendekati kapasitas maksimumnya. Kajian ini tidak hanya memberikan gambaran tentang kondisi eksisting lalu lintas, tetapi juga menjadi bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan manajemen lalu lintas yang tepat, seperti pengaturan waktu sinyal lampu lalu lintas, penertiban parkir liar, serta pembatasan kendaraan berat pada waktu-waktu tertentu. Melalui penelitian ini diharapkan dapat diketahui perbandingan nyata antara volume kendaraan pada jam puncak pagi dan sore di Jalan PB Sudirman. Selain itu, hasil analisis juga diharapkan mampu memberikan rekomendasi teknis untuk meningkatkan kelancaran lalu lintas dan efisiensi pergerakan kendaraan di kawasan perkotaan Jember.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei lapangan untuk menganalisis kondisi nyata lalu lintas di Jalan PB Sudirman, Kota Jember. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan volume kendaraan pada jam puncak pagi dan sore, serta memahami karakteristik pergerakan arus kendaraan di ruas jalan tersebut. Jalan PB Sudirman dipilih sebagai lokasi penelitian karena merupakan salah satu koridor utama yang menghubungkan pusat kota dengan kawasan pendidikan, perdagangan, dan permukiman padat penduduk. Aktivitas yang tinggi di sepanjang ruas jalan ini menjadikannya titik potensial terjadinya kepadatan lalu lintas, terutama pada jam sibuk pagi dan sore hari.

Survei dilaksanakan pada hari Rabu, 21 Mei 2025, sebagai representasi kondisi lalu lintas pada hari kerja normal. Pengamatan dilakukan secara langsung oleh tim enumerator menggunakan metode manual counting atau pencatatan kendaraan yang

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME KENDARAAN PADA JAM PUNCAK PAGI DAN SORE DI JALAN PB SUDIRMAN

melintas dalam rentang waktu tertentu. Waktu pengamatan dibagi menjadi tiga periode, yaitu pagi hari (06.00–09.00) untuk mewakili jam (12.00–14.00) untuk menunjukkan kondisi transisi aktivitas, serta sore hari (16.00– 19.00) untuk menggambarkan situasi arus kendaraan saat masyarakat pulang kerja.

Dalam setiap periode, pencatatan dilakukan dengan interval waktu lima belas menit untuk memperoleh gambaran variasi volume kendaraan secara lebih rinci. Kendaraan yang melintas dikelompokkan ke dalam tiga kategori, yaitu sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat. Sepeda motor merupakan jenis kendaraan yang paling banyak digunakan masyarakat Kota Jember, sedangkan kendaraan ringan meliputi mobil pribadi, taksi, dan angkutan kota. Sementara itu, kendaraan berat terdiri dari truk, bus, dan kendaraan besar lain yang memiliki pergerakan lebih lambat namun berdampak signifikan terhadap kapasitas jalan. Seluruh data hasil pengamatan dikonversikan ke dalam satuan mobil penumpang (SMP) dengan menggunakan faktor ekivalen dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), yaitu 0,2 untuk sepeda motor, 1,0 untuk kendaraan ringan, dan 1,8 untuk kendaraan berat. Konversi ke SMP bertujuan dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik geometrik ruas jalan, kondisi lingkungan sekitar, serta aktivitas samping yang dapat mempengaruhi kinerja arus lalu lintas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan lapangan yang dilakukan pada tanggal 21 Mei 2025 di Jalan PB Sudirman arah utara, diperoleh data volume kendaraan yang bervariasi pada setiap periode waktu pengamatan. Data ini dikumpulkan melalui metode penghitungan manual (manual counting) dengan interval waktu setiap jenis kendaraan memiliki bobot yang sebanding dalam satuan yang seragam, sehingga dapat dibandingkan secara proporsional. Perhitungan volume kendaraan dilakukan dengan rumus dasar

$Q = N/t$, di mana Q merupakan volume kendaraan dalam satuan smp/jam,
 N adalah jumlah kendaraan yang lewat dalam periode waktu tertentu, dan
 t adalah lama waktu pengamatan dalam jam.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif untuk melihat perbedaan volume kendaraan antara periode pagi, siang, dan sore. Hasil analisis ini juga dibandingkan dengan nilai acuan kapasitas jalan perkotaan menurut MKJI (1997) untuk menilai tingkat pelayanan (*Level of Service/LOS*) dan sejauh mana arus kendaraan mendekati batas kapasitas maksimum jalan. Analisis pengamatan, yaitu pagi, siang, dan sore hari. Hasil perhitungan total volume kendaraan yang telah dikonversi ke satuan mobil penumpang (SMP) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil perhitungan total volume

NO	KENDARAAN PAGI	KENDARAAN SORE
1	48	111
2	54	98
3	93	113
4	110	91
5	89	96
6	107	104
7	109	80
8	103	84
9	97	82
10	106	85
11	106	106
12	95	81

Tabel di atas menunjukkan adanya perbedaan volume kendaraan yang cukup jelas antara tiga periode waktu pengamatan. Pada jam puncak pagi, yaitu pukul 07.00–07.15, total volume menjadikannya sebagai periode dengan arus lalu lintas tertinggi. Nilai ini mencerminkan tingginya tingkat mobilitas masyarakat yang serentak berangkat menuju tempat kerja, sekolah, dan pusat aktivitas ekonomi di sekitar Kota Jember. Dominasi sepeda motor pada periode ini mencapai lebih dari separuh total kendaraan yang melintas. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat di kawasan tersebut masih sangat bergantung pada modatransportasi pribadi roda dua karena kemudahan dan efisiensinya dalam menembus kepadatan lalu lintas perkotaan.

Pada periode siang hari, tepatnya pukul 12.15–12.30, volume kendaraan mengalami penurunan yang cukup signifikan menjadi 677,8 smp/jam. Penurunan ini

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME KENDARAAN PADA JAM PUNCAK PAGI DAN SORE DI JALAN PB SUDIRMAN

terjadi karena aktivitas masyarakat pada jam tersebut tidak sepadat pagi atau sore. Sebagian besar kendaraan yang melintas pada waktu siang merupakan kendaraan pribadi yang digunakan untuk aktivitas makan siang, kendaraan niaga kecil untuk distribusi barang, serta angkutan umum yang tetap beroperasi secara reguler. Dengan demikian, kondisi lalu lintas pada periode ini cenderung stabil dengan tingkat kejenuhan jalan yang rendah, di mana arus kendaraan masih dapat bergerak lancar tanpa gangguan berarti. Selanjutnya, pada jam puncak sore antara pukul 16.00–16.15, volume kendaraan kembali meningkat menjadi 800,8 smp/jam. Kondisi ini menggambarkan pola pergerakan masyarakat yang pulang kerja dan sekolah menuju wilayah tempat tinggal masing-masing. Walaupun nilainya sedikit lebih rendah dibandingkan jam puncak pagi, peningkatan arus kendaraan pada sore hari tetap signifikan. Penyebaran waktu perjalanan yang lebih bervariasi menyebabkan kepadatan tidak terjadi secara serentak, sehingga meskipun arus pada pagi hari.

Selain aktivitas perjalanan pulang, peningkatan volume kendaraan sore hari juga dipengaruhi oleh kegiatan ekonomi di sepanjang ruas jalan seperti perdagangan dan perbelanjaan yang umumnya meningkat menjelang malam. Jika dibandingkan antara jam puncak pagi dan sore, selisih volume sebesar 49,6 smp/jam atau sekitar 5,8 persen menunjukkan bahwa kondisi arus lalu lintas di Jalan PB Sudirman relatif seimbang antara dua waktu puncak utama. Namun, dari segi karakteristiknya, arus kendaraan pada pagi hari bersifat lebih padat karena berlangsung dalam waktu yang singkat dan serentak, sedangkan pada sore hari kepadatan lebih tersebar. Artinya, meskipun volume kendaraan hampir sama, beban lalu lintas pagi hari terasa lebih berat bagi pengguna jalan karena durasi puncaknya lebih singkat dan intensi.

Dari sisi teknis, nilai volume tertinggi sebesar 850,4 smp/jam masih berada dalam kapasitas yang dapat ditoleransi untuk jalan perkotaan dua lajur dua arah seperti Jalan PB Sudirman. Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), kapasitas ideal untuk jenis jalan tersebut dengan lebar efektif 7 meter berada pada kisaran 1.400–1.800 smp/jam per arah, tergantung pada kondisi geometrik dan hambatan samping. Dengan demikian, rasio volume terhadap kapasitas (V/C ratio) di jalan ini berkisar antara 0,47 hingga 0,60, yang berarti tingkat pelayanan jalan (*Level of Service/LOS*) masih berada

pada kategori C, yaitu kondisi arus lalu lintas padat tetapi masih stabil dan kendaraan tetap dapat bergerak dengan kecepatan moderat. Namun, jika volume kendaraan terus bertambah tanpa pengendalian, maka tingkat pelayanan dapat menurun ke kategori D atau bahkan E dalam beberapa kemacetan mulai sering terjadi.

Hasil analisis ini juga memperlihatkan bahwa jenis kendaraan yang paling dominan di Jalan PB Sudirman adalah sepeda motor, diikuti oleh kendaraan ringan, sedangkan kendaraan berat memiliki porsi paling kecil dari total arus kendaraan. Dominasi sepeda motor menunjukkan ketergantungan masyarakat terhadap moda transportasi pribadi karena sistem transportasi umum belum mampu menampung kebutuhan mobilitas harian secara memadai. Selain itu, hambatan samping seperti aktivitas parkir di bahu jalan, keberadaan pedagang kaki lima, dan penyeberangan pejalan kaki di luar lokasi resmi turut menurunkan efisiensi arus lalu lintas, terutama pada jam puncak.

Apabila hasil ini dibandingkan dengan penelitian sejenis, temuan di Jalan PB Sudirman sejalan dengan hasil studi yang dilakukan oleh Kumalawati et al. (2021) di Jalan Ahmad Yani, Kota Kupang, yang menunjukkan bahwa peningkatan volume kendaraan paling tinggi terjadi pada jam berangkat dan pulang kerja. Penelitian lain oleh Setiawan et al. (2022) di Jalan Raya Darmasaba juga mengungkapkan bahwa aktivitas samping jalan seperti parkir liar dan keberadaan pasar tradisional memberikan dampak nyata terhadap penurunan kinerja jalan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pola arus lalu lintas di Jalan PB Sudirman mengikuti karakteristik umum kota-kota berkembang di Indonesia, yaitu memiliki dua puncak utama pergerakan (*double peak*) yang mencerminkan mobilitas masyarakat perkotaan yang padat dan rutin setiap harinya.

Secara keseluruhan, hasil pengamatan menunjukkan bahwa kondisi lalu lintas di Jalan PB Sudirman masih kemacetan parah. Namun, kecenderungan peningkatan volume kendaraan setiap tahunnya perlu diantisipasi dengan kebijakan pengaturan arus lalu lintas yang tepat. Pengelolaan parkir, penataan aktivitas samping, dan penerapan sistem sinyal adaptif menjadi langkah penting agar kinerja jalan tetap optimal dan tingkat pelayanan tidak menurun. Jika langkah- langkah tersebut diterapkan dengan baik, maka kapasitas Jalan PB Sudirman dapat tetap mencukupi meskipun mobilitas masyarakat terus meningkat seiring perkembangan ekonomi dan sosial di wilayah Jember

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME KENDARAAN PADA JAM PUNCAK PAGI DAN SORE DI JALAN PB SUDIRMAN

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Jalan PB Sudirman arah utara, diperoleh bahwa volume kendaraan tertinggi terjadi pada jam puncak pagi sebesar 850,4 smp/jam, sedangkan pada jam puncak sore sebesar 800,8 smp/jam, dan siang hari 677,8 smp/jam. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas lalu lintas tertinggi terjadi pada pagi hari, ketika masyarakat secara serentak melakukan perjalanan menuju tempat kerja, sekolah, maupun aktivitas ekonomi lainnya. Perbedaan volume kendaraan antara jam puncak pagi dan sore sebesar 5,8% menandakan bahwa kondisi lalu lintas di Jalan PB Sudirman relatif seimbang antara kedua periode tersebut. Meskipun demikian, peningkatan volume kendaraan yang terus terjadi berpotensi menurunkan kinerja ruas jalan di masa mendatang apabila tidak diimbangi dengan upaya pengendalian lalu lintas.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa arus lalu lintas di Jalan PB Sudirman masih tergolong stabil, namun memerlukan perhatian dalam hal pengaturan manajemen lalu lintas, terutama pada jam-jam sibuk. Beberapa meliputi pengaturan waktu lampu lalu lintas berdasarkan volume kendaraan aktual, penerapan sistem transportasi cerdas (ITS) sederhana untuk memantau arus lalu lintas secara real time, serta penertiban parkir di badan jalan yang sering menjadi penyebab hambatan samping. Selain itu, diperlukan juga peningkatan kesadaran masyarakat terhadap disiplin berlalu lintas agar tingkat efisiensi dan keselamatan pengguna jalan dapat ditingkatkan. Dengan langkah langkah tersebut, di harapkan kondisi lalu lintas di Jalan PB Sudirman dapat lebih tertata, efisien, dan aman, serta mendukung pengembangan transportasi perkotaan yang berkelanjutan di kota jember.

DAFTAR REFERENSI

- G. (2022). Study of Traffic Volumes. *International Journal of Health Sciences*, 6(S1), 9997–10012.
- Gunasti, A. (2020). Analisis Arus Lalu Lintas dan Penentuan Jam Puncak di Kawasan Perkotaan. Repository Universitas Muhammadiyah Jember.
- Gunasti, A. (2020). Kajian Geometrik Jalan dan Pengaruhnya terhadap Peningkatan Volume Kendaraan. *Jurnal HEXAGON*.
- Gunasti, A. (2021). Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Volume Kendaraan di Kawasan Perkotaan. *Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*.
- Gunasti, A. (2021). Kajian Pengaruh Variasi Volume Sepeda Motor Terhadap Waktu Tempuh di Lingkungan Kampus. *Jurnal Teknik Sipil. Kinerja Simpang Tidak Bersinyal di Wilayah Perkotaan Jember. Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*.
- Gunasti, A. (2021). Pengaruh Volume Kendaraan terhadap Waktu Tempuh di Kawasan Kampus. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil, Universitas Madura*.
- Gunasti, A. (2021). Studi Kinerja Simpang Tiga di Perkotaan Berdasarkan Volume Lalu Lintas. *Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*.
- Gunasti, A. (2022). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Kepadatan Lalu Lintas di Kawasan Perkotaan Jember. Repository Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Gunasti, A. (2022). Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Volume dan Kapasitas. Academia.edu.
- Gunasti, A. (2022). Evaluasi Kinerja Jalan Arteri Berdasarkan Volume dan Kapasitas. *Civil Engineering and Infrastructure Journal*.
- Gunasti, A. (2022). Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan Berdasarkan Derajat Kejenuhan di Kawasan Komersial Perkotaan. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil*.
- Gunasti, A. (2022). Pemodelan Karakteristik Perjalanan di RSUD dr. H. Koesnadi dan Rumah Sakit Mitra Medika Kabupaten Bondowoso. ResearchGate.
- Gunasti, A. (2023). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Simpang Bersinyal. *Journal of Civil Engineering, Building and Transportation (JCEBT)*.
- Gunasti, A. (2023). Analisis Geometrik Jalan dan Kinerja Simpang Tidak Bersinyal di Kabupaten Jember. *Jurnal HEXAGON, Universitas Muhammadiyah Jember*.

ANALISIS PERBANDINGAN VOLUME KENDARAAN PADA JAM PUNCAK PAGI DAN SORE DI JALAN PB SUDIRMAN

- Gunasti, A. (2023). Analisis Kapasitas Jalan dan Hambatan Samping pada Ruas Jalan Perkotaan. *Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*, Universitas Muhammadiyah Jember.
- Gunasti, A. (2023). Analisis Kapasitas Jalan dan Tingkat Hambatan Samping di Wilayah Jember. *Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*.
- Gunasti, A. (2023). Evaluasi Kinerja Jalan Perkotaan Berdasarkan Derajat Kejenuhan dan Volume Lalu Lintas. *Jurnal Sains dan Teknologi (JST)*.
- Gunasti, A. (2023). Evaluasi Kinerja Simpang Bersinyal di Kota Jember. *Journal of Civil Engineering, Building and Transportation (JCEBT)*.
- Hossain, M. T., & Hasan, M. K. (2019). Assessment of Traffic Congestion by Traffic Flow Analysis in Pabna Town. *American Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 4(3), 75–81.
- Kumalawati, A., Utomo, S., & Frans, J. H. (2021). Hubungan Volume dan Kecepatan Lalu Lintas terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 139–146.
- Setiawan, I. W. B., Sukawati, N. K. S. A., & Wirasutama, C. P. (2022). Analisis Volume Lalu Lintas dan Kapasitas Ruas Jalan Akibat Aktivitas Pasar Tradisional Tegal Darmasaba. *Jurnal Ilmiah Teknik UNMAS*, 2(2), 15–21.