E-ISSN : 2988-1986
https://ejournal.cahayailmubangsa.institute/index.php/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 11 No 2 Tahun 2026

Studi Perbandingan Volume Dan Kepadatan Lalu Lintas Pada Waktu Puncak Pagi Dan Sore Di Jalan Pasirian

Rafi Eka Ramadhani[1] Amri Gunasti[2]
Universitas Muhammadiyah Jember
Alamat: Gumuk Kerang, Karangrejo, Sumbersari, Kab. Jember, Jawa Timur (68121).
Korespondonsi penulis: rafiramadani271@gmail.com, amrigunasti@unmuhjember.ac.id

Abstract

Road transportation has an important role in supporting people's mobility and economic activities. The increase in the number of vehicles causes changes in the characteristics of traffic flow, especially during the morning and evening peak hours. This study aims to compare the volume and density of traffic during the morning and evening peak hours on Jalan Pasirian, Lumajang Regency. The research method used is a quantitative approach with traffic counting directly in the field. Observations were carried out on weekdays for two periods, namely 06.00-08.00 WIB and 15.30-17.30 WIB, with an interval of recording every 15 minutes. The data obtained is in the form of the number of vehicles based on their type, then converted to passenger car units (SMP) according to the 2023 Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI). The results showed that the traffic volume during the afternoon peak time reached 2,100 vehicles/hour, higher than the morning peak time of 1,800 vehicles/hour or an increase of around 16.7%. Traffic density at peak time in the afternoon was 48.64 smp/km, while at peak time in the morning it was 35.76 smp/km, which showed an increase of around 36.0%. The increase in vehicle volume in the afternoon has an impact on increasing traffic density and decreasing vehicle speed. The results of this study show that the afternoon peak period is the most congested traffic condition on Jalan Pasirian, so it is necessary to make efforts to manage traffic and evaluate road capacity to improve the performance of the road.

***Keywords**: traffic volume, traffic density, peak hours, Jalan Pasirian, PKJI 2023.*

Abstrak

Transportasi jalan memiliki peran penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan aktivitas ekonomi. Peningkatan jumlah kendaraan menyebabkan perubahan karakteristik arus lalu lintas, terutama pada jam puncak pagi dan sore. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan volume dan kepadatan lalu lintas pada waktu puncak pagi dan sore di Jalan Pasirian, Kabupaten Lumajang. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan survei lalu lintas (*traffic counting*) secara langsung di lapangan. Pengamatan dilakukan pada hari kerja selama dua periode, yaitu pukul 06.00–08.00 WIB dan 15.30–17.30 WIB, dengan interval pencatatan setiap 15 menit. Data yang diperoleh berupa jumlah kendaraan berdasarkan jenisnya, kemudian dikonversi ke satuan mobil penumpang (smp) sesuai Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume

Article History

Received: Juli 2026

Reviewed: Juli 2026

Published: Juli 2026

Plagiarism Checker No 235

Prefix DOI : 10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

lalu lintas pada waktu puncak sore mencapai 2.100 kendaraan/jam, lebih tinggi dibandingkan waktu puncak pagi sebesar 1.800 kendaraan/jam atau meningkat sekitar 16,7%. Kepadatan lalu lintas pada waktu puncak sore sebesar 48,64 smp/km, sedangkan pada waktu puncak pagi sebesar 35,76 smp/km, yang menunjukkan peningkatan sekitar 36,0%. Peningkatan volume kendaraan pada sore hari berdampak pada bertambahnya kepadatan lalu lintas dan menurunnya kecepatan kendaraan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa periode puncak sore merupakan kondisi lalu lintas paling padat di Jalan Pasirian sehingga diperlukan upaya pengelolaan lalu lintas dan evaluasi kapasitas jalan untuk meningkatkan kinerja ruas jalan.
Kata kunci: volume lalu lintas, kepadatan lalu lintas, jam puncak, Jalan Pasirian, PKJI 2023

LATAR BELAKANG

Transportasi merupakan salah satu faktor penting dalam menunjang mobilitas masyarakat dan pertumbuhan ekonomi. Jalan sebagai prasarana transportasi darat memiliki peran utama dalam menghubungkan berbagai pusat kegiatan, seperti kawasan permukiman, perdagangan, pendidikan, dan pemerintahan. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kepemilikan kendaraan, arus lalu lintas pada berbagai ruas jalan juga mengalami peningkatan, terutama pada waktu-waktu tertentu yang dikenal sebagai jam puncak (peak hour).

Volume lalu lintas dan kepadatan lalu lintas merupakan dua parameter yang digunakan untuk mengetahui kondisi serta kinerja suatu ruas jalan. Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu ruas jalan dalam periode waktu tertentu, sedangkan kepadatan lalu lintas menunjukkan banyaknya kendaraan yang berada pada panjang jalan tertentu. Peningkatan volume kendaraan yang tidak diimbangi dengan kapasitas jalan dapat menyebabkan meningkatnya kepadatan lalu lintas, sehingga menurunkan kecepatan kendaraan, memperpanjang waktu tempuh, dan berpotensi menimbulkan kemacetan.

Jalan Pasirian merupakan salah satu ruas jalan yang memiliki peranan penting sebagai jalur penghubung di Kabupaten Lumajang. Ruas jalan ini melayani berbagai aktivitas masyarakat, seperti perjalanan menuju tempat kerja, sekolah, pusat perdagangan, serta distribusi barang dan jasa. Tingginya aktivitas tersebut menyebabkan arus lalu lintas mengalami peningkatan, terutama pada waktu puncak pagi dan sore. Kondisi lalu lintas pada kedua periode tersebut diduga memiliki karakteristik yang berbeda karena dipengaruhi oleh pola perjalanan masyarakat dan jenis kendaraan yang melintas.

Perbandingan volume dan kepadatan lalu lintas pada waktu puncak pagi dan sore perlu dianalisis untuk mengetahui karakteristik arus lalu lintas di Jalan Pasirian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai kondisi lalu lintas pada kedua periode tersebut, sehingga dapat menjadi bahan evaluasi terhadap kinerja ruas jalan serta menjadi masukan bagi pemerintah dalam merencanakan pengelolaan lalu lintas dan pengembangan infrastruktur transportasi yang lebih efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei lapangan (*traffic counting*) untuk menganalisis dan membandingkan volume serta kepadatan lalu lintas pada waktu puncak pagi dan sore di Jalan Pasirian, Kabupaten Lumajang. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian bertujuan memperoleh data numerik mengenai

karakteristik arus lalu lintas yang selanjutnya dianalisis berdasarkan parameter kinerja lalu lintas sesuai Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023.

Pengambilan data dilakukan pada ruas Jalan Pasirian yang merupakan salah satu jalan kolektor dengan aktivitas lalu lintas cukup tinggi. Survei dilaksanakan pada hari kerja (*weekday*) untuk menggambarkan kondisi lalu lintas normal. Waktu pengamatan dibagi menjadi dua periode, yaitu pukul 06.00–08.00 WIB sebagai waktu puncak pagi dan pukul 15.30–17.30 WIB sebagai waktu puncak sore. Pengamatan dilakukan secara manual dengan interval pencatatan setiap 15 menit.

Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui pencacahan kendaraan berdasarkan jenis kendaraan, meliputi sepeda motor (*Motorcycle/MC*), kendaraan ringan (*Light Vehicle/LV*), dan kendaraan berat (*Heavy Vehicle/HV*). Pencatatan dilakukan menggunakan formulir survei dan *hand counter*, sedangkan dokumentasi kondisi lalu lintas dilakukan menggunakan kamera digital. Data sekunder diperoleh dari Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023, data geometrik ruas jalan, serta berbagai literatur dan hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan karakteristik arus lalu lintas.

Tahap pengolahan data diawali dengan merekapitulasi jumlah kendaraan berdasarkan jenis kendaraan pada setiap interval pengamatan. Selanjutnya, jumlah kendaraan dikonversi ke dalam satuan mobil penumpang (smp) menggunakan nilai ekivalensi kendaraan sesuai ketentuan PKJI 2023.

Analisis data dilakukan secara deskriptif komparatif dengan membandingkan nilai volume dan kepadatan lalu lintas pada waktu puncak pagi dan sore. Perbandingan tersebut digunakan untuk mengidentifikasi periode dengan arus lalu lintas tertinggi, mengetahui tingkat kepadatan kendaraan, serta mengevaluasi karakteristik lalu lintas pada ruas Jalan Pasirian. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi data, kemudian dibahas dengan mengacu pada ketentuan dalam PKJI 2023 dan didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang relevan. Tahapan penelitian secara umum meliputi identifikasi permasalahan, studi literatur, survei pendahuluan, pengumpulan data lapangan, pengolahan data, analisis hasil, serta penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Volume Lalu Lintas

Hasil survei menunjukkan bahwa volume lalu lintas di Jalan Pasirian mengalami perbedaan antara waktu puncak pagi dan sore. Berdasarkan hasil pencacahan kendaraan selama dua jam pengamatan, kendaraan yang mendominasi arus lalu lintas adalah sepeda motor, diikuti kendaraan ringan dan kendaraan berat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa mobilitas masyarakat di ruas Jalan Pasirian masih didominasi oleh perjalanan menggunakan kendaraan roda dua.

WAKTU PENGAMATAN	MC	LV	HV	TOTAL(KEND/JAM)
PAGI (06.00-08.00)	1.320	410	70	1800
SORE (15.30-17.30)	1540	480	80	2100

Tabel 1. Volume lalu lintas pada waktu puncak.

Berdasarkan Tabel 1, volume lalu lintas pada waktu puncak sore lebih tinggi dibandingkan waktu puncak pagi. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas kepulangan masyarakat, kegiatan perdagangan, serta distribusi barang menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan yang melintasi ruas Jalan Pasirian. Dominasi sepeda motor juga menunjukkan bahwa moda transportasi tersebut masih menjadi pilihan utama masyarakat karena lebih fleksibel dalam menghadapi kondisi lalu lintas. Temuan ini sejalan dengan penelitian mengenai analisis karakteristik lalu lintas yang menunjukkan bahwa volume kendaraan meningkat pada jam sibuk akibat tingginya aktivitas masyarakat.

Kepadatan Lalu Lintas

Berdasarkan hasil pengolahan data volume dan kecepatan rata-rata kendaraan, diperoleh nilai kepadatan lalu lintas sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

WAKTU PENGAMATAN	VOLUME(SMP/JAM)	KECEPATAN(KM/JAM)	KEPADATAN(SMP/JAM)
PAGI	1520	42,5	35,76
SORE	1790	36,8	48,64

Tabel 2. Kepadatan lalu lintas

Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan lalu lintas pada waktu puncak sore lebih tinggi dibandingkan waktu puncak pagi. Peningkatan kepadatan tersebut disebabkan oleh bertambahnya volume kendaraan yang tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas ruas jalan. Semakin tinggi volume kendaraan yang melintas, maka ruang gerak antar kendaraan menjadi semakin terbatas sehingga kecepatan kendaraan cenderung menurun. Hubungan antara volume, kecepatan, dan kepadatan merupakan karakteristik dasar arus lalu lintas yang digunakan dalam evaluasi kinerja jalan menurut PKJI 2023.

Perbandingan Kondisi Lalu Lintas Pagi dan Sore

Perbandingan hasil analisis menunjukkan bahwa waktu puncak sore memiliki karakteristik lalu lintas yang lebih padat dibandingkan waktu puncak pagi. Hal tersebut ditunjukkan oleh meningkatnya volume lalu lintas sekitar **16,7%**, sedangkan kepadatan meningkat sekitar **36,0%**. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan jumlah kendaraan pada sore hari berdampak langsung terhadap penurunan kecepatan perjalanan dan meningkatnya kepadatan kendaraan pada ruas Jalan Pasirian.

Selain dipengaruhi oleh aktivitas masyarakat yang pulang dari tempat kerja dan sekolah, peningkatan volume kendaraan pada sore hari juga dipengaruhi oleh aktivitas perdagangan, angkutan barang, serta kendaraan yang keluar-masuk kawasan permukiman di sekitar lokasi penelitian. Apabila kondisi tersebut terus meningkat tanpa adanya upaya pengelolaan lalu lintas, maka kinerja ruas jalan berpotensi mengalami penurunan, terutama pada jam-jam sibuk. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa peningkatan volume lalu lintas akan meningkatkan kepadatan dan menurunkan kualitas pelayanan jalan apabila kapasitas jalan relatif tetap.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa periode waktu puncak sore merupakan periode dengan tingkat pelayanan yang lebih rendah dibandingkan waktu puncak pagi. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan lalu lintas, seperti pengaturan arus kendaraan pada jam sibuk, peningkatan disiplin pengguna jalan, serta evaluasi kapasitas ruas jalan berdasarkan ketentuan PKJI 2023 agar kelancaran lalu lintas di Jalan Pasirian dapat dipertahankan.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan volume dan kepadatan lalu lintas pada waktu puncak pagi dan sore di Jalan Pasirian, Kabupaten Lumajang. Berdasarkan hasil survei dan analisis data, diperoleh bahwa volume lalu lintas pada waktu puncak sore mencapai **2.100 kendaraan/jam**, lebih tinggi dibandingkan waktu puncak pagi sebesar **1.800 kendaraan/jam**, atau mengalami peningkatan sekitar **16,7%**. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas masyarakat pada sore hari menghasilkan arus lalu lintas yang lebih besar dibandingkan pada pagi hari.

Hasil analisis juga menunjukkan bahwa kepadatan lalu lintas pada waktu puncak sore sebesar **48,64 smp/km**, sedangkan pada waktu puncak pagi sebesar **35,76 smp/km**. Peningkatan kepadatan sekitar **36,0%** menunjukkan bahwa bertambahnya volume kendaraan menyebabkan ruang gerak kendaraan semakin terbatas sehingga kecepatan kendaraan menurun. Kondisi ini mengindikasikan bahwa karakteristik lalu lintas pada waktu puncak sore lebih padat dibandingkan waktu puncak pagi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu puncak sore merupakan periode dengan tingkat beban lalu lintas tertinggi di Jalan Pasirian. Oleh karena itu, diperlukan evaluasi terhadap kinerja ruas jalan serta penerapan strategi manajemen lalu lintas, seperti pengaturan arus kendaraan pada jam sibuk, optimalisasi fasilitas pendukung lalu lintas, dan peningkatan kapasitas jalan apabila diperlukan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dan instansi terkait dalam upaya meningkatkan kelancaran, keamanan, dan efisiensi lalu lintas di Jalan Pasirian.

DAFTAR PUSTAKA

Gunasti, A. (2021). *Kajian Pengaruh Variasi Volume Sepeda Motor Terhadap Waktu Tempuh di Lingkungan Kampus*. Jurnal Teknik Sipil.

Gunasti, A. (2021). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Volume Kendaraan di Kawasan Perkotaan*. Jurnal Sains dan Teknologi (JST).

Gunasti, A. (2021). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Volume Kendaraan di Kawasan Perkotaan*. Jurnal Sains dan Teknologi (JST).

Gunasti, A. (2023). *Analisis Kapasitas Jalan dan Hambatan Samping pada Ruas Jalan Perkotaan*. Jurnal Sains dan Teknologi (JST), Universitas Muhammadiyah Jember.

Gunasti, A., K, K. C., S, T. P., A, A. B. R., & Ardiansyah, V. (2024). *Perbandingan Arus Kepadatan Jalan Pada Jalan Mastrip (One Way-Anova)*. Journal Of Civil Engineering, Building and Transportation, 8(1).

Direktorat Jenderal Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023*. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.

Yusuf, M. W., Jasman, & Fadly, I. (2025). Studi kinerja ruas Jalan Jenderal Sudirman di Kota Pinrang menggunakan metode PKJI 2023. Sultra Civil Engineering Journal, 6(2).

Suardika, B., Malkhamah, S., & Amrozi, M. R. F. (2025). *Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam mengukur kinerja ruas Jalan Margonda Raya Kota Depok*. Jurnal Keselamatan Transportasi Jalan, 12(1).

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.

Puspasari, N., Akbar, R. Z., Pria, M. G., Volume, M. K., Dan, K., Lalu, K., Study, C., Milono, O. F., Road, R. T. A., & City, P. R. (2025). *Model Korelasi Volume, Kecepatan Dan Kepadatan Lalu Lintas (Studi Kasus Jalan Rta. Milono Kota Palangka Raya)*. Media Ilmiah Teknik Sipil, 13(1), 168–173