

## Pengaruh Perbedaan Periode Waktu Terhadap Volume Kendaraan di Jalan Mawar-Stasiun Jember.

**Akmal Hisam Dani<sup>1</sup> M. Rifki Alfaries<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [akmalhisam47@gmail.com](mailto:akmalhisam47@gmail.com)

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember

email: [rifkifaries123@gmail.com](mailto:rifkifaries123@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan volume kendaraan antara waktu pagi dan sore di ruas Jalan Mawar–Stasiun, Jember, menggunakan pendekatan statistik berbasis perangkat lunak SPSS. Data diperoleh melalui pengamatan langsung selama dua periode waktu, yaitu pagi (06.00–09.00) dan sore (16.00–19.00), dengan interval pencatatan setiap 15 menit. Kendaraan diklasifikasikan menjadi empat kategori utama: kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor, dan kendaraan tidak bermotor. Analisis dilakukan melalui statistik deskriptif, uji normalitas (*Shapiro–Wilk*), dan uji beda (*Paired Samples T-Test* dan *Wilcoxon Signed Ranks Test*) untuk mengidentifikasi perbedaan signifikan antar periode. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata volume kendaraan pagi sebesar 20,83 dan sore sebesar 43,42. Nilai signifikansi uji T (*Sig.* = 0,022 < 0,05) serta uji Wilcoxon (*Sig.* = 0,019 < 0,05) mengindikasikan perbedaan yang bermakna antara kedua periode waktu tersebut. Temuan ini menunjukkan bahwa tingkat kepadatan lalu lintas pada sore hari jauh lebih tinggi akibat meningkatnya mobilitas masyarakat, aktivitas perdagangan, serta perjalanan pulang kerja. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi dasar dalam perencanaan manajemen arus lalu lintas dan pengaturan waktu sinyal yang lebih adaptif terhadap dinamika mobilitas perkotaan.

**Kata Kunci :** Volume Kendaraan, Waktu Pagi dan Sore, Analisis Statistik, SPSS, Manajemen Lalu Lintas, Uji T Berpasangan, Wilcoxon Signed Ranks Test, Kepadatan Lalu Lintas

### *Abstract*

*This study aims to analyze the variation in vehicle volumes between morning and evening periods on the Mawar–Station Road in Jember using statistical analysis with SPSS software. Primary data were collected through direct field observations conducted during two time intervals: morning (06:00–09:00) and evening (16:00–19:00), recorded every 15 minutes. The observed vehicles were categorized into four main types: light vehicles, heavy vehicles, motorcycles, and non-motorized vehicles. The analysis applied descriptive statistics, the Shapiro–Wilk normality test, and difference tests including the Paired Samples T-Test and Wilcoxon Signed Ranks Test to determine significant variations between time periods. The results show that the mean vehicle volume in the morning was 20.83, while in the evening it reached 43.42. The significance values obtained from the T-Test (*Sig.* = 0.022 < 0.05) and Wilcoxon test (*Sig.* = 0.019 < 0.05) indicate a statistically significant difference between both periods. These findings confirm that traffic density is considerably higher in the evening due to the increased mobility of commuters, commercial activities, and return trips. The outcomes of this research are expected to provide a foundation for adaptive traffic management strategies and signal timing adjustments aligned with urban mobility dynamics.*

**Keywords :** *Traffic Volume, Morning and Evening Period, Statistical Analysis, SPS, Traffic Management, Paired Samples T-Test, Wilcoxon Signed Ranks Test, Traffic Density*

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemacetan lalu lintas merupakan dilema yang umum terjadi di kawasan perkotaan, terutama pada wilayah dengan intensitas mobilitas tinggi seperti stasiun, terminal, dan pusat kegiatan ekonomi. Sering kali peningkatan kuantitas kendaraan bermotor setiap tahun tidak diimbangi dengan interpolasi kapasitas jalan yang memadai, sehingga menimbulkan ketidakseimbangan antara volume lalu lintas dan kemampuan infrastruktur jalan dalam menampung arus kendaraan. Selain itu Keselamatan menjadi prioritas utama bagi pengguna jalan [1]. Kondisi ini berdampak pada menurunnya efisiensi transportasi, meningkatnya waktu tempuh, serta penurunan tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*), perencanaan jalan harus berdasarkan standar dan kebutuhan tetapi tidak mengabaikan faktor keselamatan [2].

Jalan Mawar–Stasiun merupakan salah satu koridor transportasi dengan tingkat aktivitas tinggi di sekitar kawasan transit. Volume kendaraan pada ruas ini mengalami fluktuasi yang cukup signifikan antara pagi dan sore hari, seiring dengan meningkatnya aktivitas keberangkatan dan kepulangan masyarakat. Menurut [3] Dengan berkembangnya beragam aktivitas di perkotaan akan timbul persoalan transportasi. Variasi volume lalu lintas tersebut dapat mengindikasikan adanya perbedaan pola pergerakan kendaraan berdasarkan waktu, yang penting untuk dikaji sebagai dasar evaluasi kinerja transportasi. Sebagai arus maksimum Dimana kendaraan melewati suatu titik jalan yang dipertahankan berdasarkan satuan jamnya [4].

Ilmu statistic menjadi ilmu yang fundamental bagi setiap mahasiswa sejak lama [5]. Selain itu, menurut [6] Pendekatan kuantitatif dengan bantuan perangkat lunak SPSS memungkinkan analisis statistik terhadap data volume kendaraan untuk mengetahui perbedaan yang krusial antara waktu Analisa di pagi dan sore hari. Hasil analisis ini diharapkan memberikan kontribusi dalam penyusunan strategi manajemen lalu lintas, seperti pengaturan waktu sinyal, manajemen arus kendaraan, serta perencanaan

kapasitas jalan yang adaptif terhadap perubahan pola mobilitas harian masyarakat.

### 1.2 Tinjauan Pustaka

Analisis volume kendaraan telah menjadi aspek penting dalam studi rekayasa lalu lintas. Menurut [7] ketika transportasi tidak dikelola dengan baik maka dapat menimbulkan masalah terhadap lingkungan dan kegiatan ekonomi dapat terhambat dan berjalan secara tidak efisien. Kuantitas kendaraan yang diaplikasikan merupakan jumlah kendaraan yang melintasi titik pengamatan dalam periode waktu tertentu dan menjadi parameter utama dalam evaluasi kapasitas serta tingkat pelayanan jalan. Fluktuasi volume kendaraan dipengaruhi oleh faktor temporal (waktu), spasial (lokasi), serta sosial ekonomi di sekitar kawasan pengamatan [8]. Selain itu kemacetan jalan juga dipengaruhi oleh *Urbanisasi* besar besaran atau *urban sprawl* yang terjadi di kota-kota di Indonesia [9].

Selain itu, puncak pergerakan (*peak hour*) umumnya berlaku pada pagi dan sore hari, kondisi ini mencerminkan aktivitas masyarakat dalam rutinitas berangkat dan pulang kerja, dan sering kali terjadi hingga pukul 16.00 [10]. Menurut [11] hal yang mempengaruhi pertumbuhan kontruksi jalan raya, terutama pasang surut Pembangunan Transportasi. Pertumbuhan ruas jalan yang tiding imbang dengan volume kendaraan saat (*peak hour*) juga dapat mengakibatkan kemacetan [12]. Hambatan pada ruas jalan juga mempengaruhi arus lalu lintas, [13] Sehingga evaluasi juga perlu dilakukan jika terjadi kemacetan yang berpotensi mengganggu arus lalu lintas di wilayah tersebut, hal ini juga didukung oleh pernyataan [14] evaluasi merupakan pemberian nilai terhadap kualitas sesuatu. Sistem satu arah (SSA) juga dapat digunakan jika dalam waktu puncak (*peak hour*) terjadi kemacetan [15]. Dalam konteks metodologis, uji 151 ingkat 151c seperti (*Paired Samples T-Test*) atau (*Wilcoxon Signed Ranks Test*) diaplikasikan untuk mengidentifikasi divergensi yang signifikan antara dua kelompok data yang berkaitan. Penggunaan perangkat lunak SPSS dalam penelitian lalu lintas memberikan akurasi dan objektivitas dalam pengujian hipotesis, sekaligus memperkuat validitas hasil analisis. Untuk mengetahui apakah dua rata-rata sampel tidak

berpasangan berbeda, seseorang dapat menerapkan uji sampel independent [16].

Penelitian ini mengadaptasi pendekatan tersebut dengan 152ingk pada analisis perbedaan volume kendaraan antara waktu pagi dan sore hari di Jalan Mawar–Stasiun, yang merupakan 152ingkat dengan aktivitas transportasi padat di sekitar fasilitas 152ingka utama. Selain itu, menurut [17].

### 1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan kajian literatur dan latar belakang yang dipaparkan, rumusan masalah dalam observasi ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik distribusi volume kendaraan pada waktu pagi dan sore hari di Jalan Mawar–Stasiun?
2. Apakah ditemukan kontras signifikan antara volume kendaraan disaat pagi dan sore hari berdasarkan hasil analisis 152ingkat152c menggunakan SPSS?
3. Bagaimana implikasi perbedaan volume kendaraan tersebut terhadap kondisi kinerja lalu lintas di 152ingkat sekitar stasiun?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Mengobservasi variasi volume kendaraan dalam interval pagi dan sore hari di Jalan Mawar–Stasiun.
2. Mengetahui tingkat signifikansi perbedaan volume kendaraan antara pagi dan sore hari menggunakan analisis statistik SPSS (*Paired Samples T-Test* dan *Wilcoxon Signed Ranks Test*).
3. Menilai dampak perbedaan volume kendaraan terhadap pola arus lalu lintas serta potensi kemacetan di kawasan penelitian.

### 1.5 Lingkup Penelitian

Penelitian ini mempunyai limitasi agar hasil analisis lebih terorganisir dan relevan, diantara lain:

1. Penelitian dilaksanakan pada ruas Jalan Mawar–Stasiun yang merupakan kawasan dengan tingkat mobilitas tinggi.

2. Data yang digunakan berupa volume kendaraan dengan empat kategori utama: kendaraan ringan (KR), kendaraan berat (KB), sepeda motor (SM), dan kendaraan tidak bermotor (KTM).
3. Pengamatan dilaksanakan pada dua masa periode, yakni pagi (06.00–09.00) dan sore (16.00–19.00), dengan interval pencatatan 15 menit.
4. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS, dengan tahapan uji deskriptif, uji normalitas, dan uji beda atau (*Paired Samples T-Test* serta *Wilcoxon Test*).
5. Aspek lain seperti pengaruh cuaca, kondisi permukaan jalan, dan perilaku pengemudi tidak dibahas secara mendalam dalam penelitian ini.

**Tabel 1.1** Data Kendaraan Pagi Hari

Waktu	Pagi			
	KR	KB	SM	KTM
06.00 – 06.15	1	0	2	0
06.15 – 06.30	1	0	35	0
06.30 – 06.45	0	0	9	1
06.45 – 07.00	1	0	20	1
07.00 – 07.15	6	0	25	1
07.15 – 07.30	0	0	18	0
07.30 – 07.45	0	0	27	0
07.45 – 08.00	3	0	16	3
08.00 – 08.15	5	0	24	2
08.15 – 08.30	1	0	14	0
08.30 – 08.45	1	1	13	0
08.45 – 09.00	2	0	15	2

Sumber: Data diperoleh melalui metode observasi manual

**Tabel 1.2** Data Kendaraan Sore Hari

Waktu	Sore			
	Jenis Kendaraan			
	KR	KB	SM	KTM
06.00 – 06.15	11	0	35	0

06.15 – 06.30	2	0	24	0
06.30 – 06.45	3	0	10	0
06.45 – 07.00	3	0	20	0
07.00 – 07.15	6	0	60	0
07.15 – 07.30	16	1	84	2
07.30 – 07.45	11	2	80	1
07.45 – 08.00	8	3	30	0
08.00 – 08.15	2	1	23	0
08.15 – 08.30	2	0	25	0
08.30 – 08.45	1	0	16	1
08.45 – 09.00	5	0	32	0

Sumber: Data diperoleh melalui metode observasi manual

## 2 METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan mengumpulkan data primer yang dihasilkan dari pengamatan lapangan secara langsung. Lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Mawar–Stasiun, yang dipilih karena memiliki tingkat kepadatan lalu lintas cukup tinggi serta menjadi jalur utama pergerakan masyarakat di sekitar kawasan transit. Peningkatan volume lalulintas menyebabkan perubahan perilaku arus lalu lintas yang dapat dijelaskan secara matematis dan grafis [18].

### 2.1 Pengumpulan Data

Frekuensi merupakan jumlah kendaraan yang beroperasi dalam per satuan waktu yang dapat diidentifikasi sebagai frekuensi tinggi maupun rendah [19]. Data diperoleh melalui metode observasi manual dengan menghitung jumlah kendaraan yang melintas pada lokasi pengamatan selama periode tertentu. Waktu pengamatan dibagi menjadi dua rentang, yakni pagi (06.00–09.00) dan sore hari (16.00–19.00). Setiap periode dibagi ke dalam interval waktu 15 menit agar perubahan arus lalu lintas dapat teridentifikasi secara lebih detail.

Kendaraan yang diamati diklasifikasikan ke dalam empat kategori utama, yaitu:

1. Kendaraan Ringan (KR): meliputi sedan, pick-up, jeep, dan mikrolet.

2. Kendaraan Berat (KB): terdiri dari truk, bus kota, dan trailer.
3. Sepeda Motor (SM): termasuk seluruh kendaraan bermotor roda dua.
4. Kendaraan Tidak Bermotor (KTM): meliputi sepeda, becak, gerobak, dan dokar.

### 2.2 Analisis Data

Data observasi selanjutnya diolah dan dianalisa menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Proses analisa dilakukan dalam beberapa tahap untuk memperoleh hasil yang akurat dan dapat dipertanggungjawabkan secara statistik, yaitu sebagai berikut:

1. Uji Normalitas  
Pengujian normalitas dilakukan untuk menentukan distribusi data apakah mengikuti pola normal atau tidak. Uji ini menggunakan metode *Shapiro-Wilk*, dengan kriteria pengambilan keputusan yaitu:
  - a) Apabila nilai *Sig.* > 0,05 (lebih dari) → maka data berdistribusi normal.
  - b) Apabila nilai *Sig.* < 0,05 (kurang dari) → maka data tidak berdistribusi normal.
2. Uji Beda (*Paired Samples T-Test*)  
Apabila data berdistribusi normal, maka dilakukan uji T berpasangan (*Paired Samples T-Test*) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara volume kendaraan pada pagi dan sore hari. Nilai signifikansi (*Sig. 2-tailed*) digunakan sebagai dasar pengambilan kesimpulan, dengan ketentuan:
  - a) Nilai *Sig.* < 0,05 menyatakan bahwa ada perbedaan signifikan antara dua kelompok data.
  - b) Nilai *Sig.* > 0,05 menyatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan.
3. Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*  
Jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, maka digunakan uji non-

parametrik *Wilcoxon Signed Ranks Test* sebagai alternatif. Uji ini bertujuan untuk mengonfirmasi hasil perbandingan volume kendaraan dengan pendekatan median dan peringkat (*rank*), tanpa mengasumsikan distribusi data tertentu.

### 2.3 Interpretasi Hasil

Interpretasi dilakukan dengan membandingkan nilai statistik dari hasil uji deskriptif, uji normalitas, dan uji beda. Perbedaan volume kendaraan pagi dan sore dianalisis untuk melihat kecenderungan waktu dengan tingkat aktivitas tertinggi serta implikasinya terhadap kondisi lalu lintas di Jalan Mawar–Stasiun.

Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi pengelolaan arus lalu lintas, termasuk pengaturan waktu sinyal, penentuan jam puncak (*peak hour*), dan evaluasi tingkat pelayanan jalan. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat mendukung kebijakan transportasi yang adaptif terhadap dinamika pergerakan kendaraan di wilayah perkotaan.

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisi Deskriptif

Hasil analisis deskriptif memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data volume kendaraan dalam periode pagi dan sore hari di Jalan Mawar–Stasiun. Berdasarkan hasil olahan data menggunakan SPSS, diperoleh bahwa rata-rata volume kendaraan pada pagi hari sebesar 20,83 dengan standar deviasi 9,60, sedangkan volume kendaraan sore hari mencapai 43,42 dengan standar deviasi 29,39.

Nilai rata-rata yang lebih tinggi pada periode sore menunjukkan bahwa intensitas lalu lintas meningkat secara signifikan dibandingkan periode pagi. Variansi data sore yang jauh lebih besar

(863,90) dibandingkan pagi (92,15) mengindikasikan adanya fluktuasi pergerakan kendaraan yang lebih tinggi pada waktu sore hari. Hal ini disebabkan oleh variasi aktivitas masyarakat yang lebih kompleks pada jam pulang kerja, aktivitas pasar, serta peningkatan arus kendaraan menuju kawasan stasiun.

Perbedaan yang cukup besar antara volume kendaraan pagi dan sore mengisyaratkan adanya potensi ketidakseimbangan beban lalu lintas, yang dapat berdampak pada peningkatan waktu tempuh, konsumsi bahan bakar, serta potensi kemacetan pada ruas jalan tersebut.

### 3.2 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Shapiro–Wilk* untuk memastikan distribusi data. Hasil pengecekan menyatakan bahwa nilai signifikansi untuk data pagi sebesar 0,979 ( $> 0,05$ ) dan pada data sore sebesar 0,029 ( $< 0,05$ ). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data volume kendaraan pagi berdistribusi normal, sedangkan data volume kendaraan sore tidak memenuhi asumsi normalitas.

Kondisi ini menunjukkan bahwa distribusi data sore cenderung menyimpang dari pola normal akibat adanya variasi ekstrem pada jumlah kendaraan di beberapa interval waktu tertentu. Oleh karena itu, proses analisis dilanjutkan menggunakan dua pendekatan, yaitu uji parametrik (*Paired Samples T-Test*) untuk verifikasi, serta uji non-parametrik *Wilcoxon Signed Ranks Test* untuk konfirmasi hasil.

### 3.3 Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Dari pengujian menggunakan metode *Wilcoxon Signed Ranks Test* didapatkan hasil terdapat 10 data positif (volume sore  $>$  volume pagi), 2 data negatif (volume sore  $<$  volume pagi), dan tidak ada data yang sama. Nilai Asymp.

*Sig. (2-tailed)* sebesar 0,019, yang berarti kurang dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara volume kendaraan pada pagi dan sore hari di Jalan Mawar-Stasiun.

Secara statistik, hasil ini memperkuat dugaan bahwa peningkatan aktivitas masyarakat pada sore hari berdampak langsung terhadap peningkatan volume kendaraan secara signifikan. Arus kendaraan cenderung lebih tinggi pada jam 16.00–18.30, bersamaan dengan jam pulang kerja, aktivitas perdagangan, serta peningkatan pergerakan menuju stasiun.

### 3.3 Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Hasil pengujian menggunakan metode *Wilcoxon Signed Ranks Test* melalui perangkat lunak SPSS menunjukkan bahwa terdapat 10 data positif (volume sore > volume pagi), 2 data negatif (volume sore < volume pagi), dan tidak ada data yang sama. Nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0,019, yang berarti kurang dari 0,05. Hasil tersebut menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara volume kendaraan pada pagi dan sore hari di Jalan Mawar-Stasiun.

Secara statistik, hasil ini memperkuat dugaan bahwa peningkatan aktivitas masyarakat pada sore hari berdampak langsung terhadap peningkatan volume kendaraan secara signifikan. Arus kendaraan cenderung lebih tinggi pada jam 16.00–18.30, bersamaan dengan jam pulang kerja, aktivitas perdagangan, serta peningkatan pergerakan menuju stasiun.

### 3.4 Uji Paired Samples T-Test

Untuk memastikan hasil perbandingan, dilakukan pula uji T sample berpasangan (*Paired Samples T-Test*). Berdasarkan hasil observasi, diperoleh nilai rata-rata perbedaan (*Mean*

*Difference*) sebesar -22,58, yang mengindikasikan bahwa volume kendaraan sore hari lebih tinggi dibandingkan pagi hari. Nilai *Sig. (2-tailed)* sebesar 0,022 (< 0,05) mengindikasikan adanya perbedaan signifikan secara statistik antara kedua periode waktu tersebut.

Selain itu, hasil korelasi antar data pagi dan sore menunjukkan nilai sebesar 0,155 dengan signifikansi 0,630, yang dapat disimpulkan bahwa hubungan antar kedua kelompok data bersifat lemah. Artinya, volume kendaraan pada pagi hari tidak dapat dijadikan prediktor langsung terhadap volume kendaraan sore, karena dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti pergeseran waktu aktivitas, kepadatan transportasi umum, serta kondisi cuaca.

Dengan demikian, baik hasil uji *Wilcoxon* maupun uji T berpasangan menunjukkan konsistensi bahwa periode sore hari memiliki volume kendaraan yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan pagi hari.

### 3.5 Pembahasan

Hasil pemeriksaan ini menunjukkan bahwa perbedaan volume kendaraan antara pagi dan sore hari di Jalan Mawar-Stasiun bersifat signifikan dan konsisten berdasarkan analisis statistik. Nilai signifikansi yang diperoleh dari kedua uji (0,019 dan 0,022) mendukung hipotesis bahwa terdapat peningkatan volume kendaraan pada sore hari.

Secara teoritis, temuan ini menyatakan bahwa periode sore umumnya merupakan *peak hour* (jam puncak) akibat aktivitas pulang kerja, pergerakan menuju pusat ekonomi, dan interaksi antar moda transportasi di sekitar stasiun. Peningkatan volume lalu lintas secara temporal dapat menurunkan tingkat pelayanan jalan apabila tidak diimbangi dengan manajemen arus kendaraan yang baik. Selain itu volume

lalu lintas yang tinggi dapat menimbulkan kebisingan, yang dapat menimbulkan masalah Kesehatan bagi penduduk setempat [20].

Secara praktis, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar penerapan strategi manajemen lalu lintas adaptif, seperti:

1. Penyesuaian waktu siklus lampu lalu lintas berdasarkan jam sibuk.
2. Pengaturan arus satu arah (*one-way traffic*) pada periode sore.
3. Optimalisasi fasilitas parkir dan akses keluar-masuk kendaraan di sekitar area stasiun.

Dengan implementasi kebijakan tersebut, diharapkan kepadatan lalu lintas pada jam puncak sore hari dapat dikendalikan dan tingkat pelayanan jalan tetap berada pada kategori yang aman dan efisien.

Tabel 1.4 Tes Normalitas menggunakan perangkat lunak SPSS

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
datapagi	.118	12	.200*	.979	12	.979
datasore	.215	12	.131	.841	12	.029

Sumber: Hasil perhitungan dari IBM SPSS

Tabel 1.5 Statistik data berpasangan

Paired Samples Statistics				
	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	20.8333	12	9.59956	2.77115
	43.4167	12	29.39220	8.48480

Sumber: Hasil perhitungan dari IBM SPSS

Tabel 1.6 Korelasi data berpasangan

Paired Samples Correlations				
	N	Correlation	Sig.	
Pair 1	12	.155	.630	

Sumber: Hasil perhitungan dari IBM SPSS

Tabel 1.7 Uji data berpasangan

Paired Samples Test								
	Paired Differences					<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>		
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	<i>t</i>	<i>df</i>	Sig. (2-tailed)
Pair 1	-22.58	29.4694	8.5070	-41.30731	3.8593	-2.655	11	.022

Sumber: Hasil perhitungan dari IBM SPSS

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan SPSS, dapat disimpulkan bahwa terdapat kontras yang signifikan antara volume kendaraan pada pagi dan sore hari di Jalan Mawar – Stasiun. Intensitas lalu lintas pada sore hari jauh lebih tinggi daripada pagi hari, dengan nilai signifikansi 0,022 (< 0,05). Perbedaan ini dipengaruhi oleh intensitas aktivitas masyarakat yang meningkat pada sore hari. Hasil ini dapat menjadi dasar dalam perencanaan pengaturan waktu sinyal lalu lintas, serta strategi manajemen arus kendaraan untuk mengurangi kepadatan di jam sibuk. Perlu juga dipasang rambu-rambu yang menunjukkan batas kecepatan maksimal untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan yang dapat membahayakan pengguna jalan lain.

#### REFERENSI

- [1] Prof. Dr.G.A. Siwabessy, “154-Paper \_ Journal-681-1-10-20240728,” 2024.
- [2] M. Firdaus Ekamarga, N. Salim, dan A. S. Manggala, “EVALUASI KONSTRUKSI JALAN JALUR LINTAS TIMUR (Studi Kasus: Desa Sumberejo Kecamatan Sukodono Kabupaten Lumajang).”

- [3] R. Dwi Irawan, R. Budi Hamduwibawa, dan T. Dwi Kuryanto, "Study of Progressive On Street Parking Rates in Jember City Based on Parking Duration," 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>
- [4] S. Kasus *dkk.*, "Perencanaan Konstruksi Jalan Serta Drainase Planning of South Cross-Route Road Construction and Drainage," 2023. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>
- [5] A. Gunasti *dkk.*, "Perbandingan Nilai Mahasiswa Teknik Sipil Kelas C Universitas Muhammadiyah Jember Sebelum Dan Sesudah Menerima Materi Uji T Data Berpasangan Dengan Metode Penugasan Comparison Of Scores Of Class C Civil Engineering Students Muhammadiyah Jember University Before and After Receiving Paied T Test With Assignment Method," 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>
- [6] A. Gunasti, F. Fajri, Z. Paramitha Wardhani, M. Farhan Fanani, dan D. Ayu Puji Lestari, "Kemampuan Mahasiswa Sebelum Dan Sesudah Mengikuti Pembelajaran Ilmu Statistik Program Studi Teknik Sipil Kelas B Universitas Muhammadiyah Jember Student Abilities Before And After Participating Statistical Science Learnig Class B Civil Engineering Study Program Muhammadiyah Jember University," 2024. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>
- [7] M. A. M. , F. A. I. Ahmad Farhan Alfani1)\*, "nuansasegara,+2+Jember," 2020.
- [8] F. Aditya Putra Vidiyanto dan A. Gunasti, "KINERJA PARKIR DAN TINGKAT KEPUASAN PENGUNA JASA LAHAN PARKIR PADA STASIUN KERETA API RAMBIPUJI (DAOP IX JEMBER) (Studi Kasus: Kinerja Parkir Dan Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Lahan Parkir Pada Stasiun Rambipuji DAOP IX Jember)."
- [9] D. W. A. I. A. N. Hindami Hibatul Haqqia, "Publish," 2023.
- [10] Dika Novia Pangestuti, "ANALISIS JAM PUNCAK (PEAK A HOURS) TERHADAP TINGKAT KEMACETAN JALAN MRANGGEN-KARANGAWEN," SEMARANG, 2022.
- [11] U. Muhammadiyah Jember *dkk.*, "Evaluasi Kinerja Konstruksi Jalan pada Jalan Kabupaten dan Solusinya Evaluation of Road Construction Performance on District Roads and the Solutions," 2021. [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>
- [12] Tri Sudibyo, "jsil\_heriansyah,+6.+Tri+Sudibyo," *JURNAL TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN/*, Des 2023.
- [13] A. Tanti, B. Sembiring, T. Maki, dan J. Delarue, "ANALISIS KINERJA LALU LINTAS TERHADAP PENGOPERASIAN ANGKUTAN UMUM DI RUAS JALAN SANTIAGO," 2021.
- [14] M. Alfian dan R. Setyaningsih, "Evaluasi Trayek Angkutan Kota di Kabupaten Jember," 2024, doi: 10.55511/jpsttd.vxxix.xx.
- [15] A. Pahrul Rodji, S. Martua Sihombing, dan Fadhillah Zannathahaq, "TR-20 ANALISIS PENERAPAN SISTEM SATU ARAH TERHADAP KEMACETAN LALU LINTAS SIMPANG GADOG, BOGOR," Bekasi, 2023.
- [16] A. Gunasti, N. Melina, M. Maulidani, M. Haykal, dan A. Milya, "Analisis

Kompratif Pengujian Sondir Menggunakan Konus Dan Bikonus Dalam Menilai Kapasitas Daya Dukung Tanah Studi Kasus : Pembangunan Rusunawa Universitas Muhammadiyah Jember Comparative Analysis Of Sondir Tests Using Conus And Biconus In Assessing The Capacity Of Soil Bearing Capabilities Case Study: Construction Of Rusunawa Muhammadiyah University Jember,” 2024. [Daring]. Tersedia pada:  
<http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/JST>

- [17] Taufan Abadi, “Artikel+Ilmial+Keinsinyuran+2025+-taufan+abadi,” 2024.
- [18] A. Kumalawati, S. Utomo, J. H. Frans, dan J. K. Nasjono, “HUBUNGAN VOLUME DAN KECEPATAN LALU LINTAS TERHADAP KINERJA JALAN AHMAD YANI KOTA KUPANG,” 2021.
- [19] H. Eka Yuwana, M. Tri Nugroho, S. Rum Harnaeni, dan J. Ahmad Yani Tromol Pos, “EVALUASI KINERJA ANGKUTAN UMUM (STUDI KASUS: KINERJA ANGKUTAN UMUM DI KOTA SALATIGA),” 2024.
- [20] A. Sasmita, I. Andesgur, dan R. Lestari, “Pemetaan Tingkat Kebisingan Dari Kegiatan Transportasi Di Jalan Jenderal Sudirman Kota Pekanbaru,” *Jurnal Teknik Sipil*, vol. 21, no. 1, Apr 2025, doi: 10.28932/jts.v21i1.7597.