

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

Oleh:

Cahyo Setyo Wibowo¹

Amri Gunasti²

Universitas Muhammadiyah Jember

Alamat: Gumuk Kerang, Karangrejo, Summersari, Jember, Jawa Timur (68124).

Korespondensi Penulis: cahyosetyowibowo01@email.com,

amrigunasti@unmuhjember.ac.id.

Abstract. *This study aims to analyze the difference in motorcycle volume in the morning and afternoon in the area of Jalan Stasiun toward Jalan Wijaya Kusuma as the peak hour in the area. The data obtained from direct field observations at certain times in the morning (06.30-08.00) and afternoon (16.30-18.30) which are the peak hours of motorist, by obtaining the result of 12 pairs or observation on vehicle flow patterns and traffic density. Data were analyzed using SPSS software to determine whether there is a significant difference between the two times. So the analysis result obtained an average motorcycle volum in the morning of 30.58 vehicles and in the afternoon of 30.67. The Wilcoxon test produced a significant value of 0.906 ($p > 0.005$) which identified there was no significant difference between morning and afternoon traffic volume. With this finding indicates that motorcycle traffic flow is relatively stable throught the day that the road capacity is still able to serve the traffic volume at that time. The result of this study can be used as an evaluation of road section performance and traffic management planning in the area.*

Keywords: *Traffic Volume, Motorcycles, Peak Hours, Field Observations.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan volume sepeda motor pada pagi dan sore hari di kawasan Jalan Stasiun menuju Jalan Wijaya Kusuma sebagai

Received December 17, 2025; Revised December 24, 2025; January 15, 2026

*Corresponding author: cahyosetyowibowo01@email.com

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

jam puncak di kawasan tersebut. Data yang diperoleh hasil dari observasi lapangan secara langsung pada jam tertentu pagi (06.30-8.00) dan sore (16.30-18.00) yang merupakan jam sibuk pengendara, dengan mendapatkan hasil 12 pasangan data pengamatan. Dengan fokus pengamatan pada pola arus kendaraan dan kepadatan arus lalu lintas (Musran and Massara n.d.-a). Data dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara kedua waktu tersebut. Sehingga mendapatkan hasil analisis rata-rata volume sepeda motor pagi sebesar 30,58 kendaraan dan pada sore hari sebesar 30,67. Uji Wilcoxon menghasilkan nilai signifikan sebesar 0,906 ($p > 0,05$) yang mengidentifikasikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara volume lalu lintas pagi dan sore hari. Dengan temuan ini menunjukkan arus lalu lintas sepeda motor relatif stabil sepanjang hari bahwa kapasitas ruas jalan masih mampu melayani volume lalu lintas pada waktu tersebut. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai evaluasi kinerja ruas jalan dan perencanaan manajemen lalu lintas di Kawasan tersebut.

Kata Kunci: Volume Lalu Lintas, Sepeda Motor, Jam Puncak, Observasi Lapangan.

LATAR BELAKANG

Perkembangan jumlah pengendara sepeda motor di Indonesia saat ini terus mengalami peningkatan seiring pertumbuhan penduduk yang berdampak pada kepadatan lalu lintas (Apriyani et al. 2024a), terutama di Jember kota seperti di Jalan Stasiun-Jalan Wijaya Kusuma. Dalam analisa lalu lintas harus memahami kondisi pada waktu tertentu, seperti waktu pagi dan sore hari yang dimana biasanya aktivitas berangkat dan pulang kerja. Analisa perbedaan jumlah kendaraan pada waktu yang berbeda dapat memberikan data kesetabilan arus lalu lintas.

Dalam penelitian ini sepeda motor menjadi fokus utama dalam pengamatan karena transportasi yang paling umum digunakan di Indonesia dan termasuk di Jember sendiri. Menurut data badan pusat Statistik (Amerta and Safitri 2025) lebih dari 80% kendaraan dijalan raya adalah sepeda motor, dengan tingginya pengguna sepeda motor menyebabkan kepadatan lalu lintas yang signifikan pada jam-jam sibuk tertentu. Oleh karena itu perlu adanya analisis untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan jumlah

pengendara pada pagi dan sore hari di kawasan Jalan Stasiun-Jalan Wijaya Kusuma Jember.

Simpang tiga persimpangan yang memiliki konflik cukup tinggi karena pertemuan arus dari tiga arah berbeda, simpang ini sering menjadi titik yang menentukan kelancaran arus lalu lintas di sekitarnya (Gunawan and Rurianti n.d.). Oleh karena itu, diperlukan analisa terhadap arus lalu lintas pada simpang tersebut, untuk mengetahui perbedaan volume, tingkat pelayanan dan potensi permasalahan yang muncul. Metode Statistik digunakan sebagai alat untuk mengelolah data agar menghasilkan kesimpulan yang akurat. Uji beda berpasangan (paired test) analisis yang digunakan untuk mengetahui perbedaan kelompok data yang saling tidak berkaitan. Jika tidak berdistribusi normal menggunakan Uji Wilcoxon signed rank sebagai solusi dari paired sampel t-test (Yuliatin n.d.). Penggunaan metode tersebut sangat memungkinkan hasil lebih akurat kondisi asli pada lapangan.

Oleh karena itu, penelitian dengan judul “analisis volume arus lalu lintas pada simpang tiga di Kawasan Jalan Stasiun-Jalan Wijaya Kusuma Jember” penting untuk memberikan gambaran kondisi lalu lintas di lokasi tersebut, hasil dari penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi pihak terkait untuk meningkatkan kinerja simpang, mengurangi kemacetan, serta sistem lalu lintas yang aman dan tertib.

KAJIAN TEORITIS

Tingginya aktivitas masyarakat, seperti bekerja, Pendidikan dan perdagangan menyebabkan volume lalu lintas meningkat, terutama pada jam-jam puncak. Volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melintas pada suatu titik dalam satuan waktu tertentu menjadi fokus utama dalam evaluasi kinerja suatu ruas jalan. Semakin tinggi volume lalu lintas, maka semakin besar potensi terjadinya kepadatan dan penurunan tingkat pelayanan jalan (Pratama & Sutanto, 2021). Sepeda motor merupakan transportasi yang paling sering digunakan di Indonesia, dominasi ini menjadikan sepeda motor sebagai bagian utama yang mempengaruhi arus lalu lintas. Menurut (Apriyani et al. 2024b), tingginya jumlah sepeda motor dapat menyebabkan peningkatan kepadatan dan perubahan pola arus lalu lintas di Kawasan perkotaan. Jam puncak merupakan lama waktu ketika volume lalu lintas mencapai tingkat tertinggi akibat meningkatnya aktivitas masyarakat. (Oktaviastuti et al. 2024) menyatakan bahwa perbedaan arus pada dua

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

periode waktu tersebut dapat menunjukkan apakah suatu ruas jalan masih mampu melayani volume lalu lintas secara optimal atau telah mengalami kejenuhan.

Jika volume lalu lintas melebihi kapasitas, maka terjadi berupa kemacetan, (Amri Gunasti et al. 2024) menjelaskan bahwa kesetabilan volume lalu lintas pada dua waktu pengamatan menunjukkan bahwa kapasitas ruas jalan masih mencukupi dan belum mengalami kondisi jenuh. Kinerja ruas jalan juga menunjukkan arus lalu lintas secara aman, lancar, dan efisien ini dipengaruhi oleh volume kepadatan serta kapasitas jalan. (Yuliatin n.d.) menyatakan bahwa penggunaan perangkat lunak SPSS sangat membantu dalam analisis data lalu lintas, mulai dari uji deskriptif, uji normalitas, pengujian hipotesis, sehingga hasil yang diperoleh lebih objektif dan reliabel.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode observasi lapangan secara langsung untuk menganalisis perbedaan volume arus lalu lintas sepeda motor pada dua waktu yang berbeda, yaitu pagi dan sore hari. Kuantitatif dipilih karena data yang diperoleh berupa angka jumlah kendaraan yang dapat diukur dan dibandingkan secara statistik (Zainuddin Permana, Hamduwibawa, and Gunasti 2024).

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di simpang tiga Kawasan Jalan Stasiun- Jalan Wijaya Kusuma, kabupaten Jember. Pengamatan dilakukan pada jam puncak lalu lintas, yaitu:

1. Pagi hari: 06.30-08.00 WIB
2. Sore hari: 16.30-18.30 WIB

Pemilihan waktu ini berdasarkan pada aktivitas yang tertinggi, seperti berangkat dan pulang kerja atau sekolah, sehingga menggambarkan kondisi lalu lintas yang paling padat.

Sampel dan Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini adalah seluruh kendaraan sepeda motor yang melintas di simpang tiga Jalan stasiun-Jalan Wijaya Kusuma pada jam puncaknya. Data sampel penelitian berupa 12 pasang data pengamatan, yaitu 12 data volume sepeda motor pada pagi hari dan 12 data pada sore hari yang diambil dari waktu pengamatan yang sama.

Data yang dikumpulkan melalui observasi langsung di lapangan dengan cara menghitung jumlah sepeda motor yang melintas pada lokasi penelitian selama waktu yang ditentukan, perlengkapan yang digunakan adalah:

1. Lembar catatan volume kendaraan
2. Alat tulis
3. Jam atau stopwatch untuk menjaga ketepatan waktu

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS. Analisisnya meliputi:

1. Statistik deskriptif, untuk mengetahui nilai rata-rata volume sepeda motor pada pagi dan sore hari.
2. Uji normalitas, untuk menentukan apakah data berdistribusi normal atau tidak.
3. Uji Wilcoxon Signed Rank Test, digunakan karena data berpasangan dan tidak diasumsikan berdistribusi normal, guna mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara volume sepeda motor pada pagi dan sore hari.

Pengujian dilakukan dengan tingkat signifikan $=0,05$ jika nilai signifikan lebih besar dari $0,05$ maka tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua waktu pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat 2 data yang berada di lokasi, dimana data mencantumkan perbedaan kendaraan sepeda motor di Jalan Stasiun menuju Jalan Wijaya Kusuma. Pada table ini juga menunjukkan data yang akan digunakan untuk pengujian dengan menggunakan metode Wilcoxon. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS.

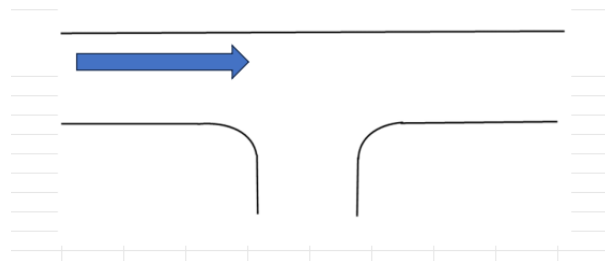
Tabel 1. Data Hasil Penelitian

STASIUN-WIJAYA KUSUMA			
pagi		sore	
waktu	jenis kendaraan sepeda motor	waktu	jenis kendaraan sepeda motor
06.00-06.15	8	16.00-16.15	35

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

06.15-06.30	23	16.15-16.30	24
06.30-06.45	30	16.30-16.45	10
06.45-07.00	36	16.45-17.00	15
07.00-07.15	34	17.00-17.15	60
07.15-07.30	53	17.15-17.30	84
07.30-07.45	49	17.30-17.45	14
07.45-08.00	34	17.45-18.00	30
08.00-08.15	27	18.00-18.15	23
08.15-08.30	26	18.15-18.30	25
08.30-08.45	24	18.30-18.45	16
08.45-09.00	23	18.45-19.00	32

Gambar 1. Arus lalu lintas



Analisis Deskriptif

Analisis ini dilakukan untuk mengkaji perbedaan volume sepeda motor yang melintas pada dua periode waktu yang berbeda, yaitu pagi dan sore hari, berdasarkan 12 titik pengamatan berpasangan. Data yang diperoleh dari hasil observasi lapangan kemudian diolah menggunakan perangkat lunak SPSS melalui analisis deskriptif, uji normalitas, dan uji beda berpasangan (*paired sample t-test*). Menurut (Yuliatin n.d.), penggunaan SPSS dalam analisis statistik memberikan kemudahan dalam menguji perbedaan kelompok data serta meningkatkan objektivitas dan reliabilitas hasil penelitian. Data Spesifikasi hasil dari Paired Sample Test pada gambar 2.

Gambar 2. Paired sample t-test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pagi	30,5833	12	12,04883	3,47820
	sore	30,6667	12	21,37685	6,17096

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pagi & sore	12	,355	,257

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa rata-rata volume sepeda motor pada pagi hari sebesar 30,5833 kendaraan dan pada sore hari sebesar 30,6667 kendaraan. Perbedaan yang sangat kecil ini menunjukkan bahwa volume lalu lintas sepeda motor pada kedua periode waktu relatif sama, sehingga distribusi pergerakan kendaraan di kawasan Jalan Stasiun–Jalan Wijaya Kusuma berlangsung cukup merata. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja ruas jalan masih berada dalam kondisi stabil dan belum mengalami kejenuhan (Hikmi, Jiddan, and Alma'ruf 2024).

Hasil uji korelasi pasangan menghasilkan nilai 0,355 dengan signifikansi 0,257 ($>0,05$), yang mengindikasikan tidak adanya hubungan maupun perbedaan yang signifikan antara volume sepeda motor pada pagi dan sore hari. Dengan demikian, perubahan waktu tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap jumlah kendaraan yang melintas. Temuan ini sejalan dengan (Musran and Massara n.d.-b), yang menyatakan bahwa tidak signifikannya perbedaan arus lalu lintas antar jam puncak menunjukkan ruas jalan masih mampu melayani beban lalu lintas secara optimal.

Hasil Normalisasi Data

Gambar 3. Test Normality data

Tests of Normality						
Kolmogorov-Smimov ^a				Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
pagi	,181	12	,200 [*]	,940	12	,502
sore	,253	12	,033	,808	12	,011

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel tersebut, data pagi memiliki nilai signifikansi Kolmogorov-Smirnov sebesar 0,200 dan Shapiro-Wilk sebesar 0,502, keduanya lebih besar dari 0,05 sehingga data pagi berdistribusi normal. Sebaliknya, data sore menunjukkan nilai signifikansi 0,033 (Kolmogorov-Smirnov) dan 0,011 (Shapiro-Wilk), keduanya lebih kecil dari 0,05 sehingga data sore tidak berdistribusi normal. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hanya data pagi yang memenuhi asumsi normalitas, sedangkan data sore tidak. Menurut (Yuliatin n.d.), data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansinya lebih besar dari 0,05, sedangkan nilai yang lebih kecil dari 0,05 menunjukkan adanya penyimpangan dari distribusi normal. Oleh karena itu, sesuai dengan (Amri Gunasti et al. 2024), ketika salah satu dari dua data berpasangan tidak berdistribusi normal, maka pengujian perbedaan sebaiknya menggunakan metode non-parametrik, yaitu Uji Wilcoxon Signed Rank Test, agar hasil analisis tetap valid dan reliabel.

Hasil Uji Wilcoxon Signed Ranks Test

Gambar 4. Uji *Wilcoxon Signed Ranks Test*

Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
sore - pagi	Negative Ranks	7 ^a	5,79	40,50
	Positive Ranks	5 ^b	7,50	37,50
	Ties	0 ^c		
	Total	12		

a. sore < pagi

b. sore > pagi

c. sore = pagi

Hasil Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan bahwa terdapat 7 data dengan nilai sore lebih kecil dari nilai pagi (negative ranks), 5 data dengan nilai sore lebih besar dari nilai pagi (*positive ranks*), dan tidak terdapat data dengan nilai sore yang sama dengan nilai pagi. Secara deskriptif, hal ini menunjukkan bahwa lebih banyak volume sepeda motor pada sore hari yang mengalami penurunan dibandingkan pagi hari, meskipun selisih jumlahnya relatif kecil sehingga belum dapat langsung diartikan sebagai perbedaan yang signifikan secara statistik.

Hasil Uji Hipotesisn (*Paired Sample Test*)

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
				Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation		Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	pagi - sore	-.08333	20,47375	5,91026	-13,09173	12,92506	-.014	11	,989

(Amri Gunasti et al. 2024) juga menyatakan bahwa nilai t yang mendekati nol menunjukkan perbedaan rata-rata antar dua kelompok data sangat kecil dan secara statistik dapat diabaikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa arus lalu lintas sepeda motor pada pagi dan sore hari relatif stabil, sehingga kinerja simpang Jalan Stasiun–Jalan Wijaya Kusuma masih mampu melayani pergerakan kendaraan secara konsisten. Hal ini sejalan dengan Pratama dan (Hikmi et al. 2024), yang menyebutkan bahwa perbedaan

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

yang tidak signifikan antar jam puncak mencerminkan kondisi ruas jalan yang belum mengalami kejenuhan.

Berdasarkan hasil pada gambar tersebut, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) = 0,906, yang jauh lebih besar dari batas signifikansi 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pengukuran sore dan pagi, sehingga perubahan nilai dari pagi ke sore tidak bermakna secara statistik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data volume sepeda motor pada jam puncak pagi (06.30–08.00) dan sore (16.30–18.30) di simpang tiga Jalan Stasiun–Jalan Wijaya Kusuma, diperoleh rata-rata volume lalu lintas yang hampir sama, yaitu 30,58 kendaraan pada pagi hari dan 30,67 kendaraan pada sore hari. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pagi berdistribusi normal, sedangkan data sore tidak berdistribusi normal, sehingga pengujian perbedaan dilakukan menggunakan Uji Wilcoxon Signed Rank.

Hasil uji Wilcoxon maupun *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara volume sepeda motor pada pagi dan sore hari. Temuan ini mengindikasikan bahwa arus lalu lintas sepeda motor di lokasi penelitian relatif stabil sepanjang hari dan kapasitas simpang tiga Jalan Stasiun–Jalan Wijaya Kusuma masih mampu melayani beban lalu lintas yang ada, sehingga belum menunjukkan tanda-tanda kejenuhan atau gangguan kinerja yang berarti.

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan kestabilan volume lalu lintas sepeda motor pada pagi dan sore hari, disarankan kepada pihak terkait, khususnya Dinas Perhubungan dan pengelola lalu lintas di Kabupaten Jember, untuk tetap melakukan pemantauan dan evaluasi berkala terhadap kinerja simpang tiga Jalan Stasiun–Jalan Wijaya Kusuma guna mengantisipasi peningkatan volume kendaraan di masa mendatang. Selain itu, pengaturan lalu lintas seperti rambu, marka, dan manajemen simpang perlu dipertahankan dan ditingkatkan agar kondisi lalu lintas tetap tertib dan aman. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar cakupan waktu pengamatan diperluas, misalnya mencakup hari kerja dan hari libur atau melibatkan jenis kendaraan lain seperti mobil dan

kendaraan berat, sehingga gambaran kondisi lalu lintas yang diperoleh menjadi lebih komprehensif dan dapat digunakan sebagai dasar perencanaan transportasi yang lebih akurat.

DAFTAR REFERENSI

- Amerta, Gresya, and Emeylia Safitri. 2025. "METODE REGRESI POISSON (STUDI KASUS: JUMLAH KECELAKAAN LALU LINTAS DI INDONESIA)." 2(2).
- Amri Gunasti, Kia Candra K, Tiara Puspita S, Andi Batara R. A, and Veri Ardiansyah. 2024. "Perbandingan Arus Kepadatan Jalan Pada Jalan Mastrip (ONE WAY-ANOVA)." *JOURNAL OF CIVIL ENGINEERING BUILDING AND TRANSPORTATION* 8(1):74–80. doi:10.31289/jcebt.v8i1.10978.
- Apriyani, Putri, Regina Lathifah Zahra, Satrio Bimo Ananda, Shafira Aulia Az-Zahra, Talitha Nabilah, Yasmin Sherlly Aulia, and Mia Lasmi Wardiyah. 2024a. "PERKEMBANGAN TRANSPORTASI NASIONAL TAHUN 2024 (JANUARI-MARET)." *Jurnal Sistem Informasi* 2(6).
- Apriyani, Putri, Regina Lathifah Zahra, Satrio Bimo Ananda, Shafira Aulia Az-Zahra, Talitha Nabilah, Yasmin Sherlly Aulia, and Mia Lasmi Wardiyah. 2024b. "PERKEMBANGAN TRANSPORTASI NASIONAL TAHUN 2024 (JANUARI-MARET)." *Jurnal Sistem Informasi* 2(6).
- Gunawan, Sahrul, and Dwi Visti Rurianti. n.d. "TINGKAT KEPATUHAN MASYARAKAT PENGGUNA JALAN TERHADAP FUNGSI RAMBU- RAMBU DAN MARKA LALU LINTAS DI KOTA TELUK KUANTAN."
- Hikmi, Achmad Syahri Al, Thoriq Aziz Jiddan, and Muhammad Irkhammudin Alma'ruf. 2024. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Ruas Jalan Rungkut Industri Raya)." 01.
- Musran, Mutmainna, and Asma Massara. n.d.-a. "Analisis Peningkatan Kinerja Ruas Jalan Terhadap Aktivitas Terhadap Pasar Palattae (Studi Kasus Pasar Palattae Kab. Bone)."
- Musran, Mutmainna, and Asma Massara. n.d.-b. "Analisis Peningkatan Kinerja Ruas Jalan Terhadap Aktivitas Terhadap Pasar Palattae (Studi Kasus Pasar Palattae Kab. Bone)."

ANALISIS VOLUME ARUS LALU LINTAS PADA SIMPANG TIGA DI KAWASAN JALAN STASIUN-JALAN WIJAYA KUSUMA JEMBER

Oktaviastuti, Blima, M. Sadillah², Rifky Aldila Primasworo, Pamela Dinar Rahma, and Utin Winny Rizqi. 2024. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Ki Ageng Gribig Akibat Pintu Tol Malang-Pandaan." *Rekayasa: Jurnal Teknik Sipil* 8(2):15. doi:10.53712/rjrs.v8i2.2230.

Yuliatin, Umi. n.d. "ANALISIS DATA MENGGUNAKAN SPSS."

Zainuddin Permana, Muhammad, Rofi Budi Hamduwibawa, and Amri Gunasti. 2024. "Pengukuran Road User Satisfaction Index Jalan Jawa Kabupaten Jember." *Sustainable Civil Building Management and Engineering Journal* 1(1):30. doi:10.47134/scbmej.v1i1.2129.