



## Analisis Perbedaan Volume Kendaraan pada Jam Puncak Sore Hari di Simpang Wirolegi Melalui Uji *One-Way* ANOVA Berbasis SPSS

Yoga Alvian Pratama<sup>1\*</sup>, Amri Gunasti<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup>Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Jember, Indonesia

Email: [yogaalvianpratama90856@gmail.com](mailto:yogaalvianpratama90856@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [amrigunasti@unmuhJember.ac.id](mailto:amrigunasti@unmuhJember.ac.id)<sup>2</sup>

\*Penulis Korespondensi: [yogaalvianpratama90856@gmail.com](mailto:yogaalvianpratama90856@gmail.com)

**Abstract.** *This study focuses on the analysis of traffic density in Jember City, particularly at the Wirolegi Intersection, which is known to have a high density level. This condition often triggers congestion that hinders public mobility, so that appropriate and data-based handling efforts are needed. The purpose of this study is to identify and analyze the level of density at critical congestion points through a statistical approach using the One Way ANOVA method. The research method used is quantitative descriptive with a descriptive observational approach. Primary data was collected directly through a field survey in 2025 at the Wirolegi Intersection as one of 3 intersections in Jember City. The data obtained were then processed using normality tests, homogeneity tests, and One Way ANOVA with the help of SPSS software. The results of the analysis show that the traffic flow density on the three routes studied, namely Jalan Gunung Haryono, Jalan Brigjen Katamso, Jalan Yos Sudarso, does not show a significant difference. The significance value of the ANOVA test is greater than 0.05 which indicates the similarity of density levels between routes. Further testing (post hoc testing) also strengthens this finding. The conclusion of this study shows that handling congestion at the Wirolegi Intersection needs to be done comprehensively through traffic control and evaluation of the transportation system to improve smoothness and mobility in Jember City.*

**Keywords:** *Congestion; Jember City; One Way ANOVA; Traffic Density; Wirolegi Intersection.*

**Abstrak.** Penelitian ini berfokus pada analisis kepadatan lalu lintas di Kota Jember, Khususnya di Simpang Wirolegi yang dikenal memiliki tingkat kepadatan tinggi. Kondisi tersebut sering memicu kemacetan yang menghambat mobilitas masyarakat sehingga diperlukan upaya penanganan yang tepat dan berbasis data. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi dan menganalisis tingkat kepadatan pada titik-titik kemacetan krisis melalui pendekatan statistik menggunakan metode One Way Anova. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observasional. Data primer dikumpulkan secara langsung melalui survey lapangan pada tahun 2025 di Simpang Wirolegi sebagai salah satu Simpang 3 di Kota Jember. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, dan One Way ANOVA dengan bantuan perangkat lunak SPSS. Hasil analisis menunjukkan bahwa kepadatan arus lalu lintas pada tiga jalur yang diteliti, yaitu Jalan Mt Haryono, Jalan Brigjen Katamso, Jalan Yos Sudarso, tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Nilai signifikan uji ANOVA yang lebih besar dari 0,05 mengindikasikan kesamaan tingkat kepadatan antarjalur. Uji lanjut (post hoc test) juga memperkuat temuan tersebut. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa penanganan kemacetan di Simpang Wirolegi perlu dilakukan secara menyeluruh melalui pengendalian lalu lintas dan evaluasi sistem transportasi guna meningkatkan kelancaran dan mobilitas di Kota Jember.

**Kata kunci:** Kemacetan; Kepadatan Lalu Lintas; Kota Jember; One Way ANOVA; Simpang Wirolegi.

### 1. LATAR BELAKANG

Sebagian konflik transportasi yang terjadi di kota besar berada di kondisi yang mengkhawatirkan, diantaranya terjadi di persimpangan (Andryani, Hamduwibawa, and Gunasti 2022). Simpangan Merupakan simpul pada bagian jalan yang dimana dua atau lebih ruas jalan bertemu atau berpotongan yang dimana lalu lintas bergerak di dalamnya (Awaluddin, Syarkawi, and Muin n.d.). Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan pertumbuhan sarana dan prasarana transportasi menjadi lebih berkembang dan menyebabkan kemacetan (Aprianto et al. 2024).

Simpang Wirolegi Merupakan salah satu simpangan penting yang terletak di Kota Jember, simpangan ini memiliki mobilitas yang cukup tinggi karena menghubungkan area perdagangan, perkantoran, dan pemukiman. Kondisi lalu lintas di simpang ini seringkali terjadi kepadatan arus lalu lintas, terutama pada sore hari ketika jam sibuk(Irwanto, Kalangi, and Mursalim 2023). Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh pertumbuhan jumlah kendaraan yang tidak seimbang dengan infrastruktur lainnya, kemacetan lalu lintas tidak hanya menyebabkan kerugian ekonomi akibat waktu yang terbuang, namun juga berdampak negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat(Irwanto et al. 2023). Kemacetan lalu lintas biasanya terjadi pada saat-saat jam puncak(Alif, Hidayati, and Gai 2025). Simpang Wirolegi merupakan salah satu simpang yang penting di Kabupaten Jember yang sering mengalami kepadatan lalu lintas. Oleh karena itu, diperlukan analisis statistik untuk mengetahui apakah perbedaan volume kendaraan tersebut signifikan atau tidak(Sayli Rohmah 2022).

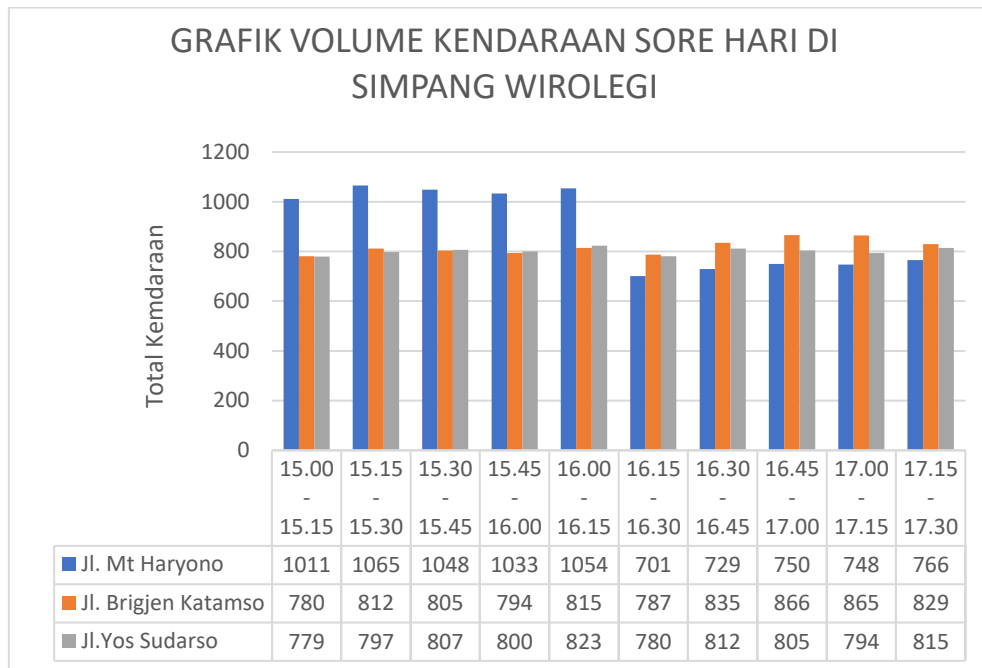
Pendekatan statistik dalam analisis lalu lintas sangat penting untuk mendukung pengambilan keputusan dalam perencanaan dan manajemen transportasi. Salah satu metode statistik yang digunakan adalah One-Way ANOVA(Gunasti and Ariany 2024). Penggunaan metode analisis One-Way ANOVA memberikan kemudahan dalam pengolahan data lalu lintas dengan pengambilan keputusan yang berdasarkan nilai signifikan, sehingga hasil analisis lebih objektif dan terukur (Ramdhani and Saputra 2022). Dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan volume kendaraan pada jam puncak sore hari di Simpang Wirolegi menggunakan metode One-Way ANOVA berbasis SPSS. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang transportasi serta menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam merumuskan strategi pengelolaan dan rekayasa lalu lintas yang lebih efektif di Simpang Wirolegi(Giawa 2024).

**Gambar 1.** Perbedaan volume kendaraan pada sore hari di simpang Wirolegi.

No	Jl.Yos Sudarso	Jl.Mt Haryono	Jl. Brigjen Katamso
1	779	1011	780
2	797	1065	812
3	807	1048	805
4	800	1033	794
5	823	1054	815
6	780	701	787
7	812	729	835
8	805	750	866
9	794	748	865
10	815	766	829

Sumber : hasil dari survey langsung

Data diatas merupakan data yang akan digunakan untuk analisis menggunakan metode Uji One-Way ANOVA pada simpang wirolegi kota Jember



**Gambar 1.** Grafik Volume Kendaraan Sore Hari Simbang Wirolegi.

Sumber : Microsoft Excel 2021

## 2. KAJIAN TEORITIS

Volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam suatu waktu tertentu dan menjadi indikator utama dalam analisis kinerja lalu lintas. Volume lalu lintas sangat dipengaruhi oleh aktivitas tata guna lahan, pola perjalanan, dan waktu perjalanan masyarakat (Adisatria, Djakfar, and Wicaksono 2015). Pada kondisi jam puncak, volume lalu lintas umumnya mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan jam normal. Jam puncak sore hari umumnya ditandai dengan aktivitas pulang kerja dan sekolah yang terjadi hampir bersamaan, sehingga menyebabkan lonjakan arus kendaraan dalam waktu singkat. Kondisi ini menjadikan simpang sebagai titik kritis karena berperan penting dalam pertemuan berbagai arus lalu lintas (Nemers and Boy 2025).

Simpang merupakan bagian penting dalam sistem jaringan jalan karena menjadi lokasi terjadinya konflik pergerakan kendaraan. Kinerja simpang sangat dipengaruhi oleh volume kendaraan pada setiap pendekatan, geometri simpang, serta pengaturan lalu lintas. (Anggraeni, Kriswardhana, and Hayati 2020) menyebutkan bahwa distribusi volume kendaraan yang tidak seimbang antar pendekatan simpang dapat menurunkan tingkat pelayanan dan meningkatkan tundaan serta panjang antrian.

One-Way ANOVA merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata lebih dari dua kelompok data berdasarkan satu faktor pengelompokan (Amri Gunasti et al. 2024). Metode ini efektif digunakan ketika penelitian ingin membandingkan rata-rata beberapa kelompok secara simultan dengan tingkat tertentu. Dalam penelitian lalu lintas, kelompok data dapat berupa variabel volume kendaraan. Penggunaan perangkat lunak SPSS mempermudah proses analisis ANOVA, termasuk pengujian asumsi normalitas dan homogenitas varians (Palsamu, Wulandary, and Karim n.d.).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan volume kendaraan simpang pada jam puncak sore hari. Pada simpang perkotaan menunjukkan bahwa ketidakseimbangan volume kendaraan berpengaruh terhadap tundaan dan tingkat pelayanan simpang. Menegaskan bahwa dengan volume dominan cenderung mengalami antrian lebih panjang dibandingkan lainnya (Safira and Khuluqi 2023).

### **3. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di simpangan wirolegi yang dimana simpangan tersebut berada di kota jember. Pengamatan dilaksanakan pada sore hari dimulai dari jam 15.00 hingga 17.30 dengan rentang waktu satu hari untuk mendapatkan data yang akurat. Analisis data mencakup penghitungan jumlah kendaraan, aliran kendaraan dalam kend/jam, jumlah kendaraan dalam skr/jam, dan total jumlah kendaraan. Data volume kendaraan dari ketiga arah simpang dianalisis untuk mengidentifikasi pola lalu lintas serta tingkat intensitas lalu lintas pada ketiga arah tersebut. Adapun Analisis informasi dilakukan menggunakan program Microsoft Excel untuk pengolahan data dasar, dan perangkat lunak SPSS.

SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk memproses dan menganalisis data statistik di berbagai ilmu kajian, khususnya di ilmu sosial, ekonomi, dan manajemen (Pramudya, Lubis, and Tanjung n.d.). Perangkat lunak ini dirancang untuk mengolah data statistik dengan cepat dan tepat melalui antarmuka grafis, memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis deskriptif, regresi, korelasi, dan berbagai analisis lainnya (Sauri, Sulistyono, and Hasanuddin 2014). Oleh karena itu, SPSS menjadi alat yang sangat berguna bagi peneliti dan mahasiswa dalam mengolah dan menganalisis data statistik, karena dapat memberikan hasil dengan cepat, teratur, dan mudah dimengerti.

Jenis penelitian yaitu deskriptif kuantitatif dengan pendekatan deskriptif observasional yang dimana bertujuan untuk mengidentifikasi perbedaan jumlah volume kendaraan yang melintas di simpang wirolegi mulai pukul 15.00 hingga 17.30 WIB. Data yang dilakukan

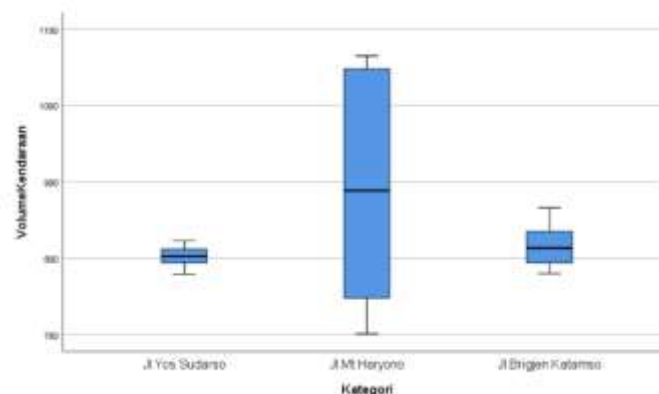
analisis merupakan data observasi secara langsung dengan jumlah sampel 10 disetiap 15 menit pengamatan(Fauziah and Karhab 2019).

Analisi data pada penelitian ini menggunakan metode uji kuantitatif dalam SPSS yaitu dilakukan uji normalitas(Janna and Herianto 2021). Langkah berikutnya dilakukan uji One Way ANOVA untuk melihat apakah terdapat atau tidaknya perbedaan pada kepadatan arus lalu lintas pada setiap simpangnya(Monoarfa, Murni, and Tulung 2022).

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 2.** Uji Normalitas (*Test Of Normality*).

		<b>Tests of Normality</b>					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kategori		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
VolumeKendaraan	Jl.Yos Sudarso	131	10	200	959	10	772
	Jl.Mt Haryono	280	10	026	769	10	006
	Jl.Brigjen Katamso	150	10	200	930	10	448



**Grafik 1.** Hasil Survey.

Berdasarkan grafik 2 diatas dapat dilihat perbedaan secara signifikan terhadap kepadatan arus pada setiap jalan yang signifikan. Berdasarkan tabel 3 dapat diketahui hasil dari Uji Homogenitas nilai signifikan (P Value) Based On Mean. Hasil ini termasuk dalam varian data homogen ( $>0,05$ ) atau nilai signifikan (P Value) Based On Mean ini tidak termasuk dalam varian data homogen ( $<0,05$ ). Pada hasil survey Based On Mean, tampak bahwa nilai signifikan adalah 0,000, yang berarti hasil dari Uji Homogenitas ini termasuk dalam varian homogen. Dengan kata lain, Uji Homogenitas telah terpenuhi sesuai dengan sebelumnya.

**Tabel 3.** Uji Homogenitas (*Test Of Homogeneity Of Variances*).

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Survey	Based on Mean	226,833	2	27	0,000
	Based on Median	207,801	2	27	0,000
	Based on Median and with adjusted df	207,801	2	20,240	0,000
	Based on trimmed mean	225,282	2	27	0,000

**Tabel 4.** Uji ANOVA (*Analysis Of Varian*).

ANOVA					
Hasil Survey					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	44750,467	2	22375,233	2,473	103
Within Groups	244309,7000	27	9048,507		
Total	289060,167	29			

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat kita ketahui hasil Uji Anova nilai signifikan (P Value) memiliki perbedaan secara signifikan ( $<0,05$ ) atau tidak memiliki perbedaan secara signifikan ( $>0,05$ ). Dapat kita lihat nilai signifikan yang diperoleh 0,103 yang artinya tidak ada perbedaan secara signifikan terhadap 3 Kelompok jalur jalan yang telah di uji.

**Tabel 5.** Uji Lanjut (*Post Hoc Test*).

<b>Multiple Comparisons</b>						
Dependent Variable: Bonferroni						
(I) Kategori		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Jl.Yos Sudarso	Jl.Mt Haryono	-89,300	42,541	0,136	-197,88	19,28
	Jl.Brigjen Katamso	-17,600	42,541	1,000	-126,18	90,98
Jl.Mt Haryono	Jl.Yos Sudarso	89,300	42,541	0,136	-19,28	197,88
	Jl.Brigjen Katamso	71,700	42,541	0,310	-36,88	180,28
Jl.Brigjen Katamso	Jl.Yos Sudarso	17,600	42,541	1,000	-90,98	126,18
	Jl.Mt Haryono	-71,700	42,541	0,310	-180,28	36,88

Berdasarkan Tabel 4 di atas, dapat kita lihat apakah terdapat perbedaan kepadatan arus jalan yang signifikan di setiap jalur. Jika nilai signifikan (P Value)  $>0,05$ , dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan secara nyata pada setiap arus jalan. Sebaliknya, jika nilai signifikan (P Value)  $>0,05$ , berarti tidak ada perbedaan secara nyata pada setiap arus jalan. Nilai signifikan pada jalur Yos Sudarso ke jalur Mt Haryono dan jalur Mt Haryono ke Yos Sudarso adalah 0,136, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara nyata antara arus jalan tersebut. Hal yang sama berlaku untuk jalur Mt Haryono ke jalur Brigjen Katamso dan jalur Brigjen Katamso ke jalur Mt Haryono, yang keduanya menghasilkan nilai signifikan 0,310, menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antar arus jalan tersebut. Begitu juga pada jalur Brigjen Katamso ke jalur Yos Sudarso dan jalur Yos Sudarso ke Brigjen Katamso, yang keduanya menghasilkan nilai signifikan 1,000.

Berdasarkan hasil Uji Lanjut yang semuanya menghasilkan nilai  $>0,05$ , dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap arus jalan di setiap jalurnya.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil Penelitian secara langsung di lapangan pada simpang 3 Wirolegi menyimpulkan bahwa kepadatan di setiap jalurnya tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Saat dilakukan Uji Analysis Of Variance, diperoleh hasil signifikan sebesar 1,000, nilai tersebut  $<0,05$ . Hal ini mengindikasikan bahwa kepadatan di setiap jalur cenderung sama-sama padat, yang pada akhirnya menyebabkan dampak kemacetan dan menghambat aktivitas masyarakat.

Penelitian ini konsistensi dengan analisis yang dilakukan oleh (Safira and Khuluqi 2023), yang menyatakan bahwa jalur dengan tingkat kepadatan yang tinggi dapat menghambat aktivitas masyarakat karena kemacetan lalu lintas. Sebagai saran, para pengendara disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan angkutan umum atau mencari jalur alternatif selain jalur simpang 3 Wirolegi yang memiliki tingkat kepadatan yang tinggi. Langkah ini diharapkan dapat membantu mengurangi dampak kemacetan dan meningkatkan kelancaran aktivitas masyarakat di sekitar wilayah tersebut.

## DAFTAR REFERENSI

- Adisatria, W., Djakfar, L., & Wicaksono, A. (2015). Manajemen lalu lintas pada kawasan Pasar Tanjung Kabupaten Jember. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 9.
- Alif, M., Hidayati, A. N., & Gai, A. M. (2025). Analisa potensi penambahan jalan layang di ruas Jalan Singosari guna mengurangi kemacetan lalu lintas dan meningkatkan kinerja jalan. *Upscales*, 2(1). <https://doi.org/10.36040/upscales.v2i1.12994>
- Andryani, F., Hamduwibawa, R. B., & Gunasti, A. (2022). Evaluasi kinerja simpang bersinyal dan solusi alternatif menggunakan VISSIM pada Simpang Tiga Pakem, Kabupaten Jember. 4(1).
- Anggraeni, M. E., Kriswardhana, W., & Hayati, N. N. (2020). Analisis jaringan jalan dengan metode MKJI 1997 pada kinerja lalu lintas di sekitar kawasan perkotaan (Studi kasus: Perencanaan tata guna lahan baru di kawasan Tanrise City Jember). *Reka Buana: Jurnal Ilmiah Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, 5(2), 15. <https://doi.org/10.33366/rekabuana.v5i2.1687>
- Aprianto, R., Gumilang, R. F. C., Caesara, A. P., Prasetyaningsih, I. D., & Panuluh, N. D. (2024). Analisis kinerja simpang bersinyal Terminal Lama Penggung dan Pasar Sunggingan, Kabupaten Boyolali. *Jurnal Gradasi Teknik Sipil*, 8(2), 209–221. <https://doi.org/10.31961/gradasi.v8i2.1457>
- Awaluddin, R., Syarkawi, M. T., & Muin, S. A. (n.d.). Studi kinerja simpang tak bersinyal dan perencanaan traffic light akibat perubahan arus lalu lintas pada persimpangan Jalan Penghibur–Jalan Metro Tanjung Bunga.
- Fauziah, F., & Karhab, R. S. (2019). Pelatihan pengolahan data menggunakan aplikasi SPSS pada mahasiswa. 1(2).
- Giaawa, J. F. K. (2024). Strategi perencanaan jaringan transportasi menggunakan model matematika teknik sipil. 01.
- Gunasti, A., & Ariany, R. (2024). Perbandingan jumlah kendaraan roda empat pada jalan yang berbeda di hari yang sama menggunakan analisis one-way ANOVA. 5(3).
- Gunasti, A., Candra, K. K., Puspita, T., Batara, A. R. A., & Ardiansyah, V. (2024). Perbandingan arus kepadatan jalan pada Jalan Mastrip (one-way ANOVA). *Journal of*



Civil Engineering Building and Transportation, 8(1), 74–80.  
<https://doi.org/10.31289/jcebt.v8i1.10978>

- Irwanto, D., Kalangi, H. T., & Mursalim. (2023). Rekayasa penguraian kepadatan lalu lintas pada simpang tiga tak bersinyal (Studi kasus: Jalan Permandian Alam dan Jalan H. Daeng Beta Makassar). *Jurnal Media Teknik Sipil*, 1(2), 33–44.  
<https://doi.org/10.56963/judiateks.v1i2.35>
- Janna, N. M., & Herianto, H. (2021). Konsep uji validitas dan reliabilitas dengan menggunakan SPSS. <https://doi.org/10.31219/osf.io/v9j52>
- Monoarfa, P. S. M., Murni, S., & Tulung, J. E. (2022). Analisis perbandingan kinerja keuangan perusahaan sub sektor transportasi yang terdaftar di BEI pada masa pandemi COVID-19. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 10(3), 365. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i3.41899>
- Nemers, E., & Boy, W. (2025). Analisis konflik lalu lintas simpang tak bersinyal (Studi kasus: Simpang 3 Parak Gadang, Kota Padang). *Jurnal Rivet*, 4(2), 54–65.  
<https://doi.org/10.47233/rivet.v4i02.1588>
- Palsamu, A. P., Wulandary, I. A., & Karim, A. I. (n.d.). Dampak aktivitas sampingan terhadap performa jalan di Raden Intan Kota Bandar Lampung.
- Pramudya, I., Lubis, M., & Tanjung, D. (n.d.). Analisis tingkat kecelakaan lalu lintas pada ruas Jalan Jenderal Sudirman Desa Aek Batu Kecamatan Torgamba.
- Ramdhani, D., & Saputra, I. (2022). Identifikasi pengaruh curah hujan terhadap kondisi arus lalu lintas berdasarkan data berbasis online Google Traffic.
- Rohmah, S. (2022). Analisa dan penanggulangan kemacetan di Simpang 4 Pasar Ngebrak Bligo–Pekalongan. *Jurnal Teknik Sipil*, 15(1), 48–58.  
<https://doi.org/10.56444/jts.v15i1.36>
- Safira, E., & Khuluqi, F. S. (2023). Analisis tingkat kemacetan dan faktor penyebab kemacetan lalu lintas di Jalan Sultan Hamid II Kecamatan Pontianak Selatan. *Georeference*, 1(1), 36. <https://doi.org/10.26418/gr.v1i1.64495>
- Sauri, S., Sulistyono, S., & Hasanuddin, A. (2014). Analisis kinerja simpang menggunakan perangkat lunak KAJI dan PTV Vistro (Studi kasus: Simpang bersinyal dan tak bersinyal perkotaan Jember).