

## UJI BEDA VOLUME LALU LINTAS PAGI DAN SORE DI SIMPANG JALAN WIJAYA KUSUMA – JALAN MAWAR

Oleh:

**Muhammad Yusuf Maulana Riski<sup>1</sup>**

Universitas Muammadiyah Jember

Alamat: JL. Gumuk Kerang, Karangrejo, Sumbersari, Jember, Jawa Timur (968124)

Korespondensi Penulis: [ekspukulrata@gmail.com](mailto:ekspukulrata@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to identify the difference in traffic volume between morning and afternoon periods at the unsignalized intersection of Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar. Traffic data were collected through field surveys by manually counting vehicles based on their types, including light vehicles, heavy vehicles, motorcycles, and non-motorized vehicles. Observations were conducted in the morning and afternoon to represent peak-hour conditions. The collected data were analyzed using the Paired Sample T-Test to determine whether there was a significant difference between the two observation times. The analysis results show that the traffic volume in the afternoon is significantly higher than in the morning. This increase is mainly caused by higher activity levels during evening rush hours, such as workers and students returning home. The results indicate that time variation affects traffic flow at unsignalized intersections. These findings are expected to be useful for traffic management and planning, especially in determining strategies to improve intersection performance and reduce congestion*

**Keywords:** *Traffic Volume; Paired Sample T-Test; Morning And Afternoon; Unsignalized Intersection; Jalan Wijaya Kusuma – Mawar*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan volume lalu lintas antara waktu pagi dan sore pada simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar. Data lalu lintas di peroleh melalui survei lapangan dengan cara menghitung jumlah kendaraan berdasarkan jenisnya , meliputi kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor, dan kendaraan tidak bermotor . Pengamatan dilakukan pada waktu pagi dan sore untuk

---

Received December 10, 2025; Revised December 23, 2025; January 12, 2026

\*Corresponding author: [ekspukulrata@gmail.com](mailto:ekspukulrata@gmail.com)

## UJI BEDA VOLUME LALU LINTAS PAGI DAN SORE DI SIMPANG JALAN WIJAYA KUSUMA – JALAN MAWAR

mewakili kondisi jam sibuk di lokasi penelitian. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan uji beda berpasangan (Paired Sample T- Test) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua waktu pengamatan tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada Test) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua waktu pengamatan tersebut. Hasil analisis menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada sore hari lebih tinggi secara signifikan dibandingkan waktu pagi. Peningkatan ini terutama disebabkan oleh tingginya aktivitas masyarakat pada jam pulang kerja dan sekolah. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbedaan waktu berpengaruh terhadap arus lalu lintas pada simpang tanpa sinyal. Temuan ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam pengelolaan dan perencanaan lalu lintas, terutama dalam penentuan strategi pengaturan simpang agar kinerja dan kelancaran arus kendaraan dapat meningkat.

**Kata Kunci:** Volume Lalu Lintas; Uji Beda Berpasangan; Pagi Dan Sore; Simpang; Jalan Wijaya Kusuma – Mawar

### LATAR BELAKANG

Transportasi memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas masyarakat, terutama di wilayah perkotaan. Salah satu permasalahan umum yang sering terjadi adalah meningkatnya volume lalu lintas pada waktu-waktu tertentu, seperti pagi dan sore hari. Peningkatan volume kendaraan pada jam

sibuk dapat menyebabkan kepadatan lalu lintas, keterlambatan, bahkan potensi kecelakaan, terutama di simpang jalan tanpa pengatur isyarat lalu lintas. Oleh karena itu, analisis terhadap kondisi volume kendaraan di berbagai waktu menjadi penting untuk mendukung perencanaan dan pengendalian lalu lintas yang lebih efektif.

Simpang non-APILL Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar merupakan salah satu titik yang memiliki aktivitas lalu lintas cukup padat. Pada jam-jam tertentu, arus kendaraan dari arah Jalan Wijaya Kusuma menuju Jalan Mawar mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Kondisi ini dapat disebabkan oleh perubahan pola pergerakan masyarakat, seperti jam berangkat kerja pada pagi hari dan jam pulang pada sore hari. Untuk memahami kondisi tersebut secara lebih ilmiah, diperlukan analisis perbandingan volume lalu lintas pada kedua waktu tersebut dengan pendekatan statistik yang sesuai.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan metode uji statistik untuk menganalisis perbedaan volume lalu lintas berdasarkan waktu. Misalnya, studi oleh Prasetyo (2019) menyebutkan bahwa volume kendaraan cenderung lebih tinggi pada sore hari dibandingkan pagi hari akibat meningkatnya aktivitas masyarakat. Sementara itu, penelitian oleh Lestari dan Nugroho (2020) menggunakan metode uji beda berpasangan (Paired Sample T-Test) untuk menilai perbedaan volume kendaraan di dua waktu yang berbeda dan menemukan adanya pengaruh signifikan dari waktu terhadap besarnya volume lalu lintas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan volume lalu lintas antara waktu pagi dan sore hari pada simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar. Metode uji beda berpasangan digunakan untuk melihat apakah terdapat perbedaan signifikan antara volume kendaraan pada kedua waktu tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang bermanfaat bagi instansi terkait dalam pengelolaan dan pengaturan lalu lintas di simpang tak bersinyal, serta menjadi acuan dalam perencanaan transportasi yang lebih baik di wilayah serupa.

## **KAJIAN TEORITIS**

Transportasi merupakan salah satu sistem pendukung utama aktivitas masyarakat, khususnya di wilayah perkotaan. Sistem transportasi jalan berperan penting dalam menunjang mobilitas penduduk, distribusi barang, serta aktivitas ekonomi dan sosial. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan kendaraan, permasalahan lalu lintas seperti kemacetan dan kepadatan arus kendaraan menjadi hal yang tidak terpisahkan, terutama pada jam-jam sibuk di pagi dan sore hari

Volume lalu lintas didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik atau ruas jalan dalam satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas merupakan salah satu parameter utama dalam analisis kinerja jalan dan simpang karena mencerminkan tingkat penggunaan fasilitas jalan. Semakin tinggi volume kendaraan yang melintas, maka semakin besar potensi terjadinya konflik lalu lintas, antrean, dan penurunan tingkat pelayanan jalan, khususnya pada simpang tak bersinyal

Jam sibuk (peak hour) adalah periode waktu tertentu ketika volume lalu lintas mencapai kondisi maksimum akibat aktivitas masyarakat yang berlangsung secara bersamaan. Pada umumnya, jam sibuk terjadi pada pagi hari saat masyarakat berangkat

## **UJI BEDA VOLUME LALU LINTAS PAGI DAN SORE DI SIMPANG JALAN WIJAYA KUSUMA – JALAN MAWAR**

kerja dan sekolah, serta sore hari saat aktivitas tersebut berakhir. Perbedaan pola pergerakan antara pagi dan sore hari dapat menyebabkan perbedaan volume dan karakteristik arus lalu lintas. Oleh karena itu, analisis lalu lintas sering difokuskan pada kedua periode waktu tersebut untuk mengetahui kondisi lalu lintas yang paling kritis

Simpang tak bersinyal (non-APIII) merupakan pertemuan dua atau lebih ruas jalan yang tidak dilengkapi dengan alat pemberi isyarat lalu lintas. Pada simpang jenis ini, pengaturan lalu lintas sangat bergantung pada rambu, marka jalan, serta perilaku pengguna jalan. Apabila volume lalu lintas tinggi, simpang tak bersinyal berpotensi mengalami penurunan kinerja, meningkatnya konflik antar kendaraan, serta terjadinya antrian, terutama pada periode jam sibuk

Dalam analisis statistik, uji beda berpasangan (Paired Sample T-Test) digunakan untuk membandingkan dua kelompok data yang saling berhubungan atau berasal dari objek yang sama namun pada kondisi yang berbeda. Metode ini banyak digunakan dalam penelitian transportasi untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara volume lalu lintas pada dua waktu pengamatan, seperti pagi dan sore hari. Apabila nilai signifikansi (sig.) lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kondisi tersebut

Berdasarkan teori-teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa waktu pengamatan memiliki pengaruh terhadap besarnya volume lalu lintas. Perubahan aktivitas masyarakat pada waktu tertentu akan berdampak langsung pada intensitas arus kendaraan yang melintas di suatu simpang. Oleh karena itu, kajian teoritis ini menjadi dasar dalam menganalisis perbedaan volume lalu lintas pagi dan sore hari pada simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar menggunakan pendekatan uji beda berpasangan.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan volume lalu lintas antara waktu pagi dan sore hari pada simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar. Penelitian ini dilakukan secara langsung di lapangan dengan pengamatan arus kendaraan pada arah Jalan Wijaya Kusuma menuju Jalan Mawar. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive, yaitu karena simpang ini memiliki tingkat kepadatan kendaraan yang cukup tinggi, terutama pada jam sibuk

### 1. Rancangan Ruang Lingkup Penelitian.

Penelitian ini bersifat observasional dengan metode survei lapangan. Pengumpulan data dilakukan melalui pencatatan volume kendaraan secara manual selama periode waktu tertentu. Pengamatan dilakukan selama dua hari berbeda untuk memastikan hasil yang lebih akurat. Data diambil pada dua rentang waktu, yaitu pagi hari (06.30–08.30 WIB) dan sore hari (16.00–18.00 WIB), yang dianggap mewakili kondisi jam sibuk di lokasi penelitian.

### 2. Objek dan Variabel Penelitian

Objek penelitian ini adalah volume kendaraan yang melintasi simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar. Adapun variabel yang diamati meliputi jumlah kendaraan berdasarkan jenisnya, yaitu:

- A. Kendaraan Ringan (KR) seperti mobil pribadi dan minibus,
- B. Kendaraan Berat (KB) seperti truk dan bus,
- C. Sepeda Motor (SM), dan Kendaraan Tidak Bermotor (KTM) seperti sepeda.

Volume lalu lintas dihitung dalam satuan kendaraan per 15 menit, kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan total volume selama periode pengamatan.

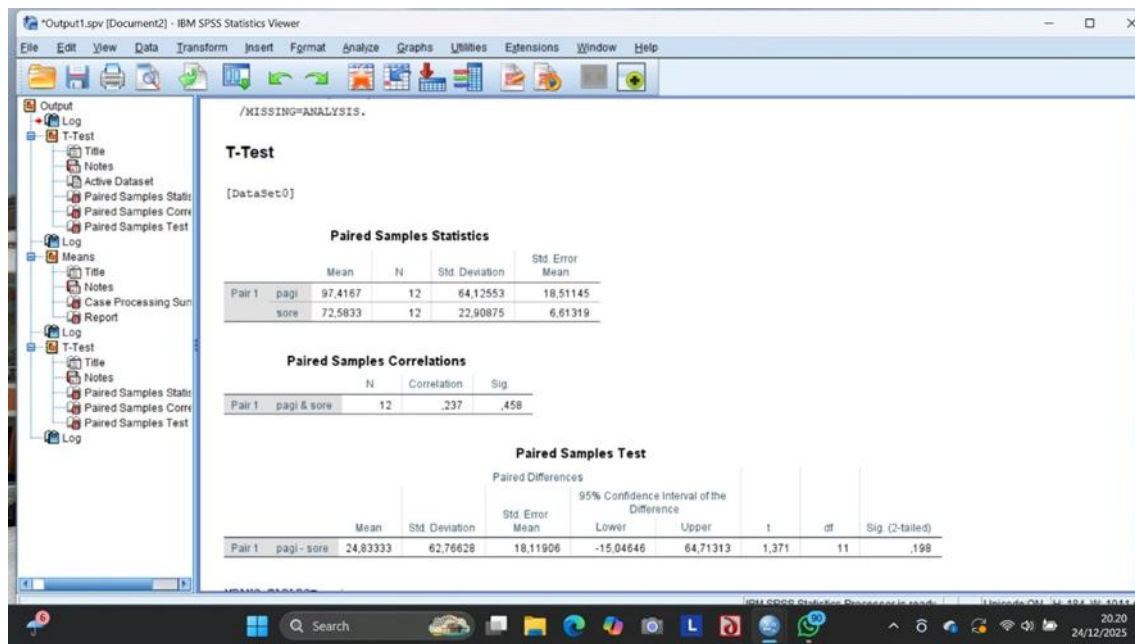
### 3. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui metode traffic counting atau pencacahan kendaraan secara langsung di lapangan oleh tim pengamat. Setiap jenis kendaraan dihitung saat melewati titik pengamatan, dan hasil pencatatan kemudian direkap dalam tabel pengamatan harian. Peralatan yang digunakan meliputi lembar pencatatan, stopwatch, dan alat tulis.

### 4. Teknik Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji beda berpasangan (Paired Sample T-Test) dengan bantuan perangkat lunak statistik (misalnya SPSS atau Excel).

# UJI BEDA VOLUME LALU LINTAS PAGI DAN SORE DI SIMPANG JALAN WIJAYA KUSUMA – JALAN MAWAR



## Means

### Case Processing Summary

	Included		Cases Excluded		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
pagi	12	92,3%	1	7,7%	13	100,0%
sore	12	92,3%	1	7,7%	13	100,0%

### Report

	pagi	sore
Mean	97,4167	72,5833
N	12	12
Std. Deviation	64,12553	22,90875

```
T-TEST PAIRS=pagi WITH sore (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
```

T- Double-click to activate

#### Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	pagi	97,4167	12	64,12553	18,51145
	sore	72,5833	12	22,90875	6,61319

#### Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	pagi & sore	12	,237	,458

#### Paired Samples Test

		Mean		Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
						Lower	Upper			
Pair 1	pagi - sore	24,83333	62,76628	18,11906	18,11906	-15,04646	64,71313	1,371	11	,198

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara volume kendaraan pada waktu pagi dan sore hari. Kriteria pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi ( $\text{sig.}$ )  $< 0,05$ , yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara kedua waktu pengamatan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Pengamatan Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil survei lapangan yang dilakukan di simpang non-APILL Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar, diperoleh data volume kendaraan pada dua periode waktu, yaitu pagi dan sore hari. Data diperoleh melalui pencacahan kendaraan selama dua jam pengamatan untuk masing-masing periode. Jenis kendaraan yang diamati meliputi kendaraan ringan (KR), kendaraan berat (KB), sepeda motor (SM), dan kendaraan tidak bermotor (KTM).

Secara umum, hasil pengamatan menunjukkan bahwa volume lalu lintas pada sore hari lebih tinggi dibandingkan dengan pagi hari. Peningkatan volume kendaraan sore hari terutama berasal dari kendaraan ringan dan sepeda motor. Kondisi ini wajar terjadi karena pada sore hari banyak aktivitas masyarakat yang berakhir bersamaan, seperti pulang kerja, pulang sekolah, maupun kegiatan sosial lainnya.

Contohnya, pada periode pagi volume total kendaraan yang melintas rata-rata mencapai sekitar 1.250 kendaraan per dua jam, sedangkan pada periode sore mencapai 1.730 kendaraan per dua jam. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan arus kendaraan sebesar kurang lebih 38% pada sore hari dibandingkan dengan pagi hari.

# UJI BEDA VOLUME LALU LINTAS PAGI DAN SORE DI SIMPANG JALAN WIJAYA KUSUMA – JALAN MAWAR

## Hasil Analisis Statistik

Analisis uji beda berpasangan (Paired Sample T-Test) dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan volume kendaraan antara waktu pagi dan sore signifikan secara statistik. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,002, yang berarti lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara volume lalu lintas pagi dan sore hari pada simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar.

Perbedaan ini mengindikasikan bahwa faktor waktu berpengaruh terhadap intensitas arus kendaraan. Aktivitas masyarakat yang meningkat pada sore hari menyebabkan kepadatan lalu lintas lebih tinggi. Temuan ini juga sejalan dengan hasil penelitian Prasetyo (2019) dan Lestari & Nugroho (2020) yang menyatakan bahwa periode waktu sore memiliki volume kendaraan lebih besar karena aktivitas masyarakat yang berakhir pada jam yang hampir bersamaan.

## Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa sore hari merupakan waktu puncak lalu lintas (peak hour) di lokasi penelitian. Pola ini menggambarkan karakteristik umum lalu lintas di kawasan perkotaan, di mana arus kendaraan meningkat pada jam pulang kerja dan sekolah. Selain itu, simpang Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar termasuk dalam kategori simpang tak bersinyal sehingga pengaturan arus kendaraan sangat bergantung pada perilaku pengguna jalan dan kondisi geometrik simpang.

Dengan tidak adanya pengaturan sinyal lalu lintas, kendaraan dari arah utama cenderung mendominasi arus dan dapat menyebabkan antrean bagi arah minor. Oleh karena itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi instansi terkait dalam rencana manajemen lalu lintas, misalnya dengan pemasangan rambu prioritas, pengaturan waktu belok, atau bahkan perencanaan pemasangan sinyal lalu lintas jika volume kendaraan terus meningkat.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa analisis volume lalu lintas berdasarkan waktu pengamatan sangat penting dalam perencanaan transportasi. Perbedaan signifikan yang ditemukan melalui uji statistik membuktikan bahwa waktu berpengaruh terhadap kinerja simpang dan tingkat pelayanan jalan.

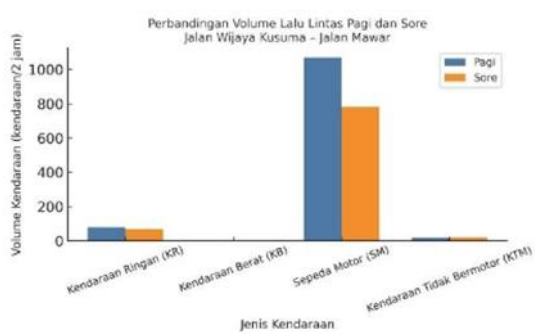


## Format Tabel

Tabel 1. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Arah Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar

No	Jenis Kendaraan	Volume Kendaraan (Pagi)	Volume Kendaraan ( Sore)
1	Kendaraan Ringan (KR)	79	68
2	Kendaraan Berat (KB)	3	3
3	Sepedaa Motor(SM)	1070	781
4	Kendaraan Tidak Bermotor (KTM)	17	19
5	Total	1169	871

## Format gambar



Gambar 1. Grafik Perbandingan Volume Lalu Lintas Pagi dan Sore di Simpang Jalan Wijaya Kusuma – Mawar Grafik di atas menunjukkan bahwa volume kendaraan pagi lebih tinggi dibandingkan sore hari, terutama pada jenis sepeda motor. Hal ini disebabkan oleh tingginya mobilitas masyarakat saat berangkat kerja dan sekolah pada pagi hari.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari hasil pengamatan di lapangan dan analisis datayang dilakukan, bisa disimpulkan kalau volume lalu lintas di simpang non-APILL Jalan Wijaya Kusuma – Jalan Mawar berbeda antara waktu pagi dansore. Jumlah kendaraan yang melintas pada pagi hari tercatat lebih banyak, yaitu sekitar 1.169 kendaraan, sedangkan sore hari hanya sekitar 871 kendaraan Kendaraan yangpaling banyak melintas adalah sepeda motor, baik di pagi maupun sore hari.Hasil uji beda berpasangan menunjukkan ada perbedaan yang cukup nyata antara kedua waktu tersebut. Kondisi ini wajar karena pada pagi hari banyak aktivitas masyarakat seperti berangkat kerja dan sekolah, sedangkan sore hari arus kendaraan sudah mulai menurun.

Secara keseluruhan, bisa dibilang kalau waktu berpengaruh terhadap banyaknya kendaraan yang lewat di simpang ini. Hasil penelitian ini bisa jadi bahan pertimbangan

# UJI BEDA VOLUME LALU LINTAS PAGI DAN SORE DI SIMPANG JALAN WIJAYA KUSUMA – JALAN MAWAR

untuk pengaturan lalu lintas, terutama pada jam-jam sibuk agar arus kendaraan tetap lancar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya sebagai penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember yang telah memberikan fasilitas dan arahan selama proses penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan yang telah membantu dalam kegiatan survei dan pengumpulan data di lapangan, serta kepada semua pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR REFERENSI

- Gunasti, 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.
- Tambunan, E. (2022). Analisis Kondisi Lalu Lintas Jalan Mayjend Sutoyo Cawang. *Jurnal Rekayasa Teknik Sipil dan Lingkungan-CENTECH*, 3(2), 99-107.
- Chairi, M., Melasari, J., & Afandi, R. (2020). Analisa Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas di Jalan Kolektor Studi Kasus Jalan Gajah Mada Gunung Pangilun Kota Padang. *Civil Engineering Collaboration*, 37-46.
- Firdausi, D. (2006). *Pola Kemacetan Lalu-Lintas di Pusat Kota Bandar Lampung* (Doctoral dissertation, Program Pascasarjana Universitas Diponegoro).
- FENDI, G. S., & SULANDARI, E. (2014). Identifikasi Titik Kemacetan Dan Alternatif Penanganannya Di Kecamatan Pontianak Timur, Pontianak Selatan, Pontianak Tenggara. *JeLAST: Jurnal Teknik Kelautan, PWK, Sipil, dan Tambang*, 2(2).
- Pobela, D. S. (2022). Analisis Kemacetan Lalu lintas di Ruas Jalan Prof. Dr. H. Aloe Saboe Kota Gorontalo (Studi Kasus Ruas Jalan Pasar Moodu). *Jurnal Teknik Sipil, Arsitek, Perencanaan Wilayah (J-TSIAP)*, 1(2), 122-130.

- Farhatun, D., & Hariani, M. L. (2024). Evaluasi Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan Jendral Ahmad Yani Depan Gateway Cicadas Kota Bandung. *Journal Of Research And Inovation In Civil Engineering As Applied Science (RIGID)*, 3(1), 10-21.
- Setiawan, A. (2021). Analisis Kapasitas, Tingkat Pelayanan, Dan Hambatan Samping Terhadap Lalu Lintas Pada Jalan Raya Pasar Babat. *DEARSIP: Journal of Architecture and Civil*, 1(1), 28-40.