



# Jurnal TELUK

## Teknik Lingkungan UM Kendari

p-ISSN: 2797-4049 ; e-ISSN: 2797-5614

Artikel Penelitian

## Pengaruh Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Lalulintas

(Studi Kasus Jalan Lintas Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari, Sulawesi Tenggara)

Fransisca Fuji Hastuti \*, Sumarlin Sumarlin, Moch. Assidieq

Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 10 Kendari – Sulawesi Tenggara, Indonesia

### INFORMASI ARTIKEL

#### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 10 Desember 2024

Revisi Akhir: 25 Desember 2024

Diterbitkan Online: 30 Desember 2024

### KATA KUNCI

Pengaruh, Volume, Lalulintas, Kebisingan, Aktivitas

### KORESPONDENSI

Telepon: +62 823 4671 2738

E-mail: [fransiscafujiastuti@gmail.com](mailto:fransiscafujiastuti@gmail.com)

### ABSTRACT

This research examines the volume of traffic and noise at public elementary school 02 Kendari. Traffic volume is the number of vehicles passing a certain location on a road section in a certain time period. The volume applied is the peak hour volume. Peak hour volume is the number of vehicles passing through traffic flow during one hour of the day which is characterized by the highest traffic flow. The problems that arise in Kendari City regarding transportation, especially on Jalan Christina Marta Tiahahu, are not only traffic jams, but also noise problems. Noise is a source of sound that interferes with human hearing perception. Noise level is a metric that measures noise intensity in decibels (dB). The dB value is a unit of noise intensity in class A, namely the class that corresponds to the normal human response. The problem in this research is the volume level and noise volume. The aim of the research is to determine vehicle volume and noise levels. The method used is a direct data collection method for vehicle volume, for noise using a tool called a sounds level meter and questionnaire data for additional noise.

## 1. PENDAHULUAN

Volume lalu lintas ialah banyaknya kendaraan yang melalui suatu lokasi tertentu di suatu ruas jalan di jangka waktu tertentu. Volume yang diterapkan ialah volume jam puncak, di mana adalah jumlah kendaraan yang melewati arus lalu lintas selama satu jam dalam sehari yang ditandai dengan arus lalu lintas tertinggi.

Istilah “kebisingan” bersumber dari kata “bising”, berarti suara apa pun yang mengganggu ataupun berbahaya bagi kehidupan sehari-hari. Kebisingan diartikan menjadi suara yang tidak diinginkan, terlepas dari ukuran kecil atau kelembutannya. Pengukuran kebisingan dilakukan melalui penggunaan *Sound Level Meter* (SLM), yang mampu menilai 3 karakteristik respon frekuensi yang berbeda, seperti yang diperlihatkan oleh skala A, B, serta C. Skala A merupakan representasi paling akurat mengenai batas pendengaran manusia serta respon telinga pada kebisingan, yakni kebisingan lalu lintas dan yang bisa mengganggu pendengaran. Hal ini dinyatakan pada satuan dBA (desibel A).

Kebisingan memiliki efek terhadap manusia yaitu efek pendengaran dan non pendengaran. Efek pendengaran dari kebisingan adalah bergesernya nilai ambang batas sementara yang menyebabkan gangguan pada pendengaran sementara, dan

efek non pendengaran adalah gangguan yang menyebabkan stres, kelelahan, perubahan penampilan.

Kebisingan lalu lintas menjadi salah satu sumber gangguan di jalan raya. Sumber kebisingan lalu lintas bersumber dari kendaraan bermotor roda dua, tiga, serta empat. Aktivitas yang mengakibatkan kebisingan yakni membunyikan klakson motor yang menyalip kendaraan, pengereman mendadak yang menyebabkan ban kendaraan bergesekan dengan aspal, tabrakan antara kendaraan akibat kelalaian pengguna, kebisingan knalpot. Aktivitas dari kendaraan bermotor yang menyebabkan kebisingan ini dampaknya akan terasa pada masyarakat yang berada di perumahan, gedung atau fasilitas umum yang berdekatan dengan jalan raya.

Sekolah merupakan lembaga pendidikan yang digunakan sebagai media belajar, bangunan sekolah berperan dalam meningkatkan mutu pembelajaran. Sekolah yang letaknya tepat berada di jalur transportasi harus memenuhi standar baku mutu yang sudah ditentukan, dikarenakan sekolah yang berada di jalur transportasi akan berdampak kebisingan yang dapat mengganggu kegiatan belajar mengajar yang ada.

SDN 02 Kendari ialah salah satu sekolah yang berada di jalur transportasi, dimana letak sekolah itu berada di Jl. Christina Martha Tiahahu, Kel. Lepo-Lepo, Kec. Baruga, Kota Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Sekolah ini berada di jalur transportasi yang cukup padat sehingga menimbulkan bising

yang mengganggu setiap harinya dan diapit oleh bangunan seperti toko- toko yang cukup ramai. Perlunya dilakukan penelitian terkait sebaran kebisingan yang ada pada Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari apakah masih memenuhi standar baku mutu atau melebihi standar baku mutu karena tingginya jumlah kendaraan yang melintas.

## 2. METODOLOGI

### 2.1. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari Jalan Christina Martha Tiahahu Kel. Lepo-Lepo, Kec. Baruga, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara pada bulan Maret 2024. Waktu penelitian ini dibagi atas 3 titik, dimana titik 1 berada di gerbang depan Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari, titik 2 ada di ruangan serta titik 3 ada di lapangan Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari.

### 2.2. Menghitung Volume Kendaraan

Melakukan Pengukuran pada saat *Peak Hour* yaitu pagi hari pukul 06.00-07.00 WITA, siang hari pukul 11.00-12.00 WITA dan sore hari pukul 16.00-17.00 WITA, mendokumentasikan kegiatan dan mencatat hasil pengukuran

### 2.3 Menghirung Kebisingan Sesuai Jarak

Menyiapkan alat *Sound Level Meter*, mengkalibrasi alat sebelum digunakan, memegang alat untuk melihat nilai kebisingan area, mencatat nilai kebisingan.

### 2.4 Melakukan Analisis Regresi Linear Sederhana

Menetapkan tujuan atas menjalankan Analisis Regresi Linear Sederhana, mengidentifikasi variabel faktor penyebab (predictor) serta akibat (response), menjalankan pengumpulan data untuk menghitung  $X^2$ ,  $Y^2$ ,  $XY$  serta total tersendiri, membuat model persamaan Regresi Linear Sederhana, menjalankan peramalan atau prediksi pada variabel faktor penyebab atau akibat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

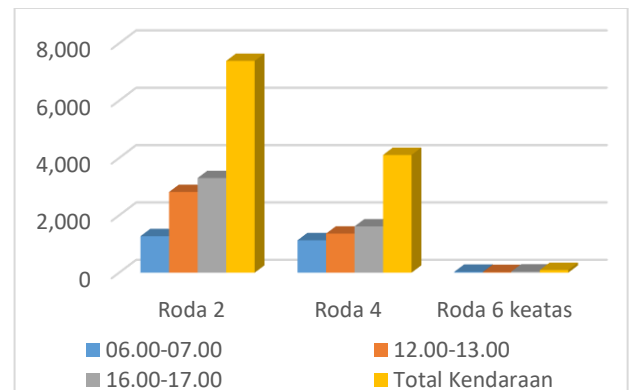
### 3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kondisi jalan serta lingkungan di lokasi survey sangat ramai oleh arus lalu lintas yang beragam. Di Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari kami mengambil titik pada 3 tempat yaitu di depan gerbang sekolah, di dalam ruang belajar para siswa, dan dilapangan agar dapat diketahui nilai kebisingan tiap titiknya. Lebar jalan Christina Martha Tiahahu adalah 5 meter, jarak dari bottom ash ke titik 1 yaitu gerbang sekolah adalah 3 meter, titik yang ke 2 berjarak 5 meter dan titik yang ketiga berjarak 10 meter. Sekolah dasar negeri 02 kendari adalah sekolah yang ada di jalan Christina Marta Tiahahu, kel. Lepo-Lepo, Kec. Baruga, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Sekolah ini memiliki jumlah guru ada 34 orang dengan total 9 orang guru laki-laki serta 25 orang guru perempuan. Jumlah siswa pada Sekolah dasar negeri 02 kendari berjumlah 397 siswa laki-laki dan 412 siswi perempuan.

### 3.2 Volume Lalulintas

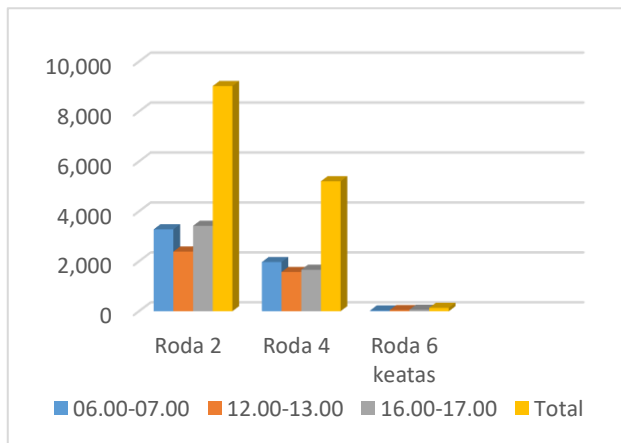
Volume lalulintas pada Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari cukup padat dikarenakan jalan tersebut termasuk jalan utama. Pada penelitian ini kami mengambil 3 pengukuran waktu yakni pukul 06.00-07.00 WITA, 12.00-13.00 WITA serta 16.00-17.00 WITA dan 3 hari yakni hari minggu, senin serta kamis untuk memperkiraan jumlah kendaraan yang melintas di jalan Christina Martha Tiahahu.

Kepadatan Kendaraan di hari Minggu 03 Maret 2024 cukup ramai, di pagi hari 06.00-07.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 1.272 unit, roda 4 sejumlah 1.130 unit serta roda 6 keatas sebanyak 31 unit. Di siang hari : 12.00-13.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 2.814 unit, roda 4 sejumlah 1.362 unit serta roda 6 keatas sebanyak 22 unit. Di sore hari : 16.00-17.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 3.300 unit, roda 4 sejumlah 1.613 unit serta roda 6 keatas sebanyak 40 unit. Total jumlah kendaraan yang melintas sehabian di waktu yang berbeda dengan jenis kendaraan yang sama, yaitu kendaraan roda 2 sebanyak 7.386 unit (73,86 %), kendaraan roda 4 sebanyak 4.105 unit (41,05 %) dan roda 6 keatas sebanyak 93 unit (0,93 %).



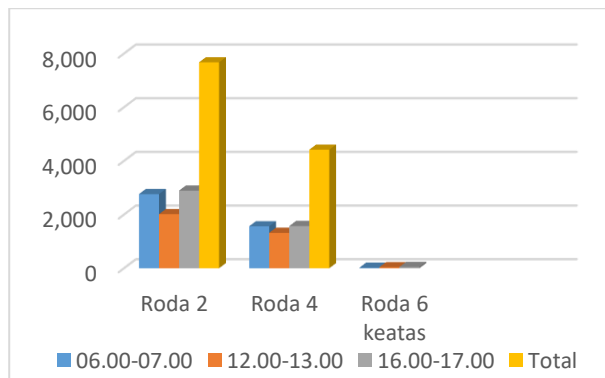
Gambar 1. Jumlah Kendaraan Minggu 03 Maret 2024

Kepadatan Kendaraan di hari Senin 04 Maret 2024 ramai di lalui oleh kendaraan, di pagi hari : 06.00-07.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 3.280 unit, roda 4 sejumlah 1.970 unit serta roda 6 keatas sebanyak 29 unit. Di siang hari : 12.00-13.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 2.390 unit, roda 4 sejumlah 1.572 unit serta roda 6 keatas sebanyak 46 unit. Di sore hari : 16.00-17.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 3.421 unit, roda 4 sejumlah 1.660 unit serta roda 6 keatas sebanyak 60 unit. Total jumlah kendaraan yang melintas sehabian di waktu yang berbeda dengan jenis kendaraan yang sama, yaitu kendaraan roda 2 sebanyak 9.091 unit (90,91%), kendaraan roda 4 sebanyak 5.202 unit (52,02 %) dan roda 6 keatas sebanyak 135 unit (1,35 %).



**Gambar 2.** Jumlah Kendaraan Senin 04 Maret 2024

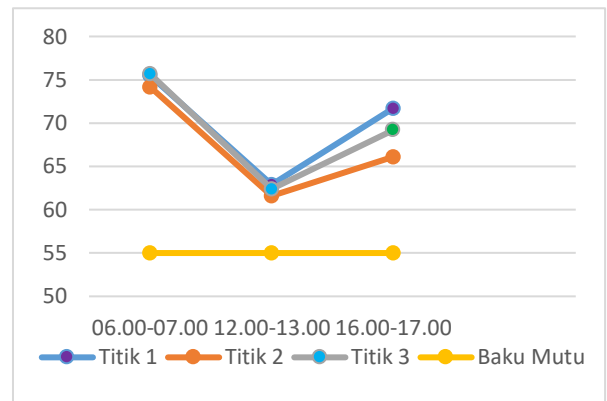
Kepadatan Kendaraan di hari Kamis 08 Maret 2024 cukup ramai, di pagi hari : 06.00-07.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 2.762 unit, roda 4 sejumlah 1.562 unit serta roda 6 keatas sebanyak 19 unit. Di siang hari : 12.00-13.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 2.017 unit, roda 4 sejumlah 1.320 unit serta roda 6 keatas sebanyak 38 unit. Di sore hari : 16.00-17.00 WITA jumlah kendaraan yang melintas yaitu kendaraan roda 2 sejumlah 2.892 unit, roda 4 sejumlah 1.572 unit serta roda 6 keatas sebanyak 45 unit. Total jumlah kendaraan yang melintas sehari-hari di waktu yang berbeda dengan jenis kendaraan yang sama, yaitu kendaraan roda 2 sebanyak 7.674 unit (76,74%), kendaraan roda 4 sebanyak 4.418 unit (44,18%) dan roda 6 keatas sebanyak 102 unit (1,02%).



**Gambar 3.** Jumlah Kendaraan Kamis 08 Maret 2024

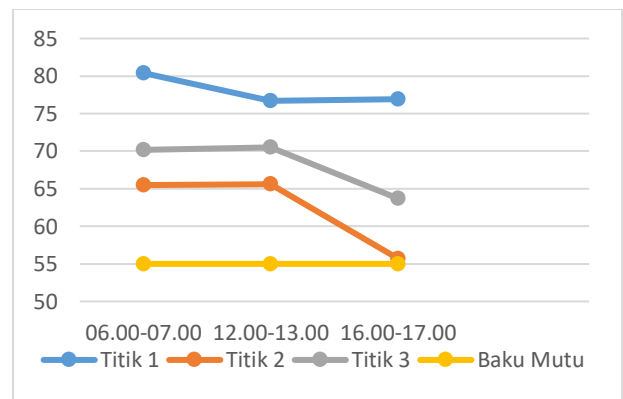
### 3.2 Tingkat Kebisingan

Kebisingan pada Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari cukup bising dikarenakan jalan tersebut termasuk jalan utama. Pada penelitian ini kami mengambil 3 pengukuran waktu yaitu pukul 06.00-07.00 WITA, 12.00-13.00 WITA serta 16.00-17.00 WITA dan 3 hari yakni hari minggu, senin serta kamis untuk memperkirakan tingkat kebisingan yang ada



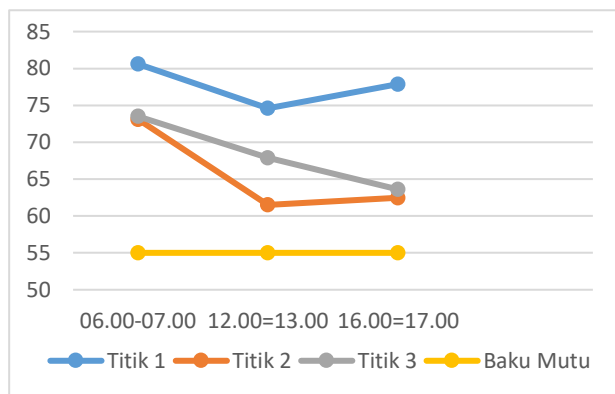
**Gambar 4.** Kebisingan Minggu 10 Maret 2024

Grafik kebisingan di atas adalah tingkat kebisingan kendaraan pada 3 titik berbeda dan 3 waktu berbeda dengan baku mutu. Dari masing-masing titik dan waktu didapatkan rata-rata yang berbeda kemudian dibandingkan dengan baku mutu yang sudah ditentukan yaitu 55, di pukul 06.00-07.00 WITA di dapatkan rata-rata berupa 75,5, 62,9 dan 71,7. Pukul 12.00-13.00 di dapatkan rata-rata berupa 74,2, 61,6 dan 66,1. Pukul 16.00-17.00 WITA di dapatkan rata-rata berupa 75,7, 62,4 dan 69,2. Dimana semua nilai rata-rata di 3 titik berbeda menunjukkan angka yang melewati baku mutu kebisingan yang telah ditetapkan yaitu 55.



**Gambar 5.** Kebisingan Senin 18 Maret 2024

Gambar 5 adalah tingkat kebisingan kendaraan pada 3 titik berbeda dan 3 waktu berbeda dengan baku mutu. Dari masing-masing titik dan waktu didapatkan rata-rata yang berbeda kemudian dibandingkan dengan baku mutu yang sudah ditentukan yaitu 55, di pukul 06.00-07.00 WITA di dapatkan rata-rata berupa 80,4, 65,5 dan 70,2. Pukul 12.00-13.00 di dapatkan rata-rata berupa 76,7, 65,6 dan 70,5. Pukul 16.00-17.00 WITA di dapatkan rerata berupa 76,9, 55,7 dan 63,7. Dimana semua nilai rata-rata di 3 titik berbeda menunjukkan angka yang melewati baku mutu kebisingan yang telah ditetapkan yaitu 55.



Gambar 6. Kebisingan Kamis 14 Maret 2024

Grafik kebisingan di atas adalah tingkat kebisingan kendaraan pada 3 titik berbeda dan 3 waktu berbeda dengan baku mutu. Dari masing-masing titik dan waktu didapatkan rata-rata yang berbeda kemudian dibandingkan dengan baku mutu yang sudah ditentukan yaitu 55, di pukul 06.00-07.00 WITA di dapatkan rata-rata berupa 80,6, 73,1 dan 73,5. Pukul 12.00-13.00 di dapatkan rata-rata berupa 74,6, 61,5 dan 67,9. Pukul 16.00-17.00 WITA di dapatkan rerata berupa 77,9, 62,5 dan 63,6. Dimana semua nilai rata-rata di 3 titik berbeda menunjukkan angka yang melewati baku mutu kebisingan yang telah ditetapkan yaitu 55.

### 3.3 Pengujian Data Dengan Uji Regresi Linear Sederhana

Temuan analisis uji ini yang menguji pengaruh variabel Bauran Pemasaran (X), terhadap Minat (Y) dapat diperhatikan pada penjelasan dibawah ini:

- Konstanta = 2.540
- Nilai koefisien  $\beta = 0,765$  bahwa variabel kebisingan (X) terhadap Mengajar (Y) senilai 0.765, bila variabel kebisingan naik senilai 1 satuan, berasumsi variabel bebas lain konstan, maka terjadi kenaikan Mengajar (Y) sejumlah 0.765
- Standar error (e) = 2.540 menunjukan bahwa data yang diberikan akan mengalami penyimpangan sebesar 2.540.

## 4. KESIMPULAN

Volume lalu lintas yang terjadi di Sekolah Dasar mengalami kepadatan yang cukup tinggi. Pada hari minggu 03 Maret 2024 jumlah kendaraan roda 2 sejumlah 7.386 unit, roda 4 sejumlah 4.105 unit dan roda 6 keatas sebanyak 93 unit. Hari senin 04 Maret jumlah kendaraan roda 2 sejumlah 9.091 unit, roda 4 sejumlah 5.202 unit dan roda 6 keatas 135 unit. Hari kamis 08 maret 2024 jumlah kendaraan roda 2 sejumlah 7.674 unit, roda 4 sejumlah 4.418 unit dan roda 6 keatas 102 unit. Sumber kebisingan tertinggi dihasilkan oleh kendaraan bermotor, pada pengukuran tingkat kebisingan penelitian ini dibagi atas 3 titik yaitu titik 1 di depan gerbang Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari, titik 2 dalam ruangan kelas dan titik 3 berada di lapangan. Di titik 1 didapatkan tingkat kebisingan yang sangat bising, di titik 2 didapatkan kebisingan yang dapat dikatakan bising saja dan titik 3 di dapatkan kebisingan yang cukup bising. Dari semua titik pengambilan sampel hasilnya sama-sama melewati baku mutu yang telah ditetapkan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan yang sudah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis mengucapkan terimakasih juga kepada Sekolah Dasar Negeri 02 Kendari yang sudah mengijinkan penulis untuk mengambil sampel kebisingan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anindya, A. R., Maryunani, W. P., & Amin, M. (2021). Analisis Pengaruh Kecepatan Dan Volume Kendaraan Terhadap Kebisingan Di Suatu Kawasan. *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Sipil*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.31002/vli1.2221>
- Bahri, S., Saputra, A., & Razali, M. R. (2019). Pengaruh Distansi Terhadap Tingkat Kebisingan Yang Bersumber Dari Bunyi Mesin Kendaraan (Studi Kasus Pada Jalan Suprpto Kota Bengkulu). *Inersia, Jurnal Teknik Sipil*, 11(2), 34–40. <https://doi.org/10.33369/ijts.11.2.34-40>
- Balirante, M., Lefrandt, L. I. R., & Kumaat, M. (2020). Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Di Jalan Raya Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan. *Jurnal Sipil Statik*, 8(2), 249–256.
- Eka, A., & Prihatmantlyo, R. R. (2017). Desain Pembuatan Barrier Guna Mengurangi Kebisingan Kereta Api Akibat Double Track Jalur Kereta Api di Area Permukiman Lintas Manggarai – Bekasi. *Indonesian Railway Journal*, 1(2), 97–104.
- Kendaraan, K., Ruas, P., Tol, J., & Sutami, I. R. (2012). *Studi Model Hubungan Karakteristik Lalu Lintas Dengan Tingkat Kebisingan Kendaraan Pada Ruas Jalan Tol Ir . Sutami Makassar Disusun Oleh : Fakhruddin Sam Jurusan Teknik Sipil Universitas Hasanuddin bagi masyarakat . Peningkatan pendapatan per kapita membu.*
- Khairina, & Dkk. (2014). Kebisingan Lalu Lintas Kendaraan Bermotor Pada Ruas Jalan Di Kecamatan Banjarmasin Tengah. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 1(1), 24–32.
- Kumalawati, A., Utomo, S., Frans, J. H., & Nasjono, J. K. (2021). Hubungan Volume dan Kecepatan Lalu Lintas Terhadap Kinerja Jalan Ahmad Yani Kota Kupang. *Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 139–150.
- Maulidya Anggrayni, F., & Dzulkiflih. (2022). Rancang Bangun Sound Level Meter Berbasis Arduino Uno untuk Mengukur Kebisingan Intermitten Akibat Kereta Api Melintas. *Jurnal Inovasi Fisika Indonesia (JIFI)*, 11, 8–17.
- Rili Prihatmantlyo, R., & Widyanto, U. (2022). Analisis Tingkat Kebisingan Pada Sekolah Di Jalur Pantura (Studi Kasus: Kabupaten Brebes). *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Transportasi Darat*, 13(1), 77–86. <https://doi.org/10.55511/jpsttd.v13i1.635>
- Silviana, N. A., Siregar, N., & Banjarnahor, M. (2021). Pengukuran dan Pemetaan Tingkat Kebisingan pada Area Produksi. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(2), 161–166. <https://doi.org/10.31289/jime.v5i2.6101>
- Wahab, W., Sentosa, L., & Sebayang, M. (2015). Analisis nilai pertumbuhan lalu lintas dan perkiraan volume lalu lintas dimasa mendatang berdasarkan volume lalu lintas harian rata-rata. *Jom Fteknik*, 2(1), 1–12.