

Analisis Tingkat Kebisingan Terputus-Putus Akibat Lalu Lintas di Ruas Jalan Prabu

Rien Dzar Al Gifahri¹

¹Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

¹riendzaraf@gmail.com

ABSTRACT

Keywords:

Traffic Noise,
Hospitals,
Noise Quality,
Simple Linear Regression

Abstract: The NTB Provincial General Hospital (RSUP) is the highest-level referral hospital in West Nusa Tenggara, with the main entrance to its Emergency Department located on Prabu Rangkasari Street in Mataram City. The high volume of light and heavy vehicle traffic on this road has the potential to generate noise levels that exceed the hospital area quality standards set forth in the Decree of the Minister of the Environment No. 48 of 1996, namely 55 dB(A) with a tolerance of +3 dB(A). This study aims to determine the compliance of existing noise levels with hospital zone noise quality standards and to identify a mathematical model for predicting noise resulting from vehicle traffic volume. Measurements were taken using a General Purpose Sound Level Meter for 12 hours per day on Saturday, Monday, and Tuesday (July 11–14, 2026) in front of the Emergency Department of NTB General Hospital and analyzed using the cumulative distribution curve (L95) method and simple linear regression against vehicle volume data obtained from traffic counts. The results showed that the equivalent noise level (5-minute Leq) varied between 66.4 and 84.9 dB(A) during peak hours, with representative values (L95) of 70 dB(A) on Saturday, 75.5 dB(A) on Monday, and 74.5 dB(A) on Tuesday—far exceeding the maximum quality standard of 58 dB(A). A simple linear regression analysis between vehicle volume (X) and noise level (Y) yielded the equation $Y = 0.0135X + 67.571$ with a coefficient of determination $R^2 = 0.084$, indicating that vehicle volume contributes only about 1% is attributable to noise variations, while the remaining 99% is influenced by other factors such as residential and commercial activities in the vicinity of the site. It was concluded that the existing traffic noise levels on the Prabu Rangkasari Road section do not meet the required quality standards and have the potential to disrupt the comfort and recovery process of patients at the NTB General Hospital.

Kata Kunci:

Kebisingan Lalu Lintas,
Rumah Sakit,
Mutu Kebisingan,
Regresi Linier Sederhana

Abstrak: Rumah Sakit Umum Provinsi (RSUP) NTB merupakan rumah sakit rujukan tertinggi di Nusa Tenggara Barat dengan akses utama Instalasi Gawat Darurat melalui Jalan Prabu Rangkasari, Kota Mataram. Tingginya volume lalu lintas kendaraan ringan maupun berat di ruas jalan tersebut berpotensi menimbulkan kebisingan yang melampaui baku mutu kawasan rumah sakit menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, yaitu 55 dB(A) dengan toleransi +3 dB(A). Penelitian ini bertujuan mengetahui kesesuaian tingkat kebisingan eksisting terhadap baku mutu kebisingan kawasan rumah sakit serta pola matematis untuk memprediksi kebisingan akibat volume lalu lintas kendaraan. Pengukuran dilakukan menggunakan General Purpose Sound Level Meter selama 12 jam per hari pada Sabtu, Senin, dan Selasa (11–14 Juli 2026) di depan IGD RSUP NTB, dianalisis dengan metode kurva distribusi kumulatif (L95) dan regresi linier sederhana terhadap data volume kendaraan hasil traffic counting. Hasil penelitian menunjukkan nilai kebisingan ekivalen (Leq 5 menit) bervariasi antara 66,4–84,9 dB(A) pada jam puncak, dengan nilai representatif (L95) sebesar 70 dB(A) pada Sabtu, 75,5 dB(A) pada Senin, dan 74,5 dB(A) pada Selasa, jauh melampaui baku mutu maksimal 58 dB(A). Analisis regresi linier sederhana antara volume kendaraan (X) dan tingkat kebisingan (Y) menghasilkan persamaan $Y = 0,0135X + 67,571$ dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,084$, menunjukkan volume kendaraan hanya berkontribusi sekitar 1% terhadap variasi kebisingan, sedangkan 99% sisanya dipengaruhi faktor lain seperti aktivitas permukiman dan perdagangan sekitar lokasi. Disimpulkan bahwa tingkat kebisingan lalu lintas eksisting di ruas Jalan Prabu Rangkasari tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan dan berpotensi mengganggu kenyamanan serta proses penyembuhan pasien di RSUP NTB.

Article History:Received : 01-10-2026
Accepted : 30-11-2026

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license

**A. LATAR BELAKANG**

Transportasi merupakan pergerakan perpindahan orang maupun barang dari suatu tempat asal menuju tempat tujuan dengan menggunakan sarana kendaraan yang dalam pengoperasiannya menimbulkan suara, baik dari mesin, knalpot, klakson, maupun aktivitas kendaraan lainnya. Pada tingkat tertentu suara tersebut masih dapat ditoleransi masyarakat, namun pada volume kendaraan yang tinggi suara tersebut dapat berkembang menjadi gangguan berupa polusi suara atau kebisingan berupa polusi suara atau kebisingan.

Kota Mataram sebagai Ibu Kota Provinsi Nusa Tenggara Barat mengalami perkembangan aktivitas transportasi, pembangunan, dan perdagangan yang pesat, sehingga volume kendaraan dan intensitas kebisingan di sekitar jalan turut meningkat. Kebisingan dapat mengganggu aktivitas sehari-hari, menimbulkan stres, dan berdampak pada gangguan pendengaran. Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan. Penelitian Putri et al. (2021) di depan RSUP Dr. Kariadi Semarang menemukan kebisingan terputus-putus dari kendaraan berat dengan nilai L_{eq} 68,5 dB(A) yang mengganggu pasien rawat inap, sedangkan Aziz (2022) di Jalan Protokol Kota Mataram menyimpulkan bahwa proporsi kendaraan berat sebesar 12% berkontribusi signifikan terhadap kenaikan kebisingan hingga 65 dB(A). Temuan-temuan tersebut menegaskan bahwa lalu lintas, khususnya kendaraan berat, sangat berpengaruh terhadap tingkat kebisingan pada kawasan sensitif seperti rumah sakit.

Beberapa penelitian terdahulu dengan topik serupa juga telah dilakukan, di antaranya oleh Krisna (2024) di Jalan Dr. Susilo Kota Bandar Lampung yang menggunakan metode SNI 8427:2017 dan mendapati kebisingan pagi hari mencapai 79,8 dB, oleh Hutagalung (2023) di Jalan Ciliwung Kota Malang dengan hubungan volume kendaraan terhadap kebisingan pada kategori sedang ($R^2 = 38,75\%$), oleh Oktadea (2024) di Jalan Kapten A. Rivai Palembang yang menggunakan regresi linier berganda, serta oleh Maqsurah dkk. (2023) di Jalan Sultan Hasanuddin Pangkajene dengan metode Calculation of Road Traffic Noise (CoRTN). Penelitian-penelitian tersebut umumnya berlokasi pada kawasan permukiman, perkantoran, dan pertokoan, sedangkan kajian kebisingan lalu lintas terputus-putus pada kawasan rumah sakit di Kota Mataram, khususnya ruas Jalan Prabu Rangkasari di depan RSUP NTB, belum pernah dilakukan. Kebaruan penelitian ini terletak pada objek kajian berupa kawasan sensitif rumah sakit rujukan tertinggi di Provinsi NTB serta durasi pengukuran 12 jam/hari selama tiga hari yang mewakili hari kerja dan hari menjelang akhir pekan.

RSUP NTB merupakan rumah sakit rujukan tertinggi di Provinsi Nusa Tenggara Barat dengan akses utama menuju Instalasi Gawat Darurat melalui Jalan Prabu Rangkasari yang memiliki lebar 10 meter dengan dua lajur dua arah tanpa median. Tingginya volume kendaraan ringan maupun berat yang melintasi ruas jalan tersebut berpotensi menimbulkan kebisingan yang melampaui baku mutu kawasan rumah sakit. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996, kawasan rumah sakit diklasifikasikan sebagai zona A dengan baku mutu kebisingan 55 dB(A) pada siang hari dengan toleransi +3 dB(A). Kebisingan di atas baku mutu tersebut berpotensi mengganggu proses penyembuhan pasien, konsentrasi tenaga kesehatan, serta menyebabkan kerusakan komponen ringan gedung seperti plafon, kaca, dan pintu hermetik. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian tingkat kebisingan eksisting terhadap baku mutu kebisingan kawasan rumah sakit serta menentukan pola matematis untuk

memprediksi kebisingan akibat volume lalu lintas kendaraan di ruas Jalan Prabu Rangkasari, Kota Mataram.

B. METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Data Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di ruas Jalan Prabu Rangkasari, Kota Mataram, tepat di depan gedung Instalasi Gawat Darurat (IGD) Rumah Sakit Umum Provinsi NTB, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Ruas jalan pada titik pengamatan merupakan jalan dua lajur dua arah tanpa median dengan panjang segmen pengamatan 125 m, lebar jalan 10 m, lebar lajur 5 m, dan lebar bahu 2 m.



Gambar 1. Lokasi Penelitian di Ruas Jalan Prabu Rangkasari Depan IGD RSUP NTB
(Sumber: Google Earth)

Pengumpulan data dilakukan selama tiga hari yaitu Sabtu, Senin, dan Selasa (11–14 Juli 2026) yang mewakili hari menjelang akhir pekan dan hari kerja normal, masing-masing selama 12 jam pengamatan pukul 06.00–18.00 WITA. Data primer yang dikumpulkan meliputi volume lalu lintas dan tingkat kebisingan. Volume kendaraan diperoleh melalui survei manual (manual counting) dengan mencatat setiap kendaraan yang melintas berdasarkan tiga kelompok, yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), dan kendaraan berat (HV), yang selanjutnya dikonversi ke satuan mobil penumpang (smp) menggunakan nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) sebesar 0,4 untuk MC, 1 untuk LV, dan 1,3 untuk HV mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Tingkat kebisingan diukur menggunakan General Purpose Sound Level Meter (SLM) yang diletakkan pada jarak 7,5 m dari sumbu jalan, menghadap sumber bising, mengikuti prosedur pengukuran dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48 Tahun 1996. Sebelum digunakan, alat dikalibrasi hingga menunjukkan angka 94,0 dB dengan pengaturan weighting A dan range fast. Pembacaan nilai kebisingan dilakukan setiap 5 detik selama 10 menit pada setiap titik dengan metode baca-tulis, kemudian diolah menjadi nilai tingkat kebisingan sinambung setara (L_{eq}) tiap 5 menit menggunakan Pers. (1).

$$L_{eq} = \left[\frac{1}{n} \sum (T_n \cdot 10^{0,1 L_n}) \right] \quad (1)$$

dengan L_{eq} adalah tingkat kebisingan sinambung setara dalam dB(A), T_n adalah fraksi waktu kejadian bising, dan L_n adalah tingkat tekanan bunyi yang terukur pada selang waktu pengukuran.

Data L_{eq} 5 menit yang diperoleh selanjutnya dikelompokkan ke dalam kelas interval desibel untuk membentuk kurva distribusi kumulatif, guna memperoleh nilai representatif L95, yaitu tingkat kebisingan yang terlampaui selama 95% waktu pengamatan (DEPKES RI, 1997). Nilai L95 pada setiap hari pengamatan kemudian dibandingkan dengan baku mutu kebisingan kawasan rumah sakit menurut KEPMENLH No. 48 Tahun 1996 sebesar 58 dB(A) (55 dB(A) ditambah toleransi +3 dB(A)).

Selanjutnya, hubungan antara volume kendaraan pada jam puncak (variabel bebas, X) dengan tingkat kebisingan (variabel terikat, Y) dianalisis menggunakan regresi linier sederhana untuk memperoleh model prediksi kebisingan lalu lintas serta koefisien determinasi (R^2) yang menunjukkan besarnya kontribusi volume kendaraan terhadap variasi kebisingan yang terjadi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Volume dan Komposisi Kendaraan

Hasil survei traffic counting selama jam puncak pada tiga hari pengamatan menunjukkan bahwa sepeda motor (MC) merupakan jenis kendaraan yang paling dominan melintas di ruas Jalan Prabu Rangkasari, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Volume dan komposisi kendaraan tertinggi terjadi pada hari Selasa dengan total 5.352 kendaraan/jam, disusul Senin sebesar 4.824 kendaraan/jam, dan Sabtu sebesar 3.583 kendaraan/jam. Pada ketiga hari pengamatan, proporsi sepeda motor berkisar 65–68%, kendaraan ringan 28–31%, dan kendaraan berat hanya 3,6–4,6%, yang menunjukkan bahwa lalu lintas di ruas jalan ini didominasi oleh kendaraan roda dua meskipun kontribusi kebisingan tiap kendaraan berat secara individu jauh lebih besar.

Tabel 1. Rekapitulasi Volume dan Komposisi Kendaraan pada Jam Puncak

Hari/Tanggal	MC (%)	LV (%)	HV (%)	Total (kend/jam)	Jam puncak
Sabtu, 11-07-2026	65,41	30,94	3,65	3.583	07.05–07.10
Senin, 13-07-2026	67,86	27,98	4,17	4.824	07.35–07.40
Selasa, 14-07-2026	65,45	29,90	4,64	5.352	07.55–08.00

Dengan: MC = kendaraan motor

LV = kendaraan ringan

HV = kendaraan berat

2. Tingkat Kebisingan Eksisting

Pengukuran tingkat kebisingan sinambung setara (Leq 5 menit) selama jam puncak pada tiga hari pengamatan menghasilkan nilai yang bervariasi antara 66,4 dB(A) hingga 84,9 dB(A). Nilai representatif kebisingan (L95) yang diperoleh dari kurva distribusi kumulatif menunjukkan bahwa tingkat kebisingan pada hari Sabtu sebesar 70 dB(A), hari Senin sebesar 75,5 dB(A), dan hari Selasa sebesar 74,5 dB(A), sebagaimana dirangkum pada Tabel 2. Seluruh nilai tersebut jauh melampaui baku mutu kebisingan kawasan rumah sakit menurut KEPMENLH No. 48 Tahun 1996, yaitu maksimal 58 dB(A), dengan selisih berkisar 12–17,5 dB(A) di atas ambang batas yang dipersyaratkan.

Tabel 2. Rekapitulasi Tingkat Kebisingan Jam Puncak Dibandingkan Baku Mutu

Hari/Tanggal	Leq 5 menit (dB(A))	L95 (dB(A))	Baku mutu (dB(A))	Status
Sabtu, 11-07-2026	66,4–82,9	70,0	58	Melampaui
Senin, 13-07-2026	78,5–84,9	75,5	58	Melampaui
Selasa, 14-07-2026	68,4–84,3	74,5	58	Melampaui

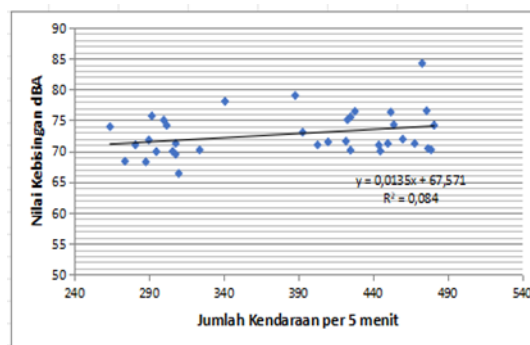
Note: Baku mutu mengacu pada KEPMENLH No. 48 Tahun 1996 untuk zona rumah sakit (55 dB(A) + 3 dB(A)).

Kebisingan tertinggi terjadi pada hari kerja (Senin dan Selasa) dibandingkan hari menjelang akhir pekan (Sabtu), sejalan dengan lebih tingginya volume kendaraan pada hari kerja akibat aktivitas perkantoran, sekolah, dan perdagangan di sekitar lokasi. Kondisi ini konsisten dengan temuan Krisna

(2024) dan Hutagalung (2023) yang juga melaporkan kebisingan lalu lintas melampaui baku mutu pada kawasan padat aktivitas, meskipun nilai kebisingan pada penelitian ini relatif lebih tinggi karena lokasi berada tepat di tepi jalan arteri kota dengan lebar jalan yang relatif sempit sehingga jarak sumber bising ke penerima lebih dekat.

3. Hubungan Volume Kendaraan dan Tingkat Kebisingan

Hubungan antara volume kendaraan (X) dan tingkat kebisingan (Y) pada jam puncak selama tiga hari pengamatan dianalisis menggunakan regresi linier sederhana, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Hasil analisis menghasilkan persamaan $Y = 0,0135X + 67,571$ dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,084$.



Gambar 2. Hubungan Volume Kendaraan dengan Tingkat Kebisingan pada Jam Puncak

Koefisien regresi bernilai positif menunjukkan bahwa kenaikan volume kendaraan cenderung diikuti oleh kenaikan tingkat kebisingan, namun nilai R^2 yang kecil mengindikasikan bahwa volume kendaraan hanya menjelaskan sekitar 1% variasi kebisingan yang terjadi, sedangkan 99% sisanya dipengaruhi faktor lain di luar volume kendaraan. Rendahnya nilai R^2 ini sejalan dengan temuan Hotmarintan Hutagalung (2023) yang juga memperoleh hubungan volume kendaraan dengan kebisingan pada kategori sedang hingga lemah. Faktor lain yang diduga lebih berpengaruh pada lokasi penelitian antara lain penggunaan klakson kendaraan, proporsi kendaraan berat pada momen tertentu, aktivitas genset dan perdagangan di sekitar RSUP NTB, serta karakteristik kebisingan lalu lintas yang bersifat terputus-putus (impulsif) sehingga tidak selalu berbanding lurus dengan jumlah kendaraan yang melintas dalam interval waktu yang sama. Temuan ini menegaskan bahwa pengendalian kebisingan di kawasan rumah sakit tidak dapat hanya mengandalkan pembatasan volume kendaraan, tetapi juga memerlukan intervensi pada sumber-sumber bising nonvolume seperti klakson dan aktivitas di sekitar jalan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Tingkat kebisingan lalu lintas eksisting di ruas Jalan Prabu Rangkasari depan RSUP NTB pada jam puncak berkisar antara 66,4–84,9 dB(A) (Leq 5 menit), dengan nilai representatif (L95) sebesar 70 dB(A) pada hari Sabtu, 75,5 dB(A) pada hari Senin, dan 74,5 dB(A) pada hari Selasa. Seluruh nilai tersebut melampaui baku mutu kebisingan kawasan rumah sakit menurut KEPMENLH No. 48 Tahun 1996 sebesar maksimal 58 dB(A), sehingga tingkat kebisingan eksisting tidak memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan dan berpotensi mengganggu kenyamanan pasien, tenaga kesehatan, serta proses penyembuhan di RSUP NTB. Pola matematis hubungan volume kendaraan dengan tingkat kebisingan yang diperoleh dari analisis regresi linier sederhana adalah $Y = 0,0135X + 67,571$ dengan $R^2 = 0,084$, yang menunjukkan bahwa volume kendaraan hanya berkontribusi sekitar 1% terhadap variasi kebisingan yang terjadi, sedangkan 99% sisanya dipengaruhi faktor lain seperti klakson kendaraan, proporsi kendaraan berat, serta aktivitas permukiman dan perdagangan di sekitar lokasi penelitian. Pada bagian ini penulis merincikan kesimpulan hasil pembahasan dan analisa data dan disarankan untuk menyampaikan penelitian lanjutan untuk peneliti berikutnya.

REFERENSI

- Aziz. (2022). Analisis tingkat kebisingan lalu lintas di Jalan Protokol Kota Mataram (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Mataram.
- Bako, A. A. (2024). Sound level meter sebagai alat ukur tingkat kebisingan. *Jurnal Teknik Sipil*, 12(1), 1–9.
- Balirante. (2020). Kebisingan sebagai polusi lingkungan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), 45–52.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1997). Pedoman pengukuran dan penentuan tingkat kebisingan di rumah sakit dan puskesmas. Jakarta: Ditjen Pelayanan Medik.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Hutagalung, H. (2023). Analisis tingkat kebisingan akibat aktivitas transportasi di kawasan pertokoan pada Jalan Ciliwung, Kecamatan Blimbing, Kota Malang (Skripsi). Institut Teknologi Nasional Malang.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor Kep-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan.
- Krisna, D. (2024). Analisis tingkat kebisingan lalu lintas akibat kegiatan transportasi (Studi kasus Jalan Dr. Susilo, Kota Bandar Lampung). *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 9(2), 88–97.
- Maqsurah, A., Ismail, D. M., & Zaifuddin. (2023). Analisis tingkat kebisingan akibat aktivitas transportasi di Jalan Sultan Hasanuddin, Kabupaten Pangkajene. *Jurnal Teknik Sipil MACCA*, 8(3), 210–219. <https://doi.org/10.33096/p16w7n18>
- Oktadea, R. A. (2024). Analisis kebisingan akibat lalu lintas pada Jalan Kapten A. Rivai, Kota Palembang (Skripsi). Universitas Sriwijaya.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja.
- Putri, R., Setiawan, B., & Nugroho, A. (2021). Analisis kebisingan terputus-putus akibat lalu lintas di depan RSUP Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 27(1), 33–41.
- SNI 8427:2017 tentang Cara Uji Tingkat Kebisingan Lingkungan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.