



Analisis Pola Kebisingan Lalu Lintas Di SD Negeri 02 Kendari Jalan Jenderal Ahmad Yani Kota Kendari

Firmansyah^{1*}, La Ode Ashari Sani², Try Sugiartosoepparyanto³ Ishak Kadir⁴, Romy Suryaningrat edwin⁵, La Ode Muhammad Nurrahmad Arsyad⁶,

¹⁻⁶ Program Studi Manajemen Rekayasa Pasca Sarjana, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia

Korespondensi: fir27juli02@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola kebisingan lalu lintas dan tingkat kebisingan di area sekitar SD Negeri 02 Kendari, Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kota Kendari. Pengukuran dilakukan menggunakan *sound level meter* selama 10 menit pada setiap titik pengamatan dengan interval pembacaan setiap 5 detik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tingkat kebisingan pada hari Senin pagi sebesar 72,4 dB, siang hari 72,5 dB, dan sore hari 72,5 dB. Pada hari Rabu, rata-rata kebisingan pagi 72,2 dB, siang 72,2 dB, dan sore 72,5 dB. Nilai tersebut telah melampaui ambang batas kebisingan lingkungan berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 48/MENLH/11/1996 untuk kawasan sekolah (55 dB). Pola kebisingan menunjukkan bahwa intensitas tertinggi terjadi pada siang dan sore hari, saat volume kendaraan meningkat.

SEJARAH ARTIKEL

Diterbitkan, 09
Desember 2025

KATA KUNCI

Kebisingan lalu lintas,
tingkat kebisingan, SD
Negeri 02 Kendari,
polusi suara.

1. Pendahuluan

Perkembangan kota yang pesat menyebabkan meningkatnya aktivitas transportasi di berbagai wilayah, khususnya di kawasan perkotaan yang menjadi pusat kegiatan ekonomi, sosial, dan pendidikan. Pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor yang tidak diimbangi dengan pengendalian lalu lintas yang baik menimbulkan berbagai dampak terhadap lingkungan, salah satunya adalah pencemaran suara atau kebisingan.

Kebisingan merupakan salah satu bentuk pencemaran lingkungan yang dapat menimbulkan gangguan fisiologis maupun psikologis bagi manusia. Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/11/1996, kawasan pendidikan seperti sekolah memiliki ambang batas kebisingan maksimal sebesar 55 dB.

Kota Kendari sebagai ibu kota Provinsi Sulawesi Tenggara mengalami perkembangan signifikan dalam beberapa tahun terakhir, terutama pada sektor transportasi dan infrastruktur. Peningkatan jumlah kendaraan bermotor di Kota Kendari mengakibatkan meningkatnya intensitas kebisingan di berbagai kawasan, termasuk kawasan permukiman dan pendidikan. Salah satu kawasan yang terdampak adalah **SD Negeri 02 Kendari** yang berlokasi di **Jalan Jenderal Ahmad Yani**, Kecamatan Baruga.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis tingkat kebisingan serta memetakan pola kebisingan lalu lintas di sekitar SD Negeri 02 Kendari guna memberikan dasar ilmiah bagi pengendalian kebisingan di kawasan pendidikan.

Pendahuluan antara lain berisi latar belakang masalah, kesenjangan antara yang diidealkan dan yang senyatanya, didukung oleh teori dan penelitian mutakhir yang relevan tentang masalah, dan nilai baru penelitian yang merupakan

2. Tinjau Pustaka

2.1 Devinisi Dan Konsep Kebisingan

Secara umum, suara merupakan hasil getaran suatu benda yang merambat melalui medium (udara, air, atau padatan) dan diterima oleh telinga manusia sebagai rangsangan pendengaran. Namun, tidak semua suara bersifat menyenangkan. Suara yang tidak diinginkan, mengganggu kenyamanan, atau menimbulkan efek negatif terhadap kesehatan disebut kebisingan (*noise*).

Menurut Bridger (2005), kebisingan didefinisikan sebagai suara dengan amplitudo tertentu yang tidak diinginkan dan dapat mengganggu komunikasi, konsentrasi, maupun kesehatan. Doelle (2013) menyebutkan bahwa kebisingan merupakan kombinasi suara dari berbagai sumber dengan intensitas yang tidak beraturan dan sulit dikontrol. Secara fisik, kebisingan memiliki karakteristik yang sama dengan suara, namun secara psikologis, kebisingan bersifat subjektif karena bergantung pada persepsi dan toleransi individu terhadap bunyi.

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 48/MENLH/11/1996, kebisingan adalah "bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan." Sedangkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 718/MENKES/PER/XI/1987 menjelaskan bahwa kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran apabila berada di atas ambang batas tertentu.

Baku mutu kebisingan diatur berdasarkan peruntukan kawasan. Untuk kawasan pendidikan seperti sekolah, nilai ambang batas maksimum yang diperbolehkan adalah 55 dB. Nilai ini ditetapkan karena aktivitas belajar mengajar membutuhkan suasana tenang agar konsentrasi siswa dapat terjaga.

Kebisingan di kawasan perkotaan umumnya berasal dari sumber lalu lintas kendaraan bermotor, terutama kendaraan berat, sepeda motor, dan kendaraan umum. Sumber utama suara bising dari kendaraan meliputi:

1. Mesin kendaraan (suara mekanis akibat pembakaran dan gesekan).
2. Knalpot dan klakson (suara impulsif).
3. Gesekan ban dengan permukaan jalan (tergantung jenis permukaan dan kecepatan).

White dan Walker (2014) menambahkan bahwa kondisi jalan, kepadatan lalu lintas, kecepatan kendaraan, serta jarak antara sumber dan penerima bunyi mempengaruhi tingkat intensitas kebisingan. Setiap kenaikan volume kendaraan akan meningkatkan tingkat kebisingan secara logaritmik, bukan linear.

Bunyi diukur menggunakan satuan desibel (dB) dengan alat *Sound Level Meter* (SLM). Skala pengukuran yang digunakan umumnya adalah skala A (dBA) karena paling sesuai dengan sensitivitas pendengaran manusia terhadap berbagai frekuensi suara (Suma'mur, 1996).

2.2 Dampak Kebisingan Terhadap Lingkungan

Kebisingan lalu lintas memiliki dampak langsung dan tidak langsung terhadap lingkungan serta manusia. Menurut World Health Organization (WHO, 2018), paparan kebisingan dengan intensitas tinggi secara terus-menerus dapat menimbulkan gangguan pendengaran permanen, stres, gangguan tidur, peningkatan tekanan darah, serta menurunkan kemampuan belajar anak-anak.

Di lingkungan sekolah, kebisingan dapat menyebabkan gangguan komunikasi antara guru dan siswa, menurunkan pemahaman materi pelajaran, dan meningkatkan tingkat kelelahan mental. Lakawa et al. (2021) menegaskan bahwa kebisingan pada kawasan pendidikan yang melebihi 70 dB dapat menurunkan fokus belajar siswa hingga 30–40%.

Selain faktor kesehatan, kebisingan juga mempengaruhi kenyamanan lingkungan. Lingkungan dengan tingkat kebisingan tinggi menyebabkan berkurangnya kualitas hidup masyarakat sekitar, menimbulkan stres psikologis, serta mengurangi nilai sosial suatu kawasan.

2.3 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah meneliti hubungan antara aktivitas lalu lintas dan tingkat kebisingan di kawasan perkotaan maupun lingkungan pendidikan.

1. Ramli Et. Al (2014)

Melakukan penelitian di *Mall Panakkukang*, Makassar, untuk memetakan tingkat kebisingan pada area perdagangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kebisingan di area yang berbatasan langsung dengan jalan raya mencapai 80,2 dB, melebihi ambang batas untuk kawasan perdagangan (70 dB).

2. Aley et al. (2016)

Meneliti tingkat kebisingan di kawasan permukiman Jalan Sungai Raya Dalam, Pontianak Tenggara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebisingan tertinggi mencapai 68,8 dB pada jam sibuk, yang sudah melampaui ambang batas 55 dB untuk kawasan permukiman.

3. Lakawa et al. (2021)

Menemukan bahwa rata-rata kebisingan di depan SMPN 3 Kendari mencapai 78,7 dB. Mustika et al. (2018) melaporkan nilai rata-rata kebisingan di Jalan Sao-Sao Kota Kendari sebesar 73,3 dB, melebihi ambang batas. Studi-studi ini memperlihatkan bahwa aktivitas transportasi merupakan faktor dominan penyebab kebisingan di wilayah perkotaan.

4. Mustika et al. (2018)

Melakukan analisis tingkat kebisingan di Jalan Sao-Sao Kota Kendari. Rata-rata tingkat kebisingan tercatat 73,3 dB, dengan kontribusi terbesar berasal dari sepeda motor. Penelitian ini menunjukkan adanya pengaruh kuat antara volume kendaraan dan kebisingan ($R^2 = 0,66$).

5. Setiawan et al. (2009)

Mengembangkan model regresi untuk memprediksi tingkat kebisingan di Jalan Tol Surabaya–Gempol. Model menunjukkan bahwa variabel volume kendaraan ringan dan berat serta jarak dari sumber bunyi berpengaruh signifikan terhadap tingkat kebisingan.

6. Gilani & Mir (2021)

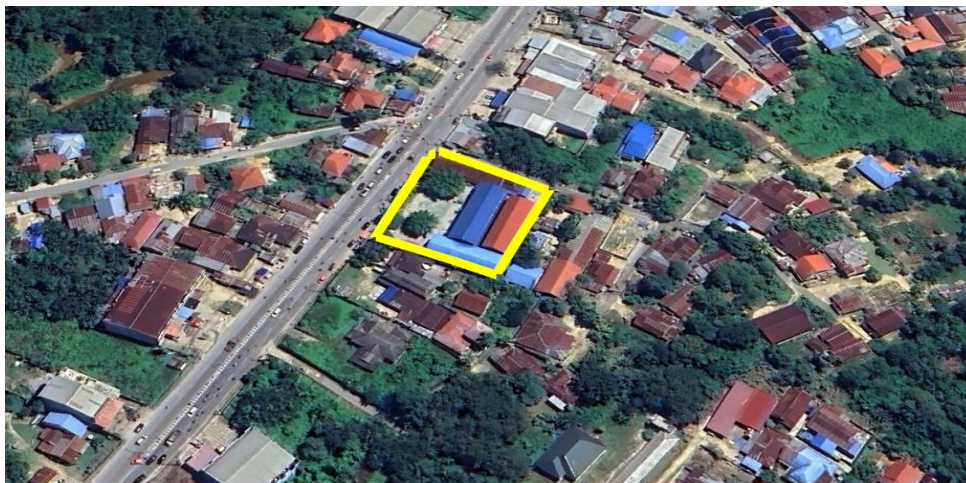
Menerapkan pendekatan teori graf untuk memodelkan kebisingan lalu lintas berdasarkan parameter kecepatan, volume kendaraan, dan lebar jalan. Hasilnya menunjukkan bahwa model dapat memprediksi tingkat kebisingan dengan akurasi tinggi, namun nilai prediksi cenderung lebih besar dibandingkan pengukuran lapangan.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa aktivitas transportasi merupakan faktor utama penyumbang kebisingan di kawasan perkotaan dan pendidikan. Faktor jarak, jenis kendaraan, kecepatan, dan volume lalu lintas secara bersama-sama menentukan variasi tingkat kebisingan.

Namun, penelitian spesifik yang menganalisis pola kebisingan di kawasan sekolah dasar di Kota Kendari masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memberikan data empiris baru tentang kondisi kebisingan di SD Negeri 02 Kendari, sekaligus memperkuat kajian mengenai hubungan antara aktivitas transportasi dan kualitas lingkungan belajar.

3. Metode Penelitian Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di SD Negeri 02 Kendari, yang terletak di Jalan Jenderal Ahmad Yani, Kecamatan Baruga, Kota Kendari. Lokasi ini dipilih karena posisinya berada di jalan utama dengan volume kendaraan tinggi dan berdekatan dengan area sekolah. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung selama dua hari, yaitu pada Senin dan Rabu bulan Maret 2024, dengan periode pengukuran pada tiga waktu utama: pagi (07.00–09.00), siang (12.00–14.00), dan sore (16.00–18.00). Alat Dan Bahan



Gambar 1. Lokasi Kegiatan
Sumber : google earth, 2025

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Sound Level Meter (SLM) – untuk mengukur intensitas kebisingan (dB).

2. Stopwatch – untuk mengatur interval waktu pengukuran.
3. Meteran – menentukan jarak titik pengukuran dari tepi jalan.
4. Handphone dan kamera – untuk dokumentasi dan pencatatan visual.
5. Peta lokasi – digunakan untuk menandai titik pengambilan data.

3.1 Variabel Dan Data Penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari:

1. Variabel utama: tingkat kebisingan lalu lintas (dB).
2. Variabel pendukung: volume kendaraan, jarak dari tepi jalan, dan waktu pengukuran.

Data yang digunakan terdiri dari:

1. Data primer: hasil pengukuran kebisingan dan observasi lalu lintas di lapangan.
2. Data sekunder: referensi dari instansi dan literatur terkait standar kebisingan (Kepmen LH 1996, Permenkes 1987, dan penelitian sebelumnya).

3.2 Prosedur pengumpulan data.

1. Penentuan Titik :

pengambilan data dua hari Enam titik masing masing tiga titik dalam satu hari. Hari senin dan hari rabu diukur dengan jarak bertahap dari tepi jalan, yaitu pada posisi 1 m, 9 m, dan 17 m di depan area SD Negeri 02 Kendari sebelah kanan dan hari kedua di depan sebelah kiri area SD Negeri 02 Kendari.

2. Pengaturan alata

Sound Level Meter dipasang pada tripod setinggi 1,2 meter dari permukaan tanah.

3. Waktu pengukuran:

Setiap titik diukur selama 10 menit dengan interval pembacaan setiap 5 detik, menghasilkan 120 data per titik.

4. Pencatatan volume kendaraan

Dilakukan bersamaan dengan pengukuran kebisingan melalui rekaman video dan perhitungan manual.

3.3 Teknik Analisis Data

Data kebisingan yang terkumpul dianalisis menggunakan pendekatan statistik untuk memperoleh nilai tingkat kebisingan ekuivalen (L_{eq}) dengan rumus:

$$L_{eq} = L50 + 0,43(L1 - L50)$$

Keterangan:

- $L1$ = nilai kebisingan tertinggi (dB)
- $L50$ = nilai kebisingan rata-rata (dB)

Hasil L_{eq} kemudian dibandingkan dengan baku mutu lingkungan (55 dB untuk sekolah). Pemetaan pola kebisingan dilakukan dengan membandingkan nilai tiap titik dan waktu pengukuran.

3.4 Validasi dan Analisis pola

Untuk memastikan keakuratan hasil, dilakukan:

1. Kalibrasi alat *Sound Level Meter* sebelum digunakan.
2. Pengulangan pengukuran di setiap waktu (pagi, siang, sore) selama dua hari.
3. Visualisasi pola kebisingan menggunakan grafik warna, seperti berikut:

(Grafik tingkat kebisingan menunjukkan nilai Senin dan Rabu dengan batas ambang 55 dB)

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

SD Negeri 02 Kendari terletak di sepanjang Jalan Jenderal Ahmad Yani yang memiliki tipe jalan 4/2 TT (dua arah dua lajur) dengan lebar 11,3 meter dan trotoar 1,3 meter. Di sekitar lokasi terdapat aktivitas perdagangan dan pemukiman yang padat.



Gambar 2. Pengumpulan Data
Sumber : Pengambilan Data



Gambar 3. Pengumpulan Data
Sumber : Pengambilan Data

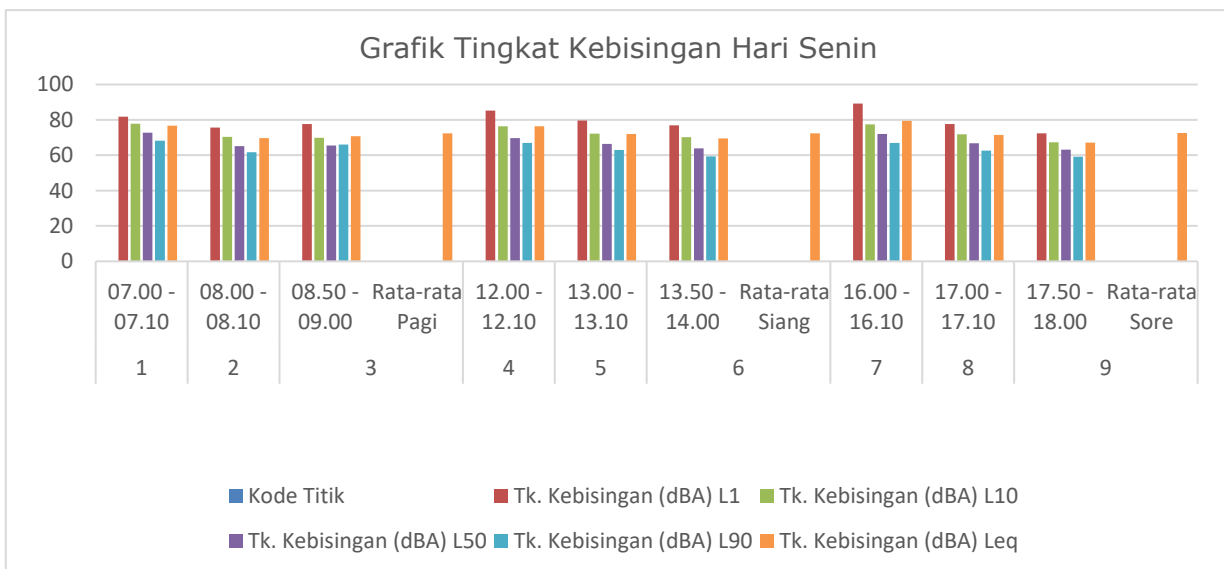
4.1 Tingkat Kebisingan

Rata-rata hasil pengukuran disajikan sebagai berikut:

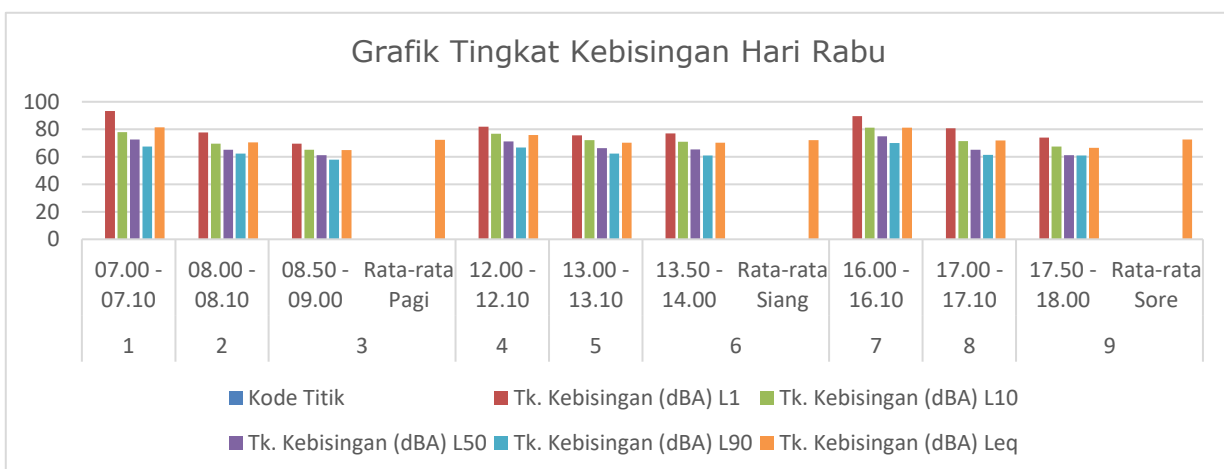
Tabel: 4.1 Hasil pengukuran kebisingan

Standar Kebisingan	Waktu	Rata-Rata (Senin)	Rata-Rata (Rabu)
55dBA kawasan permukiman	Pagi	72,4 dB	72,2 dB
70 dBA untuk kawasan jasa dan perdagangan	Siang	72,5 dB	72,2 dB
65 dBA untuk perkantoran	Sore	72,5 dB	72,5 dB

Sumber : Hasil Analisis Data



Gambar : 4 Garafik tingkat kebisingan hari seni
Sumber : Analisis data



Gambar: 5 Grafik tingkat kebisingan hari rabu
Sumber : Analisis Data

Hasil menunjukkan bahwa seluruh nilai rata-rata kebisingan melebihi ambang batas 55 dB. Nilai tertinggi tercatat pada sore hari, disebabkan meningkatnya volume kendaraan pada jam pulang kerja dan aktivitas perdagangan.

4.2 Pola Kebisingan

Pola kebisingan menunjukkan intensitas tinggi pada titik-titik yang lebih dekat ke jalan raya (1 m – 9 m dari tepi jalan), sedangkan pada jarak 17 m intensitas menurun hingga 66–68 dB. Pola ini sejalan dengan prinsip redaman bunyi: semakin jauh dari sumber, intensitas bunyi menurun sekitar 6 dB setiap dua kali lipat jarak.

4.3 Perbandingan dengan standar

Nilai rata-rata 72,3 dB jauh melebihi baku mutu untuk kawasan pendidikan (55 dB). Kondisi ini menunjukkan bahwa lingkungan sekolah telah terpapar polusi suara dalam kategori kuat, berpotensi menimbulkan gangguan konsentrasi dan kenyamanan belajar bagi siswa

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Tingkat kebisingan rata-rata di sekitar SD Negeri 02 Kendari berkisar antara 72,2–72,5 dB, melebihi ambang batas kebisingan untuk kawasan pendidikan (55 dB).
2. Pola kebisingan tertinggi terjadi pada siang dan sore hari, seiring meningkatnya arus lalu lintas.
3. Jarak dari tepi jalan memengaruhi tingkat kebisingan: semakin jauh, intensitas bunyi menurun secara signifikan.

5.2. Saran

1. Pemerintah daerah perlu mempertimbangkan pemasangan penghalang suara (noise barrier) di sepanjang Jalan Jenderal Ahmad Yani, khususnya di depan sekolah.
2. Sekolah dapat menanam vegetasi rapat di tepi pagar untuk membantu redaman suara.
3. Diperlukan pengaturan lalu lintas pada jam sibuk untuk mengurangi intensitas kendaraan di sekitar area sekolah.

6. Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami kepada dosen pembimbing bapak Try Sugiartosoeparryanto dan bapak ishak kadir yang telah banyak membantu dalam penyusunan jurnal ini.

Daftar Pustaka

- Alsey, M., Nugroho, A., & Widodo, T. (2016). *Analisis Tingkat Kebisingan di Kawasan Permukiman Jalan Sungai Raya Dalam Pontianak Tenggara*. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 4(2), 55–63.
- Bridger, R. (2005). *Introduction to Ergonomics* (2nd ed.). London: Taylor & Francis.
- Doelle, L. L. (2013). *Environmental Acoustics*. New York: McGraw-Hill Book Company.
- Gilani, S. H., & Mir, M. S. (2021). Modeling of Urban Road Traffic Noise using Graph Theory Approach. *Journal of Environmental Engineering and Science*, 16(3), 145–152. <https://doi.org/10.1680/jenes.2021.0032>

- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 48/MENLH/11/1996 tentang *Baku Tingkat Kebisingan*.
- Lakawa, I., La Ode Sarman, & Widiastuti, N. (2021). *Analisis Pola Kebisingan Lalu Lintas pada Berbagai Tata Guna Lahan di Kota Kendari*. Jurnal Teknik Sipil Universitas Sulawesi Tenggara, 7(2), 112–122.
- Mashuri, S. (2007). *Kebisingan Lalu Lintas dan Dampaknya terhadap Kesehatan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mustika, R., Rahman, A., & Wahyuni, I. (2018). *Kajian Kebisingan Akibat Aktivitas Transportasi di Jalan Sao-Sao Kota Kendari*. Jurnal Infrastruktur dan Lingkungan, 6(1), 20–29.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 718/MENKES/PER/XI/1987 tentang *Kebisingan di Lingkungan Kerja dan Permukiman*.
- Ramli, A., Wibowo, R., & Syarifuddin, A. (2014). *Analisis Tingkat Kebisingan di Kawasan Komersial (Studi Kasus: Mall Panakkukang Makassar)*. Jurnal Rekayasa Sipil, 10(1), 35–42.
- Setiawan, D., Santosa, B., & Purnomo, E. (2009). *Pemodelan Tingkat Kebisingan Akibat Aktivitas Lalu Lintas pada Jalan Tol Surabaya–Gempol*. Jurnal Transportasi, 9(1), 43–52.
- Suma'mur, P. K. (1996). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.
- White, R., & Walker, S. (2014). *Noise and Traffic Pollution: A Review*. London: Routledge.
- World Health Organization (WHO). (2018). *Environmental Noise Guidelines for the European Region*. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe.