

Analisis Tingkat Kebisingan Dan Pemodelan Aplikasi Noise Modeling Menggunakan Sound Level Meter Di PT. Tonggak Ampuh Desa Pugar, Kecamatan Baturaja Barat, Kabupaten OKU

Rossa Ayudya Putri*, Azwar, Marinda Gusti Akhiria, Ferry Desromi, dan Yuni Widia Sari

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Baturaja

Jalan Ki Ratu Penghulu Karang Sari No. 02301 OKU Sumatera Selatan

* E-mail: syuniwidia@gmail.com

ABSTRAK

Kebisingan merupakan salah satu masalah pencemaran lingkungan yang umum ditemukan di kawasan industri akibat pengoperasian mesin produksi yang terus-menerus. Kebisingan yang berlebihan dapat memberikan dampak negatif bagi pekerja dan masyarakat sekitar dengan menyebabkan gangguan pendengaran, gangguan tidur, stres, kesulitan komunikasi, dan penurunan kenyamanan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan di PT. Tonggak Ampuh dan memodelkan sebaran spasial kebisingan menggunakan perangkat lunak pemodelan kebisingan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan melakukan pengukuran langsung tingkat kebisingan menggunakan Sound Level Meter (SLM) di lima titik pengamatan serta wawancara dengan 30 responden masyarakat sekitar. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kebisingan rata-rata tertinggi berada di area produksi yaitu Lokasi 1 dan Lokasi 4 masing-masing sebesar 78,33 dB(A), sedangkan tingkat kebisingan terendah berada di Lokasi 5 (Kawasan Permukiman Warga) sebesar 55,56 dB(A). Pemodelan spasial menunjukkan intensitas kebisingan menurun seiring bertambahnya jarak dari sumber suara. Hasil wawancara mengonfirmasi bahwa warga merasakan gangguan kenyamanan dan keluhan kesehatan ringan, sehingga diperlukan upaya mitigasi berupa desain bangunan kedap suara dan pemeliharaan mesin berkala.

Kata kunci: Tingkat Kebisingan, Sound Level Meter (SLM), Pemodelan Kebisingan, Kebisingan Industri, Pencemaran Lingkungan.

ABSTRACT

Noise is one of the environmental pollution problems commonly found in industrial areas due to the continuous operation of production machinery. Excessive noise can negatively affect workers and surrounding communities by causing hearing impairment, sleep disturbances, stress, communication difficulties, and reduced comfort. This study aimed to analyze the noise levels at PT. Tonggak Ampuh and to model the spatial distribution of noise using noise modeling software. This study employed a descriptive quantitative approach, involving direct noise measurements using a Sound Level Meter (SLM) at five observation points during operational hours and interviews with 30 community respondents. The results showed that the highest average noise levels were recorded at Location 1 and Location 4, each measuring 78.33 dB(A), while the lowest level was found at Location 5 (Residential Area) with 55.56 dB(A). Noise distribution modeling indicated that noise intensity decreased with increasing distance from the production area. Interview results revealed that most respondents could still hear noise from factory operations, particularly during daytime operating hours, and some reported discomfort, headaches, and ringing in the ears.

Keywords: Noise Level, Sound Level Meter (SLM), Noise Modeling, Industrial Noise, Environmental Pollution.

PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan salah satu bentuk pencemaran lingkungan yang sering dijumpai pada kawasan industri, terutama industri yang menggunakan mesin produksi dengan intensitas operasi yang tinggi dan berlangsung secara terus-menerus. Aktivitas tersebut menghasilkan gelombang suara yang dapat menimbulkan dampak terhadap kesehatan pekerja maupun masyarakat di sekitar kawasan industri apabila melebihi ambang batas yang diperbolehkan. Paparan kebisingan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan pendengaran, penurunan konsentrasi, gangguan komunikasi, stres, gangguan tidur, serta menurunkan kenyamanan dan kualitas hidup. Oleh karena itu, pengendalian kebisingan menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan lingkungan industri untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman sekaligus meminimalkan dampak terhadap masyarakat sekitar.

Secara teoritis, gelombang suara merupakan rambatan energi getaran yang membutuhkan medium perantara seperti udara, air, atau benda padat untuk merambat sebelum akhirnya ditangkap oleh indera pendengaran manusia. Kebisingan sendiri didefinisikan sebagai bunyi yang tidak dikehendaki dan dapat mengganggu kenyamanan serta kesehatan manusia, terutama apabila intensitasnya telah melebihi ambang batas pendengaran normal (Sari & Pratama, 2021). Sumber kebisingan di lingkungan industri umumnya berasal dari operasional mesin-mesin produksi utama, kompresor, boiler, generator, hingga kendaraan operasional. Tingginya intensitas kebisingan tersebut berpotensi menyebabkan ketulian sementara maupun permanen, stres kerja, gangguan komunikasi antarpekerja, serta ketidaknyamanan lingkungan permukiman.

Di Indonesia, baku mutu tingkat kebisingan diatur ketat berdasarkan peruntukan kawasannya. Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996, batas tingkat kebisingan yang diperbolehkan untuk kawasan permukiman adalah sebesar 55 dB(A) dan untuk kawasan industri sebesar 70 dB(A). Sementara itu, untuk lingkungan kerja di dalam pabrik, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 menetapkan Nilai Ambang Batas (NAB) paparan kebisingan sebesar 85 dB(A) untuk waktu kerja 8 jam per hari. Ketentuan-ketentuan hukum tersebut menjadi pedoman utama dalam mengevaluasi apakah aktivitas operasional suatu industri masih memenuhi standar kelayakan lingkungan atau telah memerlukan tindakan pengendalian yang mendesak.

PT. Tonggak Ampuh yang berlokasi di Jalan Kol. Burlian, Desa Puser, Kecamatan Baturaja Barat, Kabupaten Ogan Komering Ulu merupakan salah satu industri manufaktur tiang listrik beton yang dalam proses operasionalnya menggunakan berbagai mesin produksi berkapasitas besar sehingga berpotensi menghasilkan kebisingan tinggi. Letak geografis pabrik yang sangat berdekatan dengan kawasan permukiman warga Desa Puser menyebabkan suara dari mesin produksi tidak hanya berdampak di lingkungan kerja internal, melainkan merambat langsung dan dirasakan oleh warga sekitar. Jarak yang dekat antara pabrik dengan

rumah warga memperbesar risiko munculnya gangguan kenyamanan, kesehatan fisik, serta ketegangan sosial di lingkungan tersebut.

Untuk mengetahui kondisi kebisingan aktual, pengukuran secara langsung menggunakan alat Sound Level Meter (SLM) perlu dilakukan untuk memperoleh data tingkat tekanan suara (L_{eq}) pada titik-titik krusial di lapangan. Selanjutnya, data kebisingan aktual tersebut dapat diolah dan diintegrasikan dengan perangkat lunak Noise Modeling (seperti Surfer, Google Earth, dan Microsoft Excel) untuk mensimulasikan pola sebaran kebisingan secara spasial. Melalui pemodelan spasial ini, visualisasi gradasi tingkat kebisingan berdasarkan jarak dan arah rambatan dapat dipetakan secara jelas, memudahkan identifikasi area terdampak paling parah dan menjadi landasan ilmiah dalam merancang strategi mitigasi kebisingan.

Meskipun penelitian mengenai kebisingan industri sudah banyak dilakukan, studi yang menggabungkan pengukuran langsung SLM dengan pemodelan spasial menggunakan aplikasi Noise Modeling di kawasan industri yang berdampingan langsung dengan permukiman pedesaan masih sangat terbatas, khususnya di wilayah Kabupaten Ogan Komering Ulu. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan aktual di PT. Tonggak Ampuh, memetakan sebaran kebisingannya secara spasial menggunakan Noise Modeling, serta mengevaluasi persepsi ketidaknyamanan masyarakat sekitar. Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata dalam upaya pengelolaan lingkungan industri yang berkelanjutan serta memberikan rekomendasi solusi praktis bagi pihak perusahaan untuk meminimalkan dampak kebisingan.

METODE/EKSPERIMEN

Penelitian ini menerapkan pendekatan deskriptif kuantitatif yang dirancang untuk menggambarkan kondisi kebisingan aktual secara sistematis serta menyajikan analisis spasial dari pola sebaran suara tersebut. Penelitian lapangan dan pengambilan data dilaksanakan pada bulan April 2026, berlokasi di PT. Tonggak Ampuh, Desa Puser, Kecamatan Baturaja Barat, Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. Pemilihan waktu dan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan aktivitas operasional pabrik yang berada pada kapasitas normal dan kondisi lingkungan cuaca yang representatif untuk pengukuran akustik luar ruangan.

Sumber data dalam penelitian ini terbagi menjadi data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui tiga metode: pertama, observasi lapangan secara langsung untuk mengidentifikasi tata letak sumber bising (mesin produksi) dan batas permukiman terdekat; kedua, pengukuran langsung tingkat tekanan suara menggunakan Sound Level Meter (SLM) di lima titik strategis; ketiga, wawancara terstruktur kepada 30 responden masyarakat sekitar guna menggali dampak subjektif kebisingan. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan melalui studi pustaka dengan mengkaji jurnal ilmiah, buku teks fisika akustik, serta berbagai peraturan perundangan yang berlaku terkait baku mutu kebisingan lingkungan kerja dan kawasan

permukiman.

Prosedur pengukuran tingkat kebisingan mengacu pada standar pengukuran lingkungan di mana Sound Level Meter (SLM) dipasang pada tripod dengan ketinggian konformabel sekitar 50 cm di atas permukaan tanah untuk meminimalkan pantulan suara dari permukaan tanah keras. Pengukuran dilaksanakan sepanjang jam operasional aktif pabrik, yaitu dari pukul 07.00 hingga 17.00 WIB, pada lima titik lokasi pengamatan yang mewakili area kerja internal pabrik dan perumahan terdekat. Di setiap titik lokasi, data kebisingan diukur selama 10 menit dengan interval pembacaan berkala setiap 2 jam. Guna memastikan homogenitas kondisi cuaca dan fluktuasi beban produksi pabrik, seluruh pengukuran di kelima titik dilakukan secara bersamaan (simultan) oleh lima orang pengukur yang telah dikoordinasikan sebelumnya.

Analisis data kebisingan lapangan dilakukan dengan menghitung nilai Equivalent Continuous Noise Level (L_{eq}) untuk mendapatkan nilai rata-rata tekanan suara dalam satuan desibel ($dB(A)$) pada masing-masing lokasi. Rumus perhitungan L_{eq} mengintegrasikan tingkat kebisingan kumulatif terhadap waktu untuk mempresentasikan energi suara rata-rata yang diterima penerima selama durasi pengukuran. Hasil perhitungan L_{eq} tersebut selanjutnya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori intensitas yaitu: rendah (lebih kecil atau sama dengan 55 $dB(A)$), sedang (56 - 75 $dB(A)$), dan tinggi (lebih besar atau sama dengan 76 $dB(A)$). Tingkat kebisingan ini kemudian dibandingkan langsung dengan nilai batas KepmenLH No. 48 Tahun 1996 dan Permenaker No. 5 Tahun 2018.

Untuk visualisasi spasial, data koordinat geografis and nilai kebisingan L_{eq} rata-rata dari kelima titik lokasi dimasukkan ke dalam perangkat lunak pemodelan kebisingan (Noise Modeling) yang mengintegrasikan fungsionalitas Microsoft Excel, Surfer, dan Google Earth. Melalui proses interpolasi grid, perangkat lunak ini mensimulasikan dan memvisualisasikan kontur sebaran kebisingan di sekitar wilayah PT. Tonggak Ampuh. Di samping analisis teknis akustik, data wawancara subjektif dari 30 responden diolah secara deskriptif untuk mengetahui persentase sebaran keluhan fisik (pusing, sakit kepala, telinga berdenging) berdasarkan kategori usia (remaja, dewasa, lansia). Kombinasi hasil analisis teknis dan sosial ini menjadi dasar dalam menyusun solusi praktis berupa rancangan bangunan kedap suara (soundproof building) pada area produksi sebagai upaya pengendalian kebisingan struktural.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran kebisingan yang dilakukan di PT. Tonggak Ampuh pada bulan April 2026 menunjukkan hasil intensitas suara yang bervariasi secara signifikan pada masing-masing titik pengamatan. Variasi nilai kebisingan ini dipengaruhi secara langsung oleh karakteristik operasional mesin, jarak penerima dari sumber bising, serta keberadaan rintangan fisik di sekitar area pabrik. Rekapitulasi data hasil pengukuran tingkat kebisingan rata-rata (L_{eq}) beserta kategori klasifikasinya di kelima

lokasi disajikan secara komprehensif pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Kebisingan di PT. Tonggak Ampuh

No	Titik Pengukuran	Lokasi Pengukuran	Hasil Pengukuran (dB(A))	Kategori	Baku Mutu Kebisingan
1	L1	Setting Cor/Impact, Spinning	78,33	Tinggi	70 dB(A) (Kawasan Industri) / 85 dB(A) (Lingkungan Kerja)
2	L2	Finishing	70,95	Sedang	70 dB(A) (Kawasan Industri) / 85 dB(A) (Lingkungan Kerja)
3	L3	Ruang Testing Tiang Listrik Beton	70,67	Sedang	70 dB(A) (Kawasan Industri) / 85 dB(A) (Lingkungan Kerja)
4	L4	Bag Steam, Spinning	78,33	Tinggi	70 dB(A) (Kawasan Industri) / 85 dB(A) (Lingkungan Kerja)
5	L5	Area Perumahan Warga (Desa Pesar)	55,56	Sedang	55 dB(A) (Kawasan Permukiman)

Analisis Tingkat Kebisingan Lapangan

Berdasarkan data pada Tabel 1, tingkat kebisingan tertinggi di lingkungan internal PT. Tonggak Ampuh tercatat di Lokasi 1 (Setting Cor/Impact, Spinning) and Lokasi 4 (Bag Steam, Spinning) yang masing-masing mencapai nilai rata-rata 78,33 dB(A). Nilai ini menempatkan kedua lokasi tersebut dalam kategori kebisingan tinggi. Kondisi ini disebabkan karena Lokasi 1 dan Lokasi 4 merupakan pusat aktivitas operasional utama pabrik yang didominasi oleh pengoperasian mesin spinning berkecepatan tinggi, sistem impact cor, serta katup pembuangan steam (sistem uap) yang bekerja secara intensif dan terus-menerus. Ditinjau dari standar Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996, nilai 78,33 dB(A) ini telah melampaui baku tingkat kebisingan untuk kawasan industri sebesar 70 dB(A). Namun, jika mengacu pada Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) lingkungan kerja sebesar 85 dB(A) untuk waktu paparan 8 jam, intensitas kebisingan di area produksi tersebut secara hukum masih berada di bawah ambang batas bahaya pendengaran pekerja. Walaupun demikian, pekerja di area ini wajib diberikan alat pelindung telinga (earplug) untuk mencegah kelelahan pendengaran.

Untuk Lokasi 2 (Area Finishing) dan Lokasi 3 (Ruang Testing Tiang Listrik

Beton), tingkat kebisingan tercatat sebesar 70,95 dB(A) and 70,67 dB(A), yang keduanya diklasifikasikan ke dalam kategori sedang. Kebisingan di kedua area ini tidak berasal dari mesin yang ada di dalam ruangan tersebut, melainkan akibat dari perambatan gelombang suara (noise propagation) dari mesin spinning dan impact cor di area produksi utama yang letaknya berdampingan. Nilai kebisingan di Lokasi 2 dan Lokasi 3 ini berada sangat tipis di atas ambang batas baku mutu kawasan industri (70 dB(A)) namun masih dikategorikan aman untuk aktivitas kerja harian tanpa proteksi pendengaran ketat, meskipun pemeliharaan kondisi akustik ruangan tetap perlu diperhatikan.

Pada Lokasi 5 (Area Perumahan Warga Desa Puser) yang terletak di luar batas pagar pabrik, hasil pengukuran menunjukkan kebisingan rata-rata sebesar 55,56 dB(A). Nilai ini merupakan hasil pengukuran terendah di antara kelima titik, namun apabila dirujuk pada KepmenLH Nomor 48 Tahun 1996, tingkat kebisingan ini telah sedikit melampaui baku mutu kebisingan untuk kawasan permukiman sebesar 55 dB(A). Melampauinya nilai ambang batas permukiman ini mengonfirmasi adanya kebisingan rembesan (noise leakage) dari aktivitas pabrik PT. Tonggak Ampuh yang memengaruhi kenyamanan lingkungan permukiman warga. Jarak permukiman yang sangat rapat dengan dinding pabrik menjadi faktor utama yang mempermudah energi suara merambat langsung tanpa hambatan alami yang memadai, sehingga berpotensi memicu ketidaknyamanan warga.

Pemodelan Spasial Sebaran Kebisingan

Pemodelan kebisingan dilakukan dengan memasukkan data intensitas suara rata-rata (Leq) beserta koordinat geografis dari lima titik pengukuran ke dalam kombinasi perangkat lunak Surfer, Google Earth, dan Microsoft Excel. Proses interpolasi data dalam program Surfer menghasilkan peta kontur kebisingan (noise map) yang memberikan gambaran visualisasi spasial mengenai arah penyebaran dan penurunan intensitas suara. Peta sebaran kebisingan ini menunjukkan bahwa area dengan intensitas suara tertinggi ditandai dengan warna gradasi merah pekat yang berpusat di area produksi utama, yaitu sekitar mesin spinning dan sistem bag steam (Lokasi 1 dan Lokasi 4).

Seiring dengan bertambahnya jarak dari sumber suara ke arah luar pabrik, visualisasi warna gradasi kontur kebisingan mengalami transisi dari merah pekat, kuning (sedang), hingga menjadi hijau (rendah) di kawasan permukiman warga. Pola ini membuktikan secara ilmiah bahwa intensitas kebisingan berbanding terbalik dengan jarak dari sumber kebisingan. Semakin dekat suatu lokasi dengan area mesin produksi, semakin tinggi paparan bising yang diterima. Sebaliknya, intensitas suara mengalami pelemahan (attenuation) seiring pertambahan jarak akibat hambatan udara dan penghalang fisik berupa pagar pembatas pabrik. Meskipun terjadi pelemahan, kontur sebaran suara dengan intensitas sekitar 55 dB(A) masih menjangkau baris pertama perumahan warga Desa Puser yang letaknya

berdampingan langsung dengan pabrik, memvalidasi hasil pengukuran aktual SLM sebesar 55,56 dB(A).

Persepsi dan Dampak Subjektif Masyarakat sekitar

Untuk melengkapi hasil analisis teknis akustik, survei wawancara terstruktur dilakukan terhadap 30 responden warga Desa Puser yang tinggal di sekitar lingkungan PT. Tonggak Ampuh. Distribusi responden dikelompokkan secara proporsional terdiri dari 11 remaja, 12 orang dewasa, dan 7 orang lansia. Hasil wawancara menunjukkan bahwa mayoritas responden menyatakan suara operasional pabrik masih terdengar jelas dari dalam rumah mereka. Responden dari kelompok usia dewasa dan lansia memberikan umpan balik bahwa kebisingan terasa sangat mengganggu terutama pada saat jam operasional siang hari, di mana intensitas produksi pabrik mencapai puncaknya dan bertepatan dengan waktu istirahat siang warga.

Beberapa responden melaporkan adanya keluhan kesehatan fisik ringan yang dialami akibat paparan bising harian, seperti pusing, sakit kepala, dan telinga berdenging (tinnitus). Tingkat keluhan ini bervariasi di mana kelompok lansia menunjukkan kerentanan yang lebih tinggi terhadap gangguan tidur dan konsentrasi. Di samping keluhan fisik, gangguan terhadap waktu istirahat malam hari tidak dilaporkan karena pabrik hanya beroperasi pada siang hari (07.00 - 17.00 WIB). Terkait dampak psikologis seperti stres berat, kecemasan, atau gangguan emosi, sebagian besar responden menyatakan tidak merasakan dampak yang parah. Hal ini menunjukkan masyarakat telah melakukan adaptasi psikologis (habituation) terhadap suara bising pabrik, meskipun secara fisiologis paparan kebisingan di atas 55 dB(A) tetap berisiko menimbulkan kelelahan indera pendengaran jika berlangsung dalam jangka panjang.

PENUTUP

Kesimpulan

Penelitian mengenai tingkat kebisingan dan pemodelan sebaran suara di PT. Tonggak Ampuh, Desa Puser, Kecamatan Baturaja Barat, Kabupaten Ogan Komering Ulu memberikan simpulan bahwa intensitas kebisingan bervariasi secara signifikan pada masing-masing titik pengamatan tergantung pada jenis aktivitas mesin dan jarak terhadap sumber suara. Hasil pengukuran lapangan menggunakan Sound Level Meter (SLM) menunjukkan tingkat kebisingan rata-rata tertinggi berada pada Lokasi 1 (Setting Cor/Impact, Spinning) dan Lokasi 4 (Bag Steam, Spinning) dengan nilai mencapai 78,33 dB(A) yang masuk dalam kategori tinggi, melampaui baku mutu kawasan industri (70 dB(A)) namun masih berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) lingkungan kerja (85 dB(A)). Sebaliknya, kebisingan terendah tercatat di Lokasi 5 (Area Perumahan Warga) sebesar 55,56 dB(A), yang sedikit melewati batas baku mutu kawasan permukiman sebesar 55 dB(A). Hasil visualisasi pemodelan spasial

Noise Modeling mengonfirmasi bahwa pola penyebaran kebisingan mengalami pelemahan bertahap seiring bertambahnya jarak dari area produksi. Temuan teknis ini didukung secara subjektif oleh hasil wawancara dengan 30 responden warga sekitar, di mana sebagian besar warga masih mendengar kebisingan pabrik dan mengeluhkan gangguan kenyamanan berupa pusing, sakit kepala, serta telinga berdenging, khususnya selama jam operasional siang hari, meskipun tidak memicu dampak psikologis atau stres yang berat.

Saran

Berdasarkan hasil analisis dan simpulan penelitian, disarankan bagi manajemen PT. Tonggak Ampuh untuk segera menerapkan upaya mitigasi akustik dengan merealisasikan desain bangunan kedap suara (soundproof building) pada area produksi bising tinggi, yaitu di sekitar area Setting Cor/Impact, Spinning dan Bag Steam untuk meminimalkan transmisi energi suara ke lingkungan luar. Pihak perusahaan juga perlu melaksanakan program pemeliharaan (maintenance) mesin produksi secara berkala guna mencegah peningkatan kebisingan mekanis akibat keausan komponen, serta memperketat pengawasan penggunaan alat pelindung pendengaran (earplug/earmuff) bagi para pekerja di area produksi. Bagi penelitian selanjutnya, direkomendasikan untuk menguji tingkat efektivitas akustik dari rancangan bangunan kedap suara (soundproof building) yang diusulkan melalui simulasi lanjutan atau pengukuran langsung pasca-konstruksi, guna memastikan pencapaian reduksi kebisingan yang optimal di kawasan permukiman warga sekitar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Program Studi Teknik Sipil Universitas Baturaja atas dukungan fasilitas akademis yang diberikan sepanjang penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pimpinan dan staf PT. Tonggak Ampuh atas kerja sama dan izin akses yang diberikan dalam pelaksanaan pengukuran kebisingan harian, serta kepada masyarakat Desa Puser yang telah bersedia meluangkan waktu menjadi responden dalam wawancara lapangan, sehingga artikel ilmiah ini dapat tersusun dengan baik dan bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Artikel ini merupakan artikel susulan yang diterbitkan sebagai bagian dari implementasi kerja sama/Memorandum of Agreement (MoA) antara PT Citra Air Nusantara dan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja. Naskah telah melalui seluruh tahapan editorial dan peer review sesuai kebijakan jurnal. Artikel dipublikasikan pada tanggal aktual sebagaimana tercantum dalam riwayat artikel. Penempatan artikel pada nomor ini merupakan kebijakan editorial pada periode tersebut dan dicatat secara transparan untuk menjaga integritas rekam publikasi jurnal.

DECLARATIONS

Statement on the Use of Artificial Intelligence. The authors declare that no artificial intelligence or machine learning technologies were utilized in the data analysis or writing process of this study.

Author contribution statement. Rossa Ayudyah Putri designed the research, collected the field data, conducted interviews, and drafted the manuscript. Azwar and Marinda Gusti Akhiria supervised the work, reviewed the methodology, and edited the manuscript. Ferry Desromi and Yuliantini Eka Putri assisted in coordinating the field measurements and community outreach.

Funding statement. This research did not receive any specific grants from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Conflict of interest. The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Z., & Ilham. (2025). *Gambaran tingkat kebisingan di PT Tonggak Ampuh Sleman pada tahun 2025* (Tesis/Diploma). Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Arista, N. (2017). *Analisis Frekuensi Bicara Manusia dan Pengaruhnya terhadap Tingkat Pendengaran*. Jurnal Kesehatan dan Lingkungan, 5(2), 45–52.
- Daniaty Malau, N., & Delviani Jehadun, A. (2018). Analisa Tingkat Kebisingan Taman Bermain Anak di Timezone Mall. *Jurnal Edu Mat Sains*, 3(1), 47–56.
- Febrina, M. (n.d.). *Analisis Tingkat Kebisingan Di Area Produksi PT. Antam, Tbk. UBPB Sultra (Studi Kasus PT. Antam, Tbk. UBPB Sultra)*.
- Jamaludin, J., Suriyanto, S., Adiansyah, D., Sholachuddin A, M., & Sucahyo, I. (2014). Perancangan Dan Implementasi Sound Level Meter (Slm) Dalam Skala Laboratorium Sebagai Alat Ukur Intensitas Bunyi. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 4(1), 42–46. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v4n1.p42-46>
- Jati, B. M., & Priyambodo, T. K. (2008). *Fisika dasar untuk Mahasiswa Eksakta dan Teknik*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Riadi, M. (2022). *Kebisingan (Jenis, Sumber, Pengukuran dan Pengendalian)*. Kajianpustaka.com. <https://www.kajianpustaka.com/2022/07/kebisingan.htm>
- Sari, D., & Pratama, R. (2021). *Analisis Dampak Kebisingan Lingkungan Industri terhadap Kesehatan Pekerja*. Jurnal Kesehatan Lingkungan, 12(3), 145–152.
- Sugianta, I. M., Rahayu, N. M., & Pratiwi, D. A. (2020). *Analisis Tingkat Kebisingan Menggunakan Sound Level Meter pada Lingkungan Sekolah*. Jurnal Pendidikan Fisika, 8(2), 112–120.
- Sugiyanto. (2011). *Osilasi dan Gelombang*. Modul Fisika Dasar. Universitas Negeri Semarang.
- Terikwal, S. (2011). *Hearing Loss Among Industrial Workers: A Study on Speech Frequency Hearing*

Threshold. International Journal of Occupational Health, 9(1), 33–38.

Wahyudi, B. (2025). *Analisis kebisingan di kawasan industri PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk Kabupaten Tuban*. Swara Bhumi, Universitas Negeri Surabaya.

World Health Organization. (2011). *Kebisingan*. World Health Organization.
<https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/noise>