



Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health Service)

e-ISSN 2797-1309

<https://jurnal.htp.ac.id/index.php/jpkk>

Identifikasi Tingkat Intensitas Kebisingan Pada Area Turbin Di PT X

Identification of Noise Intensity Levels in the Turbine Area at PT X

Firman Edigan¹Windya Bintang Auzasica², Fitri Aulia³,
Muhammad Alam Daffa DE⁴, Muhammad Nasirudin⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kesehatan, Universitas Hang Tuah Pekanbaru

e-mail : edigan@htp.ac.id

Histori artikel

Received:
06-06-2026

Accepted:
26-06-2026

Published:
16-07-2026

Abstrak

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisik yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan dan keselamatan kerja, terutama pada area industri pembangkitan listrik. Praktikum Kesehatan Masyarakat ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat intensitas kebisingan pada area turbin PT X serta memberikan rekomendasi pengendalian risiko terhadap paparan kebisingan. Metode kegiatan dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara singkat, pengukuran kebisingan menggunakan Sound Level Meter, penetapan prioritas masalah dengan metode non-scoring technique atau Delbeq, serta analisis risiko menggunakan pendekatan HIRADC. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kebisingan pada area turbin berada di atas Nilai Ambang Batas, dengan nilai kebisingan gabungan sebesar 96 dBA. Nilai tersebut melebihi NAB 85 dBA untuk paparan kerja 8 jam per hari berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018. Faktor penyebab kebisingan berasal dari pengoperasian turbin, generator, pompa, pipa uap bertekanan tinggi, serta kondisi ruangan yang didominasi material keras dan logam. Intervensi yang dilakukan berupa edukasi melalui poster dan video mengenai bahaya kebisingan serta pentingnya penggunaan alat pelindung pendengaran. Diperlukan pengendalian berkelanjutan melalui penggunaan APD secara konsisten, pengukuran kebisingan berkala, pemeriksaan pendengaran pekerja, serta penerapan rekayasa teknis seperti pemasangan peredam suara.

Kata kunci: kebisingan, turbin, K3, APD pendengaran, HIRADC

Abstract

Noise is one of the physical hazards that may affect occupational health and safety, particularly in industrial power generation areas. This Public Health Field Practice aimed to identify the level of noise intensity in the turbine area of PT X and provide recommendations for controlling the risk of noise exposure. The methods included field observation, brief interviews, noise measurement using a Sound Level Meter, priority problem identification using the non-scoring technique or Delbeq method, and risk analysis using the HIRADC approach. The measurement results showed that the noise level in the turbine area exceeded the threshold limit value, with a combined noise level of 96 dBA. This value was higher than the permitted threshold limit of 85 dBA for 8 hours of daily exposure based on the Indonesian Ministry of Manpower Regulation No. 5 of 2018. The main sources of noise included turbine operation, generators, pumps, high-pressure steam pipes, and room conditions dominated by hard and metallic materials. The intervention was conducted through educational posters and videos about the hazards of noise exposure and the importance of using hearing protection equipment. Continuous control efforts are needed through consistent use of personal protective equipment, periodic noise measurements, workers' hearing examinations, and engineering controls such as the installation of sound-absorbing materials.

Keywords: noise, turbine, occupational safety and health, hearing protection equipment, HIRADC

PENDAHULUAN

Dalam merancang sistem pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum, praktikum memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pemahaman mahasiswa terhadap materi kuliah. Praktikum memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mendapatkan pengalaman nyata di lapangan yang memperdalam pemahaman teori serta mengasah keterampilan yang relevan dengan bidang ilmu yang sedang dipelajari. Dalam konteks Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, praktikum menjadi salah satu komponen vital yang dirancang untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan keterampilan tersebut dalam dunia kerja.

Praktikum Kesehatan Masyarakat (PKM) memiliki tujuan utama untuk mempersiapkan mahasiswa agar mampu berkontribusi dalam menyelesaikan berbagai masalah kesehatan masyarakat. Khususnya pada konsentrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), praktikum ini dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai penerapan standar keselamatan dan kesehatan kerja di berbagai sektor industri. Melalui PKM K3, mahasiswa

diharapkan dapat memahami berbagai elemen penting dalam pengelolaan keselamatan kerja, seperti identifikasi bahaya dan risiko, penilaian risiko, serta penerapan prosedur K3 yang efektif guna meminimalisasi risiko kecelakaan kerja di lingkungan industri.

PT X, merupakan salah satu unit pembangkitan listrik tenaga uap yang berperan penting dalam memenuhi kebutuhan energi listrik di wilayah Riau dan sekitarnya. Sebagai bagian dari sistem ketenagalistrikan nasional, operasional PT X ini melibatkan berbagai proses teknis berskala besar, penggunaan bahan bakar batubara, serta pengoperasian alat berat dan instalasi kelistrikan bertegangan tinggi yang memiliki potensi bahaya tinggi bagi keselamatan dan kesehatan kerja. Oleh karena itu, penerapan sistem manajemen K3 yang ketat dan berkelanjutan menjadi aspek yang sangat penting dalam kegiatan operasionalnya.

Kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat menimbulkan berbagai dampak kesehatan, baik gangguan pendengaran maupun gangguan non-pendengaran. Dampak pendengaran yang sering terjadi adalah Noise Induced Hearing Loss (NIHL), yaitu penurunan kemampuan mendengar akibat paparan kebisingan dalam jangka waktu lama. Selain itu, kebisingan juga dapat menyebabkan gangguan konsentrasi, stres kerja, kelelahan, gangguan komunikasi, hingga meningkatkan risiko kecelakaan kerja akibat kesalahan komunikasi antar pekerja.

Berdasarkan laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), paparan kebisingan yang berlebihan menjadi salah satu faktor risiko gangguan pendengaran pada pekerja sektor industri. Pada lingkungan pembangkit listrik, area turbin termasuk salah satu sumber kebisingan utama yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan apabila tidak dilakukan pengendalian yang memadai.

Penelitian Setyawan (2021) menunjukkan bahwa pekerja yang terpapar kebisingan melebihi NAB memiliki risiko lebih tinggi mengalami NIHL dibandingkan pekerja dengan paparan kebisingan yang lebih rendah.

Melalui Praktikum Kesehatan Masyarakat di PT X, mahasiswa diharapkan dapat mengamati secara langsung implementasi program K3 dalam industri ketenagalistrikan, berpartisipasi dalam kegiatan edukasi dan pengawasan K3, serta mengembangkan kemampuan analisis risiko kerja yang relevan dengan kondisi nyata di lapangan.

TUJUAN

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran pekerja tentang bahaya kebisingan serta pentingnya penggunaan APD pendengaran. Dampak yang diharapkan adalah pekerja lebih disiplin menggunakan earplug atau earmuff sehingga risiko gangguan pendengaran dapat berkurang.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan observasional yang bertujuan untuk menggambarkan tingkat intensitas kebisingan pada area turbin di PT X. Kegiatan dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara singkat dengan pembimbing lapangan dan pekerja, serta pengukuran langsung tingkat kebisingan menggunakan alat Sound Level Meter (SLM). Lokasi pengukuran difokuskan pada area turbin karena area tersebut merupakan salah satu sumber kebisingan utama yang berasal dari aktivitas operasional turbin, generator, pompa, dan sistem pipa uap bertekanan tinggi. Pengukuran dilakukan pada dua unit turbin, yaitu Turbin 1 dan Turbin 2, dengan masing-masing empat titik pengukuran sehingga diperoleh delapan titik pengamatan. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan sebesar 85 dBA untuk paparan 8 jam kerja per hari sesuai ketentuan Permenaker No. 5 Tahun 2018.

Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi masalah berdasarkan hasil observasi dan diskusi di lapangan. Penetapan prioritas masalah dilakukan menggunakan metode non-scoring technique atau Delbeq, sehingga kebisingan pada area turbin ditetapkan sebagai masalah utama yang perlu dianalisis lebih lanjut. Data hasil pengukuran kebisingan dianalisis menggunakan metode tabel selisih untuk memperoleh nilai kebisingan gabungan. Selain itu, analisis risiko dilakukan menggunakan pendekatan HIRADC yang mencakup identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan penentuan pengendalian. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menyusun rekomendasi pengendalian kebisingan, baik melalui penggunaan alat pelindung diri pendengaran, pengendalian administratif, maupun rekayasa teknis. Kegiatan intervensi dilakukan dalam bentuk edukasi melalui poster dan video mengenai bahaya kebisingan serta pentingnya penggunaan earplug atau earmuff secara konsisten di area kerja.

HASIL

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Windya Bintang Auzasica, Fitri Aulia, dan Muhammad Alam Daffa DE menunjukkan bahwa area turbin di PT X memiliki tingkat kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB).

Tabel 1. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan di Area Turbin

Titik Pengukuran	Turbin 1 dBA	Turbin 2 dBA	NAB dBA
Titik 1	87	88	85
Titik 2	88	87	85
Titik 3	86	88	85
Titik 4	86	88	85

Pengukuran dilakukan pada dua unit turbin, yaitu Turbin 1 dan Turbin 2, dengan masing-masing empat titik pengukuran. Hasil pengukuran kemudian dianalisis dan dibandingkan

dengan NAB kebisingan sebesar 85 dBA untuk paparan kerja 8 jam per hari. Berdasarkan Tabel 1, seluruh titik pengukuran pada Turbin 1 dan Turbin 2 menunjukkan nilai kebisingan di atas NAB 85 dBA. Pada Turbin 1, nilai kebisingan berada pada rentang 86–88 dBA, sedangkan pada Turbin 2 berada pada rentang 87–88 dBA. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh area pengukuran memiliki potensi risiko paparan kebisingan terhadap pekerja, terutama apabila pekerja berada di area tersebut dalam waktu lama tanpa menggunakan alat pelindung pendengaran.

Tabel 2. Analisis Perbandingan Hasil Pengukuran dengan NAB

Area Pengukuran	Rentang Kebisingan dBA	NAB dBA	Keterangan
Turbin 1	86–88	85	Melebihi NAB
Turbin 2	87–88	85	Melebihi NAB
Gabungan Area Turbin	96	85	Melebihi NAB

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa tingkat kebisingan pada kedua area turbin telah melampaui standar NAB yang diperbolehkan. Nilai kebisingan gabungan sebesar 96 dBA menunjukkan bahwa area turbin termasuk area kerja dengan tingkat kebisingan tinggi. Nilai tersebut berpotensi menimbulkan risiko gangguan kesehatan kerja, khususnya gangguan pendengaran akibat bising atau *Noise Induced Hearing Loss* apabila pekerja terpapar secara terus-menerus.

Tabel 3. Analisis Risiko Kebisingan Berdasarkan HIRADC

Aktivitas Kerja	Potensi Bahaya	Dampak Risiko	Nilai Risiko	Kategori Risiko	Pengendalian
Maintenance mesin	Paparan kebisingan dari mesin turbin dan getaran	Gangguan pendengaran, kelelahan, penurunan konsentrasi	6	Medium Risk	Penggunaan earplug/earmuff, SOP APD, pemeriksaan pendengaran
Pengoperasian turbin	Kebisingan dari putaran turbin dan aliran uap	Gangguan komunikasi, stres kerja, risiko kecelakaan	6	Medium Risk	Pembatasan waktu paparan, APD pendengaran, safety signage
Operasional turbin	Pantulan suara dari ruangan dan mesin	Stres akustik, gangguan komunikasi, penurunan fokus	6	Medium Risk	APD wajib, rambu keselamatan, pengendalian teknis

Berdasarkan Tabel 3, hasil analisis risiko menggunakan metode HIRADC menunjukkan bahwa aktivitas maintenance mesin, pengoperasian turbin, dan operasional turbin berada pada kategori Medium Risk. Meskipun termasuk kategori risiko sedang, paparan kebisingan tetap perlu dikendalikan karena dapat berdampak jangka panjang terhadap kesehatan pekerja. Pengendalian yang perlu diterapkan meliputi penggunaan APD pendengaran secara konsisten, pembatasan waktu paparan, pemasangan rambu area bising, pemeriksaan kesehatan pendengaran, serta pengendalian teknis seperti pemasangan peredam suara.

Tabel 4. Bentuk Intervensi Pengendalian Kebisingan

Bentuk Intervensi	Tujuan	Sasaran	Keterangan
Poster edukasi kebisingan	Meningkatkan pengetahuan pekerja tentang bahaya kebisingan	Pekerja dan pengunjung area kerja	Dipasang di area Safety Center
Video edukasi	Memberikan informasi mengenai risiko dan pentingnya APD	Pekerja PLTU Tenayan	Dibagikan melalui media online
Edukasi penggunaan APD	Meningkatkan kepatuhan penggunaan earplug/earmuff	Pekerja area turbin	Dilakukan sebagai bagian dari intervensi K3
Rekomendasi pengendalian teknis	Mengurangi sumber dan pantulan kebisingan	Area turbin	Pemasangan panel akustik, silencer, muffler, atau peredam suara

Berdasarkan Tabel 4, intervensi yang dilakukan berfokus pada peningkatan pengetahuan dan kesadaran pekerja terhadap bahaya kebisingan. Poster dan video edukasi digunakan sebagai media promosi K3 agar pekerja lebih memahami pentingnya penggunaan alat pelindung pendengaran. Selain itu, rekomendasi pengendalian teknis juga diperlukan karena kebisingan di area turbin tidak hanya dipengaruhi oleh sumber mesin, tetapi juga oleh kondisi ruangan yang banyak menggunakan material logam dan permukaan keras



Gambar 1. Penggunaan APD Pendengaran di Area Turbin

Berdasarkan hasil observasi lapangan, pekerja yang memasuki area turbin atau mahasiswa yang berkunjung ke area turbin diwajibkan menggunakan alat pelindung pendengaran berupa earmuff atau earplug sebagai upaya mengurangi risiko paparan kebisingan yang melebihi NAB.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang dilakukan oleh Windya Bintang Auzasica, Fitri Aulia, dan Muhammad Alam Daffa DE, diketahui bahwa area turbin di PT X merupakan area kerja dengan potensi bahaya fisik berupa kebisingan. Kebisingan tersebut berasal dari aktivitas operasional turbin, generator, pompa, kompresor, katup uap, serta sistem pipa uap bertekanan tinggi yang bekerja secara terus-menerus. Kondisi ini menunjukkan bahwa area turbin memiliki karakteristik lingkungan kerja yang berisiko terhadap kesehatan pekerja, khususnya gangguan pendengaran akibat paparan bising. Dalam laporan, hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai kebisingan gabungan pada area turbin mencapai 96 dBA, sedangkan Nilai Ambang Batas atau NAB kebisingan untuk paparan 8 jam kerja adalah 85 dBA. Dengan demikian, hasil pengukuran tersebut telah melebihi standar yang ditetapkan dalam Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa pekerja yang berada di area turbin memiliki risiko mengalami gangguan kesehatan apabila terpapar kebisingan secara terus-menerus tanpa pengendalian yang memadai. Menurut Chen et al. (2025), paparan kebisingan kerja merupakan salah satu penyebab utama terjadinya *occupational noise-induced hearing loss* atau gangguan pendengaran akibat kerja. Gangguan ini

dapat terjadi secara bertahap, terutama apabila pekerja terpapar kebisingan dalam intensitas tinggi dan durasi yang lama tanpa penggunaan alat pelindung pendengaran. Hal ini sejalan dengan kondisi di area turbin PT X, di mana intensitas kebisingan yang mencapai 96 dBA dapat berisiko menimbulkan gangguan pendengaran apabila pekerja tidak menggunakan earplug atau earmuff secara konsisten.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Salamah et al. (2023) pada pekerja industri yang menemukan bahwa paparan kebisingan di atas 85 dBA berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan pendengaran dan kelelahan kerja. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan alat pelindung pendengaran secara konsisten dapat menurunkan risiko dampak kesehatan akibat kebisingan.

Selain berdampak terhadap pendengaran, kebisingan juga dapat menimbulkan gangguan non-auditori. Sheppard et al. (2020) menjelaskan bahwa paparan kebisingan di tempat kerja tidak hanya menyebabkan gangguan pendengaran, tetapi juga dapat berhubungan dengan tinnitus, penurunan kemampuan memahami percakapan, gangguan konsentrasi, serta masalah kesehatan lainnya. Dalam konteks area turbin PT X, gangguan komunikasi menjadi salah satu risiko penting karena pekerja perlu berkoordinasi dalam lingkungan mesin yang bising. Apabila komunikasi antarpekerja terganggu, maka potensi kesalahan kerja dan kecelakaan kerja dapat meningkat.

Penelitian Setyawan (2021) juga menunjukkan bahwa area kerja dengan tingkat kebisingan melebihi NAB memiliki risiko lebih tinggi terhadap terjadinya Noise Induced Hearing Loss (NIHL). Hasil tersebut mendukung temuan pada area turbin PLN Nusantara Power UP Tenayan yang memiliki tingkat kebisingan gabungan sebesar 96 dBA sehingga memerlukan pengendalian secara berkelanjutan.

Temuan ini juga didukung oleh Setyawan (2021) yang menyatakan bahwa *Noise Induced Hearing Loss* merupakan gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan yang melebihi nilai ambang batas di lingkungan kerja. Dampaknya tidak hanya berupa penurunan pendengaran, tetapi juga dapat menyebabkan kelelahan, sakit kepala, gangguan tidur, penurunan konsentrasi, bahkan menurunkan produktivitas pekerja. Oleh karena itu, hasil pengukuran sebesar 96 dBA pada area turbin perlu menjadi perhatian serius karena berada di atas ambang batas aman untuk paparan kerja harian.

Berdasarkan analisis risiko menggunakan metode HIRADC, kegiatan seperti maintenance mesin, pengoperasian turbin, dan operasional turbin termasuk dalam kategori Medium Risk setelah mempertimbangkan pengendalian yang telah tersedia. Namun, kategori risiko sedang tidak berarti bahwa bahaya tersebut dapat diabaikan. Risiko kebisingan tetap perlu dikendalikan karena paparan jangka panjang dapat menyebabkan gangguan kesehatan yang bersifat progresif. Dalam laporan, pengendalian yang telah dilakukan meliputi penggunaan APD pendengaran, pemasangan rambu keselamatan, edukasi melalui poster dan video, serta pembatasan durasi paparan di area bising.

Menurut Salamah et al. (2023), kebisingan kerja berhubungan dengan peningkatan risiko gangguan kesehatan pada pekerja industri, termasuk risiko hipertensi dan *noise-induced hearing loss*. Hal ini menunjukkan bahwa kebisingan tidak hanya berdampak pada organ pendengaran, tetapi juga dapat memengaruhi kondisi fisiologis tubuh. Oleh sebab itu, pekerja di area turbin perlu mendapatkan pemantauan kesehatan secara berkala, terutama pemeriksaan audiometri untuk mendeteksi dini adanya penurunan fungsi pendengaran.

Faktor lain yang memperkuat tingginya kebisingan di area turbin adalah kondisi ruangan. Area turbin didominasi oleh material logam, permukaan keras, dan ruang semi tertutup yang dapat memantulkan gelombang suara. Pantulan suara tersebut menyebabkan efek gema atau *reverberation* sehingga intensitas kebisingan yang diterima pekerja semakin tinggi. Dalam hal ini, pengendalian kebisingan tidak cukup hanya mengandalkan APD, tetapi juga perlu dilakukan melalui rekayasa teknis seperti pemasangan acoustic panel, silencer, muffler, isolasi suara pada dinding dan pipa, serta pengaturan ulang tata letak ruang kerja untuk mengurangi pantulan suara.

Penggunaan alat pelindung diri pendengaran tetap menjadi langkah penting, terutama karena area turbin merupakan area dengan kebisingan yang telah melebihi NAB. Namun, APD merupakan pengendalian terakhir dalam hierarki pengendalian risiko. Oleh sebab itu, perusahaan sebaiknya tidak hanya menekankan kewajiban penggunaan earplug atau earmuff, tetapi juga memperkuat pengendalian teknis dan administratif. Pengendalian administratif dapat dilakukan melalui rotasi kerja, pembatasan waktu paparan, pelatihan K3 terkait bahaya kebisingan, pengawasan kepatuhan penggunaan APD, serta pemasangan tanda peringatan di area dengan kebisingan tinggi.

Intervensi edukasi yang dilakukan oleh Windya Bintang Auzasica, Fitri Aulia, dan Muhammad Alam Daffa DE melalui poster dan video merupakan langkah awal yang tepat dalam meningkatkan kesadaran pekerja mengenai bahaya kebisingan. Edukasi ini penting karena salah satu kendala di lapangan adalah penggunaan APD pendengaran yang belum optimal. Beberapa pekerja cenderung melepas APD karena merasa tidak nyaman atau mengalami kesulitan berkomunikasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menyediakan APD yang ergonomis, nyaman digunakan, sesuai ukuran pekerja, serta tetap memungkinkan komunikasi kerja secara aman.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa kebisingan pada area turbin PT X merupakan masalah K3 yang perlu dikendalikan secara berkelanjutan. Nilai kebisingan sebesar 96 dBA telah melampaui NAB 85 dBA, sehingga pekerja berpotensi mengalami gangguan pendengaran, kelelahan, stres kerja, gangguan komunikasi, dan penurunan konsentrasi. Upaya pengendalian perlu dilakukan melalui kombinasi antara edukasi, kepatuhan penggunaan APD, pemeriksaan kesehatan berkala, pengukuran kebisingan rutin, penguatan pengawasan K3, serta penerapan rekayasa teknis untuk menurunkan intensitas kebisingan di sumbernya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan identifikasi tingkat intensitas kebisingan pada area turbin di PT X, dapat disimpulkan bahwa area turbin merupakan salah satu area kerja yang memiliki potensi bahaya fisik berupa kebisingan tinggi. Sumber kebisingan berasal dari aktivitas operasional turbin, generator, pompa, kompresor, katup uap, serta sistem pipa uap bertekanan tinggi yang bekerja secara terus-menerus. Kondisi ruangan yang didominasi oleh material logam dan permukaan keras juga memperkuat pantulan suara sehingga meningkatkan intensitas kebisingan di area kerja.

Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa nilai kebisingan gabungan pada area turbin mencapai 96 dBA. Nilai tersebut melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) sebesar 85 dBA untuk paparan kerja 8 jam per hari sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018. Dengan demikian, paparan kebisingan pada area turbin berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan kerja, terutama gangguan pendengaran akibat bising atau Noise Induced Hearing Loss (NIHL), kelelahan, stres kerja, gangguan komunikasi, serta penurunan konsentrasi pekerja.

Berdasarkan hasil analisis risiko menggunakan metode HIRADC, aktivitas seperti maintenance mesin, pengoperasian turbin, dan operasional turbin memiliki tingkat risiko pada kategori Medium Risk setelah mempertimbangkan pengendalian yang telah diterapkan. Pengendalian yang sudah dilakukan meliputi penggunaan alat pelindung pendengaran,

pemasangan rambu keselamatan, edukasi melalui poster dan video, serta pembatasan durasi paparan di area bising.

Secara keseluruhan, pengendalian kebisingan di area turbin perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui peningkatan kepatuhan penggunaan earplug atau earmuff, pemeriksaan pendengaran pekerja secara berkala, pengukuran kebisingan periodik, pelatihan K3 terkait bahaya kebisingan, serta penerapan rekayasa teknis seperti pemasangan panel akustik, silencer, muffler, atau material peredam suara. Upaya tersebut penting untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman, sehat, dan produktif bagi pekerja di PT X.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru atas dukungan yang diberikan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada pihak PT X, pembimbing akademik, pembimbing lapangan, serta seluruh staf K3 & Keamanan yang telah memberikan arahan, bantuan, dan kesempatan selama kegiatan berlangsung. Semoga hasil kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan keselamatan dan kesehatan kerja, khususnya dalam pengendalian kebisingan di area turbin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Samsul Fata, G. P. (2023). Analysis of noise levels in the engine room & ST. Kernel using the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) method in PT. Karya Tanah Subur (KTS). *Jurnal Inovasi Teknologi dan Rekayasa*, 99–106.
- Chen, K. T., & Su, S. B. (2025). A review of occupational noise-induced hearing loss: Focus on mechanisms and preventive measures. *British Medical Bulletin*, 156(1), Idaf020. <https://doi.org/10.1093/bmb/ldaf020>
- Fitri Indah Rahayu, R. D. (2025). Analisis risiko kesehatan dan keselamatan kerja pada unit power plant dengan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Determining Control* (HIRADC) di PT. X. *MIGASZOOM Jurnal Nasional Pengelolaan Energi*, 27–29.
- Hidayat, S. A. (2024). Analisis upaya pengendalian bahaya kebisingan kerja dengan pendekatan hirarki pengendalian di area produksi basah PT. Hok Tong Jambi tahun 2023. *JUMANTIK: Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan*, 118.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*. Jakarta: Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.

- Muhammad Angga Alfarizy, U. C. (2025). Sistem manajemen K3 pembuatan kapal fiberglass dengan metode *Job Safety Analysis* pada galangan kapal fiberglass di Benowo, Surabaya-Jawa Timur. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Inovasi*, 14–15.
- Patimah Sari, M. Z. (2023). Analisis pengaruh kebisingan terhadap kelelahan kerja pada operator mesin di PT. PSU Kebun Tanjung Kasau. *Matrik: Jurnal Manajemen & Teknik Industri*, 86–88.
- PLN Nusantara Power UP Tenayan. (2025). *Struktur organisasi karyawan organik PLN Nusantara Power UP Tenayan*. Pekanbaru: PLN Nusantara Power UP Tenayan.
- Prima Fithri, I. Q. (2015). Analisis intensitas kebisingan lingkungan kerja pada area utilities unit PLTD dan boiler di PT. Pertamina RU II Dumai. *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 278–285.
- Salamah, I. I., Sumardiyono, & Murti, B. (2023). Meta analysis: Effect of occupational noise on the risk of hypertension and noise induced hearing loss in industrial workers. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 8(4), 422–433. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2023.08.04.01>
- Salawati, L. (2013). Noise-induced hearing loss. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 46.
- Setyawan, F. E. B. (2021). Prevention of noise induced hearing loss in worker: A literature review. *JKKI: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 12(2), 182–190. <https://doi.org/10.20885/JKKI.Vol12.Iss2.art12>
- Sheppard, A., Ralli, M., Gilardi, A., & Salvi, R. (2020). Occupational noise: Auditory and non-auditory consequences. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(23), 8963. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238963>