



Tersedia secara online di <http://ojs.unik-kediri.ac.id/index.php/jurmatis/index>

JURMATIS

Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Industri



Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan Keselamatan Kerja Karyawan PT Charoen Pokphand Indonesia

Mohammad Faris¹, Ratih Setyaningrum*²

mohammadfaris1946@gmail.com¹, ratih.setyaningrum@dsn.dinus.ac.id*²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Dian Nuswantoro

Informasi Artikel

Riwayat Artikel :

Received : 29 – Oktober - 2025

Revised : 5 – Nopember - 2025

Accepted : 5 – Desember - 2025

Keywords :

Acoustic Exposure; Industrial Noise; Noise Control; Occupational Health; Risk Assessment

Untuk melakukan sitasi pada penelitian ini dengan format: M. Faris and R. Setyaningrum, “Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan dan Keselamatan Kerja Karyawan PT. Charoen Pokphand Indonesia,” *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Industri*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, Jan. 2026.

Abstract

Noise levels in industrial environments represent a significant risk factor that can affect workers' hearing health, occupational safety, and productivity. This study aims to analyze noise exposure in the production areas of PT Charoen Pokphand Indonesia and evaluate the associated hazards and work-related risks using the Job Safety Analysis (JSA) approach. Noise measurements were conducted using a Sound Level Meter across five key areas—Packing, Hammer Mill, Pelletizing, Mixer, and Ayakan—located on floors 1, 3, 4, 5, and 11. The results indicate that noise levels ranged from 82.4 to 85.7 dB, approaching or exceeding the 85 dB Threshold Limit Value (TLV) set by the Indonesian Ministry of Manpower Regulation No. 5/2018. JSA identified three major categories of risk: potential permanent hearing damage, increased physical and mental fatigue, and communication disruption that may hinder coordination and elevate accident likelihood. The primary source of noise was continuous operation of production machinery. This study recommends strengthening occupational safety implementation through mandatory use of hearing protection, installation of noise warning signs, optimization of communication tools such as Handy Talky, expanding noise measurement coverage to the machine level, and conducting periodic health examinations for highly exposed workers. The novelty of this research lies in integrating primary data-based noise measurements with JSA-driven risk assessment across each work process, yielding more targeted and actionable risk-control recommendations. The findings are expected to support enhanced OHS management and noise-risk mitigation within Indonesia's manufacturing industry.

Abstrak

Tingkat kebisingan di lingkungan industri merupakan faktor risiko signifikan yang dapat memengaruhi kesehatan pendengaran, keselamatan kerja, dan produktivitas pekerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat kebisingan di area produksi PT Charoen Pokphand Indonesia serta mengevaluasi potensi bahaya dan risiko kerja yang ditimbulkannya dengan menggunakan pendekatan *Job Safety Analysis* (JSA). Pengukuran tingkat kebisingan dilakukan dengan *Sound Level Meter* pada lima area utama, yaitu *Packing*, *Hammer Mill*, *Pelletizing*, *Mixer*, dan *Ayakan* yang tersebar di lantai 1, 3, 4, 5, dan 11. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa tingkat kebisingan berada pada rentang 82,4–85,7 dB, yang mendekati bahkan melampaui Nilai Ambang Batas (NAB) 85 dB sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018. Analisis JSA mengidentifikasi tiga kategori risiko utama: potensi gangguan pendengaran permanen, peningkatan kelelahan fisik dan mental, serta gangguan komunikasi yang dapat menghambat koordinasi kerja dan meningkatkan kemungkinan kecelakaan. Faktor penyebab risiko didominasi oleh suara bising mesin produksi yang beroperasi secara kontinyu. Penelitian ini merekomendasikan penguatan penerapan K3 melalui penggunaan APD telinga, pemasangan tanda peringatan tingkat kebisingan, optimalisasi jalur komunikasi

melalui *Handy Talky*, perluasan cakupan pengukuran hingga level mesin, serta pemeriksaan kesehatan berkala pada pekerja terpapar. Kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi pengukuran kebisingan berbasis data primer dengan analisis risiko JSA pada setiap proses kerja, menghasilkan rekomendasi pengendalian risiko yang lebih terarah dan aplikatif. Temuan ini diharapkan dapat mendukung peningkatan sistem K3 dan mitigasi risiko kebisingan pada industri manufaktur di Indonesia.

1. Pendahuluan

Kebisingan industri merupakan salah satu isu penting yang hingga kini belum sepenuhnya tertangani dan dapat menimbulkan risiko serius berupa gangguan pendengaran permanen pada pekerja [1]. Setiap individu berhak bekerja dengan aman, namun kondisi kerja yang buruk dapat memicu bahaya K3, menurunkan produktivitas, dan berpotensi mengurangi pendapatan pekerja [2]. Pedoman Occupational Health and Safety Guidelines World Bank (2017) menegaskan penerapan K3 berbasis risiko dan Good International Industry Practice (GIIP) untuk mencegah kecelakaan serta penyakit akibat kerja. Panduan ini menekankan pentingnya perancangan fasilitas yang aman, peningkatan kompetensi melalui pelatihan, serta pengawasan kondisi kerja secara konsisten. Selain itu, implementasinya harus disesuaikan dengan kondisi lokal dan jenis bahaya, fisik, kimia, maupun biologis, untuk meminimalkan potensi kecelakaan dan gangguan kesehatan pada pekerja [3].

Kondisi di PT Charoen Pokphand Indonesia Feedmills, aktivitas *Packing* (82–84 dB), *Hammer Mill* (83–84 dB), *Pelletizing* (81–83 dB), *Mixer* (84–85 dB) dan Ayakan (84–85 dB), berada pada rentang 82–86 dB, yang telah mendekati dan bahkan melewati Nilai Ambang Batas (NAB) 85 dB sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018. Kondisi ini menandakan bahwa pekerja berpotensi terpapar kebisingan berlebih yang dapat memicu gangguan pendengaran, kelelahan, stres kerja, dan penurunan konsentrasi, serta meningkatkan risiko kecelakaan kerja akibat komunikasi yang terganggu. Paparan yang konsisten pada tingkat tersebut tanpa pengendalian yang memadai juga dapat berdampak jangka panjang terhadap kesehatan dan produktivitas pekerja. Penelitian ini menjadi sangat mendesak untuk dilakukan guna mengevaluasi tingkat kebisingan aktual, menilai risiko keselamatan, serta memberikan rekomendasi strategis bagi perusahaan dalam mengendalikan paparan kebisingan dan memperkuat penerapan K3 di lingkungan kerja.

Studi pengurangan kebisingan pada electric multiple unit melalui pengaturan frekuensi dan tegangan guna meningkatkan kenyamanan penumpang tanpa mengorbankan aspek keselamatan operasi [4]. Di sektor industri berat, program CASHE (*Change Agent for Safety, Health & Environment*) yang diterapkan pada industri petrokimia terbukti efektif

menekan tingkat kebisingan hingga 15 dB serta menghilangkan emisi uap asam asetat dari seribu ppm menjadi nol ppm [5]. Terapi *intratympanic histamine* menggambarkan pendekatan biomedis dalam menangani gangguan pendengaran akibat paparan kebisingan kerja, sejalan dengan fokus kesehatan kerja dalam panduan World Bank [6]. Penggunaan aplikasi sound level meter berbasis ponsel untuk pemantauan kebisingan di tempat kerja, yang menunjukkan bahwa aplikasi NIOSH menawarkan akurasi tinggi dan dapat diandalkan oleh para profesional K3 [7][8]. Kebisingan merupakan bahaya fisik yang umum dijumpai di hampir seluruh kegiatan industri [9]. Penggunaan mesin memang mempermudah pekerjaan operator, namun hampir semua mesin berpotensi menghasilkan suara bising yang dapat mengganggu lingkungan sekitar. Kebisingan ini menjadi salah satu kelemahan penggunaan mesin dalam proses produksi [10] [11]. Oleh karena itu, setiap pekerja perlu memperhatikan keselamatan dan kesehatan kerja agar terhindar dari risiko tersebut [12]. Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi aspek penting dalam manajemen perusahaan karena berperan melindungi pekerja sebagai aset utama perusahaan [13] [14]. Tiap perusahaan perlu menganalisis faktor lingkungan kerja agar kebisingan berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB) sesuai dengan Permenaker RI Nomor 5 Tahun 2018 demi terciptanya lingkungan kerja yang aman, sehat, dan nyaman [15]. Studi efek non-auditori meliputi peningkatan tekanan darah rata-rata +6 mmHg pada paparan >85 dB(A) [16]. Eksperimen 120 pekerja industri menunjukkan bahwa paparan kebisingan ≥ 90 dB(A) selama ≥ 8 jam menyebabkan peningkatan detak jantung sebesar +9–12 bpm dan gangguan tidur dilaporkan oleh 42% responden [17]. Risiko penyakit kardiovaskular meningkat 1,28 kali (CI 95%) pada kelompok dengan paparan tinggi, dengan intervensi surveilans epidemiologis lintas sektor [18]. Studi prevalensi *occupational noise-induced hearing loss (ONIHL)* sebesar 18,7% meskipun regulasi ketat sudah diterapkan, kepatuhan rendah terhadap penggunaan *hearing protection devices (HPD)* [19]. Survei terhadap 356 pekerja pabrik logam memiliki skor kualitas tidur (Pittsburgh Sleep Quality Index) rata-rata $6,7 \pm 2,3$, lebih buruk dari kelompok kontrol ($4,2 \pm 1,9$, $p < 0,01$) [20]. Paparan tinggi berhubungan signifikan dengan tekanan darah sistolik lebih tinggi (+7 mmHg, $p < 0,05^*$) [21].

Meskipun banyak penelitian sebelumnya menyoroti dampak kebisingan terhadap kesehatan pekerja di sektor industri, sebagian besar studi masih berfokus pada level kebisingan secara umum tanpa mengintegrasikan analisis risiko kerja secara sistematis. Penelitian terkait kebisingan pada industri pakan ternak pun umumnya hanya menggambarkan tingkat paparan tanpa melakukan pemetaan bahaya yang lebih mendalam

pada setiap aktivitas kerja. Selain itu, riset terdahulu juga jarang mengkaji hubungan antara paparan kebisingan, potensi insiden kerja, dan kesesuaian pengendalian risiko dengan standar K3 yang berlaku. Kekosongan inilah yang menyebabkan belum adanya rekomendasi pengendalian kebisingan yang bersifat spesifik pada aktivitas dan area kerja tertentu, terutama di perusahaan besar seperti PT Charoen Pokphand Indonesia.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatan integratif yang menggabungkan pengukuran tingkat kebisingan berbasis data primer dengan analisis risiko menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) pada setiap proses kerja. Pendekatan ini tidak hanya menggambarkan intensitas kebisingan, tetapi juga memetakan aktivitas kerja, potensi bahaya, tingkat risiko, serta tindakan pengendalian yang paling relevan untuk setiap area kerja. Hal ini menghasilkan rekomendasi pengendalian risiko yang lebih terarah dan berbasis evidensi, sehingga memberikan kontribusi praktis bagi perusahaan dalam memperbaiki penerapan K3. Selain itu, penelitian ini menawarkan model penilaian risiko kebisingan yang lebih komprehensif dan aplikatif dibandingkan penelitian sebelumnya, yang umumnya hanya pada aspek pengukuran tanpa analisis risiko mendalam.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kebisingan di area produksi PT Charoen Pokphand Indonesia serta mengkaji pengaruhnya terhadap kesehatan dan keselamatan kerja karyawan. Melalui pengukuran langsung menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) dan analisis risiko berbasis *Job Safety Analysis* (JSA), penelitian ini berupaya mengidentifikasi potensi bahaya yang muncul akibat paparan kebisingan, menilai tingkat risiko yang ditimbulkan, dan mengevaluasi apakah kondisi tersebut telah sesuai dengan standar K3 yang berlaku. Selain memberikan pemahaman empiris mengenai kondisi kebisingan aktual di lingkungan kerja, penelitian ini juga berkontribusi pada penyusunan rekomendasi pengendalian risiko yang lebih tepat, sehingga dapat digunakan oleh perusahaan untuk meningkatkan sistem keselamatan kerja, mengurangi gangguan kesehatan akibat kebisingan, serta memperkuat upaya pencegahan kecelakaan kerja.

2. Metode Penelitian

2.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yang bertujuan menggambarkan dan menganalisis tingkat kebisingan di area produksi PT Charoen Pokphand Indonesia. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi potensi bahaya serta risiko kerja akibat paparan kebisingan menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA). Desain ini dipilih untuk memberikan gambaran empiris mengenai kondisi aktual lingkungan kerja serta risiko keselamatan yang mungkin timbul [22].

2.2 Populasi dan Sampel

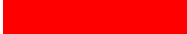
Populasi penelitian mencakup seluruh area kerja di lingkungan produksi PT Charoen Pokphand Indonesia yang memiliki potensi terdampak kebisingan. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu area dengan tingkat paparan kebisingan tinggi [23]:

- a. Area 1: Packing
- b. Area 3: Hammer Mill dan Hand Add
- c. Area 4: Pelletizing dan Monitoring
- d. Area 5: Mixer dan Chain
- e. Area 11: Ayakan

2.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari, Sound Level Meter (SLM) sebagai alat utama untuk mengukur tingkat intensitas kebisingan (data primer) pada setiap titik area kerja. Lembar wawancara dan observasi untuk digunakan untuk memperoleh informasi tambahan terkait kondisi lingkungan kerja, proses operasional, serta penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) [18]. Penelitian juga menggunakan tabel klasifikasi tingkat bahaya kebisingan sebagai pedoman (Tabel 1).

Tabel 1. Tingkat Kebisingan

Tingkat Kebisingan	Desibel (dB)	Warna	Keterangan
Sangat Aman	0-30		Rendah
Aman	31-60		Sedang
Cukup Berbahaya	61-85		Tinggi
Berbahaya	86-100		Sangat Tinggi
Sangat Berbahaya	101-130		Ekstrem

Sumber: [23], [24], [25], [26]

2.4 Prosedur Penelitian

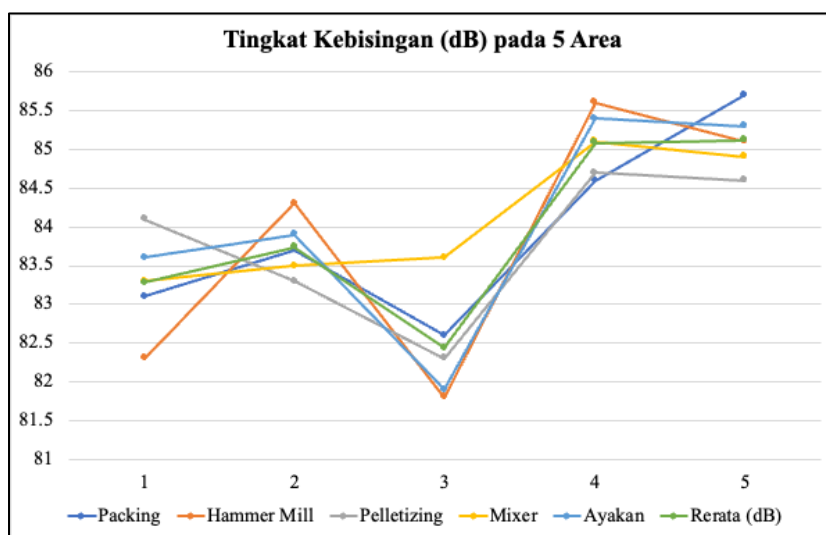
Prosedur analisis data menggunakan metode *Job Safety Analysis* (JSA) yang terdiri dari tiga tahap Mengidentifikasi setiap aktivitas kerja di area produksi dan menentukan potensi bahaya terkait paparan kebisingan serta kemungkinan insiden yang dapat terjadi [27], [28], [29]. Mengevaluasi tingkat kemungkinan dan tingkat keparahan dampak dari setiap bahaya yang telah teridentifikasi. Penilaian ini memberikan prioritas risiko yang perlu ditangani terlebih dahulu [30]. Menentukan tindakan pengendalian yang tepat untuk mengurangi atau menghilangkan risiko [22], [23], [31].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tingkat Kebisingan 5 Area

Pengolahan data kebisingan adalah proses yang melibatkan pengukuran dan analisis data tingkat kebisingan dengan menggunakan alat *Sound Level Meter* untuk mengidentifikasi dan mengelola risiko terkait kebisingan di area produksi Charoen Pokphand Indonesia unit Sayung Demak (Gambar 1).

Rata-rata kebisingan pada tiap lantai produksi PT Charoen Pokphand Indonesia. Area produksi lantai 1 dengan rata-rata kebisingan area 83,2 dB dengan indikator warna orange, kemudian area produksi lantai 3 dengan rata-rata kebisingan area 83,7 dB dengan indikator warna orange, selanjutnya area produksi lantai 4 dengan rata-rata kebisingan area 82,4 dB dengan indikator warna orange, lalu area produksi lantai 5 dengan rata-rata kebisingan area 85 dB dengan indikator warna orange dan yang terakhir pada area produksi lantai 11 dengan kebisingan area 85,1 dB dengan indikator warna orange (Tabel 2).



Gambar 1. Grafik Tingkat Kebisingan 5 Area
Sumber: olah data penelitian, 2025

Tabel 2. Rerata Tingkat Kebisingan

	Area	Rata-rata (dB)	Warna	Keterangan
1	Packing	83,2		Tinggi
3	Hammer Mill	83,7		Tinggi
4	Pelletizing	82,4		Tinggi
5	Mixer	85		Tinggi
11	Ayakan	85,1		Tinggi

Sumber: olah data penelitian, 2025

3.2 Identifikasi Kebisingan menggunakan JSA

Identifikasi dilakukan terhadap bahaya paparan kebisingan pada area produksi dengan melakukan survei langsung ke lokasi pekerjaan di PT. Charoen Pokphand Indonesia (Tabel 3).

Tabel 3. *Job Safety Analysis* (JSA)

 Job Safety Analysis				
Supervisor SHE		: Eko Pambudi		
SHE Lapangan		: Evasus Yusuf Christian		
Tanggal Pelaksanaan		: 19 Februari 2024		
Area	Pekerjaan	Bahaya	Resiko	Pengendalian
Packing	Operator Mesin Packing	Paparan kebisingan berlebih	Gangguan pendengaran sementara	Mewajibkan menggunakan APD Earplug
		Gangguan komunikasi	Terjadi kesalahan yang menimbulkan bahaya lain	Memberikan alat komunikasi
	Petugas Kebersihan	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran sementara	Mewajibkan menggunakan APD Earplug
Hammer Mill	Petugas Hand Add	Paparan kebisingan 8 jam	Gangguan pendengaran Hilangnya konsentrasi	Mewajibkan menggunakan APD Earplug Pengecekan kesehatan secara rutin
	Petugas Kebersihan	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earplug
Pelletizing	Operator Mesin Pellet	Paparan kebisingan 8 jam	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earmuff
		Gangguan komunikasi	Terjadi kesalahan yang menimbulkan bahaya lain	Memberikan alat komunikasi
	Petugas Kebersihan	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earmuff
Mixer	Petugas Maintenance	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earplug
		Gangguan komunikasi	Terjadi kesalahan yang menimbulkan bahaya lain	Memberikan alat komunikasi
	Petugas Kebersihan	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earmuff
Ayakan	Petugas Maintenance	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earplug
		Gangguan komunikasi	Terjadi kesalahan yang menimbulkan bahaya lain	Memberikan alat komunikasi
	Petugas Kebersihan	Paparan kebisingan	Gangguan pendengaran	Mewajibkan menggunakan APD Earmuff

Sumber: olah data penelitian, 2025

Studi ini sejalan dengan *Review* historis dari 150 tahun penelitian kebisingan industri. Paparan kronis > 80 dB(A) berhubungan dengan kehilangan pendengaran rata-rata 25–40 dB HL di frekuensi 4 kHz. Dampak sosial-ekonomi: peningkatan klaim kompensasi hingga 30% di sektor pertambangan [32]. Penilaian kebisingan pada 276 pekerja menunjukkan korelasi signifikan ($r = 0,72$, $p < 0,01$) antara intensitas kebisingan dan derajat kehilangan pendengaran. 33% responden mengalami NIHL ringan–sedang. Rekomendasi: rotasi kerja dan pelatihan HPD [33]. Studi *cross-sectional* pada 150 operator mesin

menunjukkan peningkatan kadar kortisol serum sebesar +18% pada paparan > 85 dB(A). Kebisingan juga berkorelasi dengan peningkatan glukosa darah puasa ($p < 0,05$). Efek stres fisiologis menjadi indikator penting risiko non-auditori [34]. Mengembangkan metode penilaian risiko kebisingan dengan 4 parameter (intensitas, durasi, frekuensi, proteksi). Validasi pada 230 pekerja menunjukkan skor risiko tinggi pada 62% responden dengan potensi kehilangan pendengaran ≥ 10 dB dalam 5 tahun. Metode dinilai akurat ($AUC = 0,84$) [35].

Paparan kebisingan di area produksi PT Charoen Pokphand Indonesia menjadi risiko utama bagi pekerja, terutama bagi operator mesin dan petugas maintenance. Operator mesin packing, misalnya, sering terpapar kebisingan berlebih yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran sementara serta menghambat komunikasi antarpekerja. Untuk mengurangi risiko tersebut, penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti earplug atau earmuff harus diwajibkan, disertai pelatihan penggunaan yang benar dan pemantauan rutin efektivitasnya. Selain itu, penyediaan alat komunikasi seperti interkom atau radio sangat penting untuk memastikan koordinasi tetap berjalan efektif di lingkungan yang bising.

Petugas *Hand Add* di area *Hammer Mill* dan operator mesin Pellet juga menghadapi risiko serupa akibat paparan kebisingan tinggi selama jam kerja. Kondisi ini tidak hanya mempengaruhi pendengaran, tetapi juga dapat menurunkan konsentrasi kerja dan meningkatkan potensi kecelakaan. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemeriksaan kesehatan pendengaran secara berkala untuk mendeteksi gangguan sejak dini, serta pelatihan keselamatan kerja guna meningkatkan kesadaran tentang bahaya kebisingan.

Petugas *maintenance* di area *Mixer* dan Ayakan berisiko tinggi mengalami gangguan pendengaran dan kesalahan komunikasi akibat kebisingan mesin. Penerapan earplug secara konsisten serta penyediaan alat komunikasi yang efektif menjadi langkah mitigasi penting. Petugas kebersihan juga berpotensi terpapar kebisingan saat bekerja di dekat mesin beroperasi, sehingga wajib menggunakan earmuff untuk perlindungan. Secara keseluruhan, penerapan program K3 yang mencakup penggunaan APD sesuai standar, pelatihan rutin, serta pemeriksaan kesehatan berkala menjadi strategi utama untuk menjaga keselamatan, mencegah gangguan pendengaran, dan menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat di area produksi perusahaan.

Pelaksanaan *Job Safety Analysis* (JSA) pada 19 Februari 2024 oleh tim SHE mengungkap bahwa seluruh area kerja, *Packing*, *Hammer Mill*, *Pelletizing*, *Mixer*, dan Ayakan, memiliki paparan kebisingan tinggi yang secara konsisten menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan kerja. Di setiap area, baik operator mesin, petugas maintenance,

maupun petugas kebersihan menghadapi bahaya utama berupa paparan kebisingan berlebih yang berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran, mulai dari gangguan sementara hingga risiko penurunan fungsi pendengaran jangka panjang. Kebisingan juga memunculkan gangguan komunikasi yang dapat meningkatkan kemungkinan kesalahan operasional dan menimbulkan bahaya tambahan di lingkungan kerja. Penyebab dominan dari semua risiko tersebut adalah suara mesin produksi yang bekerja secara kontinyu selama jam operasional. Upaya pengendalian yang diterapkan meliputi kewajiban penggunaan alat pelindung telinga seperti earplug dan earmuff, penyediaan alat komunikasi, *Handy Talky* untuk meminimalkan miskomunikasi, serta pemeriksaan kesehatan berkala untuk memantau kondisi pendengaran pekerja terpapar. temuan JSA menunjukkan bahwa kebisingan merupakan faktor risiko kritis yang memengaruhi keselamatan kerja, sehingga penguatan sistem K3 berbasis pengendalian kebisingan perlu menjadi prioritas di seluruh area produksi.

3. Kesimpulan

Studi pada area produksi PT Charoen Pokphand Indonesia memiliki risiko bahaya kebisingan yang signifikan, terutama pada area *Packing, Hammer Mill, Pelletizing, Mixer*, dan Ayakan yang tersebar di lantai 1, 3, 4, 5, dan 11. Tingkat kebisingan pada area-area tersebut berada pada kisaran 82,4 dB hingga 85,1 dB, yang termasuk kategori tinggi dan berpotensi menyebabkan gangguan pendengaran permanen, peningkatan kelelahan kerja, serta terganggunya komunikasi antarpekerja akibat tingginya kebisingan latar belakang. Sumber kebisingan utama berasal dari operasi mesin produksi yang bekerja secara berkelanjutan sehingga menghasilkan getaran dan suara intens dalam jangka panjang. Berdasarkan temuan tersebut, tindakan pencegahan yang direkomendasikan mencakup kewajiban penggunaan alat pelindung telinga seperti earplug atau earmuff, penempatan tanda peringatan tingkat kebisingan, serta penyediaan alat komunikasi yang lebih efektif, *Handy Talky* untuk mendukung koordinasi kerja di lingkungan bising. Untuk meningkatkan sistem keselamatan kerja, perusahaan juga disarankan memperkuat fungsi QSHE dan SHE dengan memastikan kepatuhan penggunaan APD, memperluas cakupan pengukuran kebisingan pada setiap unit mesin (tidak hanya pada tiap lantai), memasang tanda kewajiban APD secara konsisten, menyediakan titik distribusi APD di dekat kotak P3K, dan melakukan survei kesehatan secara berkala bagi pekerja yang rutin terpapar kebisingan tinggi. Langkah-langkah ini diharapkan mampu meminimalkan dampak negatif kebisingan, meningkatkan kenyamanan kerja, serta menjaga kesehatan pendengaran dan keselamatan operasional pekerja.

Daftar Pustaka

- [1] S. Cahyawati, M. Latuamury, R. Fani, and F. Rumbia, “Pengaruh kebisingan Terhadap Produktivitas kerja di Merbel Gempa Kecamatan Kairatu Kabupaten Seram Bagian Barat Tahun 2020,” vol. 6, no. 1, pp. 14–18, 2021.
- [2] D. Situngkir, M. D. R. Rusdy, I. M. Ayu, and M. Nitami, “Sosialisasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Upaya Antisipasi Kecelakaan Kerja Dan Penyakit Akibat Kerja (Pak),” *JPKM J. Pengabd. Kesehat. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 64–72, 2021, doi: 10.37905/jpkm.v2i1.10242.
- [3] W. B. Group, “Occupational health and safety guidelines,” <https://documents.worldbank.org/>.
- [4] L. ZHU, W. MA, Y. ZHAO, D. CHEN, and J. GUO, “Study on noise control and safety assessment of an EMU motor,” *High-speed Railw.*, no. July, pp. 1–7, 2025, doi: 10.1016/j.hspr.2025.09.001.
- [5] A. Kapadia and R. Rallapalli, “Before and After Study to Reduce Chemical Exposure and Noise Level Exposure through CASHE (Change Agents for Safety, Health & Environment) Program at large Scale Petrochemical Industry,” *Saf. Health Work*, vol. 13, p. S223, 2022, doi: 10.1016/j.shaw.2021.12.1447.
- [6] J. S. Han *et al.*, “Safety and efficacy of intratympanic histamine injection as an adjuvant to dexamethasone in a noise-induced murine model,” *Eur. J. Pharm. Sci.*, vol. 178, no. February, p. 106291, 2022, doi: 10.1016/j.ejps.2022.106291.
- [7] M. Conter *et al.*, “PROCEEDR - Optimizing Resources for more Sustainable Noise and Safety Barriers on European Roads,” *Transp. Res. Procedia*, vol. 72, pp. 596–603, 2023, doi: 10.1016/j.trpro.2023.11.444.
- [8] J. Huyan, C. Ramkissoon, M. Laka, and S. Gaskin, “Assessing the Usefulness of Mobile Apps for Noise Management in Occupational Health and Safety: Quantitative Measurement and Expert Elicitation Study,” *JMIR mHealth uHealth*, vol. 11, 2023, doi: <https://doi.org/10.2196/46846>.
- [9] N. B. Putri, M. Wardhani, and M. Purwoko, “PENGARUH KEBISINGAN TEMPAT KERJA TERHADAP TINGKAT STRES PEKERJA PT. X CIKAMPEK,” *IJOH Indones. J. Public Heal.*, vol. 1, no. 2, pp. 91–97, 2023, doi: 10.61214/ijoh.v1i2.51.
- [10] V. Isliko, N. Budiharti, and E. Adriantantri, “ANALISIS KEBISINGAN PERALATAN PABRIK DALAM UPAYA DAN MENINGKATKAN KINERJA KARYAWAN DI PT . WANGI INDAH NATURAL,” vol. 5, no. 1, pp. 101–106, 2022.
- [11] Y. Yuhana, W. Zuandi, and S. A. I. Tohari, “Analisis Intensitas Kebisingan Sebagai Upaya Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3),” *ARMADA J. Penelit. Multidisiplin*, vol. 2, no. 3, pp. 231–238, 2024, doi: 10.55681/armada.v2i3.1261.
- [12] I. I. Zebua, E. Baene, E. Telaumbanua, and E. Zebua, “Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada PT. XYZ - Karawang,” *J. Econ. Bussines Account.*, vol. 7, no. 5, pp. 1057–1067, 2024, doi:

10.31539/costing.v7i5.11663.

- [13] A. Alfian, Irmawati, and A. Juhanto, “Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) di Area Kerja Produksi Precast di PT. Bosowa Beton Indonesia,” *Inhealth Indones. Heal. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 26–36, 2023, doi: 10.56314/inhealth.v2i1.71.
- [14] Radinal and H. Alsiswara, “PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA PADA KONTRAKTOR KONSTRUKSI DI KABUPATEN BUNGO,” *J. Komposits*, vol. Vol.2 No.1, no. 1, pp. 27–35, 2021.
- [15] M. N. Wardaniyagung, “Evaluasi Intensitas Kebisingan Sebagai Bentuk Penerapan K3 Lingkungan Kerja Pada PT X,” *J. Occup. Heal. Hyg. Saf.*, vol. 1, no. 1, pp. 44–52, 2023.
- [16] A. Zeng, Y. Huang, J. Xin, J. Li, W. Qiu, and M. Zhang, “Progress and recommendations of developing occupational exposure limits for noise—A systematic review,” *Heliyon*, vol. 10, no. 18, p. e37878, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e37878.
- [17] N. Gannouni, J. Wang, K. Ben Rhouma, and A. Mhamdi, “Human health effects associated with occupational and environmental acoustic trauma,” *Heal. Sci. Rev.*, vol. 12, no. June, p. 100181, 2024, doi: 10.1016/j.hsr.2024.100181.
- [18] L. R. Teixeira *et al.*, “The prevalence of occupational exposure to noise: A systematic review and meta-analysis from the WHO/ILO Joint Estimates of the Work-related Burden of Disease and Injury,” *Environ. Int.*, vol. 154, p. 106380, 2021, doi: 10.1016/j.envint.2021.106380.
- [19] N. Makaruse, M. R. D. Maslin, and Z. Shai Campbell, “Occupational noise-induced hearing loss in high-income countries: A multi-country analysis of compensation records,” *Heliyon*, vol. 11, no. 10, p. e43164, 2025, doi: 10.1016/j.heliyon.2025.e43164.
- [20] H. Jo and E. M. Baek, “Impacts of noise-induced hearing loss on sleep, health, and workplace: Multi-group analysis,” *Heliyon*, vol. 10, no. 9, p. e30861, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e30861.
- [21] D. M. Lowry, L. Fritschi, and B. J. Mullins, “Occupational noise exposure of utility workers using task based and full shift measurement comparisons,” *Heliyon*, vol. 8, no. 6, p. e09747, 2022, doi: 10.1016/j.heliyon.2022.e09747.
- [22] Casban and S. O. Pangestu, “Penerapan Metode Job Safety Analysis Untuk Penilaian Risiko Bahaya Di Laboratorium Kimia Pada PT XYZ,” 2024.
- [23] O. Rozenfeld, R. Sacks, Y. Rosenfeld, and H. Baum, “Construction Job Safety Analysis,” *Saf. Sci.*, vol. 48, no. 4, pp. 491–498, 2010, doi: 10.1016/j.ssci.2009.12.017.
- [24] P. Hughes and L. Hughes, *Easy Guide to Health and Safety*, vol. 11, no. 1. Burlington: ROSPA, 2019. [Online]. Available: <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2>

008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBERTUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

- [25] J. Min, Y. Kim, S. Lee, T. W. Jang, I. Kim, and J. Song, "The Fourth Industrial Revolution and Its Impact on Occupational Health and Safety, Worker's Compensation and Labor Conditions," *Saf. Health Work*, vol. 10, no. 4, pp. 400–408, 2019, doi: 10.1016/j.shaw.2019.09.005.
- [26] M. Amoadu, E. W. Ansah, and J. O. Sarfo, "Psychosocial factors, psychological well-being and safety incidents among long-distance bus drivers in Ghana: A cross-sectional survey," *Acta Psychol. (Amst)*, vol. 244, no. February, p. 104193, 2024, doi: 10.1016/j.actpsy.2024.104193.
- [27] A. Golabchi, N. Riahi, M. Fix, L. Miller, H. Rouhani, and M. Tavakoli, "A framework for evaluation and adoption of industrial exoskeletons," *Appl. Ergon.*, vol. 113, 2023, doi: 10.1016/j.apergo.2023.104103.
- [28] M. Ahmadi, S. A. Zakerian, H. Salmanzadeh, and A. Morteza pour, "Identification of the Ergonomic Interventions Goals from the Viewpoint of Ergonomics Experts of Iran using Fuzzy Delphi Method," *Int. J. Occup. Hyg.*, vol. 8, no. 3, pp. 151–157, 2016.
- [29] N. Yuwanich, S. Akhavan, W. Nantsupawat, and L. Martin, "Experiences of Occupational Stress among Emergency Nurses at Private Hospitals in Bangkok, Thailand," *Open J. Nurs.*, vol. 07, no. 06, pp. 657–670, 2017, doi: 10.4236/ojn.2017.76049.
- [30] I. Abdullah, "Upaya Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Anak Pendidikan Usia Pra Sekolah di Tempat Bermain," *JURMATIS (Jurnal Manaj. Teknol. dan Tek. Ind.)*, vol. 3, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.30737/jurmatis.v3i1.1401.
- [31] I. H. N. and R. Suryanto, "Job Safety Analysis for Electrical Manufacturing: A Systematic Review," *J. Saf. Tech*, vol. 24, n, 2020.
- [32] A. J. Lai and C. Y. Huang, "Effect of occupational exposure to noise on the health of factory workers," *Procedia Manuf.*, vol. 39, no. 2019, pp. 942–946, 2019, doi: 10.1016/j.promfg.2020.01.395.
- [33] A. K. Zaw *et al.*, "Assessment of Noise Exposure and Hearing Loss Among Workers in Textile Mill (Thamine), Myanmar: A Cross-Sectional Study," *Saf. Health Work*, vol. 11, no. 2, pp. 199–206, 2020, doi: 10.1016/j.shaw.2020.04.002.
- [34] S. Zare, M. R. Baneshi, R. Hemmatjo, S. Ahmadi, M. Omidvar, and B. F. Dehaghi, "The Effect of Occupational Noise Exposure on Serum Cortisol Concentration of Night-shift Industrial Workers: A Field Study," *Saf. Health Work*, vol. 10, no. 1, pp. 109–113, 2019, doi: 10.1016/j.shaw.2018.07.002.
- [35] M. Abbasi, S. Yazdanirad, and A. Ahmadi, "Developing and validating a risk assessment method for noise-induced hearing loss in workers," *Heliyon*, vol. 10, no. 22, 2024, doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e40475.