

Analisis Pengalaman Operator Mesin Terhadap Dampak Kebisingan dan Kelelahan Kerja Di PT. PP London Sumatra Indonesia, Tbk Dolok POM

Nurhayati^{1*}, Nayla Indah Syahputri², Mufidah Harahap³, Elsti Alvionita⁴, Herliana Gajah⁵, Izdhihar Rozananti Siregar⁶

^{1,2,3,4,5,6}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan
Email: nurhayati1672@uinsu.ac.id^{1*}

Kebisingan adalah salah satu bahaya fisik yang sering dijumpai di lingkungan industri, terutama dalam proses produksi yang melibatkan penggunaan mesin secara intensif. Paparan kebisingan yang melebihi ambang batas dapat menyebabkan gangguan pendengaran serta kelelahan kerja. Tujuan penelitian ini adalah memahami mendalam pengalaman subjektif pekerja terkait paparan kebisingan, kelelahan fisik maupun non-fisik, serta strategi adaptasi yang mereka lakukan dalam aktivitas kerja harian. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi dan melibatkan enam informan yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui wawancara semi-terstruktur, observasi langsung, dan dokumentasi, kemudian dianalisis menggunakan analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa intensitas kebisingan di area kerja berada pada 86–89 dBA, melebihi NAB 85 dBA, dan kondisi ini dirasakan operator sebagai sumber ketidaknyamanan, gangguan fokus, serta kelelahan yang muncul terutama pada akhir shift. Operator juga menyampaikan bahwa penggunaan APD telinga sudah tersedia namun belum optimal karena kebutuhan komunikasi dan kenyamanan operasional. Selain itu, pekerja mengembangkan strategi adaptasi informal seperti penggunaan isyarat tangan, pengaturan jarak dari sumber bising, dan memanfaatkan area yang lebih tenang saat istirahat. Simpulan penelitian menegaskan bahwa kebisingan memiliki dampak nyata terhadap kondisi kerja operator dan diperlukan penguatan program K3 yang lebih sistematis melalui pengendalian teknis, administratif, serta peningkatan kepatuhan APD.

Keywords: Kebisingan, Kelelahan kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

PENDAHULUAN

Kebisingan merupakan salah satu permasalahan dominan dalam lingkungan industri modern, khususnya pada sektor yang mengoperasikan mesin secara intensif seperti industri kelapa sawit. Aktivitas produksi yang melibatkan mesin secara terus-menerus sering kali menimbulkan paparan kebisingan yang melampaui nilai ambang batas, sehingga meningkatkan risiko gangguan kenyamanan dan keselamatan kerja bagi operator mesin. Kelelahan sendiri merupakan kondisi yang muncul dalam tubuh, baik secara fisik maupun mental, yang dapat berdampak

pada penurunan aktivitas kerja serta melemahkan daya tahan fisik saat bekerja. Keadaan ini berpotensi menurunkan prestasi dan memicu demotivasi pada operator. Selain itu, kelelahan kerja dapat mengakibatkan penurunan produktivitas dan meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan tugas (Ancient & Zetli, 2021).

Paparan kebisingan yang berlebihan terbukti memberikan dampak fisiologis maupun psikologis yang signifikan. Secara fisiologis, kebisingan dapat menyebabkan peningkatan kelelahan otot, gangguan pendengaran, gangguan keseimbangan,

peningkatan denyut jantung, serta penurunan kemampuan tubuh dalam merespons beban kerja. Sementara secara psikologis, kebisingan memicu stres, iritabilitas, gangguan konsentrasi, dan gangguan tidur yang pada akhirnya berkontribusi terhadap kelelahan kerja jangka panjang. Kelelahan yang terjadi secara terus-menerus dapat memengaruhi akurasi dalam bekerja, sehingga meningkatkan risiko terjadinya human error dan kecelakaan kerja.

Penelitian sebelumnya menunjukkan konsistensi bahwa kebisingan industri berhubungan dengan kelelahan kerja. Syafila et al. (2023) menegaskan bahwa tingkat kebisingan berpengaruh terhadap kelelahan kerja, di mana semakin tinggi intensitas kebisingan maka semakin besar pula tingkat kelelahan yang dialami pekerja. Sari, Zakaria, dan Erliana (2023) melaporkan bahwa kebisingan mesin kernel berdampak pada gangguan komunikasi serta menurunkan kenyamanan kerja. Fitria, Fitradika, Haryxon, dan Marhaeni (2023) juga menambahkan bahwa paparan kebisingan berpotensi mengganggu konsentrasi dan ketelitian dalam menjalankan aktivitas maupun pekerjaan. Selain itu, kebisingan dapat menimbulkan gangguan psikologis seperti kesulitan tidur, yang berujung pada berkurangnya waktu istirahat dan akhirnya meningkatkan risiko kelelahan kerja. Meskipun berbagai studi telah membahas hubungan antara kebisingan dan kelelahan secara kuantitatif, kajian mengenai pengalaman subjektif

operator dalam menghadapi kebisingan berlebihan di lingkungan industri kelapa sawit masih terbatas.

Kesenjangan penelitian ini menjadi penting, mengingat hasil pengukuran di PT. PP London Sumatra Indonesia, Tbk Dolok POM menunjukkan intensitas kebisingan rata-rata 86–89 dBA di stasiun kernel dan ruang mesin. Berdasarkan Permenaker Nomor 13 Tahun 2011 tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja, nilai ambang batas kebisingan yang dapat diterima pekerja adalah 85 dBA selama 8 jam kerja per hari (Wibisono & Jawwad, 2024). Operator mesin pada area tersebut menunjukkan kecenderungan peningkatan kelelahan fisik yang diduga berkaitan dengan paparan kebisingan berkelanjutan selama kegiatan operasional.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengalaman operator mesin dalam menghadapi kebisingan kerja serta bagaimana paparan tersebut berkontribusi terhadap kelelahan kerja, sehingga dapat menjadi dasar bagi perbaikan manajemen K3 dan pengendalian kebisingan di lingkungan industri kelapa sawit.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi, yang bertujuan menggali dan memahami pengalaman subjektif operator mesin terkait paparan kebisingan dan kelelahan kerja. Pendekatan fenomenologi dipilih karena

mampu mengungkap makna yang dirasakan pekerja secara langsung melalui narasi, persepsi, dan interpretasi mereka selama bekerja dalam kondisi kebisingan tinggi.

Penelitian dilaksanakan di PT. PP London Sumatra Indonesia Dolok POM, Kec. Lima Puluh, Kab. Batu Bara, Sumatera Utara, pada 22 September – 22 Oktober 2025. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada karakteristik area kerja yang memiliki tingkat kebisingan tinggi, khususnya pada unit kernel station dan engine room.

Informan penelitian terdiri atas 6 orang operator mesin yang bekerja di area kernel station dan engine room, dipilih menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria: Bekerja minimal 2 tahun di area tersebut, Terpapar langsung dengan sumber kebisingan, dan Bersedia memberikan informasi secara terbuka.

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik berikut:

a. Wawancara semi-terstruktur

Dilaksanakan secara mendalam dengan durasi rata-rata 10-15 menit per informan; Menggunakan panduan wawancara dengan 12–15 pertanyaan pokok mengenai persepsi kebisingan, pengalaman kelelahan fisik dan penggunaan APD, strategi adaptasi, serta kondisi lingkungan kerja dan Seluruh wawancara direkam (dengan persetujuan informan), kemudian ditranskripsi untuk dianalisis.

b. Observasi langsung

Dilakukan untuk melihat kondisi aktual lingkungan kerja, pola aktivitas operator, tingkat kebisingan, serta

kepatuhan penggunaan APD dan observasi dilakukan secara non-partisipatif selama operator menjalankan tugas rutin.

c. Dokumentasi

Berupa data sekunder seperti dokumen kebijakan K3 perusahaan, catatan pemeriksaan lingkungan kerja, serta data tingkat kebisingan. Dan Pengukuran kebisingan tambahan menggunakan smartphone dilakukan hanya sebagai indikasi awal, dengan disadari bahwa smartphone bukan alat ukur standar seperti Sound Level Meter (SLM) dan tidak digunakan sebagai data kuantitatif utama.

Data dianalisis menggunakan analisis tematik (thematic analysis) dengan langkah-langkah:

- a. Transkripsi hasil wawancara,
- b. Koding awal, yaitu memberi label pada bagian-bagian pernyataan informan yang memiliki makna penting.
- c. Pengelompokan tema (persepsi kebisingan, kelelahan, APD, adaptasi kerja),
- d. Penarikan kesimpulan secara deskriptif.

Keabsahan data dijaga melalui empat aspek utama.

- a. *Credibility*, dipastikan dengan triangulasi metode (wawancara, observasi, dokumentasi) serta member checking untuk memverifikasi kesesuaian interpretasi peneliti dengan pernyataan informan.
- b. *Transferability*, diperkuat melalui penyajian deskripsi rinci mengenai konteks lokasi, karakteristik pekerjaan, dan profil informan.

- c. *Dependability*, dijaga dengan mendokumentasikan seluruh prosedur pengumpulan serta analisis data secara sistematis agar proses penelitian dapat dilacak. Sementara itu,
- d. *Confirmability*, dicapai dengan menjaga objektivitas peneliti dan menggunakan kutipan langsung dari informan sebagai dasar penarikan makna dan interpretasi.

Penelitian ini dilaksanakan dengan mematuhi prinsip etika penelitian social: Seluruh informan diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta dimintai persetujuan berpartisipasi (*informed consent*), Kerahasiaan identitas dijaga dengan menggunakan kode informan dan tanpa menampilkan data pribadi. Informan juga diberikan kebebasan penuh untuk menolak menjawab pertanyaan atau menghentikan wawancara kapan pun tanpa konsekuensi. Seluruh data yang dikumpulkan digunakan semata-mata untuk kepentingan penelitian dan tidak disebarluaskan di luar konteks akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Karakteristik Informan

Tabel 1. Karakteristik informan

Informan	Usia (Tahun)	Masa Kerja	Posisi
Informan 1	32	5	Kernel Station
Informan 2	38	10	Kernel Station
Informan 3	35	10	Engine Room
Informan 4	42	18	Engine Room
Informan 5	50	20	Kerrnel Station
Informan 6	37	12	Engine Room

Para informan berusia antara 30 –50 tahun dengan masa kerja 5 – 20 tahun.

Seluruhnya bekerja selama 7,5 jam per hari menggunakan sistem shift.

2. Persepsi Operator terhadap Kebisingan di Tempat Kerja

Seluruh operator menyatakan bahwa tingkat kebisingan di area kerja tergolong tinggi, terutama ketika seluruh mesin beroperasi secara bersamaan. Meskipun sebagian sudah terbiasa, kondisi tersebut tetap menimbulkan ketidaknyamanan pada waktu tertentu.

“Kalau mesin semua hidup, suaranya kayak nggak berhenti, telinga sampai berdengung. Tapi karena tiap hari, ya udah terbiasa.” (Informan 1, Kernel Station)

Informan lainnya menambahkan bahwa suara mesin besar terasa semakin kuat ketika pekerjaan berada pada jam operasional puncak.

“Kalau di jam sibuk, suara mesin besar sangat terasa. Walau sudah lama kerja, tetap saja kadang bikin pusing.” (Informan 4, Engine Room)

Hasil pengukuran awal menggunakan Sound Level Meter berbasis smartphone menunjukkan intensitas kebisingan di kernel station berada pada kisaran 86–88 dBA, melampaui NAB 85 dBA. Pada area engine room, kebisingan tercatat sebesar 87–89 dBA.

3. Dampak Kebisingan terhadap Kelelahan Kerja

Seluruh informan melaporkan adanya kelelahan fisik dan penurunan ketajaman konsentrasi setelah bekerja di area bising.

“Capeknya bukan cuma di badan, tapi di kepala juga. Suara mesin terus

masuk, kadang kalau udah sore jadi susah fokus.” (Informan 3, Engine Room).

Beberapa informan juga menyatakan mengalami gangguan tidur dan meningkatnya rasa tegang setelah bekerja pada shift penuh.

“Pekerjaan sebenarnya tidak terlalu berat, tetapi karena lingkungan cukup bising, tubuh jadi lebih cepat terasa lelah.” (Informan 2, Kernel Station).

4. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Operator menyampaikan bahwa APD seperti *earplug* dan *earmuff* telah tersedia dan dapat digunakan, namun dalam praktiknya pemakaian belum selalu berlangsung secara terus-menerus. Beberapa operator menjelaskan bahwa penggunaan *earplug* kadang menyulitkan komunikasi selama bekerja sehingga dalam kondisi tertentu mereka memilih untuk melepasnya.

“*Earplug* sebenarnya sangat membantu meredam suara, tetapi ketika perlu berkomunikasi dengan rekan kerja, suaranya menjadi kurang jelas, jadi sesekali saya melepasnya.” (Informan 5, Kernel Station).

Beberapa operator juga menyampaikan bahwa penggunaan APD dalam waktu lama terkadang menimbulkan sedikit ketidaknyamanan sehingga pemakaian dilakukan secara fleksibel.

“Kalau dipakai cukup lama, *earplug* kadang terasa kurang nyaman, jadi pemakaiannya menyesuaikan keadaan.” (Informan 6, Engine Room).

Bagian ini menunjukkan bahwa faktor kenyamanan dan kebutuhan koordinasi pekerjaan masih menjadi pertimbangan penting dalam penggunaan APD secara konsisten.

5. Strategi Adaptasi Pekerja

Operator menerapkan sejumlah strategi adaptasi secara mandiri, seperti menggunakan isyarat tangan untuk berkomunikasi, menyesuaikan posisi kerja agar tidak terlalu dekat dengan sumber kebisingan, serta memanfaatkan waktu istirahat di area yang lebih tenang. Strategi-strategi ini muncul sebagai upaya spontan pekerja dalam menjaga kenyamanan dan efektivitas kerja di lingkungan yang bising. Meskipun demikian, pendekatan adaptasi tersebut masih bersifat individual dan belum terintegrasi ke dalam prosedur kerja formal.

Dampak Kebisingan terhadap Respons Fisiologis Pekerja

Temuan penelitian menunjukkan bahwa operator mengalami peningkatan kelelahan fisik dan penurunan konsentrasi ketika terpapar kebisingan 86–89 dBA. Menurut Hasanah Marius et al. (2025), Kebisingan yang bersumber dari mesin produksi di lingkungan pabrik dapat memengaruhi kenyamanan dan kesehatan pekerja, serta meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan pendengaran apabila intensitasnya melampaui nilai ambang batas dan dialami secara berulang setiap hari. Hal ini terjadi karena kebisingan bertindak sebagai stresor fisiologis, yang memicu aktivasi sistem saraf simpatis,

menyebabkan peningkatan denyut jantung, tekanan darah, dan ketegangan otot.

Secara konseptual, beban kerja merupakan rangkaian aktivitas yang membutuhkan keahlian dan harus diselesaikan dalam batas waktu tertentu, baik secara fisik maupun mental. Beban kerja meliputi tugas-tugas yang dapat menimbulkan stres, terutama ketika pekerjaan dilakukan di bawah tekanan untuk bekerja dengan cepat dan menghasilkan hasil secara terus-menerus (Ali Hapziet al, 2022).

Temuan ini konsisten dengan penelitian Lendo, Maddusa, & Sekeon (2022) yang menemukan adanya hubungan signifikan antara intensitas kebisingan dengan peningkatan tekanan darah, kelelahan dan denyut nadi pada pekerja. Sejalan dengan itu, Amalia, Srisantyorini, & Hasanah (2025) menegaskan bahwa paparan kebisingan lingkungan kerja berpotensi menimbulkan gangguan pendengaran sekaligus menurunkan konsentrasi pekerja. Kontribusi penelitian ini adalah memperluas pemahaman bahwa kelelahan akibat kebisingan tidak hanya bersifat fisik, tetapi juga mencakup aspek kognitif berupa penurunan fokus dan kewaspadaan, yang secara langsung memengaruhi efektivitas kerja operator di lingkungan industri berintensitas bising.

Perilaku Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Walaupun alat pelindung diri (APD) seperti *earplug* dan *earmuff* telah tersedia di lingkungan kerja, pola penggunaannya

masih belum sepenuhnya konsisten. Hal ini dapat dijelaskan melalui teori perilaku keselamatan, yang menekankan bahwa kepatuhan pekerja sangat dipengaruhi oleh persepsi kenyamanan serta hambatan praktis dalam pemakaian. Beberapa operator menyampaikan bahwa penggunaan APD terkadang mengurangi kejernihan komunikasi, sementara komunikasi merupakan bagian penting dalam menjaga koordinasi kerja. Dengan demikian, perilaku penggunaan APD terbentuk melalui kompromi antara kebutuhan operasional dan perlindungan keselamatan, di mana pekerja menyesuaikan pemakaian APD pada situasi tertentu yang menuntut interaksi cepat.

Temuan ini sejalan dengan penelitian Istigfari & Dwiantoro (2022), yang menekankan bahwa kepatuhan penggunaan APD pada petugas kesehatan sangat dipengaruhi oleh faktor kenyamanan dan desain yang mendukung aktivitas kerja. Kajian literatur oleh Chiara et al. (2025) juga menunjukkan bahwa faktor individu dan pendekatan keselamatan kerja berperan besar dalam membentuk perilaku kepatuhan pekerja konstruksi terhadap APD. Berbeda dari studi tersebut, penelitian ini memberikan perspektif tambahan bahwa operator tidak menolak penggunaan APD, melainkan menyesuaikan pemakaiannya secara situasional. Pola ini dapat dipahami sebagai bentuk kepatuhan adaptif, yang mencerminkan upaya pekerja untuk tetap menjaga keselamatan sambil memenuhi tuntutan operasional kerja.

Faktor Organisasi dan Pengendalian K3

Kelelahan dan ketidaknyamanan yang dialami operator tidak hanya dipengaruhi oleh faktor individu, tetapi juga berkaitan dengan pengaturan organisasi serta penerapan kontrol Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Prinsip hirarki pengendalian menekankan bahwa strategi pengendalian bahaya harus dilakukan secara berlapis, dimulai dari eliminasi sumber kebisingan, substitusi dengan alat atau bahan yang memiliki intensitas suara lebih rendah, penerapan rekayasa teknis (*engineering control*), pengaturan administratif, hingga penggunaan alat pelindung diri (APD) sebagai pilihan terakhir. Akibatnya, kondisi ini muncul melalui ketergantungan yang tinggi pada APD sebagai perlindungan utama, meskipun penggunaannya belum sepenuhnya optimal. Dalam konteks kebisingan kerja, APD berupa alat pelindung pendengaran seperti *ear plug* dan *ear muff* berfungsi sebagai perlindungan tambahan ketika langkah pengendalian lain belum sepenuhnya efektif (Hidayat, Aswin, & Syukri, 2024).

Menurut Lourrinx, Mirza, & Praditya (2023), upaya pengendalian kebisingan dilakukan sebagai bentuk pencegahan terhadap gangguan pendengaran. Salah satu langkah yang dapat diterapkan adalah melalui rekayasa teknologi, misalnya dengan memilih alat atau proses kerja yang menghasilkan tingkat kebisingan lebih rendah, melakukan isolasi sumber bising

dengan pemasangan peredam suara, atau melakukan peremajaan peralatan.

Konteks Budaya Kerja Pabrik

Budaya kerja membentuk pedoman tidak tertulis mengenai bagaimana karyawan berinteraksi, menyelesaikan masalah, dan merespons berbagai tantangan (Veritia, Hayati, Sularmi, & Romadhon, 2025). Dalam konteks kebisingan kerja, budaya kerja memiliki peran penting dalam menentukan bagaimana operator merespons paparan suara bising. Sebagian pekerja memandang kebisingan sebagai “bagian dari pekerjaan”, yang mencerminkan pola *risk normalization*, yaitu kondisi ketika bahaya dianggap sebagai hal biasa karena dihadapi secara berulang. Persepsi ini terbentuk melalui pengalaman kerja jangka panjang serta interaksi sosial antarpekerja yang menguatkan pandangan bahwa kebisingan merupakan kondisi kerja yang wajar.

Pengaruh budaya kerja terhadap sikap pekerja terlihat melalui beberapa aspek, antara lain: (1) menurunnya persepsi risiko terhadap gangguan pendengaran, (2) penggunaan alat pelindung diri (APD) hanya secara fungsional untuk kebutuhan tertentu, dan (3) munculnya strategi komunikasi non-verbal seperti penggunaan isyarat tangan.

Menurut Maudifta (2024), budaya kerja berperan penting dalam memengaruhi kinerja karyawan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa budaya kerja berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas, sedangkan

penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berfungsi sebagai faktor pendukung yang menjaga keberlangsungan aktivitas kerja agar tetap aman. Sementara itu, Yanti, Safira, & Hidayat (2025) menegaskan bahwa budaya kerja berperan besar dalam meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Penelitian ini menambahkan perspektif bahwa budaya kerja tidak hanya memengaruhi kepatuhan, tetapi juga membentuk pola adaptasi pekerja terhadap lingkungan kerja yang bising, sehingga pekerja mampu menyesuaikan diri dengan kondisi yang berisiko sekaligus tetap menjaga keselamatan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Operator terpapar kebisingan melebihi Nilai Ambang Batas (NAB): *Intensitas* kebisingan di area *kernel station* berkisar antara 86–88 dBA, sedangkan di *engine room* mencapai 87–89 dBA, yang berarti seluruh operator bekerja pada lingkungan dengan tingkat kebisingan di atas ketentuan NAB 85 dBA. Paparan ini menyebabkan gangguan dalam komunikasi, stres, dan ketidaknyamanan dalam bekerja yang berdampak pada kinerja sehari-hari.
2. Dampak nyata berupa kelelahan dan gangguan komunikasi kerja: Paparan kebisingan berlebih menyebabkan operator mengalami kelelahan fisik maupun kognitif, ditandai dengan

penurunan fokus, gangguan tidur, rasa letih berlebih, serta kesulitan berkomunikasi selama shift berlangsung. Kondisi ini berdampak *langsung* terhadap efektivitas kerja dan potensi risiko keselamatan.

3. Faktor perilaku dan organisasi turut memengaruhi dampak kebisingan: Penggunaan APD pendengaran yang belum *sepenuhnya* konsisten, kebutuhan komunikasi antar operator, serta belum optimalnya pengaturan administratif menjadi faktor yang memperkuat hubungan antara kebisingan dan kelelahan kerja. Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan K3 berbasis perilaku dan manajemen untuk meminimalkan risiko.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih saya sampaikan kepada seluruh pihak di PT. PP London Sumatra Indonesia, Tbk Dolok Pom yang telah memberikan dukungan, kesempatan, dan informasi sehingga penelitian mengenai *analisis pengalaman operator mesin terhadap dampak kebisingan dan kelelahan kerja* ini dapat diselesaikan dengan baik. Apresiasi juga saya berikan kepada semua responden dan rekan yang berkontribusi dalam proses pengumpulan data dan penyusunan laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Hapzi, et al. (2022). Pengukuran organizational citizenship behavior: Beban kerja, budaya kerja dan

- motivasi (Studi literature review). *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, 1(1), 83-93.
- Amalia, R. Z., Srisantyorini, T., & Hasanah, I. (2025). Dampak Paparan Kebisingan Lingkungan Kerja Terhadap Gangguan Pendengaran. *Health & Medical Sciences*, 2(3), 15-15.
- Chiara, A., et al. (2025). Kepatuhan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Pekerja Kontruksi: Kajian Literatur tentang Pengaruh Faktor Individu dan Pendekatan Keselamatan Kerja. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum*, 3, 135-146.
- Hasanah Marius, N., Lanita, U., Aswin, B., Rini, W. N. E., & Ibnu, I. N. (2025). Analisis upaya pengendalian bahaya kerja kebisingan di area JCS PT. TGI RO 1 Jambi. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(2), 6831-6841.
- Hidayat, S., Aswin, B., & Syukri, M. (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)*, 9(1), 118-130.
- Istigfari, S. N., & Dwiantoro, L. (2022). Kepatuhan Penggunaan alat pelindung diri pada petugas kesehatan di rumah sakit melalui pengembangan metode human factor design: Kajian literatur. *Holistic Nursing and Health Science*, 5(1), 111-124.
- Lendo, C., Maddusa, S. S., & Sekeon, S. (2022). Hubungan antara Intensitas Kebisingan dengan Tekanan Darah dan Denyut Nadi pada Pekerja Industri Mebel di Desa Touliang Oki. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 11(2).
- Wibisono, M. A., & Jawwad, M. A. S. (2024). Analisis dan upaya preventif risiko tingkat kebisingan pekerjaan MEP (Mechanical, Electrical, Plumbing) konstruksi rumah susun di Ibu Kota Negara. *Konstruksi: Publikasi Ilmu Teknik, Perencanaan Tata Ruang dan Teknik Sipil*, 2(3), 100-109.
- Lourrinx, E., Mirza, M. N., & Praditya, R. E. (2023). Analisis intensitas kebisingan pada area fabrikasi PT XYZ Bintan. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2(2), 409-418.
- Veritia, V., Hayati, F. A., Sularmi, L., & Romadhon, R. S. (2025). Pengaruh Lingkungan Kerja Fisik dan Budaya Kerja terhadap Kinerja Karyawan pada PT. Cakrabuana Consultants Jakarta Selatan. *SCIENTIFIC JOURNAL OF REFLECTION: Economic, Accounting, Management and Business*, 8(2), 642-649.
- Maudifta, OA (2024). *Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Budaya Kerja Terhadap Kinerja Karyawan pada Pt. Agronusa Alam Perkasa* (Disertasi Doktor, Universitas Bina Darma).
- Yanti, T. D., Safira, T., & Hidayat, T. P. D. (2025). Pengaruh lingkungan kerja dan budaya organisasi terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Manajemen Bisnis Kewirausahaan*, 4(2), 10-
- Ancient, JO, & Zetli, S. (2021). Analisis Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Operator Produksi Di PT EOB. *Teknik Industri Komputer dan Sains (COMASIE)*, 5 (4), 122-134.
- Syafila, A. A., Putri, A. R., Putri, D. R. S., Amin, M. I., Altika, N., & Agustin, S. (2023). Literature Review: Faktor Risiko Paparan Kebisingan Terhadap Gangguan Kesehatan Tenaga Kerja. *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6), 676-686.
- Sari, P., Zakaria, M., & Erliana, C. I. (2023). Analisis Pengaruh Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Operator Mesin Di PT. PSU Kebun Tanjung Kasau. *Matrik: Jurnal*

*Manajemen dan Teknik Industri
Produksi, 24(1), 83-94.*

Fitria, H., Fitradika, A., Haryxon, D., & Marhaeni, S. (2023). Hubungan Intensitas Kebisingan Dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Di Pabrik Kelapa Sawit (Pks) Pt. X Rokan Hulu. *The Journal General Health And Pharmaceutical Sciences Research, 1(3)*, 51-58.