

---

---

## ANALISIS TINGKAT KEBISINGAN PADA AREA *WORKSHOP* DI PT. TJOKRO BERSAUDARA SAMARINDAINDO

**Muhammad Dzakwan Arif<sup>1</sup>; Iin Pratama Sari<sup>2</sup>; Widya Mulya<sup>3</sup>**

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,

Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205

Email: mdzakwanarif40@gmail.com<sup>1</sup>, iinpratamasari@uniba-bpn.ac.id<sup>2</sup>,

widya@uniba-bpn.ac.id<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kebisingan merupakan salah satu faktor bahaya fisika di lingkungan kerja yang dapat mengganggu kenyamanan dan kesehatan tenaga kerja, terutama pada area dengan aktivitas mesin produksi. Tujuan dari kajian ini yaitu menganalisis tingkat kebisingan pada area *workshop* PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo, khususnya pada divisi bubut, otomotif, *milling*, dan fabrikasi. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengukuran menggunakan *Sound Level Meter* sesuai standar SNI 7231:2009 dan Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa divisi fabrikasi memiliki tingkat kebisingan tertinggi, yaitu mencapai rata-rata di atas 90 dBA, melebihi NAB sebesar 85 dBA untuk 8 jam kerja. Divisi lainnya (bubut, otomotif, dan *milling*) masih berada di bawah batas aman. Analisis data menggunakan uji ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan tingkat kebisingan antar divisi ( $p < 0,05$ ). Sebagai upaya pengendalian, penelitian merekomendasikan penerapan *hierarchy of control* berupa peredaman suara mesin, rotasi kerja, serta penggunaan alat pelindung diri (*earplug/earmuff*). Hasil ini diharapkan dapat menjadi dasar perbaikan sistem K3 di perusahaan.

**Kata Kunci:** Kebisingan, *Workshop*, Nilai Ambang Batas, SNI 7231:2009, Pengendalian Kebisingan, K3.

---

---

### ABSTRACT

*Noise is one of the most common physical hazards in the workplace that can affect the comfort and health of workers, especially in areas with intensive machine operation. This study aims to analyze the noise levels in the workshop area of PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo, focusing on the lathe, automotive, milling, and fabrication divisions. A descriptive quantitative method was used, with measurements taken using a Sound Level Meter based on SNI 7231:2009 and the Minister of Manpower Regulation No. 5 of 2018 regarding noise threshold limits. The results show that the fabrication division has the highest noise level, averaging above 90 dBA, exceeding the threshold limit of 85 dBA for an 8-hour workday. The other divisions (lathe, automotive, and*

*milling) remain within safe limits. ANOVA statistical analysis indicated a significant difference in noise levels between divisions ( $p < 0.05$ ). As a control measure, the study recommends implementing the hierarchy of controls, including soundproofing equipment, job rotation, and the use of personal protective equipment (earplugs/earmuffs). These findings are expected to support the improvement of occupational health and safety (OHS) practices within the company.*

**Keywords:** *Noise, Workshop, Threshold Limit Value, SNI 7231:2009, Risk Control, Occupational Health And Safety.*

---

---

## **PENDAHULUAN**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu elemen krusial dalam melindungi pekerja yang berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas perusahaan. Konsep Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berkaitan dengan tindakan yang diambil untuk menghindari terjadinya kecelakaan ditempat kerja, kebakaran, ledakan, serta pencemaran lingkungan yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan pekerja serta orang lain di lokasi kerja (Aldyirwansyah et al., 2023).

Kebisingan merupakan semua jenis suara yang tidak diinginkan yang berasal dari peralatan produksi dan/atau alat kerja yang dapat mengakibatkan gangguan pada pendengaran dalam tingkat tertentu. Kebisingan termasuk salah satu jenis faktor fisik. Faktor fisik mengacu pada elemen yang dapat mempengaruhi kegiatan tenaga kerja secara fisik, disebabkan oleh penggunaan mesin, alat, bahan, dan situasi lingkungan di sekeliling lokasi kerja yang dapat memicu gangguan serta penyakit akibat kerja bagi tenaga kerja, termasuk iklim kerja, kebisingan, getaran, radiasi gelombang mikro, radiasi sinar ultraviolet, radiasi medan magnet statis, dan tekanan udara. Untuk memeriksa situasi kebisingan, alat yang digunakan ialah *Sound Level Meter*, dan kebisingan akan diukur berdasarkan standar SNI 7231:2009. (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2018).

Kebisingan dapat memicu respon yang berbeda antara individu yang satu dengan yang lainnya. Hal ini ialah krusial untuk diketahui dalam menetapkan suatu standar

karena penetapan suatu standar atau NAB pada suatu level tertentu tidak akan menjamin bahwa semua pekerja akan terpapar pada level tersebut (8 jam per hari atau 40 jam per minggu) akan terlindung dari gangguan kesehatan. Beberapa negara telah memuat ketentuan tentang NAB kebisingan dalam undang-undang dari negara-negara tersebut (Amerika Serikat, Rusia, Kanada, Belgia, Yugoslavia dan lain-lain). Di Indonesia, NAB kebisingan telah ditetapkan yakni 85dB (Marji, 2013)

Penelitian ini dijalankan di PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo. Perusahaan ini ialah perusahaan jasa fabrikasi dan machining terkemuka di Indonesia yang sudah berpengalaman. Perusahaan ini melayani berbagai jasa terkait fabrikasi, machining, reparasi, konstruksi, serta menyediakan alat-alat mesin untuk pabrik, industri, dan perkapalan. Dimana perusahaan ini memiliki lingkungan kerja yang memiliki kebisingan.

Data WHO (2018) menunjukkan bahwa hampir 14% tenaga kerja mengalami paparan suara lebih dari 90 dB saat berada di lingkungan kerja di sektor industri. Diperkirakan juga 20 juta warga Amerika terpapar kebisingan yang melebihi ambang batas 85 dB. Departemen Tenaga Kerja AS memperkirakan sekitar setengah juta karyawan terpapar kebisingan dengan rata-rata harian mencapai 100 dBA atau lebih, sedangkan lebih dari 800.000 orang terpapar tingkat antara 95 dan 100 dBA khusus di sektor manufaktur. Di Amerika Serikat, sekitar 25% dari total pekerja telah terpapar risiko kebisingan, dengan 14% (22 juta) mengalami paparan berbahaya, dan sekitar 12% (17 juta) di antaranya mengalami

masalah pendengaran akibat kebisingan. (Dharma et al., 2021).

Dari hasil observasi awal yang dijalankan di PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo terdapat area kerja yang menghasilkan kebisingan yaitu area divisi fabrikasi, divisi mesin *milling*, divisi mesin bubut, dan divisi otomotif. Beberapa pekerja di masing-masing divisi didapatkan tidak menggunakan APD berupa earmuff/earplug untuk mengurangi tingkat kebisingan pada saat melakukan pekerjaan.

Data hasil pengukuran dari Tim Balai K3, didapati bahwa pengukuran di area divisi Fabrikasi yaitu pada operator gerinda memiliki tingkat kebisingan diatas NAB, yaitu sebesar 94,2 dB dalam waktu paparan selama 8 jam.

Berlandaskan latar belakang yang ada, maka penulis akan melakukan penelitian dengan topik “Analisis Tingkat Kebisingan Pada Area Workshop Di PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kebisingan pada divisi bubut, otomotif, *milling* dan fabrikasi pada area *workshop* PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo serta menganalisis pengendalian kebisingan pada area *workshop* PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo.

Ruang lingkup penelitian ini menekankan pada bagaimana tingkat kebisingan yang sesuai standar Permenaker No. 5 Tahun 2018 di PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo.

## METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk memperoleh hasil Analisis Tingkat Kebisingan Lingkungan Kerja Serta Pengendalian Risikonya di PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo.

**Tabel 1 Definisi Operasional**

Variabel	Definisi Operasional	Teknik Pengumpulan Data	Alat Ukur	Hasil Ukur
Intensitas Kebisingan	Tingkat suara bising di area kerja yang diukur dalam satuan desibel (dB) sesuai standar SNI 7231:2009.	Nilai desibel (dB), Waktu paparan, Frekuensi kebisingan	<i>Sound Level Meter</i>	Numerik ( <i>dBa</i> )
Pengendalian Kebisingan	Langkah-langkah mengendalikan kebisingan diambil untuk menurunkan tingkat paparan kebisingan di area kerja sehingga tidak memicu efek negatif bagi para pekerja.	Hasil pengukuran kebisingan	<i>Hierarchy Of Control</i>	Eliminasi, substitusi, rekayasa, administrasi, APD

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Sound Level Meter*.

Fungsi: Mengukur intensitas kebisingan di area kerja.

- Penggunaan: Pengukuran *dijalankan* di setiap area yang berisiko kebisingan (divisi fabrikasi, mesin *milling*, mesin bubut, dan otomotif).
- Standar: Mengacu pada SNI 7231:2009 dan Permenaker No. 5 Tahun 2018.
- Output: Data hasil pengukuran kebisingan dalam satuan desibel (dB) pada berbagai titik di area kerja.

Penelitian ini dilakukan di salah satu Perusahaan PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo yang terletak di Jalan H. Muhammad Ardans, Air Hitam, Kecamatan Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75131. Adapun waktu pelaksanaan penelitian dari bulan April - Juli 2025.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan dalam waktu 5 hari pengukuran sebagai berikut :

**Tabel 1 pengukuran kebisingan**

Titik Lokasi	Hari Pertama	Hari Kedua	Hari Ketiga	Hari Keempat	Hari Kelima
Divisi Bubut	79,4	79,7	79,4	78,1	81,0
Divisi Otomotif	81,0	78,2	80,0	79,3	78,9
Divisi Milling	81,4	80,3	75,7	77,5	78,4
Divisi Fabrikasi	91,0	92,4	88,1	91,6	83,4

Berdasarkan hasil penelitian yang telah *dijalankan* di area *workshop* PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo, ditemukan bahwa tingkat kebisingan di beberapa divisi, khususnya pada divisi fabrikasi (Operator *Machine Grinding Portable*), melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh Permenaker No. 5 Tahun 2018, yaitu sebesar 85 dB. Hasil pengukuran menunjukkan tingkat kebisingan pada divisi fabrikasi stabil diatas Nilai Ambang Batas yaitu pada hari pertama didapatkan hasil pengukuran sebesar 91 dB, hari kedua didapatkan hasil pengukuran sebesar 92,4 dB, hari ketiga didapatkan hasil pengukuran sebesar 88,1 dB, hari keempat didapatkan hasil pengukuran sebesar 91,6 dB, hari kelima didapatkan hasil pengukuran sebesar 83,4 dB dalam waktu paparan selama 8 jam kerja.

**Tabel 2 Uji Normalitas**

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
lokasi	nilai kebisingan	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	Nilai kebisingan hari pertama	.384	4	.	.775	4	.065
	Nilai kebisingan hari kedua	.390	4	.	.753	4	.041
	Nilai kebisingan hari ketiga	.311	4	.	.908	4	.470
	Nilai kebisingan hari keempat	.386	4	.	.728	4	.024
	Nilai kebisingan hari kelima	.248	4	.	.918	4	.527

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil Uji Kolmogorov-Smirnov, data kebisingan pada lima hari pengukuran melengkapi asumsi normalitas karena nilai p-value seluruhnya diatas 0,05. Data dapat digunakan untuk analisis statistik yang mensyaratkan data terdistribusi normal.

**Tabel 3 Uji Homogenitas**

		Test of Homogeneity of Variances			
lokasi	Based on	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	Mean	.816	4	15	.535
	Median	.124	4	15	.972
	Median and with adjusted df	.124	4	11.023	.971
	Trimmed mean	.641	4	15	.641

Berdasarkan hasil Uji Homogenitas didapatkan seluruh nilai p-value pada semua metode seluruhnya diatas 0,05. Maka dari itu data dinyatakan homogen.

**Tabel 4 Uji One Way ANOVA**

ANOVA					
lokasi	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.343	4	5.586	.189	.941
Within Groups	444.305	15	29.620		
Total	466.648	19			

Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA terhadap data pengukuran tingkat kebisingan dari lima hari pengamatan di empat divisi (bubut, otomotif, *milling*, dan fabrikasi) PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo, diperoleh nilai p-value > 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap rata-rata tingkat kebisingan antara keempat divisi tersebut.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa secara statistik, tingkat kebisingan di seluruh divisi cenderung homogen atau serupa, meskipun dalam praktiknya divisi fabrikasi menunjukkan nilai kebisingan yang cenderung lebih tinggi dari Nilai Ambang Batas (NAB) sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun paparan kebisingan melebihi batas aman di beberapa titik, namun secara keseluruhan variasinya antar divisi tidak signifikan secara statistic.

Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan di area *workshop* PT. Tjokro Bersaudara Samarindaindo, diketahui bahwa tingkat kebisingan pada divisi fabrikasi melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh Permenaker No. 5 Tahun 2018, yaitu 85 dBA untuk waktu kerja 8 jam. Hasil pengukuran menunjukkan nilai maksimum Leq di atas 90 dBA secara konsisten pada beberapa hari pengukuran. Hal ini menandakan adanya potensi PAK (Penyakit Akibat Kerja) dan risiko kesehatan yang signifikan terhadap pekerja yang terpapar kebisingan dalam jangka waktu lama.

Paparan kebisingan dengan intensitas tinggi dapat memicu berbagai gangguan kesehatan baik secara fisiologis maupun psikologis. Dampak yang paling umum ialah gangguan pendengaran, baik sementara (*Temporary Threshold Shift*) maupun permanen (*Permanent Threshold Shift*). Selain itu, kebisingan juga dapat menyebabkan:

1. Stres dan kelelahan akibat sistem saraf yang terus-menerus terangsang oleh suara keras.
2. Gangguan tidur dan konsentrasi, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas dan meningkatkan risiko kecelakaan kerja.
3. Peningkatan tekanan darah dan denyut jantung, yang jika berlangsung lama dapat berisiko terhadap kesehatan jantung.
4. Gangguan psikologis, seperti mudah tersinggung, sulit berkonsentrasi, dan munculnya gangguan kecemasan.

Faktor lain yang memperparah dampak ini ialah minimnya penggunaan alat pelindung diri (APD) oleh sebagian pekerja, seperti *earmuff* atau *earplug*, yang diamati secara langsung di lapangan. Hal ini menunjukkan krusialnya peningkatan edukasi dan pengawasan terhadap penggunaan APD untuk mengurangi risiko gangguan kesehatan akibat kebisingan.

Oleh karena itu, kebisingan yang melebihi NAB tidak hanya menjadi isu teknis, tetapi juga menjadi tantangan besar dalam perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja (K3). Diperlukan upaya pengendalian kebisingan melalui penerapan *hierarchy of control*, termasuk rekayasa teknis, pengaturan administratif, dan penggunaan APD yang konsisten agar dapat meminimalkan dampaknya terhadap kesehatan pekerja.

## KESIMPULAN

Tingkat kebisingan tertinggi ditemukan pada Divisi Fabrikasi, melebihi NAB (maksimal 92,4 dBA). Sementara Divisi Bubut, Otomotif, dan *Milling* berada di bawah NAB dengan kisaran 75,3–81,4 dBA. Hanya divisi fabrikasi yang teridentifikasi memiliki risiko kebisingan tinggi dan membutuhkan

pengendalian. Pengendalian kebisingan di area *workshop* menunjukkan bahwa upaya pengendalian masih belum optimal, khususnya di divisi fabrikasi yang secara konsisten melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) 85 dBA. Pengendalian yang diterapkan sebagian besar masih bergantung pada penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti *earmuff* atau *earplug*, namun tingkat kepatuhan pekerja dalam penggunaannya tergolong rendah. Pendekatan rekayasa teknis, administratif, dan APD belum diterapkan secara menyeluruh di keempat divisi.

## SARAN

- a. Peningkatan Penggunaan APD  
Perusahaan disarankan untuk mewajibkan penggunaan alat pelindung diri (APD) seperti *earplug* atau *earmuff* di seluruh divisi, terutama divisi fabrikasi yang memiliki tingkat kebisingan melebihi Nilai Ambang Batas (NAB).
- b. Pelatihan dan Edukasi Pekerja  
Perlu dijalankan sosialisasi rutin mengenai bahaya kebisingan terhadap kesehatan pendengaran dan krusialnya penggunaan APD, agar kesadaran pekerja meningkat.
- c. Rekayasa Teknis  
Disarankan untuk memasang peredam suara pada mesin-mesin yang menghasilkan tingkat kebisingan tinggi, atau melakukan isolasi sumber bising agar paparan dapat dikurangi secara signifikan.
- d. Rotasi Kerja dan Waktu Istirahat  
Perusahaan dapat menerapkan sistem rotasi kerja dan penjadwalan ulang jam kerja untuk mengurangi lama paparan pekerja terhadap kebisingan.
- e. Evaluasi Program K3  
Perusahaan perlu melakukan evaluasi terhadap kebijakan dan program K3, khususnya pengendalian kebisingan, dan memastikan penerapannya sesuai dengan Permenaker No. 5 Tahun 2018.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aldyirwansyah, M., Windusari, Y., Fajar, N. A., & Novrikasari, N. (2023). Pengaruh Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan Kinerja Pekerja: Systematic Literature Review. *Jurnal Keperawatan*, 15(4), 63–68. <https://doi.org/10.32583/keperawatan.v15i4.1937>
- Aprianto, H. D. (2018). Analisis Pengaruh Kebisingan Mesin Terhadap Konsentrasi Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi Pt. Pundi Alam Perkasa Temanggung (Doctoral dissertation, *Skripsi*, Universitas Muhammadiyah Magelang).
- Ardani, N. S., Zulfikar, I., Setyawati, N. F., Siboro, I., & Pratamasari, I. (2024). Analisis Pengaruh Beban Kerja Dan Stres Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 4 Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 57-64.
- Aura, K. F., Rusba, K., & Liku, J. E. A. (2025). Analisis Penerapan Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Di PT Panca Usaha Prima. *Identifikasi*, 11(2), 177-182.
- Basri, M., Rusba, K., & Ramdan, M. (2025). Analisis Pengangkatan Adonan Es Krim Secara Manual Terhadap Gangguan Musculoskeletal Pada Luuca Pentacity Balikpapan. *Identifikasi*, 11(2), 291-299.
- Dharma, E., Jurnal, J., Masyarakat, P., X, D. I. P. T., Persada, S. K., No, J. P., & Selatan, T. (2021). Hubungan Kebisingan Dengan Stres Kerja Pada Pekerja Di PT. X. 5(1), 63–71.
- Endrianto, E. (2023). Upaya Pencegahan Kebisingan di Industri Petrokimia. *Journal on Education*, 5(4), 16478-16493.
- Evert, J., Liku, A., Siswanto, M. P., Rusba, K., & Balikpapan, U. (2024). Evaluasi tingkat kebisingan di pt pln nusantara power up kaltim teluk. 10(2), 415–419.
- Kamal, A., Machmoed, B. R., & Rasyid, A. (2023). Pengaruh Kebisingan Terhadap Kesehatan Keselamatan Kerja Karyawan PT. Pertamina Persero. *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 3(1), 19-30.
- Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja*, 567, 1–69. <https://indolabourdatabase.files.wordpress.com/2018/03/permenaker-no-8-tahun-2010-tentang-apd.pdf>
- Malan, R. D. P., Rasyid, M., & Soleman, A. (2024). Pengukuran Tingkat Kebisingan dan Pencahayaan pada Lingkungan Kerja pada PT X di Kota Ambon. *Journal Of Industrial And Manufacture Engineering*, 8(2), 219-230.
- Marji. (2013). *Dampak kebisingan terhadap pekerja pabrik pada berbagai latar belakang tingkat pendidikan*. Gunung samudera.
- Nasution, M. (2019). Ambang batas kebisingan lingkungan kerja agar tetap sehat dan semangat dalam bekerja. *Buletin Utama Teknik*, 15(1), 87-90.
- Natalia Wardaniyagung, M. (2023). Evaluasi Intensitas Kebisingan Sebagai Bentuk Penerapan K3 Lingkungan Kerja Pada PT X. *Journal Occupational Health Hygiene And Safety*, 1(1), 44–52. <http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/johhs/index>
- Nuryanto, N., Ramdan, M., & Anisyah, R. S. (2023). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Pada Coal Handling System PT Pembangkitan Jawa Bali Di Balikpapan. *Identifikasi*, 9(1), 731-738.
- Pradipta, I. ; H., & Lina, Y. (2021). Pengaruh Kebisingan Terhadap Tingkat Kelelahan Kerja PT. Pertamina Hulu Mahakam Area Peciko Offshore. *Jurnal IDE K3*, 1(1), 9–16. <http://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/idek3/article/view/175>

- Safitri, D. (2021). Pengaruh Kebisingan Terhadap Stres Kerja Pada Tenaga Kerja Di Industri Penggilingan Padi. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(2), 77. <https://doi.org/10.26630/rj.v15i2.2803>
- Sugiyono, P. D. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif* (M. P. Setiyawami, S.H. (ed.)). Alfabeta,cv. [www.cvalfabeta.com](http://www.cvalfabeta.com)
- Tambun, J. M., Pasaribu, M. F., & Syarif, A. A. (2023). Analisis Lingkungan Kerja Berdasarkan Tingkat Kebisingan Mesin Di PT. Grahadura Leidong Prima. *IRA Jurnal Teknik Mesin Dan Aplikasinya (IRAJTMA)*, 2(1), 24-33.
- Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining The Mediating-Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 116-127.
- Wardaniyagung, M. N. (2023). Evaluasi Intensitas Kebisingan Sebagai Bentuk Penerapan K3 Lingkungan Kerja Pada PT X. *Journal Occupational Health Hygiene and Safety*, 1(1), 43-52.
- Yam, J. H., & Taufik, R. (2021). Hipotesis Penelitian Kuantitatif. *Perspektif: Jurnal Ilmu Administrasi*. 3(2), 96–102.
- Yuhana, Y., Zuandi, W., & Tohari, S. A. I. (2024). Analisis Intensitas Kebisingan Sebagai Upaya Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). *ARMADA : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(3), 231–238. <https://doi.org/10.55681/armada.v2i3.1261>
- Yulianti, A. O., Sumardiyono, S., & Sari, Y. (2022). Hubungan Kebisingan Dan Beban Kerja Fisik Dengan Stres Kerja Di PT Jamu Air Mancur. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 6(2), 54. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v6i2.6436>
- Zainal, I. Z., Monica, D. M., & Noeryanto, N. (2019). Analisis Tingkat Bahaya Bekerja Di Ketinggian Di Area Unloader PT Dermaga Perkasapratama Balikpapan. *Identifikasi*, 5(2), 104-111.