

---

---

## PENGUKURAN KEBISINGAN AREA PRODUKSI *BATCHING PLANT* PADA PT. BALIKPAPAN READY MIX DI BALIKPAPAN

Adji Swandito<sup>1</sup>; Komeyni Rusba<sup>2</sup>; Sri Dewi Antika<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: adji@uniba-bpn.ac.id<sup>1</sup>, komeyni@uniba-bpn.ac.id<sup>2</sup>,  
sridewiantika27@gmail.com<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kebisingan merupakan salah satu faktor risiko fisik yang umum dijumpai di lingkungan industri, termasuk di area produksi batching plant. Paparan kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) dapat berdampak negatif terhadap keselamatan dan kesehatan kerja seperti gangguan pendengaran, stres, dan penurunan konsentrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kebisingan di area produksi batching plant PT. Balikpapan Ready Mix serta persepsi pekerja terhadap kebisingan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara, serta pengukuran menggunakan *Sound Level Meter* (SLM) di empat titik: *hopper*, *weight hopper*, *mixer*, dan *conveyor*. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa dua dari empat titik melebihi NAB sesuai Permenaker No. 5 Tahun 2018, yakni di titik *mixer* (96,7 dBA) dan *conveyor* (95,0 dBA). Dari hasil wawancara terhadap 10 pekerja, mayoritas menyatakan terganggu oleh suara mesin yang menghambat komunikasi dan menyebabkan ketidaknyamanan saat bekerja. Temuan ini diharapkan menjadi dasar evaluasi dan perbaikan sistem pengendalian kebisingan di perusahaan.

**Kata Kunci:** *Batching Plant*, Kebisingan, Kesehatan Kerja, Nilai Ambang Batas, *Sound Level Meter*.

---

---

### ABSTRACT

Noise is one of the common physical risk factors found in industrial environments, including in batching plant production areas. Exposure to noise levels exceeding the Threshold Limit Value (TLV) can have negative impacts on occupational safety and health, such as hearing impairment, stress, and reduced concentration. This study aims to determine the noise levels in the production area of PT. Balikpapan Ready Mix's batching plant and workers' perceptions of the noise. The research method used is descriptive with a qualitative approach. Data collection techniques were conducted through direct observation, interviews, and measurements using a *Sound Level Meter* (SLM) at four points: *hopper*, *weight hopper*, *mixer*, and *conveyor*. Measurement results showed that two out of four points exceeded the NAB as per Ministry of Manpower Regulation No. 5 of 2018, specifically at the *mixer* (96.7 dBA) and *conveyor* (95.0 dBA) points. From interviews with

*10 workers, the majority reported being disturbed by machine noise that hindered communication and caused discomfort while working. These findings are expected to serve as the basis for evaluating and improving the noise control system in the company.*

***Keywords: Batching Plant, Noise, Occupational Health, Threshold Value, Sound Level Meter.***

---

## **PENDAHULUAN**

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah salah satu upaya dalam memberikan perlindungan kepada hal-hal yang memiliki potensi dapat memunculkan bahaya agar setiap orang yang berada pada lingkungan kerja selalu dalam kondisi yang aman dan sehat. Dimana keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memberikan perlindungan kepada para karyawan dari adanya sebuah kecelakaan kerja yang mana sering memiliki keterkaitan dengan mesin, alat kerja, ataupun lingkungan kerja serta prosedur dalam melakukan kerja (Robi Rojaya Simbolon et al., 2024).

Kebisingan merupakan salah satu faktor risiko yang signifikan dalam lingkungan kerja industri termasuk di area produksi batching plant. Peralatan berat seperti *mixer*, *conveyor* dan genset yang beroperasi secara bersamaan dapat menghasilkan tingkat kebisingan yang tinggi. Berdasarkan peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, batas ambang kebisingan yang diizinkan adalah 85 dBA untuk durasi paparan selama 8 jam kerja (Pemerintah Indonesia, 2018).

Paparan kebisingan yang berlebih di lingkungan kerja dapat menimbulkan gejala gangguan pendengaran, stress, kelelahan dan penurunan konsentrasi kerja. Menurut penelitian oleh Wahyuni dan pratama (2020), pekerja yang terpapar kebisingan tinggi dalam jangka panjang berisiko gangguan pendengaran permanen. Dalam studi lain oleh Santoso (2022), ditemukan bahwa pekerja di area dengan intensitas kebisingan tinggi juga menunjukkan tingkat stress yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja di area yang lebih tenang. Hal ini memperkuat dugaan bahwa kebisingan menjadi masalah serius

yang perlu ditangani dengan pendekatan yang sistematis dan berbasis data. Dampak kebisingan tidak hanya tertuju pada kesehatan fisik pekerja, tetapi juga menyangkut kesehatan mental dan kesejahteraan psikososial secara keseluruhan.

Dampak kebisingan tidak hanya berdampak pada kesehatan individu pekerja tetapi juga mempengaruhi produktivitas kerja dan keselamatan operasional. Studi oleh Lestari dan Nugroho (2023) mengungkapkan bahwa tingkat kebisingan yang melebihi ambang batas menyebabkan penurunan performa kerja, peningkatan kesalahan manusia, dan risiko kecelakaan kerja yang lebih tinggi. Oleh karena itu, pengukuran kebisingan secara sistematis menjadi langkah penting dalam upaya perlindungan tenaga kerja dan peningkatan efisiensi produksi. Dalam jangka panjang, pengabaian terhadap masalah kebisingan dapat menimbulkan sebab biaya tambahan akibat klaim Kesehatan pekerja serta kerugian produktivitas Perusahaan.

Nilai Ambang Batas (NAB) adalah ukuran yang menunjukkan batas maksimal faktor bahaya ditempat kerja yang masih dapat diterima oleh tenaga kerja tanpa menimbulkan gangguan Kesehatan atau efek yang merugikan dalam jangka waktu tertentu. NAB digunakan sebagai pedoman untuk menilai apakah suatu kondisi kerja aman atau berisiko terhadap Kesehatan pekerja (Permenaker No. 5 Tahun 2018).

PT. Balikpapan Ready Mix (BRM) merupakan Perusahaan yang bergerak di bidang industri konstruksi bangunan, khususnya dalam memproduksi bahan baku beton berkualitas tinggi. Sebagai pelopor dalam penyediaan produk beton dengan kualitas tertinggi di Kalimantan Timur, PT. Balikpapan Ready Mix telah sukses berpartisipasi dalam berbagai jenis proyek,

mulai dari proyek perumahan domestic hingga pengembangan proyek komersial, seperti pembangunan gudang, gedung perkantoran, pusat perbelanjaan, stadion olahraga, instalasi pelabuhan, gedung bertingkat tinggi, jalan bebas hambatan, dan bandara.

Dalam proses produksinya, PT. Balikpapan Ready Mix memanfaatkan batching plant, yaitu fasilitas industri yang berfungsi mencampur material beton seperti semen, pasir, serikil dan air secara otomatis dan presisi guna menghasilkan beton yang konsisten dan sesuai standar mutu. Namun penggunaan batching plant juga menimbulkan tantangan dari aspek keselamatan dan kesehatan kerja. Salah satu potensi risikonya adalah kebisingan tinggi dari mesin batching plant, alat angkut material, dan *mixer* beton, yang dalam jangka Panjang dapat mengganggu pendengaran pekerja. Tingkat kebisingan di area batching plant pada umumnya mecapai 90 - 103 dBA (Tinh Thai 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti ini membahas mengenai kaitan kebisingan yang terjadi pada kawasan area produksi batching plant di PT. Balikpapan Ready Mix. Melihat kondisi tersebut, maka penulis tertarik mengadakan penelitian sebagai Tugas Akhir dengan judul “Pengukuran Kebisingan Area Produksi Batching Plant Pada PT. Balikpapan Ready Mix di Balikpapan”

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah metode yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu atau lebih variabel, tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan antara variabel satu dengan variabel lainnya (Sugiono 2017). penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai kondisi kebisingan di area produksi batching plant serta persepsi pekerja yang dirasakan. Meskipun penelitian ini mengukur Tingkat kebisingan secara langsung, namun pendekatan kualitatif

digunakan untuk menggali pemahaman mendalam mengenai persepsi pekerja terkait paparan kebisingan di lingkungan kerja.

Lokasi dan waktu penelitian dilakukan pada PT. Balikpapan Ready Mix yang berlokasi JL. Mulawarman No.16, RT.23, Manggar, Kec. Balikpapan Timur, Kota Balikpapan, Kalimantan Timur 76116. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 juni – 7 Juli 2025.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara mendalam terhadap 10 pekerja, serta pengukuran tingkat kebisingan menggunakan alat *Sound Level Meter* (SLM) di empat titik area kerja, yaitu *hopper*, *weight hopper*, *mixer*, dan *conveyor*. Hasil pengukuran dibandingkan dengan Nilai Ambang Batas (NAB) berdasarkan Permenaker No. 5 Tahun 2018.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut adalah hasil pengukuran tingkat kebisingan yang dilakukan pada area produksi batching plant, tepatnya di Titik 1 (Hopper) di PT. Balikpapan Ready Mix. Pengukuran ini dilakukan dengan menggunakan metode pengukuran langsung di lapangan, yakni dengan alat *Sound Level Meter* (SLM), yang berfungsi untuk mengukur intensitas kebisingan dalam satuan desibel (dBA).

**Tabel 1. Hasil Pengukuran Pada Area Batching Plant Titik 1 Hopper**

Jam :11.00-11.10										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Detik	Menit									
5	86,5	89,6	88,5	87,2	89,4	87,6	88,5	88,5	86,2	89,8
10	88,7	89,8	87,1	86,7	89,6	88,1	89,8	87,6	87,5	87,6
15	89,1	87,6	89,4	87,7	88,2	88,8	87,7	88,1	86,5	86,8
20	87,6	88,1	88,3	89,2	87,7	89,0	87,3	89,6	87,8	88,1
25	89,4	89,9	89,1	86,6	87,4	89,5	88,6	86,2	87,2	87,4
30	88,7	88,5	87,5	88,1	86,8	87,8	89,1	87,5	88,4	88,5
35	87,4	87,3	87,6	88,8	88,4	89,7	87,3	87,1	89,1	87,2
40	87,2	86,8	88,5	89,6	89,3	89,1	89,5	88,3	87,7	86,4
45	87,8	86,4	89,7	87,6	87,9	87,5	88,5	89,4	88,6	87,8
50	88,3	85,6	87,8	86,8	89,8	89,4	87,9	88,2	89,8	86,7
55	87,2	89,5	89,5	86,5	87,4	89,7	89,6	87,3	89,5	89,5
60	86,6	87,7	89,5	87,6	88,8	87,5	89,4	88,8	84,4	87,2
Leq 1 Menit	87,9	88,2	88,6	87,8	88,4	88,7	88,6	88,1	87,9	87,8
Leq 10 menit	87,3 dB (A)									

Dengan demikian, berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan menggunakan metode Level Equivalent Continuous Sound

Pressure Level (Leq), diperoleh bahwa tingkat kebisingan rata-rata selama durasi 10 menit pada Titik Pengukuran 1, yaitu pada area *hopper*, yang dilakukan pada interval waktu pukul 11.00 hingga 11.10, menunjukkan nilai sebesar 87,3 dB (A).

**Tabel 2. Hasil Pengukuran Pada Area Batching Plant Titik 2 Weight Hopper**

Jam : 11.20-11.30										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Detik	Menit									
5	89,6	97,4	89,5	93,5	91,7	93,6	90,1	96,2	92,7	92,4
10	89,8	95,6	91,1	92,1	92,6	91,1	88,5	93,2	93,1	91,1
15	88,1	94,4	90,7	92,8	93,1	91,3	89,4	92,7	91,6	91,6
20	89,4	93,3	91,7	93,1	94,4	89,7	90,6	92,9	92,1	92,6
25	88,4	93,2	89,8	94,7	93,9	90,8	91,5	93,6	91,3	91,5
30	89,7	94,8	92,6	90,9	93,2	91,3	92,9	91,7	92,7	90,7
35	90,3	91,6	92,1	93,4	92,5	91,7	92,8	92,9	92,3	89,4
40	90,9	92,5	91,4	93,1	91,5	90,2	92,6	91,8	91,3	90,2
45	93,5	91,6	92,9	92,4	92,7	90,5	90,9	92,7	94,7	92,9
50	92,5	92,3	92,3	93,6	90,8	91,9	96,1	90,7	91,7	93,3
55	91,7	90,3	93,1	91,2	90,7	89,4	95,9	92,7	93,8	91,7
60	97,8	95,1	91,2	92,6	96,9	91,8	93,3	92,5	91,5	92,7
Leq 1 Menit	91,8	93,9	91,6	92,8	93,1	91,1	92,6	92,9	92,5	91,8
Leq 10 menit	92,4 dB (A)									

Dengan demikian, hasil untuk Leq 10 menit pada Titik Pengukuran 2 (*weight hopper*) pada interval waktu 11.20-11.30 adalah 92,4 dB (A).

**Tabel 3. Hasil Pengukuran Pada Area Batching Plant Titik 3 Mixer**

Jam : 11.40-11.50										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Detik	Menit									
5	95,7	96,9	96,5	95,2	97,0	97,4	95,9	97,8	94,5	98,2
10	95,3	97,1	96,9	95,7	98,4	97,8	96,0	96,9	94,7	98,6
15	96,1	97,5	95,3	96,6	97,2	96,1	93,2	96,1	95,7	97,4
20	96,3	97,7	96,8	97,1	97,9	98,4	95,1	97,5	96,2	97,0
25	96,5	98,0	97,3	97,5	95,7	98,0	95,7	96,3	96,8	98,1
30	96,7	97,5	95,1	97,9	95,1	97,8	96,4	96,8	95,4	95,5
35	95,3	97,2	95,7	95,3	95,6	97,3	97,2	97,0	95,0	96,2
40	97,7	97,4	96,4	96,2	96,7	96,5	95,8	97,7	97,8	96,7
45	96,6	96,5	94,2	98,2	96,1	96,0	95,3	98,1	97,2	97,6
50	97,0	97,1	96,6	97,4	97,3	97,1	94,9	98,6	95,9	96,0
55	96,6	97,3	96,9	96,8	98,2	98,4	95,1	95,4	96,5	98,4
60	97,1	95,2	97,9	98,3	96,8	97,9	96,5	97,9	97,3	97,3
Leq 1 Menit	96,4	97,1	96,4	96,9	96,9	97,4	95,6	97,2	96,2	97,3
Leq 10 menit	96,7 dB (A)									

Dengan demikian, hasil pengukuran untuk Leq selama 10 menit pada Titik Pengukuran 3 (Mixer) yang dilakukan pada

interval waktu pukul 11.40 hingga 11.50 WITA tercatat sebesar 96,7 dB(A).

**Tabel 4. Hasil Pengukuran Pada Area Batching Plant Titik 4 Conveyor**

Jam : 12.00-12.10										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Detik	Menit									
5	94,7	95,3	96,8	94,9	93,4	96,0	94,3	94,7	95,5	97,1
10	95,4	92,8	95,9	95,5	94,1	94,7	94,2	93,6	94,4	96,5
15	95,2	94,5	97,6	95,0	93,4	95,1	94,1	91,4	95,3	95,8
20	96,0	95,1	97,1	95,4	94,2	95,9	92,3	90,5	95,2	93,9
25	96,3	95,6	96,7	96,3	93,5	94,4	93,5	91,8	96,2	97,1
30	96,2	96,8	97,2	89,2	91,5	93,3	93,1	95,2	96,0	95,7
35	95,7	96,3	95,4	91,5	91,7	95,7	94,2	93,7	94,7	95,0
40	96,2	95,4	96,4	93,4	93,7	96,2	93,4	96,4	96,6	92,7
45	94,2	95,2	97,5	95,7	92,3	96,4	92,6	95,1	93,7	94,3
50	96,1	95,3	94,5	96,4	94,7	95,8	91,7	96,3	96,7	94,2
55	94,3	96,4	95,7	92,8	95,2	97,6	92,4	94,8	95,1	95,6
60	95,5	94,8	97,1	96,9	93,5	94,3	94,4	96,1	97,4	97,7
Leq 1 Menit	95,5	95,4	96,55	94,8	93,5	95,5	93,4	94,5	95,6	95,7
Leq 10 menit	95,0 dB (A)									

Dengan demikian, hasil untuk Leq 10 menit pada Titik Pengukuran 4 (*conveyor*) pada interval waktu 12.00-12.10 adalah 95,0 dB (A).

**Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan**

Titik Ukur.	Intensitas Kebisingan (dB)	Durasi Paianan	NAB Permenaker No 5 Tahun 2018
Titik Pengukuran 1 Hopper	87,3 dB (A)	1 Jam	Tidak Melebihi NAB
Titik Pengukuran 2 Weight Hopper	92,4 dB (A)	1 Jam	Tidak Melebihi NAB
Titik Pengukuran 3 Mixer	96,7 dB (A)	1 Jam	Melebihi NAB
Titik Pengukuran 4 Conveyor	95,0 dB (A)	1 Jam	Melebihi NAB

Berdasarkan hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa titik *mixer* dan *conveyor* memiliki tingkat kebisingan yang tinggi karena melebihi Nilai Ambang Batas (NAB), dengan hasil pengukuran sebesar 96,7 dBA dan 95,0 dBA.

Adapun hasil wawancara dengan seluruh populasi yang berjumlah 10 informan menunjukkan bahwa persepsi pekerja terhadap kebisingan di area produksi batching plant termasuk tinggi. Kebisingan sering menyebabkan gangguan komunikasi dan ketidaknyamanan, terutama saat seluruh

mesin beroperasi. Beberapa pekerja juga mengalami keluhan pada telinga.

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan di area produksi batching plant PT. Balikpapan Ready Mix, diketahui bahwa dua dari empat titik pengukuran memiliki tingkat kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang ditetapkan oleh Permenaker No. 5 Tahun 2018, yaitu 94 dBA untuk paparan selama 1 jam. Kedua titik tersebut adalah titik 3 (Mixer) dengan hasil 96,7 dBA dan titik 4 (Conveyor) dengan hasil 95,0 dBA. Sementara itu, titik 1 (Hopper) sebesar 87,3 dBA dan titik 2 (Weight Hopper) sebesar 92,4 dBA, masih berada di bawah NAB namun mendekati batas.

Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat potensi bahaya kebisingan di area kerja, terutama di titik-titik yang memiliki intensitas kerja mesin yang tinggi. Kebisingan yang melebihi ambang batas berisiko menimbulkan gangguan pendengaran, stres kerja, serta penurunan konsentrasi dan produktivitas pekerja.

Hasil wawancara kepada 10 orang pekerja mendukung data pengukuran, di mana sebagian pekerja menyatakan merasa terganggu dengan tingkat kebisingan yang tinggi. Mereka menyebutkan adanya keluhan seperti sakit kepala, komunikasi yang terganggu saat bekerja, dan merasa cepat lelah. Hal ini menandakan bahwa kebisingan di tempat kerja tidak hanya berdampak pada aspek fisik, tetapi juga berdampak secara psikologis.

Selain itu, dari pengamatan di lapangan, penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) seperti earplug dan earmuff belum menjadi kebiasaan rutin. Beberapa pekerja bahkan tidak menggunakannya karena alasan kurang nyaman atau tidak tersedia secara memadai. Padahal, APD merupakan salah satu bentuk pengendalian kebisingan tingkat terakhir yang penting untuk melindungi pendengaran pekerja.

Jika dikaitkan dengan teori pengendalian risiko, maka kondisi ini memerlukan penerapan langkah-langkah pengendalian kebisingan yang lebih efektif, seperti: perawatan mesin secara rutin,

penambahan pelindung suara pada mesin tertentu, serta penguatan edukasi K3 kepada pekerja terkait risiko kebisingan dan pentingnya penggunaan APD.

Dengan melihat kondisi ini, perusahaan perlu segera melakukan evaluasi terhadap sistem pengendalian kebisingan yang ada agar risiko gangguan kesehatan akibat kebisingan dapat diminimalkan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam mengambil tindakan perbaikan demi menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan nyaman bagi seluruh pekerja.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengukuran, analisis data, serta wawancara dengan pekerja di area produksi batching plant PT. Balikpapan Ready Mix, dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan di area produksi batching plant PT. Balikpapan Ready Mix berada pada kisaran 87,3 dBA hingga 96,7 dBA. Dua titik pengukuran, yaitu Mixer (96,7 dBA) dan Conveyor (95,0 dBA) melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) untuk paparan 1 jam kerja sesuai dengan Permenaker No. 5 Tahun 2018 yaitu 94 dBA. Sedangkan dua titik lainnya, yaitu Hopper (87,3 dBA) dan Weight Hopper (92,4 dBA) masih di bawah NAB 1 jam tetapi mendekati batas berbahaya jika paparan berlangsung lama tanpa perlindungan dan Persepsi pekerja terhadap kebisingan menunjukkan adanya dampak nyata terhadap kenyamanan dan keselamatan kerja.

Beberapa pekerja mengeluhkan gangguan komunikasi saat bekerja, kelelahan yang lebih cepat muncul, dan rasa tidak nyaman akibat suara mesin yang terus-menerus terdengar. Hal ini menunjukkan adanya risiko terhadap kesehatan fisik dan psikologis pekerja jika tidak dilakukan pengendalian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Achmad, A. N., Arfah, A., La Mente, & Murfat, M. Z. (2021). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Engineering di PT.

- Industri Kapal Indonesia (IKI) Makassar. *Center of Economic Students Journal*, 4(3), 215–224. <https://doi.org/10.56750/csej.v4i3.444>
- Alifianti, A. F., Hardiyono, H., & Ramdan, M. (2024). Analisa Risiko Kecelakaan Kerja Pada PT Expro Indonesia Balikpapan Base. *Identifikasi*, 10(1), 161-167.
- Andi, & Hendrawan, A. K. (2020). Analisa Kebisingan di Bengkel Kerja Akademi Maritim Nusantara. *Jurnal Saintara*, 5(1), 1–5.
- Anggraini, D. R., Fitriyaningsih, Y., & Akbar, A. (2021). Analisis Tingkat Kebisingan dan Persebarannya Menggunakan Metode Noise Mapping Pada PLTD Siantan, Kalimantan Barat. *Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis*, 5(2), 1–10. Analisis Tingkat Kebisingan dan Persebarannya Menggunakan Metode Noise Mapping Pada PLTD Siantan, Kalimantan Barat
- Balirante, M., Lefrandt, L. I. R., & Kumaat, M. (2020). Analisa Tingkat Kebisingan Lalu Lintas Di Jalan Raya Ditinjau Dari Tingkat Baku Mutu Kebisingan Yang Diizinkan. *Jurnal Sipil Statik*, 8(2), 249–256.
- Hernilawati, H., Sutriswanto, S., & Rusvitawati, D. (2021). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja, Kompensasi, Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Cv Berkah Anugerah Abadi Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Riset Akuntansi Politala*, 4(1), 22–33. <https://doi.org/10.34128/jra.v4i1.67>
- Ilmiah, J., Mesin, T., Studi, P., Industri, T., Teknik, F., & Area, U. M. (2024). Pengukuran Intensitas dan Pemetaan Kebisingan di Area Fatty Acid Plant PT . XYZ *The Intensity Measurement and Noise Mapping in Fatty Acid Plant Area at PT . XYZ*. 3(November), 41–49. <https://doi.org/10.31289/jitmi.v3i2.5381>
- Isliko, V., Budiharti, N., & Adriantantri, E. (2022). Analisis kebisingan peralatan pabrik dalam upaya meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja dan meningkatkan kinerja karyawan di PT Wangi Indah Natural. *Jurnal Valtech*, 5(1), 101–106. <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/valtech/article/view/4506>
- Mappangile, A. S., Pontoluli, Y. C., & Zefri, M. (2019). Analisis Beban Kerja Terhadap Stres Kerja Dan Kinerja Karyawan Pada PT Indomarco Adi Prima Balikpapan. *IDENTIFIKASI*, 5(2), 112-119.
- Meikaharto, R. B. R., Setyaningsih, E., & Candra, H. (2021). Alat Kalibrasi *Sound Level Meter* Berbasis Mikrokontroler. *Jetri : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 18(2), 105–118. <https://doi.org/10.25105/jetri.v18i2.7376>
- Pemerintah Indonesia. (2018). Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. *Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 5 Tahun 2018*, 5, 11.
- Ridho, M. A. M., Wahyuni, S., & Setyawati, N. F. (2024). Analisis Beban Kerja Terhadap Kelelahan Fisik Pada Tenaga Kerja PT Galangan Kalimas Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 129-135.
- Robi Rojaya Simbolon, Farrel Pasya Harramain, & Mochamad Rizaldi Putra Sonjaya. (2024). Pentingnya Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Sebagai Faktor Penentu Optimalisasi Produktivitas Kerja. *Pajak Dan Manajemen Keuangan*, 1(3), 17–31. <https://doi.org/10.61132/pajamkeu.v1i3.122>
- 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. <https://doi.org/10.30587/matrik.v24i1.6180>
- Setyawati, N. F. (2020). Analisis Keamanan Produk Makanan Di Nikmat Catering

- Berdasarkan Good Manufacturing Practice. *Identifikasi*, 6(2), 303-313.
- Silviana, N. A., Siregar, N., & Banjarnahor, M. (2021). Pengukuran dan Pemetaan Tingkat Kebisingan pada Area Produksi. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(2), 161–166.  
<https://doi.org/10.31289/jime.v5i2.6101>
- Siregar, F. H., Qonitan, F. D., & Ridhosari, B. (2023). Pengukuran Tingkat Kebisingan Bandara dari Aktivitas Charter Pesawat (Studi Kasus: Bandara Pondok Cabe, Indonesia). *Journal of Sustainable Infrastructure*, 2(1), 23–31.  
<https://doi.org/10.61078/jsi.v2i1.16>
- Syahrir, A., Rusba, K., & Liku, J. E. A. (2024). Analisa Keselamatan Pekerjaan Bongkar Muat Barang Menggunakan Forklift Pada PT United Tractors Balikpapan. *Identifikasi*, 10(1), 76-81.
- Syarifuddin. (2015). Analisis Penentuan Pola Kebisingan Berdasarkan Nilai Ambang Batas (NAB) Pada Power Plant Di PT Arun NGL. Abstrak. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 4(1), 36–41.
- 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..
- Urrahman, A., & Sajiyo. (2023). Analisis Tingkat Bising Pada Mesin Molen dan Pengaruh Terhadap Produktivitas Kerja di CV. XYZ. *Jurnal Ilmiah Teknik Dan Manajemen Industri*, 3(1), 398–407.
- Wahyuni, S., Luqmantoro, L., Yuliana, L., & Purba, F. (2023). Analisis Penerapan Hazard Analysis And Critical Control Point (Haccp) Pada Produksi Makanan Di CV Nikmat Katering Balikpapan. *Identifikasi*, 9(1), 774-780.