

PENGUKURAN FAKTOR BAHAYA FISIK KEBISINGAN DI LINGKUNGAN KERJAPT. ELANG JAGAD

Krisna Dwi Cahya S.P¹, Friska Ayu², Moch Sahri³ Mufida Amalia S⁴

^{1,2}D-IV Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
e-mail: 2440021010@student.unusa.ac.id

Abstrak

Lingkungan fisik memainkan peran krusial dalam kecelakaan kerja. Faktor lingkungan kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman, penting bagi pekerja dan perusahaan untuk menerapkan standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam setiap aktivitas kerja. Kebisingan merupakan suara tidak diinginkan di area kerja yang disebabkan oleh alat produksi atau mesin. Dampak kebisingan melibatkan aspek psikologis dan emosional serta dapat menyebabkan gangguan fisik seperti kehilangan pendengaran. Dengan memiliki lingkungan kerja yang tepat, produktivitas tenaga kerja dapat ditingkatkan secara ekonomis dengan menghasilkan nilai tambah yang spesifik. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa ada area kerja yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB), mencapai dB. Hal ini menunjukkan tingginya intensitas kebisingan yang perlu mendapatkan perhatian dengan melakukan pengendalian risiko yang ada.

Kata kunci: Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Kebisingan, Nilai Ambang Batas

Abstract

The physical environment plays a crucial role in work accidents. Work environmental factors have a significant influence on Occupational Safety and Health. To create a safe and comfortable work environment, it is important for workers and companies to implement Occupational Safety and Health standards in every work activity. Noise is unwanted sound in the work area caused by production equipment or machines. The impact of noise involves psychological and emotional aspects and can cause physical disorders such as hearing loss. By having the right work environment, labor productivity can be increased economically by producing specific added value. Noise measurement results show that there are work areas that exceed the Threshold Value (NAB), reaching dB. This shows the high intensity of noise which needs attention by controlling existing risks.

Keywords: Occupational Safety and Health, Noise, Threshold Values

PENDAHULUAN

PT. Elang Jagad adalah perusahaan pengolahan baja yang memproduksi furnitur dan kerajinan logam, berlokasi di Jl. Kolonel Sugiyono No. 53, Sidoarjo. Didirikan pada awal tahun 2000 oleh Bambang Budiarto, SE, dan Diah dengan satu mesin Pon 5 Ton, mereka berkembang dengan mengambil alih pekerjaan dari relasi dan tetangga, hingga menjadi badan usaha resmi pada tahun 2010. Kini, PT. Elang Jagad mengeksport komponen furnitur ke Eropa, dengan visi mengutamakan mutu, ketepatan waktu, dan kepuasan pelanggan, serta misi memberikan pelayanan yang memuaskan dan meningkatkan kesejahteraan anggota. Kunci kesuksesan mereka adalah komunikasi dan loyalitas kepada pelanggan, dengan memastikan produk berkualitas, harga terjangkau, dan penyelesaian tepat waktu.

Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan dan mengganggu, sering berasal dari alat produksi di tempat kerja, yang dapat menyebabkan masalah kesehatan seperti penurunan pendengaran. Suara terjadi akibat getaran sumber suara yang memengaruhi molekul udara, menciptakan gelombang energi mekanis. Kebisingan berlebih di tempat kerja dapat mengganggu kenyamanan dan kesehatan pekerja. Batas eksposur kebisingan menurut International Labour

Organization (2013) adalah 85 dB selama 8 jam per hari. Paparan kebisingan bisa menyebabkan gangguan pendengaran yang bervariasi dari ringan hingga berat, tergantung pada kerusakan sel di telinga. Awalnya, efek ini bisa sementara, namun paparan terus-menerus dapat menyebabkan tuli permanen. Kebisingan juga dapat menyebabkan masalah kesehatan lainnya seperti gangguan jantung, perubahan pola pernapasan, ketidaknyamanan, gangguan tidur, serta mempengaruhi kesehatan fisik dan mental.

Pada PT. Elang Jagad, proses produksi yang menimbulkan kebisingan meliputi pemotongan baja dengan mesin cutting, pembolongan dengan mesin plong, pengepresan dengan mesin pres, dan penghalusan menggunakan gerinda. Kebisingan terutama berasal dari 6 mesin plong besar dan 6 mesin

plong kecil yang beroperasi secara bersamaan di 4 ruangan kerja selama 8 jam sehari, 6 hari seminggu. Menurut PERMENAKER No.5 Tahun 2018, jika kebisingan melebihi 85 dB, harus dilakukan pengendalian seperti program pencegahan penurunan pendengaran, penggantian alat, pemasangan peredam suara, pengaturan waktu kerja, dan penggunaan alat pelindung diri yang sesuai.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan observasional analitik yang bertujuan untuk mengungkapkan bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan terjadi, serta menganalisis korelasi dinamis antara faktor risiko dan efeknya. Penelitian ini mengadopsi pendekatan Cross Sectional, di mana peneliti mengamati atau mengukur variabel subjek hanya sekali pada saat pengumpulan data dilakukan (Soekidjo, 2019). Sampel diambil dari beberapa area kerja di PT. Elang Jagad, termasuk area produksi, ruang kantor dan ruang administrasi. Data pengukuran kebisingan dikumpulkan menggunakan aplikasi NIOSH.

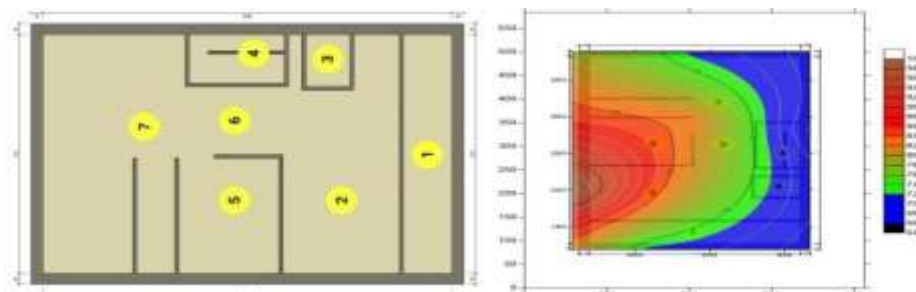
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dapat mengurangi daya pendengaran secara kuantitatif dan kualitatif, tergantung pada frekuensi, intensitas, durasi, dan pola paparan. Perusahaan di sektor informal sering tidak menerapkan standar keselamatan dan kesehatan kerja, dengan kondisi lingkungan dan proses produksi yang kurang diperhatikan. Kebisingan di lingkungan kerja, yang dihasilkan dari alat produksi seperti mesin jahit dan mesin press, merupakan potensi bahaya fisik yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran. Batas paparan kebisingan ditetapkan pada 85 dB selama 8 jam per hari. Gangguan pendengaran berkembang secara bertahap, sering tidak disadari oleh pekerja, dan dapat menjadi permanen. Faktor-faktor yang mempengaruhi meliputi intensitas suara, usia pekerja, durasi kerja, dan jarak dari sumber suara.

Kebisingan dapat menyebabkan gangguan kardiovaskular, perubahan pernapasan, iritasi, gangguan tidur, serta mempengaruhi kesehatan fisik dan mental. Kehilangan pendengaran akibat kebisingan keras terjadi pertama kali pada frekuensi 4000 Hz - 6000 Hz, area paling sensitif bagi telinga manusia. Hasil pengukuran kebisingan menunjukkan bahwa area 2 (ruang cutting, plong, dan press) dengan 99,2 dB dan area 5 (ruang mesin plong kecil) dengan 85,4 dB melebihi batas kebisingan yang dianjurkan (85 dB selama 8 jam per hari). Area lainnya, seperti parkir/teras (71,3 dB), ruang kantor (69,3 dB), ruang administrasi (65,6 dB), ruang penghalusan dan packing (82,5 dB), serta ruang pengelasan dan pengecatan (71,3 dB), berada di bawah batas tersebut.

Menurut PERMENAKER No. 5 Tahun 2018 pasal 10, kebisingan di tempat kerja yang melebihi 85 dB harus dikendalikan. PT Elang Jagad menghasilkan kebisingan harian, namun tidak semua ruangan melebihi 85 dB. Disarankan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti ear plug untuk mereduksi suara hingga 30 dB. Pengendalian juga dapat dilakukan dengan menghilangkan sumber kebisingan, mengganti alat, memasang peredam suara, dan mengatur waktu kerja.

Data Hasil



Gambar 1. Dena di PT. Elang Jagad dan Peta Kontur Kebisingan

Keterangan Skala Level Intensitas Kebisingan :

1. Warna ungu tingkat kebisingan < 60 dBA
2. Warna biru tingkat kebisingan 60 – < 70 dBA
3. Warna hijau tingkat kebisingan 70 – < 75dBA
4. Warna kuning tingkat kebisingan 75 – < 80 dBA

5. Warna orange tingkat kebisingan 80 – < 85 dBA
6. Warna merah tingkat kebisingan 85 – 90 dBA
7. Warna coklat tingkat kebisingan > 90 dBA

Tabel 1. Data Pengukuran 10 Titik Lokasi

Detik /Menit	Lok Asi 1	Lok Asi 2	Lok Asi 3	Lok Asi 4	Lok Asi 5	Lok Asi 6	Lok Asi 7
5	67,3	90,5	70,5	63,5	75,4	74,3	65,4
10	69,4	102,3	69,4	61,5	85,4	76,3	73,4
15	69,3	99,5	72,7	63,4	87,4	72,4	63,2
20	70,6	97,7	73,5	67,8	79,4	80,4	75,3
25	74,3	102,6	70,4	68,5	90,4	78,4	69,4
30	75,5	104,7	65,4	65,8	87,4	87,4	72,4
35	69,6	97,6	67,5	70,3	83,4	89,4	68,3
40	76,5	93,5	72,4	65,3	87,4	79,3	71,4
45	70,2	100,6	67,6	64,3	88,4	80,3	74,3
50	69,7	95,4	65,5	67,5	82,3	84,3	75,3

Sumber : Data Primer (2024)

Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan Rata – Rata Sampel 1 (Halaman Parkir Dan Teras Pabrik)

Tabel 2. Hasil Pengukuran IntensitasKebisingan Sampel 1

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	67,3	5370317,964
2	2	69,4	8709635,9
3	3	69,3	8511380,382
4	4	70,6	11481536,21
5	5	74,3	26915348,04
6	6	75,5	35481338,92
7	7	69,6	9120108,394
8	8	76,5	44668359,22
9	9	70,2	10471285,48
10	10	69,7	9332543,008
JML	10		
	Jumlah	å	170061853,5
	Rata-rata	C	17006185,35
	Log rata²		7,230606908
	10 Log rata²	Leq	72,30606908
	Konversi		71,3

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras ataupun parkir sepeda sebesar 71,3

Sampel 2 (Ruang mesin kating, plong, dan pres)

Tabel 3. Hasil Pengukuran IntensitasKebisingan Sampel 2

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	90,5	1122018454
2	2	102,3	16982436525
3	3	99,5	8912509381
4	4	97,7	5888436554
5	5	102,6	18197008586
6	6	104,7	29512092267
7	7	97,6	5754399373
8	8	93,5	2238721139
9	9	100,6	11481536215
10	10	95,4	3467368505
JML	10		
No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
	Jumlah	å	1,03557E+11
	Rata-rata	C	10355652700
	Log rata²		10,01517748
	10 Log rata²	Leq	100,1517748
	Konversi		99,2

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras atauparkiran sepeda sebesar 99,2

Sampel 3 (Ruang Pemilik Usaha Atau Ruang Kantor)

Tabel 4. Hasil Pengukuran IntensitasKebisingan Sampel 3

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	70,5	11220184,54
2	2	69,4	8709635,9
3	3	72,7	18620871,37
4	4	73,5	22387211,39
5	5	70,4	10964781,96
6	6	65,4	3467368,505
7	7	67,5	5623413,252
8	8	72,4	17378008,29
9	9	67,6	5754399,373
10	10	65,5	3548133,892
JML	10		
	Jumlah	å	107674008,5
	Rata-rata	C	10767400,85
	Log rata²		7,032110881
	10 Log rata²	Leq	70,32110881
	Konversi		69,3

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras ataupun parkir sepeda sebesar 69,3
 Sampel 4 (Ruang Administrasi)

Tabel 5. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan Sampel 4

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	63,5	2238721,139
2	2	61,5	1412537,545
3	3	63,4	2187761,624
No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
4	4	67,8	6025595,861
5	5	68,5	7079457,844
6	6	65,8	3801893,963
7	7	70,3	10715193,05
8	8	65,3	3388441,561
9	9	64,3	2691534,804
10	10	67,5	5623413,252
JML	10		
	Jumlah	\sum	45164550,64
	Rata-rata	C	4516455,064
	Log rata²		6,654797694
	10 Log rata²	Leq	66,54797694
	Konversi		65,6

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras atau parkir sepeda sebesar 65,6
 Sampel 5 (Ruang Mesin Plong Kecil)

Tabel 6. Hasil Pengukuran Intensitas Kebisingan Sampel 5

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	75,4	34673685,05
2	2	85,4	346736850,5
3	3	87,4	549540873,9
4	4	79,4	87096359
5	5	90,4	1096478196
6	6	87,4	549540873,9
7	7	83,4	218776162,4
8	8	87,4	549540873,9
9	9	88,4	691830970,9
10	10	82,3	169824365,2
JML	10		
	Jumlah	\sum	4294039211

Rata-rata	C	429403921,1
Log rata²		8,632866006
10 Log rata²	Leq	86,32866006
Konversi		85,4

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras atau parkir an sepeda sebesar 85,4

Sampel 6 (Ruang Penghalusan Dan Ruang *Packing*)

Tabel 7. Hasil Pengukuran IntensitasKebisingan Sampel 6

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	74,3	26915348,04
2	2	76,3	42657951,88
3	3	72,4	17378008,29
4	4	80,4	109647819,6
5	5	78,4	69183097,09
6	6	87,4	549540873,9
7	7	89,4	870963590
8	8	79,3	85113803,82
9	9	80,3	107151930,5
10	10	84,3	269153480,4
JML	10		
	Jumlah	∑	2147705903
	Rata-rata	C	214770590,3
	Log rata²		8,331974811
	10 Log rata²	Leq	83,31974811
	Konversi		82,4

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras atau parkir an sepeda sebesar 82,4

Sampel 7 (ruang pengelasan dan ruang cat)

Tabel 8. Hasil Pengukuran IntensitasKebisingan Sampel 7

No.	Sampel Ke	Li	$10^{0,1(Li)}$
1	1	65,4	3467368,505
2	2	73,4	21877616,24
3	3	63,2	2089296,131
4	4	75,3	33884415,61
5	5	69,4	8709635,9
6	6	72,4	17378008,29
7	7	68,3	6760829,754
8	8	71,4	13803842,65

9	9	74,3	26915348,04
10	10	75,3	33884415,61
JML	10		
	Jumlah	ā	168770776,7
	Rata-rata	C	16877077,67
	Log rata²		7,227297249
	10 Log rata²	Leq	72,27297249
	Konversi		71,3

Sumber : Data Primer (2024)

Pada hasil pengukuran kebisingan diketahui nilai intensitas kebisingan diteras atau parkir sepeda sebesar 71,3

SIMPULAN

Bahaya faktor fisik yakni kebisingan merupakan salah satu potensi bahaya yang ada pada PT Elang Jagad. Dari hasil pengukuran kebisingan mendapatkan hasil yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB) yang seharusnya tidak lebih dari 85 dB, namun pada area kerja mesin plong, mesin cutting dan mesin pres mendapatkan hasil sebesar 99,2 dB. Dan di area kerja mesin plong kecil mendapatkan hasil 85,4 dB. Pengaruh pemajanan kebisingan pada intensitas tinggi yaitu kehilangan daya dengar yang baik sementara maupun permanen. Semakin tinggi intensitas kebisingan dan lamanya waktu terpapar oleh kebisingan maka akan semakin mempengaruhi pendengaran. Untuk itu perlu adanya pencegahan maupun pengendalian terhadap potensi bahaya yakni mengurangi bunyi atau suara yang berasal dari alat produksi atau menggunakan APD berupa ear plug

SARAN

Dari hasil pengukuran dan praktikum yang telah diperoleh serta dari hasil identifikasi potensi bahaya di tempat kerja, diharapkan para pekerja dan pengelola PT Elang Jagad dapat menghindari peningkatan potensi bahaya. Diperlukan disiplin dari para pekerja untuk selalu mematuhi dan memperhatikan keselamatan serta kesehatan kerja saat menjalankan tugas agar kecelakaan kerja dapat dihindari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen pembimbing ibu Friska Ayu, S.KM.,M.KKK yang telah membimbing penelitian dengan lancar. Peneliti juga mengucapkan terimakasih kepada penanggung jawab lapangan bapak Budi Santosa serta seluruh pekerja PT Elang Jagad, yang telah bersedia dan turut berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainiyyah, N.F., Fathimah, A. and Asnifatima, A., 2021. Hubungan Antara Kebisingan Terhadap Stres Kerja Pada Pekerja Di Bagian Mixing Pt. Elangperdana Tyre Industry Tahun 2020. PROMOTOR, 4(4), pp.338-348.
- Buchari (2007) 'Kebisingan'. In Kebisingan Industri dan Hearing Conservation Program. Medan: Universitas Sumatera Utara, pp.1-19.
- Indriyanti, L.H., Wangi, P.K. and Simanjuntak, K., 2019. Hubungan paparan kebisingan terhadap peningkatan tekanan darah pada pekerja. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 15(1), pp.36-45.
- International Labour Organization (2013) Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Sarana untuk Produktifitas. Jakarta.
- Sahupala, P. and Cipto, C., 2019. ANALISA KESELAMATAN DAN KESEHATAN 2KERJA DALAM MENGIDENTIFIKASI DAMPAK TINGKAT KEBISINGAN TERHADAP PEKERJA. Mustek Anim HA, 8(1), pp.75-83.
- Syahriatul, S.H., Ayu, F., Zahra, J.S., Alfaridzi, R.K. and Sunaryo, M., 2023. Edukasi Bahaya Kebisingan Pada Pekerja Sektor Informal Kota Surabaya. Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara, 4(3), pp.1952-1957.
- Yuhana, Y., Zuandi, W. and Tohari, S.A.I., 2024. Analisis Intensitas Kebisingan Sebagai Upaya Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin, 2(3), pp.231-238.