



ANALISIS INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP KELELAHAN KERJA OPERATOR PRODUKSI DI PT EOB

Jentry Octavianus Purba¹, Sri Zetli²

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

²Dosen Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: pb170410062@upbatam.ac.id

ABSTRACT

The goal of this research was to look at the intensity of machines and equipment in areas one and two of production, as well as the impact of machines and equipment on job weariness at PT EOB. Area one has the maximum intensity of production created by machinery and equipment at 109 dBA, whereas area two has the highest intensity at 103 dBA. A production questionnaire was sent to all operators in the sampled region in addition to utilizing tools to estimate the noise level received. The job tiredness level instrument, on the other hand, has an average score of 27.15, with a proportion of weariness of 75%. The value of $r = 0.794$, as determined by statistical tests utilizing Person Correlation, indicates that there is a reasonably strong correlation and close association where the value of r is in the range of 0.61-0.80. This indicates that the more work tiredness there is, the more work fatigue there is. The test yielded a 0.05 probability significance. As a result, it may be argued that H_0 is rejected and H_1 is accepted, implying that noise has an influence on job weariness.

Keywords: Noise Intensity, Sound Level Meter (SLM), Threshold Value (TL), Work Fatigue.

PENDAHULUAN

Perindustrian yang semakin bertumbuh, baik dalam industri manufaktur maupun jasa, setiap perusahaan semakin kompetitif dalam persaingan. Selain itu, industri punya peran penting dalam peningkatan perkembangan ekonomi bangsa serta bisa merealisasikan impian suatu bangsa karena salah satu indikator kemajuan bangsa bisa ditinjau dari kelanjutan sektor industri. Dalam memenuhi kebutuhan pasar, perusahaan sangat membutuhkan sumber daya yang tepat, termasuk tenaga kerja, modal, bahan mentah, mesin, peralatan kerja, praktik ketenagakerjaan, dan informasi

pasar. Kehadiran Sumber Daya Manusia (SDM) dibutuhkan untuk menjalankan operasional perusahaan guna mencapai target yang perusahaan tetapkan. Variabel kimia, biologis, dan ergonomis, serta elemen fisik seperti kebisingan, semuanya memiliki efek merugikan pada karyawan di tempat kerja di industri. Kekuatan suara dengan tekanan frekuensi 1000 Hz yang dapat didengar oleh telinga normal diukur dalam desibel (dB) dengan perbandingan kekuatan dasar 0,0002 dyne/cm², yaitu kekuatan suara dengan tekanan frekuensi 1000 Hz yang dapat didengar oleh telinga normal



(Rimantho & Cahyadi, 2015). Tingkat kebisingan yang melebihi nilai maksimum dapat menyebabkan gangguan pendengaran serta risiko cedera telinga, yang dapat bersifat sementara atau permanen setelah terpapar dalam waktu lama jika peralatan pelindung yang tepat tidak digunakan. Sebagai akibat dari bahaya ini, pemerintah di seluruh dunia telah memberlakukan aturan untuk membatasi paparan kebisingan pada karyawan industri (Rimantho & Cahyadi, 2015). Kebisingan menimbulkan masalah di tempat kerja, seperti kesulitan psikologis, fisiologis, dan komunikasi, serta tuli sementara dan permanen (Hiola & Sidiki, 2016).

Efek dari kebisingan dengan intensitas tinggi terhadap tenaga kerja dalam lingkungan kerja banyak dilakukan penelitian. Selain beri dampak pada pendengaran, kebisingan juga bisa timbulkan dampak bukan pada pendengaran seperti kelelahan pada pekerja (Ali & Mulyati, 2020). Kelelahan didefinisikan sebagai suatu keadaan dimana energi tubuh seseorang menjadi tidak mencukupi untuk melakukan suatu tindakan bersama dalam kehidupan sehari-hari, dan disertai dengan penurunan efisiensi dan tuntutan untuk beraktivitas (Silitonga & Zetli, 2020). PT.EOB merupakan perusahaan manufaktur yang sebelumnya bernama PT Aribhawana Utama

Belawan. Perusahaan didirikan oleh salah satu kelompok pengusaha Salim Group yang ada di Belawan, Sumatra Utara. Seiring berjalannya waktu pertumbuhan industri serta permintaan pasar yang meningkat, maka diadakan ekspansi di Pulau Batam. Karena fasilitas oleokimia terletak di salah satu kawasan industri utama di Indonesia, fasilitas tersebut dipilih. Letak Pulau

Batam sangat penting karena merupakan bagian dari segitiga emas, yang meliputi Indonesia (Batam), Singapura, dan Malaysia (Johor). PT EOB mengembangkan sistem mekanisasi untuk peralatan dan mesin industri yang berpotensi menghasilkan kebisingan untuk membantu proses manufaktur dan memenuhi kebutuhan produktivitas yang lebih tinggi. Penggunaan mesin dan peralatan kerja yang disertai kebisingan dalam pembuatan CPKO (Crude Palm Kernel Oil) di PT EOB akan meningkatkan paparan kebisingan pada karyawan dan meningkatkan risiko bahaya bagi pekerja.

Ambang kebisingan untuk proses manufaktur ditentukan menjadi 98 dbA berdasarkan survei pertama penelitian dan pengukuran intensitas kebisingan dengan alat pengukur kebisingan yang disebut Sound Level Meter (SLM). Nilai ambang batas tersebut lebih tinggi dari ambang batas yang diizinkan yang ditentukan oleh pemerintah dalam KEEPMENAKER No. 51/MEN/1999, yaitu 85 dB untuk waktu paparan 8 jam per hari. Oleh sebab itu, Nilai Ambang Batas (NAB) yang lebih dari ambang batas yang ditetapkan dapat menimbulkan penyakit seperti gangguan pada alat pendengaran, serta gangguan negatif seperti kesalahan menterjemahkan informasi. Hasil tanya jawab dengan tenaga kerja pada lingkungan tersebut, ditemukan adanya masalah akibat dari tingkat kebisingan, yaitu sering terjadi kesalahan komunikasi (*mis communication*) yang cenderung menimbulkan kesalahan dalam bekerja. Dari data yang diperoleh, pada Agustus 2019 ditemukan masalah dalam proses penyimpanan produk jadi (*rundown*). Kesalahan tersebut adalah salah masuk tangki. Akibat dari kesalahan ini, proses produksi terhenti, capaian target



terlambat, pekerjaan bertambah dimana operator harus membersihkan jalur yang sudah terkontaminasi, tanki yang terkontaminasi harus di sirkulasi sebelum dilakukan pengecekan kembali terhadap komposisi produk.

Supervisor lapangan pada proses produksi menyebutkan untuk kembali normal membutuhkan waktu kurang lebih 16 jam atau 2 shift kerja. Operator pada area mengatakan

konsentrasi mereka dalam bekerja menurun, kelelahan lebih cepat terjadi, stress kerja meningkat akibat dari terpapar kebisingan sehingga komunikasi terganggu yang berakibat kesalahan kerja. Tenaga kerja pada proses produksi tersebut juga mengatakan akibat dari paparan kebisingan yang terjadi setiap hari sebabkan telinga berdengung, perasaan tidak nyaman sehingga lebih cepat terjadi kelelahan dalam bekerja.

Oleh sebab itu, berdasar pemaparan penjelasan permasalahan tersebut, peneliti tertarik meneliti terhadap intensitas kebisingan dan kelelahan karyawan pada area produksi dengan judul penelitian "ANALISIS INTENSITAS KEBISINGAN TERHADAP KELELAHAN OPERATOR PRODUKSI DI PT EOB".

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Definisi Kebisingan

Menurut International Labour Organization (2013), kebisingan didefinisikan sebagai kebisingan yang bukan disebabkan oleh kesengajaan manusia dan berasal dari peralatan proses produksi dan alat kerja, yang pada tingkat tertentu dapat menyebabkan gangguan pendengaran, gangguan psikologis, dan gangguan fokus. masalah, serta penurunan produktivitas pekerja (Laziardy, 2017).

2.2 Teknik Pengendalian Kebisingan

Tehnik pengendalian kebisingan secara konseptual berdasar hirarki pengendalian resiko menurut (Khalik & Hermawanto, 2019) ialah:

1. Eliminasi

Manajemen risiko adalah strategi jangka panjang yang dapat diadopsi sebagai prioritas utama. Pendekatan ini dilakukan dengan cara merelokasi sistem kerja ke lokasi yang keberadaannya melebihi undang-undang, peraturan, dan standar buku Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), atau dengan kata lain levelnya lebih dari NAB.

2. Substitusi

Mengontrol penggantian bahan dan peralatan berbahaya dengan bahan yang lebih aman, sehingga intensitas paparannya tetap di bawah tingkat yang dapat diterima atau dapat ditoleransi.

3. *Engineering Control*

Kontrol melalui pengubahan struktur item pekerjaan untuk melindungi seseorang dari potensi risiko, seperti memberikan keamanan mesin.

4. Isolasi

Individu dipisahkan dari objek kerja untuk mengurangi risiko. Kontrol menggunakan media propagasi penting untuk mencegah penerima terkena noise dari sumbernya.

5. Pengendalian Administratif

Kontrol melalui penetapan proses kerja yang mungkin membatasi paparan kepada orang-orang yang mungkin dibatasi. Pendekatan ini tergantung pada perilaku pekerja dan membutuhkan pengawasan yang konstan agar kontrol administratif berfungsi dengan baik. Rotasi kerja, misalnya, berusaha mengurangi rasa lelah dan bosan dengan menetapkan jam kerja dan jam istirahat.

6. Alat Pelindung Diri



Kontrol yang hanya digunakan untuk periode waktu yang singkat atau ketika sistem kontrol tidak dapat dioperasikan.

2.3 Pengukuran Kebisingan

Alat ukur kebisingan SLM digunakan untuk melakukan pengukuran di tempat kerja. Energi suara total yang dapat memasuki bidang tegak lurus per detik sebelumnya didefinisikan sebagai intensitas suara. Titik sampel diukur dalam metode pengukuran ini. (Nasution, 2019). Ketika kebisingan dinilai melebihi ambang batas hanya di satu atau beberapa area, pengukuran dilakukan. Kebisingan dari peralatan dasar, seperti kompresor/generator, juga dapat dianalisis dan dievaluasi menggunakan pengukuran. Jarak pengukuran, misalnya 3 meter dari ketinggian 1 meter, harus diperhatikan. Maka Anda harus memperhatikan orientasi mikrofon yang digunakan untuk mengukur peralatan (Nasution, 2019).

2.4 Kelelahan Kerja

Kelelahan ialah sebuah keadaan yang berbeda dalam tubuh baik secara mental atau fisik dan bisa beri dampak penurunan aktivitas pekerjaan dan melemahnya ketahanan fisik tubuh saat bekerja. Kelelahan kerja juga bisa menyebabkan penurunan prestasi dan demotivasi operator dalam bekerja. Kelelahan kerja bisa sebabkan penurunan kinerja dan bisa meningkatkan kesalahan kerja. Kelelahan juga bisa beri dampak hasil produktivitas kerja yang diperoleh. Peningkatan kesalahan kerja akan berpeluang terjadinya kecelakaan kerja (Septio et al., 2020). Definisi kelelahan terbagi atas tiga definisi, yakni (Silitonga & Zetli, 2020): kelelahan kantuk, kelelahan capek dan kelelahan mental.

2.5 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja

1. Umur

Faktor Elemen ini dapat mempengaruhi waktu reaksi dan kelelahan pekerja. Meskipun pekerja atau karyawan yang lebih tua memiliki kekuatan otot yang lebih rendah, mereka juga memiliki stabilitas emosional yang lebih tinggi daripada pekerja yang lebih muda, yang dapat membantu mereka tampil lebih baik di tempat kerja (Silitonga & Zetli, 2020).

2. Jenis Kelmanin

Karena tubuh wanita 2/3 ukuran pria, mereka lebih rentan terhadap kelelahan fisik. Menurut Poltrast, wanita memiliki daya angkat 65 persen lebih banyak daripada pria rata-rata. Hal ini disebabkan karena wanita melalui siklus biologis seperti menstruasi, kehamilan, persalinan, menyusui, dan sebagainya. (Utami, 2014).

3. Status Gizi

Salah satu ciri kesehatan yang prima adalah pola makan yang tepat, yang dapat menghasilkan tenaga kerja yang produktif. Salah satu variabel yang berkontribusi terhadap kelelahan adalah status gizi seseorang. Pekerja yang makan dengan baik akan lebih produktif dan memiliki daya tahan tubuh yang lebih, begitu pula sebaliknya. (Utami, 2014).

4. Shift Kerja

Kerja shift digambarkan sebagai jam kerja organisasi dengan tim yang bekerja pada waktu yang berbeda secara bergantian, mulai dari shift konvensional 8 jam hingga shift 24 jam. Beberapa orang dengan rotasi sementara bekerja dalam shift, sementara yang lain memiliki shift reguler, seperti shift pagi, siang, dan malam. (Septiari, 2020).

5. Lingkungan Kerja



Lokasi dengan sejumlah kelompok dan berbagai fasilitas pendukung penting untuk membantu perusahaan mencapai tujuannya. Kinerja karyawan diprediksi akan meningkat berkat hadirnya lingkungan kerja yang nyaman, bukan karena terganggu dan gugup saat mengepak tugas (Septiari, 2020).

6. Kebisingan

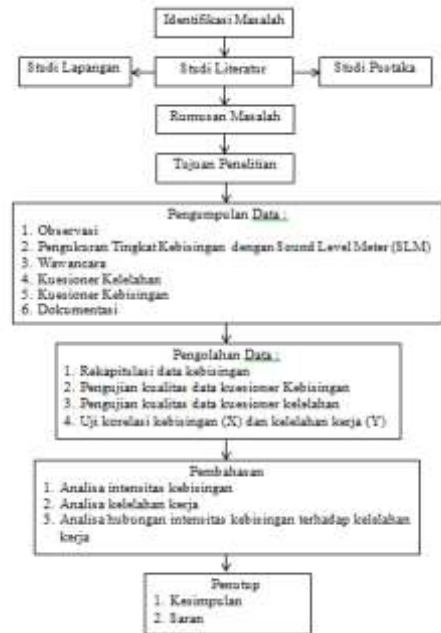
Kebisingan bisa sebabkan berbagai gangguan kesehatan, seperti gangguan pendengaran, fisiologi lain serta psikologi. Psikologi bisa berupa stres tambahan bila bunyi tersebut mengganggu, sehingga menciptakan rasa tidak menyenangkan dan kelelahan kerja (Andi Ipaljri Saputra, 2019).

2.6 Pengukuran Kelelahan

Pengukuran tingkat kelelahan pekerja pada lokasi kerja, bisa dilakukan dengan menyebarkan angket atau kuesioner yang kemudian responden menjawab sesuai dengan gejala-gejala kelelahan yang dirasakan. Saat ini, satu-satunya alat ukur yang dapat digunakan untuk menafsirkan data yang dapat dipercaya atau andal adalah yang menggabungkan berbagai indikasi. Emosi subjektif dari kelelahan harus ditekankan, dan harus ditangani (Silitonga & Zetli, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian adalah langkah-langkah dalam penelitian seperti pada gambar berikut :



Gambar 1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini populasi yang digunakan adalah operator produksi (Pabrik no 1) PT EOB. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampling jenuh, dimana peneliti menjadikan semua anggota populasi sebagai sampel dengan syarat populasi yang ada kurang dari 30, teknik pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu: observasi, pengukuran, wawancara, dan penyebaran kuesioner. Analisis data dilakukan dengan analisis deskriptif untuk hasil pengukuran kebisingan, Data kebisingan yang diperoleh langsung dengan pengukuran kebisingan menggunakan alat ukur SLM, diolah dengan perhitungan statistik serta logaritma. Kemudian dilakukan observasi serta wawancara, selanjutnya membagikan kuesioner pada responden mengenai kebisingan, dan tingkat



kelelahan pada produksi PT EOB. Hasil tanggapan responden diolah dengan menggunakan SPSS 25.

Dalam penelitian ini, tahapan pengolahan data meliputi rekapitulasi data Leq kebisingan (dbA) dan kebisingan rata-rata 8 jam, pengukuran kebisingan subjektif, dan pengukuran tingkat kelelahan. Langkah selanjutnya adalah menguji analisis data dengan menggunakan metrik subjektif, seperti Uji Validitas, Uji Reliabilitas, dan Uji Korelasi Pearson.

Lokasi riset berlokasi di Jl. Raya Pelabuhan Kav. 1, Kabil, Kepulauan Riau, Batam Island. Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pengukuran kebisingan dilakukan dalam penelitian ini dengan mengambil 8 (delapan) titik pengukuran di area 1 (satu) proses produksi dan 4 (empat) titik pengukuran di area 2 (dua) proses produksi, sehingga total 12 titik pengukuran (dua belas). Pengukuran tingkat kebisingan dengan alat SLM selama 10 (sepuluh) menit setiap titik pengukuran. Pencatatan data dilakukan setiap 5 (lima) detik.

4.1.1 Hasil Pengukuran Kebisingan

1. Pengukuran Kebisingan Secara Langsung

Setelah melakukan pengukuran kebisingan secara langsung menggunakan alat, selanjutnya dilakukan perhitungan Leq (dbA), dan rata-rata kebisingan selama 8 jam.

Tabel 1. Rekapitulasi Perhitungan Leq (dbA) dan Kebisingan Rata-rata 8 jam (Leq Average) 8 jam di Area 1

Periode	n	Min	Max	(Leq dbA)	Tn	NAB	Leq Avg 8 Jam
L1	120	92	96,9	116	1	85	109
L2	120	93,2	96,9	116	1	85	109
L3	120	94,6	96,9	117	1	85	109
L4	120	89	91,4	111	1	85	109
L5	120	84,8	87,4	107	1	85	109
L6	120	84,6	86,8	107	1	85	109
L7	120	82,3	84,6	104	1	85	109
L8	120	72,8	75,1	95	1	85	109
Average				109,125 109	8	85	109

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Langkah selanjutnya adalah menghitung nilai Leq Average 8 jam pada setiap titik pengukuran menggunakan hasil perhitungan Leq (dbA) untuk setiap titik pengukuran.

Menggunakan rumus yang sama seperti sebelumnya, buat produk. Sehingga hasil perhitungan Leq Average 8 jam dapat direkap untuk tempat tambahan.



Tabel 2. Rekapitulasi Perhitungan Leq (dbA) dan Kebisingan Rata-rata 8 jam (Leq Average) 8 jam di Area 2

Periode	n	Min	Max	Leq (dbA)	Tn	NAB	LeqAvg 8 Jam
L1	120	86,3	88,6	108	1	85	103
L2	120	82,5	84,7	104	1	85	103
L3	120	80	82,6	102	1	85	103
L4	120	77,6	79,3	99	1	85	103
Average				103,25 103	4	85	103

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Hasil perhitungan leq kebisingan dan leq kebisingan rata-rata 8 (delapan) jam dari data pengukuran langsung tingkat kebisingan dengan alat SLM di area produksi berjumlah 12 (dua belas) titik pengukuran, antara lain 8 (delapan) titik pengukuran pada area 1 produksi, dan 4 (empat) titik pengukuran pada area 2, didapat nilai tingkat kebisingan pada area 1 produksi adalah 109 dbA serta nilai tingkat kebisingan pada area 2 produksi adalah 103 dbA.

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI PER.13/MEN/X/2011, NAB tingkat

kebisingan di tempat kerja adalah 85 dbA dengan periode paparan 8 jam per hari (Khalik & Hermawanto, 2019). Hal ini menunjukkan tingkat kebisingan pada proses produksi area 1 (satu) dan area 2 (dua) di atas Nilai Ambang Batas (NAB).

2. Pengukuran Kebisingan Secara Tidak Langsung

Selain dengan mengukur intensitas kebisingan menggunakan alat, penulis juga mengukur tingkatan kebisingan secara subjektif yaitu menyebar kuesioner tentang kebisingan.

Tabel 3. Hasil Skor Dan Persentase Kebisingan

No	Nama	Skor	Persentase (%)
1	Responden 1,..	25	69
2	2	31	86
3	3	31	86
4	4	35	97
5	5	35	97
6	6	35	97
7	7	26	72
8	8	25	69
9	9	24	67



10	10	31	86
11	11	32	89
12	12	36	100
13	13	36	100
14	14	35	97
15	15	28	78
16	16	32	89
17	17	26	72
18	18	24	67
19	19, dan	26	72
20	Responden 20	26	72

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Berdasar perolehan tabel 3, dapat disimpulkan bahwa tingkat kebisingan di area produksi sangat tinggi, karena persentase hasil tanggapan responden tentang tingkat kebisingan dan gejala yang dirasakan akibat terpapar kebisingan di atas 50%, yaitu dengan rata-rata 83%.

4.1.2 Hasil Pengukuran Tingkat Kelelahan

Pengukuran kelelahan dilakukan dengan cara subjektif yaitu dilakukannya

kuesioner kelelahan kerja. Pertanyaan yang digunakan dalam kuesioner ini diperoleh berdasarkan pengamatan dan wawancara langsung dengan responden yang bertugas di area produksi yang berjumlah 20 (dua puluh) orang. Dari hasil tanggapan responden, didapat skor dan persentase pada indeks pertanyaan tentang kuesioner kelelahan sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Skor Dan Persentase Kelelahan

No	Nama	Skor	Persentase (%)
1	Responden 1,..	25	69
2	2	28	78
3	3	27	75
4	4	28	78
5	5	30	83
6	6	31	86
7	7	25	69
8	8	16	44
9	9	22	61



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

Jurnal Comasie

[ISSN \(Online\) 2715-6265](#)



10	10	28	78
11	11	30	83
12	12	32	89
13	13	31	86
14	14	32	89
15	15	28	78
16	16	26	72
17	17	26	72
18	18	26	72
19	19, dan	24	67
20	Responden 20	28	78

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Berdasar perolehan tabel, hasil persentase tanggapan responden dari gejala-gejala kelelahan yang dirasakan di atas 50%, yaitu dengan rata-rata 75%. Dapat disimpulkan bahwa tingkat

kelelahan pada area produksi sangat tinggi.

4.1.3 Uji Validitas dan Realibilitas

1. Uji Validitas

Table 5. Hasil Uji Validitas Kebisingan

Variabel	r hitung	r table	Penjelasan
X1.1,..	,904	,4438	Valid
2	,683	,4438	Valid
3	,710	,4438	Valid
4	,901	,4438	Valid
5	,816	,4438	Valid
6	,734	,4438	Valid
7	,931	,4438	Valid
8	,765	,4438	Valid
9	,592	,4438	Valid
10	,904	,4438	Valid
11, dan	,624	,4438	Valid
X1.12	,832	,4438	Valid

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Dari tabel 5, disimpulkan bahwa keseluruhan pada pengujian kebisingan

(X) hasil r hitung > r tabel yakni 0,4438 maka data dianggap valid.

Table 6. Hasil Uji Validitas Kelelahan



Terbit online pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal>

Jurnal Comasie

ISSN (Online) 2715-6265



Variabel	r hitung	r table	Penjelasan
Y1.1,..	,675	,6	Valid
2	,808	,6	Valid
3	,711	,6	Valid
4	,822	,6	Valid
6	,675	,6	Valid
7	,678	,6	Valid
8	,754	,6	Valid
9	,783	,6	Valid
10, dan	,783	,6	Valid
Y1.12	,754	,6	Valid

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Dari tabel 5, disimpulkan bahwa keseluruhan pada pengujian kelelahan

(Y) hasil r hitung > r tabel yakni 0,6 maka data dianggap valid.

2. Uji Realibilitas

Table 7. Hasil Uji Realibilitas Kebisingan (X)

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.940	12

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Tabel 6 memperlihatkan nilai *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas pada kuesioner kebisingan (X) adalah 0,940 > 0,6 maka dengan itu, dapat ditarik kesimpulan variabel intensitas kebisingan (X) tersebut

dinyatakan reliabel dikarenakan nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dibanding nilai batas.

Table 8. Hasil Uji Realibilitas Kelelahan (Y)

Reliability Statistics	
<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>N of Items</i>
.895	12

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Pada tabel memperlihatkan nilai *Cronbach's Alpha* untuk uji reliabilitas pada kuesioner kelelahan (Y) adalah 0,895 > 0,6 maka dengan itu, dapat ditarik kesimpulan variabel intensitas kelelahan (Y) tersebut

dinyatakan reliabel dikarenakan nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar dibanding nilai batas.



Terbit *online* pada laman web jurnal : <http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejurnal>

Jurnal Comasie

[ISSN \(Online\) 2715-6265](#)



Table 9. Hasil Uji Korelasi Intensitas Kebisingan (X) Dengan Kelelahan Kerja (Y)

		Kebisingan (X)	Kelelahan (Y)
Intesitas Kebisingan (X)	<i>Pearson Correlation</i>	1	.794**
	<i>Sig.</i>		.000
	N	20	20
Kelelahan Kerja (Y)	<i>Pearson Correlation</i>	.794**	1
	<i>Sig.</i>	.000	
	N	20	20

** . Correlation is significant at the 0.01 level.

(Sumber : Data Penelitian,2021)

Dari hasil tabel memperlihatkan bahwa *Person Correlation* untuk variabel kebisingan dan kelelahan itu sebesar 0,794 dan nilai signifikan 0 membuktikan variabel x dan variabel y itu memiliki hubungan korelasi dengan mempunyai derajat hubungan yang kuat. Dimana angka r ada di interval 0,61 – 0,80. Dapat disimplkan bahwa semakin tinggi intensitas kebisingan akan berpengaruh terhadap tingkat kelelahan bekerja .

4.2 Pembahasan

1. Intensitas Kebisingan di Area Produksi Pabrik 1 PT EOB

Rasio tegangan suara yang masuk dengan tegangan suara khas yang dapat dirasakan oleh pendengaran manusia normal pada frekuensi 1000 Hz, diberikan dalam dB, dikenal sebagai intensitas kebisingan (dB(A) (Andi Ipaljri Saputra, 2019). Intensitas kebisingan pada masing-masing titik

pengukuran di unit produksi PT EOB sudah melebihi NAB kebisingan.

Pada kondisi intensitas kebisingan pada area 1 dan area 2 produksi tersebut pekerja diijinkan berada dalam unit kerja tersebut tidak lebih dari 15 (lima belas) menit secara terus menerus. Untuk mengurangi tingkat kebisingan yang berada di atas NAB maka pekerja diwajibkan menggunakan APD berupa (*ear muff atau ear plug*) selama bekerja.

Selain mengukur intensitas kebisingan menggunakan alat ukur, tingkat kebisingan, juga diukur secara subjektif yaitu dengan menggunakan kuesioner kebisingan. Dari hasil kuesioner dilakukan pengujian validitas dan realibilitas data. Karena perolehan angka r hitung > r tabel, maka hasil evaluasi keabsahan data yang diperoleh menunjukkan bahwa data yang dikumpulkan dianggap sah. Sedangkan dari hasil pengujian Reabilitas memperlihatkan



nilai *Crohbach's Alpha* untuk uji reliabilitas pada kuesioner kebisingan (X) adalah $0,940 > 0,6$ maka dengan itu, dapat ditarik kesimpulan variabel intensitas kebisingan (X) tersebut dinyatakan reliabel dikarenakan nilai *Crohbach's Alpha* lebih besar dibanding nilai batas. Dari hasil perhitungan kuesioner tersebut didapatkan hasil bahwa 83% dari 20 (dua puluh) jumlah operator produksi merasakan kebisingan.

2. Kelelahan Kerja di Pekerja Produksi PT EOB

Hasil penyebaran kuesioner terhadap 20 (dua puluh) pekerja pada area produksi PT Ecogreen Oleochemicals Batam Plant diperoleh persentase kelelahan di atas 50% yaitu rata-rata dengan persentase 77%. Hasil perolehan pengujian yang dilakukan pembahasan ini, bisa didapat kesimpulan bahwa kelelahan bekerja operator produksi PT EOB adalah tinggi.

Proses produksi pada perusahaan tersebut melalui beberapa tahapan untuk menjalankan suatu item pekerjaan antara lain, 8 (delapan) lantai untuk area 1 (satu), dan 4 (empat) lantai untuk area 2 (dua), oleh karena itu faktor lingkungan kerja juga sangat berpengaruh terhadap tingginya kelelahan kerja. Berdasarkan penjelasan ini faktor umur, jenis kelamin, lama masa bekerja, dan faktor lingkungan sangat berpengaruh terhadap kelelahan pekerja pada area produksi.

3. Analisa Hubungan Intensitas Kebisingan Terhadap Kelelahan Kerja

Dari tabel 9 diatas dapat dijelaskan bahwa *Person Correlation* untuk variabel kebisingan dan kelelahan itu sebesar 0,794 dan nilai signifikan 0 membuktikan variabel x dan variabel y itu memiliki hubungan korelasi dengan mempunyai derajat hubungan yang kuat. Dari alasan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi intensitas kebisingan, semakin tinggi tingkat kelelahan kerja.

SIMPULAN

Berdasar pengumpulan data, pengolahan data serta pembahasan yang dijelaskan di bahasan sebelumnya diperoleh kesimpulan di bawah ini yakni:

1. Dari hasil pengukuran langsung terhadap intensitas kebisingan di PT EOB didapat bahwa pada area 1 (satu) sebesar 109 dbA dan area 2 (dua) sebesar 103 dbA. Sedangkan dari hasil pengukuran secara subjektif dengan menggunakan kuesioner, didapat tingkat kebisingan yang dirasakan oleh pekerja dengan persentase lebih dari 50% yaitu sebesar 83%.
2. Perolehan hasil pengukuran kelelahan dengan alat ukur berupa kuesioner pada kelelahan kerja menunjukkan rata-rata responden mengalami kelelahan dengan rata-rata skor 27,65 dengan persentase kelelahan sebesar 77%. Hal ini memperlihatkan bahwa tingkat kelelahan kerja yang dirasakan oleh operator produksi PT EOB termasuk dalam kategori kelelahan berat.
3. Berdasar perolehan hasil pengujian statistik *Person Correlation* didapat angka $r = 0,794$ artinya terdapat korelasi dan keeratan hubungan yang terbilang cukup kuat dimana angka r ada di interval 0,61 – 0,80. Dari penjelasan tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin tinggi intensitas kebisingan akan semakin tinggi juga tingkat kelelahan bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, H., & Mulyati, S. (2020). Analisis Tingkat Kebisingan Mesin Stone Crusher Dan Keluhan Stress Kerja Pada Pekerja Di Pt. Roda Teknindo Purajaya Bengkulu Utara Tahun 2018. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(1), 37–42.
- Andi Ipaljri Saputra, M. D. (2019).



- Hubungan Intensitas Kebisingan dengan Tingkat Stres Kerja pada Pekerja Area Workshop PT. Bintang Intipersada Shipyard Batam.* 9(3), 92–104.
- Hiola, R., & Sidiki, A. K. (2016). Hubungan Kebisingan Mesin Tromol Dengan Stres Pekerja Di Kabupaten Bone Bolango. *Unnes Journal of Public Health*, 5(4), 285. <https://doi.org/10.15294/ujph.v5i4.12375>
- Khalik, R., & Hermawanto, A. (2019). Analisis Kebisingan Pada Ruangan Mesin Border Terhadap Kelelahan Operator Mesin Border Di Home Industri Berkah Border. *Sistemik*, 07(02), 34–45.
- Nasution, M. (2019). Ambang Batas Kebisingan Lingkungan Kerja Agar Tetap Sehat Dan Semangat Dalam Bekerja. *Buletin Utama Teknik*, 15(1), 87–90.
- Rimantho, D., & Cahyadi, B. (2015). Analisis Kebisingan Terhadap Karyawan Di Lingkungan Kerja Pada Beberapa Jenis Perusahaan. *Jurnal Teknologi*, 7(1), 21–27.
- Septiari, R. (2020). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kelelahan pada Pekerjaan Berulang di Industri Manufaktur. *Mekanika: Majalah Ilmiah Mekanika*, 19(1), 15–21. <https://doi.org/10.20961/mekanika.v19i1.39924>
- Silitonga, O. C., & Zetli, S. (2020). Analisis Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Gudang di PT Indomarco Prismatama Batam. *Jurnal Comasie*, 3(3), 1–9.
- Utami, D. (2014). *Pengaruh Intensitas Kebisingan Terhadap Tingkat Kelelahan Pada Pekerja Pt . Actem Bagian Proses Produksi Rsf (Pemintalan Benang) Dan Proses Produksi Cone-Up.* 2(1).

	<p>Biodata Jentry Octavianus Purba, penulis pertama, adalah mahasiswa Teknik Industri semester 8 Universitas Putera Batam. Lahir pada 14 Oktober 1992, di desa Saranpadang, Simalungun, Sumatera Utara.</p>
	<p>Biodata Sri Zetli, S.T., M.T., penulis kedua, adalah Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam. Bidang keahlian utama penulis adalah ergonomi.</p>