
Analisis Regulasi Higiene Industri Lingkungan Kerja Pt Pertamina Patra Niaga - Soekarno Hatta Fuel Terminal and Hydrant Installation

I Dewa Gede Deva Pradnyana Putra^{1*}, Aldyan Rosika Hartanto², Novi Dian Arfiani³

^{1*,3}Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

²PT Pertamina Patra Niaga, Soekarno Hatta Fuel Terminal and Hydrant Installation

ABSTRACT

To ensure the safety and efficiency of an industry, it is crucial to monitor various fundamental factors such as lighting, temperature, humidity, and noise in accordance with regulations established by the Minister of Health. This study assesses the physical conditions, covering these factors, within the work environment at PT Pertamina Patra Niaga Soekarno Hatta Fuel Terminal and Hydrant Installation. The research methodology includes a compliance evaluation based on monitoring reports spanning from January to July 2023, comparing the results with relevant regulations. The findings reveal adherence to lighting and noise standards, although 5 rooms fall short of the temperature criteria, and 4 rooms do not meet the humidity requirements. The effective implementation of industrial hygiene standards in the workplace is imperative for ensuring the safety of workers and the preservation of the environment.

Keywords: work environment; regulations; industrial hygiene standards

**Corresponding Author: i.dewa.gede.deva-2020@fkm.unair.ac.id*

PENDAHULUAN

Pada tempat kerja khususnya dalam sektor industri, faktor-faktor seperti pencahayaan, suhu, kelembapan, kebisingan, dan sanitasi memainkan peran yang sangat penting dalam mempengaruhi produktivitas kerja para karyawan. Para pekerja membutuhkan lingkungan kerja yang memungkinkan dalam bekerja dengan optimal dan produktif sehingga lingkungan kerja harus dibuat dan dirancang untuk membuat lingkungan yang kondusif dan menciptakan atmosfer yang nyaman dan aman dalam bekerja (1). Pencahayaan pada tempat kerja sangat esensial bagi kesehatan dan keamanan bagi para pekerja. Pencahayaan yang kurang juga dapat mempengaruhi pembiayaan pada perusahaan diantaranya waktu bekerja yang terbuang akibat adanya insiden serta mengurangi efisiensi dan produktivitas pekerja (2). Selain itu, tekanan fisik berupa tekanan paparan kebisingan dan paparan iklim kerja panas dapat mempengaruhi kondisi tubuh yang salah satunya memicu hipertensi (3).

Kondisi lain yang dapat mempengaruhi kinerja para pekerja adalah kebersihan lingkungan. Dalam mencapai produktivitas maksimal pekerjaan, lingkungan kerja yang bersih dan didukung sanitasi yang baik

merupakan hal yang penting (4). Untuk itu, upaya peningkatan produktivitas kerja, perusahaan perlu memprioritaskan unsur higiene industri dan mematuhi standar keselamatan kesehatan kerja. Pemantauan lingkungan kerja secara rutin menjadi kunci dalam menciptakan kondisi optimal bagi karyawan. Faktor-faktor seperti pencahayaan yang memadai, suhu, dan kelembapan yang nyaman, serta pengurangan kebisingan menjadi fokus utama dalam higiene industri, yang bertujuan melindungi kesejahteraan fisik dan mental para pekerja. Langkah-langkah preventif ini tidak hanya berkontribusi pada kenyamanan karyawan, tetapi juga menjadi bagian integral dari standar keselamatan kesehatan kerja yang mengatur batasan minimum untuk mencegah risiko kecelakaan dan penyakit terkait pekerjaan (5).

Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip higiene industri ke dalam pemenuhan standar keselamatan kesehatan kerja, perusahaan dapat mencapai hasil yang optimal. Karena pada dasarnya pelaksanaan kesehatan kerja adalah mencegah munculnya kelelahan akibat pekerjaan dan meningkatkan produktivitas kerja. Realisasi tujuan tersebut dapat tercapai dengan adanya lingkungan kerja yang memenuhi persyaratan kesehatan (6). Investasi dalam lingkungan kerja yang sehat dan aman tidak hanya menciptakan kondisi yang mendukung kesejahteraan karyawan, tetapi juga berdampak positif pada produktivitas dan kualitas pekerjaan secara keseluruhan. Dengan demikian, keselarasan antara higiene industri dan standar keselamatan kesehatan kerja bukan hanya suatu keharusan regulatif, tetapi juga bentuk strategi dalam mencapai tujuan bisnis yang berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi perusahaan.

Pemenuhan kualitas lingkungan kerja yang kondusif diatur dalam aspek higiene industri. Aspek ini dapat mendukung adanya penilaian faktor penyebab penyakit dalam kualitatif dan kuantitatif sebagai dasar evaluasi lingkungan kerja (7). Pendekatan yang dilakukan seperti melibatkan upaya pencegahan dengan cara mengurangi paparan bahaya di lingkungan kerja. Langkah-langkah antisipasi, pengenalan, evaluasi, dan pengendalian diterapkan baik dalam perancangan maupun administrasi untuk mengurangi potensi risiko bagi pekerja. Sesuai dengan definisi (8), higiene industri sebagai ilmu pengetahuan dan seni yang ditujukan untuk mengantisipasi, mengenali, mengevaluasi dan mengendalikan faktor lingkungan atau tekanan yang terjadi di atau dari tempat kerja yang dapat menyebabkan penyakit, gangguan kesehatan dan kesejahteraan atau ketidaknyamanan yang signifikan di kalangan pekerja atau masyarakat sekitar. Mengingat potensi risiko yang mungkin dihadapi oleh para pekerja dalam lingkungan kerja mereka, sangat penting untuk memiliki staf di sektor industri yang memiliki pemahaman tentang higiene industri dan menerapkan konsep tersebut dalam lingkungan kerja mereka (9).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap lingkungan kerja dengan mengidentifikasi potensi bahaya atau risiko di tempat kerja, dengan tujuan utama menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi seluruh anggota perusahaan. Penelitian ini secara khusus difokuskan pada pengukuran kualitas fisik lingkungan, terutama dalam aspek higiene industri di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation*. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa lingkungan telah memenuhi standar yang ditetapkan, sehingga tidak hanya menciptakan suasana kerja yang sehat, tetapi juga nyaman bagi semua individu yang terlibat dalam aktivitas industri.

Keberhasilan dalam mencapai standar lingkungan kerja yang berkualitas sangatlah penting, sehingga pemahaman mengenai regulasi seperti Permenkes Nomor 70 Tahun 2016 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri dan Permenaker Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja menjadi sangat relevan. Dengan memahami aspek-aspek ini secara mendalam, penelitian ini akan memberikan manfaat berupa peningkatan pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya menjaga kualitas lingkungan fisik bangunan tempat kerja agar sesuai dengan standar lingkungan kerja yang ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan data sekunder, berupa pemantauan kualitas fisik lingkungan sebagai bentuk pemantauan evaluasi atau disebut dengan *compliance assessment* yaitu: pencahayaan, kelembapan, temperatur kerja, dan kebisingan ruangan kerja. Perbandingan hasil pengukuran pencahayaan dengan Pemenaker No. 5 Tahun 2018, sementara perbandingan hasil pengukuran temperatur dan kelembapan berdasarkan peraturan Permenkes No. 70 Tahun 2016, serta perbandingan pengukuran kebisingan berdasarkan Pemenaker No. 5 Tahun 2018.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdapat lux meter untuk pengukuran cahaya dalam ruangan, *thermohygrometer* sebagai alat pengukur suhu dan kelembapan serta *sound level meter* sebagai alat pengukur kebisingan, suara yang tidak dikehendaki, atau yang dapat menyebabkan gangguan pendengaran.

Lokasi penelitian dilaksanakan di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation* pada tanggal 9 Juli 2023 pada pukul 08.00-16.00. Titik yang diambil dalam penelitian ini sebanyak 24 ruang kerja yang terdiri atas meja kerja pekerja dan ruang kerja pegawai sesuai dengan faktor bahaya resiko, dengan penyajian data disajikan dalam bentuk hasil tabel pengukuran dan narasi.

HASIL

Berdasarkan hasil pengukuran pencahayaan, suhu, kelembapan, dan kebisingan di 24 titik, sebagian besar memenuhi standar regulasi dan kebijakan yang ada. Karena pada dasarnya, lingkungan kerja merupakan upaya pencegahan kesehatan di tempat kerja yang memiliki dampak pada Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) para pekerja, melibatkan faktor-faktor seperti fisika, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi. Persyaratan untuk menciptakan lingkungan kerja yang aman, sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 05 Tahun 2018 Bagian Kedua dan Permenkes No 70 Tahun 2016, melibatkan pengendalian faktor fisika agar berada dalam Nilai Ambang Batas (NAB) yang diizinkan. Faktor fisika tersebut mencakup elemen-elemen fisik yang dapat memengaruhi aktivitas pekerja, yang disebabkan oleh penggunaan mesin, peralatan, bahan, dan kondisi lingkungan sekitar tempat kerja yang dapat menyebabkan gangguan dan penyakit terkait pekerjaan. Kondisi lingkungan ini mencakup aspek-aspek seperti iklim kerja (suhu, kelembapan, sirkulasi udara), pencahayaan, kebisingan, getaran, tekanan udara, radiasi, gelombang mikro, radiasi medan magnet statis, dan radiasi ultraviolet (10).

Pencahayaan

Intensitas pencahayaan merujuk pada sejauh mana banyaknya cahaya yang mencapai suatu luas permukaan tertentu. Pengukuran intensitas pencahayaan menjadi hal penting dalam menentukan kualitas

pencahayaan di suatu ruangan (11). Hasil pengukuran pencahayaan 24 ruangan di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil pengukuran pencahayaan 24 ruangan dengan standar pencahayaan pada Pemenaker No. 5 Tahun 2018

No	Lokasi Tempat Kerja	NAB	Hasil pengukuran I (lux)	Hasil pengukuran II (lux)	Hasil pengukuran III (lux)	Rata-rata hasil pengukuran (lux)
1	Meja Kerja Operation Head	100	370	328	310	336,0
2	Meja Kerja General Affair	100	264	288	204	252,0
3	Meja Kerja Sr. Spv HSSE	100	225	297	328	283,3
4	Meja Kerja Spv HSSE	100	195	262	286	247,7
5	Meja Kerja Adm GA	100	160	202	230	197,3
6	Meja Kerja Spd Receiving Storage and Distribution	100	205	218	212	211,7
7	Meja Kerja Sr. Spv. Planning and Facility Maintenance	100	166	164	120	150,0
8	Meja Kerja Sr. Spv. Storage and Distribution	100	250	300	318	289,3
9	Meja Kerja Jr. Receiving Facility Maintenance	100	176	170	185	177,0
10	Meja Kerja Spv. Planning and Budgeting	100	164	179	146	163,0
11	Meja Kerja Spv. Receiving	100	242	216	128	195,3
12	Meja Kerja Sr. Spv. Storage and Distribution	100	211	265	296	257,3
13	Meja Kerja Spv. Storage and Distribution	100	201	256	170	209,0
14	Meja Kerja Jr. Spv. Storage Facility Maintenance	100	192	308	235	245,0
15	Ruang Kontrol	300	616	711	769	698,7
16	Ruang Meeting	300	182	202	201	195,0
17	Ruang Administrasi Bawah	100	224	275	305	268,0
18	Ruang PACC	100	442	450	457	449,7
19	Demo Room HSSE	100	255	157	397	269,7
20	Ruang Workshop	100	472	232	411	371
21	Ruang Fire Pump	100	369	147	136	217,3
22	Ruang Subtation T1&T2	100	92	122	138	117,3
23	Ruang Subtation T3	100	55	58	20	44,3

No	Lokasi Tempat Kerja	NAB	Hasil pengukuran I (lux)	Hasil pengukuran II (lux)	Hasil pengukuran III (lux)	Rata-rata hasil pengukuran (lux)
24	Ruang Genset	100	94	55	48	65,7

Suhu dan Kelembapan

Higiene industri dalam konteks suhu dan kelembapan di tempat kerja mencakup upaya untuk menciptakan kondisi lingkungan yang optimal agar karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan aman. Suhu mengacu pada tingkat panas atau dingin di lingkungan kerja, sementara kelembapan mengukur kadar uap air di udara. Higiene industri dalam hal suhu dan kelembapan bertujuan untuk mencegah risiko kelelahan, ketidaknyamanan, dan dampak negatif pada kesehatan pekerja (12). Pengaturan yang baik terkait suhu dan kelembapan akan membantu menciptakan lingkungan kerja yang mendukung produktivitas dan kesejahteraan karyawan, serta meminimalkan risiko terjadinya gangguan kesehatan yang dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan yang ekstrim. Dengan demikian pengukuran suhu dan kelembapan di 24 ruangan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil pengukuran suhu dan kelembapan 24 ruangan dengan standar peraturan pada Permenkes No. 70 Tahun 2016

No	Lokasi Tempat Kerja	Hasil Pengukuran			
		NAB Temperatur (°C)	Temperatur (°C)	NAB Kelembapan (%)	Kelembapan (%)
1	Meja Kerja Operation Head	18-28	26,1	40-60	53,1
2	Meja Kerja General Affair	18-28	26,3	40-60	52,5
3	Meja Kerja Sr. Spv. HSSE	18-28	27,3	40-60	51,4
4	Meja Kerja Spv. HSSE	18-28	27,4	40-60	51,1
5	Meja Kerja Adm. GA	18-28	26,1	40-60	53,3
6	Meja Kerja Spd. Receiving Storage and Distribution	18-28	26	40-60	54,6
7	Meja Kerja Sr. Spv. Planning and Facility Maintenance	18-28	26,7	40-60	58
8	Meja Kerja Sr. Spv. Storage and Distribution	18-28	26	40-60	51,5
9	Meja Kerja Jr. Receiving Facility Maintenance	18-28	26,3	40-60	59,9
10	Meja Kerja Spv. Planning and Budgeting	18-28	25,6	40-60	59,6
11	Meja Kerja Spv. Receiving	18-28	26,6	40-60	51,2
12	Meja Kerja Sr. Spv. Storage and Distribution	18-28	26,4	40-60	52,1
13	Meja Kerja Spv. Storage and Distribution	18-28	26,6	40-60	52,3
14	Meja Kerja Jr. Spv. Storage Facility Maintenance	18-28	26,4	40-60	51,2
15	Ruang Kontrol	18-28	24,1	40-60	46,8
16	Ruang Meeting	18-28	24,6	40-60	46,2
17	Ruang Administrasi Bawah	18-28	24,5	40-60	48,7
18	Ruang PACC	18-28	26,6	40-60	64,3*
19	Demo Room HSSE	18-28	25,2	40-60	49,6
20	Ruang Workshop	18-28	29,4*	40-60	64,7*

No	Lokasi Tempat Kerja	Hasil Pengukuran		
		NAB Temperatur (°C)	Temperatur (°C)	NAB Kelembapan (%)
21	Ruangan Fire Pump	18-28	32,3*	40-60
22	Ruangan Substation T1&T2	18-28	31,2*	40-60
23	Ruangan Substation T3	18-28	30,8*	40-60
24	Ruangan Genset	18-28	30,9*	40-60

Kebisingan

Diketahui kebisingan merupakan suara yang mengganggu dan dapat memiliki dampak negatif terhadap pendengaran, konsentrasi, dan kesehatan secara umum. Higiene industri mengenai kebisingan melibatkan identifikasi sumber kebisingan, pengukuran tingkat kebisingan, dan implementasi langkah-langkah pencegahan atau mitigasi. Tujuan utamanya adalah menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan sesuai dengan standar keselamatan kesehatan kerja, sehingga mengurangi risiko gangguan pendengaran dan dampak negatif lainnya pada kesehatan mental dan fisik pekerja (13). Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa tingkat kebisingan 24 ruangan di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta Fuel Terminal and Hydrant Installation seluruh ruangan memenuhi kriteria standar Permenaker No.5 Tahun 2018 yaitu di bawah 85 dB.

Tabel 3. Hasil pengukuran kebisingan 24 ruangan dengan standar kebisingan pada Pemenaker No. 5 Tahun 2018

No.	Lokasi Tempat Kerja	NAB (dB)	Hasil Pengukuran Kebisingan (dB)
1	Meja Kerja Operation Head	85	52,6
2	Meja Kerja General Affair	85	76,5
3	Meja Kerja Sr. Spv. HSSE	85	59,4
4	Meja Kerja Spv. HSSE	85	72,2
5	Meja Kerja Adm. GA	85	68,6
6	Meja Kerja Spd. Receiving Storage and Distribution	85	63,7
7	Meja Kerja Sr. Spv. Planning and Facility Maintenance	85	55,4
8	Meja Kerja Sr. Spv. Storage and Distribution	85	63,9
9	Meja Kerja Jr. Receiving Facility Maintenance	85	58,7
10	Meja Kerja Spv. Planning and Budgeting	85	64,5
11	Meja Kerja Spv. Receiving	85	57,4
12	Meja Kerja Sr. Spv. Storage and Distribution	85	54,6
13	Meja Kerja Spv. Storage and Distribution	85	55,6
14	Meja Kerja Jr. Spv. Storage Facility Maintenance	85	60,2
15	Ruang Kontrol	85	65,8
16	Ruang Meeting	85	60,8
17	Ruang Administrasi Bawah	85	58,7
18	Ruang PACC	85	52,9
19	Demo Room HSSE	85	62,4
20	Ruang Workshop	85	71,2
21	Ruangan Fire Pump	85	64,4
22	Ruangan Substation T1&T2	85	59,3
23	Ruangan Substation T3	85	80,8
24	Ruangan Genset	85	76,9

Berdasarkan seluruh hasil pengukuran pada Tabel 1. Menggambarkan kualitas pencahayaan dari 24 ruangan yang dipantau pada semester pertama periode 2023 (Januari-Juli), didapatkan bahwa hampir seluruh unit ruangan kerja yang dievaluasi memenuhi kriteria standar dari Permenkes Nomor 70 Tahun 2016 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri dan Permenaker Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja. Sebanyak 19 dari 24 ruang unit kerja memenuhi persyaratan suhu temperatur berdasarkan peraturan, dengan ruangan yang ditemukan tidak memenuhi kriteria meliputi ruang *workshop*, ruang *fire pump*, ruang *substation* Terminal 1 dan Terminal 2, ruang *substation* Terminal 3, dan ruangan *genset*. Empat ruangan kerja juga ditemukan tidak memenuhi kriteria kelembapan, yang meliputi ruang PACC (Pertamina Aviation Convention Center), ruang *workshop*, ruang *fire pump*, dan ruang *genset* (Tabel 2). Berdasarkan pengukuran kebisingan, seluruh ruangan memenuhi kriteria standar Permenaker No.5 Tahun 2018 yaitu di bawah 85 dB (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan inisiatif pertama dalam melakukan evaluasi pemantauan higiene industri di lingkungan kerja industri migas dengan mengukur pencahayaan, suhu, kelembapan, dan kebisingan sebagai variabel untuk melihat kesesuaian dengan peraturan yang berlaku di Indonesia, yaitu Permenkes Nomor 70 Tahun 2016 mengenai Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri dan Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja. Penelitian ini didasarkan pada pentingnya memastikan bahwa lingkungan kerja memenuhi standar regulasi kesehatan dan keselamatan, karena hal ini berhubungan erat dengan produktivitas karyawan. Faktor-faktor higiene industri seperti pencahayaan, suhu, kelembapan, kebisingan, dan sanitasi telah diidentifikasi sebagai elemen kunci yang dapat memengaruhi kesejahteraan dan produktivitas pekerja. Dengan mengidentifikasi masalah di lingkungan kerja, seperti ketidaksesuaian terhadap standar keselamatan kerja, perusahaan dapat mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan. Ini tidak hanya akan meningkatkan kesejahteraan karyawan, tetapi juga dapat mengurangi risiko penyakit dan cedera, serta meningkatkan produktivitas.

Berdasarkan hasil dari pemantauan di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation* masih ada beberapa ruangan dengan kategori di bawah NAB (Nilai Ambang Batas) pencahayaan diantaranya ruang *substation* T3 dan Ruang *Genset*. Penelitian serupa yang mengevaluasi pencahayaan pada line 3 PT South Pacific Viscose didapatkan hasil bahwa pada kondisi lingkungan fisik pencahayaan pada bagian lini produksi masih banyak yang kurang memadai, padahal proses pengerjaan karung plastik dengan mesin harus mempunyai pencahayaan yang maksimal (14). Sedangkan, studi lain di industri karet didapatkan juga pekerja yang bekerja pada pagi sampai siang hari, untuk kebutuhan pencahayaan baik ruang pengolahan, ruang sortasi dan ruang gudang *ball* memiliki sumber cahaya alami dan tidak memakai lampu dinyatakan baik dengan rata-rata pencahayaan setiap ruangan sudah mencukupi untuk jenis pekerjaan membedakan barang kasar yaitu 50-100 lux (15). Selain itu, disebutkan pada penelitian iklim kerja dan pencahayaan di PLTD Karang Asam Samarinda tahun 2019, terdapat pengaruh antara iklim kerja panas dan pencahayaan dengan tingkat kelelahan pada Operator Pembangkit Listrik Tenaga Diesel (PLTD) Karang Asam. Hal ini berarti semakin meningkatnya iklim kerja panas dan pencahayaan maka semakin

berpengaruh terhadap tingkat kelelahan (16). Jika dilihat hubungannya tentu pencahayaan yang cukup memberi dampak baik terhadap produktivitas kerja. Maka dari itu, pencahayaan di ruang kerja merupakan aspek penting yang harus diperhatikan untuk mematuhi standar regulasi kesehatan dan keselamatan kerja yang berlaku. Pencahayaan yang memadai membantu menciptakan lingkungan kerja yang aman sesuai dengan peraturan yang berlaku. Dengan demikian, perusahaan perlu memfasilitasi dan merekomendasikan pekerja yang melaksanakan pekerjaan di area minim pencahayaan untuk menyalakan lampu dan melakukan perbaikan pada lampu yang mati untuk mencapai standar regulasi 100 lux supaya tidak menghambat aktivitas kerja.

Ditinjau dari aspek iklim kerja yang termasuk suhu dan kelembapan ruangan, hasil pemantauan di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation*, pada parameter suhu temperatur, dari total 24 ruang kerja yang diobservasi, hanya 5 ruangan yang belum sesuai dengan kategori regulasi suhu dalam Permenkes No 70 Tahun 2016. Kelima ruangan tersebut mencakup ruang *workshop*, ruang *fire pump*, ruang *substation* T1&T2, ruang *substation* T3, dan ruangan genset. Sementara 19 ruangan lainnya memenuhi persyaratan suhu yang ditetapkan dalam peraturan. Hal ini serupa pada studi sebelumnya terkait evaluasi pencahayaan pada penelitian tahun 2021 di salah satu *home industry* pengelolaan tahu. Disini didapatkan bahwa pengukuran suhu pada 4 titik berbeda di sekitar area penyimpanan bahan baku tahu dan fasilitas pengolahan tahu menghasilkan hasil yang tidak sesuai dengan persyaratan. Di industri 1, suhu yang tercatat adalah 29,3°C, sedangkan di industri 2, suhu mencapai 28,2°C, keduanya melebihi batas yang diizinkan. Panas yang dirasakan terutama berasal dari tempat pembakaran yang menghasilkan uap yang digunakan untuk mesin peleburan kedelai, dan juga karena industri 1 berada di dalam ruangan tertutup dengan hanya tiga ventilasi, sementara industri 2 berlokasi di ruangan terbuka yang terpapar sinar matahari secara langsung (17). Pada studi lain juga di salah satu bengkel kendaraan di Sleman, didapatkan di ruang kerja bengkel ini, suhu pada titik 1 adalah 25,5 °C, pada titik 2 adalah 25,74 °C, pada titik 3 adalah 25,82 °C, dan pada titik 4 adalah 25,36 °C (18). Hasil penelitian ini masih menunjukkan bahwa suhu di ruang kerja ini berada di bawah NAB. Tentu suhu yang tidak sesuai standar mempengaruhi produktivitas kerja dan rentan mengalami masalah baik dari segi lingkungan dan kesehatan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk menyesuaikan suhu dalam ruangan ini adalah dengan menyediakan pendingin ruangan ataupun pertukaran udara supaya suhu sesuai regulasi. *Indoor air quality* pada ruangan kerja di perusahaan menjadi aspek penting pada pekerja sehingga perusahaan dapat merekomendasikan pekerja untuk membuka pintu ruangan-ruangan berisiko tersebut selebar mungkin untuk memastikan kestabilan suhu ruangan.

Begitu juga di parameter kelembapan, berdasarkan hasil pemantauan higiene industri pada 24 ruang kerja PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation*, terdapat empat ruang kerja yang belum memenuhi standar kelembapan, termasuk ruang PACC, *workshop*, *fire pump*, dan *genset*. Studi terkait kelembapan juga didapatkan pada literatur yang sama pada studi di industri karet tahun 2018 oleh Putri Mentari dimana pengukuran iklim kerja yang mencakup suhu dan kelembapan (15). Nilai ambang batas untuk iklim kerja yang dapat diterima adalah 28-31°C dalam jangka waktu kerja delapan jam dengan beban kerja sedang. Sementara itu, toleransi terhadap kondisi temperatur tinggi adalah 35-40°C dengan kecepatan udara sekitar 0,2 m/det, kelembapan berkisar antara 40-50%, dan selisih suhu permukaan

harus kurang dari 4°C dibandingkan dengan suhu panas lingkungan kerja. Pada studi ini, suhu dan kelembapan di ruang pengasapan menggunakan termometer *infrared* dengan hasil pengukuran menunjukkan bahwa suhu *sheet* berada dalam kisaran 39 - 44°C, sementara suhu lori mencapai 46,3°C. Proses pengurangan semua *sheet* dari lori memerlukan waktu sekitar satu jam 30 menit, namun tidak ada kontak langsung dengan pekerja karena *sheet* diambil dengan menggunakan galah panjang. Ini menunjukkan bahwa suhu *sheet* dan lori tidak berpotensi menyebabkan luka bakar akibat kontak panas dengan pekerja. Dengan demikian, pada kasus ini iklim kerja yang mencakup suhu dan kelembapan dikatakan aman bagi keselamatan pekerja, tetapi belum sesuai Permenkes Nomor 70 Tahun 2016 mengenai Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri yakni kelembapan di angka 40-60%. Oleh karena itu, menjaga kondisi iklim kerja, termasuk suhu dan kelembapan, di ruang kerja industri sangat penting untuk mematuhi peraturan yang berlaku dan menjaga kondisi antar manusia yang bekerja dan ruangan. Dengan mematuhi regulasi terkait iklim kerja, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman bagi karyawan.

Berikutnya pada parameter kebisingan yang diukur pada PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation* menggambarkan seluruh 24 ruangan kerja sudah memenuhi standar regulasi Permenaker No.5 Tahun mengenai Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Kerja. Pada studi yang sama sebelumnya yakni di industri karet menunjukkan bahwa di area pengolahan, ruang tunggu, ruang sortasi, dan gudang bola masih memenuhi batas kerja selama 7 jam per hari. Paparan suara rata-rata adalah 85,86 dB, dengan puncak tertinggi 105 dB di ruang sortasi karena suara penurunan bola yang diklem. Ini masih dalam batas karena jenis kebisingannya bersifat impulsif dan berulang dengan jeda waktu sekitar 2 detik (15). Penelitian aspek kebisingan juga dilakukan pada studi serupa di sebuah bengkel kendaraan di Sleman, dimana kebisingan di lima lokasi pengukuran di bengkel tersebut masih berada di bawah Nilai Ambang Batas (NAB). Pada titik 1, mencapai 75.88 dbA, titik 2 sebesar 71.99 dbA, titik 3 sebesar 77.8 dbA, titik 4 sebesar 71.98 dbA, dan titik 5 sebesar 69.98 dbA (18). Gambaran hal ini sudah sesuai dengan standar kebisingan yakni 85 dB pada Permenaker Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.

Maka itu, menjaga tingkat kebisingan di ruang kerja industri sangat penting untuk mematuhi peraturan yang berlaku dan menjaga kesehatan serta keselamatan karyawan, kebisingan yang melebihi ambang batas dapat menyebabkan gangguan saluran pendengaran. Kepatuhan terhadap regulasi kebisingan juga berkontribusi pada penciptaan lingkungan kerja yang lebih nyaman dan produktif. Dengan menjaga intensitas kebisingan pada tingkat yang sesuai, perusahaan dapat mengurangi risiko terkait gangguan pendengaran dan masalah kesehatan lainnya bagi pekerja industri. Beberapa hal yang dapat direkomendasikan untuk memitigasi penyakit akibat kerja (PAK) pada kebisingan adalah untuk mewajibkan penggunaan *ear muff* atau pelindung telinga bagi pekerja di ruangan berisiko kebisingan dan memposisikan diri dengan titik aman yang jauh dari sumber bunyi yang keras.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan, sebagian besar ruangan kerja dalam pemantauan hygiene industri di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta *Fuel Terminal and Hydrant Installation*

menunjukkan hasil yang memenuhi kriteria peraturan perundang-undangan berdasarkan parameter pencahayaan, suhu, kelembapan, dan kebisingan sehingga dinilai efektif dalam memenuhi peraturan yang berlaku. Keberhasilan dalam menjaga dan mematuhi ketentuan higiene industri di fasilitas ini sangat penting untuk memastikan keamanan dan kesehatan pekerja serta lingkungan sekitarnya. Upaya pemantauan lingkungan kerja telah dilakukan dengan baik, dan berbagai langkah preventif telah diambil untuk mengendalikan faktor-faktor risiko yang mungkin mengancam pekerja, termasuk pengelolaan limbah dan sanitasi. PT Pertamina Patra Niaga telah menunjukkan komitmen terhadap kepatuhan terhadap standar higiene industri, yang sangat penting untuk menghindari potensi masalah kesehatan dan kecelakaan kerja. Meskipun demikian, pemantauan dan pembaruan secara terus-menerus diperlukan untuk memastikan bahwa ketentuan higiene industri tetap terpenuhi dan upaya pencegahan berjalan efektif.

Kesimpulannya, pemantauan yang baik terhadap ketentuan higiene industri di PT Pertamina Patra Niaga – Soekarno Hatta Fuel Terminal and Hydrant Installation telah memberikan perlindungan yang baik bagi pekerja dan lingkungan, namun perlu tetap memperhatikan upaya pemeliharaan dan pembaruan demi keamanan dan kesehatan yang berkelanjutan. Standar Lingkungan Kerja yang baik terhadap ketentuan higiene industri harus sesuai dengan Permenkes Nomor 70 Tahun 2016 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Industri dan Permenaker Nomor 5 tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Idkhan AM. Comfort Temperature and Lighting Intensity : Ergonomics of Laboratory Room Machine Tools. 2019;(1).
2. Dan BK. Buku kesehatan dan keselamatan kerja.
3. Prandika D, Studi P, Industri T, Pertanian FT, Sumbawa UT, Barat NT. Analisis Pengaruh Paparan Kebisingan , Suhu dan Kelembaban Udara terhadap Tekanan Darah Karyawan di PT . Santosa Utama Lestari Unit Bima tekanan darah ± 10 mmHg (Soeripto , 2008). Selain faktor paparan kebisingan , paparan iklim. 2022;1(1):18–24.
4. Horrevorts M, Ophem J Van, Terpstra P. Impact of cleanliness on the productivity of employees Impact of cleanliness on the productivity of employees. 2018;
5. Tim K, Uny FT, Tim S. BUKU AJAR. 2014;
6. Motivasi HA, Kerja B, Lingkungan DAN. KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA THE RELATIONSHIP BETWEEN MOTIVATION , WORKLOAD , AND WORK.
7. Nasution MI, Mufidah IU, Pongmasangka NL, Rojak O Bin, Ahmad EF, Aryadi VF, et al. The Implementation of Occupational Health and Safety. 6(2):319–31.
8. Greife A, Young R, Carroll M, Sieber WK, Pedersen D, Sundin D, et al. National Institute for Occupational Safety and Limitations National Institute for Occupational Safety and Health General Industry Occupational Exposure Databases : Their Structure , Capabilities , and Limitations. 2011;0898.
9. Industri HL. BUKU AJAR HIGIENE LINGKUNGAN INDUSTRI.

10. Ini L, Untuk D, Salah M, Syarat S, Teknik S, Fakultas I, et al. SHEMA SEPTYANA PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI Design of Woven Sheath Production Room Improvement to Reduce Noise and Room Temperature with Hierarchy of Control Approach FACULTY OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY. 2022;
11. Ergonomi A. | i Muhammad Idkhan , Fiskia Rera Baharuddin , Andi Muadz Palerangi.
12. Satoto HF. Pengaruh manajemen organisasi dan kondisi lingkungan kerja fisik terhadap perilaku keselamatan kerja di industri manufaktur. 2016.
13. Occupational J, Hygiene H, Wardaniyagung MN. Evaluasi Intensitas Kebisingan Sebagai Bentuk Penerapan K3 Lingkungan Kerja Pada PT X Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Udinus. 2023;1(1):44–52.
14. Pencahayaan E, Getaran DAN, Line P. Evaluasi pencahayaan, kebisingan, temperatur, dan getaran pada line 3 pt south pasific viscose.
15. Pn PT, Krumput IX. Evaluasi Penerapan K3 Lingkungan Kerja Faktor Fisika pada Proses Produksi. 2018;(November).
16. Asam P, Tahun S. DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf12nk136> Pengaruh Iklim Kerja Panas dan Pencahayaan Terhadap Tingkat Kelelahan pada Operator Di PLTDKarang Asam Samarinda Tahun 2019 Suwignyo. 2021;12:195–8.
17. Keselamatan P, Masyarakat FK, Indonesia UM. KELURAHAN BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR. 2021;1(5):553–63.
18. Akhir T, Bayu K. EVALUASI TINGKAT KEBISINGAN , PENCAHAYAAN , DAN IKLIM KERJA PANAS BENGKEL MOBIL NON-RESMI STUDI KASUS : BENGKEL SATRIA JAYA FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA YOGYAKARTA PENCAHAYAAN , DAN IKLIM KERJA PANAS BENGKEL MOBIL NON-. 2022;