

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN LINGKUNGAN KERJA FISIK TERHADAP  
PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PT. PLN  
(PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGKITAN  
DAN PENYALURAN SULAWESI**

**IKA REZKI PRATIWI**

**K011191054**



**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN LINGKUNGAN KERJA FISIK TERHADAP  
PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PT. PLN  
(PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGKITAN  
DAN PENYALURAN SULAWESI**

**IKA REZKI PRATIWI**

**K011191054**



*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

HUBUNGAN LINGKUNGAN KERJA FISIK TERHADAP PRODUKTIVITAS  
KERJA KARYAWAN PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGKITAN  
DAN PENYALURAN SULAWESI

Disusun dan diajukan oleh

IKA REZKI PRATIWI

K011191054

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin  
pada tanggal 15 Februari 2023  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



A. Wahyuni, SKM., M.Kes  
NIP. 19810628 201212 2 002

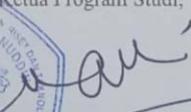
Pembimbing Pendamping



A. Muflihah Darwis, SKM., M.Kes  
NIP. 19910227 201904 4 001

Ketua Program Studi,



  
Dr. Hashawati Anqam, SKM., M.Sc  
NIP. 19760418 200501 2 001

### PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah di pertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada hari Rabu Tanggal 15 Februari 2023.

Ketua : A. Wahyuni, SKM, M.Kes

(.....  
.....)

Sekretaris : A. Muflihah Darwis, SKM., M.Kes

(.....  
.....)

Anggota :

1. Awaluddin, SKM., M.Kes

(.....  
.....)

2. Dr. Erniwati Ibrahim, SKM., M.Kes

(.....  
.....)

## PERNYATAAN KEASLIAN NASKAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ika Rezki Pratiwi

NIM : K011191054

Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Departemen : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dimanfaatkan sebagaimana mestinya.

Makassar, 23 Februari 2023

Yang menyatakan,



**Ika Rezki Pratiwi**

## RINGKASAN

Universitas Hasanuddin  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja

**Ika Rezki Pratiwi**

### **“HUBUNGAN LINGKUNGAN KERJA FISIK TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA KARYAWAN PT. PLN (PERSERO) UNIT INDUK PEMBANGKITAN DAN PENYALURAN SULAWESI”**

**(xii + 165 halaman + 15 tabel + 2 gambar + 7 lampiran)**

Perusahaan harus memperhatikan masalah lingkungan kerja, karena dianggap sangat penting bagi kesehatan karyawan. Lingkungan kerja baik mendorong dan mempengaruhi inisiatif dan kreativitas karyawan, kemudian membangkitkan semangat dalam pelaksanaan tugas yang diberikan oleh perusahaan. Lingkungan kerja merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Data yang dirilis *International Labour Organization* pada tahun 2018 menunjukkan bahwa sekitar 380.000 pekerja atau 13,7% dari 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan di tempat kerja atau penyakit akibat kerja.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan PT. PLN UIKL Sulawesi. Jenis penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional study*. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 39 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Penelitian dilaksanakan di PT. PLN UIKL Sulawesi yang terletak di Jl. Urip Sumoharjo Km.7, Tello Baru, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan selama bulan Januari 2023. Pada penelitian ini, bidang yang diteliti adalah operasi sistem, akuntansi, keuangan, K3L dan pelaksana pengadaan. Mayoritas pekerjaan yang dilakukan pada kelima bidang tersebut adalah administrasi sehingga lebih banyak pekerjaan yang dilakukan di dalam ruangan. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan aplikasi SPSS 24 dengan menggunakan uji statistik *fisher's exact test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan uji *fisher's exact test* suhu dengan produktivitas (*p-value* 0,000) menunjukkan ada hubungan suhu dengan produktivitas kerja. Kelembapan (*p-value* 0,042) menunjukkan ada hubungan kelembapan dengan produktivitas kerja. Pencahayaan (*p-value* 0,003) menunjukkan ada hubungan pencahayaan dengan produktivitas kerja. Sementara itu, kebisingan (*p-value* 0,060) menunjukkan tidak ada hubungan kebisingan dengan produktivitas kerja. Sebagai kesimpulan: suhu, kelembapan dan pencahayaan menunjukkan ada hubungan terhadap produktivitas kerja. Lalu saran bagi perusahaan untuk dapat memperhatikan suhu, kelembapan dan pencahayaan sesuai dengan NAB yang telah ditentukan.

**Kata Kunci : Lingkungan Kerja, Produktivitas Kerja**

**Daftar Pustaka : 86 (2000 – 2022)**

## SUMMARY

*Hasanuddin University  
Faculty of Public Health  
Occupational Health and Safety*

*Ika Rezki Pratiwi*

***"THE PHYSICAL WORK ENVIRONMENT RELATIONSHIP TO THE WORK PRODUCTIVITY OF PT. PLN (PERSERO) SULAWESI GENERATION AND DISTRIBUTION PARENT UNIT"***

***(xii + 165 pages + 15 tables + 2 pictures + 7 attachments)***

*Companies must pay attention to work environment issues, because they are considered very important for the health of employees. A good work environment encourages and influences employee initiative and creativity, then inspires enthusiasm in carrying out the tasks assigned by the company. Work environment is one of the factors causing work accidents. Data released by the International Labor Organization in 2018 shows that around 380,000 workers or 13.7% of the 2.78 million workers die every year due to workplace accidents or work-related illnesses.*

*This study aims to determine the relationship between the physical work environment and the work productivity of PT. PLN UIKL Sulawesi. The type of research used is quantitative with a cross sectional study approach. The sample in this study amounted to 39 people. The sampling technique uses total sampling. Research conducted at PT. PLN UIKL Sulawesi which is located on Jl. Urip Sumoharjo Km.7, Tello Baru, Kec. Panakkukang, Makassar City, South Sulawesi during January 2023. In this study, the areas studied were system operations, accounting, finance, HSE and procurement executors. The majority of work done in the five fields is administrative so that more work is done indoors. The collected data were then analyzed univariately and bivariately using the SPSS 24 application using the Fisher's exact test statistic.*

*The results showed that based on the Fisher's exact test, temperature and productivity (p-value 0.000) showed that there was a relationship between temperature and work productivity. Humidity (p-value 0.042) shows that there is a relationship between humidity and work productivity. Lighting (p-value 0.003) shows that there is a relationship between lighting and work productivity. Meanwhile, noise (p-value 0.060) shows no relationship between noise and work productivity. In conclusion: temperature, humidity and lighting show a relationship to work productivity. Then suggestions for companies to be able to pay attention to temperature, humidity and lighting in accordance with the predetermined NAV.*

*Keywords: Work Environment, Work Productivity*

*References : 86 (2000 – 2022)*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Swt, Tuhan Yang Maha Esa yang atas berkat rahmat dan ridha-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Salawat serta salam tidak lupa untuk Baginda Rasulullah Muhammad Saw yang merupakan sebaik-baiknya suri teladan. Saya ingin mengucapkan terimah kasih kepada seluruh pihak yang telah berpartisipasi sehingga skripsi yang berjudul **“Hubungan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Produktivitas Karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi”** dapat terselesaikan. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis yang tercinta Hasan S. dan Sumarni yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, kesabaran dan doa kepada penulis hingga penulis dapat menyelesaikan studi. Terima kasih juga kepada adik-adikku Hikmah dan Firdaus.
2. Bapak Dr. dr. Arifin Seweng, MPH selaku penasehat akademik yang telah membimbing, memberikan nasihat serta motivasi kepada penulis.
3. Ibu Andi Wahyuni, SKM., M.Kes selaku pembimbing I, dan Ibu Andi Muflihah Darwis, SKM, M.Kes selaku pembimbing II atas segala bimbingan, nasihat, arahan serta meluangkan waktunya yang begitu berharga kepada penulis dari awal hingga akhir penulisan skripsi ini.
4. Bapak Awaluddin, SKM, M. Kes selaku penguji I, Ibu Dr. Erniwati Ibrahim, SKM., M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan bimbingan dan arahan demi kesempurnaan tulisan ini.

5. Bapak Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH,Ph.D, para Wakil Dekan, seluruh dosen dan staf yang telah memberikan bantuan, ilmu dan pengetahuan serta pengalamannya selama penulis mengikuti pendidikan di FKM Unhas.
6. Ibu Dr. dr. Masyita Muis, MS beserta seluruh dosen dan staf Departemen K3 FKM Unhas yang telah banyak memberikan ilmu, bimbingan dan bantuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa Departemen K3.
7. Biro K3L dan seluruh karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi yang sangat membantu selama penelitian berlangsung.
8. Sahabat tercinta Mirna, Arsyi dan Ummah yang selalu ada untuk penulis dalam suka maupun duka bersama-sama melalui semester 1 hingga semester akhir ini.
9. Zahwa, Rofiqah, Afifah, Kak Eki dan Rifqi yang selalu mendengarkan keluh kesah dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman Angkatan 2019 (KASSA) FKM Unhas yang senantiasa memiliki rasa senasib dan sepenanggungan.
11. Teman-teman K3 2019 terutama Putri, Ainun, Aan, Fitriah, Kiki dan Farah yang selama ini bersama-sama melebihi dinamika perkuliahan di departemen K3.
12. Teman-teman PBL Desa Mappakalompo Kabupaten Takalar Ara, Ode, Uci, Lulu, Indah, dan Ari yang turut memberikan pengalaman yang luar biasa selama 4 minggu hidup bersama.

13. Teman-teman Kuliah Kerja Nyata Desa Pattimpa Kabupaten Bone, Ola, Thia, Tina, Al, Ica, Fah, Firja, Dila, Mat dan Fikri terimakasih atas pengalaman dan pembelajaran selama KKN.
14. Ukhtifillah LD Al-'Aafiyah FKM Unhas yang selalu mendoakan dan menyemangati penulis dalam bereorganisasi hingga menyelesaikan skripsi ini.
15. Tante Tima, Om Amin dan Om Kama yang ikut memfasilitasi penulis baik itu materi maupun non materi selama berkuliah.

Akhir kata, saya mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan pada skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberi kontribusi yang besar untuk masyarakat.

Makassar, 6 Februari 2023

Ika Rezki Pratiwi

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
RINGKASAN .....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Manfaat Penelitian .....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Tinjauan Umum Tentang Lingkungan Kerja .....	11
B. Tinjauan Umum Tentang Lingkungan Kerja Fisik.....	12
C. Tinjauan Umum Tentang Suhu .....	16
D. Tinjauan Umum Tentang Kelembapan .....	25
E. Tinjauan Umum Tentang Kebisingan.....	30
F. Tinjauan Umum Tentang Pencahayaan .....	41
G. Tinjauan Umum Tentang Produktivitas Kerja.....	52
H. Kerangka Teori .....	55
BAB III KERANGKA KONSEP .....	56
A. Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	56

B. Kerangka Konsep .....	58
C. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif .....	59
D. Hipotesis Penelitian .....	67
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>69</b>
A. Jenis Penelitian .....	69
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	70
C. Populasi dan Sampel .....	70
D. Instrumen Penelitian.....	70
E. Pengumpulan Data .....	74
F. Pengolahan Data.....	75
G. Penyajian Data.....	77
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>78</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	78
B. Hasil Penelitian .....	81
C. Pembahasan .....	91
D. Keterbatasan Penelitian.....	108
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>109</b>
A. Kesimpulan .....	109
B. Saran.....	109

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Nilai Ambang Batas (NAB) Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB)	19
Tabel 2.2	Nilai Ambang Batas Kebisingan Menurut Permenaker	36
Tabel 2.3	Nilai Ambang Batas Pencahayaan Menurut Permenaker	45
Tabel 5.1	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Bidang Kerja Responden di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	80
Tabel 5.2	Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, Lama Kerja di PT. PLN UIKL Sulawesi	82
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Suhu di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	83
Tabel 5.4	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelembapan di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	83
Tabel 5.5	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Pencahayaan di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	84
Tabel 5.6	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kebisingan di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	85
Tabel 5.7	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Produktivitas Kerja di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	85

Tabel 5.8	Hubungan Suhu dengan Produktivitas Kerja di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	86
Tabel 5.9	Hubungan Kelembapan dengan Produktivitas Kerja di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	87
Tabel 5.10	Hubungan Pencahayaan dengan Produktivitas Kerja di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	88
Tabel 5.11	Hubungan Kebisingan dengan Produktivitas Kerja di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	89
Tabel 5.12	Pengukuran Lingkungan Kerja di PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi	90

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kerangka Teori	55
Gambar 5.1	Struktur Organisasi PLN UIKL Sulawesi	79

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Lampiran</b>
Kuesioner Penelitian	1
Lembar Observasi Pengukuran Lingkungan Kerja	2
Dokumentasi Kegiatan	3
Surat Izin Penelitian	4
Daftar Riwayat Hidup	5

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Perusahaan yang didirikan harus memiliki visi dan misi yang terprogram agar perusahaan dapat beroperasi dan berkembang. Oleh karena itu sumber daya manusia merupakan faktor penting yang memungkinkan terwujudnya visi dan misi, serta sebagai pelaku dalam penciptaan perusahaan. Sumber daya manusia harus dikelola dengan baik agar karyawan dapat berpartisipasi aktif dalam mencapai tujuan perusahaan. Dengan demikian sumber daya manusia harus mempertimbangkan faktor pendukung yakni lingkungan kerja (Yuliantari and Prasasti, 2020).

Lingkungan kerja merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya kecelakaan kerja. Data yang dirilis *International Labour Organization* (ILO, 2018) menunjukkan bahwa sekitar 380.000 pekerja atau 13,7% dari 2,78 juta pekerja meninggal setiap tahun akibat kecelakaan di tempat kerja atau penyakit akibat kerja. Terdapat pula pekerja yang menderita luka, cedera bahkan sakit dengan total lebih dari 374 juta orang per tahun akibat kecelakaan kerja. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan menyebut jumlah kecelakaan kerja di Indonesia pada 2021 sebanyak 234.270 kasus. Jumlahnya meningkat 5,65% setahun menjadi 221.740 kasus. Dari tren tersebut dapat disimpulkan bahwa kecelakaan kerja di Indonesia terus meningkat selama lima tahun terakhir. Terjadi 123.040 kecelakaan kerja sejak 2017, meningkat 40,94% menjadi 173.415 kasus pada 2018. Setahun kemudian, kecelakaan

kerja meningkat 5,43% menjadi 182.835 kasus. Kecelakaan kerja di Indonesia meningkat 21,28 persen menjadi 221.740 kasus pada tahun 2020. Angka tersebut kembali meningkat tahun lalu dan menurut BPJS Ketenagakerjaan, kecelakaan paling banyak terjadi di lokasi kerja (Mahdi, 2022).

Perusahaan harus memperhatikan masalah lingkungan kerja, karena dianggap sangat penting bagi kesehatan karyawan. Lingkungan kerja baik mendorong dan mempengaruhi inisiatif dan kreativitas karyawan, kemudian membangkitkan semangat dalam pelaksanaan tugas yang diberikan oleh perusahaan. Lingkungan kerja yaitu semua kondisi kerja baik peralatan kerja maupun kondisi lingkungan kerja yang terpapar pada karyawan. Jika lingkungan kerjanya baik, maka akan mempengaruhi kinerja tugas yang diberikan. Lingkungan kerja yang baik meningkatkan semangat kerja, sehingga karyawan lebih produktif. Sebaliknya jika lingkungan kerja tidak baik akan membuat karyawan merasa lelah dan berdampak pada penurunan produktivitas (Damayanti, 2021).

Menurut Sedarmayanti (2009) dalam Handayani (2018) secara garis besar lingkungan kerja digolongkan menjadi dua yaitu lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja non fisik. Lingkungan kerja fisik mencakup semua kondisi fisik di tempat kerja yang secara langsung atau tidak langsung mempengaruhi karyawan. Lingkungan kerja fisik dapat dibagi menjadi dua kategori. Kategori pertama adalah lingkungan yang berhubungan langsung dengan karyawan, misalnya *workstation*, kursi, meja, peralatan, dan sebagainya. Kategori kedua yakni lingkungan kerja yang mempengaruhi

kondisi manusia disebut juga lingkungan perantara atau lingkungan umum, yaitu suhu, kelembapan, aliran udara, pencahayaan, kebisingan, getaran mekanis, bau, warna dan sebagainya.

Lingkungan fisik yang buruk akan membuat karyawan lebih mudah terserang penyakit, lebih mudah stres, sulit berkonsentrasi, dan produktivitas berkurang. Lingkungan kerja termasuk pencahayaan yang kurang baik sangat mempengaruhi kenyamanan karyawan. Suhu udara yang tinggi dan sirkulasi udara yang buruk di lingkungan kerja, serta kebisingan mesin, mempengaruhi suasana hati karyawan dan mengganggu konsentrasi mereka dalam bekerja. Ketika seorang karyawan menikmati lingkungan kerja di tempat kerja, mereka merasa nyaman melakukan aktivitas dengan menggunakan waktu kerja secara efisien dan optimis serta prestasi kerja karyawan tinggi. Lingkungan kerja yang kondusif dapat memotivasi karyawan untuk bekerja lebih baik sehingga produktivitas kerja tercapai secara maksimal (Damayanti, 2021).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang Sari (2021) yang menemukan bahwa iklim kerja termasuk suhu dan kelembapan berpengaruh terhadap produktivitas kerja pada pegawai PT. Sumsel Energi Gemilang Sumatera Selatan dengan  $r$  sebesar 0,57 dari standar konservatif 0,400 – 0,599. Penelitian yang dilakukan oleh Wardana (2020) bahwa ada hubungan kelembapan dan suhu ruangan terhadap produktivitas. Kondisi kelembapan udara yang baik untuk menjaga produktivitas adalah sebesar 30% - 50%, dan produktivitas pekerja menurun pada kelembapan udara sebesar 70%. Suhu dibawah 22°C dengan berapapun tingkat kelembapan udara maka produktivitas pekerja tetap

terjaga, sedangkan kondisi terbaik sebesar 27°C pada suhu udara dengan 40% tingkat kelembapan udara.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Ganendra & Meiyanto (2018) pencahayaan yang mempengaruhi produktivitas kerja karyawan. Jika pencahayaan sesuai dengan NAB ruangan tersebut, maka produktivitas kerja karyawan mengalami peningkatan. Kemudian penelitian yang dilakukan Handayani (2018) ditemukan bahwa getaran yang merupakan salah satu faktor lingkungan kerja fisik berpengaruh secara signifikan terhadap produktivitas kerja karyawan. Lalu penelitian oleh Sunik, et al. (2021) menyatakan ada pengaruh kebisingan terhadap produktivitas di Mebel Gempa.

Produktivitas tenaga kerja merupakan isu penting bagi suatu organisasi atau instansi. Produktivitas merupakan salah satu aspek yang dapat memungkinkan keterlibatan pemerintah daerah, sehingga instansi pemerintah harus berupaya agar faktor-faktor yang berkaitan dengan produktivitas dapat terlaksana sepenuhnya. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah lingkungan kerja, kenyamanan lingkungan kerja karyawan dapat memunculkan rasa nyaman untuk bekerja lebih baik sehingga produktivitas kerja dapat maksimal. Sebagaimana disampaikan Mubyarto (2001:1) dalam (Syahputra et al., 2022) produktivitas kerja adalah ukuran sejauh mana orang atau tenaga kerja dipekerjakan dengan baik dalam proses produksi untuk memperoleh hasil yang ingin dicapai.

Adapun menurut Sunyoto (2012) dalam Panjaitan & Maludin (2017) produktivitas merupakan konsep yang menggambarkan hubungan antara produk (jumlah barang dan jasa yang dihasilkan) dengan sumber daya (jumlah tenaga kerja, modal, tanah, dan seterusnya) yang digunakan untuk menghasilkan produk. Konsep produktivitas erat kaitannya dengan sejauh mana suatu proses menghasilkan *output* dengan mengonsumsi input tertentu. Produktivitas adalah hubungan antara masukan dan keluaran dengan fokus pada keluaran yang dihasilkan suatu proses, biasanya kombinasi dapat menghasilkan tingkat keluaran tertentu. Produktivitas merupakan ukuran seberapa produktif suatu proses menghasilkan *output*. Produktivitas juga didefinisikan sebagai hubungan antara masukan dan keluaran, dengan fokus pada kinerja proses.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Syahputra et al. (2022) dengan judul penelitian pengaruh lingkungan kerja terhadap produktivitas kerja pegawai di dinas perumahan rakyat dan kawasan permukiman Kota Gorontalo, didapatkan hasil bahwa lingkungan kerja berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja pegawai di dinas perumahan rakyat dan kawasan permukiman kota Gorontalo. Koefisien determinasi atau angka *R square* menunjukkan pengaruh lingkungan kerja terhadap produktivitas kerja pegawai sebesar 52,1% sedangkan sisanya sebesar 47,9% dipengaruhi oleh faktor lain diantaranya sikap kerja, tingkat keterampilan, dan kepemimpinan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu mengetahui

pengaruh variabel independen lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan.

Selain itu, penelitian Kusumadewi (2022) melihat dampak lingkungan kerja fisik dan standar operasional prosedur terhadap produktivitas kerja karyawan di PT. BPR Majalengka Jawa Barat dapat disimpulkan bahwa berdasarkan uji hipotesis parsial diperoleh nilai  $t$  hitung variabel lingkungan kerja fisik sebesar  $3,886 > t$  tabel  $2,006$  dan nilai signifikansinya sebesar  $0,000 < 0,05$ . Artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, dan hipotesis pertama yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja dapat dibuktikan kebenarannya. Artinya lingkungan kerja fisik merupakan faktor yang meningkatkan produktivitas kerja, dengan semakin baik lingkungan kerja fisik maka semakin tinggi pula produktivitas kerja karyawan pada PT. BPR Majalengka Jawa Barat. Oleh karena itu penelitian ini berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti untuk mengetahui adanya hubungan lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan.

Berdasarkan penelitian Tarigan et al. (2022) dengan judul penelitian tentang pengaruh lingkungan kerja fisik dan non fisik terhadap produktivitas karyawan PT. Astra Honda Pematangsiar, hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai  $R$  *square* sebesar  $0,759$  atau  $75,9\%$ , lingkungan kerja fisik ( $X_1$ ) dan lingkungan kerja non fisik ( $X_2$ ) berpengaruh kepada variabel produktivitas ( $Y$ ) masing-masing sekitar  $75,9\%$  dan  $75,9\%$  untuk  $X_2$ . Variabel yang tidak diteliti dalam penelitian ini sebesar  $24,1\%$ . Lingkungan kerja fisik dan non fisik

PT Astra Honda Pematangsiantar sangat mempengaruhi produktivitas kerja. Dengan demikian terdapat keterkaitan topik penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu pengaruh lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan.

Salah satu industri vital di Sulawesi Selatan yang memiliki lingkungan kerja kompleks adalah Perusahaan Listrik Negara (PLN). PLN adalah Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bertanggung jawab atas seluruh operasi ketenagalistrikan di Indonesia. PLN merupakan satu-satunya perusahaan yang menjual jasa ketenagalistrikan di Indonesia. Salah satu kebutuhan pokok masyarakat adalah listrik, karena listrik merupakan penunjang dalam kegiatan operasional sehari-hari. Tanpa listrik, aktivitas manusia terhenti karena hampir semua sarana dan prasarana yang digunakan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dan rutinitas sehari-hari menggunakan listrik (Pinimet et al., 2021).

PLN yang berada di Sulawesi Selatan terdiri dari 3 unit induk, 16 unit pelaksana dan 97 unit sub pelaksana mulai dari unit layanan pelanggan hingga gardu induk. Salah satu unit induk di Sulawesi Selatan adalah PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi (UIKL). UIKL Sulawesi berada dibawah Direktorat Bisnis Regional Sulawesi yang berfokus kepada penyediaan dan penyaluran tenaga listrik. UIKL Sulawesi mengelola 3 sistem besar kelistrikan Sulawesi, yaitu sistem kelistrikan Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara dan Kendari serta beberapa sistem kelistrikan Isolated atau sistem kelistrikan yang terpisah dari sistem utama, yang umumnya berada di pulau.

Kantor UIKL Sulawesi terdiri dari beberapa gedung yaitu gedung utama, gedung bidang transmisi, gedung biro K3L dan Pengadaan. Berdasarkan hasil observasi awal dan beberapa karyawan yang telah peneliti wawancarai didapatkan bahwa sebagian besar karyawan di Biro K3L merasakan iklim kerja terlalu dingin di pagi hari. Hal tersebut dibenarkan oleh Bapak Ari Rudianto selaku Pejabat Lingkungan Biro K3L UIKL Sulawesi. Tidak hanya di ruangan Biro K3L yang iklim kerjanya dingin di pagi hari, tetapi beberapa ruangan juga mengalami hal yang sama. Beliau juga menyampaikan bahwa dua tahun terakhir yaitu tahun 2020-2021 di UIKL Sulawesi lingkungan kerja fisik yang tidak memenuhi standar baku mutu adalah pencahayaan di beberapa tempat. Hal tersebut membuat pegawai merasa tidak nyaman dan akan mempengaruhi produktivitas kerja karyawan. Dari uraian latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul Hubungan Lingkungan Kerja Fisik terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi.

## **B. Rumusan Masalah**

Dengan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat hubungan antara suhu dengan produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi?
2. Apakah terdapat hubungan antara kelembapan dengan produktivitas kerja

karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi?

3. Apakah terdapat hubungan antara kebisingan dengan produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi?
4. Apakah terdapat hubungan antara pencahayaan dengan produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui hubungan suhu dengan produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi.
- b. Untuk mengetahui hubungan kelembapan dengan produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi.
- c. Untuk mengetahui hubungan kebisingan dengan produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi.

- d. Untuk mengetahui hubungan pencahayaan terhadap produktivitas kerja karyawan PT. PLN (Persero) Unit Induk Pembangkitan dan Penyaluran Sulawesi.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi, kajian ilmiah, dan referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin memperdalam hubungan lingkungan kerja fisik terhadap produktivitas kerja karyawan.

##### 2. Manfaat Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber informasi, bahan referensi dan saran kepada Biro K3L PT. PLN (Persero) UIKL Sulawesi dalam melaksanakan kebijakan.

##### 3. Manfaat Bagi Peneliti

Penulis dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah untuk mendapatkan pengalaman, pemahaman dan dapat menambah ilmu serta memberikan informasi tentang lingkungan kerja fisik dan produktivitas kerja karyawan.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Umum Tentang Lingkungan Kerja**

Berdasarkan undang-undang nomor 5 tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja berbunyi “Lingkungan kerja adalah aspek higiene di tempat kerja yang di dalamnya mencakup faktor fisika, kimia, biologi, ergonomi dan psikologi yang keberadaannya di tempat kerja dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Lingkungan kerja adalah segala sesuatu yang mengelilingi karyawan saat bekerja, baik fisik maupun non fisik, secara langsung maupun secara tidak langsung yang dapat mempengaruhi karyawan dan pekerjaannya selama bekerja di kantor. (Dr. H. Moh. Saiful Bahri, 2018). Lingkungan kerja adalah sesuatu yang ada di sekitar karyawan ketika melakukan pekerjaan, baik fisik maupun non fisik, yang akan mempengaruhi semangat dan kinerja pegawai (Dr. P. Eddy Sanusi Silitonga, 2020).

Lingkungan kerja merupakan tempat yang di dalamnya terdapat fasilitas untuk mencapai tujuan perusahaan sesuai dengan visi dan misinya (Lestary & Harmon, 2017). Lingkungan kerja adalah sesuatu yang mempengaruhi karyawan dalam bekerja (Ferawati, 2017). Lingkungan kerja adalah apa yang ada di sekitar karyawan yang akan mempengaruhi karyawan dalam melaksanakan pekerjaan mereka. (Denok et al., 2020). Dari beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa lingkungan

kerja adalah segala sesuatu yang berhubungan langsung maupun tidak langsung kepada karyawan.

Nitisemito (2000: 183) mendefinisikan lingkungan kerja sebagai: “Segala sesuatu yang ada di sekitar para pekerja yang dapat mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang diembankan”. Menurut Sedarmayati (2009: 21) definisi lingkungan kerja sebagai berikut: Lingkungan kerja adalah keseluruhan alat perkakas dan bahan yang dihadapi, lingkungan sekitarnya di mana seseorang pekerja, metode kerjanya, serta pengaturan kerjanya baik sebagai perseorangan maupun sebagai kelompok.

#### **B. Tinjauan Umum Tentang Lingkungan Kerja Fisik**

Pengertian dari lingkungan kerja fisik menurut Sedarmayanti (2009:26) yaitu semua keadaan berbentuk fisik yang terdapat di sekitar tempat kerja dimana dapat mempengaruhi karyawan baik secara langsung maupun tidak langsung. Lingkungan kerja fisik sendiri dapat dibagi dalam dua kategori. Kategori yang pertama adalah lingkungan yang berhubungan langsung dengan karyawan dan berada di dekat karyawan (seperti meja, kursi dan sebagainya). Kategori yang kedua adalah lingkungan perantara atau lingkungan umum dapat juga disebut lingkungan kerja yang mempengaruhi kondisi manusia, misalnya: temperatur, kelembapan, sirkulasi udara, pencahayaan, kebisingan, getaran mekanis, bau tidak sedap, warna, dan lain-lain.

Lingkungan kerja fisik adalah semua yang terdapat di sekitar tempat kerja yang dapat mempengaruhi pegawai baik secara langsung maupun tidak langsung (Sedarmayanti, 2009). Lingkungan kerja fisik sendiri dapat dibagi dalam dua kategori. Kategori yang pertama adalah lingkungan yang berhubungan langsung dengan karyawan dan berada di dekat karyawan (seperti meja, kursi dan sebagainya). Kategori yang kedua adalah lingkungan perantara atau lingkungan umum dapat juga disebut lingkungan kerja yang mempengaruhi kondisi manusia, misalnya: temperatur, kelembapan, sirkulasi udara, pencahayaan, kebisingan, getaran mekanis, bau tidak sedap, warna dan lain-lain. Schultz & Sydney dalam Mangkunegara (2005 : 105) mengemukakan bahwa seorang karyawan yang bekerja di lingkungan kerja fisik yang baik dan mendukung untuk bekerja secara optimal akan menghasilkan kinerja yang baik pula, sebaliknya apabila seorang karyawan bekerja di lingkungan kerja fisik yang tidak mendukung atau kurang memadai untuk bekerja secara optimal maka akan membuat karyawan menjadi tidak nyaman, cepat lelah, malas sehingga kinerja karyawan tersebut akan rendah.

Menurut Handayani & Hati (2018) lingkungan kerja fisik adalah semua keadaan yang berbentuk fisik yang terdapat di sekitar tempat kerja yang dapat mempengaruhi karyawan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Lingkungan kerja fisik dapat dibagi dalam dua kategori, yakni: Lingkungan yang langsung berhubungan dengan karyawan. Misalnya pusat kerja, kursi, meja, peralatan kerja dan sebagainya.

Lingkungan perantara atau lingkungan umum dapat juga disebut lingkungan kerja yang mempengaruhi kondisi manusia, misalnya: temperatur, kelembapan, sirkulasi udara, pencahayaan, kebisingan, getaran mekanis, bau tidak sedap, warna, dan lain-lain.

Menurut Soedirman (2014) ada faktor atau bahaya dari lingkungan fisik antara lain:

1. Faktor bahaya tekanan panas

Tenaga kerja yang bekerja dengan beban kerja tertentu di lingkungan kerja dengan panas yang tinggi dapat menderita gangguan atau penyakit yang dikenal dengan penyakit yang berhubungan dengan suhu udara panas (*heat-related disease*).

2. Faktor bahaya fisik bising

Dampak bising terhadap tenaga kerja yang terpapar bising ada dua tipe kehilangan daya pendengaran yaitu:

- a. Kehilangan daya pendengaran sementara yaitu berkurangnya kemampuan mendengar suara yang lemah.
- b. Kehilangan daya pendengaran tetap yaitu berkurangnya kemampuan mendengar yang menetap dan tidak dapat pulih

3. Faktor bahaya fisik getaran

Getaran atau vibrasi dapat menyebabkan perubahan dalam tendon, otot, tulang dan sendi, dan dapat mempengaruhi sistem saraf.

#### 4. Penerangan/cahaya di tempat kerja

Cahaya atau penerangan sangat besar manfaatnya bagi pekerja guna mendapat keselamatan dan kelancaran kerja. Oleh sebab itu perlu diperhatikan adanya penerangan (cahaya) yang terang tetapi tidak menyilaukan.

#### 5. Temperatur/suhu udara

Dalam keadaan normal, tiap anggota tubuh manusia mempunyai temperatur berbeda. Tubuh manusia selalu berusaha untuk mempertahankan keadaan normal, dengan suatu sistem tubuh yang sempurna sehingga dapat menyesuaikan diri dengan perubahan yang terjadi di luar tubuh. Tetapi kemampuan untuk menyesuaikan diri ada batasnya, bahwa tubuh manusia masih dapat menyesuaikan dirinya dengan temperatur luar jika perubahan temperatur luar tubuh tidak lebih dari 20% untuk kondisi panas dan 35% untuk kondisi dingin, dari keadaan normal tubuh.

#### 6. Kelembapan

Kelembapan adalah banyaknya air yang terkandung dalam udara, biasa dinyatakan dalam persentase. Kelembapan ini berhubungan atau dipengaruhi oleh temperatur udara, dan secara bersama-sama antara temperatur, kelembapan, kecepatan udara bergerak dan radiasi panas dari udara tersebut akan mempengaruhi keadaan tubuh manusia pada saat menerima atau melepaskan panas dari tubuhnya.

## 7. Sirkulasi Udara di Tempat Kerja

Oksigen merupakan gas yang dibutuhkan makhluk hidup untuk menjaga kelangsungan hidup, yaitu untuk proses metabolisme.

### C. Tinjauan Umum Tentang Suhu

#### 1. Definisi Suhu

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan No 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah, suhu adalah panas atau dinginnya udara yang dinyatakan dengan satuan derajat tertentu. Suhu udara dikategorikan menjadi suhu kering dan suhu basah. Suhu kering adalah suhu yang ditunjukkan oleh termometer suhu ruangan setelah sekitar sepuluh menit beradaptasi, umumnya suhu kering berkisar 24 – 34°C. Suhu basah berkisar antara 20 – 25°C merupakan suhu yang menunjukkan bahwa udara telah jenuh dengan uap air, umumnya lebih rendah daripada suhu kering.

Suhu tubuh manusia dipertahankan hampir secara permanen (*homothermal*) oleh sistem termoregulasi. Suhu yang tetap ini merupakan hasil keseimbangan antara panas yang dihasilkan oleh metabolisme dalam tubuh dan pertukaran panas antara tubuh dan lingkungan. Pada suhu udara yang panas dan lembap, semakin tinggi laju aliran udara maka semakin membebani tenaga kerja. Tempat kerja dengan suhu udara yang panas, hal ini menyebabkan keluarnya keringat. Pekerja dapat mengalami beberapa hal buruk terkait kondisi tersebut. Suhu yang tinggi dapat mengurangi mobilitas, meningkatkan waktu reaksi dan pengambilan keputusan, mengganggu keakuratan kerja otak, serta

mengganggu koordinasi saraf sensorik dan motorik. Sementara itu, suhu dingin menurunkan efisiensi dengan keluhan kekakuan atau kurangnya koordinasi otot (Ramlah, 2018).

## **2. Jenis-Jenis Suhu**

### **a. Suhu Panas**

Pada saat berada dalam tekanan panas saat melakukan pekerjaan fisik, maka terjadi tekanan pada sirkulasi darah di mana darah bekerja keras untuk mengirimkan oksigen ke otot-otot yang bekerja. Di saat yang bersamaan panas tersebut harus keluar dari dalam tubuh ke permukaan kulit manusia. Beberapa faktor dalam penciptaan tekanan panas pada iklim kerja yaitu pekerjaan fisik, faktor lingkungan, suhu udara, tekanan uap air, pergerakan udara, perubahan panas radiasi dan pakaian, mengakibatkan total beban panas terserap oleh tubuh. Pada manusia, suhu tubuh dipertahankan hampir secara permanen dengan kontrol suhu. Adanya keseimbangan antara panas yang dihasilkan oleh metabolisme tubuh dan pertukaran panas antara tubuh dan lingkungan menjadikan suhu tersebut dapat dipertahankan (Gibran dkk., 2020).

### **b. Suhu Dingin**

Suhu dingin merupakan keadaan lingkungan kerja yang memiliki suhu di bawah NAB yang dapat disebabkan oleh lingkungan fisik, atau suhu tempat kerja yang memang diharuskan rendah. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018, tekanan dingin adalah pengeluaran panas akibat pajanan terus menerus terhadap

dingin yang memengaruhi kemampuan tubuh untuk menghasilkan panas sehingga mengakibatkan hipotermia (suhu tubuh di bawah 36 derajat celsius). Suhu yang terlalu rendah dapat menimbulkan banyak gangguan kesehatan bagi pekerja.

### **3. Faktor yang Mempengaruhi Perbedaan Suhu**

Menurut Tertieny, 2019 suhu dapat didefinisikan sebagai besaran termodinamika yang menunjukkan besarnya energi kinetik dengan rata-rata translasi molekul dalam sistem gas. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi perbedaan suhu antara lain:

#### **a. Lama Penyinaran Matahari**

Paparan sinar matahari yang lebih lama sangat mempengaruhi perubahan suhu, semakin lama matahari memancarkan sinarnya maka semakin panas pula suhu udara yang diterima di suatu tempat.

#### **b. Kemiringan Sinar Matahari**

Kemiringan sinar matahari terbentuk dari sudut atau posisi yang ditentukan oleh arah datangnya sinar matahari terhadap bumi. Semakin tegak lurus dengan sinar matahari, maka semakin tinggi suhu di tempat tersebut dibandingkan dengan tempat yang lebih jauh dari arah sinar matahari.

#### **c. Kondisi Awan**

Kondisi awan di atmosfer mengurangi radiasi yang diterima di permukaan bumi. Hal ini disebabkan adanya uap air di awan yang dipancarkan, dipantulkan dan diserap.

#### d. Kondisi Geografis Bumi

Kondisi geografis bumi terdapat adanya perbedaan komposisi daratan dan lautan yang mempengaruhi penyerapan dan pemantulan radiasi sinar matahari.

#### 4. Nilai Ambang Batas Suhu

Berdasarkan Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja mengenai Nilai Ambang Batas Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB) yang diperkenankan yaitu:

**Tabel 2.1**  
**Nilai Ambang Batas (NAB) Indeks Suhu Basah dan Bola (ISBB)**

Pengaturan waktu kerja setiap jam	ISBB (°C)			
	Beban Kerja			
	Ringan	Sedang	Berat	Sangat Berat
75% – 100%	31,0	28,0	-	-
50% - 75%	31,0	29,0	27,5	-
25% - 50%	32,0	30,0	29,0	28,0
0% - 25%	32,5	31,5	30,5	30,0

*Sumber : Permenaker Nomor 5 Tahun 2018*

#### 5. Dampak Suhu

Menurut Justin (2022) menjelaskan bahwa hal yang dapat memberikan pengaruh pada efisiensi, efektivitas dan produktivitas pekerja adalah paparan suhu lingkungan kerja. Nilai Ambang Batas menentukan tekanan yang diberikan pekerja apabila melebihi dari batas yang ditentukan, maka pekerja akan merasa tidak nyaman. Dampak yang dapat dilihat pada pekerja yakni dehidrasi sehingga membuat pekerja mudah lelah, tidak fokus

sehingga berpotensi mengalami stres akibat kerja. Adapun dampak suhu panas dan dampak suhu dingin sebagai berikut:

a. Dampak Suhu Panas

Menurut Zulhanda dkk. (2021) paparan panas yang sangat tinggi tidak hanya mengganggu kenyamanan pekerja, tetapi juga berimbas pada kesehatan pekerja. Meningkatnya suhu tubuh, peningkatan denyut nadi, dan keringat berlebih merupakan gejala awal yang akan muncul ketika seseorang terkena panas yang berlebihan. Gejala-gejala tersebut (*heat strain*) merupakan bentuk upaya seseorang untuk menstabilkan suhu tubuh. Berikut beberapa dampak yang timbul akibat iklim kerja yang panas:

1) *Heat stress*

*Heat stress* merupakan suatu cekaman yang timbul karena suhu dan kelembapan udara dalam ruangan melebihi zona nyaman. *Heat stress* terbagi dalam dua kriteria yaitu akut dan kronis. Bentuk akut timbul ketika suhu dan kelembapan meningkat drastis secara tiba-tiba, sedangkan bentuk kronis disebabkan oleh kondisi peningkatan suhu dan kelembapan dalam waktu yang lebih lama (Putra dkk., 2020).

2) *Heat Syncope*

*Heat syncope* juga disebut hipertermia yang merupakan meningkatnya suhu inti tubuh manusia yang terjadi karena adanya infeksi, suatu kondisi di mana otak mengatur suhu di atas pengaturan

normal, yaitu di atas 38°C. Namun, panas sebenarnya adalah ketika suhunya di atas 38,5°C. Hipertermia juga dapat didefinisikan sebagai suhu tubuh yang sangat panas atau tinggi. Umumnya manusia akan mengeluarkan keringat untuk menurunkan suhu tubuhnya. Namun, dalam keadaan tertentu suhu dapat meningkat dengan cepat sehingga keringat tidak memberikan efek yang cukup (Anisa, 2019).

### 3) *Heat Stroke*

*Heat stroke* adalah gangguan kesehatan akibat tekanan panas yang diterima pekerja yang bisa berakibat fatal jika tidak ditangani dengan baik. Pekerja yang menerima tekanan panas lebih dari standar yang ditentukan dapat mengalami *stroke*. Penyebabnya adalah suhu panas yang terus menerus dan ekstrim terhadap manusia dalam iklim kerjanya, selain itu juga disebabkan oleh kegagalan pengaturan suhu di dalam tubuh. Gejala yang dapat ditimbulkan akibat pajanan suhu panas tersebut antara lain: suhu badan meningkat, tidak ada keringat yang keluar dari tubuh, kulit panas dan berubah menjadi kemerahan, sesak napas. Penanganannya, hubungi unit darurat, rendam pasien dalam air dingin, pijat dengan es (Supriono, 2020).

## b. Dampak Suhu Dingin

### 1) *Frostbite*

Menurut Firmansyah dkk. (2019) *Frostbite*, yaitu kerusakan pada kulit dan jaringan di bawahnya akibat pembekuan. *Frostbite* merupakan cedera pada kulit dan jaringan tubuh karena suhu dingin yang dialami dengan frekuensi waktu yang cukup lama. Radang dingin biasanya terjadi pada kaki, hidung dan jari tangan yang menyebabkan bengkak dan nyeri (Harahap, 2019).

### 2) *Cold Urticaria*

*Cold urticaria* disebut juga dengan gejala alergi dingin. Urtikaria adalah reaksi pada kulit akibat berbagai penyebab, urtikaria juga terdiri dari berbagai kondisi ditandai dengan adanya bengkak setempat yang muncul tiba-tiba lalu menghilang secara perlahan, berwarna kemerahan dan pucat, timbul di permukaan kulit dan terasa gatal. Urtikaria akut memiliki durasi kurang dari enam minggu sedangkan urtikaria kronis lebih dari enam minggu. Faktor risiko urtikaria meliputi; riwayat atopi pribadi dan keluarga, riwayat alergi, riwayat trauma fisik saat beraktivitas, riwayat gigitan atau sengatan serangga, konsumsi obat-obatan (NSAID, antibiotik paling sering penisilin, diuretik, imunisasi, suntikan, hormon, pencahar, dan sebagainya), konsumsi makanan (telur, udang, ikan, kacang tanah, dan lain-lain), riwayat infeksi dan investasi parasit, penyakit autoimun dan kolagen, usia rata-rata 35 tahun, dan riwayat trauma

faktor fisik seperti panas, dingin, sinar matahari, sinar UV, dan radiasi (Agung dkk., 2020).

### 3) *Hypothermia*

*Hypothermia* merupakan suatu gejala di mana suhu tubuh menurun dibawah batasan normal seorang individu, sehingga dapat merusak metabolisme tubuh (Harahap, 2019).

## 6. Hierarki Pengendalian Suhu

Hierarki atau metode yang dilakukan untuk mengendalikan risiko suhu antara lain:

### a. Eliminasi (*Elimination*)

Upaya pengendalian dengan menggunakan metode eliminasi dilakukan untuk menghentikan sumber atau peralatan yang menimbulkan risiko bahaya. Contoh upaya pengendaliannya yaitu, menghilangkan sumber panas, seperti menghilangkan mesin-mesin yang memiliki intensitas suhu yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB). Namun, di beberapa kasus mengenai iklim ini, sumber bahaya tidak dapat ditiadakan (Arman dkk., 2021).

### b. Substitusi (*Substitution*)

Prinsip pengendalian ini yaitu mengganti sumber risiko dengan cara atau peralatan lain yang lebih aman atau memiliki tingkat risiko yang lebih rendah. Sistem otomasi pada alat berat untuk mengurangi interaksi mesin berbahaya dengan operator. Contoh upaya pengendaliannya dengan mengganti kompor gas menjadi kompor

induksi agar energi panas dari kompor gas tidak disalurkan untuk memanaskan udara di sekelilingnya (Hidayat A, 2020).

c. Rekayasa Teknis (*Engineering Control*)

Rekayasa teknis suatu upaya ataupun usaha untuk memisahkan sumber bahaya dari pekerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, dan area kerja. Contohnya dengan pemasangan *exhaust fan* yang berfungsi untuk menghisap udara panas dari dalam ruangan dan membuangnya ke luar pada saat yang bersamaan menghisap udara segar dari luar masuk ke dalam ruangan (Widiastuti dkk., 2019).

d. *Administrative Control*

Pendekatan administratif yang dilakukan pekerja untuk mengurangi risiko adalah dengan mengikuti pelatihan, menerapkan SOP, melakukan pemeriksaan kesehatan berkala dengan memberikan pelatihan, memfasilitasi pemeriksaan kesehatan secara berkala. Contohnya ialah dengan memberlakukan pembatasan waktu bagi pekerja (*shift* kerja) ataupun menjalankan SOP (*Standard Operating Procedure*) (Umara dkk., 2021).

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri yang biasa digunakan ialah *safety gloves*, *safety shoes*, *safety glasses*, dan pakaian pelindung. Contoh alat pelindung yang digunakan pada iklim kerja yaitu menggunakan pakaian khusus yang berbahan reflektif atau pakaian yang berbahan katun agar

pekerja terlindungi dari panas berlebih bisa juga pakaian pelindung yang memberikan rasa dingin terhadap pekerja (Qolik dkk., 2018).

## **D. Tinjauan Umum Tentang Kelembapan**

### **1. Definisi Kelembapan**

Kelembapan adalah banyaknya air yang terkandung dalam udara, biasa dinyatakan dalam persentase. Kelembapan ini berhubungan atau dipengaruhi oleh temperatur udara, dan secara bersama-sama antara temperatur, kelembapan, kecepatan udara bergerak dan radiasi panas dari udara tersebut akan mempengaruhi keadaan tubuh manusia pada saat menerima atau melepaskan panas dari tubuhnya. (Soedirman, 2014).

Kelembapan relatif adalah jumlah uap air di udara dibandingkan dengan jumlah yang dapat ditampung pada suhu tertentu seperti halnya suhu, kelembapan yang tidak sesuai dengan tubuh akan memaksa tubuh untuk mencapai kesetimbangan. Akibatnya kelembapan yang terlalu tinggi ataupun terlalu rendah bisa menyebabkan kelelahan pada tubuh. Kelembapan yang ekstrim dapat berkaitan dengan buruknya kualitas udara. RH (*Relative Humidity*) yang rendah dapat menyebabkan terjadinya gejala SBS seperti iritasi mata, iritasi tenggorokan dan batuk (Ramlah, 2018).

## 2. Jenis-Jenis Kelembapan

Kelembapan terbagi menjadi beberapa jenis, sebagai berikut:

### a. Kelembapan mutlak atau kelembapan absolut

Kelembapan absolut atau kelembapan mutlak adalah nilai perbandingan jumlah uap air dengan jumlah udara kering pada setiap satuan volume.

### b. Kelembapan spesifik

Kelembapan spesifik adalah nilai perbandingan antara jumlah uap air dan jumlah udara pada satuan volume udara.

### c. Kelembapan relatif atau kelembapan nisbi

Kelembapan relatif atau kelembapan nisbi adalah nilai perbandingan antara tekanan uap air yang ada pada saat pengukuran dengan nilai maksimum tekanan uap air yang dicapai pada suhu udara dan tekanan udara pada saat pengukuran (Tertiény, 2019).

## 3. Faktor yang Mempengaruhi Kelembapan

Menurut Ramlah, 2018 tinggi atau rendahnya kelembapan udara bergantung pada beberapa faktor sebagai berikut :

### a. Suhu

Daerah dengan suhu udara yang tinggi memiliki kelembapan yang rendah karena suhu udara yang tinggi dapat mempercepat penguapan air di suatu tempat sehingga uap air yang terkandung di uap air tersebut sangat sedikit, begitu pula pada daerah yang memiliki suhu rendah memiliki kelembapannya tinggi.

b. Kecepatan angin

Semakin tinggi kecepatan angin, maka akan lebih cepat pengangkatan uap air di udara.

c. Tekanan udara

Apabila tekanan udara di suatu tempat memiliki nilai yang tinggi, maka nilai kelembapan juga tinggi.

d. Ketinggian Tempat

Semakin tinggi tempat, maka memiliki nilai kelembapan yang tinggi. Hal ini dikarenakan rendahnya suhu pada tempat tersebut.

#### 4. Nilai Ambang Batas Kelembapan

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri menyatakan bahwa untuk mencegah timbulnya gangguan kesehatan dan pencemaran lingkungan di perkantoran dan industri, perlu ditetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri. Maka dari itu Kepmenkes RI nomor 1405/Menkes/SK/XI/2002 menetapkan bahwa nilai kelembapan lingkungan kerja ruang kantor yang nyaman berkisar 40%-60%. Dalam aturan ini pun dijelaskan bila kelembapan udara ruang kerja >60% perlu menggunakan alat *dehumidifier* sedangkan kelembapan udara ruang kerja jika <40% perlu menggunakan *humidifier* (misalnya mesin pembuat aerosol). Adapun untuk lingkungan kerja ruangan industri, nilai kelembapan yang nyaman bagi pekerja berkisar 65%-95 %

dengan penggunaan *dehumidifer* jika kelembapannya  $>95\%$  dan penggunaan *humidifer* jika kelembapannya  $<65\%$ .

## 5. Dampak Kelembapan

Kelembapan yang tidak sesuai dengan tubuh akan memaksa tubuh untuk mencapai kesetimbangan. Akibatnya kelembapan yang terlalu tinggi ataupun terlalu rendah bisa menyebabkan kelelahan pada tubuh. Kelembapan yang ekstrim dapat berkaitan dengan buruknya kualitas udara. RH (*Relative Humadity*) yang rendah dapat menyebabkan terjadinya gejala SBS seperti iritasi mata, iritasi tenggorokan dan batuk. Kelembapan relatif yang rendah juga dapat meningkatkan kerentanan terhadap penyakit infeksi serta penyakit asma. RH juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup mikroorganisme. Selain itu, kelangsungan hidup mikroorganisme dan debu rumah di permukaan meningkat menjadi RH  $<60\%$ . Pada tingkat kelembapan yang rendah, permukaan menjadi dingin sehingga mempercepat pertumbuhan jamur dan penggumpalan debu. Kelembapan udara yang relatif rendah yaitu kurang dari 20% dapat menyebabkan kekeringan selaput lendir membran. Sedangkan kelembapan yang tinggi dapat meningkatkan pertumbuhan mikroorganisme dan pelepasan formaldehid dari material bangunan (Ramlah, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Wardana (2020) bahwa ada hubungan kelembapan dan suhu ruangan terhadap produktivitas. Kondisi kelembapan udara yang baik untuk menjaga produktivitas adalah sebesar

30% - 50%, dan produktivitas pekerja menurun pada kelembapan udara sebesar 70%. Suhu dibawah 22°C dengan berapapun tingkat kelembapan udara maka produktivitas pekerja tetap terjaga, sedangkan kondisi terbaik sebesar 27°C pada suhu udara dengan 40% tingkat kelembapan udara.

Selain itu, ada pula dampak dari kelembapan yakni *heat stress*. *Heat stress* merupakan suatu cekaman yang timbul karena suhu dan kelembapan udara dalam ruangan melebihi zona nyaman. *Heat stress* terbagi dalam dua kriteria yaitu akut dan kronis. Bentuk akut timbul ketika suhu dan kelembapan meningkat drastis secara tiba-tiba, sedangkan bentuk kronis disebabkan oleh kondisi peningkatan suhu dan kelembapan dalam waktu yang lebih lama (Putra dkk., 2020).

## **6. Hierarki Pengendalian Kelembapan**

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Pengendalian lingkungan kerja merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan agar tingkat pajanan faktor fisika dan faktor kimia berada di bawah NAB. Adapun hierarki pengendalian kelembapan, yaitu sebagai berikut:

### **a. Eliminasi (*Elimination*)**

Upaya pengendalian dengan menggunakan metode eliminasi dilakukan untuk menghentikan sumber atau peralatan yang menimbulkan risiko bahaya

b. Substitusi (*Substitution*)

Prinsip pengendalian ini yaitu mengganti sumber risiko dengan cara atau peralatan lain yang lebih aman atau memiliki tingkat risiko yang lebih rendah. Sistem otomasi pada alat berat untuk mengurangi interaksi mesin berbahaya dengan operator.

c. Rekayasa Teknis (*Engineering Control*)

Rekayasa teknis suatu upaya ataupun usaha untuk memisahkan sumber bahaya dari pekerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, dan area kerja.

d. *Administrative Control*

Pendekatan administratif yang dilakukan pekerja untuk mengurangi risiko adalah dengan mengikuti pelatihan, menerapkan SOP, melakukan pemeriksaan kesehatan berkala dengan memberikan pelatihan, memfasilitasi pemeriksaan kesehatan secara berkala.

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri yang biasa digunakan ialah *safety gloves*, *safety shoes*, *safety glasses*, dan pakaian pelindung.

## **E. Tinjauan Umum Tentang Kebisingan**

### **1. Definisi Kebisingan**

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada

tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Adapun kebisingan menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor KEP-48/MENLH/11/1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan. Maka dapat disimpulkan bahwa kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dan mengganggu kesehatan terutama pendengaran.

## 2. Jenis-Jenis Kebisingan

Kebisingan dapat dibagi menjadi beberapa kategori, yaitu (Leonard, 2014 dalam Basri dkk., 2020):

- a. Berdasarkan waktu terjadinya, maka bising dibagi dalam beberapa jenis:
  - 1) Bising kontinu dengan spektrum luas, misalnya bising karena mesin, kipas angin. Spektrum sempit, misalnya: bunyi gergaji. Bising terputus-putus atau *intermittent* misalnya: lalu lintas, bunyi pesawat terbang di udara.
  - 2) Bising sehari penuh (*full time noise*) dan bising setengah hari (*part time noise*).
  - 3) Bising terus menerus (*steady noise*) dan bising *impulsive* (*impulsive noise*) ataupun bising sesaat (letupan).
- b. Berdasarkan skala intensitas, maka tingkat kebisingan sangat tenang, tenang, sedang, kuat, sangat hiruk pikuk, dan menulikan.
  - 1) Menulikan, 100 dB - 120 dB, contohnya: halilintar, meriam, mesin uap.

- 2) Sangat hiruk pikuk, 80 dB - 100 dB, contohnya: jalan hiruk pikuk, pabrik, peluit.
- 3) Kuat, 60 dB - 80 dB, contohnya: kantor gaduh, jalanan, radio, gedung perusahaan.
- 4) Sedang, 40 dB - 60 dB, contohnya: rumah gaduh, kantor, percakapan kuat (ribut), radio perlahan.
- 5) Tenang, 20 dB - 40 dB, contohnya: rumah tenang, kantor perorangan, auditorium, percakapan.
- 6) Sangat tenang, 0 dB – 20 dB, contohnya: bunyi daun, berbisik.

### 3. Sumber Kebisingan

Secara umum sumber kebisingan terdapat lima, yaitu:

#### a. Suara Lalu Lintas di Jalan

Salah satu sumber kebisingan adalah suara lalu lintas jalan yang termasuk ke dalam jenis kebisingan putus-putus (*Intermittent Noise*). Sumber kebisingan lalu lintas ada tiga, yaitu jumlah kendaraan bermotor, jenis kendaraan, dan volume kendaraan. Jumlah kendaraan bermotor dikatakan sebagai sumber kebisingan lalu lintas karena bunyi yang dihasilkan dari kendaraan bermotor cenderung keras, baik itu beroda dua maupun beroda empat dengan sumber kebisingannya seperti klakson kendaraan, sirene di mana jika semua kendaraan tersebut melintas dalam waktu bersamaan, maka intensitas kebisingan juga dapat meningkat. Jenis kendaraan juga memengaruhi kebisingan karena setiap kendaraan memiliki spektrum bunyi yang berbeda, sedangkan yang

biasanya beroperasi di jalan raya dikelompokkan ke dalam beberapa kategori, yaitu kendaraan berat (bus, truk, dan truk kombinasi) serta kendaraan ringan (mobil penumpang, *pick up*, dan sepeda motor). Volume kendaraan juga sangat berpengaruh akan kebisingan karena semakin banyak jumlah kendaraan setiap jamnya, semakin tinggi pula tingkat kebisingannya (Zaini, 2018).

b. Suara Mesin

Pada penelitian Hanifa dan Suwdani (2019) hasil wawancara dengan beberapa pekerja di area *finishing* sebagian besar menjelaskan bahwa area ini identik dengan kebisingan. Pada area *finishing* ini terdapat beberapa mesin gerinda dan mesin bor, suara yang ditimbulkan dari mesin tersebut sangat bising dan juga mengganggu pekerjaan mereka. Selain mengganggu pekerja, suara yang terlalu bising tersebut jika didengar dalam jangka waktu yang lama akan berakibat fatal terhadap sistem pendengaran manusia, hal tersebut dapat mengakibatkan kelelahan saat bekerja. Beberapa pekerja mengungkapkan bahwa suara bising yang setiap hari mereka dengarkan tersebut sangat mengganggu konsentrasi dalam bekerja. Tidak sedikit yang mengungkapkan bahwa sebagian dari mereka sering merasa pusing akibat dari suara bising tersebut. Jika hal tersebut tidak segera ditangani maka akan berdampak buruk terhadap pekerja dan produktivitas perusahaan. Sumber bising dapat berasal dari mesin-mesin produksi pabrik. Contoh pabrik-pabrik tersebut antara lain pabrik

tekstil, penggergajian kayu, industri mebel, produk-produk yang menggunakan bahan baku logam dan industri otomotif.

c. Pesawat Terbang

Menurut Agrayanto dkk (2020) kebisingan merupakan eksternalitas dan permasalahan lingkungan akibat operasional dan keberadaan bandara. Kebisingan pesawat terbang merupakan faktor penghambat dalam kegiatan pembangunan, pengembangan, maupun ekspansi bandara. Urbanisasi pada perkotaan yang pesat mendorong pergeseran wilayah permukiman semakin mendekati bandara. Kegiatan peningkatan kapasitas dan operasional bandara dimasa depan tidak dapat dihindari, hal tersebut sejalan dengan kebutuhan yang semakin meningkat terhadap transportasi udara sebagai sebuah solusi moda transportasi dengan daya mobilitas tinggi.

d. Kereta Api

Kereta api tergolong ramah polusi namun dapat menghasilkan polusi udara setiap kali mengeluarkan asap dan suara bising dari mesin lokomotif, klakson, gesekan roda maupun gerbong kereta api. Kebisingan merupakan bunyi yang tidak dikehendaki yang akan berdampak atau memicu terjadinya gangguan *auditory* misalnya gangguan pendengaran sedangkan gangguan *non-auditory* misalnya gangguan komunikasi, ancaman bahaya, keselamatan, kecemasan, kelelahan dan stres (Wahyuni dkk.2021).

e. Kebisingan Konstruksi

Kegiatan konstruksi mulai dari pembangunan gedung kantor, sekolah, apartemen, rumah sakit akan menimbulkan kebisingan yang berasal dari mesin dan peralatan konstruksi atau mobilisasi kendaraan pengangkut material. Gangguan pendengaran akibat bising pada pekerja pelaksana proyek konstruksi adalah hilangnya sebagian atau seluruh pendengaran pekerja yang bersifat permanen, mengenai satu atau kedua telinga yang disebabkan oleh paparan bising secara terus menerus di lingkungan tempat kerja (Salawati dan Abbas, 2019).

f. Kebisingan dalam Ruangan

Hasil penelitian Bachtiar, dkk 2018, sumber utama penyebab kebisingan area eksterior di Kawasan Selatan Universitas Negeri Padang (UNP) Kampus Air Tawar berasal dari aktivitas transportasi, sedangkan sumber utama kebisingan area interior berasal dari aktivitas akademik di dalam ruangan serta pengaruh bising area eksterior. Kemudian didapatkan bahwa bahwa sebanyak 25% merasa tingkat kebisingannya sedang, sedangkan yang merasa tingkat kebisingannya tinggi hanya 2%. Ini menandakan kebisingan dapat berasal dari aktivitas akademik.

#### **4. Nilai Ambang Batas Kebisingan**

Kebisingan tidak selalu menyebabkan gangguan kesehatan. Terdapat Nilai Ambang Batas (NAB) yang menjadi acuan pengendalian kebisingan agar tidak menyebabkan risiko gangguan pendengaran. Sesuai dengan

Permenaker Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, NAB adalah kadar atau intensitas rata-rata yang masih bisa ditahan atau diterima tenaga kerja tanpa mengakibatkan gangguan kesehatan, tidak melebihi 8 jam sehari atau 40 jam seminggu.

**Tabel 2.2**  
**Nilai Ambang Batas Menurut Permenaker Nomor 5 Tahun 2018**  
**tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja**

<b>Waktu Pemaparan Per Hari</b>	<b>Satuan</b>	<b>Level Kebisingan (dBA)</b>
8	Jam	85
4		88
2		91
1		94
30	Menit	97
15		100
7.5		103
3.75		106
1.88		109
0.94		112

*Sumber : Permenaker Nomor 5 Tahun 2018*

## **5. Dampak Kebisingan**

Adapun uraian mengenai dampak kebisingan yaitu sebagai berikut:

### **a. Gangguan Pendengaran**

*World Health Organization* (WHO) melaporkan pada tahun 2018 tentang ketulian dan gangguan pendengaran menyatakan bahwa sebanyak 1,1 miliar orang dengan rentang usia mulai dari 12 hingga 35 tahun memiliki risiko kehilangan pendengaran mereka disebabkan oleh paparan kebisingan. Sedangkan berdasarkan hasil data dari Komite Nasional Penanggulangan Gangguan Pendengaran dan Ketulian tahun

2014, menunjukkan hasil bahwa gangguan pendengaran akibat bising di Indonesia merupakan yang tertinggi se-Asia Tenggara dikarenakan mencapai 16,8% atau berkisar 36 juta orang dari total populasi. Survei Multi Center di Asia Tenggara menunjukkan hasil bahwa Indonesia tergolong dalam 4 negara yang memiliki prevalensi ketulian yang cukup tinggi yakni sebesar 4,6% (Putri dkk., 2021).

b. Gangguan Non Pendengaran

1) Gangguan Fungsi Kardiovaskular

Gangguan yang menyerang sistem pendengaran merupakan efek dari kebisingan yang diperoleh secara langsung, sedangkan efek kebisingan berupa gangguan kardiovaskular merupakan dampak yang diperoleh melalui mekanisme tidak langsung dan timbul secara perlahan-lahan. Kebisingan dapat merangsang saraf otonom dan sistem endokrin sehingga mengganggu hemostasis. Hal inilah yang menjadi faktor risiko pada perubahan tekanan darah, konsentrasi lemak dan viskositas darah sehingga menyebabkan *cardiovascular disease*. Beberapa gangguan kardiovaskular antara lain mengakibatkan terjadinya hipertensi, penyakit jantung iskemik, dan *stroke* (Liu dkk., 2020).

2) Gangguan Psikologis

Kebisingan mengganggu kesehatan *non-auditori* yaitu gangguan fisiologis tubuh, gangguan psikologis, dan gangguan komunikasi. Beberapa studi telah menunjukkan adanya hubungan

paparan kebisingan dengan munculnya stres psikologis pada pekerja industri. Menurut *Environmental Expert Council (EEC) of Germany*, kebisingan adalah sumber utama dari stres parah (Kenwa, dkk 2019).

### 3) Gangguan Tidur

Menurut Ulfa dan Sulistyorini (2021) kebisingan lingkungan pada malam hari berpengaruh terhadap perubahan biologis dalam bentuk respons stres dan secara jelas mengganggu pola tidur. Tidur merupakan proses aktif yang kompleks, menggabungkan berbagai proses fisiologi yang vital (biosintesis protein, ekskresi *hormone* spesifik, konsolidasi memori). Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi efek kebisingan saat tidur antara lain kesensitifan individu atau subjek, jenis kelamin, umur, status kesehatan, dan status sosioekonomi.

### 4) Gangguan Fisiologis

Gangguan fisiologis merupakan gangguan yang muncul akibat kebisingan. Instruksi atau arahan dalam pekerjaan tidak terdengar secara jelas, pembicara terpaksa berteriak dan ekstra tenaga. Contoh gangguan fisiologis yaitu naiknya tekanan darah, nadi menjadi cepat, emosi meningkat, vasokonstriksi pembuluh darah, otot menjadi tegang atau metabolisme tubuh meningkat. Kebisingan juga dapat menurunkan kinerja otot yaitu berkurangnya kemampuan otot untuk melakukan kontraksi dan relaksasi,

berkurangnya kemampuan otot tersebut menunjukkan terjadi kelelahan pada otot (Aprianto, 2018).

## **6. Pengendalian Kebisingan**

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Pengendalian lingkungan kerja merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan agar tingkat paparan faktor fisika dan faktor kimia berada di bawah NAB, termasuk bahaya pencahayaan. Adapun hierarki pengendaliannya, yaitu sebagai berikut:

### **a. Eliminasi**

Pengendalian dengan cara eliminasi dinilai sebagai upaya yang paling efektif dan memiliki tingkat proteksi yang tinggi. Contohnya, upaya pengendalian berupa menghilangkan sumber kebisingan dari tempat kerja seperti mesin yang menimbulkan suara bising.

### **b. Substitusi**

Substitusi merupakan upaya mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya. Tujuannya untuk meminimalisir risiko bahaya yang dihadapi oleh pekerja. Contohnya, mengganti mesin tua yang menimbulkan intensitas bising sangat tinggi dengan mesin baru yang lebih mulus sehingga intensitas kebisingannya sangat rendah.

c. Rekayasa Teknis

Rekayasa teknis merupakan upaya memisahkan sumber bahaya dari tenaga kerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, dan/atau area kerja. Selain itu, juga dapat dilakukan perancangan alat dan bahan yang lebih aman untuk pekerja agar risiko bahaya yang dihadapi lebih kecil. Contohnya, membuat atau merekayasa mesin dengan tingkat kebisingan yang tinggi, seperti penggantian alat dari tingkat kebisingan tinggi dengan alat yang tingkat kebisingan rendah, memodifikasi alat, menyerap kebisingan yang dihasilkan alat/mesin, menempatkan mesin di ruang kedap bunyi dengan ventilasi yang memadai agar mesin tidak kepanasan.

d. Administratif

Pengendalian administratif dapat pula digunakan untuk membuat tanda bahaya, rambu K3, dan pembiayaan respon risiko. Contohnya, memberikan instruksi untuk menggunakan APD yang telah disediakan.

e. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan alat pelindung diri merupakan upaya penggunaan alat yang berfungsi untuk mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari sumber bahaya. Pekerja yang menggunakan APD akan lebih aman menjalankan pekerjaan yang rawan dari risiko bahaya. Alternatif pengendalian ini berada di tingkatan paling rendah karena penggunaan APD menjadi pilihan apabila keempat upaya sebelumnya tidak

memungkinkan untuk dilakukan. Contohnya, *earmuff* dan *earplug* untuk melindungi mata dari intensitas kebisingan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB).

## **F. Tinjauan Umum Tentang Pencahayaan**

### **1. Pencahayaan**

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, pencahayaan merupakan sesuatu yang memberikan terang (sinar) atau yang menerangi, meliputi pencahayaan alami dan pencahayaan buatan. Dikatakan juga bahwa pencahayaan merupakan salah satu faktor fisika yang dapat mempengaruhi aktivitas kerja, dan dapat disebabkan oleh pengoperasian mesin, peralatan, bahan dan kondisi lingkungan sekitar tempat kerja dan bisa menimbulkan gangguan dan penyakit akibat kerja pada tenaga kerja. Standar pencahayaan untuk ruangan kerja seperti perkantoran yang sering berganti-ganti, menulis dan membaca direkomendasikan yaitu 300 lux.

Pencahayaan menjadi sebuah faktor krusial untuk menunjang suatu lingkungan kerja yang dibutuhkan dalam melaksanakan pekerjaan dengan baik. Pada saat tahap perancangan ruangan pencahayaan menjadi salah satu faktor yang utama. Suatu ruangan yang telah dibuat akan dapat berfungsi secara baik bila tersedianya jalur masuk pencahayaan agar dapat memenuhi manfaatnya. Ruangan yang telah dirancang harus disediakan akses pencahayaan yang baik. Taraf pencahayaan pada lingkungan kerja bisa memberi pengaruh yang signifikan pada produktivitas kerja. Pencahayaan

yang baik bisa mengurangi risiko kesalahan dalam beraktivitas ataupun bekerja sebesar 30-60%. Pencahayaan yang baik akan membentuk pekerja lebih berkonsentrasi di pekerjaannya sehingga mampu mempertinggi produktivitasnya (Extrada dkk., 2020).

## 2. Jenis-Jenis Pencahayaan

SNI 16-7062-2004 membagi jenis pencahayaan berdasarkan pengukuran menjadi dua bagian, yaitu :

### a. Pencahayaan Setempat

Penerangan setempat yang dimaksud adalah penerangan yang berada pada tempat objek kerja, baik berupa meja kerja maupun peralatan.

### b. Pencahayaan Umum

Penerangan umum adalah penerangan yang berada pada seluruh area tempat kerja tersebut.

Menurut Sutrisno (2021) berdasarkan distribusinya pencahayaan dapat dibagi menjadi 4 jenis yaitu pencahayaan langsung (*direct lighting*), pencahayaan semi langsung (*semi direct lighting*), pencahayaan difus (*general diffuse lighting*), sistem pencahayaan semi tidak langsung (*semi indirect lighting*).

#### 1) Pencahayaan Langsung (*Direct Lighting*)

Pada sistem pencahayaan langsung, cahaya 90-100% akan diarahkan langsung ke sebuah objek yang akan diterangi. Pencahayaan ini sangat berpengaruh di dalam pengelolaan cahaya. Namun sistem

pencahayaannya ini memiliki kekurangan yaitu jika lampu yang digunakan tidak tepat dapat menyebabkan gangguan penglihatan. Pencahayaan ini sangat cocok untuk objek dengan warna – warna cerah.

2) Pencahayaan Semi-Langsung (*Semi-Direct Lighting*)

Pada sistem pencahayaan semi langsung, cahaya 60-90% akan diarahkan langsung ke arah objek yang akan diterangi, dan sisa dari cahaya tersebut tercermin pada langit-langit dan dinding. Kelemahan pada sistem pencahayaan langsung dapat dikurangi dengan sistem pencahayaan semi langsung ini. Langit-langit dan dinding yang dipelitur berwarna putih memiliki reflektif efisiensi 90%, sementara ketika cat efektif putih mencerminkan antara 5 dan 90%.

3) Pencahayaan Difus (*General Diffuse Lighting*)

Pada sistem pencahayaan difus, cahaya 60-90% akan diarahkan langsung ke arah objek yang akan diterangi, sedangkan sisanya akan diarahkan pada langit-langit dan dinding.

4) Pencahayaan Semi-Tidak Langsung (*Semi Indirect Lighting*)

Pada sistem pencahayaan semi tidak langsung, cahaya 60-90% akan diarahkan ke langit-langit dan dinding atas, kemudian sisanya akan diarahkan ke bawah. Untuk hasil yang baik, disarankan agar langit-langit memerlukan perhatian khusus kehati-hatian.

### 3. Sumber Pencahayaan

Menurut Wulandari dan Isfiaty (2021) Sumber pencahayaan dibagi menjadi dua yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

a. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami merupakan pencahayaan yang memang sudah ada sejak bumi diciptakan dan tanpa campur tangan manusia. Pencahayaan alami ini bersifat tidak menentu sehingga dapat berubah-ubah yang diakibatkan oleh iklim, musim, dan cuaca. Pencahayaan alami berasal dari benda penerang alam seperti matahari, bulan, dan bintang. Terkhusus untuk matahari yang memiliki sinar paling kuat dan besar sehingga sangat diperlukan untuk penerangan dalam ruangan. (Dewantoro dkk. 2019).

Menurut Wijaya (2019) cahaya alami masuk ke dalam ruangan melalui samping, atas, bahkan kombinasi samping dan atas sebuah ruangan. Jalan masuknya cahaya ke dalam ruangan berkaitan dengan konfigurasi arsitektur bangunan, orientasi bangunan, kedalaman, dan volume ruang. Untuk mendapatkan pencahayaan alami pada suatu ruang diperlukan jendela-jendela yang besar ataupun dinding kaca. Menurut SNI No.03-2396-2001, pencahayaan alami dikatakan baik pada pagi hingga sore hari apabila:

- 1) Pada siang hari yaitu dalam rentang waktu jam 08.00 hingga 16.00 waktu setempat terdapat cukup banyak cahaya masuk ke dalam ruangan.
- 2) Distribusi cahaya pada sebuah ruangan cukup merata dan tidak menimbulkan kontras yang mengganggu di ruangan tersebut.

#### b. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan merupakan sebuah cahaya yang bukan berasal dari cahaya matahari tetapi berasal dari buatan manusia. Pencahayaan buatan dapat berfungsi sebagai sumber pencahayaan untuk menunjang aktivitas manusia sehari-hari dan sebagai nilai estetika pada suatu ruangan. Pencahayaan buatan memiliki arti tidak hanya memberikan cahaya buatan namun juga menciptakan suasana dalam sebuah ruangan. Oleh karena itu, pencahayaan buatan bukan hanya sekedar masalah praktis melainkan juga estetika. Dampak dan efek yang ditimbulkan oleh permainan cahaya dapat melebihi suatu ekspektasi. Lampu dapat memberikan suasana yang nyaman bagi pengguna dalam sebuah ruangan sekaligus sebagai penerangan agar mereka tetap dapat beraktivitas dengan nyaman (Wulandari dan Isfiaty, 2021).

#### 4. Nilai Ambang Batas Pencahayaan

NAB pencahayaan merupakan standar intensitas cahaya yang dapat diterima oleh pekerja di tempat kerja tanpa mengakibatkan penyakit atau gangguan kesehatan. Di bawah ini merupakan tabel terkait dengan standar pencahayaan yang telah ditetapkan:

**Tabel 2.3**  
**Nilai Ambang Batas Pencahayaan**  
**Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 5 Tahun 2018**

No.	Keterangan	Intensitas ( <i>Lux</i> )
1	Penerangan darurat	5
2	Halaman dan jalan	20
3	Pekerjaan membedakan barang kasar seperti : a. Mengerjakan bahan-bahan yang kasar	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Mengerjakan arang atau abu</li> <li>c. Menyisihkan barang-barang yang besar</li> <li>d. Mengerjakan bahan tanah atau batu</li> <li>e. Gang-gang, tangga di dalam gedung yang selalu dipakai</li> <li>f. Gudang-gudang untuk menyimpan barang-barang besar dan kasar</li> </ul>	50
4	<p>Pekerjaan yang membedakan barang-barang kecil secara sepintas lalu seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Mengerjakan barang-barang besi dan baja yang setengah selesai (<i>semi-finished</i>).</li> <li>b. Pemasangan yang kasar</li> <li>c. Penggilingan padi</li> <li>d. Pengupasan/pengambilan dan penyisihan bahan kapas</li> <li>e. Pengerjaan bahan-bahan pertanian lain yang kira-kira setingkat dengan d</li> <li>f. Kamar mesin dan uap</li> <li>g. Alat pengangkut orang dan barang</li> <li>h. Ruang-ruang penerimaan dan pengiriman dengan kapal</li> <li>i. Tempat penyimpanan barang-barang sedang dan kecil</li> <li>j. Toilet dan tempat mandi</li> </ul>	100
5	<p>Pekerjaan membeda-bedakan barang-barang kecil yang agak teliti seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasangan alat-alat yang sedang (tidak besar)</li> <li>b. Pekerjaan mesin dan bubut yang kasar</li> <li>c. Pemeriksaan atau percobaan kasar terhadap barang-barang</li> <li>d. Menjahit tekstil atau kulit yang berwarna muda</li> <li>e. Pemasukan dan pengawetan bahan-bahan makanan dalam kaleng</li> <li>f. Pembungkusan daging</li> <li>g. Mengerjakan kayu</li> </ul>	200
6	<p>Pekerjaan pembedaan yang teliti daripada barang-barang kecil dan halus seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pekerjaan mesin yang teliti</li> <li>b. Pemeriksaan yang teliti</li> <li>c. Percobaan-percobaan yang teliti dan halus</li> <li>d. Pembuatan tepung</li> </ul>	300

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e. Penyelesaian kulit dan penenunan bahan-bahan katun atau wol berwarna muda</li> <li>f. Pekerjaan kantor yang berganti-ganti menulis dan membaca, pekerjaan arsip dan seleksi surat-surat</li> </ul>	
7	<p>Pekerjaan membeda-bedakan barang-barang halus dengan kontras yang sedang dan dalam waktu yang lama seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasangan yang halus</li> <li>b. Pekerjaan-pekerjaan mesin yang halus</li> <li>c. Pemeriksaan yang halus</li> <li>d. Penyemiran yang halus dan pemotongan gelas kaca</li> <li>e. Pekerjaan kayu yang halus (ukir-ukiran)</li> <li>f. Menjahit bahan-bahan wol yang berwarna tua</li> <li>g. Akuntan, pemegang buku, pekerjaan steno, mengetik atau pekerjaan kantor yang lama</li> </ul>	500-1000
8	<p>Pakaian berwarna tua Pekerjaan membeda-bedakan barang-barang yang sangat halus dengan kontras yang sangat kurang untuk waktu yang lama seperti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pemasangan yang extra halus (arloji, dll)</li> <li>b. Pemeriksaan yang extra halus (ampul obat)</li> <li>c. Percobaan alat-alat yang ekstra halus</li> <li>d. Tukang emas dan intan</li> <li>e. Penilaian dan penyisihan hasil-hasil tembakau</li> <li>f. Penyusunan huruf dan pemeriksaan copy dalam pencetakan</li> <li>g. Pemeriksaan dan penjahitan bahan</li> </ul>	1000

Sumber: *Permenaker Nomor 5 Tahun 2018*

Berdasarkan standar pencahayaan di atas dapat dilihat bahwa ada 8 (delapan) kategori standar intensitas cahaya yang dapat diterima oleh pekerja sesuai dengan jenis pekerjaannya. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, cara untuk memastikan bahwa intensitas cahaya yang diterima pekerja sudah sesuai standar adalah melakukan

pengukuran di tempat kerja. Apabila hasil pengukuran menunjukkan bahwa intensitasnya tidak sesuai dengan standar, maka dilakukan pengendalian sesuai dengan jenis pekerjaannya untuk memastikan tenaga kerja terhindar dari dampak yang ditimbulkan akibat paparan cahaya yang tidak sesuai dengan NAB.

## **5. Dampak Pencahayaan**

Sinar matahari yang masuk ke dalam ruangan akan memberikan dampak baik bagi tubuh manusia. Dampak baik tersebut seperti menurunkan kadar gula darah, meningkatkan imun tubuh, dan mengaktifkan hormon tubuh seperti serotonin. Serotonin berfungsi dalam mengendalikan suhu tubuh, nafsu makan, kualitas tidur, daya ingat, potensi berpikir, suasana hati, dan kontraksi otot. Sebaliknya apabila tubuh tidak mendapat paparan dari sinar matahari sesuai kebutuhan maka dapat menimbulkan berbagai dampak negatif bagi tubuh manusia (Wijayanti, 2018).

Selain bermanfaat untuk penerangan, cahaya juga memiliki manfaat terhadap kesehatan. Cahaya dapat menurunkan kelembapan pada sebuah ruangan dan juga dapat membunuh kuman penyakit tertentu, seperti kuman penyebab penyakit saluran pernapasan. Pencahayaan yang terlalu rendah akan mempengaruhi proses akomodasi mata yang terlalu tinggi, sehingga akan menimbulkan kerusakan pada mata yaitu di retina. Sebaliknya, cahaya yang terlalu tinggi juga tidak baik karena akan meningkatkan suhu di dalam ruangan. Dengan demikian, waktu pagi atau sore hari sebaiknya membatasi penggunaan lampu (Hidayat & Karmila., 2020).

Pabala dkk (2021) menjelaskan bahwa pencahayaan di tempat kerja yang kurang menyebabkan kelelahan mata. Namun pencahayaan yang sangat terang juga dapat menyebabkan kesilauan. Pekerjaan yang membutuhkan ketelitian namun tidak ada penerangan yang memadai, maka akan berdampak pada kelelahan mata pekerja tersebut. Hal ini dikarenakan kelelahan otot mata dan terjadinya kelelahan saraf mata akibat ketegangan mata yang terus menerus dalam jangka waktu yang lama. Faktor-faktor tersebutlah yang dapat mempercepat terjadinya kelelahan, menurunkan produktivitas kerja, menurunkan kualitas produksi yang dibuat bahkan dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja.

Selain itu, Khoiriyah dkk (2019) juga menjelaskan bahwa nilai intensitas pencahayaan harus disesuaikan dengan tingkat kebutuhan atau jenis pekerjaan. Hal tersebut dilakukan untuk memelihara kesehatan mata dan semangat kerja. Indera visual yang digunakan secara paksa untuk melihat objek secara jelas akan mengakibatkan penurunan ketajaman penglihatan. Oleh karena itu, intensitas pencahayaan yang baik atau sesuai standar dinilai dapat mencegah terjadinya ketegangan, kelelahan mata, menghemat waktu pekerjaan sehingga lebih efisien dan meningkatkan produktivitas, serta mengurangi kesulitan dan tekanan penglihatan pada pekerjaan. Akan tetapi, jika pencahayaan di tempat kerja kurang, maka akan mengakibatkan kelelahan pada mata pekerja, daya efisiensi kerja menurun dan sakit kepala di sekitar area mata. Pencahayaan yang kurang juga dapat menyebabkan kelainan pada mata seperti miopi, hipermetropi, dan presbiopi.

## 6. Pengendalian Pencahayaan

Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja, Pengendalian lingkungan kerja merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan agar tingkat pajanan faktor fisika dan faktor kimia berada di bawah NAB, termasuk bahaya pencahayaan. Adapun hirarki pengendaliannya, yaitu sebagai berikut :

### a. Eliminasi

Pengendalian dengan cara eliminasi dinilai sebagai upaya yang paling efektif dan memiliki tingkat proteksi yang tinggi. Contohnya, apabila menggunakan sumber cahaya buatan, maka dapat dilakukan upaya pengendalian berupa menghilangkan sumber cahaya tersebut baik yang intensitasnya tidak mencukupi NAB yang telah ditetapkan maupun lebih tinggi dari NAB karena keduanya dapat memberikan dampak negatif bagi pekerja.

### b. Substitusi

Substitusi merupakan upaya mengganti bahan, proses, operasi, atau peralatan dari yang berbahaya menjadi tidak berbahaya. Tujuannya untuk meminimalisir risiko bahaya yang dihadapi oleh pekerja. Contohnya, apabila menggunakan sumber cahaya buatan, maka dilakukan upaya pengendalian berupa mengganti sumber pencahayaan yang intensitasnya jauh melebihi NAB pencahayaan di tempat kerja

dengan sumber pencahayaan yang sesuai dengan NAB pencahayaan yang telah ditetapkan.

c. Rekayasa Teknis

Rekayasa teknis merupakan upaya memisahkan sumber bahaya dari tenaga kerja dengan memasang sistem pengaman pada alat, mesin, dan/atau area kerja. Selain itu, juga dapat dilakukan perancangan alat dan bahan yang lebih aman untuk pekerja agar risiko bahaya yang dihadapi lebih kecil. Contohnya, memasang alat untuk menyerap cahaya agar intensitas cahaya yang berlebih di tempat kerja bisa diminimalisir.

d. Administratif

Administratif merupakan upaya pengendalian dari sisi tenaga kerja agar dapat melakukan pekerjaan secara aman. Pengendalian administratif dapat pula digunakan untuk membuat tanda bahaya, rambu K3, dan pembiayaan respon risiko. Contohnya, memberikan instruksi untuk menggunakan APD yang telah disediakan.

e. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

Penggunaan alat pelindung diri merupakan upaya penggunaan alat yang berfungsi untuk mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari sumber bahaya. Pekerja yang menggunakan APD akan lebih aman menjalankan pekerjaan yang rawan dari risiko bahaya. Alternatif pengendalian ini berada di tingkatan paling rendah karena penggunaan APD menjadi pilihan apabila keempat upaya sebelumnya tidak memungkinkan untuk dilakukan. Contohnya, kacamata untuk

melindungi mata dari intensitas pencahayaan yang melebihi Nilai Ambang Batas (NAB).

### **G. Tinjauan Umum Tentang Produktivitas Kerja**

Produktivitas kerja menurut Enggana (2017) dalam Madjidu, dkk (2022) merupakan kemampuan seorang pegawai dalam melaksanakan pekerjaan untuk memperoleh hasil sesuai standar mutu yang telah ditentukan dengan batasan waktu yang lebih singkat terhadap aktivitas pekerjaan. Pernyataan ini melihat bahwa produktivitas menyentuh berbagai aspek dalam diri manusia seperti sikap, mental, etika dan keahlian sehingga dapat dijadikan sebagai pendorong dalam meningkatkan mutu untuk menjadi lebih baik setiap harinya. Hal serupa juga dikemukakan oleh Sutrisno dalam Antariksa dan Wasiti (2019) bahwa produktivitas merupakan ukuran dari efisien produktif, yang artinya perbandingan antara hasil keluaran serta masukan. Masukan lebih sering diartikan sebagai tenaga kerja, sedangkan keluaran diukur melalui satuan fisik, bentuk serta nilai.

Produktivitas kerja memiliki manfaat sebesar-besarnya dari sarana dan prasarana yang tersedia dengan menghasilkan output yang optimal, kalau mungkin yang maksimal. Produktivitas merupakan faktor yang sangat penting untuk kelangsungan perusahaan karena merupakan faktor kunci untuk dapat melakukan perbaikan setiap hari dan hanya tenaga kerja yang dapat meningkatkan produktivitas. Dari pemahaman diatas dapat dikatakan bahwa produktivitas menyentuh berbagai aspek dalam diri manusia seperti sikap,

mental, etika dan keahlian sehingga dapat dijadikan sebagai pendorong dalam meningkatkan mutu untuk menjadi lebih baik setiap harinya.

Sinungan dalam Luturmas (2017) menyatakan bahwa produktivitas mencakup sikap mental patriotik yang memandang hari depan secara optimis dengan berakar pada keyakinan diri bahwa kehidupan hari ini adalah lebih baik dari hari kemarin dan hari esok lebih baik dari hari ini. Sikap seperti ini akan mendorong munculnya suatu kerja yang efektif dan produktif, yang sangat diperlukan dalam rangka peningkatan produktivitas kerja. Peranan manajemen sangat strategis untuk peningkatan produktivitas, yaitu dengan mengombinasikan dan mendayagunakan semua sumber daya, menerapkan fungsi-fungsi manajemen, menciptakan sistem kerja dan pembagian kerja, menempatkan orang yang tepat pada pekerjaan yang sesuai serta menciptakan kondisi dan lingkungan kerja yang aman dan nyaman baik itu lingkungan kerja fisik maupun non fisik. Dengan demikian maka dapat ditentukan tinggi rendahnya produktivitas kerja pegawai dengan mempergunakan pengukuran produktivitas kerja pegawai.

Produktivitas pada hakikatnya meliputi sikap yang senantiasa mempunyai pandangan ke arah baik yang dapat diraih esok harus lebih banyak atau lebih bermutu daripada hasil yang diraih hari ini. Produktivitas kerja yang tinggi sangat ditentukan oleh kesadaran setiap individu atas tugas dan tanggungjawab pada pekerjaannya yang telah ditugaskan kepadanya. Menurut Sutrisno (2009) untuk mengukur produktivitas kerja diperlukan indikator sebagai berikut:

1. Kemampuan

Mempunyai kemampuan untuk melaksanakan tugas. Kemampuan seorang karyawan sangat bergantung pada keterampilan yang dimiliki serta profesionalisme mereka dalam bekerja. Ini memberikan daya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang diembannya kepada mereka.

2. Meningkatkan hasil yang dicapai

Berusaha untuk meningkatkan hasil yang dicapai. Hasil merupakan salah satu yang dapat dirasakan baik oleh yang mengerjakan maupun yang menikmati hasil kerja tersebut.

3. Semangat kerja

Ini merupakan usaha untuk menjadi baik dari hari kemarin. Indikator ini dapat dilihat dari etos kerja dan hasil yang dicapai dalam satu hari kemudian dibandingkan dengan hari sebelumnya.

4. Pengembangan diri

Senantiasa mengembangkan diri untuk meningkatkan kemampuan kerja. Pengembangan diri dapat dilakukan dengan melihat tantangan dan harapan dengan apa yang akan dihadapi. Sebab semakin kuat tantangannya, pengembangan diri mutlak dilakukan.

5. Mutu

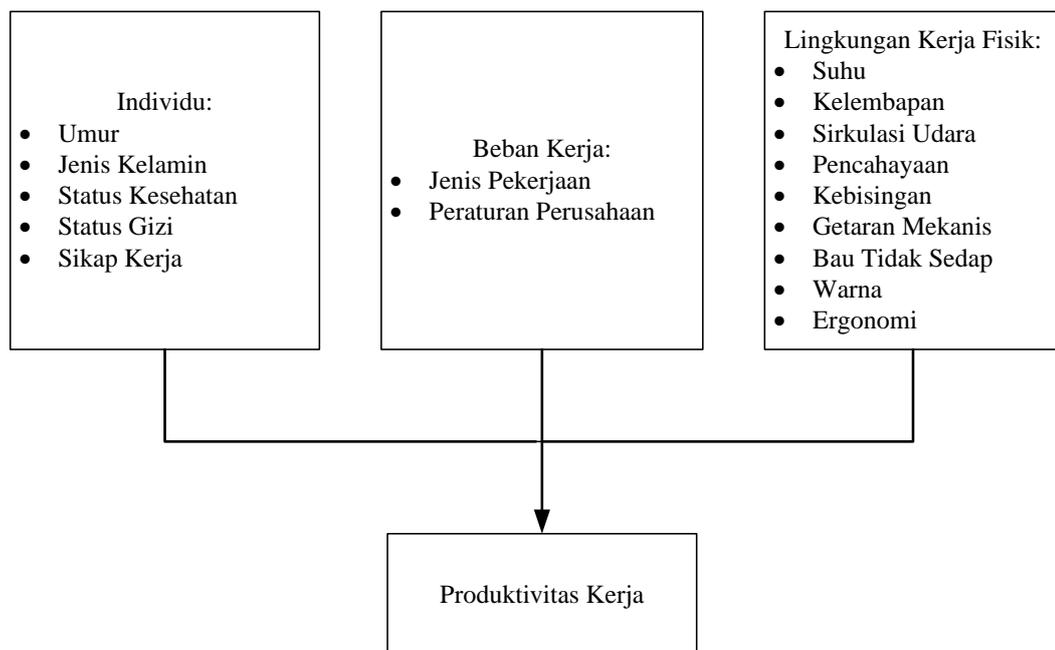
Selalu berusaha untuk meningkatkan mutu lebih baik dari yang telah berlalu. Mutu merupakan hasil pekerjaan yang dapat menunjukkan kualitas kerja seorang pegawai. Jadi, meningkatkan mutu bertujuan untuk

memberikan hasil yang terbaik yang pada gilirannya akan sangat berguna bagi perusahaan dan dirinya sendiri.

#### 6. Efisiensi

Perbandingan antara yang dicapai dengan keseluruhan sumber daya yang digunakan. Masukan dan keluaran merupakan aspek produktivitas yang memberikan pengaruh yang cukup signifikan bagi karyawan.

### H. Kerangka Teori



**Gambar 2.1: Kerangka Teori**

Sumber: Modifikasi Suma'mur P.K. (2009) dan Sedarmayanti (2009)