

## TESIS

# PENGARUH KEBISINGAN, BEBAN KERJA, MASSA KERJA DAN STATUS PEKERJAAN TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA MELALUI KELELAHAN KERJA PADA PT PLN INDONESIA POWER UBP TELLO TAHUN 2024

## *THE INFLUENCE OF NOISE, WORKLOAD, LENGTH OF WORK AND EMPLOYMENT STATUS ON WORK PRODUCTIVITY THROUGH WORK FATIGUE OF PT. Indonesia POWER UBP TELLO IN 2024*



**ARMELANI ANGGRAYNI**

**K032231007**



**PROGRAM STUDI S2 KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH KEBISINGAN, BEBAN KERJA, MASSA KERJA DAN STATUS**

**PEKERJAAN TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA MELALUI KELELAHAN  
KERJA PADA PT PLN INDONESIA POWER  
UBP TELLO TAHUN 2024**

**ARMELANI ANGGRAYNI**

**K032231007**



**PROGRAM STUDI S2 KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**PENGARUH KEBISINGAN, BEBAN KERJA, MASSA KERJA DAN STATUS  
PEKERJAAN TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA MELALUI KELELAHAN  
KERJA PADA KARYAWAN PT PLN INDONESIA POWER  
UBP TELLO TAHUN 2024**

**Tesis**

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister

**Program Studi  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

Disusun dan diajukan oleh

**ARMELANI ANGGRAYNI  
K032231007**

**PROGRAM STUDI S2 KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

TESIS

**PENGARUH KEBISINGAN, BEBAN KERJA, LAMA KERJA DAN STATUS PEKERJAAN  
TERHADAP PRODUKTIFITAS KERJA MELALUI KELELAHAN KERJA PADA  
PT PLN INDONESIA POWER UBP TELLO TAHUN 2024**

ARMELANI ANGGRAYNI

K032231007

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada 03 Desember 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S2 Keselamatan dan Kesehatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Atto Wahyu, SKM., M.Kes  
NIP 19700216 199412 1 001

Pembimbing Pendamping,

Dr. dr. Masyitha Muis, MS  
NIP 19690901 199903 2 002

Ketua Program Studi S2  
Keselamatan dan Kesehatan Kerja,

Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D  
NIP 19760218 200212 1 003

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Hasanuddin,

Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D  
NIP 19720529 200112 1 001

**PERNYATAAN KEASLIAN TESIS  
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini menyatakan bahwa, tesis berjudul "Pengaruh Kebisingan, Beban Kerja, Massa Kerja Dan Status Pekerjaan Terhadap Produktivitas Kerja Melalui Kelelahan Kerja Pada PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes., sebagai pembimbing utama dan Dr. dr. Masyitha Muis, MS. sebagai pembimbing pendamping. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal dan dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan tercantumkan dalam daftar pustaka tesis ini. Sebagian dari tesis ini diterima telah diterima di jurnal *Internasional Journal of Medical Toxicology and Legal Medicine* sebagai artikel dengan judul "The Influence Of Noise, Workload, Length Of Work And Employment Status On Work Productivity Through Work Fatigue Of PT. Indonesia Power UBP Tello In 2024" Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis berupa tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar,            Desember 2024  
Yang Menyatakan

  
Arrhelani Anggrayni



## **PRAKATA**

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes sebagai pembimbing I, Dr. dr. Masyitha Muis, MS sebagai Pembimbing II, Prof. Yahya Thamrin, SKM., M.Kes., MOHS., Ph.D sebagai penguji I dan Dr. Irwandy, SKM., M.Sc.PH., M.Kes sebagai penguji II. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada mereka. Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada seluruh responden pada PT. PLN IP UBP Tello yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan penelitian di lapangan.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen dan rekan-rekan dalam tim penelitian.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta saya mengucapkan limpah terima kasih dan sembah sujud atas doa, pengorbanan dan motivasi mereka selama saya menempuh pendidikan. Tidak lupa juga saya ucapkan terima kasih kepada sahabat seperjuangan saya di perkuliahan yaitu, Umayyah, Zubaidah Putri, Rezky handayani dan Siti Fatimah Azzahra yang selalu menemani dan membantu penulis dalam penyusunan tesis ini.

Makassar, September 2024

Armelani Anggrayni

## ABSTRACT

ARMELANI ANGGRAYNI. **The Influence Of Noise, Workload, Length Of Work And Employment Status On Work Productivity Through Work Fatigue Of PT. Indonesia Power UBP Tello In 2024.** (Supervised by Atjo Wahyu and Masyiltha Muis)

**Background.** In the age of globalization, PT. PLN IP UBP Tello is expected to achieve high quality products, low productivity problems, especially due to noise, workload, high work mass and work status, often hinder the achievement of efficiency and effectiveness. PLN IP UBP Tello is expected to make the best use of its resources to achieve high quality products. Human resources play a crucial role in this context, with productivity being a key indicator of industrial progress. **Aim.** This study aims to analyse the direct and indirect effects of noise, workload, work mass and work status on work productivity, with work fatigue as an intervening variable. **Method.** The research was carried out on all employees in the PLTD and PLTG units of PLN IP UBP Tello, a total of 84 people, using total sampling for data collection. Data collecting utilized interviews, the Decibel X program for measuring noise levels, reaction timer tools for measuring weariness, and productivity observation sheets were used to gather data. Path analysis was used in conjunction with Smart PLS software to analyze the data. **Result.** The results indicate that work mass (p-value = 0.008), work status (p-value = 0.003) and work fatigue (p-value = 0.000) have a significant direct effect on work productivity. Noise (p-value = 0.549) and workload (p-value = 0.151) have no significant direct effect on work productivity. For indirect effects, noise (p-value = 0.004), workload (p-value = 0.000) and work mass (p-value = 0.035) show significant indirect effects on productivity through work fatigue. Nevertheless, work tiredness has no discernible indirect impact on productivity due to job status (p-value = 0.320). **Conclusion.** PT. PLN IP UBP Tello is recommended to identify and fulfill the specific needs of its employees in order to improve job satisfaction and elevate productivity.

Keywords: Noise, workload, work mass, job status, work fatigue, productivity



## ABSTRAK

ARMELANI ANGGRAYNI. Pengaruh Kebisingan, Beban Kerja, Massa Kerja Dan Status Pekerjaan Terhadap Produktivitas Kerja Melalui Kelelahan Kerja Pada PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Tahun 2024. (Dibimbing oleh Atjo Wahyu dan Masyitha Muis)

**Latar belakang.** Di era globalisasi, PT. PLN IP UBP Tello diharapkan dapat mencapai produk yang berkualitas tinggi, masalah produktivitas yang rendah terutama akibat kebisingan, beban kerja, massa kerja yang tinggi dan status kerja, sering kali menghambat tercapainya efisiensi dan efektivitas. PLN IP UBP Tello diharapkan dapat memanfaatkan sumber daya yang dimiliki dengan sebaik-baiknya untuk mencapai produk yang berkualitas. Sumber daya manusia memainkan peran penting dalam konteks ini, dengan produktivitas sebagai indikator utama kemajuan industri. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung dari kebisingan, beban kerja, massa kerja dan status kerja terhadap produktivitas kerja, dengan kelelahan kerja sebagai variabel intervening. **Metode.** Penelitian dilakukan pada seluruh karyawan di unit PLTD dan PLTG PLN IP UBP Tello yang berjumlah 84 orang, dengan menggunakan total sampling untuk pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, pengukuran tingkat kebisingan menggunakan aplikasi Decibel X, penilaian kelelahan menggunakan alat reaction timer dan lembar observasi produktivitas. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis jalur dengan perangkat lunak Smart PLS. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa massa kerja (p-value = 0,008), status kerja (p-value = 0,003) dan kelelahan kerja (p-value = 0,000) berpengaruh langsung secara signifikan terhadap produktivitas kerja. Kebisingan (p-value = 0,549) dan beban kerja (p-value = 0,151) tidak memiliki pengaruh langsung yang signifikan terhadap produktivitas kerja. Untuk pengaruh tidak langsung, kebisingan (p-value = 0,004), beban kerja (p-value = 0,000) dan massa kerja (p-value = 0,035) menunjukkan pengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap produktivitas melalui kelelahan kerja. Namun, status pekerjaan tidak memiliki pengaruh tidak langsung yang signifikan terhadap produktivitas melalui kelelahan kerja (p-value = 0,320). **Kesimpulan.** PT. PLN IP UBP Tello disarankan untuk memahami dan memenuhi kebutuhan setiap karyawan agar dapat meningkatkan kepuasan kerja dan produktivitas.

**Kata kunci:** Kebisingan, beban kerja, massa kerja, status pekerjaan, kelelahan-kerja, produktifitas



## DAFTAR ISI

TESIS.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	vi
PRAKATA.....	vii
ABSTRACT .....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
1.5 Kerangka Teori.....	7
1.6 Kerangka Konsep.....	9
1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	9
1.8 Hipotesis Penelitian .....	11
<b>BAB II METODE PENELITIAN .....</b>	<b>13</b>
2.1 Jenis Penelitian .....	13
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	13
2.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....	13
2.4 Pengumpulan Data.....	13
2.5 Pengolahan dan Analisis Data.....	15
2.6 Penyajian Data .....	16
<b>BAB III .....</b>	<b>17</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Hasil.....	17
3.2 Pembahasan .....	29
3.3 Keterbatasan Penelitian.....	41
<b>BAB IV.....</b>	<b>42</b>
<b>PENUTUP .....</b>	<b>42</b>

4.1	Kesimpulan .....	42
4.2	Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

<b>No. Urut</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Distribusi Karakteristik Responden Pada Pekerja PT. PLN IP UBP Tello.....	17
Tabel 3.2 Distribusi Responden Berdasarkan Kebisingan Pada Pekerja PT. PLN IP UBP Tello .....	18
Tabel 3.3 Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Pada Pekerja PT. PLN IP UBP Tello .....	18
Tabel 3.4 Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja Pada PT. PLN IP UBP Tello.....	19
Tabel 3.5 Hubungan Antara Kebisingan dan Kelelahan Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello .....	20
Tabel 3.6 Hubungan Kebisingan dan Produktivitas Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello.....	21
Tabel 3.7 Hubungan Beban Kerja dan Kelelahan Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello.....	21
Tabel 3.8 Hubungan Beban Kerja dengan Produktivitas Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello .....	22
Tabel 3.9 Hubungan Massa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello .....	22
Tabel 3.10 Hubungan Massa Kerja dan Produktivitas Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello.....	23
Tabel 3.11 Hubungan Status Pekerjaan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello.....	23
Tabel 3. 12 Hubungan Status Pekerjaan dengan Produktivitas Kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello.....	24
Tabel 3.13 Hubungan kelelahan kerja dengan produktivitas kerja pada Pekerja PT PLN IP UBP Tello.....	25
Tabel 3.14 Hasil analisis pengaruh langsung Variabel Independen terhadap Variabel Dependen dan Variabel Intervening pada PT PLN IP UBP Tello.....	27
Tabel 3.15 Hasil analisis pengaruh Tidak langsung Variabel Independen terhadap Variabel Dependen melalui Variabel Intervening pada PT PLN IP UBP Tello.....	28

## DAFTAR GAMBAR

<b>No. Urut</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1.1 Kerangka Teori .....	8
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	9
Gambar 3.1 Konstruksi Model pada Smart PLS.....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No. Urut</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Informed Consent .....	50
Lampiran 2 Kuesioner Penelitian .....	51
Lampiran 3 Lembar Pengukuran Produktifitas Kerja.....	54
Lampiran 4 Pengolahan dan Analisis Data .....	55
Lampiran 5 Administrasi Penelitian .....	69
Lampiran 6 Dokumentasi Penelitian.....	71
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup.....	72

## DAFTAR SINGKATAN

SDM	: Sumber daya manusia
K3	: Kesehatan dan Keselamatan Kerja
dB	: <i>Desible</i>
NAB	: Nilai ambang batas
NSC	: <i>National Security Council</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
PLN	: Perusahaan Listrik Negara
EAF	: <i>Equivalent Availability Factor</i>
NASA-TLX	: <i>Nasa Task Load Indeks</i>

## DAFTAR ISTILAH

<i>Cross sectional</i>	: Potong Lintang
<i>Editing</i>	: Pemeriksaan Data
<i>Coding</i>	: Pemberian Kode
<i>Data entry</i>	: Pengimputan Data
<i>Cleaning data</i>	: Pembersihan Data
<i>Scoring</i>	: Pemberian Skor

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dalam era globalisasi, sangat penting bagi perusahaan dan organisasi untuk secara efektif memanfaatkan sumber daya mereka agar yang dihasilkan berkualitas unggul, sehingga memastikan daya saing dan pertumbuhan berkelanjutan. Peran sumber daya manusia (SDM) merupakan aspek yang krusial dalam menentukan daya saing perusahaan. Indikator utama kemajuan industri adalah produktivitas, karena peningkatan produktivitas dapat mempercepat pertumbuhan ekonomi di sektor industri. Untuk mencapai tujuannya, industri harus memiliki kemampuan untuk mempertahankan dan meningkatkan efisiensi tenaga kerjanya. Masalah produktivitas tenaga kerja yang rendah memerlukan perhatian khusus dari industri, karena berpotensi mempengaruhi kualitas dan kuantitas output (Wirdayani, 2023).

Salah satu faktor yang menyebabkan lingkungan kerja tidak kondusif diakibatkan oleh kebisingan. Sekitar 250 juta pekerja di seluruh dunia terpapar kebisingan dan gangguan pendengaran yang disebabkan oleh kebisingan menjadi penyakit akibat kerja yang paling banyak tercatat di Eropa. Sekitar 30 juta pekerja di Amerika Serikat terpapar kebisingan yang berbahaya di tempat kerja. Industri yang banyak terpapar kebisingan seperti pekerja konstruksi, pertanian, pertambangan, manufaktur, transportasi dan militer. Kebisingan di industri dianggap sebagai masalah yang sangat sulit untuk dipantau dan perusahaan yang pekerjaannya terpapar kebisingan berlebihan perlu melindungi pekerjaannya dari dampak negatif kebisingan. Selain itu, pemberi kerja harus menerapkan program perlindungan pendengaran yang berkelanjutan dan efektif sebagaimana diuraikan dalam Standar Kebisingan OSHA (NIOSH, 2019).

Bising menyebabkan berbagai gangguan terhadap tenaga kerja, seperti gangguan fisiologis, gangguan komunikasi dan ketulian, atau ada yang menggolongkan gangguannya berupa gangguan pendengaran seperti komunikasi terganggu, ancaman bahaya keselamatan, menurunnya performa kerja, kelelahan dan stres (Ditampilkan pada tahun 2023). Suara bising yang timbul di lingkungan kerja merupakan bahaya fisik yang sangat berpengaruh bagi kesehatan tenaga kerja. Standar baku mutu yang di perbolehkan adalah 85 dB dan waktu bekerja maksimum adalah 8 jam per hari (Menteri Ketenagakerjaan RI, 2018).

Paparan kebisingan yang terlalu lama dapat menimbulkan stimulasi gemuruh dan berdenging pada telinga. Apabila paparan diterima secara terus menerus akan mengakibatkan penguatan sistem penghambat dalam thalamus otak dan timbul kelelahan yang dirasakan oleh pekerja. Selain menimbulkan dampak fisik, kebisingan juga mempengaruhi kondisi psikologi seseorang. Dampak psikis yang ditimbulkan kebisingan yaitu mengganggu konsentrasi yang dapat menyebabkan pekerja merasa lelah dan bosan yang dapat berujung pada penurunan produktivitas. Penurunan produktivitas yang dialami oleh pekerja tentu saja juga sangat berdampak pada proses produksi perusahaan sehingga tidak hanya merugikan pekerja namun juga memiliki dampak yang cukup signifikan pada perusahaan (Suryaatmaja & Eka Pridianata, 2020). Hasil pengukuran yang dilakukan oleh Suryaatmaja & Eka Pridianata (2020) di

empat titik area produksi PT Nobelindo Sidoarjo diketahui dua area memiliki intensitas kebisingan melebihi NAB ( $>85\text{dBA}$ ), area tersebut berada di area spare part ( $85,37\text{ dBA}$ ) dan waterjet ( $87,44\text{ dBA}$ ). Dampak negatif yang ditimbulkan dari kebisingan yang melebihi NAB mengakibatkan terganggunya produktivitas kerja karena menimbulkan perasaan terganggu dan psikis yang melemah yang berakibat pada kelelahan kerja.

Kondisi lingkungan tempat bekerja harus dapat memberi jaminan keamanan dan kesehatan bagi seluruh karyawannya. Pekerja yang memiliki tekanan beban kerja tinggi dapat mengalami kelelahan fisik dan mental (Tasyania *dkk.*, 2022). Pihak manajemen dalam perusahaan selalu mengharapkan produktivitas kerja karyawan yang tinggi, namun beban kerja seorang karyawan perlu diperhatikan karena manusia memiliki keterbatasan dari segi psikis maupun mental, jika karyawan diberikan beban kerja yang tepat sesuai dengan kemampuan maka dapat meningkatkan produktivitas begitu juga sebaliknya jika diberikan beban kerja diluar kemampuan maka tentunya akan berdampak negatif pada produktivitas (Manoppo *dkk.*, 2021).

Secara umum beban kerja berasal dari reaksi tubuh manusia ketika melakukan suatu pekerjaan. Mengingat kerjaan manusia bersifat mental dan fisik, maka masing-masing mempunyai tingkat pembebanan yang berbeda-beda. Beban kerja adalah sejumlah proses atau kegiatan yang harus diselesaikan oleh seorang pekerja dalam jangka waktu tertentu. Apabila seorang pekerja mampu menyelesaikan dan menyesuaikan diri terhadap sejumlah tugas yang diberikan, maka hal tersebut tidak menjadi suatu beban kerja. Namun, jika pekerja tidak berhasil maka tugas dan kegiatan tersebut menjadi suatu beban kerja (Adriansyah *dkk.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh (Dimkatni *dkk.* 2020) ditemukan adanya hubungan antara beban kerja dengan kejadian kelelahan kerja, hal ini dikarenakan ketika beban kerja meningkat maka kemampuan bekerja semakin melemah. Beban kerja yang terjadi pada perawat di kedua rumah sakit ini termasuk dalam kategori sedang dengan aktivitas yang dilakukan seperti mengerjakan tugas administrasi, pemasangan infus, observasi pasien, memberi suntikan pada pasien, menyiapkan tempat tidur, mengukur suhu tubuh, mengukur tekanan darah pasien, sterilisasi alat kesehatan, menyiapkan tempat tidur. Beban kerja yang tidak sesuai dengan kapasitas kerja seseorang, akan menyebabkan kelelahan kerja. Hasil dari penelitian Triyadin & Yusuf (2021) ini menyimpulkan bahwa Beban Kerja mempunyai pengaruh terhadap Produktivitas Kerja Pegawai pada ULP Rayon Woha Kabupaten Bima, dimana nilai  $t$  hitung sebesar  $6,628$  lebih besar dari nilai  $t$  tabel sebesar  $2,024$  ( $6,628 > 2,0246$ ) dengan nilai signifikansi sebesar  $0,000$  lebih kecil dari  $0,05$  ( $0,000 < 0,05$ ). Beratnya pekerjaan yang dijalani oleh pegawai di ULP Rayon Woha, maka sudah tentu beban kerja yang di emban oleh pegawai bisa dibilang banyak dan berat pula. Banyaknya keluhan pelanggan dan tugas perbaikan listrik yang dilakukan pegawai, menjadi tantangan dan beban tersendiri untuk dikerjakan oleh para pegawai.

Selain faktor kebisingan dan beban kerja, Massa Kerja juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja karyawan. Massa Kerja adalah jumlah waktu terpajan faktor risiko (Utami *dkk.*, 2017). Memperpanjang jam kerja di luar kemampuan untuk bekerja berjam-jam sering kali tidak menghasilkan efisiensi, efektivitas, dan produktivitas yang optimal, yang sering mengakibatkan penurunan kualitas dan hasil kerja, jam kerja yang panjang dapat menyebabkan

kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit, serta kecelakaan dan ketidakpuasan Suma'moore (2014) · dalam (Santriyana *dkk.*, 2023).

Jam kerja yang panjang merupakan fenomena umum di sebagian besar organisasi dan perusahaan dimana lamanya waktu yang dihabiskan untuk bekerja yang terdiri dari tugas-tugas utama pekerjaan, tugas-tugas terkait, dan perjalanan pulang pergi. Waktu kerja yang terlalu lama dapat merugikan kesehatan pekerja secara langsung atau tidak langsung (Lee *dkk.*, 2007). Perusahaan dan pemberi kerja harus menyadari bahwa para pekerjanya telah bekerja dengan jam kerja yang panjang, maka mereka harus menyadari dampaknya terhadap kesehatan kerja dan berupaya untuk memperbaiki situasi tersebut. Selain itu, karyawan harus disadarkan apakah mereka bekerja dengan jam kerja yang panjang dan menyadari potensi dampaknya terhadap kesejahteraan kesehatan fisik dan mental mereka. Kelelahan sangat berkaitan erat dengan jam kerja yang panjang (Wong *dkk.*, 2019).

Produktivitas kerja meningkat seiring dengan berkurangnya tingkat kelelahan kerja. Produktivitas kerja yang tidak sesuai target bisa dikarenakan oleh kelelahan kerja pada pekerja itu sendiri. Kelelahan fisik dan mental merupakan faktor penyebab terjadinya kondisi kelelahan yang berakibat terhadap turunnya produktivitas pekerja dalam melaksanakan tugasnya. Semakin tinggi tingkat kelelahan kerja seseorang, maka produktivitas dapat menurun (Nurdiawati & Safira, 2020). Kelelahan merupakan item kondisi kesehatan terkait yang mempunyai faktor risiko tertinggi kedua. Kelelahan berdampak buruk terhadap kinerja pekerja dan produktivitas organisasi.

Kelelahan merupakan masalah yang luas dan signifikan bagi pekerja di berbagai industri dan organisasi yang mempekerjakan mereka. Kelelahan merupakan reaksi jangka panjang dimana seseorang tidak dapat mengatasi stres kerja secara efektif. Kelelahan adalah ketika individu merasa lelah, kehilangan gairah, kurang motivasi, membuat individu kurang perhatian, lesu dan gejala lainnya, yang sangat mempengaruhi perilaku individu (Embriaco *dkk.*, 2007). Kelelahan tidak bisa diabaikan karena akan menimbulkan dampak negatif, kecenderungan atau niat karyawan untuk berhenti bekerja dari pekerjaannya yang tinggi, dan performa kerja yang rendah (Pan, 2017). Orang-orang yang mudah lelah menjadi beban bagi diri mereka sendiri, keluarga mereka, pemberi kerja dan masyarakat karena penurunan produktivitas, peningkatan risiko hasil keselamatan yang negatif, dan peningkatan penyakit, terutama kanker dan penyakit jantung. Literatur melaporkan hal yang signifikan efek kelelahan pada kinerja pekerjaan, yang diukur dengan berkurang kualitas pekerjaan, lebih seringnya kesalahan dan kejadian buruk, berkurang kepuasan klien dan produktivitas serta meningkatnya masalah keselamatan. Hilangnya produktivitas akibat kelelahan menimbulkan kerugian bagi pemberi kerja antara \$1.293 dan \$3.156 per karyawan per tahun. NSC (2019) memperkirakan bahwa kelelahan merugikan pengusaha di AS sebesar \$136 miliar per tahun (Xu & Hall, 2021).

WHO Mengatakan bahwa yang menjadi penyakit pembunuh nomor 2 setelah penyakit jantung adalah perasaan lelah yang berat. Menurut laporan survei 2018 oleh National Security Council (NSC), dua pertiga angkatan kerja AS mengalami kelelahan di tempat kerja. Ini berarti bahwa hampir 107 juta dari 160 juta pekerja AS dipengaruhi oleh kelelahan kerja. Kementerian tenaga kerja Jepang melakukan penelitian terhadap 12 ribu perusahaan dan melibatkan sekitar 16 ribu orang tenaga kerja yang dipilih

secara random, hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa 65% tenaga kerja mengeluhkan kelelahan fisik akibat kerja rutin, 28% mengeluhkan kelelahan mental dan sekitar 7% pekerja mengeluh stres berat dan merasa tersisihkan. Pada bagian produksi salah satu perusahaan di Indonesia telah dilakukan penelitian, hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala kelelahan yang dialami rata-rata pekerja adalah gejala sakit kepala, kaku di bahu serta nyeri punggung (Kuku *dkk.*, 2022).

Segala jenis pekerjaan baik formal maupun informal menimbulkan kelelahan kerja. Kelelahan akan menurunkan kinerja dan meningkatkan kesalahan kerja. Menurunnya kinerja berarti menurunnya produktivitas kerja. Apabila tingkat produktivitas suatu tenaga kerja terganggu akibat kelelahan fisik dan psikis, maka akibat yang akan dirasakan perusahaan berupa menurunnya produktivitas perusahaan. Menurut Organisasi Perburuhan Internasional (ILO), setiap tahunnya sebanyak dua juta pekerja meninggal akibat kecelakaan kerja yang disebabkan oleh kelelahan. Dalam penelitian tersebut dijelaskan dari 58.115 sampel, 32,8% diantaranya atau sekitar 18.828 sampel mengalami kelelahan. Pada survei di USA, kelelahan merupakan masalah yang besar. Ditemukan sebanyak 24% dari seluruh orang dewasa yang datang ke poliklinik menderita kelelahan kronik. Data yang hampir sama terlihat dalam komunitas yang dilaksanakan oleh Kendel di Inggris yang menyebutkan bahwa 25% wanita dan 20% pria selalu mengeluh lelah. Penelitian lain yang mengevaluasi 100 orang penderita kelelahan menunjukkan bahwa 64% kasus kelelahan disebabkan karena faktor psikis, 3% karena faktor fisik dan 33% karena kedua faktor tersebut (Tunny, 2022).

Kesehatan dan keselamatan kerja yang buruk dapat mengakibatkan terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Data yang didapat dari Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia (Depnakertrans RI) menyatakan jumlah kecelakaan kerja tahun 2011 terjadi 9.891 kasus, tahun 2012 sebanyak 21.735, tahun 2013 sebanyak 35.917, dan pada 2014 sebanyak 24.910 Lebih dari 65% pekerja di Indonesia datang ke poliklinik perusahaan dengan keluhan kelelahan kerja (Permatasari *dkk.*, 2017). Data dari Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat pada tahun 2017 telah terjadi kecelakaan kerja sebanyak 123.041 kasus dan meningkat pada tahun 2018 sebanyak 173.105 kasus (Ariyani *dkk.*, 2021). Faktor penyebab terjadinya kelelahan di industri sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh beban kerja, lingkungan kerja, shift kerja, problem fisik, dan kondisi kesehatan juga dapat dipengaruhi oleh faktor individu seperti: umur, status kesehatan, status gizi, pola makan, jenis kelamin dan kondisi psikologi. Risiko yang dapat ditimbulkan akibat kelelahan diantaranya penurunan motivasi kerja, performansi rendah, rendahnya kualitas kerja, banyak terjadi kesalahan dalam bekerja, rendahnya produktivitas kerja, menyebabkan stres kerja, penyakit akibat kerja, cedera, dan terjadi kecelakaan akibat kerja.

Terdapat hubungan antara tingkat kelelahan dengan produktivitas yang dihasilkan oleh pekerja berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Saputra & Inayah (2022) pada operator Ship to Shore Crane Terminal Teluk Lamong dengan hasil kelelahan kerja operator sebagian besar sedang dengan produktivitas kerja yang tinggi yaitu sebanyak 18 operator atau 81,8%. Untuk mencapai produktivitas kerja yang tinggi suatu perusahaan harus mampu mendapatkan, mengembangkan,

mengevaluasi dan memelihara kualitas dan kuantitas tenaga kerja yang tepat. Salah satu cara memelihara kualitas dan kuantitas tenaga kerja adalah menjamin Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di lingkungan perusahaan, melakukan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), memperhatikan jam kerja karyawan dan mengadakan cek kesehatan karyawan setiap hari atau bulan serta memperhatikan kondisi lingkungan kerja baik lingkungan kerja fisik maupun lingkungan kerja non fisik. Karyawan yang terjamin keselamatan dan kesehatan kerjanya akan bekerja lebih produktif dibandingkan mereka yang tidak terjamin keselamatan dan kesehatannya (Hardian *dkk.*, 2023).

Produktivitas merupakan hal yang sangat penting bagi para karyawan yang ada di perusahaan karena dengan adanya produktivitas kerja diharapkan pekerjaan akan terlaksana secara efisien dan efektif, sehingga ini semua sangat diperlukan dalam pencapaian tujuan yang sudah ditetapkan. Literatur tradisional di bawah paradigma manajemen ilmiah mengistilahkan produktivitas pekerja sebagai "produktivitas karyawan" dan mendefinisikan serta mengukurnya sebagai rasio unit output yang diproduksi terhadap unit input yang digunakan (Shujahat *dkk.*, 2019). Produktivitas adalah perbandingan antara output (hasil) dengan input (masukan). Jika produktivitas naik ini hanya dimungkinkan oleh adanya peningkatan efisiensi (waktu, bahan, tenaga) dan sistem kerja, teknik produksi dan adanya peningkatan keterampilan dari tenaga kerjanya (Amalya *dkk.*, 2021).

PT. PLN IP UBP Tello merupakan salah satu sektor pembangkit Listrik Tenaga Gas/Diesel yang menggunakan mesin sebagai alat kerja dan menimbulkan kebisingan ditempat kerja. Berdasarkan data yang dimiliki oleh perusahaan, hasil pengukuran lingkungan kerja semester II pada bulan September 2023 yang melebihi standar NAB yang telah ditentukan yaitu 85 dB di unit PLTD/G adalah Area MHI II dengan tingkat kebisingan (102 dBA), Area SWD I (101 dBA), dan Area SWD II (96,6 dBA). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Safitri Sillehu *dkk.*, (2022) yang menunjukkan bahwa dari 5 titik pengukuran yang dilakukan di PT PLN (Persero) Kairatu, intensitas kebisingan dari 3 titik > 85 dBA yaitu Radiator (90,8 dbA), ruang mesin (98,6 dBA), dan PT angreko dan Sewa (88 dbA).

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada karyawan di PLN IP UBP Tello mengenai beban kerja, karyawan mengatakan bahwa setiap bulannya mereka mempunyai target yang harus dicapai dan target tersebut harus dilaksanakan dengan baik. Banyaknya keluhan dan protes dari berbagai masyarakat mengenai kerusakan listrik di lapangan yang akan membuat mereka menjadi stress dan hal tersebut bisa menambah beban kerja mereka. Namun demi terciptanya kepuasan pelanggan dan tercapainya tujuan perusahaan, mereka tetap mengerjakan pekerjaannya dengan sebaik mungkin. Selain itu, responden dalam penelitian ini adalah pekerja yang bekerja di area terbatas sehingga mengharuskan mereka untuk terpapar dengan lingkungan kerja yang tidak aman seperti kebisingan.

Pekerja di area terbatas memiliki beban kerja yang tinggi karena mereka bertanggung jawab penuh terhadap keadaan di lapangan dan semua mesin yang ada serta melakukan inspeksi secara terus-menerus terhadap risiko terjadinya kecelakaan kerja. Kinerja penyaluran dan pemantauan aliran listrik yang dilakukan selama 24 jam setiap hari menyebabkan tingginya beban kerja yang dihadapi oleh pekerja area

terbatas sehingga dapat memicu terjadinya kelelahan kerja dan penurunan produktivitas.

Salah satu badan usaha milik negara Indonesia yang bergerak di bidang pembangkitan, transmisi, dan distribusi tenaga listrik yang dikenal dengan PLN (Pembangkit Listrik Negara) ternyata memiliki permasalahan terkait kecelakaan kerja yang berkaitan dengan kelelahan. Data kecelakaan dari sumber yang dikeluarkan oleh dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional di sektor listrik (PLN) mencatat terjadi 1.458 kasus kecelakaan dan salah satu penyebabnya adalah faktor kurangnya konsentrasi pekerja karena kelelahan (Maulidia, 2023).

Berdasarkan sumber data awal yang diperoleh dari PT PLN IP UBP Tello, didapatkan bahwa kinerja karyawan secara total maupun secara rata-rata per individu dari tahun 2019 sampai tahun 2023 belum mencapai target yang ditentukan oleh perusahaan. Secara total atau keseluruhan karyawan PT. PLN IP UBP Tello diberi target sebagai kinerja capaian yang diharapkan mereka raih yaitu sebesar 100% setiap tahunnya. Namun, angka realisasi setiap tahun selalu lebih rendah dari pada targetnya, kecuali di tahun 2021 yang angka realisasinya melebihi target yaitu sebesar 102,78%. Kemudian jika kita lihat angka *Equivalent Availability Factor* (EAF) yaitu salah satu indikator ukuran kinerja perusahaan yang dinilai, EAF merupakan jumlah jam operasi pembangkit dibandingkan dengan jumlah jam operasi dalam 1 tahun. Realisasi EAF sejak tahun 2019 sampai tahun 2023, selalu lebih rendah daripada targetnya, meskipun target EAF itu sendiri sudah diturunkan menyesuaikan dengan capaian EAF tahun sebelumnya namun angka realisasinya selalu lebih rendah daripada targetnya dan bahkan mengalami penurunan dari tahun ke tahun, dan nilai realisasi terendah terjadi di tahun 2019 dimana realisasinya hanya 49,5% dari target 82%. Demikian pula di tahun 2020, target EAF sudah diturunkan menjadi 62,7% namun angka realisasinya tetap lebih rendah yaitu hanya sebesar 54,39%. Tahun 2021 dengan realisasi 67,36% dari target 70% dan tahun 2023 hanya 84,01% dari target 95,97%.

Produktivitas sangat mempengaruhi kinerja karyawan dalam melaksanakan tugasnya. produktivitas kerja mempengaruhi efektivitas dan efisiensi kerja pegawai sehingga para pegawai mampu produktif dalam melaksanakan pekerjaannya secara kualitas maupun kuantitas. Permasalahan di atas merupakan salah satu masalah produktivitas yang terjadi karena Sumber Daya Manusia (SDM) atau karyawan yang tidak secara optimal bekerja sehingga berdampak pada rendahnya tingkat produktivitas di PT. PLN IP UBP Tello. Namun, dalam praktiknya para SDM atau karyawan belum bekerja secara optimal untuk menghasilkan produktivitas kerja yang baik karena dilatar belakangi oleh beberapa faktor. Oleh karena itu, peneliti ingin melakukan penelitian terkait dengan “Pengaruh Kebisingan, Beban Kerja, Massa Kerja dan Status Pekerjaan Terhadap Produktivitas Kerja Melalui Kelelahan Kerja pada PT. PLN IP UBP TELLO Tahun 2024”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh kebisingan, beban kerja, Massa Kerja dan status pekerjaan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN

IP UBP TELLO Tahun 2024?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung kebisingan, beban kerja, Massa Kerja dan status pekerjaan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN IP UBP Tello Tahun 2024

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung kebisingan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN IP UBP Tello Tahun 2024
- b. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN IP UBP Tello Tahun 2024
- c. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung Massa Kerja terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN IP UBP Tello Tahun 2024
- d. Untuk menganalisis pengaruh langsung dan tidak langsung status pekerjaan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN IP UBP Tello Tahun 2024

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap:

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber pemikiran dalam menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh kebisingan, beban kerja, Massa Kerja dan status pekerjaan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja di PLN IP UBP TELLO Tahun 2024.

#### **1.4.2 Manfaat bagi Instansi Terkait**

Menjadi referensi dan rekomendasi bagi pihak manajemen PLN untuk meminimalisir terjadinya penurunan produktivitas kerja pada karyawan di PLN khususnya yang diakibatkan karena kebisingan, beban kerja, Massa Kerja, status pekerjaan dan kelelahan kerja.

#### **1.4.3 Manfaat bagi peneliti**

Penelitian ini dapat dijadikan bahan pembelajaran dalam penelitian terkait serta menjadi referensi peneliti selanjutnya berdasarkan aspek penelitian yang dibutuhkan.

### **1.5 Kerangka Teori**

Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja dan salah satunya adalah kelelahan kerja. Kelelahan kerja secara langsung

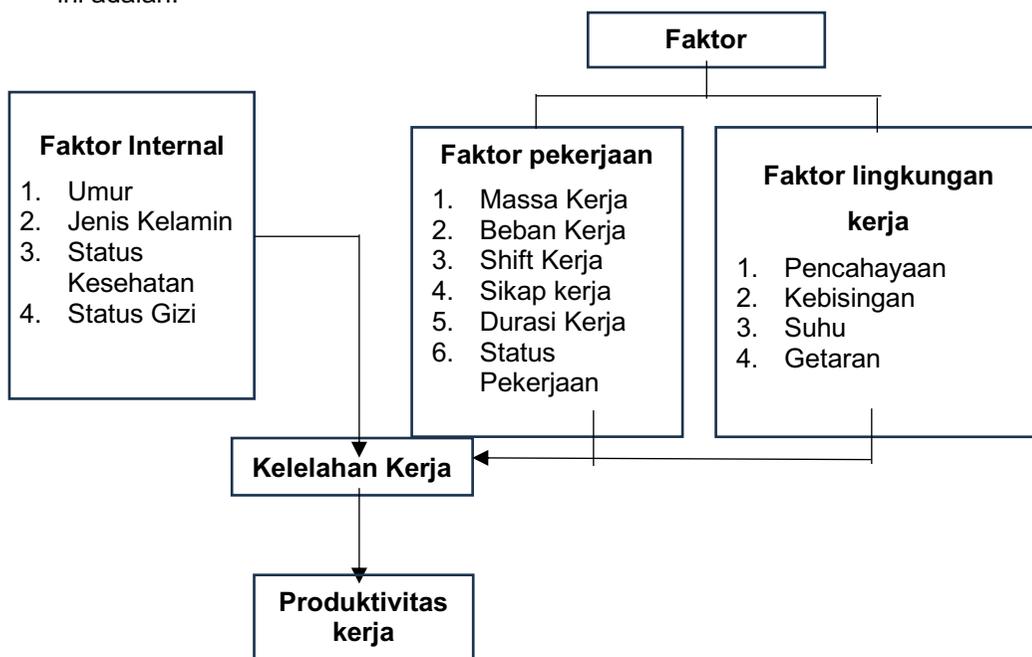
mempengaruhi performansi kerja. Ada kecenderungan bahwa tingkat performansi kerja seseorang yang tinggi disebut sebagai orang yang menunjukkan produktifitas yang tinggi (Tarwaka, 2004).

Menurut Tarwaka (2015) , penyebab kelelahan kerja berasal dari faktor internal yang meliputi umur, jenis kelamin, status kesehatan dan status gizi. Selain faktor internal, faktor Pekerjaan juga dapat menyebabkan kelelahan berupa masa kerja, beban kerja, shift kerja, sikap kerja, Massa Kerja (Suma'mur P.K, 1996) dan status pekerjaan (Agustin & Sariah, 2018).

Faktor penyebab kelelahan di industri sangat bervariasi. Lingkungan kerja dapat mempengaruhi kinerja pekerja, misalnya kebisingan, iklim kerja panas, pencahayaan yang buruk dan vibrasi dapat mengakibatkan ketidaknyamanan dalam bekerja. Apabila bekerja dengan kondisi tidak nyaman lama kelamaan akan menimbulkan kelelahan (Tahun 2006, 2006).

PT. PLN IP UBP Tello dituntut untuk selalu menjaga agar listrik yang disalurkan kepada pelanggan mempunyai kualitas dan kuantitas yang memadai. Dalam melaksanakan tugasnya, PT. PLN IP UBP Tello harus memiliki kualitas SDM yang baik yang mampu menunjukkan kinerja terbaik dan produktivitas yang tinggi. Oleh karena itu, beberapa faktor yang dapat menyebabkan kelelahan kerja diatas harus segera dilakukan pencegahan agar tidak terjadi penurunan produktifitas kerja.

Berdasarkan teori-teori tersebut, maka kerangka teori dalam penelitian ini adalah:

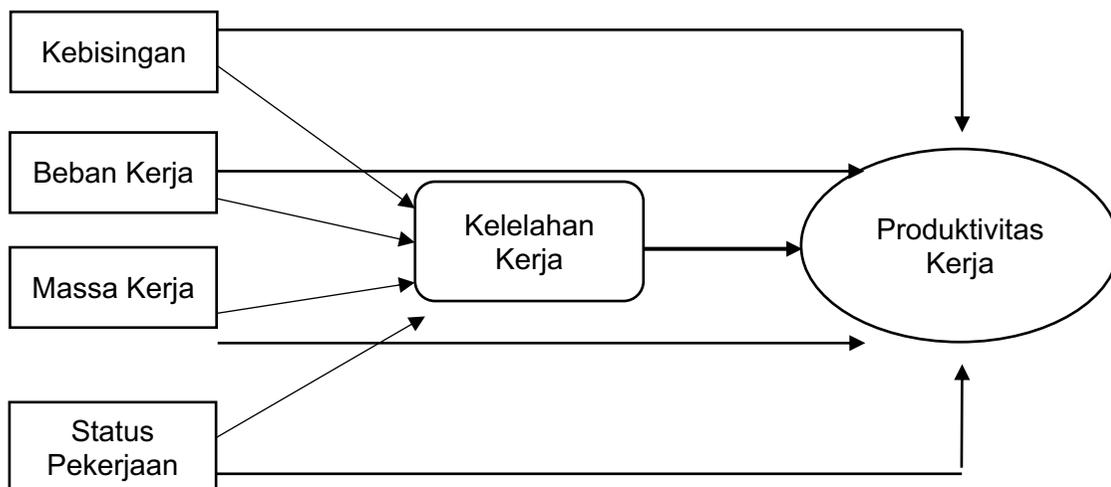


**Gambar 1.1 Kerangka Teori**

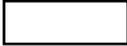
Sumber: Teori Modifikasi dari Suma'mur P.K. (1996, 2009), Tarwaka (2004, 2015), (Agustin & Sariah, 2018), dan (Tahun 2006, 2006)

## 1.6 Kerangka Konsep

Menurut Notoatmodjo (2018), kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur maupun diamati dalam suatu penelitian. Sebuah kerangka konsep haruslah dapat memperlihatkan hubungan antara variabel-variabel yang akan diteliti. Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti di bawah ini:



Keterangan :

-  : Variabel dependen
-  : Variabel independen
-  : Intervensi variabel
-  : Arah hubungan

**Gambar 2.2 Kerangka Konsep**

## 1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

### 1.7.1 Intensitas Kebisingan

Tingkat kebisingan pada penelitian ini adalah tingkat kebisingan yang dirasakan oleh masing-masing pekerja pada saat melakukan pekerjaannya di unit PLTD dan PLTG Tello. Pengukuran kebisingan menggunakan aplikasi Desibel X yang tersedia pada Play Store. Adapun kriteria yang digunakan sebagai acuan Menurut Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Nilai Ambang Batas (NAB) sebagai berikut:

- a. Memenuhi syarat : Bila hasil pengukuran kebisingan  $\leq 85$  dBA
- b. Tidak memenuhi syarat : Bila hasil pengukuran kebisingan  $> 85$  dBA

### 1.7.2 Beban Kerja

Penelitian ini mengukur tingkat beban kerja fisik dan mental yang dialami oleh pekerja di unit PLTD dan PLTG. Alat ukur yang digunakan untuk variabel beban kerja adalah kuesioner NASA-TLX (*Nasa Task Load Indeks*). Hart & Staveland (1988) dalam teori NASA-TLX menyatakan bahwa skor untuk beban kerja adalah sebagai berikut:

- Beban kerja rendah : 0 - 9
- Beban kerja sedang : 10 - 29
- Beban kerja agak tinggi : 30 - 49
- Beban kerja tinggi : 50 - 79
- Beban Kerja sangat tinggi: 80 – 100

Untuk keperluan analisis data, kategori variabel beban kerja dibagi menjadi dua kategori dengan menggunakan mean sebagai cut off point karena data berdistribusi normal

- a. Beban kerja tinggi :  $\geq 60,68$
- b. Beban kerja normal :  $< 60,68$

### 1.7.3 Massa Kerja

Lamanya waktu bekerja dihitung sejak mulai bekerja di unit Tello sampai penelitian ini berlangsung yang dinyatakan dengan satuan tahun.

- a. Masa Kerja Baru :  $\leq 15$  Tahun
- b. Masa Kerja Lama :  $> 15$  Tahun

(Nurdiawati & Safira, 2020)

### 1.7.4 Status Pekerjaan

Status pekerjaan di unit PT PLN IP UBP Tello terbagi dalam 2 kategori:

- a. Pegawai : Individu yang bekerja secara tetap di PLN IP UBP Tello dengan kontrak kerja permanen.
- b. TAD/Outsourcing : Individu yang bekerja di PLN IP UBP Tello sebagai karyawan kontrak dengan status tidak tetap

### 1.7.5 Kelelahan Kerja

Kelelahan umum yang dialami tenaga kerja, ditandai dengan perlambatan waktu reaksi terhadap rangsang yang diberikan berupa rangsang suara (audio) dan perasaan lelah dengan menggunakan alat *reaction timer*.

Klasifikasi tingkat kelelahan kerja dengan menggunakan alat *Reaction Timer* berdasarkan standar lab kesmas umi adalah sebagai berikut:

- a. Tidak kelelahan (Normal) : 0-240
- b. Kelelahan ringan (Mild) : 240-410
- c. Kelelahan sedang (Moderate) : 410-580
- d. Kelelahan berat (Severe) :  $> 580$

Untuk keperluan analisis data, kategori variabel kelelahan dibagi menjadi dua kategori dengan menggunakan mean sebagai *cut off point*

karena data berdistribusi normal.

- a. Mengalami Kelelahan Kerja :  $\geq 430,51$
- b. Tidak Mengalami Kelelahan Kerja :  $< 430,51$

### 1.7.6 Produktivitas Kerja

Produktivitas kerja adalah kemampuan pekerja di unit PLTD dan PLTG dalam menyelesaikan pekerjaannya sesuai dengan target dan waktu yang efektif serta efisien. Pendekatan tingkat pemanfaatan tenaga kerja atau dikenal dengan faktor utilitas kerja merupakan metodologi penelitian yang digunakan dengan mengklasifikasikan aktivitas pekerja menjadi tiga kategori:

- a. Effective work adalah pekerjaan dimana kegiatan pekerja berkaitan langsung dengan proses konstruksi yang berperan langsung terhadap hasil akhir.
- b. Essential contributory work adalah kegiatan yang tidak berpengaruh langsung terhadap hasil akhir, tetapi pada umumnya dibutuhkan dalam menjalankan suatu operasi.
- c. Ineffective work adalah kegiatan pekerja yang mengganggu atau melakukan sesuatu yang tidak berkaitan langsung dengan pekerjaan yang sedang dilakukan.

$$LUR = \frac{\text{Waktu bekerja efektif} + \frac{1}{4} \text{waktu bekerja konstrubusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100 \%$$

Adapun Kategori perhitungan produktivitas kerja menurut (Kazi, 2005), yaitu:

- a. Rendah : jika hasil  $< 50\%$
- b. Tinggi : Jika hasil  $50-80\%$
- c. Sangat tinggi : Jika hasil  $81-100\%$

Untuk keperluan analisis data, kategori variabel produktivitas dibagi menjadi dua kategori dengan menggunakan mean sebagai cut off point karena data berdistribusi normal.

- a. Produktif :  $\geq 67,54$
- b. Kurang produktif :  $< 67,54$

## 1.8 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep penelitian diatas maka dibuat hipotesis penelitian berikut ini,

- a. Ada pengaruh langsung dan tidak langsung kebisingan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja pada pekerja di PLN IP UBP Tello.
- b. Ada pengaruh langsung dan tidak langsung beban kerja terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja pada pekerja di PLN IP UBP Tello.
- c. Ada pengaruh langsung dan tidak langsung Massa Kerja terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja pada pekerja di PLN IP UBP Tello.
- d. Ada pengaruh langsung dan tidak langsung status pekerjaan terhadap produktivitas kerja melalui kelelahan kerja pada pekerja di PLN IP UBP Tello.



## **BAB II METODE PENELITIAN**

### **2.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat menganalisis keterangan mengenai apa yang ingin kita ketahui (Kasiram, 2009). Jenis penelitian adalah observasional analitik yang menggunakan rancangan cross sectional dengan metode pengumpulan data primer dan sekunder. Penelitian analitik adalah penelitian yang digunakan untuk mengetahui hubungan sebab dan akibat antara dua variabel, dimana bentuk hubungannya dapat seperti, hubungan, pengaruh, atau perbedaan. Penelitian secara observasional ialah penelitian dimana peneliti hanya melakukan pengamatan tanpa memberikan intervensi pada variabel yang diteliti. Sedangkan cross sectional ialah penelitian dimana keseluruhan variabel diamati secara serentak pada satu periode (Notoatmodjo, 2010).

### **2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian telah dilaksanakan pada PT. PLN IP UBP Tello Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan pada bulan Juli 2024.

### **2.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **2.3.1 Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya (Saran, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah pekerja di unit PLTD dan PLTG PLN IP UBP Tello yang berjumlah 84 orang.

#### **2.3.2 Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi (Saran, 2007). Alasan peneliti menggunakan total sampling karena menurut Sugiyono (2007), jika jumlah populasi yang kurang dari 100, maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian semuanya. Jadi total sampel dalam penelitian ini adalah 84 orang.

### **2.4 Pengumpulan Data**

#### **2.4.1 Jenis Data**

##### **a. Data Primer**

Data primer dalam penelitian ini adalah dengan membagikan kuesioner kepada pekerja dengan jumlah sesuai sampel yang telah ditentukan untuk mendapatkan informasi mengenai penelitian yang dilakukan, seperti beban kerja, Massa Kerja, dan status pekerjaan.

**b. Data Sekunder**

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari profil perusahaan PT PLN IP UBP Tello, buku-buku, artikel ilmiah, dan jurnal-jurnal penelitian terkait dengan penelitian ini.

**2.4.2 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi kuantitatif tentang variabel yang sedang di teliti (Djollong, 2014). Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Formulir yang menunjukkan kesediaan sebagai responden
- b. Formulir identitas responden yang meliputi nama, umur, unit kerja, Massa Kerja dan status pekerjaan.
- c. Alat ukur kebisingan berupa aplikasi *Desibel* yang tersedia di *Play Store*
- d. Alat ukur beban kerja berupa kuesioner NASA-TLX
- e. Alat ukur *Reaction Timer* untuk mengukur tingkat kelelahan kerja
- f. Lembar pengamatan jam kerja untuk produktivitas

**2.4.3 Proses Pengumpulan data**

- a. Meminta persetujuan karyawan untuk dijadikan responden dalam penelitian
- b. Data karakteristik responden dikumpulkan melalui metode wawancara dengan bantuan formulir identitas responden
- c. Pengukuran intensitas kebisingan dilakukan pada masing-masing individu dengan mengunduh aplikasi Desibel yang tersedia pada play store dengan menggunakan handphone masing-masing pekerja yang diletakkan pada saku pekerja dengan posisi tidak menghambat pergerakan seorang pekerja ketika melakukan kegiatannya.
- d. Data pengukuran beban kerja menggunakan kuesioner NASA-TLX
- e. Pengukuran tingkat kelelahan kerja dengan menggunakan alat *reaction timer*.
  - Mengaktifkan perangkat dengan menekan tombol power
  - Tekan tombol Mpvt untuk mengaktifkan aplikasi
  - Memilih jumlah pengujian “20 times”
  - Memilih lamanya jeda antar pengujian “5 secs”
  - Tekan tombol **AUDIO**
  - Pastikan peserta telah menggunakan earphone/headset dengan baik. Jika peserta uji sudah memulai, klik **START**, dan akan muncul **AUDIO** disebelah kanan bawah.
  - Setiap kali peserta mendengar bunyi “**Beeb**”, maka peserta uji harus secepat mungkin merespon dengan mengklik tombol audio 1 kali
  - Setelah selesai, maka tekan tombol **NEXT** untuk melihat hasil
  - Masukkan nama peserta uji, kemudian tekan tombol **STORE** untuk menyimpan data uji

- f. Informasi yang diperoleh melalui wawancara terhadap responden mengenai jam kerja efektif, kontribusi, dan tidak efektif digunakan untuk menilai produktivitas kerja.
- g. Mengumpulkan hasil kuesioner yang telah diisi untuk selanjutnya dilakukan perhitungan.

## 2.5 Pengolahan dan Analisis Data

### 2.5.1 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian diolah secara komputerisasi dengan menggunakan program *Smart-PLS*. Adapun proses pengolahan data yang dilakukan sebagai berikut:

1. *Editing* (Pemeriksaan Data)

*Editing* adalah proses pemeriksaan kebenaran, kelengkapan, dan kesalahan data yang telah diperoleh.

2. *Coding* (Pemberian Kode)

*Coding* adalah proses pemberian kode numeric pada data yang terdiri dari beberapa kategori. Peneliti menyederhanakan jawaban-jawaban responden ke dalam bentuk simbol-simbol tertentu untuk semua jawaban. Setelah data diedit selanjutnya dilakukan pengkodean untuk mempermudah saat melakukan analisis data dan mempercepat saat memasukan data dengan program komputer.

3. *Data entri*

*Entry data* adalah proses menginput data ke dalam program *Smart PLS* untuk masing-masing variabel dan diurutkan berdasarkan nomor responden yang ada dalam kuesioner.

4. *Cleaning* (Pembersihan Data)

*Cleaning* adalah proses pemeriksaan kembali data yang telah dimasukkan pada saat *entry data* untuk menghindari kesalahan.

5. *Scoring* (Pemberian Skor)

Setelah data diperbaiki dan dikoreksi pada saat pengisian, selanjutnya setiap variabel penelitian diberikan skor agar memudahkan proses identifikasi variabel penelitian lalu dilakukan pengkategorian berdasarkan nilai rata-rata tiap variabel penelitian.

### 2.5.2 Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan mengubah data penelitian sehingga menjadi informasi yang dapat dijadikan dasar untuk menarik kesimpulan penelitian. Data yang diperoleh diolah dengan analisis univariat, bivariat dan multivariat.

- a. Analisis univariat

Analisis univariat adalah analisis data yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis data ini menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel, antara lain kebisingan, beban kerja, shift kerja, status pekerjaan, kelelahan kerja dan produktifitas kerja

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat bertujuan agar dapat mengidentifikasi hubungan antara variabel independen dan variabel dependen, yakni menguji hipotesis dengan menggunakan uji *korelasi pearson* dan *spearman*.

c. Analisis multivariat

Analisis multivariat adalah analisis data yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh dua variabel dengan cara mengontrol variabel lain dan menentukan seberapa besar pengaruh bersih variabel tersebut menggunakan analisis jalur dengan aplikasi atau software *Smart-PLS*. Analisis jalur menyajikan hubungan sebab akibat antar variabel dalam bentuk grafik sehingga lebih mudah dibaca dan digunakan untuk menentukan hubungan langsung dan tidak langsung, salah satunya adalah variabel perantara.

## 2.6 Penyajian Data

Data yang telah dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan narasi untuk membahas hasil penelitian.