

**FAKTOR YANG BERTHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA
PADA KARYAWAN PT. PLN INDONESIA POWER
UBP TELLO MAKASSAR**



**NUR IFTITAH IVAN. P
K011201055**



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

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA
PADA KARYAWAN PT. PLN INDONESIA POWER
UBP TELLO MAKASSAR**

**NUR IFTITAH IVAN. P
K011201055**



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

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA
PADA KARYAWAN PT. PLN INDONESIA POWER
UBP TELLO MAKASSAR**

**NUR IFTITAH IVAN. P
K011201055**

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Kesehatan Masyarakat

pada

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

SKRIPSI

**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA
PADA KARYAWAN PT. PLN INDONESIA POWER
UBP TELLO MAKASSAR**

NUR IFTITAH IVAN. P
K011201055

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kesehatan Masyarakat
pada 31 Mei 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

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

Mengesahkan:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Awaluddin, SKM., M.Kes
NIP. 19710325 19990 3 002



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

Mengetahui:

Ketua Program Studi,



Dr. Hasnawati Amqam, SKM., M.Sc
NIP. 197604182005012001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Awaluddin, SKM., M.Kes dan A. Wahyuni, SKM., M.Kes). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi 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 saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar” sebagai syarat untuk memenuhi penyelesaian Studi Strata Satu (S1) pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Secara khusus penulis persembahkan karya ini kepada kedua orang tua paling berjasa dalam hidup penulis yaitu Ayahanda Ivan P. Djalani dan Ibunda Andi Ariyati. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat penulis, senantiasa mendidik, memotivasi, memberikan do’a setiap harinya dan memberikan dukungan kepada penulis selama menjalani proses perkuliahan hingga sekarang.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bimbingan, motivasi, nasehat, dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak dan dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Awaluddin, SKM., M.Kes selaku pembimbing utama dan Ibu A. Wahyuni, SKM., M.Kes selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam memberikan bimbingan, arahan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik. Selain itu saya juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu A. Muflihah Darwis, SKM., M.Kes dan Ibu Andi Selvi Yusnitasari, SKM., M.Kes selaku dosen penguji internal dan eksternal yang telah memberikan masukan, kritik, dan sarannya serta motivasi kepada penulis.

Ucapan terima kasih juga kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan pimpinan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya untuk dapat menempuh program studi S1 Kesehatan Masyarakat serta para dosen dan staf Departemen K3. Selain itu, terima kasih kepada teman-teman K3 dan Epid (Aini, Dita, Depi, Khusnul, Alike, Widya, Fatin, Fhatirah, dan Hafidzah), sahabat penulis (Pandan, Nadiyah, Dika), teman-teman SMINI (Indira, Dina, Lula, Puta, Nobe, Farah, Mamur), Cintaku Ajami (Asyu, Naya, Farah), Impostor 2020 dan K3 2020 yang telah kebersamai dan mewarnai hari-hari selama perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kepenulisan yang lebih baik agar dapat bermanfaat bagi orang lain sebagai pengembangan ilmu pengetahuan

Penulis

Nur Iftitah Ivan. P

ABSTRAK

NUR IFTITAH IVAN. P. **Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar** (dibimbing oleh Awaluddin, SKM., M.Kes dan A. Wahyuni, SKM.,M.Kes).

Latar Belakang. Kelelahan kerja merupakan salah satu penyebab utama kecelakaan di tempat kerja. Menurut data BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022, 27,8% kasus kecelakaan yang paling sering terjadi di sektor industri disebabkan oleh kelelahan kerja. Salah satu sektor industri yang memiliki pekerjaan berat adalah industri energi listrik. Pekerja memiliki tugas menjaga kestabilan listrik di seluruh wilayah, sehingga hal ini dapat menimbulkan risiko terjadinya kelelahan kerja. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar. **Metode.** Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar kemudian dilakukan penarikan sampel dengan cara *accidental sampling* dan dilakukan penentuan besar sampel sebanyak 134 orang pekerja. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat dengan menggunakan uji *chi-square*. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 53% responden mengalami kelelahan kerja. Ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara usia tua ($p=0,030$), status gizi tidak normal ($p=0,000$), masa kerja lama ($p=0,033$), beban kerja fisik sedang ($p=0,000$) dengan kelelahan kerja. Sedangkan, tidak ada hubungan lokasi kerja *indoor* atau *outdoor* dengan kelelahan kerja ($p=0,895$). **Kesimpulan.** Terdapat hubungan usia, status gizi, masa kerja, dan beban kerja terhadap kelelahan dan tidak terdapat hubungan lokasi kerja dengan kelelahan kerja. Perusahaan perlu memaksimalkan program kebugaran fisik, menyusun program makanan sehat, menyediakan pelatihan pengembangan karir, menyesuaikan beban kerja dengan kapasitas pekerja, dan mengevaluasi kelelahan kerja secara holistik, baik untuk lokasi kerja *indoor* maupun *outdoor*.

Kata kunci: kelelahan kerja; beban kerja; usia tua;

ABSTRACT

NUR IFTITAH IVAN. P. **Factors Associated with Work Fatigue in Employees of PT PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar** (supervised by Awaluddin, SKM., M.Kes and A. Wahyuni, SKM., M.Kes).

Background. Work fatigue is one of the main causes of accidents in the workplace. According to BPJS Employment data in 2022, 27.8% of the most frequent accident cases in the industrial sector were caused by work fatigue. One of the industrial sectors that has heavy work is the electrical energy industry. Workers have the task of maintaining electricity stability throughout the region, so this can pose a risk of occupational fatigue. **Objective.** **Purpose.** To determine the factors associated with job fatigue in employees of PT PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar. **Methods.** The research used is quantitative research with a cross sectional approach. The population in this study were all employees of PT PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar then sampling was carried out by accidental sampling and determining the sample size of 134 workers. Data analysis was performed univariate and bivariate using the chi-square test. **Results.** The results showed that 53% of respondents experienced job fatigue. There was a significant relationship between old age ($p=0.030$), abnormal nutritional status ($p=0.000$), long working period ($p=0.033$), moderate physical workload ($p=0.000$) with job fatigue. Meanwhile, there was no relationship between indoor or outdoor work location and fatigue ($p=0.895$). **Conclusion.** There is a relationship between age, nutritional status, length of service, and workload to fatigue and there is no relationship between work location and fatigue. Companies need to maximize physical fitness programs, develop healthy food programs, provide career development training, adjust workload to workers' capacity, and evaluate job fatigue holistically, both for indoor and outdoor work locations.

Keywords: job fatigue; workload; old age;

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Kerangka Teori	6
1.6 Kerangka Konsep	7
1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	7
1.8 Hipotesis Penelitian	9
BAB II METODE PENELITIAN	10
2.1 Metode, Jenis, dan Desain Penelitian	10
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	10
2.3 Populasi dan Sampel.....	10
2.4 Instrumen Penelitian.....	11
2.5 Pengumpulan Data.....	12
2.6 Pengolahan dan Analisis Data	12
2.7 Penyajian Data	14
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN	15
3.1 Hasil.....	15
3.2 Pembahasan	23
3.3 Keterbatasan Penelitian.....	30
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	31
4.1 Kesimpulan	31
4.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Nomor Urut		Halaman
Tabel 2.1	Penyajian Populasi dan Sampel	11
Tabel 3.1	Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	17
Tabel 3.2	Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	18
Tabel 3.3	Distribusi Responden Berdasarkan Beban Kerja Fisik pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	18
Tabel 3.4	Disitribusi Jawaban Responden Berdasarkan Kuesioner IFRC pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	19
Tabel 3.5	Distribusi Responden Berdasarkan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	20
Tabel 3.6	Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	21
Tabel 3.7	Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	21
Tabel 3.8	Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	22
Tabel 3.9	Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	22
Tabel 3.10	Hubungan Lokasi Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar	23

DAFTAR GAMBAR

Nomor Urut		Halaman
Gambar 1.1	Kerangka Teori	6
Gambar 1.2	Kerangka Konsep	7

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut		Halaman
Lampiran 1.	Kuesioner Penelitian dan Lembar Observasi	37
Lampiran 2.	Hasil Analisis Penelitian	41
Lampiran 3.	Surat Izin Penelitian dari Fakultas	49
Lampiran 4.	Surat Izin Penelitian dari PTSP	50
Lampiran 5.	Surat Izin Penelitian dari Perusahaan	51
Lampiran 6.	Dokumentasi Kegiatan	52
Lampiran 7.	Daftar Riwayat Hidup	53

DAFTAR SINGKATAN

Istilah/Singkatan	Kepanjangan/Pengertian
CVL	Cardiovascular Load
IFRC	<i>Industrial Fatigue Research Committee</i>
ILO	<i>World Health Organization</i>
IMT	Indeks Massa Tubuh
PLTD	Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
PLTG	Pembangkit Listrik Tenaga Gas
SPSS	<i>Statistic Package for Social Science</i>
UBP	Unit Bisnis Pembangkitan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan salah satu faktor yang sangat penting diperhatikan pada setiap perusahaan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012, keselamatan dan kesehatan kerja atau K3 adalah segala kegiatan untuk menjamin dan melindungi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja melalui upaya pencegahan kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap norma K3, melibatkan partisipasi aktif dari semua pihak, mengoptimalkan integrasi budaya K3 dalam setiap aktivitas usaha, dan bertujuan mencapai *zero accident*. (Harlinda & Kurniawan, 2023).

Salah satu upaya di bidang K3 adalah menangani keluhan kelelahan kerja, yang merupakan keluhan yang sering diungkapkan oleh para pekerja sehari-hari. Kelelahan kerja memiliki konsekuensi terhadap kecelakaan kerja karena pekerja yang bekerja dalam keadaan lelah akan mengalami penurunan kemampuan fisik dan mental. Kelelahan kerja masih menjadi penyebab utama kecelakaan kerja di tempat kerja, dengan presentase sekitar 50% terhadap terjadinya kecelakaan kerja (Wurarah dkk, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yoon, dkk (2023) terkait prevalensi kelelahan kerja di seluruh dunia dengan 115 titik prevalensi, didapatkan bahwa prevalensi kelelahan umum sebanyak 20,4% pada orang dewasa, 11,7 % pada anak dibawah umur, dan 42,3% pada pekerjaan tertentu. Selain itu, prevalensi kelelahan yang dialami individu berdasarkan kondisi medis sebanyak 40% penyebab fisik, 8,6 % penyebab mental, dan 28,4% penyebab campuran. Tingkat prevalensi kelelahan berbeda secara signifikan antar benua. Pada orang dewasa angka prevalensi tertinggi terjadi di Asia, yaitu 23,5%, diikuti Amerika sebesar 13,3% dan Eropa 12,7%. Berdasarkan data *International Labour Organization* (ILO) pada tahun 2019, ditemukan bahwa sekitar 32% pekerja di seluruh dunia mengalami kelelahan akibat pekerjaannya dengan tingkat keluhan sekitar 18,3% - 27% pada pekerja yang mengalami kelelahan berat di berbagai belahan dunia (ILO, 2019).

Menurut data BPJS Ketenagakerjaan tahun 2022 menunjukkan *trend fatality* akibat kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja menurun dari 4.007 di tahun 2019 menjadi 3.410 di tahun 2020 dan meningkat lagi menjadi 6.552 di tahun 2021 dan kasus kecelakaan kerja yang paling sering terjadi yaitu pada sektor usaha aneka industri sebesar 22,3% (BPJS Ketenagakerjaan, 2022). Data dari Kementerian Tenaga Kerja Republik Indonesia ditemukan bahwa pada tahun 2021 setiap hari rata-rata terjadi 414 kasus kecelakaan kerja dan 27,8% disebabkan oleh kelelahan kerja yang cukup tinggi (Kemenaker, 2021).

Kondisi kelelahan kerja menjadi isu yang sangat penting untuk diatasi karena dapat menyebabkan dampak negatif pada individu. Dampak tersebut melibatkan penurunan prestasi kerja, fungsi motorik dan mental yang menurun,

sensasi tubuh yang tidak nyaman, serta penurunan semangat kerja (Malik & Abbas, 2021). Dalam jangka waktu yang lama, dampaknya dapat merambah pada kesehatan pekerja. Beberapa risiko kesehatan yang mungkin muncul akibat kelelahan kerja yang berkepanjangan mencakup kecemasan, penyakit jantung, diabetes, tekanan darah tinggi, gangguan gastrointestinal, penurunan kesuburan, dan depresi (Safira dkk, 2020).

Terdapat tiga faktor utama yang menjadi penyebab kelelahan kerja, yaitu karakteristik individu, lingkungan, dan pekerjaan. Karakteristik individu sebagai pemicu kelelahan melibatkan variabel seperti jenis kelamin, status gizi, usia, tingkat pendidikan, kondisi kesehatan, masa kerja, status perkawinan, dan faktor lainnya. Faktor lingkungan yang berkontribusi pada kelelahan mencakup elemen seperti kebisingan, kondisi iklim kerja, dan tingkat penerangan. Di sisi lain, faktor pekerjaan sebagai penyebab kelelahan melibatkan elemen seperti sistem shift kerja, sikap kerja, dan beban kerja. Faktor-faktor yang menyebabkan kelelahan dalam konteks industri sangat beragam (Trimala dkk, 2023). Menurut Suma'mur (2009), beberapa faktor utama yang secara signifikan berkontribusi terhadap kelelahan mencakup jenis kelamin, usia, status gizi, beban kerja, masa kerja, dan ukuran tubuh dari pekerja yang bersangkutan (Juliana dkk, 2018).

Kelelahan kerja dapat dipicu oleh faktor individu, seperti status gizi. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa ada korelasi antara status gizi dan kelelahan kerja, dan secara klinis, terdapat hubungan antara status gizi seseorang dengan performa tubuh secara keseluruhan. Individu yang mengalami kekurangan gizi, yang ditandai dengan asupan makanan di bawah tingkat normal, cenderung lebih rentan terhadap kelelahan ketika menjalankan tugas pekerjaan (Diana dkk, 2019).

Pekerja yang memiliki kondisi gizi baik memiliki mekanisme pemulihan dari kelelahan kerja yang lebih efisien. Dengan demikian, dampak kumulatif dari kelelahan dapat berkurang, sehingga tingkat kelelahan yang muncul menjadi lebih rendah. Kondisi gizi yang baik memberikan dampak positif terhadap produktivitas kerja pekerja. Sebaliknya, ketidaksesuaian status gizi dapat menyebabkan pekerja lebih rentan mengalami kelelahan dengan lebih cepat (Sensa dkk, 2022).

Salah satu faktor lain yang dapat menyebabkan kelelahan kerja adalah usia pekerja. Individu yang lebih muda cenderung memiliki kekuatan fisik dan cadangan tenaga yang lebih besar daripada mereka yang berusia lebih tua. Faktor usia seseorang dapat memengaruhi aktivitas sehari-hari dan kualitas pekerjaannya. Pekerja yang berada dalam rentang usia 40-50 tahun lebih mungkin mengalami kelelahan lebih cepat dibandingkan dengan tenaga kerja yang relatif lebih muda (Family, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Utami, dkk (2018) bahwa terdapat hubungan kuat antara usia dengan kelelahan kerja sebanyak 44,1% pada pekerja Industri Rumah Tangga Peleburan Alumunium di Desa Eretan Kulon Kabupaten Indramayu Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Arfan & Firdaus (2020) pada pekerja industri pengolahan kelapa sawit bahwa 85,7%

pekerja mengalami kelelahan yang diakibatkan oleh faktor status gizi. Status gizi kurus menjadi faktor risiko dengan tingkat kelelahan kerja pada responden dibandingkan dengan status gizi normal dan gemuk. Hal ini dapat diketahui bahwa usia dan status gizi dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja.

Masa kerja merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi tingkat kelelahan, karena durasi pekerjaan yang panjang akan berdampak pada mekanisme tubuh. Jika masa kerja melebihi 5 tahun, hal ini dapat mempercepat kontraksi otot, yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja dan tingkat kelelahan kerja. Seseorang yang memiliki masa kerja yang lebih panjang umumnya memiliki pengalaman dan pemahaman yang lebih baik terkait tugas-tugas pekerjaannya sehari-hari dibandingkan dengan individu yang baru bekerja dalam kurun waktu yang singkat (Hijah dkk, 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suryaatmaja & Pridianata, (2020) di industri mesin pengolah dan pengemasan PT Nobelindo Sidoarjo diketahui bahwa sebanyak 60% mayoritas pekerja mengalami lelah yang dimana 15 orang dari total responden yaitu 25 orang. Masa kerja selama 6-10 tahun mengalami kelelahan dengan persentase 91% sehingga hal ini berarti terdapat hubungan kuat antara masa kerja dengan kelelahan.

Faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap tingkat kelelahan kerja adalah beban kerja. Beban kerja mencakup sejauh mana kapasitas individu pekerja dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan, dan hal ini dapat diperlihatkan dari jumlah pekerjaan yang harus diselesaikan, batasan waktu yang diberikan, serta persepsi subjektif individu terkait pekerjaan yang diberikan kepada mereka (Delima, 2018).

Pekerjaan yang banyak melakukan aktivitas fisik dapat menimbulkan beban kerja fisik. Kelelahan kerja akibat dari beban kerja fisik yang banyak menggunakan kekuatan otot menuntut pekerja memiliki kapasitas kerja yang besar sehingga melampaui kapasitas fisiologis pekerja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kaunang, dkk (2019) di Industri Kapal Indonesia (Persero) bahwa terdapat hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja dengan yang dimana pekerja dengan beban kerja fisik sedang dan mengalami kelelahan kerja sedang sebanyak 22 orang (84,6%).

Selain itu, kelelahan dapat juga disebabkan dari lokasi kerja. Di dalam suatu perusahaan terdapat tuntutan untuk memberikan kinerja yang maksimal sehingga tidak jarang hal tersebut berpengaruh pada tempat pekerjaan sumber daya manusia. Tempat kerja yang tidak nyaman sering kali dianggap hal kecil oleh sebuah perusahaan namun hal ini dapat berdampak serius terhadap kesehatan dan kinerja pekerja. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ioannou, dkk (2021) yang dilakukan pada pekerja konstruksi di beberapa industri didapatkan bahwa pekerja yang bekerja pada area *outdoor* memiliki resiko 10,6 kali lebih tinggi dari pekerja yang bekerja pada area *indoor*. Sebanyak 109 pekerja yang bekerja diluar ruangan terpapar panas dan mengalami sakit kepala, lemas serta nyeri otot sehingga hal ini mengindikasikan terjadinya kelelahan fisik akibat panas.

Kelelahan kerja merupakan masalah yang dapat menimpa seluruh tenaga kerja dalam melaksanakan pekerjaannya. Faktor penyebab kelelahan kerja di sektor industri sangat bervariasi. Pada pekerja di sektor industri energi listrik yang tugas mulai dari pengeoperasian pembangkit listrik hingga melakukan distribusi kepada seluruh masyarakat dapat juga mengalami resiko kelelahan kerja. Penelitian terdahulu oleh Indah, dkk (2021) yang dilakukan di PT. PLN Sawangan bahwa terdapat hubungan antara umur sebanyak 29 orang (64%) dan masa kerja 33 orang (73,3%) dengan terjadinya kelelahan kerja. Selain itu, penelitian oleh Safira, dkk (2020) di PT. IP UPJB Priok menunjukkan bahwa terdapat hubungan status gizi dengan kelelahan kerja sebesar 73,9%. Penelitian lain oleh Pua, dkk (2020) di PJBS Pembangkit Lisitrik Tenaga Uap Amurang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja sebesar 61%.

Kebutuhan utama manusia salah satunya adalah energi listrik sehingga industri-industri energi listrik mengalami peningkatan permintaan kebutuhan listrik. Proses operasi pembangkit listrik tentunya memiliki berbagai resiko berbeda. Seperti pada salah satu unit *subholding* PT. PLN Indonesia Power yang berada di Kota Makassar adalah Unit Bisnis Pembangkitan (UBP) Tello. PT. PLN UBP Tello memiliki 2 mesin pembangkit yaitu PLTG dan PLTD yang memiliki total daya listrik berbeda.

Pada unit UBP Tello memiliki fungsi dalam memproduksi listrik dan terhubung ke dalam sistem kelistrikan Sulawesi Selatan dan Sulawesi Tenggara. Selain itu, UBP Tello juga merupakan unit cadangan mengatasi situasi beban puncak atau kondisi darurat di mana pembangkit lain tidak dapat beroperasi akibat pemeliharaan atau keadaan abnormal tertentu. Tanggung jawab operasional dan pelayanan UBP Tello mencakup wilayah yang luas, mewajibkan unit ini untuk selalu bersiaga guna menjaga ketersediaan pasokan listrik. Agar pasokan listrik tetap stabil, maka UBP Tello khususnya di unit pembangkit PLTG dan PLTD membutuhkan sumber daya manusia yang dapat bekerja dengan optimal.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan di UBP Tello pada bulan Desember 2023 ditemukan bahwa pekerja di UBP Tello didominasi oleh laki-laki dan terdapat sejumlah pekerja yang memiliki masa kerja lebih dari 15 tahun bahkan hingga 30 tahun. Selain itu, PT. PLN UBP Tello khususnya pada sektor pembangkitan termasuk dalam sektor industri yang rentan terhadap kecelakaan kerja dan kesakitan yang disebabkan oleh faktor pekerjaan, lingkungan kerja, potensi bahaya dari mesin-mesin pembangkit dan peralatan kerja. Berdasarkan hasil wawancara oleh pekerja yang berusia 47 tahun mengeluhkan sering merasa lesu, mengantuk, pusing, lelah pada seluruh badan dan ketegangan pada daerah bahu. Sehingga hal ini mengakibatkan terjadinya pelemahan fisik dari pekerja yang dapat menyebabkan kelelahan kerja.

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan yang telah diuraikan, maka peneliti tertarik untuk meneliti terkait faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan permasalahan tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yang diteliti yaitu, faktor apa saja yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui hubungan usia dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- 2) Mengetahui hubungan status gizi dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- 3) Mengetahui hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- 4) Mengetahui hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- 5) Mengetahui hubungan lokasi kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan menjadi bahan tambahan informasi serta menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja industri.

1.4.2 Manfaat bagi Instansi

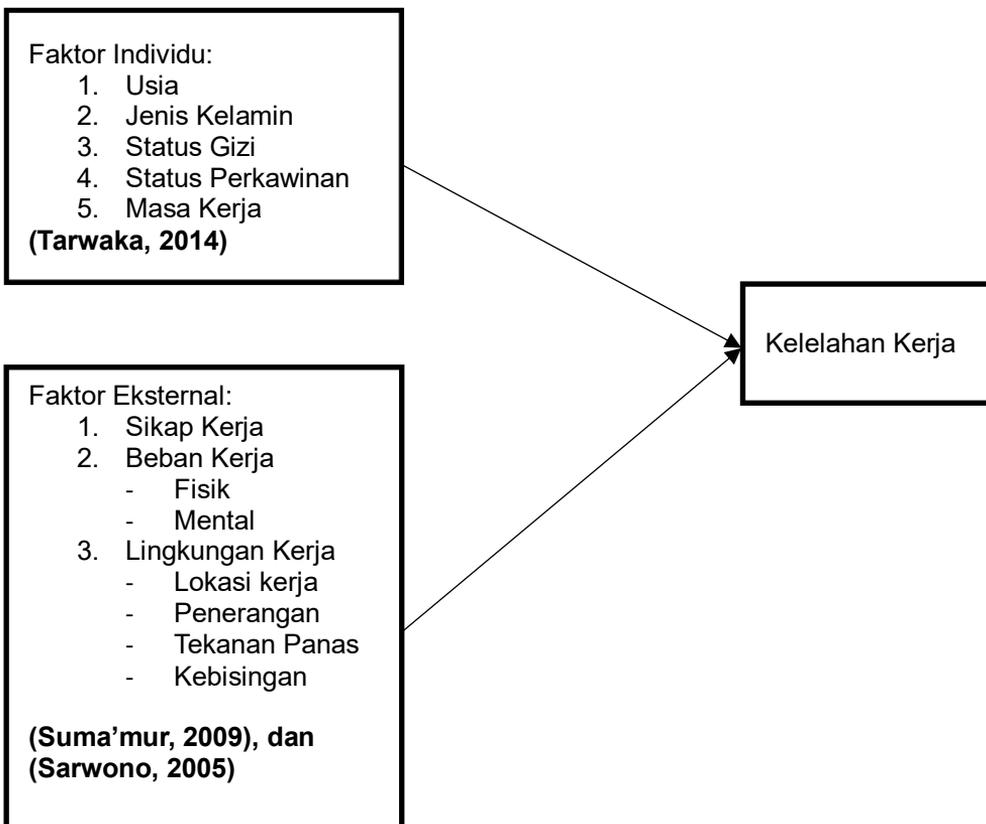
Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi yang dapat berguna untuk pihak instansi yang bersangkutan dan menjadi referensi ataupun tolak ukur yang ilmiah terkait faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja industri bagi instansi dalam upaya untuk meningkatkan taraf keselamatan dan kesehatan kerja.

1.4.3 Manfaat bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang kelelahan kerja serta menjadi pembelajaran dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh pada proses perkuliahan yang nantinya akan diaplikasikan pada masyarakat.

1.5 Kerangka Teori

Berdasarkan Tinjauan Pustaka yang telah disusun, maka dirumuskan kerangka teori sebagai berikut:

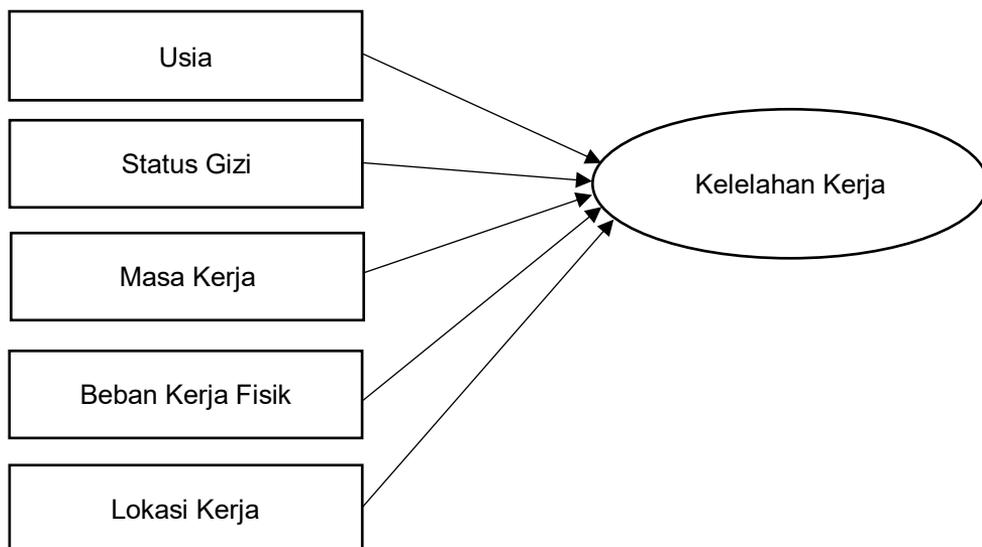


Sumber: Modifikasi Teori Tarwaka 2014, Suma'mur 2009, dan Sarwono 2005

Gambar 1.1 Kerangka Teori

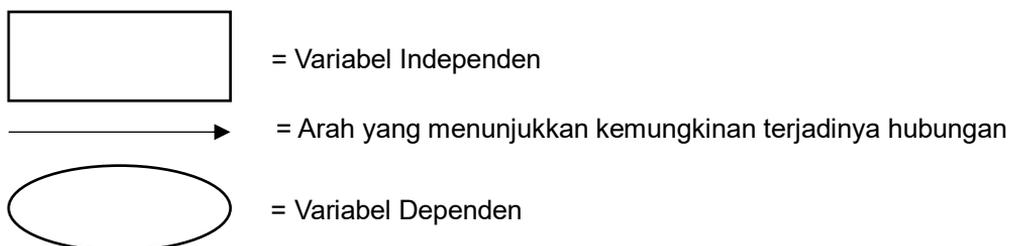
1.6 Kerangka Konsep

Berdasarkan uraian konsep pemikiran yang telah dijelaskan diatas, maka kerangka konsep secara sistematis penulisan alur penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1.2 Kerangka Konsep

Keterangan:



1.7 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1.7.1 Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja yang diukur dalam penelitian ini adalah kelelahan yang didapatkan dari responden dimana terjadi pelemahan kegiatan, motivasi, dan fisik yang dirasakan dan diukur menggunakan lembar kuesioner *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC). Setiap pertanyaan diberi skor dengan menggunakan skala *likert*, yaitu:

Skor 4 = Sangat Sering (SS)

Skor 3 = Sering (S)

Skor 2 = Kadang-Kadang (K)

Skor 1 = Tidak Pernah (TP)

Kemudian skor dijumlah dan dikategorikan sebagai berikut:

- a. Tidak Mengalami Kelelahan: Skor IFRC < 53
- b. Mengalami Kelelahan : Skor IFRC \geq 53

Sumber: Tarwaka, 2010

1.7.2 Usia

Usia yang diukur dalam penelitian ini adalah lama atau jangka waktu hidup responden yang dihitung sejak lahir sampai saat penelitian dilakukan dengan satuan tahun. Adapun kriteria objektif dalam penelitian ini:

- a. Muda : Pekerja yang berusia < 35 tahun
- b. Tua : Pekerja yang berusia \geq 35 tahun

Sumber: Tarwaka, 2014

1.7.3 Status Gizi

Status gizi yang diukur dalam penelitian ini adalah indeks massa tubuh yang didapatkan dari responden dengan melakukan pengukuran antropometri dan dihitung menggunakan rumus:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

Adapun kriteria objektif variabel kelelahan kerja dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Tidak Normal : Bila IMT < 18 kg/m² dan > 25 kg/m²
- b. Normal : Bila IMT antara 18,5 kg/m² – 25 kg/m²

Sumber: Depkes RI, 2013

1.7.4 Masa Kerja

Masa kerja yang diukur dalam penelitian ini adalah jangka waktu responden pada saat awal bekerja di perusahaan hingga pada saat penelitian dilaksanakan. Adapun kriteria objektif dalam penelitian ini:

- a. Baru : Pekerja dengan masa kerja < 5 tahun
- b. Lama : Pekerja dengan masa kerja \geq 5 tahun

Sumber: Suma'mur, 2013

1.7.5 Beban Kerja

Beban kerja yang diukur dalam penelitian ini adalah tingkat beban kerja yang diterima oleh pekerja dalam melaksanakan pekerjaannya yang diperoleh dengan mengukur denyut nadi kemudian menghitung nilai % *Cardiovascular Load* (CVL) menggunakan alat oxymeter. Kemudian denyut nadi diukur masing-masing 2 kali, yaitu sebelum bekerja (denyut nadi istirahat) dan saat bekerja (denyut nadi kerja). Berikut ini rumus perhitungan CVL:

$$\% \text{ CVL} = \frac{100 \times (\text{denyut nadi kerja} - \text{denyut nadi istirahat})}{\text{denyut nadi maksimum} - \text{denyut nadi istirahat}}$$

Denyut nadi maksimum laki-laki = 220 – usia

Denyut nadi maksimum perempuan = 200 – usia

Adapun kriteria objektif dari variabel beban kerja fisik penelitian ini, yaitu:

- a. Beban Kerja Ringan : Nilai % CVL $\leq 30\%$
- b. Beban Kerja Sedang : Nilai % CVL 30 s.d 60%
- c. Beban Kerja Berat : Nilai % CVL $\leq 80\%$ s.d $\geq 100\%$

Sumber: Tarwaka dkk, 2004

1.7.6 Lokasi Kerja

Lokasi kerja yang diukur dalam penelitian ini adalah tempat kerja dimana pekerja hanya bekerja baik di dalam ruangan (*indoor*) atau di luar ruangan (*outdoor*).

- a. *Indoor* : Pekerja yang hanya bekerja di dalam ruangan
- b. *Outdoor* : Pekerja yang hanya bekerja di luar ruangan

Sumber: Lonan, 2022

1.8 Hipotesis Penelitian

1.8.1 Hipotesis Null (H_0)

- a. Tidak ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- b. Tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- c. Tidak ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- d. Tidak ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- e. Tidak ada hubungan antara lokasi kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.

1.8.2 Hipotesis Alternatif

- a. Ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- b. Ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- c. Ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- d. Ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.
- e. Ada hubungan antara lokasi kerja dengan kelelahan kerja pada karyawan PT. PLN Indonesia Power UBP Tello Makassar.