

SKRIPSI

**HUBUNGAN FAKTOR INDIVIDU, BEBAN KERJA FISIK, DAN *SHIFT*
KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA
BONGKAR MUAT (TKBM) PANGKALAN
SOEKARNO MAKASSAR**

FARIKHA AULIA

K011191067



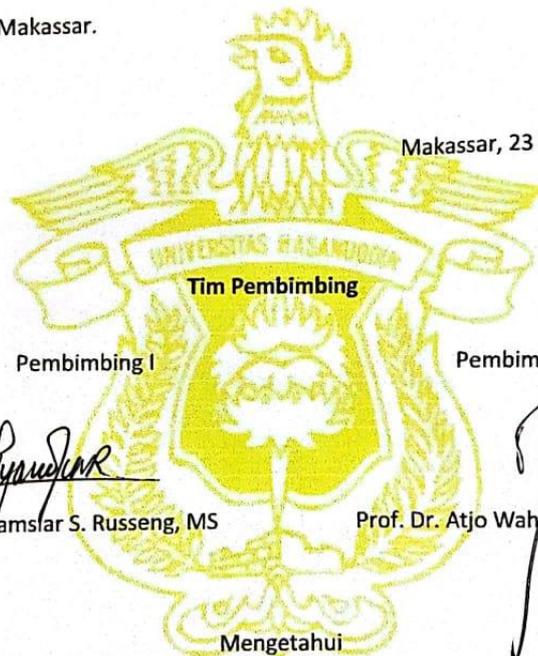
*Skripsi Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat*

**DEPARTEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3)
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi dan disetujui untuk diperbanyak sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar.

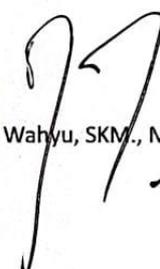
Makassar, 23 November 2023



Pembimbing I

Pembimbing II


Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS


Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes

Mengetahui

Ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin


Dr. dr. Masyita Muis, MS

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin Makassar pada Kamis 23 November 2023.

Ketua : Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS

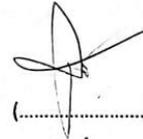


Sekretaris : Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes

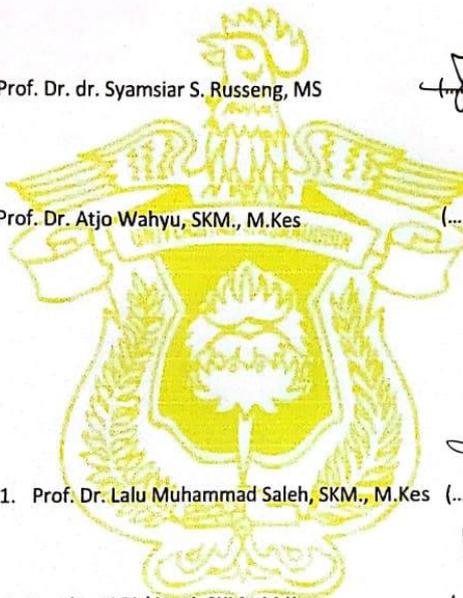
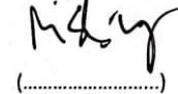


Anggota :

1. Prof. Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes (.....)



2. Dr. Shanti Riskiyani, SKM., M.Kes



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farikha Aulia
NIM : K011191067
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
HP : 082286087863
E-mail : farikhaaulia4@gmail.com

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi dengan judul **“Hubungan Faktor Individu, Beban Kerja Fisik, dan Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar”** benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang merupakan acuan dari hasil karya orang lain yang telah disebutkan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Makassar, 24 November 2023

Yang Membuat Pernyataan



Farikha Aulia

RINGKASAN

Universitas Hasanuddin
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Keselamatan dan Kesehatan Kerja

FARIKHA AULIA

“HUBUNGAN FAKTOR INDIVIDU, BEBAN KERJA FISIK, DAN *SHIFT* KERJA DENGAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT (TKBM) PANGKALAN SOEKARNO MAKASSAR”

(xv + 119 Halaman + 12 Tabel + 2 Gambar + 8 Lampiran)

Kelelahan kerja menggambarkan seluruh respon yang diterima oleh tubuh terhadap paparan yang diterima selama beraktivitas. Kelelahan kerja dapat menyebabkan kondisi tubuh melemah akibat melakukan suatu pekerjaan sehingga dapat menyebabkan efek yang buruk bagi kesehatan para pekerja. Kelelahan kerja disebabkan oleh berbagai faktor internal pekerja seperti usia, jenis kelamin, status gizi, beban kerja, masa kerja, shift kerja, dan lamanya pekerjaan maupun dari faktor eksternal dari lingkungan kerja. Tenaga Kerja Bongkar Muat Pangkalan Soekarno Makassar sebagian besar memiliki aktivitas menggunakan tenaga manusia (*Manual Handling*) dan pekerjaan yang membutuhkan tenaga yang besar sehingga kelelahan kerja menjadi masalah yang sering dialami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor individu, beban kerja, dan *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar. Jenis penelitian ini menggunakan analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional*. Jumlah sampel pada penelitian ini sebanyak 200 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *accidental sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah aplikasi *reaction timer test*, kuesioner KAUPK2, *pulse oxymeter*, timbangan, dan *microtoise*. Pengolahan dan analisis data melalui aplikasi SPSS dengan menggunakan uji univariat berupa distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square berupa hubungan antar variabel independen dan dependen. Penyajian data dalam bentuk tabel disertai narasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia ($p=0,000$), masa kerja ($p=0,000$), status gizi ($p=0,000$), beban kerja fisik ($p=0,000$), dan *shift* kerja ($p=0,026$) dengan kelelahan kerja. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia, masa kerja, status gizi, beban kerja fisik, dan *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada TKBM. Peneliti menyarankan agar perusahaan dapat menyesuaikan kemampuan fisik dan kapasitas kerja pekerja dalam pembagian tugas untuk menghindari terjadinya kelelahan kerja, diadakannya penyuluhan terkait cara mencegah kelelahan kerja yang meliputi penyesuaian kemampuan fisik dan kapasitas kerja.

Kata Kunci : Kelelahan Kerja, TKBM, Pangkalan Soekarno Makassar

Daftar Pustaka : 109 (2004-2023)

SUMMARY

*Hasanuddinn University
Public Health Faculty
Occupational Health and Safety*

FARIKHA AULIA

“THE RELATIONSHIP BETWEEN INDIVIDUAL FACTORS, PHYSICAL WORKLOAD, AND WORK SHIFT WITH WORK FATIGUE ON LOADING AND UNLOADING WORKERS IN THE BASE PORT OF SOEKARNO MAKASSAR”

(xv + 119 Pages + 12 Tables + 2 Pictures + 8 Attachments)

Work fatigue describes all responses received by the body towards exposures during activities. Work fatigue can lead to weakened body condition as a result of doing work, which can have bad effects on the health of workers. Work fatigue is caused by various internal factors of workers such as age, gender, nutritional status, workload, work period, work shifts, and length of work as well as external factors from the work environment. Loading and unloading workers in the base port of Soekarno Makassar mostly doing the activities using physical strength (manual handling) and work requires a plenty of energy thus work fatigue is an often experienced problem.

This research aims to determine the relationship between individual factors, physical workload and work shift with work fatigue on loading and unloading workers in the base port of Soekarno Makassar. This type of research uses observational analytics with a cross sectional study design. The number of samples in this research was 200 people. The sampling technique used accidental sampling technique. The instruments used in this research were the reaction timer test application, questionnaire of KAUPK2, pulse oximeter, scales, and microtoise. Data processing and analysis through the SPSS application using univariate tests in the form of frequency distribution and bivariate analysis using the Chi-Square test in the form of relationships between independent and dependent variables. Presentation of data in tabular form accompanied by narration.

The results of this study show that there is a relationship between age ($p=0.000$), length of work ($p=0.000$), nutritional status ($p=0.000$), physical workload ($p=0.000$), and work shifts ($p=0.026$) with work fatigue. The conclusion of this research shows that there is a relationship between age, length of service, nutritional status, physical workload, and work shifts with work fatigue on TKBM. Researchers suggest that companies can adjust the physical abilities and work capacity of workers in the division of tasks to avoid work fatigue, hold counseling regarding how to prevent work fatigue, includes adjustments to physical abilities and work capacity.

Keyword : Work Fatigue, TKBM, Base Port of Soekarno Makassar

References : 109 (2004-2023)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah, Syukur yang tidak pernah terhingga penulis hanturkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul **“Hubungan Faktor Individu, Beban Kerja Fisik, dan Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar”** dapat terselesaikan dengan baik. Terpanjatkan sholawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa kita ke alam yang penuh kegelapan menuju alam yang terang benderang seperti sekarang ini.

Proses penyusunan skripsi ini tidak luput dari bantuan dan peran dari orang-orang yang tercinta sehingga pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang yang paling berjasa dalam hidup saya, Ayahanda Andi Makmur Elma dan Ibunda Yati, serta kepada para saudariku tersayang Yuni Yarni, S.H, Siti Fatima Amalia, S.Si, dan Patria Ramadha yang telah menjadi alasan saya untuk terus berjuang dan tidak menyerah dalam kondisi apapun, tiada hentinya memberikan bantuan berupa moral, materil serta doa yang tiada tara sehingga skripsi penulis dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan segala kerendahan hati, penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, atas izin penelitian yang telah diberikan.
2. Ibu Dr. dr. Masyitha Muis, MS., selaku ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Prof. Dr. dr. Syamsiar S. Russeng, MS selaku dosen pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Atjo Wahyu, SKM., M.Kes selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu, pikiran dan tenaga untuk memberikan bimbingan, motivasi dan masukan yang sangat membantu penulis selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. Lalu Muhammad Saleh, SKM., M.Kes dan Ibu Dr. Shanti Riskiyani, SKM., M.Kes selaku dosen penguji yang telah memberikan bimbingan arahan, serta motivasi yang sangat membantu dalam proses penyelesaian skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang telah diberikan selama berada di bangku kuliah.
6. Bapak/Ibu staff jurusan Keselamatan dan Kesehatan Kerja yang telah penuh dedikasi dalam menjalankan tugasnya dengan baik terkait pengurusan administrasi.
7. Bapak Rahmadi selaku sekretaris Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) dan seluruh staff Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang telah

memberikan izin, waktu serta mengambil andil dalam membantu penulis selama proses penelitian berlangsung.

8. Seluruh Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pelabuhan Soekarno Makassar khususnya bagian Pangkalan Soekarno Makassar atas kerja samanya yang telah bersedia menjadi responden untuk penelitian penulis.
9. Teman-teman “Mberr Reborn” (lin, Sasa, Irna, Ira, dan Ara) yang telah memberikan warna kehidupan bagi penulis selama berada di bangku perkuliahan.
10. Teman-teman “Pondok Genggong” (Uyuun, Cipa, Nisa, lin, Aten, Pita, Mayes, Afiah, Salbil, dan Anfeb) yang telah memenuhi hari-hari penulis dari SMA hingga sekarang.
11. Teman-teman “Insha Allah Surga” (Andila, Celli dan Salsa) yang menjadi tempat untuk bercerita tentang oppa korea (EXO) dan sobat halu dari SMP sampai sekarang.
12. Teman-Teman “Manusia Harimau” (Nuni, Ila, Rara, dan Ciwan) yang telah menjadi tempat bercerita penulis dari masa mahasiswa baru hingga akhir bangku perkuliahan.
13. Teman-Teman “PBL Posko Bontokassi” (Fuad, Tamu, Lipi, Nailah, dan Yuni) yang telah menjadi sahabat penghuni bontokassi yang penuh dengan cerita dan tawa selama PBL.
14. Teman-Teman “Rappa JAYA JAYA JAYA” yang bukan hanya sekedar teman KKN namun teman berbagi masalah hidup dan penghibur di kala proses penyelesaian skripsi ini.

15. Rekan-rekan seperjuangan teman Angkatan 2019 (KASSA), teman sejurusan K3, dan teman magang yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat diharapkan dalam penyempurnaan skripsi penulis. Akhir kata, segala puji bagi Allah SWT dalam melimpahkan rahmat-Nya kepada kita.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Makassar, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Tinjauan Umum tentang Kelelahan Kerja	11
2.2 Tinjauan Umum tentang Usia	33
2.3 Tinjauan Umum tentang Masa Kerja	34
2.4 Tinjauan Umum tentang Status Gizi	35
2.5 Tinjauan Umum tentang Beban Kerja Fisik.....	38
2.6 Tinjauan Umum tentang <i>Shift</i> Kerja.....	43
2.7 Tinjauan Umum tentang Tenaga Kerja Bongkar Muat	47
2.8 Kerangka Teori	49
BAB III KERANGKA KONSEP	50
3.1 Dasar Pemikiran Variabel Penelitian.....	50
3.2 Kerangka Konsep.....	54
3.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	54
3.4 Hipotesis Penelitian.....	59
BAB IV METODE PENELITIAN	61
4.1 Jenis Penelitian.....	61
4.2 Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian.....	61

4.3	Populasi dan Sampel	61
4.4	Instrumen Penelitian.....	63
4.5	Pengumpulan Data.....	67
4.6	Pengolahan dan Analisis Data	67
4.7	Analisis Data	69
4.8	Penyajian Data	70
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		71
5.1	Karakteristik Responden	71
5.2	Hasil Penelitian.....	71
5.3	Pembahasan.....	83
5.4	Keterbatasan Penelitian.....	106
BAB VI PENUTUP		106
6.1	Kesimpulan.....	106
6.2	Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....		109
LAMPIRAN		120

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Beban Kerja berdasarkan Denyut Nadi.....	42
Tabel 2. Kategori Umur Menurut Departemen Kesehatan RI.....	34
Tabel 3. Kategori Ambang Batas Indeks Massa Tubuh (IMT).....	38
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengukuran Kelelahan Kerja pada TKBM di Pangkalan Soekarno Makassar.....	72
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) pada TKBM di Pangkalan Soekarno Makassar	73
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Responden berdasarkan Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2) pada TKBM di Pangkalan Soekarno Makassar	74
Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden pada TKBM di Pangkalan Soekarno Makassar	76
Tabel 5.5 Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pangkalan Soekarno Makassar	78
Tabel 5.6 Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pangkalan Soekarno Makassar	79
Tabel 5.7 Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pangkalan Soekarno Makassar	80
Tabel 5.8 Hubungan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pangkalan Soekarno Makassar	81
Tabel 5.9 Hubungan Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pangkalan Soekarno Makassar.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Teori.....	49
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informed Consent	120
Lampiran 2. Kuesioner Penelitian	121
Lampiran 3. Hasil Output	123
Lampiran 4. Master Tabel Hasil KAUPK2.....	128
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Fakultas	132
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian Pelayanan Terpadu Satu Pintu	133
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	134
Lampiran 8. Riwayat Hidup	135

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang semakin berkembang mendorong munculnya berbagai macam teknologi maju dan modern sehingga menimbulkan tantangan bagi proses produksi kerja dalam perusahaan agar berproduksi secara terus menerus dengan tujuan terjadinya peningkatan kualitas dan kuantitas produksi dalam mencapai keuntungan secara maksimal. Tujuan tersebut dapat dicapai oleh pekerja dengan bekerja secara ekstra. Kesejahteraan manusia dapat diraih dengan memperhatikan berbagai subjek-subjek yang berada didalamnya termasuk perlindungan terhadap manusia dan lingkungan kerja. Adanya interaksi antara alat, bahan, manusia serta lingkungan kerja dapat menimbulkan berbagai pengaruh terhadap tenaga kerja sebagai beban tambahan dan dapat menimbulkan kelelahan kerja (Siti Nurbaeti et al., 2018).

Kelelahan kerja menggambarkan seluruh respon yang diterima oleh tubuh terhadap aktivitas dan paparan yang diterima selama melakukan aktivitas. Tubuh akan rentang terkena kelelahan kerja apabila melakukan aktivitas selama bekerja dalam waktu 8 jam. Gejala yang sering dialami oleh tubuh yang kelelahan yaitu rasa mengantuk, sering menguap, haus dan sulit untuk berkonsentrasi. Terdapat tiga indikasi yang menunjukkan terjadinya kelelahan kerja meliputi pelemahan motivasi kerja, pelemahan

aktivitas, dan kelelahan fisik (Juliana et al., 2018). Kelelahan kerja dapat menyebabkan kondisi tubuh melemah akibat melakukan suatu pekerjaan sehingga dapat menyebabkan efek yang buruk bagi kesehatan para pekerja (Siti Nurbaeti et al., 2018).

Kelelahan kerja berupa perasaan yang bersifat subjektif meliputi perasaan lelah dalam bekerja, penurunan kemampuan fisik dan mental, penurunan motivasi yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kinerja karyawan. Berdasarkan data dari Kementerian Tenaga Kerja Jepang pada tahun 2013, tercatat dari 16.000 pekerja yang dipilih secara acak pada 12.000 perusahaan sebesar 65% pekerja mengalami kelelahan kerja akibat rutinitas pekerjaan, 28% mengalami kelelahan kerja dalam segi mental, dan 7% pekerja mengalami stres berat dan merasa terkucilkan dari lingkungannya. Data dari Departemen Tenaga Kerja Indonesia pada tahun 2014, tercatat bahwa setiap hari terjadi rata-rata 414 kecelakaan kerja dengan 27,8% disebabkan oleh kelelahan yang cukup tinggi dan 9,5% menderita kecacatan (Susanti & Amelia, 2019).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) dalam model kesehatan yang dibuat sampai tahun 2020 menjelaskan bahwa gangguan psikis berupa kelelahan kerja yang berat dan berujung pada depresi dapat menjadi pembunuh kedua tertinggi setelah penyakit jantung. Menurut kelelahan secara medis, kelelahan bersifat nonspesifik yang menyatakan bahwa kelelahan memiliki kemungkinan penyebab yang

banyak. Kelelahan kerja menunjukkan suatu kondisi melemahkan fisik dan mental seseorang dalam melakukan pekerjaan (Patrisia, 2018). Kelelahan kerja ditandai dengan berbagai gejala seperti perasaan lelah, merasa enggan dalam beraktivitas, kesulitan dalam mempertahankan keseimbangan kondisi tubuh serta menurunnya kondisi fisik. Kelelahan dapat menurunkan kinerja dan meningkatkan kesalahan dalam bekerja serta dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Russeng et al., 2020).

Perasaan kelelahan kerja dapat meningkatkan terjadinya kecelakaan kerja, hal ini menyebabkan kerugian pekerja itu sendiri maupun perusahaannya akibat adanya penurunan produktivitas kerja. Kelelahan kerja memberikan kontribusi lebih dari 60% sebagai penyebab terjadinya kecelakaan kerja di tempat kerja (Aprianti et al., 2020). Data dari *International Labour Organization (ILO)* tahun 2016 menunjukkan bahwa terdapat sekitar 32% pekerja di dunia mengalami kelelahan akibat kerja di tempat kerja. Tingkat keluhan kelelahan berat pada pekerja mencapai sekitar 18,3 – 27% dan tingkat kelelahan kerja di industri sebesar 45% (Safira et al., 2020). *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)* menjelaskan bahwa kelelahan kerja menjadi penyebab cedera yang paling besar di industri agro dan dilaporkan bahwa sebanyak 34% hilangnya jam kerja disebabkan oleh kelelahan kerja dan kompensasi pekerja digunakan untuk membiayai terkait kelelahan kerja (Asriyani et al., 2017).

Kata lelah (*fatigue*) menggambarkan keadaan tubuh secara fisik dan mental yang tidak sewajarnya sehingga dapat berakibat pada penurunan daya kerja dan ketahanan tubuh untuk bekerja. Berdasarkan Suma'mur (2020) secara umum, kelelahan terbagi menjadi dua jenis yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum (Aprianti et al., 2020). Seseorang yang berusia muda dapat melakukan pekerjaan berat dan sebaliknya bagi seseorang yang berusia lanjut akan sulit melakukan pekerjaan berat. Hal ini disebabkan oleh usia yang mempengaruhi kondisi tubuh seseorang akan menurun dan sulit melakukan pekerjaannya sehingga mempengaruhi kinerja seseorang (Utami et al., 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian Rahmawati (2019) yang menunjukkan hasil uji bivariat bahwa responden yang berumur ≥ 35 tahun (beresiko) lebih cenderung mengalami kelelahan kerja yaitu sebanyak 40 orang (62,4%) sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara umur dengan kelelahan kerja.

Daya kerja seseorang sangat erat kaitannya dengan tingkat gizi seseorang, zat makanan dan kalori yang dibutuhkan berperan penting dalam pemenuhan energi agar pekerjaan dapat dilakukan dan dapat menyesuaikan dengan beratnya pekerjaan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Indrawati & Nufus (2018) menjelaskan bahwa pekerja yang memiliki status gizi yang tidak normal berisiko sebesar 4,4 kali mengalami kelelahan dibandingkan dengan responden yang memiliki status gizi yang normal. Menurut *National Safety Council* (NSC) terhadap tenaga kerja di

Amerika Serikat menunjukkan bahwa 13% cedera di tempat kerja berkaitan dengan kelelahan kerja. Lebih dari 2.000 orang dewasa yang bekerja dan pernah mengalami kecelakaan menunjukkan sebesar 97% pekerja memiliki satu faktor risiko kelelahan di tempat kerja, sementara lebih dari 80% memiliki lebih dari satu faktor risiko (National Safety Council, 2017).

Masa kerja seseorang dapat menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Surya & Eka (2020) menjelaskan bahwa mayoritas pekerja memiliki masa kerja 6 – 10 tahun mengalami kelelahan kerja sebanyak 15 orang dari 25 jumlah keseluruhan. Hal ini menjelaskan bahwa terdapat hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja di tempat kerja. Masa kerja berkaitan dengan tingkat kelelahan kerja pada seseorang karena kegiatan yang sering dilakukan secara konstan yang diterima setiap hari dapat menyebabkan meningkatnya kelelahan.

Perbedaan antara kapasitas atau kemampuan bekerja dengan tuntutan pekerjaan dapat menyebabkan kelelahan kerja. Penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak et al (2021) menjelaskan bahwa beban kerja berpengaruh terhadap kelelahan kerja seseorang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan beban kerja dengan kelelahan kerja. Beban kerja merupakan faktor risiko tertinggi yang menyebabkan kelelahan pada TKBM di pelabuhan Belawan. Aktivitas kerja TKBM dalam

mengangkut muatan serta harus menjaga kemasan muatan dengan baik membutuhkan tanggung jawab dan beban kerja fisik yang besar. Pekerjaan dengan beban berat harus diselingi dengan istirahat yang sering dan waktu kerja yang pendek.

Shift kerja menjadi salah satu penyebab kelelahan kerja disebabkan karena pola siklus hidup yang tidak sesuai. Hasil penelitian oleh Medianto (2017) menjelaskan bahwa Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang sebanyak 12 responden (50%) dari 24 responden mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun berat sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016.

Salah satu pekerjaan yang memiliki faktor risiko kelelahan kerja tinggi adalah Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM). Aktivitas fisik yang dilakukan Tenaga Kerja Bongkar Muat seperti mengangkat atau menurunkan, menahan atau mendorong, memindahkan atau membawa barang secara terus menerus dengan beban kerja yang melebihi kapasitas tubuh pekerja dapat mengakibatkan terjadinya kelelahan kerja. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kemampuan tubuh dalam bekerja. Tenaga Kerja Bongkar Muat dengan kegiatan aktivitas fisik di Pelabuhan Tenau didapatkan 12 orang (48%) mengalami kelelahan sedang, 7 orang (28%)

mengalami kelelahan tinggi dan 6 orang (24%) mengalami kelelahan sangat tinggi (Maudy et al., 2021).

Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 35 Tahun 2007 Tentang Pedoman Perhitungan Tarif Pelayanan Jasa Bongkar Muat Barang dari dan ke Kapal di Pelabuhan pasal 1 yaitu Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) adalah semua tenaga kerja yang memenuhi persyaratan administratif dalam melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan yang terdiri dari kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving* atau *delivery* dengan melibatkan kegiatan fisik seperti mengangkat, memindahkan dan mendorong barang. Pekerjaan bongkar muat di Pangkalan Soekarno Makassar dilaksanakan oleh TKBM yang terdaftar dalam sebuah wadah berbentuk koperasi. Koperasi Jasa Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pelabuhan Makassar merupakan suatu organisasi yang bergerak di bidang jasa. Koperasi TKBM Pelabuhan Makassar menyediakan jasa Tenaga Kerja Bongkar Muat yang bekerja dalam area pelabuhan. Salah satu wilayah kerja Tenaga Kerja Bongkar Muat yaitu Pangkalan Soekarno Makassar.

Panjang dermaga di Pelabuhan Soekarno Hatta terdiri atas pangkalan soekarno, hatta, dan paotere. Pelayanan jasa yang dilaksanakan oleh PT. Pelindo (Persero) adalah untuk melayani kegiatan yang memuat kegiatan bongkar muat, penumpukan barang, *receiving* atau *delivery*, dan kegiatan lainnya yang berkaitan dengan penggunaan tenaga manusia (*manual handling*). Tenaga Kerja Bongkar Muat sebagian besar memiliki

aktivitas menggunakan tenaga manusia (*Manual Handling*) dan pekerjaan yang membutuhkan tenaga yang besar. Proses kerja TKBM meliputi membongkar barang dari kapal menuju dermaga, mengangkut barang ke gudang/lapangan, dan memindahkan barang dari gudang/lapangan hingga tersusun di atas kendaraan dengan waktu kerja 8 jam per hari dengan 1 jam istirahat, pola kerja seperti ini dapat menyebabkan beban kerja pada karyawan. Pekerjaan yang dilakukan dengan menggunakan tenaga manusia dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara yang telah dilakukan terhadap Sekretaris Koperasi Jasa Tenaga Kerja Bongkar Muat menjelaskan bahwa TKBM Pangkalan Soekarno Makassar memiliki jumlah pekerja lebih banyak dibandingkan pangkalan hatta dan paotere dengan beban kerja fisik yang membutuhkan tenaga besar sehingga kelelahan kerja menjadi masalah yang sering dihadapi oleh TKBM di Pangkalan Soekarno Makassar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah yang akan diteliti yaitu apakah terdapat hubungan faktor individu, beban kerja, dan *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan faktor individu, beban kerja, dan *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Untuk mengetahui hasil pengukuran kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.3.2.2 Untuk mengetahui hubungan usia dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.3.2.3 Untuk mengetahui hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.3.2.4 Untuk mengetahui hubungan status gizi dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.3.2.5 Untuk mengetahui hubungan beban kerja fisik dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.3.2.6 Untuk mengetahui hubungan *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) Pangkalan Soekarno Makassar

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Ilmiah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi, bahan bacaan, sumber kajian ilmiah yang dapat menambah wawasan pengetahuan dan sebagai sarana bagi peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Bagi Koperasi Jasa Tenaga Kerja Bongkar Muat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan bahan pertimbangan bagi Koperasi Jasa Tenaga Kerja Bongkar Muat dalam mengambil kebijakan agar pekerja dapat terhindar dari risiko kelelahan kerja.

1.4.3 Manfaat Institusi

Penelitian ini dapat menjadi pengalaman yang sangat berharga dan menambah wawasan serta pengetahuan bagi peneliti dalam menerapkan ilmu yang telah didapatkan selama berkuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat (FKM) Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Universitas Hasanuddin.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum tentang Kelelahan Kerja

2.1.1 Definisi Kelelahan Kerja

Kelelahan merupakan suatu permasalahan yang sering terjadi di tempat kerja baik sektor formal maupun informal yang dapat menyebabkan terjadinya penurunan kinerja dan produktivitas seseorang. Hal ini dapat menyebabkan dampak jangka panjang berupa Penyakit Akibat Kerja (PAK) serta kecelakaan kerja yang berdampak fatal terhadap pekerja (Deyulmar et al., 2018). Masalah yang sering dijumpai pada tenaga kerja merupakan kelelahan kerja. Kelelahan kerja perlu ditangani dengan baik oleh perusahaan karena dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti penurunan produktivitas, kehilangan efisiensi kerja serta menurunnya kapasitas kerja dan kemampuan pekerja dalam bekerja yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Salah satu penyebab utama kecelakaan kerja di tempat kerja adalah kelelahan kerja (Innah et al., 2021).

Suatu mekanisme yang melindungi tubuh agar terhindar dari kerusakan lebih lanjut berupa penurunan produktivitas sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat disebut dengan kelelahan. Kelelahan diatur secara menyeluruh oleh otak. Kelelahan yang

dialami oleh setiap individu berbeda-beda, namun dampaknya bermuara pada penurunan kapasitas dan produktivitas serta efisiensi kerja (Tarwaka et al., 2004).

Kelelahan kerja didefinisikan sebagai suatu gejala yang menyebabkan terjadinya penurunan kinerja otot, kesiagaan dan perasaan lelah. Lelah memiliki beberapa keadaan yang berbeda namun semuanya berdampak pada penurunan kapasitas kerja dan ketahanan tubuh dalam bekerja. Kelelahan yang tidak diatasi dapat berdampak pada penurunan produktivitas pekerja yang dapat merugikan perusahaan (Cahyanto et al., 2017). Hal ini menjelaskan bahwa kelelahan pekerja merupakan suatu hal yang harus diatasi agar tidak menyebabkan kerugian baik perusahaan maupun pekerja itu sendiri.

Menurut Verawati (2016) dalam Safira et al (2020) menjelaskan bahwa kelelahan merupakan salah satu gejala gangguan kesehatan yang dialami oleh tenaga kerja yang timbul akibat pekerjaan yang melebihi batas kemampuan. Salah satu persoalan kesehatan pekerja yang perlu untuk ditanggulangi yaitu kelelahan kerja. Kelelahan kerja dapat menyebabkan penurunan kapabilitas kerja, kondisi kesehatan sehingga dapat menyebabkan timbulnya kecelakaan kerja dan prestasi serta produktivitas menurun.

Kelelahan kerja merupakan salah satu permasalahan umum yang sering dijumpai di tempat kerja yang terjadi pada pekerja. Kelelahan kerja berhubungan dengan gejala yang menyebabkan penurunan efisiensi kerja, keterampilan, produktivitas dan meningkatkan kebosanan seseorang. Kelelahan kerja menjadi hal yang dapat mempengaruhi kesehatan tenaga kerja serta dapat menurunkan produktivitas pekerja (Riyadi, 2021).

2.1.2 Jenis-Jenis Kelelahan

Menurut pendapat para ahli yang dikutip oleh Silaban (1996), bahwa kelelahan dibedakan berdasarkan tiga bagian, yaitu (Sitorus, 2022) :

2.1.2.1 Berdasarkan proses dalam otot

2.1.2.1.1 Kelelahan otot (*muscular fatigue*)

Kelelahan otot (kelelahan fisiologis) terjadi pada pekerja karena berkurangnya kinerja otot setelah terjadinya tekanan fisik pada saat bekerja. Gejala yang ditimbulkan tidak hanya menyebabkan berkurangnya tekanan fisik, namun juga gerakan aktivitas semakin berkurang sehingga terjadi kelelahan fisik. Hal tersebut dapat menyebabkan kemampuan pekerja menjadi semakin menurun sehingga dapat mempengaruhi produktivitasnya. Menurut Prabowo & Noordia (2019),

kelelahan otot dapat terjadi saat otot kehilangan kemampuan dalam berkontraksi setelah terjadinya kontraksi otot yang kuat dalam waktu yang lama.

Kelelahan otot ditandai dengan adanya tremor atau rasa nyeri yang terdapat pada otot pekerja. Kelelahan otot merupakan ketidakmampuan otot dalam berkontraksi maupun melakukan metabolisme bahan-bahan yang dibutuhkan untuk menghasilkan pengeluaran kerja yang sama, meskipun impuls saraf berjalan secara normal serta potensial aksi menyebar ke serat otot seseorang. Kontraksi otot yang bersifat kuat dan berlangsung dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kelelahan otot. Kelelahan dapat menghasilkan keadaan yang berbeda, namun berakibat pada penurunan ketahanan tubuh dan kapasitas kerja tubuh (Indriana, 2010).

2.1.2.1.2 Kelelahan umum

Kelelahan umum ditandai dengan adanya gejala perasaan lelah yang berlebih terhadap pekerja sehingga menyebabkan semua aktivitas menjadi terganggu dan tidak berjalan dengan baik, gairah untuk bekerja semakin berkurang, serta segala hal terasa berat untuk dikerjakan. Penyebab kelelahan umum merupakan perasaan atau

psikis seseorang. Akar masalah dari kelelahan umum adalah pekerjaan yang bersifat monoton, intensitas dan lama kerja secara mental dan fisik yang tidak sejalan dengan kehendak pekerja yang bersangkutan, keadaan lingkungan yang kurang baik, kekhawatiran yang mendalam dan konflik batin serta kondisi sakit yang diderita oleh pekerja. Pengaruh dari keadaan tersebut yang berkumpul dalam tubuh sehingga mengakibatkan perasaan lelah. Perasaan lelah yang berkadar tinggi dapat menyebabkan seseorang tidak mampu untuk bekerja karena adanya penurunan produktivitas dan kemampuan dalam bekerja (Tenggor et al., 2019).

2.1.2.2 Berdasarkan waktu

2.1.2.2.1 Kelelahan akut

Kelelahan akut ditandai dengan waktu tidur yang berkurang dan kegiatan fisik atau beban kerja fisik dan mental yang berat dan berlebihan. Kelelahan akut dapat berdampak pada konsentrasi bekerja yang semakin berkurang dan sulitnya membuat keputusan. Kelelahan akut disebabkan oleh bekerjanya organ tubuh secara bersamaan dalam jangka waktu yang lama sehingga energi berkurang dalam jumlah besar (Ramdan, 2018).

2.1.2.2.2 Kelelahan kronis

Kelelahan kronis ditandai dengan adanya keluhan psikosomatis yang menyebabkan pemikiran atau psikis seseorang dapat memengaruhi kondisi tubuh ataupun sebaliknya. Keluhan ini berupa peningkatan ketidakstabilan jiwa, tubuh menjadi lesu untuk beraktivitas, serta meningkatkan kejadian beberapa penyakit umum seperti sakit kepala, pusing, diare, sulit tidur, dan lain-lain (Ramdan, 2018).

2.1.2.3 Berdasarkan penyebab terjadinya

2.1.2.3.1 Kelelahan fisiologis

Kelelahan fisiologis terjadi karena faktor lingkungan (fisik) di tempat kerja. Faktor lingkungan ini meliputi kebisingan, getaran, suhu, pencahayaan yang kurang atau berlebihan, radiasi, pekerjaan yang monoton, iklim panas atau dingin, ergonomi, keterpaksaan dalam bekerja, pekerjaan yang menumpuk, dan lain-lain (Ramdan, 2018).

2.1.2.3.2 Kelelahan psikologis

Kelelahan psikologis disebabkan oleh adanya pengaruh dari luar diri yang mempengaruhi tingkah laku diri seperti interaksi sesama pekerja, suasana kerja yang kurang baik,

maupun hubungan dengan atasan atau sejawat. Kelelahan ini dapat menyebabkan stress yang berkepanjangan yang ditandai dengan penurunan prestasi kerja, rasa lelah, dan sulit untuk bekerja. Kelelahan psikologis juga sering disebut dengan kelelahan semu yang dapat dilihat dari tingkah laku atau pendapat yang tidak konsisten pada pekerja dalam bekerja (Rahayu, 2021).

2.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja merupakan sesuatu hal yang hanya dapat dirasakan oleh seseorang secara subjektif berdasarkan perasaan yang dialami sehingga sulit untuk didefinisikan. Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu kesegaran jasmani, masalah psikologi, kebiasaan merokok, status kesehatan, status gizi, jenis kelamin, waktu kerja, beban kerja, usia serta masalah lingkungan kerja (Siti Nurbaeti et al., 2018).

Kelelahan kerja dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor penyebab kelelahan kerja dapat dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor Internal berasal dari diri pekerja itu sendiri, sedangkan faktor eksternal berasal dari luar diri pekerja tersebut. Faktor internal yang menjadi penyebab terjadinya kelelahan kerja yaitu usia, status gizi, jenis kelamin, dan kondisi kesehatan. Faktor eksternal yang menjadi penyebab kelelahan kerja

yaitu masa kerja, beban kerja, *shift* kerja, lingkungan fisik dan lama waktu tidur (William et al., 2022).

Menurut Yunita Arini & Dwiyantri (2015) dalam Indrawati & Nufus (2018) kelelahan kerja dapat disebabkan oleh faktor individu, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan.

2.1.3.1 Faktor Individu

Menurut Tarwaka et al (2004) terdapat faktor-faktor berasal dari dalam diri seseorang yang dapat menyebabkan kelelahan kerja, yaitu :

2.1.3.1.1 Usia

Usia seseorang dapat mempengaruhi kondisi tubuhnya dalam bekerja. Semakin bertambah usia seseorang, maka kinerja dalam bekerjanya akan semakin menurun. Pada usia lanjut jaringan ikat akan menggantikan jaringan otot. Daya elastisitas otot akan berkurang diakibatkan pengerutan otot yang menyebabkan bertambahnya ketidakmampuan tubuh dalam berbagai hal. Dalam hal kelelahan, kategori usia produktif (>40 tahun) mulai berkurang sampai 60% - 80% kapasitas kerja dibandingkan seseorang yang berusia 25 tahun. Pekerja yang memasuki usia 40 tahun cenderung mengalami kelelahan kerja berat dikarenakan adanya proses degenerasi dari fungsi organ sehingga kemampuan

organ akan menurun yang menyebabkan pekerja akan mudah mengalami kelelahan (Darmayanti et al., 2021).

2.1.3.1.2 Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah suatu identitas seseorang, baik laki-laki maupun perempuan. Jenis kelamin dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya kelelahan kerja. Hal ini disebabkan karena perempuan akan mengalami siklus biologi setiap bulan sehingga dapat mempengaruhi kinerja dan kondisi fisik tubuhnya. Tenaga kerja perempuan akan mengalami siklus biologi setiap bulan sehingga menyebabkan tingkat kelelahan perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki (Rahmawati & Afandi, 2019).

2.1.3.1.3 Status gizi

Pekerja memerlukan zat gizi sesuai dengan jenis pekerjaan yang mereka lakukan. Pekerjaan dengan beban kerja yang berat perlu mengonsumsi lebih banyak kalori dibandingkan pekerja dengan beban kerja yang sedang atau ringan. Pemenuhan *intake* zat gizi yang tidak seimbang dapat menyebabkan penurunan produktivitas dan kapasitas kerja. Status gizi pekerja dapat ditentukan dari asupan energi pekerja. Status gizi dikategorikan menjadi tiga yaitu gizi baik, gizi sedang, dan gizi buruk. Status gizi yang buruk

dapat mempengaruhi pekerja dalam bekerja dan menyebabkan kelelahan kerja (Natizatun et al., 2018).

2.1.3.1.4 Masa kerja

Masa kerja dapat menjadi salah satu penyebab kelelahan kerja. Semakin lama seseorang bekerja, maka akan semakin berpengalaman sehingga memberikan pengaruh positif dalam bekerja. Sebaliknya, hal ini juga memberikan dampak negatif bagi para pekerja. Pekerja dengan masa kerja yang lama juga dapat menyebabkan timbulnya rasa bosan sehingga dapat menyebabkan kelelahan dalam bekerja (Utami et al., 2018).

2.1.3.2 Faktor Pekerjaan

2.1.3.2.1 Beban kerja

Beban kerja memiliki keterkaitan dengan kelelahan kerja seseorang. Berat ringannya beban kerja yang diterima oleh seorang pekerja disesuaikan dengan kapasitas atau kemampuan kerjanya. Jika beban kerja diberikan lebih dari batas kemampuan kerja seseorang, maka dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja. Sesuai dengan teori Suma'mur (2009) yang menyatakan bahwa tanggung jawab pekerja meliputi volume beban kerja yang diberikan baik bersifat fisik maupun mental. Pekerja yang menerima

beban kerja yang berat akan membutuhkan istirahat yang lebih lama dan waktu kerja yang pendek. Jika waktu kerja ditambah maka akan melebihi kemampuan pekerja dan menimbulkan kelelahan kerja (Fandani & Widowati, 2022).

2.1.3.2.2 *Shift* Kerja

Shift kerja dilakukan sebagai solusi perusahaan untuk memenuhi permintaan pasar. Hampir semua industri menerapkan sistem produksi secara kontinyu untuk mengoptimalkan daya kerja mesin dan meningkatkan keuntungan perusahaan. *Shift* kerja menjadi salah satu penyebab kelelahan kerja. *Shift* kerja berdampak pada performa pekerja dalam bekerja. Pekerja dengan *Shift* kerja malam dapat memaksa pekerja untuk menahan ngantuk sehingga mata dipaksa untuk terus terbuka disaat jam biologis manusia dibutuhkan untuk tidur. Selain itu, *Shift* kerja dapat menyebabkan efek negatif lainnya yaitu gangguan tidur, gangguan kardiovaskuler, dan berdampak pada kesehatan reproduksi (Priyatna, 2020).

2.1.3.2.3 Masa Kerja

Masa kerja diartikan sebagai jangka waktu atau lamanya waktu dimana seseorang tenaga kerja bekerja dalam suatu perusahaan. Masa kerja yang lama dapat membuat

seseorang lebih berpengalaman sehingga mengetahui posisi kerja yang baik untuk mencegah atau mengurangi terjadinya kelelahan kerja (Tenggor et al., 2019).

2.1.3.2.4 Lama kerja

Lama kerja merupakan waktu yang dihabiskan seseorang dalam melakukan pekerjaannya di tempat kerja. Lamanya waktu bekerja/jam kerja dapat menjadi salah satu penyebab terjadinya kelelahan kerja. Tingginya jam kerja ditambah dengan jam kerja yang dilakukan di malam hari untuk mengejar atau mencapai target pekerjaan. Semakin lama jam kerja maka semakin tinggi kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja di tempat kerja (Waruwu et al., 2022).

Menurut Sumamur (2014) dalam Maulina et al (2019) efisiensi dan produktivitas kerja seseorang ditentukan dari waktu kerja yang digunakan dalam sehari bekerja. Umumnya jam kerja pekerja sebanyak 6 – 8 jam per hari dengan sisa 16 – 18 jam digunakan untuk kehidupan pribadi. Memperpanjang jam kerja melebihi kapasitas kemampuan pekerja dapat menurunkan kapasitas dan produktivitas kerja serta cenderung menimbulkan kelelahan kerja.

2.1.3.3 Faktor Lingkungan

Kondisi lingkungan kerja yang melebihi ambang batas dan tidak memenuhi syarat dapat membuat pekerja menjadi tidak nyaman dan meningkatkan risiko kejadian yang tidak diinginkan serta menambah beban kerja. Lingkungan kerja yang baik dapat meningkatkan produktivitas dan kinerja seseorang dalam bekerja (Wibowo et al., 2022). Adapun lingkungan kerja terbagi menjadi dua, yaitu :

2.1.3.3.1 Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik tempat kerja menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kelelahan akibat kerja. Lingkungan fisik meliputi pencahayaan, iklim kerja, penerangan, kebisingan, getaran dan lain-lain (Tarwaka et al., 2004). Lingkungan kerja fisik merupakan semua hal yang berkaitan dengan keadaan berbentuk fisik yang berada di sekitar tempat kerja yang dapat mempengaruhi karyawan (Sihaloho & Siregar, 2019).

Lingkungan kerja fisik yang dapat mempengaruhi karyawan di tempat kerja yaitu kebisingan, getaran, temperatur, kelembaban, pencahayaan, sirkulasi udara, bau tidak sedap, warna, dan lain-lain (Saputri et al., 2022). Lingkungan kerja fisik dapat mendorong kinerja dan

produktivitas pekerja. Lingkungan kerja yang nyaman dapat mencapai optimalisasi kerja pekerja tercapai. Lingkungan kerja fisik meliputi beberapa aspek yang harus diperhatikan misalnya kondisi lingkungan yang nyaman, ruangan kerja yang nyaman, pencahayaan yang memadai, suhu ruangan yang tetap, terhindar dari kebisingan, getaran yang berlebihan, dan warna ruangan cat (Fitriani et al., 2018).

2.1.3.3.2 Lingkungan Non Fisik

Lingkungan kerja non fisik merupakan semua keadaan yang ada di tempat kerja dan berkaitan dengan hubungan kerja, baik hubungan kerja dengan atasan maupun hubungan kerja sesama rekan kerja, serta hubungan kerja dengan bawahan. Lingkungan kerja non fisik dapat membuat manusia mampu melaksanakan kegiatannya dengan baik sehingga tercapai hasil yang maksimal (Fitriani et al., 2018).

Dalam mengelola hubungan kerja yang baik dengan atasan, rekan kerja, maupun bawahan diperlukan pengaturan waktu, memahami dampak kata-kata atau tindakan pada diri orang lain. Terjalannya hubungan kerja yang baik antar pekerja dapat meningkatkan semangat kerja pekerja, tidak terdapat konflik antar pegawai, dan segala

masalah dapat diselesaikan secara kekeluargaan dalam suasana saling menghargai dan percaya antar pekerja (Sumanti & Firmansyah, 2021).

2.1.4 Gejala Kelelahan Kerja

Perasaan lelah merupakan kondisi yang didapatkan oleh seseorang setelah melakukan suatu pekerjaan. Perasaan tersebut menyebabkan berbagai gejala yang meliputi perasaan capek, bosan, mengantuk, haus yang muncul dengan gejala kelalahan. Gejala dari kelelahan ditandai dengan adanya pelemahan motivasi dan kelelahan fisik dalam bekerja. Hal ini ditandai dengan perasaan berat di kepala, kaki terasa berat, seluruh badan terasa lelah, pikiran terasa kacau, mata menjadi berat, dan tidak memiliki keseimbangan dalam menopang tubuh. Pelemahan fisik ditandai dengan adanya keadaan tubuh yang menyulitkan dalam bekerja seperti bahu terasa kaku, sakit kepala, nyeri punggung, pernafasan tertekan dan merasa kurang sehat (Ningsih & Nilamsari, 2018).

Gejala kelelahan kerja menurut Ningsih & Nilamsari (2018) terbagi menjadi dua, yaitu :

2.1.4.1 Gejala yang berpengaruh dalam perubahan perilaku seperti memunculkan perasaan anti sosial, penurunan kesiagaan dan perhatian, penurunan cara berpikir, hambatan persepsi, serta kehilangan inisiatif dalam melakukan suatu hal.

2.1.4.2 Gejala umum yang menyertai gejala-gejala diatas yaitu hilangnya nafsu makan serta gangguan pencernaan. Gejala tidak spesifik yang muncul yaitu kegelisahan, sukar tidur, kecemasan, dan perubahan tingkah laku. Kelelahan kerja tidak hanya terjadi setelah bekerja, namun juga dapat terjadi pada saat bekerja ataupun sebelum bekerja.

2.1.5 Dampak Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja merupakan salah satu hal yang dapat mempengaruhi efektivitas kerja. Kelelahan kerja dapat berdampak pada kesehatan pekerja jika tidak ditangani dengan baik. Kelelahan kerja dapat menyebabkan penurunan kinerja dan meningkatkan tingkat kesalahan kerja yang berpeluang dalam menimbulkan kecelakaan kerja. Kelelahan kerja menyebabkan terjadinya menurunnya waktu reaksi dan meningkatkan perasaan lelah. Penurunan kapasitas kerja dan ketahanan kerja yang ditandai dengan adanya penurunan motivasi, sensasi lelah, keterbatasan dalam bergerak, serta mengalami stress kerja yang berlebihan (Basalamah et al., 2021).

Dampak yang diakibatkan oleh kelelahan kerja dapat menyebabkan terjadinya penurunan kewaspadaan, ketelitian, dan konsentrasi hingga berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja. Kelelahan yang terjadi secara terus menerus berpotensi dalam

menyebabkan kelelahan kronis. Perasaan lelah tidak hanya terjadi setelah bekerja saja, namun juga dapat terjadi selama bekerja bahkan sebelumnya. Selain itu, kelelahan kerja dapat berakibat dalam menurunnya perhatian, terjadinya hambatan persepsi, sukar berpikir, serta menurunnya kemauan dan dorongan untuk bekerja sehingga produktivitas kerja semakin menurun (Ramdan, 2018).

Kondisi kelelahan yang ditunjukkan oleh setiap orang berbeda-beda, namun tetap mengarah kepada penurunan produktivitas, ketahanan tubuh, kapasitas kerja serta kehilangan efisiensi kerja. Pekerja akan merasakan lelah jika telah bekerja selama 6 – 8 jam (Tarwaka et al., 2004). Selain itu, kelelahan kerja dapat menurunkan prestasi kerja, fungsi fisiologis dan motorik menurun, serta semangat kerja. Selain itu, kecelakaan kerja terbukti mengakibatkan lebih dari 60% kejadian kecelakaan kerja di tempat kerja (Setyawati, 2010).

2.1.6 Pengukuran Kelelahan Kerja

Indikator yang menunjukkan terjadinya kelelahan kerja merupakan pengukuran kelelahan kerja yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Menurut Granjean (1993) dalam Tarwaka et al (2004) mengelompokkan metode pengukuran kelelahan dalam beberapa kelompok yaitu sebagai berikut:

2.1.6.1 Kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan

Kualitas *output* digambarkan sebagai jumlah proses kerja (waktu yang digunakan setiap item) atau proses operasi yang dilakukan setiap unit waktu tertentu. Faktor-faktor yang harus dipertimbangkan yaitu faktor sosial, perilaku psikologis dalam bekerja dan target produksi. Sedangkan kualitas *output* atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, namun faktor tersebut tidak termasuk *casual factor*.

2.1.6.2 Uji psiko-motor (*Psychomotor Test*)

Metode ini melibatkan fungsi interpretasi, persepsi dan reaksi motor. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan seseorang yaitu dengan pengukuran waktu reaksi. Waktu reaksi (*reaction timer*) adalah jangka waktu yang dibutuhkan dari pemberian suatu rangsang hingga sadar atau saat dilaksanakannya kegiatan tertentu. Dalam uji reaksi dapat digunakan sentuhan kulit, denting suara, injak pedal, nyala lampu atau goyangan badan. Pemanjangan waktu reaksi sebagai penunjuk terjadinya pelambatan pada proses faal syaraf dan otot. Alat ukur waktu reaksi yang telah dikembangkan di Indonesia biasanya menggunakan denting suara dan nyala lampu sebagai stimuli. Metode ini merupakan pengukuran kelelahan kerja secara objektif.

2.1.6.3 Uji hilangnya kelipan (*Flicker-fusion test*)

Pengukuran ini dilakukan dengan mengukur kecepatan kelipan mata atas respon berkedipnya cahaya lampu secara bertahap dengan peningkatan kecepatan tertentu sehingga tampak berbur sebagai cahaya yang kontinyu. Pengukuran ini hanya digunakan untuk menguji kelelahan mata dan menunjukkan keadaan kewaspadaan tenaga kerja. Kemampuan seseorang dalam melakukan kelipan akan berkurang dalam kondisi lelah. Semakin lelah seseorang maka jarak antara dua kelipan semakin jauh.

2.1.6.4 Perasaan kelelahan secara subjektif (*Subjective feelings of fatigue*)

Salah satu kuesioner yang dapat untuk mengukur tingkat kelelahan subjektif yaitu *Subjective feelings of fatigue* dari *Japan Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC). Kuesioner ini berisi 30 daftar pertanyaan terkait gejala kelelahan umum yang dibuat pada tahun 1967. Kuesioner ini meliputi 10 pertanyaan tentang pelemahan kegiatan, 10 pertanyaan tentang pelemahan motivasi, dan 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik. Semakin besar tingkat kelelahan maka semakin tinggi pula frekuensi gejala kelelahan.

2.1.6.5 Uji mental

Pengukuran ini menggunakan konsentrasi sebagai salah satu pendekatan yang digunakan untuk menguji kecepatan dan ketelitian seseorang dalam menyelesaikan sesuatu. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk menguji ketelitian, kecepatan, dan konsentrasi adalah *Bourdon Wiersma Test*. Hasil tes akan menunjukkan semakin rendah tingkat ketelitian, kecepatan dan konsentrasi seseorang, maka tingkat kelelahannya semakin tinggi atau sebaliknya. Meskipun demikian, *Bourdon Wiersma Test* lebih tepat digunakan untuk mengukur kelelahan akibat pekerjaan atau aktivitas yang bersifat mental.

2.1.6.6 Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPKK)

KAUPKK (Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja) merupakan parameter yang digunakan untuk mengukur perasaan kelelahan kerja yang dialami oleh pekerja sebagai gejala subjektif dengan perasaan yang tidak menyenangkan. Parameter ini disusun oleh Setyawati yang telah diuji keabsahan dan keandalannya yang meliputi keluhan-keluhan yang dialami oleh pekerja.

2.1.7 Penanggulangan Kelelahan Kerja

Lamanya pekerjaan yang dilakukan berbanding lurus dengan kelelahan kerja. Semakin lama pekerjaan yang dilakukan,

karakteristik kelelahan kerja juga akan semakin meningkat. Meminimalisasi rasa lelah dapat dilakukan dengan mendapatkan istirahat yang cukup. Istirahat didapatkan sebagai usaha pemulihan dengan cara berhenti melakukan pekerjaan sesuai dengan porsi yang telah dilakukan. Menurut Tarwaka et al (2004) meminimalisasi kelelahan dapat dilakukan dengan cara, yaitu :

- 2.1.7.1 Menyediakan kalori secukupnya sebagai simpanan dalam tubuh.
- 2.1.7.2 Bekerja dengan menerapkan metode kerja yang baik, misalnya sesuai dengan ergonomi kerja.
- 2.1.7.3 Bekerja sesuai dengan kemampuan tubuh dengan tidak mengeluarkan tenaga secara melebihi pemasukannya dengan memperhatikan batasan.
- 2.1.7.4 Bekerja dengan waktu kerja yang teratur. Penting melakukan pengaturan jam kerja seperti waktu istirahat, masa libur, dan hal lain yang menunjang pengaturan waktu yang tepat.
- 2.1.7.5 Melakukan pengaturan lingkungan fisik yang mendorong dalam kelancaran bekerja. Hal tersebut meliputi pencahayaan, temperatur, sirkulasi udara, kelembaban, kebisingan, getaran, bau wangi-wangian, dan lain-lain.
- 2.1.7.6 Bekerja dengan suasana kerja yang mendukung dengan menghilangkan ketegangan dan monoton dengan menyediakan

musik, menggunakan warna dan dekorasi yang mendukung, menyediakan waktu olahraga, dan lain-lain.

Sebagai upaya dalam mencegah angka kelelahan kerja semakin tinggi, diperlukan adanya beberapa sudut yang dijadikan sebagai tujuan dalam menciptakan lingkungan kerja dengan kondisi yang aman dan nyaman. Menurut Setyawati (2010) dalam Ningsih & Nilamsari (2018) menjelaskan bahwa kelelahan kerja dapat dikendalikan dengan melakukan hal-hal berikut:

- 2.1.7.3.1 Menciptakan lingkungan kerja dengan pencahayaan yang memadai sesuai dengan jenis pekerjaan pekerja, pengaturan udara yang baik, meminimalisir masalah getaran dan kebisingan serta bebas dari zat berbahaya.
- 2.1.7.3.2 Jam kerja harus diselingi jam makan dan waktu istirahat yang sesuai peraturan.
- 2.1.7.3.3 Melakukan monitor derajat kesehatan pekerja agar pekerja tetap dalam kondisi kesehatan yang baik terutama pada daerah tropis yang pekerjanya cenderung mengalami kekurangan gizi ataupun menderita penyakit yang serius.
- 2.1.7.3.4 Mengurangi kegiatan yang menyulitkan dan beban kerja yang tidak terlalu berat sesuai dengan kapasitas pekerja.

2.2 Tinjauan Umum tentang Usia

Usia merupakan jumlah tahun individu yang dihitung mulai dari saat dilahirkan sampai dengan berulang tahun. Usia seseorang dapat menentukan tingkat kematangan, dan kekuatan seseorang matang dalam berpikir dan bekerja. Semakin cukup usia seseorang maka akan mendapatkan kepercayaan masyarakat dibandingkan orang yang masih belum cukup usianya. Hal ini berkaitan dengan pengalaman dan kematangan jiwa seseorang (Saadah et al., 2021). Terdapat berbagai masa dalam umur kronologis manusia yaitu masa anak, remaja, dan dewasa. Masa dewasa manusia terbagi menjadi tiga yaitu dewasa muda (18 – 30), dewasa setengah baya (31 – 60) dan masa lanjut usia (lebih dari 60 tahun) (Sari, 2019).

Usia menjadi salah satu variabel yang selalu diperhatikan dalam penelitian-penelitian epidemiologi. Kemampuan fisik berbanding terbalik terhadap usia seseorang. Penurunan kemampuan akibat perubahan pada fungsi-fungsi tubuh, sistem kardiovaskuler dan hormonal seseorang menandakan terjadinya proses menjadi tua seseorang. Kapasitas fisik dapat ditentukan dari umur seperti pendengaran, penglihatan serta kecepatan dalam merespon sesuatu. Semakin tua usia maka semakin sulit untuk beradaptasi dan semakin cepat menjadi lelah (Mahardika, 2017).

Tabel 1. Kategori Usia Menurut Departemen Kesehatan RI

No.	Kategori Usia	Usia
1.	Masa Balita	0 – 5 Tahun
2.	Masa Kanak-Kanak	5 – 11 Tahun
3.	Masa Remaja	12 – 25 Tahun
4.	Masa Dewasa	26 – 55 Tahun
5.	Masa Lansia	46 – 65 Tahun
6.	Masa Manula	>65 Tahun

Sumber : Kementerian Kesehatan (2009)

2.3 Tinjauan Umum tentang Masa Kerja

Masa kerja merupakan jumlah waktu bekerja bagi pekerja yang dihitung berdasarkan tahun pertama bekerja sampai saat penelitian dilakukan. Masa kerja seseorang berkaitan dengan munculnya kelelahan kerja. Semakin lama seseorang bekerja maka semakin tinggi pula tingkat kelelahan yang dialami oleh pekerja. Hal tersebut diakibatkan oleh timbulnya perasaan jenuh akibat pekerjaan yang bersifat monoton yang berpengaruh terhadap kelelahan yang dialami (Asriyani et al., 2017).

Masa kerja seseorang dapat menentukan kinerja positif maupun negatif pekerja dalam bekerja. Kinerja positif didapatkan apabila dengan semakin lamanya masa kerja maka pekerja akan semakin berpengalaman dalam melaksanakan pekerjaannya sehingga kesalahan yang dilakukan juga semakin minim. Sebaliknya, lama kerja dapat memberikan pengaruh negatif dengan menurunkan tingkat kualitas kesehatan pekerja apabila

masa kerja melebihi kapasitas kemampuan pekerja (Maulina & Syafitri, 2019).

Semakin lama seseorang bekerja di suatu tempat maka semakin ia mengenal situasi dan lingkungan pekerjaannya sehingga dapat membantu dalam peningkatan efisiensi dan produktivitas kerjanya. Efisiensi dan produktivitas seseorang dapat ditentukan dari lamanya seseorang bekerja di suatu tempat namun hal tersebut tidak dapat menghindarkan dari timbulnya kelelahan dan kebosanan. Masa kerja dapat dikategorikan menjadi tiga, yaitu (Fardela, 2018):

1. Masa kerja kategori baru : 0 – 1 Tahun
2. Masa kerja kategori sedang : 1 – 3 Tahun
3. Masa kerja kategori lama : >3 Tahun

2.4 Tinjauan Umum tentang Status Gizi

2.4.1 Definisi Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh seseorang yang dibentuk berdasarkan konsumsi makanan serta asupan gizi dari makanan untuk meningkatkan metabolisme tubuh agar dapat meningkatkan derajat kesehatan dan produktivitas dalam menjalani kegiatan. Status gizi sangat berperan penting dalam meningkatkan produktivitas dan daya kerja pekerja. Produktivitas kerja dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu yang mempunyai peranan sangat penting dan menentukan adalah kecukupan gizi (Sari & Muniroh, 2017).

Pemenuhan kecukupan gizi selama bekerja merupakan salah satu bentuk penerapan syarat keselamatan dan kesehatan kerja sebagai upaya meningkatkan derajat kesehatan pekerja. Gizi merupakan faktor yang akan menentukan prestasi kerja karyawan karena adanya kecukupan dan penyebaran kalori yang seimbang selama bekerja. Status gizi, yang merupakan kebutuhan gizi, seharusnya untuk dipenuhi oleh setiap tenaga kerja karena dapat berpengaruh untuk meningkatkan derajat kesehatan dan mengoptimalkan daya kerja pekerja. Hal tersebut masih belum banyak dipahami oleh pengusaha maupun pekerja di berbagai perusahaan (Natizatun et al., 2018).

Pemberian gizi pada tenaga kerja dapat memberikan berbagai manfaat yaitu peningkatan derajat kesehatan, produktivitas, efisiensi kerja, ketahanan tubuh serta menyeimbangkan kebutuhan gizi dan kalori terhadap pekerjaan yang dilakukan. Seseorang dengan status gizi yang rendah cenderung lebih mudah mengalami kelelahan kerja akibat keterbatasan atau ketidaksediaan cadangan zat gizi yang diubah menjadi energi saat beraktivitas. Tidak berbeda dengan orang dengan status gizi yang gemuk juga cepat mengalami kelelahan kerja akibat keterbatasan kemampuan otot dan tulang yang disebabkan oleh adanya tumpukan lemak pada alat vital yang ada di dalam tubuh yang menghambat dalam melaksanakan fungsinya (Suryaningtyas & Widajati, 2017).

2.4.2 Pengukuran Status Gizi dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan salah satu pengukuran yang paling umum digunakan untuk memperkirakan seseorang mengalami kelebihan berat badan atau mengalami masalah kesehatan. Pengukuran ini digunakan bagi kebanyakan orang karena berkorelasi cukup baik dengan tingkat lemak tubuh. Pengukuran ini digunakan dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kuadrat dari tinggi badan dalam meter (Wiranata & Inayah, 2020).

Kelebihan berat badan dalam rentang sedang dan berat pada IMT juga dikenal dengan obesitas. Obesitas dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan yaitu peningkatan risiko komplikasi kardiovaskular termasuk hipertensi, diabetes melitus, dan peningkatan risiko kesehatan di masa depan. Tinggi rendahnya IMT dapat memprediksi morbiditas dan kematian di masa depan. WHO telah memberikan rekomendasi bahwa klasifikasi berat badan yang mencakup derajat *Underweight* dan *Overweight* atau kegemukan yang dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit tidak menular yang didasarkan pada IMT (Rasyid, 2021).

Instrumen pengukuran berupa Indeks Massa Tubuh (IMT) menggunakan rumus sebagai berikut:

$$IMT = \frac{BB (Kg)}{[TB (m)]^2}$$

Keterangan :

IMT : Besarnya Indeks Massa Tubuh

BB : Berat badan yang diukur dengan timbangan berat badan

TB : Tinggi badan diukur dengan menggunakan *microtoise*

Dalam mengetahui status gizi seseorang maka terdapat kategori ambang batas IMT yang digunakan seperti tabel dibawah ini:

Tabel 2. Kategori Ambang Batas Indeks Massa Tubuh (IMT)

Kategori	Indeks Massa Tubuh (IMT)
Kurus	>18,4
Normal	>18,5 – 25,0
Gemuk (<i>Overweight</i>)	>25,1 – 27,0
Obesitas	>27,0

Sumber: PGS, 2014

2.5 Tinjauan Umum tentang Beban Kerja Fisik

2.5.1 Definisi Beban Kerja

Berdasarkan Peraturan Kementerian Dalam Negeri No.12 Tahun 2008 menyatakan bahwa beban kerja merupakan besaran pekerjaan yang harus dipikul oleh suatu jabatan/unit organisasi dan merupakan hasil kali antara volume kerja dan norma waktu. Jika tuntutan pekerjaan lebih rendah dibandingkan kemampuan pekerja, maka dapat timbul perasaan bosan. Sebaliknya, jika tuntutan pekerjaan lebih tinggi dibandingkan kemampuan pekerja, maka dapat menyebabkan terjadinya kelelahan kerja. Beban kerja dapat dibedakan menjadi tiga kategori yaitu beban kerja yang sesuai standar,

beban kerja yang melebihi kapasitas (*over capacity*), dan beban kerja dengan kapasitas rendah (*under capacity*) (Rolos et al., 2018).

Beban kerja fisik melibatkan penggunaan otot dalam melakukan pekerjaan. Semakin tinggi beban kerja maka kerja paru, jantung dan otot akan semakin tinggi. Setiap melakukan aktivitas kerja mengakibatkan terjadinya perubahan faal yang meliputi laju detak jantung, peredaran udara atau ventilasi paru-paru, konsumsi oksigen, temperatur tubuh, tingkat penguapan melalui keringat, dan lain-lain (Russeng, 2021).

2.5.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Menurut Diana (2019) menyatakan bahwa beban kerja dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu :

2.5.2.1 Faktor Eksternal yaitu beban yang berasal dari luar tubuh pekerja,

yaitu :

2.5.2.1.1 Tugas-tugas yang bersifat fisik seperti tata ruang, tempat kerja, stasiun kerja, kondisi kerja, alat dan sarana kerja, serta sifat kerja. Adapun tugas-tugas yang bersifat mental seperti pelatihan atau pendidikan yang diperoleh, kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, serta tanggung jawab pekerjaan.

2.5.2.1.2 Organisasi kerja seperti waktu istirahat, kerja malam, waktu kerja, sistem pengupahan, kerja bergiliran, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.

2.5.2.1.3 Lingkungan kerja yang meliputi lingkungan kerja fisik, lingkungan kerja biologis, lingkungan kimiawi, dan lingkungan kerja psikologis.

2.5.2.2 Faktor Internal

Faktor ini berasal dari dalam tubuh yang disebabkan oleh reaksi beban kerja eksternal. Reaksi tubuh disebut dengan strain. Berat ringannya strain dapat dinilai baik secara objektif maupun subjektif. Faktor internal meliputi faktor somatis dan faktor psikis. Faktor somatis yaitu jenis kelamin, status gizi, umur, ukuran tubuh, serta kondisi kesehatan. Faktor psikis yaitu motivasi, kepercayaan, persepsi, keinginan, dan kepuasan.

2.5.3 Pengukuran Beban Kerja dengan Denyut Nadi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mutia (2016), pengukuran denyut jantung pada pekerja dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu :

2.5.3.1 Mengukur denyut nadi menggunakan alat *pulse oximeter*

2.5.3.2 Merasakan denyut jantung pada pergelangan tangan pada arteri radial.

2.5.3.3 Mendengarkan denyut jantung dengan *stethoscope*.

2.5.3.4 Mengukur menggunakan ECG (*Electrocardiograph*) yaitu mengukur signal elektrik dari otot jantung pada permukaan kulit dada.

Pengukuran beban kerja menggunakan metode *cardiovascular load* (CVL) yaitu pengukuran beban kerja yang dilakukan dengan menggunakan *pulse oximeter* untuk menghitung denyut nadi. Denyut nadi digunakan untuk menghitung indeks beban kerja fisik yang meliputi beberapa perhitungan yaitu denyut nadi istirahat, denyut nadi kerja, dan selisih denyut nadi (selisih denyut nadi istirahat dan denyut nadi kerja) (Sari et al., 2022).

Pulse Oximeter merupakan salah satu alat minimalis yang dapat digunakan sebagai alat hitung denyut nadi. Penggunaan alat ini memudahkan dalam menghitung denyut nadi dengan memasukkan salah satu jari ke dalam sensor dan secara otomatis akan menghitung kadar oksigen di dalamnya (Ardiansyah, 2021). Beban kerja metode *Cardiovaskular Load* (%CVL) dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\%CVL = \frac{100 \times (\text{Denyut Nadi Kerja} - \text{Denyut Nadi Istirahat})}{\text{Denyut Nadi Maksimum} - \text{Denyut Nadi Istirahat}}$$

Denyut nadi maksimum bagi laki-laki yaitu (220 – umur) dan bagi wanita (200 – umur). Hasil perhitungan denyut nadi tersebut kemudian dibandingkan dengan klasifikasi yang telah ditetapkan (Tarwaka et al., 2004; Purba et al., 2014) :

Tabel 3. Kategori Beban Kerja berdasarkan Denyut Nadi

Klasifikasi Beban Kerja	Rentang
Tidak terjadi kelelahan	< 30%
Diperlukan perbaikan	30% – <60%
Kerja dalam waktu singkat	60% – <80%
Diperlukan tindakan segera	80% – <100%
Tidak diperbolehkan beraktivitas	>100%

Electrocardio Graph (ECG) merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengukur detak jantung. Jika peralatan yang dibutuhkan tidak tersedia, maka dapat menggunakan *stopwatch* dengan metode 10 denyut. Metode tersebut dapat mengukur denyut nadi kerja sebagai berikut:

$$\text{Denyut nadi (denyut/nadi)} : \frac{10 \text{ denyut}}{\text{waktu perhitungan}} \times 60$$

Selain menggunakan metode tersebut, perhitungan denyut jantung juga dapat menggunakan metode 15 atau 30 detik. Pengukuran beban kerja dengan mengukur nadi kerja memiliki beberapa keuntungan. Pengukuran tersebut dapat dilakukan dengan mudah, cepat dan murah karena tidak membutuhkan peralatan yang mahal serta tidak mengganggu aktivitas pekerja selama melakukan kegiatan.

Dalam mengestimasi indeks beban kerja dari pengukuran denyut nadi terdiri dari beberapa jenis, yaitu:

- 2.5.3.1.1 Denyut jantung pada saat istirahat (*Resting Pulse*) yaitu nilai rata-rata denyut jantung sebelum melakukan suatu pekerjaan.

- 2.5.3.1.2 Denyut jantung selama bekerja (*Working Pulse*) yaitu nilai rata-rata denyut jantung seseorang pada saat bekerja.
- 2.5.3.1.3 Denyut jantung selama istirahat total (*Total Recovery Pulse*) yaitu jumlah denyut jantung dan berhentinya denyut pada suatu pekerjaan selesai dikerjakan sampai dengan denyut berada pada kondisi istirahatnya.
- 2.5.3.1.4 Denyut kerja total (*Total Work Pulse or Cardiac Cost*) yaitu jumlah denyut jantung pada saat bekerja hingga denyut jantung pada saat kondisi istirahatnya (*Resting Level*).

2.6 Tinjauan Umum tentang *Shift* Kerja

2.6.1 Definisi *Shift* Kerja

Shift kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan kepada pekerja dalam mengerjakan suatu hal di perusahaan yang dibagi menjadi kerja pagi, sore dan malam dengan masing-masing 8 jam kerja. *Shift* kerja diterapkan oleh perusahaan untuk meningkatkan produktivitas selama 24 jam secara kontinu dan maksimal. Namun, beberapa perusahaan menggunakan dua sistem *shift* kerja meliputi kerja pagi dan sore (Juliawati, 2020).

Shift kerja menjadi pilihan dalam cara pengorganisasian kerja untuk memaksimalkan produktivitas sebagai pemenuhan tuntutan perusahaan untuk meningkatkan kualitas hasil kerja. Pada saat ini pengaplikasian *shift* kerja sudah dilakukan secara luas pada berbagai

sektor industri. Hal ini memberikan berbagai keuntungan baik dari segi ekonomi, segi sosial namun juga dapat berdampak negatif sehingga memerlukan perhatian. Proporsi pekerja *shift* semakin meningkat dari tahun ke tahun disebabkan oleh pengeluaran akan pembelian mesin-mesin yang mengharuskan penggunaan secara terus menerus (Ratih et al., 2020).

Menurut *International Labour Organization* (ILO) dalam Irawan (2017) mengatakan bahwa *shift* kerja merupakan kerja bergilir yang dilaksanakan diluar jam kerja normal baik jam kerja berotasi atau bergilir. Setiap perusahaan menerapkan *shift* kerja yang berbeda dengan perusahaan lain tergantung dari kebutuhan perusahaan tersebut. Pada umumnya, *shift* kerja terbagi menjadi tiga dengan jam kerja 8 jam yaitu *shift* pagi, sore dan malam.

2.6.2 Jenis-Jenis *Shift* Kerja

Setiap perusahaan melakukan *shift* kerja secara berbeda meskipun biasanya menggunakan tiga *shift* setiap hari dengan delapan jam kerja. Menurut Kasmah (2020) sistem *shift* kerja terbagi menjadi dua macam yaitu :

2.6.2.1 *Shift* permanen

Pekerja bekerja pada jam tertentu setiap harinya dalam waktu yang konsisten. Pekerja yang bekerja sesuai *shift* ini hanya melakukan pekerjaannya secara teratur pada satu *shift* kerja saja

yaitu pagi, sore atau malam. Pekerja yang bekerja pada *shift* sore dan malam adalah orang yang bersedia mengorbankan malamnya sebagai waktu istirahat dan menggunakan siang sebagai jam istirahat.

2.6.2.2 Sistem rotasi

Pekerja bekerja secara terus menerus yang berlangsung dalam jangka waktu yang panjang. *Shift* ini merupakan *shift* yang paling mengganggu dibandingkan dengan *shift* lainnya karena menggunakan hari libur termasuk *weekend* sebagai hari kerja. *Shift* ini biasanya membutuhkan empat regu kerja dan sedikitnya tiga regu kerja yang disebut dengan regu kerja semi terus menerus.

2.6.3 Dampak *Shift* Kerja

Penerapan *shift* kerja dapat menyebabkan efek atau akibat yang dapat dirasakan oleh perusahaan maupun pekerja. Hal tersebut tidak hanya memberikan dampak positif, namun dampak negatif yang dapat menyebabkan pekerja mengalami hal-hal seperti (Kasmah, 2020):

2.6.3.1 Fisiologis

Kualitas tidur pekerja menjadi sumber tenaga dan kebugaran di pagi hari untuk memulai pekerjaan. Tidur yang tidak cukup pada malam hari dapat menurunkan produktivitas bekerja dan tidak bersemangat dalam bekerja. *Shift* kerja juga dapat

menurunkan kapasitas kerja sehingga dapat menimbulkan kelelahan kerja dan perasaan mengantuk sehingga perlu waktu yang tepat untuk menyesuaikan diri bekerja pada tempat yang sudah ditetapkan masing-masing. Selain itu, dapat menyebabkan terjadinya gangguan pencernaan dan menurunnya nafsu makan.

2.6.3.2 Psikososial

Dampak terhadap psikososial mencakup adanya gangguan dalam kehidupan pribadi dengan berkurangnya waktu untuk berinteraksi dan tidak efisien dalam bersosialisasi sehingga dapat mengganggu aktivitas dengan pegawai lainnya. Misalnya pekerja yang biasanya bekerja pada pagi hingga sore hari sulit menyesuaikan diri dengan pekerja yang bekerja pada malam hari. Hal yang sama berlaku pada pekerja yang biasanya melakukan pekerjaan di malam hari akan sering begadang dan tidur pada pagi hingga siang hari akan sulit beradaptasi pada pekerjaannya.

2.6.3.3 Kinerja

Pekerja dengan *shift* sore akan sulit beradaptasi dengan sekitar sehingga dapat menurunkan kinerja dalam bekerja akibat dampak psikososial dan fisiologis. Pekerja akan mengalami penurunan produktivitas akibat sulit beradaptasi dengan waktu kerja yang ditetapkan sehingga memiliki perilaku kewaspadaan dalam melaksanakan pekerjaannya. Waktu yang digunakan untuk

istirahat ditukar dengan bekerja sehingga pekerja akan sering mengalami kelelahan kerja yang berdampak pada kinerja pekerja dalam bekerja.

2.6.3.4 Kesehatan

Pekerja dengan usia diatas 40-50 tahun akan mendapatkan masalah dari *shift* kerja karena berpotensi mengalami gangguan gastrointestinal yaitu masalah terhadap keseimbangan kadar gula dalam darah khususnya bagi yang menderita diabetes. Selain itu, pekerja dengan *shift* kerja malam dapat mengalami kelelahan kerja dan menyebabkan gangguan sirkadian tubuh yang membawa dampak buruk bagi kesehatan yaitu gangguan pada metabolisme, kardiovaskuler dan pencernaan.

2.6.3.5 Keselamatan kerja

Shift kerja dapat meningkatkan terjadinya kecelakaan kerja baik *shift* pagi maupun *shift* sore. *Shift* kerja terhadap keselamatan kerja berkaitan dengan kejadian kecelakaan kerja bahwa frekuensi kecelakaan paling tinggi terdapat pada *shift* kerja sore dibandingkan dengan *shift* kerja pagi.

2.7 Tinjauan Umum tentang Tenaga Kerja Bongkar Muat

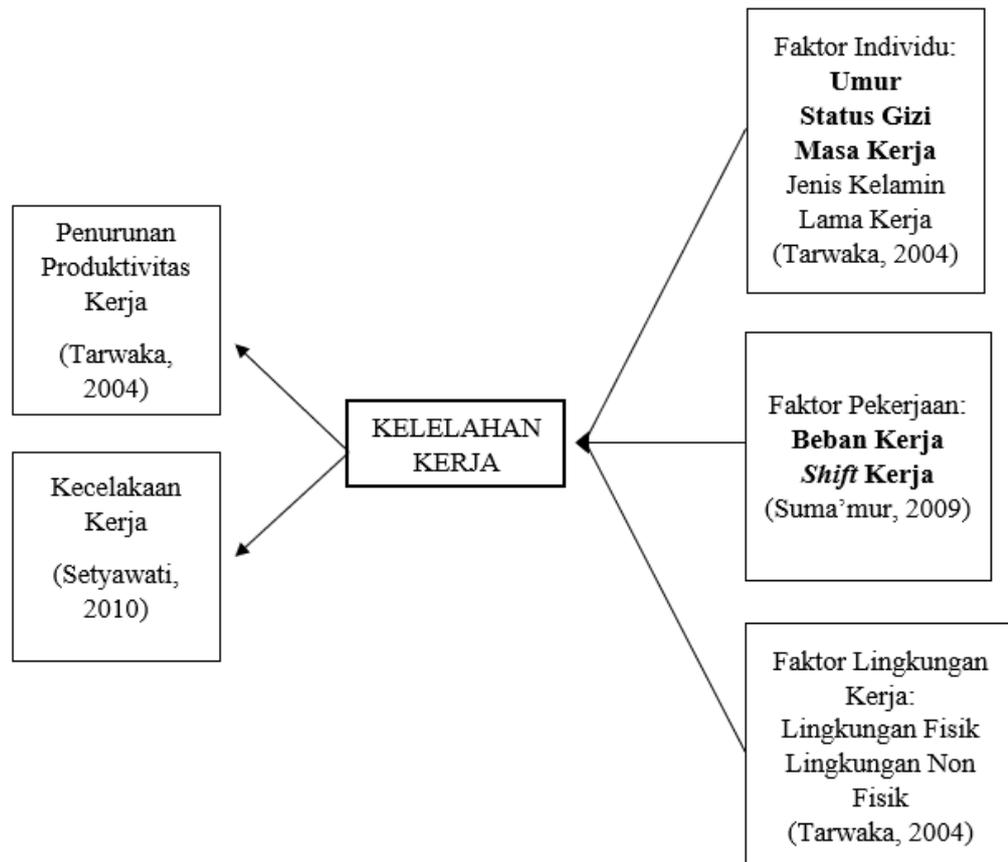
Menurut Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 35 Tahun 2007 Tentang Pedoman Perhitungan Tarif Pelayanan Jasa Bongkar Muat Barang

dari dan ke Kapal di Pelabuhan menjelaskan bahwa Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) merupakan semua tenaga kerja yang terdaftar pada pelabuhan setempat yang melakukan pekerjaan bongkar muat di pelabuhan. Penyedia jasa bongkar muat adalah perusahaan bongkar muat yang melakukan kegiatan *stevedoring*, *cargodoring*, *receiving/delivery* dengan menggunakan tenaga TKBM. Pelaksanaan bongkar muat mencakup beberapa jenis kegiatan, yaitu:

- 2.7.1 *Stevedoring* adalah jenis pekerjaan yang dilakukan dengan membongkar barang dari/kapal ke dermaga/truk/tongkang atau memuat barang dari dermaga/truk/tongkang ke dalam kapal sampai dengan tersusun dalam palka dengan menggunakan derek kapal atau derek darat.
- 2.7.2 *Cargodoring* adalah jenis pekerjaan yang dilakukan dengan melepaskan barang dari tali/jala-jala (*ex tackle*) di dermaga dan mengangkut dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan selanjutnya menyusun di gudang/lapangan penumpukan barang atau sebaliknya.
- 2.7.3 *Receiving/delivery* adalah jenis pekerjaan yang dilakukan dengan memindahkan barang dari timbunan/tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan sampai tersusun diatas kendaraan di pintu gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya.

2.8 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian diatas, maka disusunlah kerangka teori sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Teori

Sumber : Tarwaka (2004), Suma'mur (2009), Setyawati (2010)