

TESIS

**ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN TERHADAP
KELELAHAN KERJA PADA KULI ANGKUT PELABUHAN PAOTERE
KOTA MAKASSAR
TAHUN 2020**

**THE ANALYSIS FACTORS RELATING TO FATIGUE AMONG
PORTERS AT THE PAOTERE PORT IN MAKASSAR
IN 2020**

DODY CHRISTIANUS KONDAR

K012181080



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN TERHADAP
KELELAHAN KERJA PADA KULI ANGKUT PELABUHAN PAOTERE
KOTA MAKASSAR
TAHUN 2020**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

**Program Studi
Kesehatan Masyarakat**

Disusun dan diajukan oleh

DODY CHRISTIANUS KONDAR

Kepada

**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

TESIS

ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA KULI ANGKUT PELABUHAN PAOTERE KOTA MAKASSAR TAHUN 2020

Disusun dan diajukan oleh

DODY CHRISTIANUS KONDAR
Nomor Pokok K012181080

Teah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
pada tanggal 25 November 2020
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui
Komisi Penasihat,


Prof. dr. Rafael Djajakusil, MCH.

Ketua


Prof. Dr. drg. Andi Zuikifii, M.Kes.

Anggota



Ketua Program Studi
Kesehatan Masyarakat


Dr. Masni, Apt., MSPH

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dody Christianus Kondar
Nim : K012181080
Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan dengan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika pedoman penulisan tesis.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 27 November 2020

Yang menyatakan



Dody Christianus Kondar

PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa menjadi penolong dan pembimbing dalam kehidupan penulis. Berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang merupakan tugas akhir untuk mencapai gelar Master Kesehatan Masyarakat Pada Fakultas Kesehatan Masyarakat UNHAS.

Banyak kendala yang penulis hadapi dalam penyusunan tesis ini mulai dari penyusunan proposal sampai pada pelaksanaan ujian akhir, namun berkat pertolongan Tuhan Yang Maha Esa dan bantuan dari berbagai pihak, tesis ini bisa terselesaikan. Untuk itu dengan segala kerendahan dan rasa hormat, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Prof. dr. Rafael Djajakusli, MOH. selaku ketua komisi penasehat dan Prof. Dr. drg. Andi Zulkifli M.Kes. selaku anggota komisi penasehat atas segala arahan, bimbingan, bantuan, saran, serta motivasi yang diberikan kepada penulis selama penyusunan tesis ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak dr. M. Furqaan Naiem, M.Sc., Ph.D, Dr. dr. Masyita Muis, MS, dan Dr. dr. A. Indahwaty Sidin, MHSM., selaku Penguji yang telah memberikan kritik, saran dan arahnya kepada penulis dalam penyempurnaan tesis ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA selaku Rektor Universitas Hasanuddin.

2. Dr Aminuddin Syam, SKM, M.Kes., M.Med.Ed selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin
3. Dr. Masni, Apt., MSPH selaku ketua Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
4. Bapak Yahya Thamrin, SKM, M.Kes., MOHS selaku ketua Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin beserta seluruh dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan motivasi yang sangat berharga selama penulis selama mengikuti pendidikan.
5. Kepala PT. Pelabuhan Indonesia IV serta seluruh aparatnya yang telah memberikan izin dan dukungan pada saat penelitian.
6. Seluruh responden yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam memberikan informasi yang dibutuhkan oleh penulis untuk dapat menyelesaikan tesis ini.
7. Teman-teman seangkatan di sekolah pascasarjana angkatan 2018 Khususnya jurusan K3 dan teman teman Kelas F yang selalu menjadi tempat berbagi ilmu, motivasi, pengalaman serta menjadi tempat bagi penulis mengeluarkan keluh kesah selama proses perkuliahan dan juga penyelesaian tesis ini.

Terima kasih yang tak terhingga juga penulis ucapkan kepada Ibu dan seluruh keluarga tercinta, yang dengan ikhlas dan tulus memberikan curahan kasih sayang dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis ini. Kepada semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas bantuannya,

semoga Tuhan YME. senantiasa memberikan keberkahan dalam setiap langkah di kehidupan kita.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis berharap kepada pembaca berupa saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Semoga tesis ini bisa bermanfaat bagi sesama.

Makassar, November 2020

Penulis

ABSTRAK

DODY CHRISTIANUS KONDAR. *Analisis Faktor yang Berhubungan Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pekerja Kuli Angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar* (Dibimbing oleh **Rafael Djajakusli** dan **Andi Zulkifli**).

Faktor penyebab terjadinya kelelahan sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh beban kerja, lingkungan kerja, *problem* fisik dan kondisi kesehatan juga dapat dipengaruhi oleh faktor individu seperti, umur, status kesehatan, status gizi, pola makan, dan jenis kelamin. Lebih dari 65% pekerja di Indonesia datang ke poliklinik perusahaan dengan keluhan kelelahan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis seberapa besar pengaruh umur, status gizi, beban kerja, masa kerja dan lama kerja dengan kelelahan pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar.

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *cross sectional*, sampel pekerja kuli angkut dengan jumlah sampel 42 responden menggunakan teknik *Purposive sampling*. Data diperoleh dengan menggunakan kuesioner, pengukuran beban kerja dan status gizi pekerja kuli angkut. Uji statistik yang digunakan adalah *fisher exact*.

Hasil penelitian menunjukkan variabel independen yang berhubungan dengan kelelahan kerja ($p < 0,05$) adalah usia ($p=0,015$), status gizi ($p=0,011$), beban kerja ($p=0,022$), lama kerja ($p= 0,020$). Variabel yang tidak berhubungan ($p > 0,05$) adalah masa kerja ($p= 0,215$). Pekerja sebaiknya melakukan peregangan otot sebelum melakukan pekerjaan dan beristirahat ketika kondisi tubuh sudah kelelahan.

Kata Kunci : Kelelahan Kerja, Status Gizi, Beban Kerja, Masa Kerja, Lama Kerja



ABSTRACT

DODY CHRISTIANUS KONDAR. *Analysis of Factors Related to Work Fatigue in Porters in the Port of Paotere in the City of Makassar in 2020* (Supervised by **Rafael Djajakusli** and **Andi Zulkifli**).

The causes of fatigue vary widely which is influenced by workload, work environment, physical problems and health conditions. It can also be influenced by individual factors such as age, health status, nutritional status, dietary pattern, and gender. More than 65% of workers in Indonesia come to company polyclinics complaining of work fatigue. This study aims to analyze how much influence age, nutritional status, workload, length of service and work duration on the fatigue of porters at Paotere Port, Makassar City.

This research is an analytic observational study with cross sectional design, the sample of porters with a total sample of 42 respondents using purposive sampling technique. Data obtained by using a questionnaire, measurement of workload and nutritional status of porters. The statistical test used was fisher exact.

The results showed that the independent variables associated with work fatigue ($p < 0.05$) were age ($p = 0.015$), nutritional status ($p = 0.011$), workload ($p = 0.022$), length of work ($p = 0.020$). The unrelated variable ($p > 0.05$) was the working period ($p = 0.215$). Workers should stretching muscles before doing work and rest when their body is tired.

Keywords : Work Fatigue, Nutritional Status, Workload, Work Period, Length Of Work



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TESIS	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum tentang Kelelahan Kerja.....	9
B. Tinjauan Umum tentang Umur.....	22
C. Tinjauan Umum tentang Status Gizi.....	25

D. Tinjauan Umum tentang Lama Kerja.....	27
E. Tinjauan Umum tentang Masa Kerja.....	28
F. Tinjauan Umum tentang Beban Kerja.....	29
G. Sintesa Penelitian.....	38
H. Kerangka Teori.....	42
I. Scope Penelitian.....	43
J. Kerangka Konsep.....	43
K. Definisi Operasional.....	45
L. Hipotesis Penelitian.....	48
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	48
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	49
C. Populasi dan Sampel.....	50
D. Etika Penelitian.....	51
E. Prosedur Pengumpulan Data.....	53
F. Pengolahan Data.....	54
G. Analisis Data.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	58
B. Pembahasan.....	71
C. Keterbatasan Penelitian.....	79
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	80

B. Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Nilai indeks Massa Tubuh.....	27
2. Nadi kerja menurut tingkat beban kerja	34
3. Sintesa penelitian.....	38
4. Karakteristik responden pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020	59
5. Distribusi responden berdasarkan status gizi pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020	60
6. Distribusi responden berdasarkan beban kerja pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020.....	61
7. Distribusi responden berdasarkan masa kerja pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020.....	62
8. Distribusi responden berdasarkan lama kerja pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020	62
9. Distribusi responden berdasarkan kelelahan kerja pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020.....	63
10. Hubungan antara usia pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020.....	64
11. Hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020	65
12. Hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020.....	66
13. Hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020.....	67

14. Hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Kota Makassar Tahun 2020	68
15. Analisis regresi logistik berganda dengan metode backward	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Kerangka teori.....	41
2. Kerangka konsep.....	43
3. Pengisian kuesioner.....	90
4. Pengisian kuesioner.....	90
5. Pengukuran IMT.....	91
6. Pengukuran IMT.....	91
7. Pengukuran denyut nadi.....	92
8. Pengukuran denyut nadi.....	92
9. Proses pengangkutan.....	93
10. Proses pengangkutan.....	93

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Kuesioner penelitian.....	87
2. Dokumentasi penelitian.....	90
3. Output SPSS.....	94
4. Master Tabel.....	99
5. Izin penelitian.....	102
6. Surat persetujuan etik.....	103
7. Curriculum Vitae.....	104

DAFTAR SINGKATAN

BMI	: Body Mass Index
IFRC	: Industrial Fatigue Research Commite
ILO	: International Labour Organization
IMT	: Indeks Massa Tubuh
KKBI	: Kamus Besar Bahasa Indonesia
KAUPK2	: Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja
MCH	: Modified Cooper Harper Scaling
NASA-TLX	: National Aeronautics and Space Administration Task Load Index

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelelahan merupakan masalah yang harus mendapat perhatian. Semua jenis pekerjaan baik formal dan informal menimbulkan kelelahan kerja. Kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah kesalahan kerja. Menurunnya kinerja sama artinya dengan menurunnya produktivitas kerja. Apabila tingkat produktivitas seorang tenaga kerja terganggu yang disebabkan oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis maka akibat yang ditimbulkannya akan dirasakan oleh perusahaan berupa penurunan produktivitas perusahaan.

Pada dasarnya produktivitas dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu beban kerja, kapasitas kerja, dan beban tambahan akibat lingkungan kerja. Beban kerja biasanya berhubungan dengan beban fisik, mental maupun sosial yang mempengaruhi tenaga kerja. Sedangkan kapasitas kerja berkaitan dengan kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan pada waktu tertentu. Dan beban tambahan akibat lingkungan kerja meliputi faktor fisik, kimia, dan faktor pada tenaga kerja sendiri yang meliputi faktor biologi, fisiologis, dan psikologis (Suma'mur, 2014).

Data dari International Labour Organization (ILO) tahun 2003 menunjukkan bahwa setiap tahunnya ada lebih dari 250 juta kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 160 juta pekerja menjadi sakit karena bahaya di tempat kerja. Terlebih lagi 1,2 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan

dan sakit di tempat kerja. Rata-rata per tahun total kerugian mencapai 280 triliun rupiah. Data dari ILO menyebutkan bahwa hampir setiap tahun sebanyak 2 juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan. Penelitian tersebut menyatakan bahwa dari 58.115 sampel, 32,8% diantaranya menderita kelelahan (ILO, 2003).

Penggunaan tenaga manusia secara manual masih belum bisa dihindari secara keseluruhan meskipun perkembangan teknologi di dunia sudah maju dan segala sesuatunya serba otomatis. Dalam sektor formal dan sektor informal juga masih banyak yang menggunakan tenaga manusia untuk melakukan pekerjaan tertentu, salah satunya yaitu pekerjaan mengangkat dan membawa beban secara manual atau yang biasa disebut dengan manual handling (Tarwaka, 2015).

Faktor-faktor penyebab kelelahan yang sering dialami oleh para pekerja terdiri dari dua faktor yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, keadaan psikis, kondisi kesehatan, status gizi, masa kerja sedangkan yang termasuk faktor eksternal meliputi keadaan lingkungan, beban kerja, waktu kerja, dan sikap kerja. Apabila faktor-faktor tersebut tidak ditanggulangi maka akan berdampak pada motivasi kerja menurun, performansi rendah, kualitas kerja rendah, banyak terjadi kesalahan, produktifitas kerja cedera dan terjadi kecelakaan akibat kerja (Tarwaka, 2004).

Berdasarkan data Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi di Indonesia melaporkan hingga tahun 2010, kecelakaan kerja karena

kelelahan masih didominasi bidang jasa konstruksi (31,9%), disusul sektor industri manufaktur (31,6%), transport (9,3%), pertambangan (2,6%), kehutanan (3,6%), dan lain-lain (20%) (Fadila, 2016). Lebih dari 65% pekerja di Indonesia datang ke poliklinik perusahaan dengan keluhan kelelahan kerja. Faktor penyebab terjadinya kelelahan sangat bervariasi yang dipengaruhi oleh beban kerja, lingkungan kerja, *problem* fisik dan kondisi kesehatan juga dapat dipengaruhi oleh faktor individu seperti, umur, status kesehatan, status gizi, pola makan, jenis kelamin dan kondisi psikologi (Umyati, 2010).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Russeng, 2014) bahwa ada hubungan yang signifikan antara umur, beban kerja dan lama kerja dengan kelelahan kerja pada pekerja di unit produksi paving block CV. Sumber Galian Kota Makassar. Penelitian lain yang dilakukan oleh Marco dkk 2014 di Pelabuhan Samudera Bitung menemukan hubungan yang signifikan antara umur, beban kerja dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Samudera Bitung. Faktor individu seperti umur, masa kerja, beban kerja dan status gizi juga sangat berpengaruh terhadap terjadinya kelelahan kerja (Marco, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan Fandrik (2008) di Pelabuhan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan menemukan hubungan antara faktor individu pekerja seperti umur, masa kerja dan status gizi terhadap kelelahan kerja (Fandrik 2008). Hasil penelitian dari Medianto dkk (2017) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang menemukan hubungan usia dan

masa kerja terhadap kelelahan kerja. Pada umur yang lebih tua terjadi penurunan kekuatan otot, tetapi keadaan ini diimbangi dengan stabilitas emosi yang lebih baik dibanding tenaga kerja yang berumur muda yang dapat berakibat positif dalam melakukan pekerjaan (Setyawati, 2010).

Hasil penelitian Ervita (2018) di Pelabuhan Soekarno Hatta Makassar menemukan ada hubungan antara umur, masa kerja, status gizi dan beban kerja terhadap kelelahan kerja kuli angkut. Penelitian serupa yang dilakukan di Pelabuhan Manado menemukan bahwa ada aktifitas fisik dan beban kerja buruh pelabuhan terhadap kelelahan kerja (Carlos dkk., 2017). Aktitas fisik dan beban kerja pada pekerjaan angkat angkut menyebabkan kelelahan kerja karena berat beban angkatan, jarak angkut serta frekuensi angkat angkut sedangkan faktor lain yang menyebabkan kelelahan adalah suhu tempat kerja yang panas, serta jarak antara rumah dan tempat kerja yang jauh (Tyas, 2009).

Pelabuhan Paotere adalah suatu Pelabuhan perahu yang terletak di Kecamatan Ujung Tanah, Makassar, Sulawesi Selatan. Pelabuhan yang berjarak ± 5 km (± 30 menit) dari pusat Kota Makassar ini merupakan salah satu Pelabuhan di Kota Makassar. Pelabuhan ini merupakan tempat persinggahan berbagai kapal layar masyarakat Sulawesi yang datang dari berbagai wilayah di Indonesia. Selain sebagai pelabuhan perahu-perahu rakyat, seperti Phinisi, pelabuhan ini juga masih dipakai untuk bongkar muat barang dan pusat niaga para nelayan.

Pelabuhan ini juga dikelola secara otonom dan berperan sebagai salah satu pintu gerbang ekspor pengiriman beragam komoditi dari kawasan timur nusantara ke mancanegara. Banyak barang komoditi seperti kopi, damar, beras, serta hasil bumi lainnya yang diangkut di Pelabuhan Paotere, sehingga membutuhkan tenaga kerja kuli untuk bongkar muat barang.

Kuli panggul adalah pekerja yang bekerja dengan menjual jasa mengangkut barang atau material dari satu tempat ke tempat yang lain. Kuli panggul biasanya banyak terdapat di daerah yang dekat dengan kegiatan ekonomi seperti pasar, pelabuhan maupun sarana lainnya. Pada umumnya pekerja menggunakan tubuh sebagai alat angkut seperti memikul, menjinjing, maupun memanggul (Tarwaka, 2004).

Berdasarkan hasil survei awal terhadap tenaga kerja bongkar muat, sebagian besar barang-barang yang diangkut oleh kapal-kapal ke Pelabuhan Paotere berupa barang komoditas seperti beras, kopi, bawang putih, semen dll. Kebanyakan aktivitas bongkar muat menggunakan tenaga manusia dan pekerjaan dilakukan dengan memindahkan barang dari kapal ke kendaraan ataupun sebaliknya. Pekerjaan bongkar muat dilakukan dengan menggunakan sistem borongan, bekerja sesuai kesepakatan dengan pihak pengguna jasa. Pekerjaan bongkar muat hanya menggunakan tenaga dari pekerja tanpa adanya bantuan dari alat bantu, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya kelelahan kerja. Selain itu peneliti juga menerima laporan dari pekerja mengenai keluhan-keluhan

berupa sakit dikepala dan anggota badan dan kebanyakan terjadi pada tenaga kerja yang sudah kurus dan tua.

Berdasarkan hal-hal tersebut diatas, kami merasa tertarik untuk meneliti tentang Analisis faktor yang berhubungan terhadap kelelahan kuli angkut Pelabuhan Paotere Makassar.

B. Rumusan masalah

Kelelahan pada pekerja kuli angkut sering terjadi dan merupakan gejala tubuh kehabisan energi. Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dirumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah ada pengaruh antara umur pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar ?
2. Apakah ada pengaruh beban kerja pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar ?
3. Apakah ada pengaruh status gizi pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar ?
4. Apakah ada pengaruh masa kerja pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar ?
5. Apakah ada pengaruh lama kerja pekerja dengan kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar ?
6. Faktor risiko yang paling dominan berpengaruh terhadap Kelelahan kerja pada pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis seberapa besar pengaruh umur, status gizi, beban kerja, masa kerja dan lama kerja dengan kelelahan pekerja pada kuli angkut di Pelabuhan Paotere kota Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Menganalisis hubungan antara usia pekerja dengan kelelahan kerja pada kuli angkut.
- b. Menganalisis hubungan antara status gizi pekerja dengan kelelahan kerja pada kuli angkut.
- c. Menganalisis hubungan antara beban kerja pekerja dengan kelelahan kerja pada kuli angkut.
- d. Menganalisis hubungan antara masa kerja pekerja dengan kelelahan kerja pada kuli angkut.
- e. Menganalisis hubungan antara lama kerja pekerja dengan kelelahan kerja pada kuli angkut.
- f. Menganalisis faktor risiko yang paling dominan berpengaruh dengan Kelelahan kerja pada kuli angkut

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini terdiri dari manfaat ilmiah, manfaat bagi institusi, manfaat bagi masyarakat, dan manfaat bagi peneliti sebagai berikut :

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini diharapkan dapat memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan sebagai salah satu bahan informasi atau referensi dalam pengembangan penelitian selanjutnya mengenai faktor penyebab kelelahan pada kuli angkut Pelabuhan Paotere Kota Makassar.

2. Manfaat bagi Pekerja Angkat-Angkut

Sebagai informasi bagi pekerja angkat-angkut tentang ciri-ciri kelelahan kerja dan sebagai tambahan pengetahuan serta pengalaman tentang faktor-faktor kelelahan kerja.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pembelajaran untuk menambah pengetahuan dan memperluas wawasan serta pengalaman bagi peneliti mengenai faktor penyebab kelelahan pada pekerja yang mengangkat barang berat seperti kuli angkut di Pelabuhan Paotere.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Kelelahan Kerja

1. Defenisi Kelelahan

Kelelahan bagi setiap orang memiliki arti tersendiri dan bersifat subyektif. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengertian kelelahan yaitu perihal (keadaan) lelah; kepenatan; kepayahan (KBBI 2002). Istilah kelelahan mengarah pada kondisi melemahnya tenaga untuk melakukan suatu kegiatan, walaupun itu bukan satu-satunya gejala. Secara umum gejala kelelahan yang lebih dekat adalah pada pengertian kelelahan fisik atau *physical fatigue* dan kelelahan mental atau mental *fatigue* (Budiono, 2003).

Caldwell (2003) mendefinisikan kelelahan adalah keadaan lelah yang berhubungan dengan jam kerja yang panjang, jangka waktu yang lama tanpa tidur, atau persyaratan untuk bekerja pada waktu yang tidak selaras dengan irama biologis tubuh atau sirkadian. Lebih jauh (Nurmianto, 2003), menjelaskan bahwa kelelahan kerja akan menurunkan kinerja dan menambah tingkat kesalahan kerja. Meningkatnya kesalahan kerja akan memberikan peluang terjadinya kecelakaan kerja.

Kelelahan dapat diartikan sebagai suatu kondisi menurunnya efisiensi, performa kerja, dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan (Wignjosoebroto, 2003). Sedangkan menurut (Tarwaka, 2004), kelelahan merupakan suatu mekanisme perlindungan agar terhindar dari kerusakan lebih lanjut, sehingga dengan demikian terjadilah pemulihan setelah istirahat.

Suma'mur (2009) menyatakan kelelahan sebagai batasan-batasan kemampuan otot dan sistem persarafan untuk bekerja sehari-hari secara fisiologis. Kelelahan tersebut dapat disebabkan oleh beberapa keadaan atau kondisi seperti keadaan monoton, beban dan lama pekerjaan baik fisik, mental maupun keadaan lingkungan (iklim kerja, kebisingan, getaran dan penerangan), keadaan kejiwaan (tanggung jawab, kekhawatiran, atau konflik), serta penyakit, perasaan sakit atau keadaan gizi.

2. Gejala Kelelahan

Gambaran mengenai gejala kelelahan (*fatigue symptoms*) secara subyektif dan obyektif antara lain: perasaan lesu, mengantuk dan pusing, tidak/berkurangnya konsentrasi, berkurangnya tingkat kewaspadaan, persepsi yang buruk dan lambat, tidak ada/berkurangnya gairah untuk bekerja, menurunnya kinerja jasmani dan rohani (Budiono, 2003). Sedangkan menurut Nurmianto (2004), perasaan adanya kelelahan akibat kerja ditandai dengan berbagai

kondisi, antara lain kelelahan visual (indera penglihatan) disebabkan oleh penerangan dan seringnya akomodasi mata; kelelahan di seluruh tubuh; kelelahan urat syaraf, stres (pikiran tegang) dan rasa malas untuk bekerja (*circadian fatigue*).

Menurut Grandjean (2005), kelelahan merupakan istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan suatu keadaan yang dialami seseorang dan ditandai dengan berbagai gejala, diantaranya lemah, lesu, jenuh, berkurangnya perhatian, konsentrasi semakin menurun dan sebagainya.

- a. Kelelahan otot mempunyai gejala diantaranya stimulus dengan kontraksi awal jaraknya semakin lama atau lamban, kontraksi dan relaksasi melambat.
- b. Kelelahan umum mempunyai gejala, antara lain: 1) perasaan subyektif kelelahan, mengantuk, pusing, tidak suka bekerja, 2) pikiran lamban, 3) berkurangnya kewaspadaan, 4) persepsi lamban, 5) tidak ingin bekerja, 6) kemunduran performa kerja baik fisik maupun mental.
- c. Kelelahan kronis mempunyai gejala seperti: 1) sakit kepala, 2) menggigil, 3) kehilangan waktu tidur, 4) denyut jantung tidak teratur, 5) berkeringat secara tiba-tiba, 6) kehilangan nafsu makan, 7) masalah pada sistem pencernaan.

3. Jenis Kelelahan

Kelelahan kerja dapat dibedakan menjadi beberapa macam, yaitu sebagai berikut :

a. Berdasarkan Proses dalam Otot

Menurut (Budiono 2003), terdapat dua jenis kelelahan, yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum.

1) Kelelahan otot (*muscular fatigue*)

Fenomena berkurangnya kinerja otot setelah terjadinya tekanan melalui fisik untuk suatu waktu disebut kelelahan otot secara fisiologi, dan gejala yang ditunjukkan tidak hanya berupa berkurangnya tekanan fisik, namun juga pada makin rendahnya gerakan. Pada akhirnya kelelahan fisik ini dapat menyebabkan sejumlah hal yang kurang menguntungkan seperti: melemahnya kemampuan tenaga kerja dalam melakukan pekerjaannya dan meningkatnya kesalahan dalam melakukan kegiatan kerja, sehingga dapat mempengaruhi produktivitas kerjanya. Gejala Kelelahan otot dapat terlihat pada gejala yang tampak dari luar atau external signs (Budiono, 2003). Sedangkan pada teori saraf pusat menjelaskan bahwa perubahan kimia hanya merupakan penunjang proses. Perubahan kimia yang terjadi mengakibatkan dihantarkannya rangsangan saraf melalui saraf sensoris ke otak yang disadari sebagai

kelelahan otot. Rangsangan aferen ini menghambat pusat-pusat otak dalam mengendalikan gerakan sehingga frekuensi potensial kegiatan pada sel saraf menjadi berkurang. Berkurangnya frekuensi tersebut akan menurunkan kekuatan dan kecepatan kontraksi otot dan gerakan atas perintah kemauan menjadi lambat. Dengan demikian semakin lambat gerakan seseorang akan menunjukkan semakin lelah kondisi otot seseorang (Tarwaka, 2004).

2) Kelelahan umum (*general fatigue*)

Gejala utama kelelahan umum adalah suatu perasaan letih yang luar biasa. Semua aktivitas menjadi terganggu dan terhambat karena munculnya gejala kelelahan tersebut. Tidak adanya gairah untuk bekerja baik secara fisik maupun psikis, segalanya terasa berat dan merasa ngantuk (Budiono, 2003). Kelelahan umum biasanya ditandai berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan oleh karena monoton, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan dirumah, sebab-sebab mental, status kesehatan dan keadaan gizi (Tarwaka, 2004).

b. Berdasarkan Penyebab Kelelahan

Dibedakan atas kelelahan fisiologis, yaitu kelelahan yang disebabkan oleh faktor lingkungan (fisik) ditempat kerja, antara

lain: kebisingan, suhu dan kelelahan psikologis yang disebabkan oleh faktor psikologis (konflik-konflik mental), monotoninya pekerjaan, bekerja karena terpaksa, pekerjaan yang bertumpuk-tumpuk (Khalimo 1987 dalam Rahmawati, 1998). Kelelahan psikologis atau mental yang berlangsung lama dapat menyebabkan terjadinya sindrom Burnout. Menurut Maslach (1998), burnout adalah sindroma kelelahan emosional, depersonalisasi dan penurunan pencapaian diri yang dapat terjadi pada seseorang di dalam pekerjaannya. Kelelahan emosional mengacu pada penurunan bahkan hilangnya sumber kekuatan emosional tanpa diketahui penyebabnya. Depersonalisasi mengacu pada perkembangan sikap yang negatif dan kecenderungan untuk menjauh dari lingkungan. Penurunan pencapaian diri adalah kecenderungan untuk memercayai bahwa tujuan dalam pekerjaannya tidak tercapai, yang ditunjukkan oleh perasaan ketidakcukupan dan rasa harga diri profesional yang rendah.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan

Beberapa sumber menyebutkan bahwa kelelahan kerja dipengaruhi banyak faktor. Tarwaka (2013) menyebutkan penyebab kelelahan kerja antara lain irama sirkadian yang disebabkan oleh shift kerja, faktor lingkungan seperti tingkat kebisingan, tingkat pencahayaan, dan iklim kerja (tekanan panas), intensitas dan durasi

kerja, masalah fisik berupa tanggungjawab peran dalam organisasi, status kesehatan dan status gizi. Penyebab kelelahan kerja secara garis besar disebabkan oleh beban kerja baik berupa beban kerja eksternal berupa tugas itu sendiri, organisasi (waktu kerja, istirahat, kerja gilir, kerja malam dan lain-lain) dan lingkungan kerja (fisik, kimia, biologi, ergonomis dan psikologis) sedangkan beban kerja faktor internal yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri berupa faktor somatis (umur, jenis kelamin, ukuran tubuh, kondisi kesehatan, status gizi).

Menurut (Grandjean, 2005), penyebab kelelahan terdiri dari :

- a. Intensitas dan durasi kerja fisik dan mental.
- b. Masalah pribadi pekerja
- c. Keadaan lingkungan tempat kerja
- d. Status kesehatan pekerja
- e. Status gizi pekerja
- f. Ritme sirkadian pekerja

Menurut Siswanto (1991), faktor penyebab kelelahan kerja berkaitan dengan :

- a. Pengorganisasian kerja yang tidak menjamin istirahat dan rekreasi, variasi kerja dan intensitas beban fisik yang tidak serasi dengan pekerjaan.
- b. Faktor Psikologis, misalnya rasa tanggungjawab dan khawatir yang berlebih, serta konflik yang kronis/ menahun.

- c. Lingkungan kerja yang tidak menjamin kenyamanan bekerja serta tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap kesehatan pekerja.
- d. Status kesehatan (penyakit) dan status gizi.
- e. Monoton (pekerjaan/ lingkungan kerja yang membosankan).

Menurut Suma'mur (2009), kelelahan dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain:

- a. Usia

Pada usia meningkat akan diikuti dengan proses degenerasi dari organ, sehingga dalam hal ini kemampuan organ akan menurun. Dengan menurunnya kemampuan organ, maka hal ini akan menyebabkan tenaga kerja akan semakin mudah mengalami kelelahan.

- b. Jenis kelamin

Pada tenaga kerja wanita terjadi siklus setiap bulan di dalam mekanisme tubuhnya, sehingga akan mempengaruhi turunnya kondisi fisik maupun psikisnya, dan kekuatan otot wanita hanya 1/3 dari kekuatan otot pria sehingga menyebabkan tingkat kelelahan tenaga kerja wanita lebih tinggi dibanding tenaga kerja laki-laki.

- c. Beban kerja

Pada pekerjaan yang terlalu berat dan berlebihan akan mempercepat kontraksi otot tubuh, sehingga hal ini dapat mempercepat pula kelelahan seseorang.

d. Penyakit

Penyakit akan menyebabkan Hipo/Hipertensi suatu organ, akibatnya akan merangsang mukosa suatu jaringan sehingga merangsang syaraf-syaraf tertentu. Dengan perangsangan yang terjadi akan menyebabkan pusat syaraf otak akan terganggu atau terpengaruh yang dapat menurunkan kondisi fisik seseorang.

e. Keadaan psikis tenaga kerja

Keadaan psikis tenaga kerja yaitu suatu respon yang ditafsirkan bagian yang salah, sehingga merupakan suatu aktivitas secara primer suatu organ, akibatnya timbul ketegangan-ketegangan yang dapat meningkatkan tingkat kelelahan seseorang.

f. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok akan dapat menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuan untuk mengkonsumsi oksigen menurun dan sebagai akibatnya, tingkat kesegaran tubuh juga menurun. Apabila yang bersangkutan harus melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah

rendah, pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi tumpukan asam laktat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot.

5. Dampak Kelelahan

Kelelahan kerja dapat menyebabkan beberapa keadaan yaitu prestasi kerja yang menurun, fungsi fisiologis motorik dan neural yang melemah, badan terasa tidak enak dan semangat kerja yang berkurang (Suma'mur,2009). Menurut Tarwaka (2004), kelelahan kerja cenderung meningkatkan kecelakaan kerja. Kelelahan kerja memberikan sumbangan terhadap terjadinya kecelakaan kerja sebesar 50%. Kondisi tersebut dapat merugikan pekerja maupun perusahaan karena menurunnya produktivitas kerja. Selain itu kelelahan juga dapat mempengaruhi kondisi kesehatan seorang pekerja. kelelahan kerja dan dapat mempengaruhi produktivitas kerja.

6. Penanggulangan Kelelahan

Menurut Levy (2000), penanggulangan kelelahan kerja secara umum pada tenaga kerja dapat dilakukan hal-hal sebagai berikut:

- a. Lingkungan kerja bebas dari zat berbahaya, penerangan memadai sesuai dengan jenis pekerjaan, pengaturan udara yang adekuat, bebas dari kebisingan dan getaran.
- b. Waktu kerja diselingi istirahat pendek dan istirahat untuk makan.

- c. Kesehatan tenaga kerja harus dijaga dan selalu dimonitor.
- d. Pemberian gizi kerja yang memadai sesuai dengan jenis pekerjaan dan beban kerja.
- e. Beban kerja yang berat tidak berlangsung lama.
- f. Tempat tinggal diusahakan sedekat mungkin dengan tempat kerja, bila perlu bagi tenaga kerja yang bertempat tinggal jauh dari tempat kerja diusahakan transportasi dari perusahaan.
- g. Pembinaan mental secara teratur dan berkala dalam rangka stabilitas kerja dan kehidupannya.
- h. Disediakan fasilitas rekreasi, waktu rekreasi, dan istirahat manfaatkan dengan sebaik mungkin.
- i. Penyelenggaraan waktu cuti dan liburan dengan sebaik-baiknya.
- j. Adanya perhatian khusus pada kelompok tertentu seperti tenaga kerja beda usia, wanita hamil dan menyusui, tenaga kerja dengan kerja gilir di malam hari, tenaga kerja yang baru pindah.
- k. Mengusahakan tenaga kerja bebas alkohol, narkoba, dan obat berbahaya.

7. Pengukuran Kelelahan

Sampai saat ini belum ada metode pengukuran kelelahan secara langsung. Grandjean, (1993) dalam (Tarwaka, 2015),

mengelompokan metode pengukuran kelelahan kedalam kelompok berikut :

a. Kualitas dan Kuantitas Kerja

Pada metode ini, kualitas output digambarkan sebagai jumlah proses kerja (waktu yang digunakan setiap item) atau proses operasi yang dilakukan setiap unit waktu. Namun demikian banyak faktor yang harus dipertimbangkan seperti; target produksi; faktor sosial; dan perilaku psikologis dalam kerja. Sedangkan kualitas output (kerusakan produk, penolakan produk) atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan terjadinya kelelahan, tetapi faktor tersebut bukanlah merupakan faktor penyebab (Tarwaka, 2015).

b. Uji Psikomotor

Pada metode ini melibatkan fungsi persepsi, interpretasi dan reaksi motor. Salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan pengukuran waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsang sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Dalam uji waktu reaksi dapat digunakan nyala lampu, denting suara, sentuhan kulit atau goyangan badan. Terjadinya pemanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan pada proses fisiologi syaraf dan otot. Sanders dan McCormick (1987) dalam (Tarwaka, 2015), mengatakan bahwa waktu reaksi

adalah waktu untuk membuat suatu respon yang spesifik saat suatu stimulasi terjadi. Waktu reaksi terpendek biasanya berkisar antara 150 s/d 200 milidetik. Waktu reaksi tergantung dari stimuli yang dibuat; intensitas dan lamanya perangsangan; umur subjek; dan perbedaan-perbedaan individu lainnya. Setyawati (1996) dalam (Tarwaka, 2015), melaporkan bahwa dalam uji waktu reaksi, ternyata stimuli terhadap cahaya lebih signifikan daripada stimuli suara. Hal tersebut disebabkan karena stimuli suara lebih cepat diterima oleh reseptor daripada stimuli cahaya. Alat ukur waktu reaksi telah dikembangkan di Indonesia biasanya menggunakan nyala lampu dan suara sebagai stimuli.

c. Mengukur Frekuensi Subjektif Kelipan Mata (*Flicker Fusion Eyes*)

Dalam kondisi yang lelah, kemampuan tenaga kerja untuk melihat kelipan akan berkurang. Semakin lelah akan semakin panjang waktu yang diperlukan untuk jarak antara dua kelipan. Uji kelipan, disamping untuk mengukur kelelahan juga menunjukkan keadaan kewaspadaan pada tenaga kerja (Tarwaka, 2015).

d. Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja (KAUPK2)

KAUPK2 (Kuesioner Alat Ukur Perasaan Kelelahan Kerja) merupakan parameter untuk mengukur perasaan kelelahan

kerja sebagai gejala subjektif yang dialami pekerja dengan perasaan yang tidak menyenangkan. Keluhan yang dialami pekerja setiap harinya membuat mereka mengalami kelelahan kronis.

e. Perasaan Kelelahan Secara Subjektif (*Subjective Feelings Of Fatigue*)

Subjective Self Rating Tes dari *Industrial Fatigue Research Committee* (IFRC) Jepang, merupakan salah satu kuesioner yang dapat untuk mengukur tingkat kelelahan subjektif. Kuesioner tersebut berisi 30 daftar pertanyaan yaitu:

- 1) Sepuluh Pertanyaan tentang pelemahan kegiatan: perasaan berat di kepala, lelah di seluruh badan, berat di kaki, menguap, pikiran kacau, mengantuk, ada beban pada mata, gerakan canggung dan kaku, berdiri tidak stabil. dan ingin berbaring.
- 2) Sepuluh Pertanyaan tentang pelemahan motivasi: susah berfikir, lelah untuk bicara, gugup, tidak berkonsentrasi, sulit untuk memusatkan perhatian, mudah lupa, kepercayaan diri berkurang, merasa cemas, sulit mengontrol sikap, dan tidak tekun dalam pekerjaan.
- 3) Pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik : Sakit di Kepala, Kaku di bahu, Nyeri di punggung, Sesak nafas, Haus, Suara serak, Merasa pening, Spasme di kelopak

mata, Tremor pada anggota badan, dan Merasa kurang sehat.

B. Tinjauan Umum Tentang Umur

Umur adalah variabel yang selalu diperhatikan di dalam penyelidikan-penyelidikan epidemiologi. Pada umumnya usia yang telah lanjut, kemampuan fisiknya juga menurun. Proses menjadi tua akan disertai dengan kurangnya kemampuan kerja oleh karena perubahan-perubahan pada fungsi-fungsi tubuh, sistem kardiovaskuler dan hormonal. Dari umur dapat diketahui ada beberapa kapasitas fisik seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi menurun sesudah usia 40 tahun. Makin tua usia, makin sulit bagi seseorang untuk beradaptasi dan makin cepat menjadi lelah. Demikian pula makin pendek waktu tidurnya dan makin sulit untuk tidur (Suma'mur, 2009).

Umur adalah variabel yang selalu diperhatikan di dalam penelitian di dalam penelitian-penelitian epidemiologi. Angka-angka kesakitan maupun kematian yang tercatat dalam statistik kependudukan kesehatan hampir semuanya memiliki hubungan dengan status usia (Notoatmodjo, 1993).

Umur adalah variabel yang selalu diperhatikan dalam studi epidemiologi. Pada umumnya, umur yang telah lanjut kemampuan fisiknya menurun. Proses menjadi tua akan disertai menurunnya kemampuan kerja

karena perubahan pada alat-alat tubuh, sistem kardiovaskuler, dan hormonal (Suma'mur, 2009).

Seseorang yang berumur muda sanggup melakukan pekerjaan berat dan sebaiknya jika seseorang sudah berumur lanjut maka kemampuannya untuk melakukan pekerjaan berat menurun. Pekerja yang berumur lanjut akan merasa cepat lelah dan tidak dapat bergerak dengan leluasa ketika melaksanakan tugasnya sehingga mempengaruhi kinerjanya. Kemampuan untuk melakukan pekerjaan dengan baik setiap individu berbeda dan dapat juga dipengaruhi oleh umur tersebut (Suma'mur, 2009).

Menurut Hidayat (2004), faktor individu yaitu umur mempunyai hubungan yang signifikan terhadap terjadinya kelelahan, bukti di negara jepang menunjukkan bahwa pekerja yang berusia 40-50 tahun akan lebih cepat menderita kelelahan dibandingkan dengan pekerja yang relatif muda.

Faktor individu seperti umur juga dapat berpengaruh terhadap waktu reaksi dan perasaan lelah tenaga kerja. Pada umur yang lebih tua terjadi penurunan kekuatan otot, tetapi keadaan ini diimbangi dengan stabilitas emosi yang lebih baik dibanding tenaga kerja yang berumur muda yang dapat berakibat positif dalam melakukan pekerjaan (Setyawati, 2007).

Menurut Betti'e dkk dalam Tarwaka (2015), kebanyakan kinerja fisik mencapai puncak dalam usia 20 – 29 tahun dan kemudian menurun

pada usia 30 tahun. WHO menyatakan batas usia lansia adalah 60 tahun ke atas. Sedangkan di Indonesia 55 tahun sudah dianggap sebagai batas lanjut usia. Dengan menanjaknya umur, maka kemampuan jasmani dan rohani pun akan menurun secara perlahan-lahan tapi pasti. Aktivitas hidup juga berkurang yang mengakibatkan semakin bertambahnya ketidakmampuan tubuh dalam berbagai hal (Windyananti, 2010).

Tingkat perkembangan manusia ditentukan berdasarkan umur. Pembagian kategorian umur tersebut adalah sebagai berikut (Suryabrata, 1998) :

- 1) 0 s/d 1 tahun : bayi
- 2) 2 s/d 5 tahun : balita
- 3) 6 s/d 12 tahun : kanak-kanak akhir
- 4) 13 s/d 17 tahun : remaja awal
- 5) 17 s/d 18 tahun : remaja akhir
- 6) 18 s/d 40 tahun : dewasa awal
- 7) 40 s/d 60 tahun : dewasa madya
- 8) > 60 tahun : usia lanjut

C. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi

Status gizi berhubungan erat dan berpengaruh pada produktivitas dan efisiensi kerja. Dalam melakukan pekerjaan tubuh memerlukan energi, apabila kekurangan baik secara kualitatif maupun kuantitatif

kapasitas kerja akan terganggu (Tarwaka, 2004). Menurut Suma'mur (1982), bahwa selain jumlah kalori yang tepat, penyebaran persediaan kalori selama masa bekerja adalah sangat penting. Status gizi merupakan salah satu penyebab kelelahan. Seorang tenaga kerja dengan keadaan gizi yang baik akan memiliki kapasitas kerja dan ketahanan tubuh yang lebih baik, begitu juga sebaliknya. Pada keadaan gizi buruk dengan beban kerja berat akan mengganggu kerja dan menurunkan efisiensi serta ketahanan tubuh sehingga mudah terjangkit penyakit dan mempercepat timbulnya kelelahan (Budiono, 2003).

Indeks Massa Tubuh (IMT) ini merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Untuk memantau indeks masa tubuh orang dewasa digunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi badan. Penggunaan IMT hanya untuk orang dewasa berumur > 18 tahun (Supariasa et al., 2017).

WHO (1985) menyatakan bahwa batasan berat badan normal orang dewasa ditentukan berdasarkan nilai Body Mass Index (BMI). Di Indonesia istilah Body Mass Index diterjemahkan menjadi Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang (DEPKES, 2009).

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan}^2(\text{m})}$$

Hasil perhitungan IMT tersebut akan dibandingkan dengan standar yang diterapkan oleh Departemen Kesehatan RI (Depkes RI) Tahun 2009. Adapun standar IMT yang ditetapkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Nilai Indeks Massa Tubuh

	Kategori	IMT
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17,0 – 18,4
Normal	Normal	18,5 – 25,0
Gemuk	Kelebihan berat badan tingkat ringan	25,1 – 27,0
	Kelebihan berat badan tingkat berat	> 27,0

Sumber: (DEPKES, 2009)

Menurut teori kelelahan terjadi pada IMT yang lebih tinggi yaitu obesitas. Secara persentase dapat dilihat bahwa kelelahan kerja berat

yang dialami oleh pekerja lebih banyak terjadi pada pekerja yang memiliki status gizi obesitas (Safiitri, 2008).

D. Tinjauan Umum Tentang Lama Kerja

Lama kerja merupakan lamanya seseorang pekerja melakukan pekerjaan dalam satu hari, lamanya seseorang bekerja tergantung dari berapa banyak target yang harus dibuat dalam waktu satu hari. Waktu kerja bagi seseorang menentukan efisiensi dan kinerjanya. Seseorang dapat bekerja dengan baik selama 6-8 jam perhari, sedangkan dalam seminggu seseorang biasanya dapat bekerja dengan baik selama 40 – 50 jam. Setiap individu memiliki batasan waktu dalam bekerja. Batasan waktu ini diharapkan dapat mempertahankan efisiensi, efektivitas dan produktivitas kerja dengan optimal guna menyelesaikan pekerjaan dengan baik dan tepat waktu tanpa menurunkan kualitas kerja. Namun, akan berbeda apabila ada pemanjangan waktu kerja lebih dari kemampuan lama kerja tersebut yang akan berdampak pada penurunan kualitas dan hasil kerja, mempercepat kelelahan, gangguan kesehatan, penyakit serta kecelakaan kerja (Suma'mur, 2009).

Undang-Undang Ketenagakerjaan No. 13 Tahun 2003 Pasal 77 Ayat 2, bahwa waktu kerja yang dipersyaratkan sebagai berikut:

1. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam satu (satu) minggu; atau

2. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.

Untuk waktu lembur, waktu kerja lembur hanya dapat dilakukan paling banyak 3 (tiga) jam dalam 1 (satu) hari dan 14 (empat belas) jam dalam 1 (satu) minggu.

E. Tinjauan Umum Tentang Masa Kerja

Masa kerja adalah lamanya seseorang bekerja. Semakin lama ia bekerja, semakin besar pula kemungkinan untuk menderita penyakit yang dapat ditimbulkan dari pekerjaannya tersebut. Semakin lama seseorang bekerja di suatu tempat, semakin besar pula kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan di tempat kerja mereka. Pekerjaan baik fisik maupun mental dapat menimbulkan gangguan kesehatan atau penyakit akibat kerja sehingga akan berakibat pada efisiensi dan produktivitas kerja seorang tenaga kerja. Penyakit akibat kerja dipengaruhi oleh masa kerja.

Semakin lama seseorang bekerja disuatu tempat semakin besar kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan kerja baik fisik maupun kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit akibat kerja sehingga akan berakibat menurunnya efisiensi dan produktivitas kerja seseorang tenaga kerja (Seyawati, 2010).

Masa kerja merupakan panjangnya waktu bekerja terhitung mulai pertama kali masuk kerja hingga dilakukannya penelitian (Umyati, 2010).

Masa kerja yang lama untuk pekerjaan yang dilakukan secara monoton dan terus menerus, dapat menimbulkan perasaan lelah, dan pengalaman kerja seseorang akan mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja. Karena semakin lama seseorang bekerja dalam suatu perusahaan, maka selama itu perasaan jenuh akan pekerjaannya akan mempengaruhi tingkat kelelahan yang dialaminya hal ini dapat diperparah apabila selama periode masa kerja tidak dilakukan rotasi kerja dan istirahat yang cukup (Suma'mur, 2013).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Umyati (2010) membuktikan bahwa masa kerja yang lebih lama akan mempengaruhi kelelahan. Kelelahan kerja yang paling banyak dialami oleh pekerja dengan masa kerja lebih dari 8 (delapan) tahun sebesar 69,7%.

Masa Kerja menurut (Tarwaka 2014) terbagi 2 yaitu :

1. Masa kerja kategori baru jika bekerja selama ≤ 3 tahun
2. Masa kerja kategor lama jika bekerja selama > 3 tahun

F. Tinjauan Umum Tentang Beban Kerja

1. Pengertian Beban Kerja

Beban kerja dapat didefinisikan sebagai suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang harus dihadapi Meshkati, 1980 dalam (Astianto 2014). Menurut Munandar dalam (Khasifah, 2016), beban kerja adalah suatu kondisi

dari pekerjaan dengan uraian tugasnya yang harus diselesaikan pada batas waktu tertentu. Setiap pekerjaan yang dilakukan seseorang merupakan beban kerja baginya, beban-beban tersebut tergantung bagaimana orang tersebut bekerja sehingga disebut sebagai beban kerja.

Huey dan Wickens dalam (Afia 2013), mendefinisikan beban kerja sebagai sejumlah tuntutan tugas yang harus dikerjakan yang biasanya mempunyai kendala waktu yang sangat besar yang di dalamnya terdapat tiga aspek. Pertama, jumlah pekerjaan dan jumlah hal-hal yang harus dilakukan. Kedua, aspek waktu dan pengalaman subjektif dari karyawan yang diasumsikan jika beban kerja meningkat maka tingkat kesalahan juga ikut meningkat. Ketiga, usaha mental dan fisik yang digunakan karyawan mencerminkan respon seorang karyawan terhadap tugas-tugasnya.

2. Dampak Beban Kerja

Huey dan Wickens dalam Afia (2013), menyebutkan bahwa beban kerja memiliki dampak terhadap karyawan, yaitu sebagai berikut:

- a. Kesulitan kerja yang meningkat terkadang menyebabkan kinerja turun.

- b. Waktu respon dan kesalahan meningkat untuk tugas yang berlainan.
- c. Kesalahan yang meningkat untuk tugas yang harus selesai dalam interval waktu tertentu.
- d. Beban kerja yang dikenakan oleh satu tugas dapat mengganggu kinerja kegiatan lain yang dilakukan secara bersama.
- e. Periode beban kerja tinggi yang berkepanjangan dapat menyebabkan kelelahan kerja.

3. Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja

Rodahl dalam (Manuaba 2000), menyatakan bahwa beban kerja dipengaruhi faktor-faktor sebagai berikut:

a. Faktor eksternal

Yaitu beban yang berasal dari luar tubuh pekerja, seperti:

- 1) Tugas-tugas yang dilakukan yang bersifat fisik seperti stasiun kerja, tata ruang, tempat kerja, alat dan sarana kerja, kondisi kerja, sikap kerja, sedangkan tugas-tugas yang bersifat mental seperti kompleksitas pekerjaan, tingkat kesulitan pekerjaan, tanggung jawab pekerjaan.
- 2) Organisasi kerja seperti lamanya waktu kerja, waktu istirahat, kerja bergilir, kerja malam, sistem pengupahan, model struktur organisasi, pelimpahan tugas dan wewenang.

3) Lingkungan kerja adalah lingkungan kerja fisik, lingkungan kimiawi, lingkungan kerja biologis dan lingkungan kerja psikologis.

b. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri akibat dari reaksi beban eksternal. Reaksi tubuh disebut strain, berat ringannya strain dapat dinilai baik secara obyektif maupun subyektif. Faktor internal meliputi somatis (jenis kelamin, umur, ukuran, tubuh, status gizi, kondisi kesehatan), faktor psikis (motivasi, persepsi, kepercayaan, keinginan dan kepuasan).

4. Indikator Beban Kerja

Beban kerja dipengaruhi oleh faktor eksternal seperti tugas-tugas yang dilakukan yang bersifat fisik, organisasi kerja, dan lingkungan kerja serta faktor internal yaitu faktor yang berasal dari dalam tubuh akibat reaksi beban kerja eksternal. Pengukuran beban kerja dapat dilakukan dengan indikator berikut (Adhani, 2013):

- a. Banyaknya pekerjaan yang diberikan
- b. Tingkat kesulitan pekerjaan yang berikan
- c. Ketercukupan waktu yang diberikan untuk menyelesaikan pekerjaan
- d. Pengetahuan dan keterampilan karyawan.

5. Penilaian Beban Kerja

- a. Beban Kerja Fisik

Kerja fisik akan mengeluarkan energi yang berhubungan erat dengan kebutuhan atau konsumsi energi. Menurut Astrand & Rodahl (1977) dan Rodahl (1989) bahwa penilaian beban kerja fisik dapat dilakukan dengan dua cara yaitu metode penilaian langsung dan metode tidak langsung. Metode pengukuran langsung yaitu dengan mengukur energi yang dikeluarkan (*energy expenditure*) melalui asupan oksigen selama bekerja. Semakin berat beban kerja semakin banyak energi yang dibutuhkan atau yang dikonsumsi. Sedangkan metode pengukuran tidak langsung adalah dengan menghitung denyut nadi selama kerja. Kecepatan denyut jantung mempunyai hubungan yang sangat erat dengan aktivitas fungsi faal manusia lainnya. Salah satu cara yang sederhana dan mudah untuk menghitung denyut nadi adalah merasakan denyutan dengan tiga jari tengah pada arteri radialis di pergelangan tangan. Teknik pengukurannya adalah dimulai dengan menekan tombol on pada stopwatch pada saat bersamaan dengan denyut pertama dan mematikan stopwatch tepat pada detak jantung/nadi ke sepuluh. Dari pengukuran tersebut catat jumlah detik yang dihasilkan (Tarwaka, 2015).

**Tabel 2. Nadi Kerja Menurut Tingkat Beban Kerja
(dalam denyut nadi permenit)**

Kategori beban kerja	Denyut Jantung Denyut/min
Ringan	75-100
Sedang	100-125
Berat	125-150
Sangat berat	150-175
Sangat berat sekali	>175

Sumber: Christensen. *Encyclopedia of Occupational Health and Safety* ILO Geneva dalam (Tarwaka, 2015).

b. Beban Kerja Mental

Pengukuran beban kerja mental dengan metode pengukuran subjektif lebih didasarkan pada persepsi subjektif responden atau pekerja yang diukur. Pengukuran beban kerja psikologis secara subjektif dapat dilakukan dengan beberapa metode, yaitu NASA-TLX, SWAT, *Modified Cooper Harper Scaling* (MCH). Dari beberapa metode tersebut metode yang paling banyak digunakan dan terbukti memberikan hasil yang cukup baik adalah NASA-TLX dan SWAT.

Metode *National Aeronautics and Space Administration Task Load Index* (NASA-TLX) adalah metode yang mengevaluasi beban kerja yang bersifat subjektif, dimana pekerja diminta untuk memberikan pendapatnya atas pekerjaan yang tengah dilakukan. Pada metode NASA-TLX ini pekerja diminta untuk menilai (antara 0 – 100) pada 6 aspek dari pekerjaan (Tarwaka, 2015).

Metode ini dikembangkan berdasarkan munculnya kebutuhan pengukuran subjektif yang terdiri dari skala sembilan faktor (kesulitan tugas, tekanan waktu, jenis aktivitas, usaha fisik, usaha mental, performansi, frustrasi, stres, dan kelelahan). Dari sembilan faktor ini disederhanakan lagi menjadi 6 faktor, yaitu: Kebutuhan Fisik (KF), Kebutuhan Mental (KM), Kebutuhan Waktu (KW), Performansi (P), Usaha (U), dan Tingkat Frustrasi (TF). Penyederhanaan ini berdasarkan pertimbangan praktis (NASA-*Task Load Index*) pembuatan skala rating beban kerja. Penjelasan dari setiap aspek pekerja adalah sebagai berikut :

- 1) Kebutuhan Fisik: Seberapa banyak pekerjaan ini membutuhkan aktivitas fisik(misalnya: mendorong, mengangkat, memutar, dan lain-lain).
- 2) Kebutuhan Mental: Seberapa besar pekerjaan ini membutuhkan aktivitas mental danperseptualnya (misalnya: menghitung, mengingat, membandingkan, dan lain-lain).
- 3) Kebutuhan Waktu: Seberapa besar tekanan waktu pada pekerjaan ini. Apakah pekerjaan ini perlu di selesaikan dengan cepat dan tergesa-gesa, atau sebaliknya dapat dikerjakan dengan santai dan cukup waktu.
- 4) Performansi: Tingkat keberhasilan dalam pekerjaan. Seberapa puas atas tingkatkinerja yang telah dicapai.

- 5) Usaha: Seberapa besar tingkat usaha (mental maupun fisik) yang dibutuhkan untuk memperoleh performansi yang diinginkan.
- 6) Tingkat Frustrasi: Seberapa besar tingkat frustrasi terkait dengan pekerjaan. Apakah pekerjaan menyebalkan, penuh stres dan tidak memotivasi, atautkah sebaliknya, menyenangkan, santai dan memuaskan.

Total nilai dari keseluruhan aspek pekerjaan yang dinilai dapat digunakan sebagai evaluasi kuantitatif beban mental atas pekerjaan/aktivitas yang bersangkutan. Langkah pengukuran dengan menggunakan NASA-TLX adalah sebagai berikut:

1. Pembobotan

Pada tahap pemberian bobot yang menyajikan 15 pasangan indikator kemudian diisi oleh pekerja dengan cara mencentang salah satu pasangan indikator dimana menurut karyawan yang lebih dominan mereka alami.

2. Pemberian Rating

Dalam tahap ini, pekerja diminta memberikan penilaian/rating terhadap keenam dimensi beban mental. Skor akhir beban mental NASA-TLX diperoleh dengan mengalikan bobot dengan rating setiap dimensi, kemudian dijumlahkan dan dibagi 15.

Pengolahan data dari tahap pemberian peringkat (*rating*) bertujuan untuk memperoleh beban kerja (*mean weighted*

workload) adalah sebagai berikut: Menghitung banyaknya perbandingan antara faktor yang berpasangan, kemudian menjumlahkan dari masing-masing indikator, sehingga diperoleh banyaknya jumlah dari tiap-tiap faktor. Dengan demikian, dihasilkan 6 nilai dari 6 indikator. Menghitung nilai untuk tiap-tiap faktor dengan cara mengalikan *rating* dengan bobot faktor untuk masing-masing deskriptor. Setelah didapatkan data dari kuesioner *NASA-TLX* kemudian dilakukan penghitungan nilai skor dari *NASA-TLX*, untuk menghitung nilai skor *NASA-TLX* bisa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor NASA-TLX} = \frac{\sum (\text{Bobot} \times \text{Rating})}{15}$$

G. Sintesa Penelitian

Tabel 3. Sintesa Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Judul dan Nama Jurnal	Desain Penelitian	Sampel	Temuan
1.	Wiwik, (2015)	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Bongkar Muat Di Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat (Koperbam) Teluk Bayur Padang	Survey analitik dengan cross sectional.	Teknik Pengambilan Sampel menggunakan total sampling yaitu 89 responden.	Terdapat hubungan usia, masa kerja, status gizi, beban kerja dengan kelelahan kerja
2.	Handi, (2014)	Hubungan Antara Umur, Jenis Kelamin dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Di Bagian Produksi PT. Putra Karangetang Popontolen Minahasa	Penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional	Teknik pengambilan sampel menggunakan total populasi sebanyak 48 pekerja	Terdapat hubungan antara umur, jenis kelamin, status gizi dengan kelelahan kerja

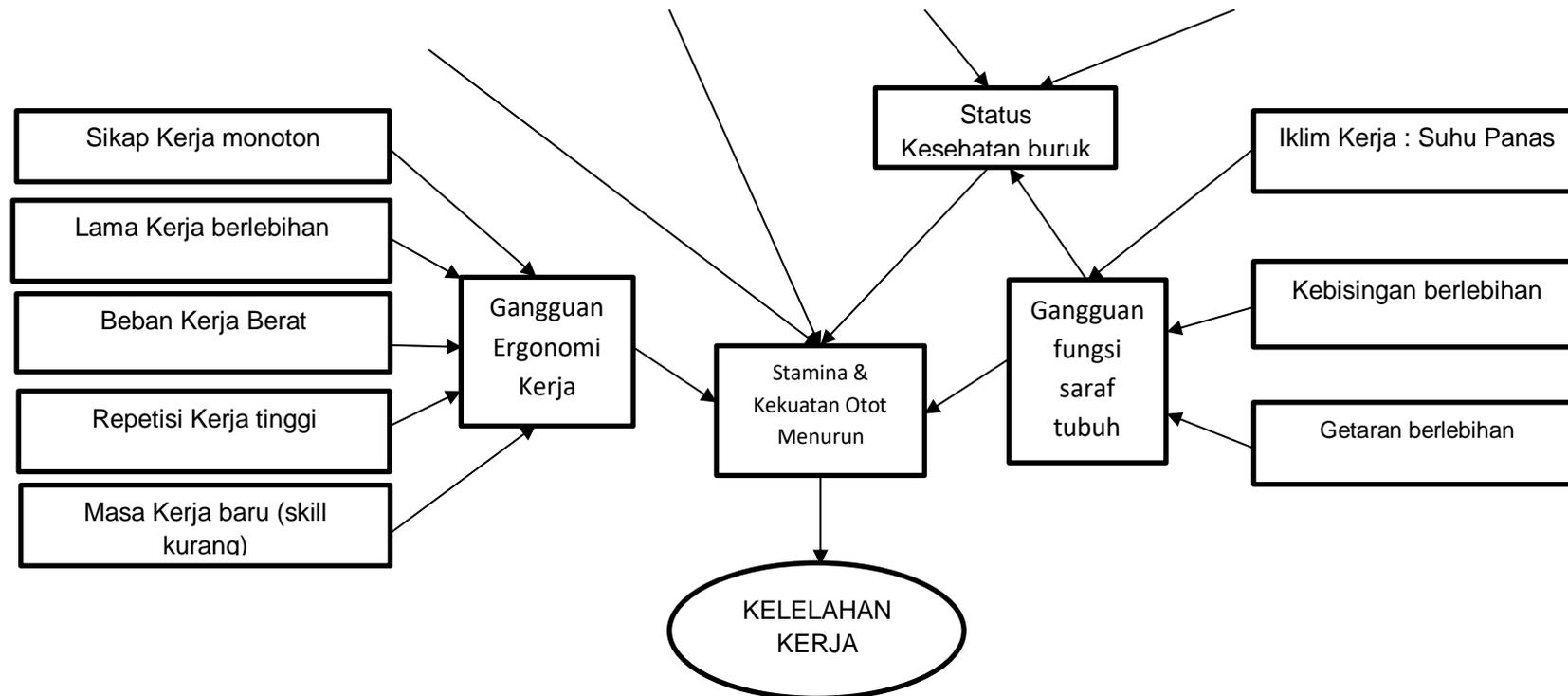
		Selatan			
3.	Fandrik, (2008)	Hubungan Faktor Individu Dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat Di Pelabuhan Tapaktuan Kecamatan Tapaktuan Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2008	Metode analitik dengan pendekatan cross-sectional.	Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling, yaitu 30 orang.	Ada hubungan yang signifikan antara usia ($p = 0015$), pekerjaan ($p = 0005$), status perkawinan ($p = 0002$), dan status gizi ($p = 0009$) dengan terjadinya kelelahan kerja..
4.	Januar, dkk, (2014)	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Konveksi Bagian Penjahitan di CV. Aneka Garment Gunungpati Semarang	Metode analitik dengan pendekatan cross sectional,	Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling yakni 31 pekerja.	Terdapat hubungan antara umur dan kelelahan ($p = 0,0001$), ada hubungan antara saat bekerja dengan kelelahan ($p = 0,0001$),.
5.	Murleni dan Widodo, (2015)	Hubungan Antara Beban Kerja Dengan Kelelahan Kerja Karyawan Laundry Di Kelurahan Warungboto Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta	Metode observasi analitik dengan pendekatan cross-sectional.	Teknik pengambilan sampel menggunakan total sampling yakni 31 pekerja.	Ada hubungan antara beban kerja dengan kelelahan kerja pekerja Laundry

6.	Hastuti, D. Dewi, (2015)	Hubungan antara lama kerja dengan kelelahan pada pekerja konstruksi di pt. Nusa raya cipta semarang	penelitian analitik observasional dengan pendekatan cross sectional	sampel sebanyak 35 pekerja (menggunakan teknik purposive sampling)	terdapat hubungan antara lama kerja dengan kelelahan pada pekerja konstruksi PT. Nusa Raya Cipta ($p=0,002$)
7.	Kim, T. H. dan Han, E, (2015)	Impact of body mass on job quality	menggunakan data yang representatif secara nasional dari Studi Panel Tenaga Kerja dan Penghasilan Korea untuk tahun 2005, 2007, dan 2008.	7282 orang pengamatan untuk pria dan 4611 untuk wanita	kelebihan berat dampaknya terhadap kesehatan dan keberhasilan tenaga kerja
8.	(Mikkola, Bonsdorffa et al. 2018).	Body composition as a predictor of physical performance in older age: A tenyear follow-up of the Helsinki Birth Cohort Study	Indeks massa tubuh (IMT), lingkar pinggang, dan komposisi tubuh (analisis impedansi bioelektrik) diukur pada awal dan kinerja fisik sepuluh tahun kemudian.	Responden adalah 1076 pria dan wanita berusia 57 hingga 70 tahun	Rasio IMT secara positif terkait dengan kinerja fisik ($\beta = 0,31$ pada pria, $\beta = 0,30$ pada wanita, $p < 0,001$). Indeks massa tubuh pada kedua jenis kelamin dan lean massa pada wanita berhubungan negatif dengan kinerja fisik

			Analisis regresi linier disesuaikan untuk usia, pendidikan, dan aktivitas fisik		
9.	Suryaningtyas dan Widajati, (2017)	Iklm kerja dan status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja di <i>ballast tank</i> bagian reparasi kapal PT. X surabaya	merupakan penelitian observasional deskriptif dengan desain penelitian cross sectional.	Sampel penelitian merupakan total dari seluruh populasi, yaitu pekerja di ballast tank bagian reparasi kapal yang berjumlah 21 orang.	Berdasarkan hasil uji determinasi diketahui bahwa iklim kerja dan status gizi berpengaruh terhadap kelelahan kerja sebesar 0,381.

H. Kerangka Teori





Gambar 1. Kerangka Teori
Menurut Tarwaka (2004), Grandjean (2005) dan Suma'mur (2009) yang dimodifikasi.

I. Scope Penelitian

Berdasarkan kerangka teori pada gambar diatas, dapat kita lihat bahwa ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi kelelahan pekeja sesuai dengan beberapa hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya, namun karena keterbatasan peneliti maka variabel yang akan diteliti dibatasi menjadi 5 (lima) variable independen / variabel bebas yaitu, umur, status gizi, beban kerja, masa kerja, dan lama kerja serta potensi terjadinya kelelahan sebagai variabel dependen.

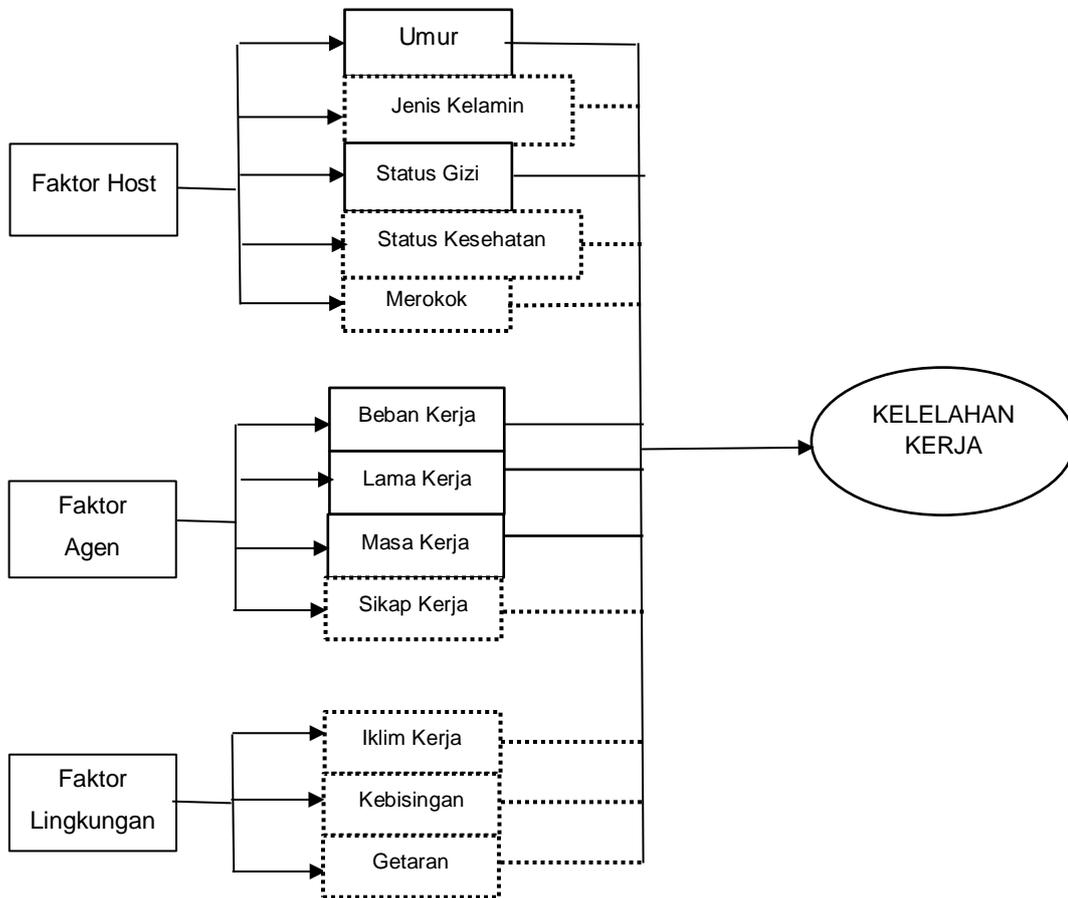
Selain itu, karena keterbatasan dana, waktu dan jumlah populasi responden, maka peneliti membatasi variabel penelitian ini sehingga dibuatlah kerangka konsep seperti pada gambar di bawah ini.

J. Kerangka Konsep Penelitian

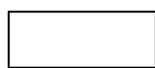
Dalam penelitian ini, kerangka konsep yang dikembangkan yaitu variabel dependen dan variabel independen. variabel independen atau variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Hasmi, 2016). dalam penelitian ini yang menjadi variabel independen adalah, umur, status gizi, beban kerja, masa kerja dan lama kerja.

Variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. dalam penelitian ini yang menjadi variabel dependen adalah potensi terjadinya kelelahan pada pekerja.

Berikut kerangka konsep dalam penelitian ini berdasarkan variabel-variabelnya.



Keterangan :



Variabel Independen



Variabel Dependen



Variabel yang tidak diteliti

Gambar 2. Kerangka Konsep

K. Defenisi Operasional

1. Usia

a. Definisi Operasional

Umur yang dimaksud adalah lamanya seorang responden hidup sejak lahir sampai penelitian ini dilakukan, diukur dengan satuan tahun.

Alat ukur: Kuesioner

b. Kriteria objektif:

Muda : bila umur pekerja < 30 tahun

Tua : bila umur pekerja \geq 30 tahun (Tarwaka, 2004).

2. Status Gizi

a. Definisi Operasional

Status gizi pekerja dapat diukur dengan IMT, dimana hasil pengukuran dibandingkan dengan standar yang ditetapkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Alat ukur: timbangan untuk berat badan dan *microtoise* untuk tinggi badan

b. Kriteria Objektif :

Kurus : IMT < 18,5

Normal : IMT 18,5 – 25,0

Gemuk : IMT > 25,0 (Depkes RI, 2009).

3. Beban Kerja

a. Definisi Operasional

Beban kerja adalah suatu perbedaan antara kapasitas atau kemampuan pekerja dengan tuntutan pekerjaan yang dihadapi dimana pengukurannya dihitung dengan satuan denyut nadi per menit (denyut/menit) pada *arteri radialis* yang berada di pergelangan tangan pada setiap pekerja. Adapun cara menghitung denyut nadi kerja dengan menggunakan metode jumlah denyut nadi dalam 10 detik adalah sebagai berikut:

$$\text{denyut nadi (denyut/menit)} = (\text{Jumlah Denyut nadi dalam 10 detik}) \times 6$$

Keterangan:

Waktu perhitungan diambil dari denyut nadi pekerja sebelum dan sesudah bekerja.

b. Kriteria Objektif

Ringan : <100 denyut/menit

Berat : \geq 100 denyut/menit (Tarwaka, 2004)

4. Masa kerja

a. Kriteria Operasional

Masa kerja merupakan panjangnya waktu bekerja terhitung mulai pertama kali masuk kerja hingga dilakukannya penelitian.

Alat Ukur: Kuesioner

b. Kriteria Objektif :

Baru : jika responden telah bekerja selama \leq 3 tahun

Lama : jika responden telah bekerja selama > 3 tahun
(Tarwaka,2004)

5. Lama Kerja

a. Definisi Operasional :

Lama kerja dalam penelitian ini adalah waktu kerja setiap hari yang dilakukan oleh pekerja kuli angkut di Pelabuhan Paotere Makassar

Alat Ukur : Kuesioner

b. Kriteria Objektif :

Tidak memenuhi syarat : jika pekerja bekerja ≥ 8 jam/hari

Memenuhi syarat : jika pekerja bekerja ≤ 8 jam/hari

(UU Tenaga Kerja No. 13 Tahun 2003 pasal 77 ayat 2)

6. Kelelahan Kerja

a. Definisi Operasional

Kelelahan kerja pada penelitian ini adalah keadaan menurunnya kapasitas kerja dan ketahanan kerja yang ditandai oleh perasaan lelah yang dihasilkan dari pengukuran instrumen pada pekerja kuli angkut

Alat ukur: Kuesioner KAUPK2

b. Kriteria Objektif :

Lelah : jika skor jawaban responden $\geq 50\%$

Tidak lelah : jika skor jawaban responden $< 50\%$

(Tarwaka, 2004)

L. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah pernyataan sementara dari penelitian yang masih perlu diuji kebenarannya (Sabri & Hastono, 2006). Hipotesis yang dirumuskan dalam penelitian pekerja kuli angkut Pelabuhan Paotere di Kota Makassar adalah

1. Hipotesis Alternatif (Ha)

- a. Ada hubungan antara umur pekerja dengan kelelahan kerja.
- b. Ada hubungan antara status gizi pekerja dengan kelelahan kerja.
- c. Ada hubungan antara beban kerja pekerja dengan kelelahan kerja.
- d. Ada hubungan antara masa kerja pekerja dengan kelelahan kerja.
- e. Ada hubungan antara lama kerja pekerja dengan kelelahan kerja.

2. Hipotesis Null (Ho)

- a. Tidak ada hubungan antara umur pekerja dengan kelelahan kerja.
- b. Tidak ada hubungan antara status gizi pekerja dengan kelelahan kerja.
- c. Tidak ada hubungan antara beban kerja pekerja dengan kelelahan kerja.
- d. Tidak ada hubungan antara masa kerja pekerja dengan kelelahan kerja.
- e. Tidak ada hubungan antara lama kerja pekerja dengan kelelahan kerja.