



**FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA BONGKAR
MUAT (TKBM) DI PELABUHAN TANJUNG EMAS
SEMARANG**
(Studi Pada Pekerja TKBM Bagian Unit Pengantongan Pupuk)

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh :

Dwi Medianto

A2A012019

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja
Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
(Studi pekerja TKBM bagian Unit Pengantongan Pupuk)

Telah disetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II



Mifbakhuddin, SKM, M.kes

NIK. 28.6.1026.025

Tanggal 16 Februari 2017



Dr.Ir. Rahayu Astuti, M.Kes.

NIK. 28.6.1026.018

Tanggal 16 Februari 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja
Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
(Studi pekerja TKBM bagian Unit Pengantongan Pupuk)

Telah disetujui

Tanggal : 16 Februari 2017

Penguji

Ulf Nurullita, SKM, M.Kes.

NIK. 28.6.1026.078

Tim Pembimbing

Pembimbing I

Mifbakhudin, SKM, M.kes

NIK. 28.6.1026.025

Tanggal 16 Februari 2017

Pembimbing II

Dr. Ir. Rahayu Astuti, M.Kes.

NIK. 28.6.1026.018

Tanggal 16 Februari 2017

Mengetahui,

Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Muhammadiyah Semarang

Mifbakhudin, SKM, M.Kes

NIK. 28.6.1026.025

Tanggal 16 Februari 2017

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi ini adalah karya sendiri, dan disusun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Semarang.

Nama : Dwi Medianto
NIM : A2A012019
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Progam Studi : Kesehatan Masyarakat
Judul : Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. (Studi pekerja TKBM bagian Unit Pengantongan Pupuk)

Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Muhammadiyah Semarang kepada saya.

Semarang, 16 Februari 2017

METERAI
TEMPEL
F7C37AEF465804541
6000
ENAM RIBU RUPIAH
Dwi Medianto

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT. yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul *“Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. (Studi pekerja TKBM bagian Unit Pengantongan Pupuk)”*.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Mifbakhuddin, SKM, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang, yang selanjutnya juga berperan sebagai pembimbing I dalam penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Rahayu Astuti, M.Kes selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ulfa Nurullita, SKM, M.Kes selaku Penguji yang telah berkenan memberikan bimbingan, pengarahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Didik Bintoro selaku pembimbing lapangan di TKBM bagian UPP
5. Seluruh pekerja di bagian UPP.
6. Kedua orangtua tercinta Bapak dan Ibu yang telah mendidik dan memberikan kasih sayangnya selama ini.
7. Serta rekan seperjuangan FKM 2012 yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan ini masih jauh dari kesempurnaan, maka penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, sehingga dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, bagi pembaca dan semua pihak pada umumnya.

FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KELELAHAN KERJA PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT (TKBM) DI PELABUHAN TANJUNG EMAS SEMARANG

Dwi Medianto¹, Mifbakhudin², Rahayu Astuti²

¹Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

ABSTRAK

Latar Belakang: Kelelahan adalah masalah yang harus mendapat perhatian khusus dalam semua jenis pekerjaan baik formal dan informal. Kelelahan kerja dapat menurunkan kinerja dan menambah kesalahan pada pekerja saat melakukan pekerjaan. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 18 responden shift pagi dan sore didapatkan hasil responden mengalami kelelahan sebanyak 7 orang (38,8%) dan tidak mengalami kelelahan sebanyak 11 orang (61,2%). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan usia, masa kerja, status gizi, shift kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. **Jenis penelitian :** Penelitian observasi analitik dengan rancangan *cross sectional*. Populasi pekerja bongkar muat sebanyak 90 orang, besar sampel sebanyak 48 orang, uji statistik digunakan uji *Chi square* dan uji *fisher's exact*. Data identitas responden, usia, masa kerja dikumpulkan dengan cara wawancara. Data kelelahan kerja diukur dengan menggunakan *Reaction Timer* dan status gizi diukur dengan indeks masa tubuh (IMT) dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. **Hasil Penelitian :** Responden yang mempunyai usia tidak beresiko kelelahan kerja (<30 tahun) sebanyak (22,9%), masa kerja tidak beresiko kelelahan kerja (<8 tahun) sebanyak (41,7%), status gizi normal sebanyak (47,9%), shift kerja pagi sebanyak (50,0%) dan pekerja dengan kelelahan kerja ringan dan sedang (58,3%). **Kesimpulan :** Ada hubungan yang bermakna usia ($p=0,000$) dan masa kerja ($p=0,029$) dengan kelelahan kerja. Tidak ada hubungan status gizi ($p=0,880$) dan shift kerja ($p=0,242$) dengan kelelahan kerja.

Kata kunci: usia, masa kerja, shift kerja, kelelahan kerja.

ABSTRACT

Background : Fatigue is a problem that should receive special attention in all types of jobs both formal and informal. Work fatigue can degrade performance and increase fault in workers while doing the job. Based on the results of preliminary studies conducted in 18 respondents morning and afternoon shift showed respondents suffering from fatigue as much as 7 people (38.8%) and did not feel the fatigue are 11 peoples (61,2%). This study aimed to analyze the relationship between age, length of employment, nutritional status, shift work and fatigue of work on stevedoring (TKBM) at Tanjung Emas in Semarang. **Types of research :** Analytic observational study using cross sectional design. The population of stevedoring workers are 90 people, the total sample are 48 peoples, the statistical test Chi square test and Fisher's exact test. Identity of the respondent, age, length of employment were collected by interview. Work fatigue was measured using Reaction Timer and nutritional status measured by body mass index (IMT) with measure weight and height. **Research result :** Respondents who have not at risk of fatigue (<30 years) are (22.9%), length of employment with out risk of fatigue (<8 years) are (41.7%), a normal nutritional status (47.9%) , shift work morning are (50.0%) and the workers with low and middle fatigue are (58.3%). **Conclusion :** There was a significant relation of age ($p = 0.000$) and length of employment ($p = 0.029$) with fatigue. No relationship of nutritional status ($p = 0.880$) and shift work ($p = 0.242$) with fatigue.

Keywords: age, length of employment, shift work, fatigue

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	5
1. Teoritis	5
2. Praktis.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Kelelahan Kerja	7
1. Definisi Kelelahan.....	7
2. Jenis Kelelahan.....	8
a) Kelelahan Otot (<i>Muscular Fatigue</i>).....	8
b) Kelelahan Umum	8
3. Gejala Kelelahan	9
4. Dampak Kelelahan	10

5. Pengukuran Kelelahan	10
1) Kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan.....	10
2) Uji psiko-motor (Psychomotor test).....	10
3) Uji hilangnya kelipan (flicker-fusion test)	12
4) Perasaan kelelahan secara subyektif	12
5) Uji mental.....	12
6. Pengendalian dan Penanggulangan Kelelahan.....	13
7. Faktor - Faktor Yang Menyebabkan Kelelahan kerja	13
a. Lama Kerja.....	13
b. Beban Kerja.....	14
c. <i>Shift</i> kerja	16
d. Usia	17
e. Masa kerja	18
f. Jenis kelamin	18
g. Status gizi	18
h. Lingkungan Kerja.....	19
1) Kebisingan	19
B. Pelabuhan.....	21
C. <i>Manual handling</i>	22
D. Kerangka Teori.....	24
E. Kerangka Konsep.....	25
F. Hipotesis.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis / Rancangan Penelitian dan Metode Pendekatan	26
B. Populasi dan Sampel (subjek penelitian)	26
1) Populasi.....	26
2) Sampel.....	26
a. Besar Sampel	26
b. Teknik Pengambilan Sampel.....	27
C. Variabel dan Definisi Operasional	27
D. Lokasi dan Waktu Penelitian	28

E. Metode Pengumpulan Data	28
1. Jenis data	28
a. Data Primer	28
b. Data Sekunder	29
2. Instrumen penelitian.....	29
a. <i>Reaction timer</i>	29
b. Kuesioner	29
c. Timbangan.....	29
d. <i>Microtoise</i>	30
F. Metode Pengolahan dan Analisis Data	30
1. Memeriksa data	31
2. Memberi kode (editing).....	31
3. Entry/input data.....	32
4. Cleaning data.....	32
5. Analisis data	32
BAB IV PEMBAHASAN	
A. Gambaran umum koperasi TKBM.....	33
1. Sejarah berdirinya koperasi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas	33
B. Analisa Univariat	34
a. Usia	34
b. Masa kerja.....	34
c. Status gizi.....	35
d. <i>Shift</i> kerja	35
e. Kelelahan kerja	36
C. Analisa Bivariat	36
a. Hubungan Usia dengan Kelelahan kerja.....	36
b. Hubungan Masa kerja dengan Kelelahan kerja	37
c. Hubungan Status gizi dengan Kelelahan kerja	38
d. Hubungan <i>Shift</i> kerja dengan Kelelahan kerja.....	39
D. PEMBAHASAN	39
1. Hubungan Usia dengan Kelelahan kerja.....	39

2. Hubungan Masa kerja dengan Kelelahan kerja	40
3. Hubungan Status gizi dengan Kelelahan kerja	40
4. Hubungan Shift kerja dengan Kelelahan kerja	41
E. Kelemahan Penelitian	42
BAB V PENUTUP	
A. KESIMPULAN	43
B. SARAN	44
DAFTAR PUSTAKA	45



DAFTAR TABEL,BAGAN,GAMBAR DAN LAMPIRAN

A. DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Daftar publikasi yang menjadi rujukan	6
Tabel 3.1	Definisi Variabel	27
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi usia pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	34
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi masa kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	34
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi status gizi pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	35
Tabel 4.4	Distribusi Frekuensi <i>shift</i> kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	35
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi kelelahan kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	36
Tabel 4.6	hubungan usia dengan kelelahan kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	36
Tabel 4.7	hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	37
Tabel 4.8	hubungan status gizi dengan kelelahan kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	38
Tabel 4.9	hubungan <i>shift</i> kerja dengan kelelahan kerja pada TKBM bagian pengangkut di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang	39

B. DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Kerangka Teori	24
Bagan 2.2	Kerangka Konsep	25

C. DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 reaction timer	11
Gambar 2.2 Rekomendasi Beban Maksimum	23

D. DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran1	Surat Permohonan Izin Studi Pendahuluan
Lampiran2	Surat Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 3	Surat Balasan Permohonan Izin Penelitian
Lampiran 4	Surat Peminjaman Alat
Lampiran 5	Surat Pengantar Hasil Pemeriksaan Laboratorium
Lampiran 6	Laporan Hasil Pemeriksaan Waktu Reaksi
Lampiran 7	Dokumentasi
Lampiran 8	Output Progam Komputer



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) adalah suatu program yang dibuat oleh suatu perusahaan untuk mencegah timbulnya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja dengan cara menganalisis suatu pekerjaan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta dapat memberikan tindakan apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Tujuan diadakannya Keselamatan Kesehatan kerja (K3) yaitu untuk memberikan kenyamanan dan keamanan pada pekerja sehingga dapat membuat pekerja meningkatkan produktifitas bekerjanya dan dapat meminimalisir terjadinya resiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja.⁽¹⁾

Undang-Undang No.13 Tahun 2003 menyatakan bahwa pembangunan nasional dilaksanakan dalam rangka pembangunan manusia seutuhnya dan pembangunan masyarakat Indonesia seluruhnya agar dapat mewujudkan masyarakat yang sejahtera, adil, makmur, yang merata baik materil maupun spiritual berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Dalam pelaksanaan pembangunan nasional, tenaga kerja mempunyai peranan dan kedudukan yang sangat penting sebagai pelaku dan tujuan pembangunan.⁽²⁾

Perkembangan jumlah tenaga kerja di Indonesia dari tahun ketahun terus meningkat, akan tetapi tidak diimbangi dengan upaya dari Perusahaan untuk melindungi Keselamatan dan Kesehatan Pekerja, sehingga angka kecelakaan kerja di Indonesia masih cukup tinggi. Menurut *International Labour Organisation* (ILO) setiap tahun sebanyak dua juta pekerja meninggal dunia karena kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan. Dalam penelitian tersebut dijelaskan dari 58.115 sampel, 32,8% diantaranya mengalami kelelahan, sedangkan jika pekerja mengalami kecelakaan kerja yang disebabkan oleh faktor kelelahan, maka akan

berdampak langsung pada tingkat produktivitas kerjanya. Jadi faktor manusia sangatlah berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja, seperti masalah tidur, kebutuhan biologis, dan juga kelelahan kerja, bahkan diutarakan bahwa penurunan produktivitas tenaga kerja di lapangan sebagian besar disebabkan oleh kelelahan kerja.⁽³⁾

Kelelahan adalah masalah yang harus mendapat perhatian khusus dalam semua jenis pekerjaan. Semua jenis pekerjaan baik formal dan informal dapat menimbulkan kelelahan kerja. Kelelahan kerja itu sendiri dapat menurunkan kinerja dan menambah kesalahan pada pekerja saat melakukan pekerjaan. Menurunnya kinerja sama artinya dengan menurunnya produktivitas kerja para pekerja. Apabila tingkat produktivitas kerja seorang pekerja terganggu atau mengalami masalah maka disebabkan oleh faktor kelelahan fisik maupun psikis sehingga akibat yang ditimbulkannya akan dirasakan oleh tempat kerja /perusahaan berupa penurunan hasil produktivitas perusahaan.⁽⁴⁾

Kelelahan biasanya menunjukkan kondisi yang berbeda-beda dari setiap individu, tetapi semuanya bermuara kepada kehilangan efisiensi dan penurunan kapasitas kerja serta ketahanan tubuh yang menurun. Kelelahan umumnya ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja yang disebabkan faktor internal dan faktor eksternal. faktor internal yaitu usia, status gizi dan untuk faktor eksternal yaitu beban kerja dan keluhan.⁽⁵⁾

Organisasi kesehatan dunia atau *World Health Organization (WHO)* mempunyai model kesehatan yang dibuat sampai tahun 2020, yang memperkirakan gangguan psikis pada pekerja seperti perasaan lelah yang begitu berat dan berujung pada depresi dapat menjadi penyakit pembunuh nomor dua setelah penyakit jantung. Hasil penelitian yang dilakukan oleh kementrian tenaga kerja Jepang terhadap 12.000 perusahaan yang melibatkan sekitar 16.000 pekerja di negara tersebut yang dipilih secara acak telah menunjukkan hasil bahwa ditemukan 65% pekerja mengeluhkan kelelahan fisik akibat kerja rutin, 28% mengeluhkan kelelahan mental dan sekitar 7% pekerja mengeluh stress berat dan merasa tersisihkan.⁽⁶⁾

Pada penelitian di PT. Bengawan Solo Garment Indonesia, diketahui bahwa kelelahan setelah kerja memiliki nilai rata-rata lebih besar jika dibandingkan dengan nilai rata-rata kelelahan sebelum bekerja. Dari total 41 orang yang dijadikan sampel, 4 orang diantaranya (9,8%) termasuk dalam kategori normal, kemudian 33 orang lainnya (80,5%) termasuk dalam kategori kelelahan kerja ringan, dan 4 orang lagi (9,8%) termasuk dalam kategori kelelahan kerja sedang. Berdasarkan penelitian ini, kita dapat melihat bahwa angka kelelahan cukup tinggi jika dibandingkan dengan jumlah sampel yang termasuk dalam kategori normal.⁽⁴⁾

Pekerjaan bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang hanya dapat dilaksanakan oleh Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang telah terdaftar di Kantor Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang terhimpun dalam sebuah tempat berbentuk koperasi. Dalam setiap kegiatan bongkar muat barang, Koperasi TKBM bekerja sama dengan Perusahaan Bongkar Muat (PBM) yang terdaftar di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Bagian TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dibagi menjadi beberapa kelompok yaitu Stevedoring adalah pekerjaan bongkar muat barang dari kapal ke dermaga dan sebaliknya, Corgodoring adalah pekerjaan membawa barang dari dermaga ke gudang dan sebaliknya, Pelayaran Rakyat (Perla) adalah pelayaran atau usaha angkutan laut yang melayani pengangkutan antarpelabuhan dan menggunakan Perahu layar Motor (PLM), Kapal Layar Motor (KLM) dan Kapal Motor (KM), Pelayaran Lokal (Pellok) adalah pelayaran yang bergerak dalam propinsi atau beberapa propinsi yang berbatasan. Luas wilayah operasi perusahaan pelayaran local Indonesia tidak melebihi radius 200 mil dan kapal berkapasitas lebih kurang 200 DWT, Unit Pengantongan Pupuk (UPP), Terminal Petikemas dan karyawan. Kesiapan sumber daya manusia operasional dan tenaga kerja bongkar muat merupakan salah satu persyaratan operasional pelabuhan dalam 24 jam.⁽⁷⁾

Adapun berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan pada 18 TKBM bagian mengangkat beban pupuk dari mesin ke truk di pelabuhan Tanjung Emas Semarang, terdapat dua *shift* kerja yaitu *shift* 1 (pagi) dan *shift* 2 (sore), diketahui rata-rata seluruh pekerja mengalami kelelahan 38% dan pekerja yang tidak mengalami kelelahan 62%. Berdasarkan hasil studi pendahuluan di atas, maka peneliti ingin meneliti faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang (studi TKBM bagian Unit Pengantongan Pupuk), berupa faktor usia, masa kerja, status gizi dan *shift* kerja.

B. Rumusan Masalah

Apakah faktor usia, masa kerja, status gizi dan *shift* kerja berhubungan dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan faktor usia, masa kerja, status gizi dan *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan usia pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- b. Mendeskripsikan masa kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- c. Mendeskripsikan status gizi pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- d. Mendeskripsikan *shift* kerja di tempat Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- e. Menganalisis hubungan usia dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

- f. Menganalisis hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- g. Menganalisis hubungan status gizi dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- h. Menganalisis hubungan *shift* Kerjadengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menambah pustaka tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

2. Praktis

- a. Diharapkan tenaga kerja memahami beberapa penyebab terjadinya kelelahan kerja.
- b. Diharapkan pihak bagian bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dapat menyadari bahaya kelelahan kerja yang timbul dari beberapa faktor faktor yang berhubungan dengan kelelalan kerja yaitu lama kerja, usia, *shift* kerja, masa kerja, jenis kelamin, status gizi, beban kerja dan lingkungan kerja.

E. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya ada penelitian sejenis tetapi ada perbedaan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini. Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah: (1) lokasi penelitian yang dilakukan di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang pada bagian TKBM Unit Pengantongan Pupuk. Penelitian sebelumnya dilakukan pada tenaga kerja di penggilingan batu cipping kelurahan Buntu Tallunglipu Kabupaten Toraja Utara.(2) variabel yang akan diteliti usia, masa kerja, status gizi, *shift* kerja dan kelelahan kerja. Berbeda dengan sebelumnya

yaitu: kebisingan, beban kerja, masa kerja, kebiasaan merokok dan kelelahan kerja.

Tabel 1.1 Daftar publikasi yang menjadi rujukan

no	Peneliti	Judul	Desain studi	Variabel bebas dan terikat	Hasil
1	Umyati. ⁽⁸⁾	Fakto – Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Penjahit Sektor Usaha Informal di Wilayah Ketapang Cipondoh Tangerang Tahun 2009	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas – Usia – Masa kerja – Jenis kelamin – Status gizi – Jam kerja – Postur kerja – Kebisingan – pencahayaan Variabel terikat – Kelelahan Kerja	Faktor – faktor yang mempengaruhi kelelahan adalah faktor usia dan masa kerja tetapi yang paling mempengaruhi adalah faktor usia
2	Irma.MR ⁽⁹⁾	Faktor yang berhubungan dengan kelelahan pada pekerja di unit produksi paving block CV. Sumber Galian Kecamatan Biringkanaya Kota Makasar tahun 2014	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas – bising – umur – lama kerja – status gizi – beban kerja Variabel terikat – Kelelahan Kerja	ada hubungan yang signifikan antara lama kerja dengan kelelahan kerja
3	Jois Alfriyanti Tandibua. ⁽¹⁰⁾	faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja di penggilingan batu cipping kelurahan buntu tallunglipu Kabupaten Toraja utara tahun 2015.	<i>Cross sectional</i>	Variabel bebas – Kebisingan – beban kerja – masa kerja – kebiasaan merokok Variabel terikat – Kelelahan Kerja	ada hubungan signifikan antara beban kerja dan kebiasaan merokok dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja penggilingan batu cipping

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Kelelahan Kerja

1. Definisi Kelelahan

Kelelahan dapat diartikan dengan kondisi menurunnya efisiensi, performa kerja, dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan kegiatan yang harus dilakukan. Perasaan lelah tidak hanya dirasakan pada saat selesai bekerja, tetapi juga saat sedang bekerja, bahkan terkadang sebelum bekerja. Kelelahan yang terjadi secara terus-menerus berakibat kepada kelelahan kronis. Kelelahan merupakan komponen kelelahan fisik dan psikis. Kerja fisik yang melibatkan kecepatan tangan dan fungsi mata serta memerlukan konsentrasi yang terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan fisiologis dan penurunan keinginan untuk bekerja yang disebabkan oleh faktor psikis yang mengakibatkan kelelahan.⁽¹¹⁾ Adapun kelelahan secara umum adalah keadaan tenaga kerja yang ditandai oleh adanya perasaan kelelahan dan penurunan kesigapan kerja, bersifat kronis serta merupakan suatu fenomena psikososial. Kelelahan kerja dapat menyebabkan penurunan kinerja yang dapat berakibat pada menurunnya produktivitas kerja, ketidakhadiran, keluar kerja, kecelakaan kerja dan berpengaruh perilaku kerja.⁽¹²⁾

Kelelahan adalah suatu bentuk mekanisme perlindungan tubuh agar tubuh terhindar dari kerusakan yang lebih lanjut sehingga dapat terjadi pemulihan setelah melakukan istirahat.⁽⁵⁾ Kelelahan kerja juga merupakan kriteria yang kompleks yang tidak hanya menyangkut pada kelelahan fisiologis dan psikologis. Tetapi dominan hubungannya dengan penurunan kinerja fisik, dan juga adanya perasaan lelah, serta penurunan motivasi, selain itu juga terjadi penurunan produktivitas kerja.⁽⁴⁾

Kelelahan kerja termasuk suatu kelompok gejala yang berhubungan dengan adanya penurunan efisiensi kerja, keterampilan serta peningkatan kecemasan atau kebosanan. Kelelahan kerja ditandai oleh adanya perasaan

lelah, *output* menurun, dan kondisi fisiologis yang dihasilkan dari aktivitas yang berlebihan. Kelelahan akibat kerja juga sering kali diartikan sebagai menurunnya performa kerja dan berkurangnya kekuatan atau ketahanan fisik tubuh untuk terus melanjutkan yang harus dilakukan.⁽¹³⁾

2. Jenis Kelelahan

a) Kelelahan Otot (*Muscular Fatigue*).

Kelelahan otot adalah *tremor* pada otot atau perasaan nyeri yang terdapat pada otot.⁽¹⁴⁾ Hasil percobaan yang dilakukan para peneliti pada otot mamalia, menunjukkan kinerja otot berkurang dengan meningkatnya ketegangan otot sehingga stimulasi tidak lagi menghasilkan respon tertentu. Manusiapun menunjukkan respon yang sama dengan proses yang terjadi pada percobaan diatas. Irama kontraksi otot akan terjadi setelah melalui suatu periode aktivitas secara terus menerus. Fenomena berkurangnya kinerja otot setelah terjadinya tekanan melalui fisik untuk suatu waktu tertentu disebut kelelahan otot secara fisiologis, dan gejala yang ditunjukkan tidak hanya berupa berkurangnya tekanan fisik namun juga pada makin rendahnya gerakan.⁽¹⁵⁾

b) Kelelahan Umum

Kelelahan umum ditandai dengan berkurangnya kemauan untuk bekerja, yang sebabnya adalah pekerjaan yang monoton, intensitas dan lamanya kerja fisik, keadaan lingkungan, Sebab-sebab mental, status kesehatan dan keadaan gizi.⁽⁵⁾

Secara umum gejala kelelahan dapat dimulai dari yang sangat ringan sampai perasaan yang sangat melelahkan. Kelelahan subyektif biasanya terjadi pada akhir jam kerja, apabila beban kerja melebihi 30-40% dari tenaga aerobik. Pengaruh-pengaruh ini seperti berkumpul didalam tubuh dan mengakibatkan perasaan lelah.⁽¹⁶⁾

Gejala umum kelelahan adalah suatu perasaan letih yang luar biasa dan terasa aneh. 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 mengantuk. Berdasar waktu terjadi kelelahan, meliputi:

1) Kelelahan akut, yaitu disebabkan oleh kerja suatu organ atau seluruh organ tubuh secara berlebihan dan datanganya secara tiba-tiba.

2) Kelelahan kronis merupakan kelelahan yang terjadi sepanjang hari dalam jangka waktu yang lama dan kadang-kadang terjadi sebelum melakukan pekerjaan, seperti perasaan “kebencian” yang bersumber dari terganggunya emosi. Selain itu timbulnya keluhan psikosomatis seperti meningkatnya ketidak stabilan jiwa, kelesuan umum, meningkatnya sejumlah penyakit fisik seperti sakit kepala, perasaan pusing, sulit tidur, masalah pencernaan, detak jantung yang tidak normal, dan lain-lain.⁽¹⁵⁾

3. Gejala Kelelahan

Suatu daftar gejala atau perasaan atau tanda yang ada hubungannya dengan kelelahan. Ada 10 gejala yang menunjukkan melemahnya kegiatan yaitu Perasaan berat di kepala, Menjadi lelah seluruh badan, Kaki merasa berat, Menguap, Merasa kacau pikiran, Mengantuk, Merasa berat pada mata, Kaku dan canggung dalam gerakan, Tidak seimbang dalam berdiri, dan mau berbaring.

Ada pula gejala 1-10 yang menunjukan melemahnya motivasi yaitu Merasa susah berfikir, Lelah bicara, Gugup, Tidak dapat berkonsentrasi, Tidak dapat memfokuskan perhatian terhadap sesuatu, Cenderung untuk lupa, Kurang percaya diri, Cemas terhadap sesuatu, Tidak dapat mengontrol sikap dan Tidak dapat tekun dalam melakukan pekerjaan.

Sakit kepala, Kekakuan di bahu, Merasa nyeri di punggung, Merasa pernafasan tertekan, Merasa haus, Suara serak, Merasa pening, Spasme kelopak mata, Tremor pada anggota badan, Merasa kurang sehat. Ke 10 gejala ini merupakan gambaran kelelahan fisik sebagai akibat dari keadaan umum yang melelahkan.⁽¹⁷⁾

4. Dampak Kelelahan

Kelelahan merupakan komponen fisik dan psikis seseorang. Kelelahan yang terjadi secara terus-menerus akan berakibat kepada kelelahan kronis.⁽¹⁶⁾ Kerja fisik yang memerlukan konsentrasi yang terus-menerus dapat menyebabkan kelelahan fisiologis hingga terjadi perubahan faal dan penurunan keinginan untuk melakukan suatu aktivitas kerja yang dikarenakan oleh kelelahan psikis. Semakin berat beban kerja seseorang maka akan semakin pendek waktu kerja yang dijalankan untuk bekerja tanpa mengalami kelelahan dan gangguan fisiologi lain.⁽⁵⁾ Namun apabila beban kerja yang diterima seseorang melebihi kapasitasnya, maka akan menimbulkan kelelahan dan gangguan fisiologis seperti gangguan pada sistem kardiovaskular.⁽⁵⁾ Perasaan lelah tidak hanya dirasakan pada saat setelah bekerja, tetapi juga bisa dirasakan sebelum melakukan pekerjaan dan saat melakukan pekerjaan. Kelelahan akibat kerja dapat ditanggulangi dengan menyediakan sarana istirahat, memberi waktu libur, penerapan ergonomi, lingkungan kerja yang sehat dan nyaman.⁽¹⁸⁾

5. Pengukuran Kelelahan

Metode pengukuran kelelahan ada beberapa kelompok, diantaranya adalah sebagai berikut :

1) Kualitas dan kuantitas kerja yang dilakukan

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 causal factor.

2) Uji psiko-motor (Psychomotor test)

a) 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 pada 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 lambatnya proses faal syaraf dan otot.

- b) Waktu reaksi adalah waktu untuk membuat suatu respon yang spesifik saat satu stimuli terjadi. Waktu reaksi terpendek biasanya berkisar antara 150 – 250 milidetik. Waktu reaksi tergantung dari stimuli yang dibuat, intensitas dan lamanya perangsangan, umur subyek, dan perbedaan-perbedaan individu lainnya.⁽⁵⁾
- c) 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.⁽⁵⁾
- d) Alat ukur waktu reaksi yang telah dikembangkan di Indonesia biasanya menggunakan nyala lampu dan denting suara sebagai stimuli. Hasil pengukuran waktu reaksi dibandingkan dengan standar pengukuran kelelahan menurut Setyawati (1994) yaitu .⁽¹⁹⁾



Gambar 2.1 reaction timer

- (1) Normal (N) : waktu reaksi 150,0 – 250,0 milidetik
- (2) Kelelahan Kerja Ringan (KKR) : waktu reaksi >240,0 - <410,0 milidetik
- (3) Kelelahan Kerja Sedang (KKS) : waktu reaksi 410,0 - <580,0 milidetik
- (4) Kelelahan Kerja Berat (KKB) : waktu reaksi 580,0 milidetik atau lebih.

3) Uji hilangnya kelipan (flicker-fusion test)

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 tenaga kerja.

- 4) Perasaan kelelahan secara subyektif (*Subjective feeling of fatigue*) Subjective Self Rating Test dari Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) Jepang, merupakan salah satu kuesioner yang dapat untuk mengukur tingkat kelelahan subyektif. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengukuran subyektif. Metode antara lain : ranking methods, rating methods, questionnaire methods, interview dan checklist.⁽⁵⁾
- 5) Uji mental

Pada metode ini konsentrasi merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menguji ketelitian dan kecepatan menyelesaikan pekerjaan. *Buordon wiersma test*, merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk menguji kecepatan, ketelitian dan konstansi. Hasil test akan menunjukkan bahwa semakin lelah seseorang maka tingkat kecepatan, ketelitian dan konstansi akan semakin rendah atau sebaliknya. Namun demikian *Buordon wiersma test* lebih tepat

untuk mengukur kelelahan akibat aktivitas atau pekerjaan yang lebih bersifat mental.⁽⁵⁾

6. Pengendalian dan Penanggulangan Kelelahan

Kelelahan dapat dikurangi bahkan ditiadakan dengan cara pendekatan yang diajukan aneka hal yang bersifat umum dan pengelolaan kondisi pekerjaan dan lingkungan kerja di tempat kerja. Misalnya seperti menerapkan jam kerja dan istirahat yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku, pengaturan cuti yang tepat, memberikan tempat istirahat yang dapat memperhatikan kesegaran fisik dan psikologis, pemanfaatan waktu libur dapat berpeluang untuk rekreasi.⁽¹⁷⁾ Untuk menghindari kelelahan kerja diperlukan adanya keseimbangan antara proses masukan sumber datangnya kelelahan tersebut (faktor-faktor penyebab kelelahan) dengan jumlah keluaran yang diperoleh lewat proses pemulihan. Proses pemulihan dapat dilakukan dengan cara antara lain memberikan waktu istirahat yang cukup baik yang terjadwal atau terstruktur atau tidak dan seimbang dengan tinggi rendahnya tingkat ketegangan kerja. Kelelahan dapat dikurangi dengan berbagai cara yang ditujukan pada keadaan umum dan lingkungan fisik ditempat kerja. Misalnya, banyak hal yang dicapai dengan jam kerja, pemberi kesempatan istirahat yang tepat, kamar-kamar istirahat dan lain-lain.⁽²⁰⁾

7. Faktor - Faktor Yang Menyebabkan Kelelahan kerja

a. Lama kerja

Waktu kerja bagi seseorang dapat menentukan efisiensi dan produktivitasnya. Hal-hal yang penting untuk persoalan waktu kerja terdiri atas :⁽¹⁶⁾

1. Lamanya seseorang untuk mampu bekerja dengan baik.
2. Hubungan antara waktu kerja dan istirahat.
3. Waktu bekerja sehari menurut periode meliputi siang dan malam.

Menurut Undang-undang Nomor 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan lamanya seseorang bekerja dalam sehari adalah 8 (delapan) jam atau 40 jam seminggu. Sedangkan untuk lembur, waktu yang

diperbolehkan maksimal 3 (tiga) jam/hari. Makin panjang jam kerja maka makin besar kemungkinan untuk terjadi hal-hal yang tidak diinginkan seperti penyakit dan kecelakaan kerja. Pekerjaan kategori biasa yakni tidak terlalu berat atau ringan, produktivitas seseorang akan menurun setelah 4 (empat) jam bekerja. Keadaan ini sejalan dengan penurunan kadar gula dalam darah. Oleh karena itu diperlukan waktu untuk istirahat dan kesempatan makan untuk menambah kembali energi tubuh. Istirahat selama 30 menit setelah bekerja 4 (empat) jam kerja terus menerus sangat penting untuk dilakukan.⁽¹⁶⁾

Untuk persoalan periode kerja siang atau malam, perlu dilakukannya kerja secara bergilir (*shift*), terutama untuk bekerja pada malam hari. Hal tersebut dilakukan karena bekerja pada malam hari akan membuat irama faal manusia menjadi terganggu, metabolisme tubuh juga menjadi tidak sempurna, mudah mengalami kelelahan kerja, dan sistem pencernaan menjadi terganggu.^(16, 21) Kejadian kelelahan terjadi pada pekerja setelah bekerja lebih dari 8 (delapan) jam/hari.^(8, 9) Hasil penelitian juga menunjukkan adanya hubungan antara lama kerja dengan kelelahan kerja. Hal ini disebabkan karena terdapat 16 pekerja yang memiliki lama kerja yang tidak memenuhi syarat (>8 jam/ hari).⁽⁹⁾ Dari hasil penelitian menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara lama kerja dengan kelelahan pada pekerja konstruksi PT. Nusa Raya Cipta ($p=0,002$).⁽²²⁾ Penelitian-penelitian tersebut dapat dibuktikan bahwa jam kerja yang melebihi 8 jam/hari dapat menimbulkan kelelahan kerja yang bisa memicu terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.⁽¹⁶⁾

b. Beban Kerja

Beban kerja adalah volume pekerjaan yang dibebankan kepada tenaga kerja baik berupa fisik atau mental dan menjadi tanggungjawabnya. Seorang tenaga kerja saat melakukan pekerjaan menerima beban sebagai akibat dari aktivitas fisik yang dilakukan. Pekerjaan yang sifatnya berat membutuhkan istirahat yang sering dan waktu kerja yang pendek. Jika waktu

kerja ditambah maka melebihi kemampuan tenaga kerja dan dapat menimbulkan kelelahan.⁽²³⁾

Seorang tenaga kerja memiliki kemampuan tersendiri dalam hubungandengan beban kerja. Mungkin diantara mereka lebih cocok untuk beban fisik atau mental, atau sosial. Namun sebagai persamaan yang umum, mereka hanya mampu memikul beban pada suatu berat tertentu. Bahkan ada beban yang dirasa optimal bagi seseorang. Inilah maksud penempatan seorang tenaga kerja yang tepat pada pekerjaan yang tepat. Derajat tepat suatu penempatan meliputi kecocokan, pengalaman, keterampilan, motivasi dan lain sebagainya.⁽²³⁾

Begitu juga dengan oksigen, bahwa setiap individu mempunyai keterbatasan maksimum untuk oksigen yang dikonsumsi. Semakin meningkatnya beban kerja, maka konsumsi oksigen akan meningkat secara proporsional sampai didapat kondisi maksimumnya. Beban kerja yang lebih tinggi yang tidak dapat dilaksanakan dalam kondisi aerobik, disebabkan oleh kandungan oksigen yang tidak mencukupi untuk suatu proses aerobik. Akibatnya adalah manifestasi rasa lelah yang ditandai dengan meningkatnya kandungan asam laktat.⁽¹²⁾

Faktor yang mempengaruhi beban kerja yaitu.⁽²⁴⁾

1. Beban yang diperkenankan.
2. Jarak angkut dan intensitas pembebanan.
3. Frekuensi angkat yaitu banyaknya aktivitas angkat.
4. Kemudahan untuk dijangkau oleh pekerja.
5. Kondisi lingkungan kerja yaitu; pencahayaan, temperatur, kebisingan, lantai licin, kasar, naik dan turun.
6. Keterampilan bekerja.
7. Tidak terkoordinasinya kelompok kerja.
8. Peralatan kerja beserta keamanannya.

Beban kerja dapat mengakibatkan kelelahan, hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah material yang diangkat dan dipindahkan serta aktifitas yang berulang dalam sehari oleh seorang tenaga kerja, maka akan

lebih cepat mengurangi ketebalan dari intervertebral disc atau elemen yang berada diantara segmen tulang belakang dan akan dapat meningkatkan risiko rasa nyeri pada tulang belakang.⁽¹²⁾

Hasil pengukuran beban kerja berdasarkan denyut nadi dengan kelelahan kerja berdasarkan pengukuran *Reaction Timer* pada Karyawan *Laundry* di Kelurahan Warungboto Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta sebanyak 30 Responden, terdapat hasil yang bervariasi dari tingkat beban kerja normal sebanyak 7 orang (23.3 %), beban kerja kerja tidak normal dalam kategori ringan 23 orang (76.7 %) dan tingkat kelelahan kerja yang bervariasi dari tingkat lelah sebanyak 20 orang (66.7 %), tidak lelah sebanyak 10 orang (33,3%). Hal ini diakibatkan karena semakin besar tingkat beban kerja pada karyawan maka dapat meningkatkan resiko kelelahan kerja. Hal ini diakibatkan karena semakin besar tingkat beban kerja pada karyawan maka dapat meningkatkan resiko kelelahan kerja.⁽²⁵⁾

c. *Shift* kerja

Shift kerja mempunyai berbagai definisi tetapi biasanya *Shift* kerja disamakan dengan pekerjaan yang dibentuk di luar jam kerja biasa (08.00-17.00). Ciri khas tersebut adalah kontinuitas, pergantian dan jadwal kerja khusus. Secara umum yang dimaksud dengan *shift* kerja adalah semua pengaturan jam kerja, sebagai pengganti atau tambahan kerja siang hari sebagaimana yang biasa dilakukan. Namun demikian adapula definisi yang lebih operasional dengan menyebutkan jenis *shift* kerja tersebut. *Shift* kerja disebutkan sebagai pekerjaan yang secara permanen atau sering pada jam kerja yang tidak teratur.⁽²⁶⁾

Shift kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam. Proporsi pekerja *shift* semakin meningkat dari tahun ke tahun, ini disebabkan oleh investasi yang dikeluarkan untuk pembelian mesin-mesin yang mengharuskan penggunaannya secara terus menerus siang dan malam untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Sebagai akibatnya pekerja juga harus bekerja siang dan malam. Hal ini menimbulkan

banyak masalah terutama bagi tenaga kerja yang tidak atau kurang dapat menyesuaikan diri dengan jam kerja yang lazim.⁽²⁷⁾

Hasil uji statistik pada pengaruh *shift* kerja terhadap kelelahan subjektif tenaga kerja di bagian weaving antara shift pagi ($51,8 \pm 12,30$), shift siang ($59,6 \pm 12,87$), dan shift malam ($68,6 \pm 15,28$) menunjukkan nilai sangat signifikan yaitu $p = 0,000$. Dan penelitian skor kelelahan subjektif paling tertinggi terdapat pada tenaga kerja yang bekerja pada *shift* malam, *shift* siang, dan terakhir *shift* pagi.⁽²⁸⁾

d. Usia

Usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan kerja seorang individu. Pemakaian energi per-jam pada kondisi dari kerja otot untuk tiap orang itu berbeda, dan salah satunya adalah faktor usia. Kerja otot memiliki peranan penting dalam meningkatkan kebutuhan kalori seseorang dan salah satunya adalah kebutuhan akan metabolisme basal atau *Basal Metabolic Rate* (BMR).⁽¹⁶⁾ *Basal Metabolic Rate* merupakan jumlah energi yang digunakan untuk proses mengolah bahan makanan dan oksigen menjadi energi untuk mempertahankan tubuh. Metabolisme basal seorang anak akan berbeda dengan orang dewasa, karena anak-anak akan membutuhkan energi lebih banyak pada masa pertumbuhannya. Dengan kata lain, faktor usia seseorang akan mempengaruhi metabolisme basal dari individu tersebut. Semakin tua individu tersebut maka metabolisme basal akan semakin menurun dan individu tersebut akan mudah mengalami kelelahan.⁽¹⁶⁾

Hasil penelitian pada TKBM di Pelabuhan Tapak Tuan Kecamatan Tapak Tuan Kabupaten Aceh Selatan pada tahun 2008 diperoleh sebanyak 61,5% pekerja yang berusia di atas 41 tahun mengalami kelelahan.⁽¹⁸⁾ Dengan rincian 50% menyatakan sangat lelah dan 11,5% menyatakan lelah. Penelitian lain juga memperlihatkan bahwa persentase individu dengan usia di atas 45 tahun 57,6% lebih mudah mengalami kelelahan daripada yang berusia di bawah 45 tahun.⁽²⁹⁾ Pekerja yang berusia lanjut akan merasa cepat lelah dan tidak mampu lagi untuk bekerja dengan

cepat⁽⁸⁾ Maka dapat disimpulkan bahwa seseorang yang memiliki usia lebih muda akan sanggup melakukan pekerjaan berat daripada yang berusia tua.

e. Masa Kerja

Faktor lain yang mempengaruhi kelelahan kerja adalah masa kerja. Masa kerja merupakan panjangnya waktu bekerja terhitung mulai pertama kali masuk kerja hingga dilakukannya penelitian.⁽⁸⁾ 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.⁽³⁰⁾

Hasil penelitian 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%. Hasil penelitian lain tentang kelelahan banyak dialami oleh pekerja dengan masa kerja lebih dari 15 tahun yaitu sebanyak 32 orang (69,6%).⁽⁸⁾

f. Jenis Kelamin

Laki laki dan wanita berbeda dalam hal kemampuan fisiknya, kekuatan kerja ototnya. Menurut pengalaman ternyata siklus biologi pada wanita tidak mempengaruhi kemampuan fisik, melainkan lebih banyak bersifat sosial dan kultural. Pria dan wanita berbeda dalam kemampuan fisiknya, kekuatan kerja ototnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat melalui ukuran tubuh dan kekuatan otot dari wanita relatif kurang jika dibandingkan pria. Kemudian pada saat wanita sedang haid yang tidak normal (*dysmenorrhoea*), maka akan dirasakan sakit sehingga akan lebih cepat lelah.⁽²³⁾

g. Status Gizi

Dari adanya tekanan panas di tubuh maka ada beberapa zat gizi yang hilang. Misalnya dengan mendapatkan pekerjaan berat maka tubuh memerlukan kalori lebih dari 500 kkal yang akan berpotensi kehilangan zinc dari tubuh pekerja, itu semua mengganggu pertumbuhan, perkembangan dan

kesehatan. Pekerjaan yang bekerja di ruang panas minimal dibutuhkan asupan vitamin C 250 mg/hari pada pekerja yang bersangkutan.⁽³¹⁾

Cara untuk menentukan status gizi seseorang yang populer di dunia kesehatan yaitu dengan menggunakan IMT (Indeks Massa Tubuh) atau BMI (*Body Mass Index*). Sedangkan rumus IMT adalah sebagai berikut :

$$\text{IMT} = \text{BB (kg)} / \text{TB}^2(\text{m})$$

Standar Asia Nilai IMT :

< 18,5 = Kurus

18,5 – 22,9 = Normal

23 – 27,4 = BB lebih (OW/Over Weight)

27,5 > = Obesitas.⁽¹⁶⁾

Berdasarkan hasil penelitian di PT. Sari Usaha Mandiri Bitung menunjukkan bahwa pekerja yang memiliki status gizi normal sebanyak 7 responden (13,5%) tidak mengalami kelelahan kerja atau normal, dan pada pekerja yang memiliki status gizi normal sebanyak 14 responden (26,9%) mengalami kelelahan kerja. Pada pekerja yang memiliki status gizi tidak normal sebanyak 3 responden (5,8%) tidak mengalami kelelahan kerja atau normal, sedangkan pekerja yang memiliki status gizi tidak normal sebanyak 28 responden (53,8%) mengalami kelelahan kerja.

Orang dengan status gizi kurang, biasanya akan lebih cepat mengalami kelelahan akibat kurangnya gizi yang terpenuhi untuk menghasilkan energi saat bekerja, gizi yang tidak terpenuhi juga dapat menyebabkan seseorang cepat mengantuk dan kurang fokus dalam melaksanakan pekerjaannya, sehingga dapat mempengaruhi pekerjaan yang dilakukan.⁽³²⁾

h. Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja adalah lingkungan dimana pegawai/karyawan melakukan pekerjaannya sehari-hari. Lingkungan kerja yang kondusif memberikan rasa aman dan memungkinkan para pegawai untuk dapat berkerja optimal. Lingkungan kerja dapat mempengaruhi emosi pegawai. Jika pegawai menyenangi lingkungan kerja dimana dia bekerja, maka

pegawai tersebut akan betah di tempat kerjanya untuk melakukan aktivitas sehingga waktu kerja dipergunakan secara efektif dan optimis prestasi kerja pegawai juga tinggi. Lingkungan kerja tersebut mencakup hubungan kerja yang terbentuk antara sesama pegawai dan hubungan kerja antar bawahan dan atasan serta lingkungan fisik tempat pegawai bekerja.⁽³³⁾

1) Kebisingan

Menurut Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor Per. 13/Men/X/2011 tahun 2011, tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia di Tempat Kerja, kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi dan/atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Selain itu kebisingan adalah bunyi yang didengar sebagai rangsangan-rangsangan pada telinga oleh getaran-getaran melalui media elastis, dan manakala bunyi-bunyi tersebut tidak dikehendaki. Nilai ambang batas kebisingan ditetapkan sebesar 85 dBA.⁽²⁴⁾

Jenis-jenis kebisingan dibedakan menjadi 5 (lima), yaitu:⁽¹⁶⁾

1. Kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi luas, contohnya kipas angin.
2. Kebisingan kontinyu dengan spektrum frekuensi sempit, contohnya gergaji sirkuler.
3. Kebisingan terputus-putus, contohnya suara pesawat terbang.
4. Kebisingan impulsif, contohnya ledakan meriam.
5. Kebisingan impulsif berulang, contohnya mesin tempa di perusahaan.

Alat ukur utama untuk kebisingan adalah *soundlevel meter*. Kebisingan akan mempengaruhi kesehatan seseorang. Dimana pengaruh dari kebisingan adalah kerusakan pada indera pendengar yang menyebabkan ketulian.⁽¹⁶⁾ Hasil penelitian lain membuktikan bahwa kebisingan (>85 dBA) mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja berat sebesar 53,3%. Didukung juga penelitian dengan kebisingan di tempat kerja lebih dari 85 dBA dilaporkan 60% dari pekerjaannya mengalami kelelahan kerja.⁽⁹⁾ Maka berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, kebisingan yang merupakan

bagian dari faktor lingkungan fisik mempengaruhi terjadinya kelelahan kerja.⁽¹⁶⁾

B. Pelabuhan

Pelabuhan adalah tempat yang terdiri dari daratan dan perairan di sekitarnya dengan batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi yang dipergunakan sebagai tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan/atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.⁽³⁴⁾

Tenaga kerja bongkar muat (TKBM) merupakan bagian penting dalam kesuksesan distribusi barang di pelabuhan. TKBM ambil bagian dengan *skill* yang mereka miliki dari pelatihan-pelatihan yang diberikan oleh koperasi TKBM. Kuantitas TKBM menjadi salah satu halangan karena mereka harus berbagi dalam pekerjaan secara bergiliran. Hal ini membuat mereka mencari pekerjaan lain untuk mengisi tenggang waktu dalam menunggu giliran kerja di pelabuhan.

Salah satu pilihan tenaga kerja bongkar muat adalah menjadi tenaga serbaguna bagi perusahaan bongkar muat (PBM). Tenaga serbaguna ditugaskan di dalam kerja kegiatan bongkar muat agar mampu membantu PBM mensukseskan pekerjaan ini. PBM sendiri memperkerjakan tenaga serbaguna guna mengerjakan pekerjaan yang bukan tugas dari TKBM yang *diamprahkan* dari koperasi TKBM.⁽³⁵⁾

Dalam pelaksanaan kegiatan bongkar muat, diwajibkan kepada :

- a. perusahaan bongkar muat untuk menyediakan tenaga supervisi dan peralatan bongkar muat sesuai dengan kebutuhan.
- b. koperasi TKBM untuk menyediakan jumlah TKBM sesuai dengan jumlah dan ketrampilan berdasarkan standar yang telah ditetapkan.

Dalam rangka memberikan perlindungan kepada tenaga kerja bongkar muat diwajibkan kepada pihak pengelola untuk menutup Jamsostek, yaitu :

- a. jaminan kecelakaan kerja (JKK)

b. jaminan hari tua (JHT)

c. jaminan kematian (JK)

Untuk kepentingan kesejahteraan TKBM beserta keluarganya, koperasi tkbm menutup jaminan pemeliharaan kesehatan (JPK).⁽³⁴⁾

C. *Manual Handling*

Dalam rangkaian pekerjaan di TKBM, aktivitas bongkar muat menggunakan manual handling, manual handling adalah suatu rangkaian aktivitas yang membutuhkan penggunaan tenaga manusia untuk mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, membawa atau memindahkan, memegang, menahan suatu objek.⁽³⁶⁾

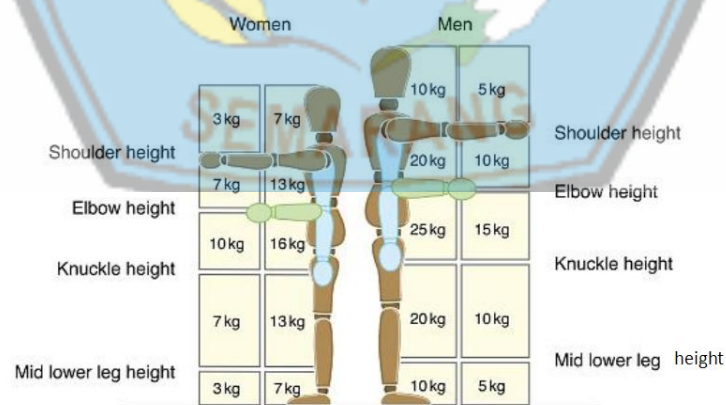
Cara pengangkatan yang tidak baik dapat menimbulkan masalah dan keluhan MSDs. Oleh sebab itu diperlukan pengetahuan yang cukup untuk menangani material secara manual. Terdapat beberapa langkah sederhana yang dapat digunakan untuk memindahkan beban sehingga mencegah ketegangan otot punggung antara lain:

1. Pikirkan sebelum mengangkat benda, apakah benda tersebut dapat ditangani sendiri atau tidak. Perkirakan berat beban, dan tidak mengangkat secara tiba-tiba.
2. Posisikan kaki dengan mantap, usahakan posisi yang stabil. Pijakan kaki akan memengaruhi keseimbangan ketika memindahkan beban. Pekerja harus mempersiapkan kaki untuk mengatur kestabilan mereka, gunakan sepatu yang sesuai dan tidak menyulitkan ketika melakukan pengangkatan.
3. Pegang/cengkram beban dengan yakin dan baik. Sebisa mungkin arahkan beban sedekat mungkin dengan pusat tubuh. Hal tersebut akan memantapkan pegangan lebih kuat
4. Angkat beban secara perlahan dengan menggunakan lengan dan kaki, naikan beban secara bertahap, letakkan di lutut atau paha sementara kedudukan punggung diubah.
5. Jangan mencoba mengangkat dengan punggung (membungkuk). Jaga pinggang agar tetap lurus dengan cara menekukkan lutut. Pada posisi

ini lutut tetap berjauhan dan benda ditempatkan diantara lutut (bertumpu pada kaki). Jangan memutarakan tubuh ketika mengangkat atau membawa beban.

6. Setelah tubuh tegak pastikan beban sedekat mungkin dengan pusat tubuh selama pengangkatan, pindahkan beban secara perlahan untuk mengurangi risiko MSDs. Pegang bagian terberat beban dari samping. Gunakan sarung tangan untuk melindungi tangan dari pecahan, serta gunakan sepatu untuk melindungi kaki dari tertimpa beban.
7. Pastikan kepala tidak menunduk/memandang pada beban pada saat pengangkatan. Jangan mengangkat beban secara berlebihan, karena terdapat perbedaan antara mengangkat dengan aman dan kemampuan mengangkat. Manusia dapat mengangkat beban berat namun belum tentu hal tersebut aman. Minta bantuan jika beban terlalu berat.

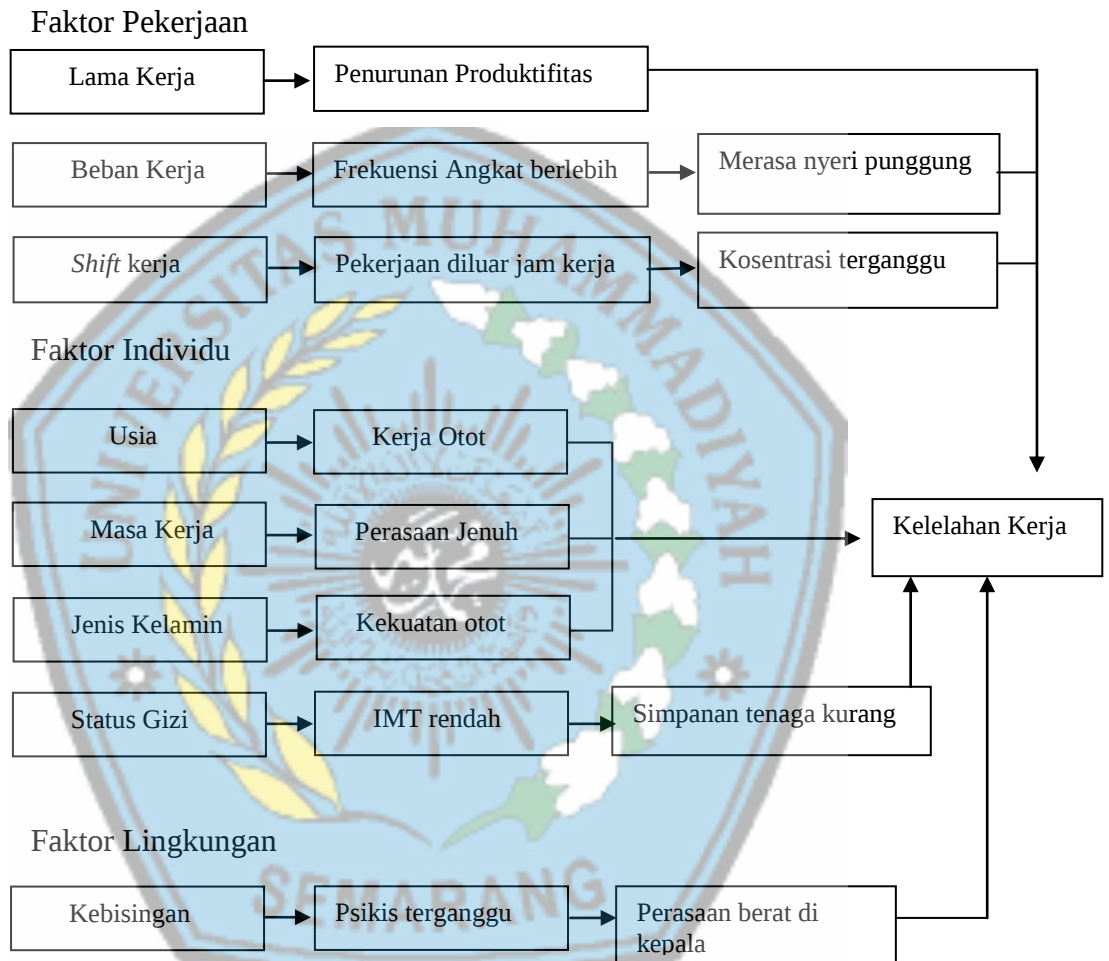
Jika memungkinkan hindari mengangkat beban dari lantai, namun jika tidak memungkinkan lakukan sesuai dengan teknik di atas tanpa bertumpu pada punggung tapi pada kaki dan lengan, usahakan beban agar dekat dengan pusat tubuh. Pria dan wanita memiliki kemampuan yang berbeda dalam mengangkat beban secara manual, berikut merupakan beban maksimum yang disarankan berdasarkan jarak dari tubuh.⁽³⁷⁾



Gambar 2.2 Rekomendasi Beban Maksimum

D. Kerangka Teori

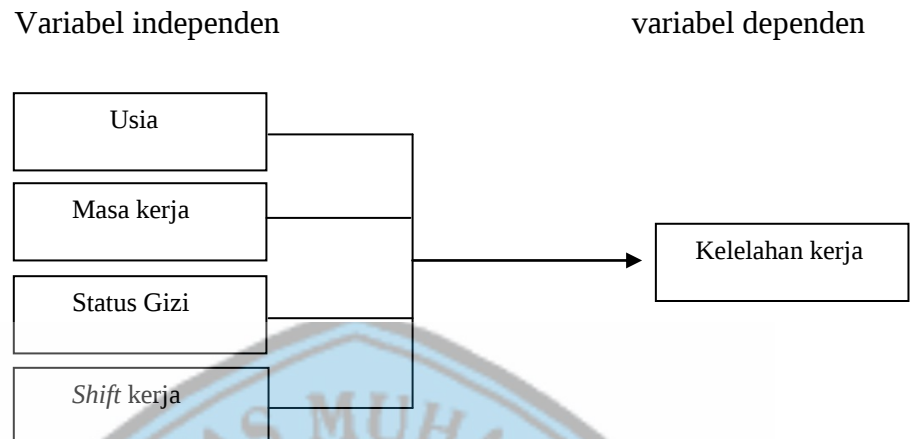
Berdasarkan teori mengenai faktor-faktor utama yang berhubungan dengan kelelahan yaitu lama kerja, beban kerja, usia, masa kerja, jenis kelamin, status gizi, kebisingan dan *shift* kerja. Untuk lebih mudahnya dapat dilihat kerangka teori panel dibawah ini.



Bagan 2.1 kerangka teori

Sumber : Modifikasi (16, 23, 27, 30, 32, 38)

E. Kerangka Konsep



Bagan 2.2 kerangka konsep

F. Hipotesis

- Ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- Ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- Ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
- Ada hubungan antara *shift* kerja dengan kelelahan kerja TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis / Rancangan Penelitian dan Metode Pendekatan

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional study* untuk mengetahui faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat yang bekerja Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.⁽³⁹⁾

B. Populasi dan Sampel (subjek penelitian)

1) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Tenaga Kerja Bongkar Muat yang bekerja di bagian Unit Pengantongan Pupuk (UPP) bagian mengangkut pupuk dari mesin ke truk yang bekerja di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dengan jumlah keseluruhan sebanyak 90 orang.

2) Sampel

a. Besar sampel

Rumus besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus dari Slovin sebagai berikut:⁽⁴⁰⁾

$$n = \frac{N}{N (d)^2 + 1}$$

Dimana :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

d² = Tingkat ketelitian yang diinginkan

Diketahui jumlah populasi sebanyak 90 orang dan tingkat ketelitian yang diinginkan sebesar 10%, maka jumlah sampel yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N (d)^2 + 1} = \frac{90}{90(0.1)^2 + 1} = \frac{90}{1,9} = 47,3 = 48$$

Jumlah sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 48 orang dari 90 orang jumlah populasi.

b. Teknik Pengambilan Sampel

Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 48 orang, teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purpose sampling* yaitu teknik mengambil sampel yang dilakukan secara sengaja dan telah sesuai dengan semua persyaratan sampel yang akan diperlukan atau sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi: (1) Pekerja bagian mengangkut pupuk. (2) Pekerja berjenis kelamin laki-laki. (3) Pekerja yang terpapar bising sama. Kriteria eksklusi adalah pekerja yang tidak bersedia diteliti.

C. Variabel dan Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Variabel

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Kelelahan Kerja	Menurunnya kapasitas kerja dan ketahanan kerja yang disebabkan oleh beban kerja yang dialami pekerja. Pengukuran kelelahan dengan alat reaction timer pada pekerja saat waktu istirahat.	Reaction timer	Satuan : milidetik di kelompokan: 1. Normal (N) : waktu reaksi 150.0-240.0 milidetik. 2. Kelelahan Kerja Ringan (KKR) : waktu reaksi >240.0-<410.0 milidetik. 3. Kelelahan Kerja Sedang (KKS) : waktu reaksi 410.0-<580.0 milidetik 4. Kelelahan Kerja Berat (KKB) : waktu reaksi > 580.0 milidetik. ⁽⁴³⁾	Rasio
2	Usia	Masa yang pernah dilalui seseorang sejak tahun kelahiran sampai waktu penelitian	Kuesioner	Satuan : tahun di kelompokan: 1. tidak beresiko < 30 tahun 2. beresiko ≥ 30 tahun ⁽⁸⁾	Rasio
3	Masa kerja	Waktu bekerja terhitung mulai pertama kali masuk kerja hingga dilakukan penelitian	Kuesioner	Satuan : tahun di kelompokan: 1. tidak beresiko < 8 tahun 2. beresiko ≥ 8 tahun ⁽⁸⁾	Rasio

4	Status Gizi	Suatu kondisi yang menggambarkan keadaan gizi pada orang dewasa dengan memperhitungkan indeks masa tubuh (IMT)	Kuesioner, Timbangan, kalkulator dan <i>microtoice role</i>	Satuan : kg/m^2 Di kelompokkan: 1. Kurus < $18,5 \text{ kg/m}^2$ 2. Normal $18,5 - 22,9 \text{ kg/m}^2$ 3. BB lebih $23 - 27,4 \text{ kg/m}^2$ 4. obesitas > $27,5 \text{ kg/m}^2$ (42)	Interval
5	Shift kerja	Pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam.	Kuesioner	1. Shift pagi 2. Shift sore	Nominal

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Tenaga Kerja Bongkar Muat pada bagian Unit Pengantongan Pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 September 2016.

E. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis data

a. Data Primer

- 1) Data mengenai kelelahan didapatkan dengan menggunakan *Reaction Timer*.
- 2) Data mengenai usia didapatkan dengan wawancara untuk mengetahui usia pekerja.
- 3) Data mengenai masa kerja didapatkan dengan wawancara untuk mengetahui masa kerja pekerja.
- 4) Data mengenai status gizi pekerja yang diukur berdasarkan IMT dengan menggunakan timbangan berat badan dan pengukur tinggi (*Microtoice role*).
- 5) Data mengenai *shift* kerja didapatkan dengan wawancara untuk mengetahui *shift* kerja pekerja.

b. Data Sekunder

Pengumpulan data sekunder meliputi gambaran umum lokasi, jumlah pekerja, lama waktu kerja dan identitas pekerja di bagian TKBM

2. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. *Reaction timer*

Alat untuk mengukur kelelahan dengan menggunakan kecepatan reaksi pekerja

- 1) Persiapkan alat *reaction timer* pada meja
- 2) Tancapkan stopkontak alat ke sumber tenaga (listrik atau baterai)
- 3) Tekan tombol power pada posisi “on” (hidup)
- 4) Reset angka terlebih dahulu pada tampilan 0,00 dengan menekan tombol reset pada alat
- 5) Klik tombol tengah pada mouse pada saat lampu menyala
- 6) Catat hasil pemeriksaan pada lembar formulir
- 7) Ulangi langkah nomor 5 dan 6 sebanyak 20 kali
- 8) Data yang dianalisis (diambil rata-rata) yaitu skor hasil 10 kali pengukuran ditengah (2 kali pengukuran diawal dan diakhir dibuang)

b. Kuesioner

Kuesioner atau daftar pertanyaan mengenai faktor-faktor kelelahan kerja yaitu usia, jenis kelamin, masa kerja, dan *shift* kerja yang akan ditanyakan langsung kepada responden.

c. Timbangan

Timbangan digunakan untuk mengukur berat badan responden pada saat penelitian dilakukan, menggunakan timbangan manual.

d. Microtoise

Alat ukur tinggi badan untuk mengukur tinggi badan responden. Kemudian dihitung IMT nya berdasarkan penghitungan: $IMT = BB(kg) / [TB]^2 (m^2)$

Pengukuran diawali dengan mengukur berat badan dilanjutkan dengan tinggi badan responden. Dengan tahap-tahap sebagai berikut :

- 1) Persiapan timbangan, kertas dan alat tulis
- 2) Reset angka timbangan pada angka 0
- 3) Responden diminta untuk berdiri di atas timbangan tanpa menggunakan jaket, topi, alas kaki dan benda lain yang mengurangi akurasi pengukuran
- 4) Kemudian lihat pada layar timbangan, lalu catat hasil dari timbangan
- 5) Kemudian responden diminta berdiri tegak untuk melakukan pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise*
- 6) Lalu catat hasil pengukuran tinggi badan pada kertas
- 7) Pastikan responden berdiri tegak ditengah timbangan, tidak bergerak dengan pandangan lurus kedepan selama pengukuran berat badan
- 8) Catat hasil pengukuran berat badan
- 9) Responden tetap berdiri tegak, selama pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise*
- 10) Catat hasil pengukuran tinggi badan

F. Metode Pengolahan dan Analisis Data

Data yang didapat melalui metode kuesioner dan pengukuran langsung menggunakan alat *reaction timer*. Dalam penelitian ini menggunakan alat bantu pengolahan data dengan menggunakan komputer. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam pengolahan data.⁽⁴¹⁾

1. Memeriksa data (editing)

memeriksa data yang telah terkumpul, melalui koreksi, dan melengkapi data yang belum terisi.

2. Memberi kode (coding)

setelah data yang diperbaiki dan dikoreksi kesalahan kesalahan pada waktu pengisian, selanjutnya diberikan kode untuk setiap variabel dengan tujuan memudahkan mengidentifikasi variabel penelitian.

a. Kelelahan kerja

Kelelahan kerja dengan kuesioner dengan kategori jawaban Kelelahan kerja dengan menggunakan alat reaction timer dengan hasil kategori pengukuran

- Normal = 1 waktu reaksi 150.0-240.0 milidetik.
- Kelelahan kerja ringan (KKR) = 2 waktu reaksi >240.0-<410.0 milidetik.
- Kelelahan kerja sedang (KKS) = 3 waktu reaksi 410.0-<580.0 milidetik.
- Kelelahan kerja berat (KKB) = 4 waktu reaksi > 580.0 milidetik.

b. Usia

Usia dengan kategori ≥ 30 tahun = 2, < 30 tahun = 1.

c. Masa kerja

Masa kerja kategori ≥ 8 tahun = 2, < 8 tahun = 1.

d. Status Gizi

1. Kurus (< 18.5) , 2. Normal (18.5 -22,9), 3. BB lebih (23- 27,4) , 4. Obesitas (>27,5)

e. *Shift* kerja

- 1) *Shift* pagi
- 2) *Shift* sore

3. Entry / input data

setelah data dikoreksi dan diberikan kode, selanjutnya data dimasukkan / di *input* ke dalam komputer untuk dilakukan tahapan analisis.

4. Cleaning data

setelah dilakukan entry data, maka langkah selanjutnya adalah cleaning data. Hal ini dimaksudkan karena pada saat entry data peneliti mungkin melakukan kesalahan dalam pengentrian data yang disebabkan oleh factor kelelahan atau kesalahan melihat dan membaca koding sehingga perlu dilakukan cleaning data atau perbaikan sebelum dilakukan analisa data.

5. Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dengan menggunakan SPSS. Adapun model analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi sehingga menghasilkan distribusi dan presentase dari setiap variabel.

b. Analisis Bivariat

Analisi bivariat dilakukan Untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan variabel independen dan dependen antara faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja yakni menggunakan uji yaitu *Chi Square* dengan alat bantu komputer. Pada tabel 2 x2 jika ada sel yang mempunyai nilai harapan < 5 sebanyak $> 20\%$ pada analisis data, maka digunakan uji *Fisher Exact*.

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Gambaran umum koperasi TKBM

1. Sejarah berdirinya Koperasi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Koperasi Tenaga Kerja Bongkar Muat Pelabuhan Tanjung Emas Semarang didirikan berdasarkan intruksi bersama Menteri Perhubungan dan Menteri Tenaga Kerja juga berdasarkan Keputusan bersama Dirjen Perhubungan laut, Dirjen Hubungan Ketenagakerjaan dan Pengawas Norma kerja, serta Dirjen Bina Lembaga Koperasi tersebut diatas. Pengurus dan Pengawas Koperasi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang telah dipilih dan dilantik pada tanggal 01 September 1989, sehingga pada tanggal tersebut merupakan hari berdirinya Koperasi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

Koperasi TKBM pelabuhan Tanjung Emas Semarang pada awalnya telah berbadan hukum nomor :11206/BH/VI tanggal 11 Januari 1990. Karena terbitnya undang-undang nomor : 25 tahun 1992 tentang perkoperasian, maka Anggaran Dasar Koperasi TKBM Pelabuhan Tanjung Emas Semarang mengalami perubahan menjadi nomor : 11256 a/BH/PAD/KWK-II/X/96, tanggal 31 Oktober 1996.

Koperasi TKBM di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, mempunyai pengaturan sistem kerja maka TKBM dibagi dalam beberapa kelompok kerja yaitu: *Stevdoring*, *Cargodoring*, Pelayaran Rakyat (Perla), Pelayaran Lokal (Pellok), Unit Pengantongan Pupuk (UPP), Terminal Petikemas (TPKS Kapal, TPKS Darat, TPKS Gudang/CFS) dan Karyawan. Jumlah pekerja yang ada di Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang sebanyak 658 pekerja, 150 pada bagian *Stevdoring*, 104 pada bagian *Cargodoring*, 45 pada bagian Perla, 58 pada bagian Pellok, 149 pada bagian UPP (10 KRK, 90 Pengangkut Pupuk dan 49 mesin), 135 pada bagian TPKS dan 15 pada bagian Karyawan.

B. Analisa Univariat

a. Usia Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk

Distribusi hasil penelitian mengenai usia pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016 diperoleh hasil usia minimal 18 tahun, dan usia maksimal 60 tahun, dengan rata – rata usia 39 tahun didapatkan. Hasil pengategorian dapat dilihat pada Tabel 4.1 sebagai berikut :

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi usia pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016.

Usia	f	Prosentase (%)
Tidak beresiko(<30 tahun)	11	22,9
Beresiko (≥ 30 tahun)	37	77,1
Total	48	100,0

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki usia dengan tidak beresiko kelelahan kerja sebanyak 11 orang (22,9%), sedangkan sebanyak 37 orang (77,1%) memiliki usia yang beresiko.

b. Masa Kerja Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk

Distribusi hasil penelitian mengenai masa kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016 diperoleh hasil masa kerja minimal 1 tahun, dan maksimal 30 tahun, dengan rata – rata masa kerja 13 tahun. Hasil pengategorian dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi masa kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Masa Kerja	f	Prosentase (%)
Tidak Beresiko (< 8 tahun)	20	41,7
Beresiko (≥ 8 tahun)	28	58,3
Total	48	100,0

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa responden yang memiliki masa kerja beresiko kelelahan kerja sebanyak 28

orang(58,3%) dan yang memiliki masa kerja tidak beresiko adalah sebanyak 20 orang (41,7%).

c. Status Gizi Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkutl pupuk

Distribusi hasil penelitian mengenai Indeks Masa Tubuh pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. diperoleh hasil status gizi minimal 18,98 kg/m² , dan maksimal 32,42 kg/m², dengan rata – rata status gizi 23,57kg/m². Hasil pengategorian dapat dilihat pada Tabel 4.3 sebagai berikut :

Tabel 4.3. Distribusi Frekuensi Indeks Masa Tubuh pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Status gizi	f	Prosentase (%)
Normal	23	47,9
BB lebih	21	43,8
Obesitas	4	8,3
Total	48	100,0

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui bahwa Indeks Masa Tubuh responden paling banyak dengan kategori normal sebanyak 23 orang (47,9%), sedangkan Berat Badan lebih sebanyak 21 orang (43,8%) dan obesitas sebanyak 4 orang (8,3%).

d. Shift kerjaTenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk

Distribusi hasil penelitian mengenai *shift* kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupukdi Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. Hasil pengategorian dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut :

Tabel 4.4. Distribusi Frekuensi *shift* kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Shift Kerja	f	Prosentase (%)
Pagi	24	50,0
Sore	24	50,0
Total	48	100,0

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa *shift* kerja pagi sebanyak 24 orang (50,0%) dan shift kerja sore sebanyak 24 orang (50,0%).

- e. Kelelahan Kerja Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk

Distribusi hasil penelitian mengenai kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, diperoleh hasil kelelahan minimal 189,0 milidetik dan maksimal 512,0 milidetik, dengan rata – rata kelelahan 279,3 milidetik Hasil pengatagorian dapat dilihat pada Tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5. Distribusi Frekuensi kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Kelelahan kerja	f	Prosentase (%)
Normal	20	41,7
Kelelahan Kerja Ringan	23	47,9
Kelelahan Kerja Sedang	5	10,4
Total	48	100,0

Berdasarkan Tabel 4.5 dapat diketahui bahwa kelelahan kerja ringan (KKR) sebanyak 23 orang (47,9%), sedangkan kelelahan kerja sedang (KKS) sebanyak 5 orang (10,4%) dan normal sebanyak 20 orang (41,7%).

C. Analisa Bivariat

- a. Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk

Tabel 4.6 Hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Usia	Kelelahan kerja						P
	Normal		KKR,KKS dan KKB		Total		
	f	%	f	%	f	%	
Tidak berisiko	11	100,0	0	0,0	11	100,0	0,000
Berisiko	9	24,3	28	75,7	37	100,0	
Total	20	41,7	28	58,3	48	100,0	

keterangan : KKR = Kelelahan Kerja Ringan.

KKS = Kelelahan Kerja Sedang.

KKB = Kelelahan Kerja Berat.

Dari hasil Tabel 4.6 menunjukkan bahwa dari 11 responden yang memiliki usia tidak beresiko, tidak ada yang mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat, sedangkan dari 37 responden yang memiliki usia beresiko kelelahan kerja 28 responden (75,7%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat.

Dari uji *fisher's exact* usia dengan kelelahan kerja didapatkan *p value* 0.000 yang berarti *p value* kurang dari 0.05, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

- b. Hubungan Masa Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk

Tabel 4.7 Hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Masa kerja	Kelelahan kerja						X ²	p
	Normal		KKR,KKS dan KKB		Total			
	f	%	f	%	f	%		
Tidak berisiko	12	60,0	8	40,0	20	100,0	4,741	0,029
Berisiko	8	28,6	20	71,4	28	100,0		
Total	20	41,7	28	58,3	48	100,0		

Dari hasil Tabel 4.7 menunjukkan bahwa dari 20 responden yang memiliki masa kerja tidak berisiko kelelahan kerja, 8 responden (40,0%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat, sedangkan 28 responden yang memiliki masa kerja berisiko kelelahan kerja terdapat 20 responden (68,0%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat.

Hasil uji *chi square* masa kerja dengan kelelahan kerja didapatkan *p value* 0.029 yang berarti *p value* kurang dari 0.05, sehingga H_0 ditolak

dan H_a diterima yaitu ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

- c. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk

Tabel 4.8 Hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Status gizi	Kelelahan kerja						X ²	P
	Normal		KKR,KKS dan KKB		Total			
	f	%	f	%	f	%		
Normal	10	43,5	13	56,5	23	100,0	0,256	0,880
BB lebih	8	38,1	13	61,9	21	100,0		
Obesitas	2	50,0	2	50,0	4	100,0		
Total	20	41,7	28	58,3	48	100,0		

Dari hasil Tabel 4.8 menunjukkan bahwa dari 23 responden yang memiliki status gizi normal, terdapat 13 responden (56,5%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat, sedangkan 21 responden yang memiliki BB lebih terdapat 13 responden (61,9%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat, 4 responden yang memiliki obesitas terdapat 2 responden (50,0%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun kelelahan kerja berat.

Hasil uji *chi square* status gizi dengan kelelahan kerja didapatkan *p value* 0.880 yang berarti *p value* lebih dari 0.05, sehingga H_0 diterima dan H_a ditolak yaitu tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

- d. Hubungan *shift* kerja dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk

Tabel 4.9 Hubungan antara *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016

Shift kerja	Kelelahan kerja						X ²	P
	Normal		KKR,KKS dan KKB		Total			
	f	%	f	%	f	%		
Shift pagi	8	33,3	16	66,7	24	100,0	1,371	0,242
Shift sore	12	50,0	12	50,0	24	100,0		
Total	20	41,7	28	58,3	48	100,0		

Berdasarkan Tabel 4.9 menunjukkan bahwa dari 24 responden yang *shift* kerja pagi, terdapat 16 responden (66,7%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun berat, sedangkan dari 24 responden yang *shift* kerja sore terdapat 12 responden (50,0%) mengalami kelelahan kerja ringan, kelelahan kerja sedang maupun berat.

Hasil uji *chi square* *shift* kerja dengan kelelahan kerja didapatkan *p value* 0.242 yang berarti *p value* kurang dari 0.05, sehingga Ho diterima dan Ha ditolak yaitu tidak ada hubungan antara *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016.

D. PEMBAHASAN

1. Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja

Faktor usia seseorang akan mempengaruhi metabolisme basal dari individu tersebut. Semakin tua individu tersebut maka metabolisme basal akan semakin menurun dan individu tersebut akan mudah mengalami kelelahan.⁽¹⁶⁾

Pada penelitian ini diperoleh ada hubungan antara usia dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. Tenaga kerja

dengan usia ≥ 30 tahun banyak mengalami kelelahan ringan, kelelahan sedang dan kelelahan berat dari pada tenaga kerja usia ≤ 30 tahun. Hal ini sejalan dengan penelitian pada pekerja penjahit sektor usaha informal di Wilayah Ketapang Cipondoh Tangerang tahun 2009.⁽⁸⁾ Umumnya keluhan otot skeletal mulai dirasakan pada usia kerja yaitu 25-65 tahun.⁽⁵⁾ karena usia seseorang akan mempengaruhi kondisi tubuhnya. Seseorang yang berusia muda sanggup melakukan pekerjaan berat dan sebaliknya jika seseorang berusia lanjut maka kemampuan untuk melakukan pekerjaan berat akan menurun, pekerja yang telah berusia lanjut akan merasa cepat lelah dan tidak bergerak dengan gesit ketika melaksanakan tugasnya sehingga mempengaruhi kinerjanya. Usia pekerja dalam penelitian ini lebih banyak usia pekerja yang lebih tua dibandingkan dengan usia pekerja yang lebih muda, sehingga pekerja lebih cepat mengalami kelelahan kerja.⁽¹⁶⁾

2. Hubungan masa kerja dengan kelelahan kerja

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.⁽³⁰⁾

Pada penelitian ini diperoleh ada hubungan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. Hal ini sejalan dengan penelitian pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tapak Tuan Kecamatan Tapak Tuan Kabupaten Aceh Selatan tahun 2008.⁽¹⁸⁾ Dampak negatif lainnya berupa adanya batas ketahanan tubuh terhadap proses kerja yang berakibat terhadap timbulnya kelelahan. Pekerjaan yang dilakukan secara kontinyu dapat berpengaruh terhadap sistem peredaran darah, sistem pencernaan, otot, syaraf dan sistem pernafasan.⁽¹⁴⁾

3. Hubungan status gizi dengan kelelahan kerja

Status gizi merupakan keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat gizi. Status gizi dikategorikan menjadi gizi

baik, gizi sedang dan gizi kurang. Status gizi yang kurang melambangkan kondisi tubuh yang buruk. Kondisi tubuh yang buruk tersebut dapat mempengaruhi pekerja dalam bekerja dan dapat menyebabkan kelelahan kerja.⁽¹⁶⁾

Pada penelitian ini diperoleh hasil tidak ada hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian pada pekerja industri pembuatan gamelan di daerah Wirun Sukoharjo.⁽⁴²⁾ Secara umum terjadinya kelelahan adalah akibat kekurangan cadangan energi dan meningkatnya metabolisme sebagai penyebab hilangnya efisiensi otot dan akan menghambat pusat-pusat otak dalam mengendalikan gerakan sehingga frekuensi potensial kegiatan pada sel syaraf menjadi berkurang. Berkurangnya frekuensi tersebut akan menurunkan kekuatan. Dengan demikian semakin lambat gerakan seseorang akan menunjukkan semakin lemah kondisi otot seseorang.⁽⁵⁾ Orang dengan status gizi kurang, biasanya akan lebih cepat mengalami kelelahan akibat kurangnya gizi yang terpenuhi untuk menghasilkan energi saat bekerja, gizi yang tidak terpenuhi juga dapat menyebabkan seseorang cepat mengantuk dan kurang fokus dalam melaksanakan pekerjaannya, sehingga dapat mempengaruhi pekerjaan yang dilakukan.⁽³²⁾ Pada penelitian ini ditemukan responden dengan status gizi normal sebanyak 23 orang (47,9%) dan responden yang mempunyai status gizi BB lebih sebanyak 21 orang (43,8%) sehingga tidak sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa responden/orang dengan status gizi kurang biasanya akan lebih cepat lelah, sedangkan pada penelitian ini tidak terdapat responden yang mempunyai status gizi kurang.

4. Hubungan shift kerja dengan kelelahan kerja

Shift kerja merupakan pola waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam.⁽²⁷⁾

Pada penelitian ini diperoleh tidak ada hubungan antara shift kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pengangkut pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian pada tenaga kerja di bagian *weaving* PT.TYFOUNTEX Sukoharja tahun 2012.⁽²⁸⁾ Kondisi tersebut kemungkinan besar disebabkan secara fungsional seluruh organ pada siang hari adalah dalam keadaan siap beraktivitas, sedangkan pada malam hari adalah sebaliknya yaitu fungsi tubuh secara alamiah akan beristirahat untuk penyegaran. Oleh karena beberapa alasan baik teknis, ekonomis maupun sosial, maka kerja di malam hari sering kali tidak dapat dihindarkan. Kondisi tersebut sering menyebabkan berbagai gangguan, seperti fisiologis (kualitas tidur rendah, kapasitas fisik dan mental turun, gangguan pencernaan), gangguan psikologis, sosial maupun gangguan performansi kerja.⁽⁵⁾ Namun pada penelitian ini baik pekerja *shift* pagi maupun sore menunjukkan tidak ada perbedaan yang mengalami kelelahan kerja. *Shift* kerja pagi dari jam 08.00-16.00 dan *shift* kerja sore dari jam 16.00-24.00. dikarenakan pekerja bagian pengangkut tidak bekerja penuh dari jam masuk kerja sampai jam istirahat disebabkan disana menggunakan sistem borongan sehingga pekerja pemanggul bekerja jika ada borongan saja, jika tidak ada borongan pekerja boleh beristirahat di area kerja sebelum waktunya jam istirahat.

E. Kelemahan Penelitian

Dalam setiap penelitian pasti mempunyai kelemahan dalam penelitian yaitu waktu pengukuran kelelahan menggunakan *reaction timer* harusnya pekerja mempunyai jeda waktu yang sama yaitu 15 menit tetapi pada penelitian ini terkendala dalam jeda waktu pengukuran yang berbeda-beda.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Sesuai dengan tujuan yang diharapkan penulis untuk mengetahui usia, masa kerja, status gizi, *shift* kerja dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bongkar muat di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, kesimpulan yang dapat diambil yaitu :

1. Sebagian besar pekerja mempunyai usia yang beresiko yaitu sebanyak 37 orang (77.1%) dan yang mempunyai usia tidak beresiko sebanyak 11 orang (22.9%).
2. Sebagian besar pekerja mempunyai masa kerja yang beresiko yaitu sebanyak 28 orang (58.3%) dan yang mempunyai masa kerja tidak beresiko sebanyak 20 orang (41.7%).
3. Sebagian besar pekerja mempunyai status gizi normal yaitu 23 orang (47.9%), status gizi Berat Badan lebih sebanyak 21 orang (43.8%) dan obesitas sebanyak 4 orang (8.3%).
4. Pekerja mempunyai *shift* kerja yaitu 24 orang (50.0%) *shift* pagi dan 24 orang (50.0%) *shift* sore.
5. Ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016 dengan *p value* = 0.000
6. Ada hubungan yang signifikan antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016 dengan *p value* = 0.029
7. Tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016 dengan *p value* = 0.880

8. Tidak ada hubungan yang signifikan antara shift kerja dengan kelelahan kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat bagian pemanggul pupuk di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang Tahun 2016 dengan $p\text{ value} = 0.242$

B. SARAN

1. Pihak Perusahaan disarankan menyediakan Alat Pelindung Diri (APD) bagi semua pekerja yaitu masker, sarung tangan dan kain pelindung bahu.
2. Sebaiknya pihak perusahaan merolling pekerja dengan pekerjaan yang berbeda, sehingga dapat meminimalisir terjadinya kelelahan kerja.



DAFTAR PUSTAKA

1. Friend MA, ,Kohn, J.P. Fundamental of Occupational Safety and Health.Fourth Edition. Government Institutes. Lanham 2007.
2. Depnaker. Undang-Undang No 13 Tahun 2003 Tentang Ketenagakerjaan. Jakarta2003.
3. Sedarmayanti. Sumber Daya Manusia dan Produktivitas, Bandung: CV Mandar Maju. 2009.
4. Silastuti A. Hubungan Antara Kelelahan dengan Produktivitas Tenaga Kerja di bagian Penjahitan PT Bengawan Solo Garment Indonesia: Universitas Negeri Semarang; 2006.
5. Tarwaka B, S. & Sudiajeng,L. . Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA; 2004.
6. Hidayat T. Bahaya Laten Kelelahan Kerja. Harian Pikiran Rakyat. 2003.
7. Dephub. Peraturan Pemerintah No 69 Tahun 2001 Tentang Kepelabuhan. Jakarta. 2002.
8. Umyati. Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Penjahit Sektor Usaha Informal di Wilayah Ketapang Cipondoh Tangerang Tahun 2009: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta; 2010.
9. Irma.MR. Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan pada Pekerja di Unit Produksi Paving Block CV. Sumber Galian Kecamatan Biringkanaya Kota Makasar tahun 2014 Universitas Hasanuddin Makassar; 2014.
10. Alfriyanti J T. Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di Penggilingan Batu Cipping Kelurahan Buntu Tallunglipu Kabupaten Toraja Utara tahun 2015 Universitas Hasanuddin Makassar 2015.
11. Nasution HR. Kelelahan Tenaga Kerja Wanita dan Pemberian Musik Pengiring di Andiyanto Batik Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, Yogyakarta; 1998.
12. Nurmianto E. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2003.
13. Wignjosoebroto S. Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu Teknik Analisis untuk Peningkatan Produktivitas Kerja. Surabaya: Guna Widya; 2003.
14. Suma'mur. Ergonomi untuk Produktivitas Kerja. Jakarta: CV. Haji Masagung; 1999.
15. Budiono Sugeng, R.M.S Jusuf,, Andriana Pusparini. Bunga Rampai Hiperkes dan KK: Universitas Diponegoro Semarang; 2003.
16. Suma'mur P. Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: Gunung Agung; 2009.
17. Suma'mur. Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (hiperkes)(Edisi 2): Sagung Seto; 2013.
18. Eraliasa F. Hubungan Faktor Individu dengan Kelelahan Kerja Pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tapak Tuan Kecamatan Tapak Tuan Kabupaten Aceh Selatan Tahun 2008: USU; 2009.
19. Setyawati. Relation Between Feeling of Fatigue, Reaction Time and Work Productivity. Journal of Human Ergonomic. 2006.

20. Roshadi I. . Hubungan Kelelahan Kerja Dengan Produktivitas Kerja Karyawan di Fakultas Dakwah dan Komunikasi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga; 2014.
21. Nurmiyanto E. Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya. surabaya: Guna Widya.Edisi Pertama.; 2004.
22. Hastuti DD. Hubungan antara Lama Kerja dengan Kelelahan pada Pekerja Konstruksi di PT. Nusa Raya Cipta Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang; 2015.
23. Suma'mur P. K., Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. jakarta: PT Toko Gunung Agung; 1996.
24. Kemenakertrans. Permenakertrans No. 13/MEN/X/2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja. jakarta2011.
25. Murleni Wati MZ WH. Hubungan antara Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja Karyawan Laundry di Kelurahan Warungboto Kecamatan Umbulharjo Kota Yogyakarta Kesehatan Masyarakat.
26. Kuswadij.S. Pengaturan Tidur Pekerja Shift, Cermin Dunia Kedokteran, 1997.
27. Suma'mur. Hygene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. Jakarta PT Gunung Agung; 1994.
28. Kusumaningtyas P. Pengaruh Shift Kerja terhadap Kelelahan Subjektif pada Tenaga Kerja di Bagian Weaving, PT.TYFOUNTEX Sukoharjo: Universitas sebelas maret Surakarta; 2012.
29. Mentari A, Kalsum, Salmah A. . Hubungan Karakteristik Pekerja dan Cara Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Pemanen Kelapa Sawit di PT. Perkebunan Nusantara IV (PERSERO) Unit Usaha Adolina: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan; 2012.
30. Langgar DP, Setyawati, V. A. V., . Hubungan Antara Asupan Gizi dan Status Gizi Dengan Kelelahan Kerja Pada Karyawan Perusahaan Tahu Baxo Bu Pudji di Unggaran Tahun 2014. FKM Dian Nuswantoro Semarang. 2014.
31. Heru Subaris H. Hygiene Lingkungan Kerja. Yogyakarta: Mitra Cendikia; 2008.
32. Anggi A. Malonda PATK, Nancy S.H. Malonda. Hubungan antara Umur, Waktu Kerja dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi PT. Sari Usaha Mandiri Bitung Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sam Ratulangi Manado.
33. Sarwono SW. Psikologi Lingkungan. Jakarta: PT. Gramedia Grasindo;; 2005.
34. Dephub. Keputusan Menteri Perhubungan No 25 Tahun 2002 Tentang Pedoman Dasar Perhitungan Tarif Pelayanan Jasa Bongkar Muat dari dan ke Kapal di Pelabuhan. jakarta2003.
35. AI HA. Jaringan Sosial Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya UNESA. 2014;2.

36. Australia SW. How To Manage Work Health and Safety Risks Journal Educational. 2011.
37. Executive HaS. Contact Dermatitis in Workers. 2000 [cited 2016 22 oktober]; Available from: http://www.hse-Skin_at_work_Work-related_skin_disease-Contact
38. Permenakertrans No. 13/MEN/X/2011 Tentang Nilai Ambang Batas Faktor Fisika dan Faktor Kimia Di Tempat Kerja, (2011).
39. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
40. Khomsan. Teknik Pengukuran Pengetahuan Gizi: Institut Pertanian Bogor; 2000.
41. H K. Konsep dan perancangan Data Base. Yogyakarta: Andi Offset; 2004.
42. Fury herlina. Hubungan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Industri Pembuatan Gamelan di Daerah Wirun Sukoharjo. Diploma IV Keselamatan dan kesehatan kerja, Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta;2012.
43. Ayi Rahayu Dwi Utami. Hubungan antara Beban Kerja dan Intensitas Kebisingan dengan Kelelahan pada Tenaga Kerja Pemeliharaan Jalan Cisalak Kota Bima CV Serayu Indah Cilacap. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negara Semarang;2012.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Terakreditasi B SK BAN PT No: 047/BAN-PT/Ak-XIV/S1/XII/2011
Jl. Kedungmundu Raya No. 18 Semarang Telp./Fax (024) 76740296/76740291

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 421/UNIMUS.A/PG/2016
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Studi Pendahuluan

Semarang, 24 juni 2016

Kepada Yth.

Kepala Kesyahbandaran Dan Otoritas Pelabuhan
Kelas 1 Tanjung Emas Semarang
Di Semarang

Assalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa bara kaatuh

Sehubungan dengan penyusunan skripsi mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang, diperlukan studi pendahuluan untuk diperlukan mendapatkan data-data sebagai bahan rujukan. Bersama ini kami sampaikan permohonan izin atas mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Medianto
NIM : A2A012019
Judul Skripsi : faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat) di Pelabuhan Tanjung Emas.

agar dapat melakukan studi pendahuluan sesuai judul skripsi tersebut.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wa billahit taufiq wal hidayah

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa bara kaatuh.

Dekan,

Mifbakhuddin, SKM, M.Kes.
NIK. 28.6. 1026.025



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Terakreditasi B SK BAN PT No: 047/BAN-PT/AK-XIV/S1/XII/2011
Jl. Kedungmundu Raya No. 18 Semarang Telp./Fax (024) 76740296/76740291

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 591/UNIMUS.A/PG/2016
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Semarang, 24 Juni 2016

Kepada Yth.
Kepala Kesyahbandaran Dan Otoritas Pelabuhan
Kelas I Tanjung Emas Semarang
Di Semarang

Assalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa bara kaatuh

Sehubungan dengan akan berakhirnya masa studi mahasiswa Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang, salah satu kewajiban yang harus diselesaikan adalah penyusunan tugas akhir yaitu skripsi. Untuk itu diperlukan penelitian guna memperoleh data-data sebagai bahan penyusunan tugas akhir tersebut.

Bersama ini kami sampaikan permohonan izin atas mahasiswa berikut:

Nama : Dwi Medianto
NIM : A2A012019
Judul Skripsi : Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat) Di Pelabuhan.

agar dapat melakukan studi pendahuluan sesuai judul skripsi tersebut.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wa billahit taufiq wal hidayah

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa bara kaatuh.

Dekan,

Miftakhuddin, SKM, M.Kes.
NIK. 28.6.1026.025



**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT
KANTOR KESYAHBANDARAN DAN OTORITAS PELABUHAN
KELAS I TANJUNG EMAS**

Jl. Yos Sudarso No. 30
Semarang - 50174

Telp. (024) 3540687

Faximile : (024) 3582335
Email : adpeltanjungemas@yahoo.co.id

Nomor : SM.106/02/6/KSOP.Tg.Emas-16 Semarang, 1 Juli 2016
Klasifikasi : -
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian. Kepada

Yth. Pimpinan TKBM Tanjung Emas

di

SEMARANG

1. Menunjuk surat Saudara Nomor : 591/UNIMUS.A/PG/2016 tanggal 24 Juni 2016. Perihal Permohonan Ijin Penelitian.
2. Sehubungan butir 1 (satu) tersebut diatas, pada prinsipnya Kantor Kesyahbandaran dan Otoritas Pelabuhan Kelas I Tanjung Emas Semarang dapat memberikan ijin memasuki wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka penyusunan skripsi tahap akhir di wilayah Pelabuhan Tanjung Emas Semarang, sebagai berikut :
Nama : Dwi Medianto
NIM : A2A012019
Judul : Faktor-Faktor yang berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada TKBM (Tenaga Kerja Bongkar Muat) di Pelabuhan.
3. Demikian disampaikan, untuk menjadi perhatian dan pelaksanaannya.

a.n.KEPALA KANTOR KESYAHBANDARAN DAN
OTORITAS PELABUHAN KELAS I
TANJUNG EMAS SEMARANG
KEPALA BAGIAN TATA USAHA


NUR CAHAYA, SH. MM
Pembina (IV/a)
NIP. 19640404 198903 2 001

Tembusan :

1. Kepala Bidang KBPP.KSOP Semarang
2. GM. PT. Pelindo III.
3. Kapolsek KP3.Tg.Emas
4. Dekan FKM UNIMUS



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

Terakreditasi B SK BAN PT No: 047/BAN-PT/Ak-XIV/S1/XII/2011
Jl. Kedungmundu Raya No. 18 Semarang Telp./Fax (024) 76740296/76740291

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Nomor : 464./UNIMUS.A/PG/2016
Lampiran : -
Perihal : Peminjaman Alat

Semarang, 30 Agustus 2016

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
di Semarang

Assalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa bara kaatuh

Sehubungan dengan penelitian untuk penyusunan skripsi yang dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang berikut:

Nama : Dwi Medianto
NIM : A2A012019
Judul Skripsi : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kelelahan kerja pada tenaga kerja bongkar muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

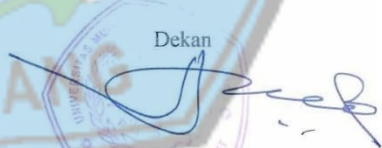
bersama ini kami sampaikan permohonan izin untuk meminjam alat reaction timer dan alat mengukur suhu untuk penelitian mahasiswa tersebut.

Demikian permohonan ini kami sampaikan. Atas perhatian dan perkenannya kami sampaikan terima kasih.

Wa billahit taufiq wal hidayah

Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa bara kaatuh

Dekan


Mifbakhuddin, SKM, M.Kes.
NIK. 28.6.1026.025



KEMENTERIAN RISET DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Dekanat FIK lantai 1; Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon (024) 8508007, Fax. (024) 8508007
Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, email : fik@unnes.ac.id

LAPORAN HASIL
PEMERIKSAAN WAKTU REAKSI

NO : 7640/UN.87.1.6/TU/2016
Tanggal pemeriksaan : 28 September 2016
Lokasi pemeriksaan : TKBM Unit pengantongan pupuk bagian mengangkat pupuk
Nama pemohon : Dwi Medianto
Alamat Pemohon : Jl. Benteng Utara 2 Rt 6/Rw 5 Semarang

Hasil Pemeriksaan Uji Waktu Reaksi (Mililiu Detik)																									
NO	nama	usia	L/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	rata rata	keterangan
1	muh junaidi	37	I	557.1	667.4	971.2	586.7	280.5	735.6	259.3	310.8	297.3	237.2	239.7	252.4	254.9	226	232.2	209.8	206	190.6	203.3	182.2	304.54	KKR
2	riswanto	44	I	210.6	276.6	397.5	213.1	208.7	342.2	208.8	338.4	182.7	190.7	292.4	188	184.3	260.1	255.1	194.4	331.3	183.5	196.6	246	244.27	KKR
3	wahyudi	38	I	308.1	186.6	303.1	366.8	202	217.3	504.6	153	246.3	396.1	182.3	272.2	228.8	230.2	262.6	246.9	2452.4	417	236.6	219.3	269.34	KKR
4	muyayin sugeng nyadi	47	I	390.3	340.1	395.2	537.7	511.9	412.8	632.1	617.9	501.7	487.9	476.4	453.3	412.3	417.4	396.5	609.2	602.8	486.6	482.7	410.9	480.83	KKS
5	sunardi	50	I	658.7	235.2	190.1	303.1	190.3	303.1	190.3	184.1	200.2	259.2	195.3	195.2	183.4	553.2	238.7	269.4	194.3	193.5	208.2	187.7	250.27	KKR
6	iswan	42	I	251.6	262.7	423.6	221.1	349.5	188.2	265.8	197.3	217.5	225.6	331.6	179.1	215.6	264.1	160.2	223.5	222.8	187.1	181.1	254.5	224.5	N
7	muh jembar	46	I	349.5	245.8	369.3	202.6	246.6	231	212.8	262.8	186.6	245.6	226.7	260.4	204	358.4	208.4	252.1	198.8	251.8	176.3	205.7	239.67	N
8	nurhamdi	36	I	249.8	485.9	543.4	269.9	837.9	423.6	255.3	382.9	288.1	285.9	285.3	306.9	304.3	258	310.8	261.4	394.4	301.6	151.5	280.4	310.11	KKR
9	sodikin	47	I	257.1	481.7	380.5	214.4	293.2	187.4	234.9	199.4	207.9	205.2	206.8	197.8	210.9	300.3	178.6	162.1	243.5	183.6	237.2	228.2	212.92	N
10	sa'dullah	51	I	237.1	238.4	187.9	336.1	187.6	427.4	200.3	189.8	283.7	390.8	197.5	211.7	216.8	248.3	235.3	217.3	205.1	450.5	216.4	200.2	260.16	KKR
11	muroto ali mahmudi	45	I	292.8	281.6	221.9	281.8	278.9	243.7	217.6	321.9	351.4	225.5	336.2	352.8	376.5	239.9	220.2	203.9	309.3	261.1	179.9	281.8	288.57	KKR
12	hamo	46	I	338.9	403.2	318.1	410.5	439.3	391.7	463.5	334.3	347.6	378.1	487.4	262	494.6	416.6	370.5	304.8	386.8	420.8	354.9	294.9	394.63	KKR
13	funqon	38	I	411.7	295	239.7	245.7	315	220.7	497.8	260	240.8	243.5	325.7	256.4	232.3	316.7	311.5	266.6	254.7	255.4	251.5	224	290.54	KKR
14	funqon	25	I	181.1	152.1	205.6	262.2	166.5	170.9	178.3	259.3	218.3	250.1	189.2	221.5	156.2	235.7	243.3	230.3	180.3	226.4	229.8	143	209.7	N

siang

Hasil Pemeriksaan Uji Waktu Reaksi (Milliu Detik)																									
NO	nama	usia	L/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	rata rata	keterangan
1	nur sayuti	52	I	408.7	381.6	354	314.9	223.3	269.8	241.1	227.3	258.1	215	262.1	217.5	245.2	317	275.4	260.4	347.1	262.5	287.7	228.8	252.85	KKR
2	azim	25	I	237.6	196	210.2	253	216.3	243.1	229.2	180.9	207	190.7	214.2	193.1	194.7	195.8	202.9	205.5	254.4	238.5	205.2	278.8	205.16	N
3	sulkam	20	I	201.3	175.8	204.4	166.5	179.5	182.6	212.4	155.3	150	219.8	176.2	198.3	178.7	230.8	209.4	200.9	218.2	2322.3	198.1	216.7	191.35	N
4	qhmud rofiq	52	I	580.8	612.4	396	694.9	641.6	457.8	480.6	460.2	841.4	333.6	379.2	561.6	562.6	495.6	440	516.1	550	686.8	284.5	384.9	501.26	KKS
5	paidi	52	I	208.8	134.1	605.6	682.5	982.8	341.4	625	694.9	298.3	284.5	384.9	675.4	691.1	631.2	488.7	511.6	499.2	720.8	839.2	762.4	511.54	KKS
6	suwanto	35	I	235.6	333.9	303.2	284	284.3	378.7	293.7	292.7	235.1	274.2	267.4	264.5	249.2	318.7	216.7	268.7	293.7	292.7	235.1	274.2	279.09	KKR
7	slameti	50	I	272.9	245.6	253.6	225.6	237.9	236.3	206.6	241.9	226.4	220.5	210.7	315.2	246.7	199.6	229.2	220.1	179.1	228.8	211.6	228.7	233.31	N
8	kuswandi	48	I	344.4	220.3	268.7	215.9	195.7	221.7	364.8	342.1	116.8	203.6	256.9	212	227	496.6	289.1	182.9	228.9	246	204.1	236.6	273.06	KKR
9	soleh	52	I	294.5	352.9	471.4	278.1	283.4	280.7	325.8	281	199.7	225.1	330.9	244.2	244.9	328.4	587.9	325.5	276.9	257.1	187.6	109.7	304.86	KKR
10	tanto	38	I	264.5	150.8	321.3	178.9	232.8	193.3	176.3	292.7	176.3	293.2	202.5	270.8	168.3	227.9	178.9	164.9	179.8	192.6	219.8	196.7	218.02	N
11	sutris	30	I	295.1	354.5	214.7	229.3	300.9	315.1	208.9	309.5	241.6	351.9	203.3	214.9	222	185.7	131.4	182.1	198.8	219.9	217.8	238.7	238.43	N
12	samian	44	I	301.1	250.1	343.9	206	224.3	291.9	262.8	225.9	231	251.2	310	289.7	345.3	264.2	262.4	214.7	240.2	276.8	216.8	235.4	273.44	KKR
13	subhan	50	I	285.9	643.6	346.4	260.8	222.3	282	187.9	162.1	200.1	210.6	180.2	227	161.9	203.2	184.3	199.7	219.4	237.6	292.7	259.2	199.93	N
14	kodri	26	I	297.6	213.9	204.2	159.9	170.1	186.3	220.9	178.2	169.3	175.2	238.9	188.2	159.9	152.4	218.5	200	168.3	161.9	151.1	143.1	188.78	N
15	muslimin	42	I	456.2	434	540.8	531.8	584.6	441.3	451.6	537.2	513.9	546.3	460.8	370.9	336.2	424.9	426.8	531.9	474.6	432.1	460.3	438.8	450.99	KKS

Semarang, 4 Oktober 2016

Petugas Laboratorium

Mengetahui,
Bagian Pelayanan Pemeriksaan Kesehatan
Gugus Dset FIK Unnes



Hram Tunggal Pawenang, S.KM,M.Kes
NIP. 197409282003121001

Mustafa Daru Affandi,S.T
NIP. 198412172005011002

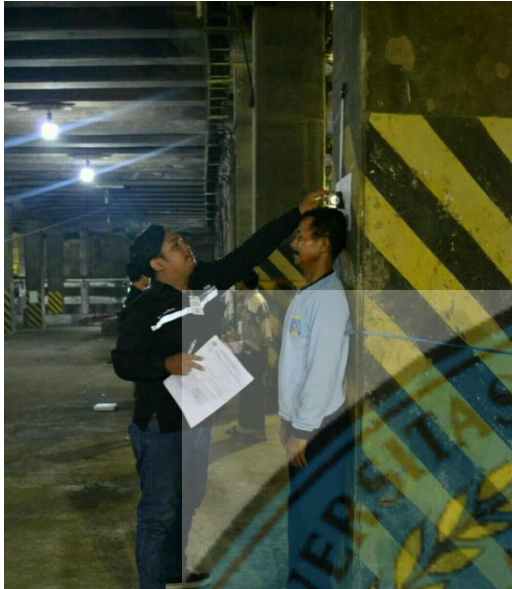
Keterangan : Nilai waktu reaksi:

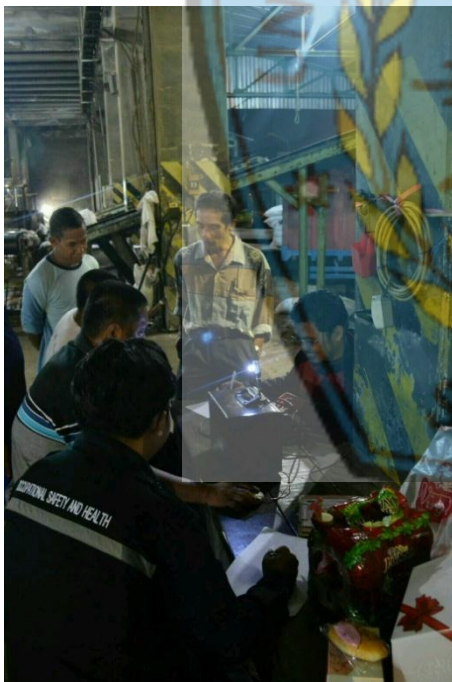
- 0-240,0 milli detik : Kategori Normal
- 240,1-410,0 milli detik : kategori Kelelahan Kerja Ringan (KKR)
- 410,1-580,0 milli detik : Kategori Kelelahan Sedang (KKS)
- >580 milli detik : Kategori Kelelahan Berat (KKB)

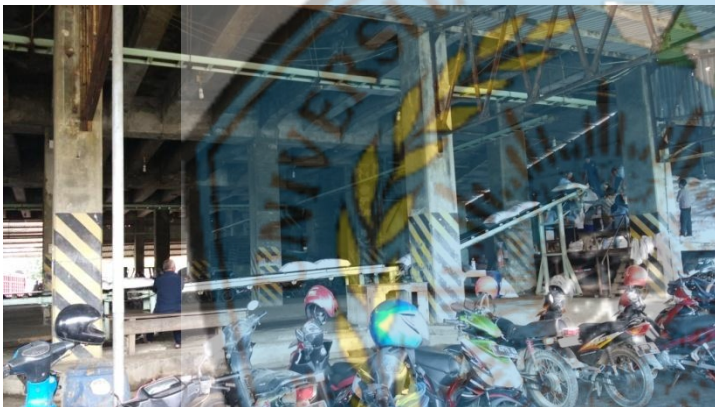
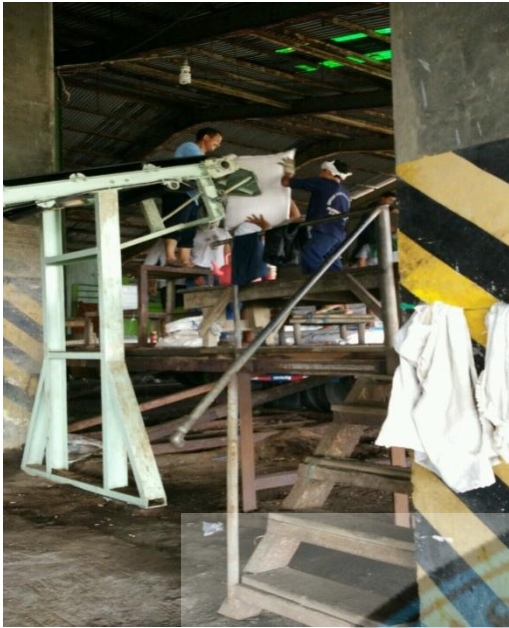
Nama	usia	L/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Rata-rata	keterangan
sonhaji	31	L	1315	2185	2058	1907	2179	2377	2545	2073	2803	1976	1914	2535	3569	2748	2465	1850	2146	2331	2785	1672	2500,5	KKR
sobirin	18	L	2531	2285	1861	2224	1940	2060	2333	2325	2673	1825	2255	2251	1776	2420	2461	1925	2518	1654	2327	2091	2237,9	N
habib	32	L	3459	2924	3702	3078	2298	2949	1872	3417	2003	4023	3928	2400	3222	3021	3164	4864	4356	3515	4426	4071	2999,9	N
jasmo	55	L	5785	2213	2000	1980	2390	2977	2354	1900	1994	2709	2156	1952	1890	4998	2831	2433	2078	1999	2118	1907	2576,1	KKR
wanto	30	L	3441	4631	3862	3054	2942	2900	2460	2245	2455	2034	1939	2384	2229	1827	2584	1933	2141	2004	2000	1939	2305,7	N
abdul hadi	37	L	3766	2852	3221	3054	2966	2638	2668	2309	2039	2677	2294	2949	2420	2001	1923	2133	2251	2033	1932	2407	2391,8	N
suroto	45	L	2477	4443	4931	4392	4012	4003	3920	3821	3664	3025	2991	2849	2805	2621	2962	2832	2530	3216	2839	2104	3266,1	KKR
hariyanto	28	L	2059	2639	2951	2830	2448	2163	2291	2003	1992	2000	2338	2110	2060	2572	2490	2400	2205	2010	1934	1955	2201,9	N
ahmad nur	36	L	5610	5953	6398	6028	5911	6009	5442	4928	4529	3840	3302	2539	2793	2486	2249	2190	2001	2238	1930	1990	3811,7	KKR
Siang																								

nama	usia	L/P	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Ratai-rata	keterangan
abdul holiq	38	L	3920	3529	3338	3592	3025	2929	2693	2672	2738	2050	2536	2691	2473	2995	3110	2938	2660	2478	2349	2061	2688,7	KKR
warno	60	L	5828	3029	2991	3027	2837	2917	2639	2746	2163	2839	2213	2018	2229	2964	2839	2799	2417	2591	2053	1928	2556,7	KKR
imam	40	L	4302	4020	2961	3172	2851	2650	2700	2542	2511	2708	2483	2929	2062	1999	2735	2376	2038	2192	2065	2006	2531,9	N
endro	27	L	3004	2834	2800	2639	2591	2264	2438	2613	2908	2583	2386	2374	2184	2047	2000	1938	1994	2018	2261	1922	2379,7	N
teguh	26	L	3004	2937	2710	2888	2571	2366	2193	2081	1973	2111	2483	2192	1802	1973	2582	2477	2039	2019	1992	1892	2175,6	N
arya	27	L	3572	3820	2837	2622	2937	2777	2861	2553	2493	2291	2071	1963	1862	2091	2271	2019	2763	2671	2492	2172	2323,3	N
munawir	31	L	2701	2910	3820	2730	2910	2881	2792	2428	2181	2374	2284	2037	1948	2188	2019	2626	2791	3019	2693	2636	2313,2	N
marjuki	42	L	4830	4502	4002	3920	2903	3024	2928	3093	2839	2730	2694	2438	2011	2364	2394	2108	2754	2883	2683	2593	2651,5	KKR
didik	40	L	2901	3005	2839	2773	2428	2810	2583	2703	2483	2392	2019	2201	1900	2165	2017	2462	2859	2918	2694	2392	2327,3	N
Malam																								

DOKUMENTASI







Hasil Penelitian

Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

A. Analisa Univariat

Statistics

Usia responden

N	Valid	48
	Missing	0
Mean		39,58
Std. Deviation		10,002
Minimum		18
Maximum		60

Kategori usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak beresiko <30	11	22.9	22.9	22.9
	resiko >30	37	77.1	77.1	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Statistics

Masa kerja responden

N	Valid	48
	Missing	0
Mean		13,65
Std. Deviation		9,314
Minimum		1
Maximum		30

Kategori masa kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak beresiko <8	20	41.7	41.7	41.7
	beresiko >8	28	58.3	58.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Statistics

Status gizi responden

N	Valid	48
	Missing	0
Mean		23,5798
Std. Deviation		2,73868
Minimum		18,98
Maximum		32,42

Kategori status gizi

		Freq uency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	23	47.9	47.9	47.9
	BB lebih	21	43.8	43.8	91.7
	obesitas	4	8.3	8.3	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Shift kerja responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	shift pagi	24	50.0	50.0	50.0
	shift sore	24	50.0	50.0	100.0
	Total	48	100.0	100.0	

Statistics

Kelelahan responden

N	Valid	48
	Missing	0
Mean		279,35
Std. Deviation		82,715
Minimum		189
Maximum		512

Kategori kelelahan kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	20	41,7	41,7	41,7
	KKR,KKS dan KKB	28	58,3	58,3	100,0
	Total	48	100,0	100,0	

B. Analisa Bivariat

1. Hubungan Usia dengan Kelelahan Kerja

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kategori usia * kategori kelelahan kerja	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%

Kategori usia * kategori kelelahan kerja Crosstabulation

			kategori kelelahan kerja		Total
			normal	KKR dan KKS	
kategori usia	tidak beresiko <30	Count	11	0	11
		% within kategori usia	100.0%	.0%	100.0%
	resiko >30	Count	9	28	37
		% within kategori usia	24.3%	75.7%	100.0%
Total		Count	20	28	48
		% within kategori usia	41.7%	58.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	Df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	19.978 ^a	1	.000		.000
Continuity Correction ^b	16.986	1	.000		
Likelihood Ratio	24.148	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	
Linear-by-Linear Association	19.562	1	.000		
N of Valid Cases ^b	48				

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.58.

b. Computed only for a 2x2 table

2. Hubungan Masa kerja dengan Kelelahan kerja

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kategori masa kerja * kategori kelelahan kerja	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%

Kategori masa kerja * kategori kelelahan kerja Crosstabulation

			kategori kelelahan kerja		Total
			normal	KKR dan KKS	
kategori masa kerja	tidak beresiko <8	Count	12	8	20
		% within kategori masa kerja	60.0%	40.0%	100.0%
	beresiko >8	Count	8	20	28
		% within kategori masa kerja	28.6%	71.4%	100.0%
Total	Count		20	28	48
	% within kategori masa kerja		41.7%	58.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.741 ^a	1	.029		
Continuity Correction ^b	3.536	1	.060		
Likelihood Ratio	4.779	1	.029		
Fisher's Exact Test				.040	.030
Linear-by-Linear Association	4.642	1	.031		
N of Valid Cases ^b	48				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.33.

b. Computed only for a 2x2 table

3. Hubungan status gizi dengan kelelahan kerja

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kategori status gizi * kategori kelelahan kerja	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%

Kategori status gizi * kategori kelelahan kerja Crosstabulation

			kategori kelelahan kerja		Total
			normal	KKR dan KKS	
kategori status gizi	normal	Count	10	13	23
		% within kategori status gizi	43.5%	56.5%	100.0%
	BB lebih	Count	8	13	21
		% within kategori status gizi	38.1%	61.9%	100.0%
	obesitas	Count	2	2	4
		% within kategori status gizi	50.0%	50.0%	100.0%
Total	Count	20	28	48	
	% within kategori status gizi	41.7%	58.3%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	.256 ^a	2	.880
Likelihood Ratio	.255	2	.880
Linear-by-Linear Association	.001	1	.970
N of Valid Cases	48		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.67.

4. Hubungan *Shift* kerja dengan kelelahan kerja

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
shift kerja responden * kategori kelelahan kerja	48	100.0%	0	.0%	48	100.0%

Shift kerja responden * kategori kelelahan kerja Crosstabulation

			kategori kelelahan kerja		Total
			normal	KKR dan KKS	
shift kerja responden	shift pagi	Count	8	16	24
		% within shift kerja responden	33.3%	66.7%	100.0%
	shift sore	Count	12	12	24
		% within shift kerja responden	50.0%	50.0%	100.0%
Total	Count		20	28	48
	% within shift kerja responden		41.7%	58.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.371 ^a	1	.242		
Continuity Correction ^b	.771	1	.380		
Likelihood Ratio	1.379	1	.240		
Fisher's Exact Test				.380	.190
Linear-by-Linear Association	1.343	1	.247		
N of Valid Cases ^b	48				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

b. Computed only for a 2x2 table