

**SKRIPSI**



**ANALISIS TINGKAT RISIKO *MUSCULOSKELETAL*  
*DISORDERS* PADA PEKERJA ANGKAT-ANGKUT DI TOKO  
BERAS IDOLAKU CIPINANG TAHUN 2017**

**OLEH**

**OKTA PANDIGUNAWAN PUTRA**

**1305015113**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA**

**2017**

**SKRIPSI**



**ANALISIS TINGKAT RISIKO *MUSCULOSKELETAL*  
*DISORDERS* PADA PEKERJA ANGKAT-ANGKUT DI TOKO  
BERAS IDOLAKU CIPINANG TAHUN 2017**

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Kesehatan Masyarakat**

**OLEH**

**OKTA PANDIGUNAWAN PUTRA**

**1305015113**

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA**

**2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Angkat-Angkut Di Toko Beras Idolaku Cipinang Tahun 2017” merupakan hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan dan keyakinan saya bukan plagiat dari karya ilmiah yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya tulis dengan benar sesuai dengan pedoman dan tata cara pengutipan yang berlaku. Apabila ternyata di kemudian hari skripsi ini, baik sebagian maupun keseluruhan merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan perundang-undangan dan aturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Jakarta, Desember 2017



**Okta Pandigunawan Putra**

**1305015113**

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

---

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Okta Pandigunawan Putra  
NIM : 1305015113  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Fakultas : Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul “Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Angkat-Angkut Di Toko Beras Idolaku Cipinang Tahun 2017” beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Desember 2017

Yang menyatakan,



Okta Pandigunawan Putra

## PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Okta Pandigunawan Putra  
NIM : 1305015113  
Judul Skripsi : Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders*  
Pada Pekerja Angkat-Angkut Di Toko Beras  
Idolaku Cipinang Tahun 2017

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah diperiksa, disetujui, dan telah disidangkan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA.

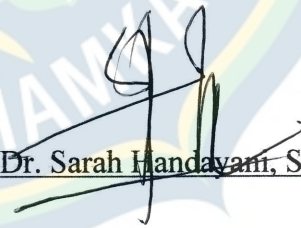
Jakarta, Desember 2017

Pembimbing I



Drs. Martaferry, M.Epid

Pembimbing II



Dr. Sarah Handayani, SKM, M.Kes

## PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Okta Pandigunawan Putra  
NIM : 1305015113  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Judul Skripsi : Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders*  
Pada Pekerja Angkat-Angkut Di Toko Beras  
Idolaku Cipinang Tahun 2017

Skripsi dari mahasiswa tersebut diatas telah dipertahankan di hadapan tim penguji dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Jakarta, Desember 2017

Pembimbing I : Drs. Martaferry, M.Epid

(  )

Penguji I : Arif Setyawan, SKM, M.Kes

(  )

Penguji II : Dian Kholika Hamal, SKM, M.Kes

(  )

## RIWAYAT HIDUP

### Identitas Pribadi

Nama : Okta Pandigunawan Putra  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat Tanggal Lahir : Jakarta, 13 Oktober 1995  
Agama : Islam  
Status : Menikah  
Alamat : Pesona Anggrek Harapan E8 No.15 RT 009/021,  
Kelurahan Harapan Jaya, Kecamatan Bekasi Utara,  
Kota Bekasi, 17124  
No. Telepon/HP : +62895385973476 / +6289644425464  
E-mail : [oktapandigunawan@gmail.com](mailto:oktapandigunawan@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan

1999-2001 : TK IT Nurul I'tishom  
2001-2007 : SDN Bintara IV Bekasi Barat  
2007-2010 : SMPN 213 Jakarta Timur  
2010-2013 : SMAN 107 Jakarta Tinur  
2013-1017 : Peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja  
Program Studi Kesehatan Masyarakat  
Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji syukur kehadirat Allah *subhanahu wa ta'ala*, karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* Pada Pekerja Angkat-Angkut Di Toko Beras Idolaku Cipinang Tahun 2017”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad *shallallahu alaihi wasallam* beserta keluarga dan sahabat.

Skripsi ini dibuat sebagai tahap akhir dari perkuliahan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat. Dalam pembuatannya, skripsi ini tidak akan berjalan lancar dan tepat waktu tanpa bantuan, arahan serta bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua, istri, keluarga yang senantiasa tidak pernah henti memberikan semangat, do'a, dorongan moril dan materil, yang membuat semangat di kala sedang terpuruk.
2. Ibunda Ony Linda, SKM, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.
3. Ibunda Dian Kholika Hamal, SKM, M.Kes., selaku Kepala Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dan selaku penguji II yang telah berkenan menguji skripsi peneliti serta memberi koreksi dan revisi sehingga menjadi sarana perbaikan skripsi ini.
4. Ayahanda Alibbirwin, SKM, M.Epid., selaku dosen pembimbing akademik yang senantiasa membimbing selama masa perkuliahan dalam hal akademik.
5. Ayahanda Arif Setyawan, SKM., M.Kes., selaku dosen peminatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja yang membantu dalam memberi materi-materi terkait sehingga membantu pembuatan skripsi ini. Terimakasih juga telah telah berkenan menguji skripsi peneliti serta memberi koreksi dan revisi sehingga menjadi sarana perbaikan skripsi ini.



6. Ayahanda Drs. Martaferry, M.Epid., selaku pembimbing pertama yang selalu dengan sabar membimbing serta memberikan saran, serta motivasi dalam pembuatan skripsi ini sehingga bisa diselesaikan tepat waktu.
7. Ibunda Dr. Sarah Handayani, SKM, M.Kes., selaku dosen pembimbing kedua yang selalu sabar dalam membimbing, memberi saran, serta motivasi dalam pembuatan skripsi ini sehingga bisa diselesaikan tepat waktu.
8. Seluruh *staff* bagian Sekretariat FIKes UHAMKA yang telah membantu dalam hal administrasi selama masa perkuliahan.
9. PT. Food Station Tjipinang Jaya dan Pengelola Toko Beras Idolaku yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian serta para pekerja yang telah membantu peneliti dalam melakukan observasi.
10. Teman seperjuangan dalam mengejar gelar SKM, para mahasiswa Kesmas FIKes UHAMKA angkatan 2013, yang senantiasa mengisi hari-hari perkuliahan. *See you on top, guys! Aamiin.*
11. Kakanda-Kakanda IMM, sahabat-sahabat, serta semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk kelengkapan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Billahifisabililhaq. Fastabiqul khairat.

***Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

Jakarta, Desember 2017



Okta Pandigunawan Putra

## ABSTRAK

Nama : Okta Pandigunawan Putra  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Judul : Analisis Tingkat Risiko *Musculoskeletal Disorders* Pada  
Pekerja Angkat-Angkut Di Toko Beras Idolaku  
Cipinang Tahun 2017

xix + 94 halaman + 15 tabel + 24 gambar + 33 daftar pustaka (1978-2016)

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menjadi penyakit yang paling sering dilaporkan, dimana dari 1.311.000 kasus penyakit akibat kerja, 539.000 kasus (41%) diantaranya adalah MSDs. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran tingkat risiko MSDs pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif analitik. Penelitian dimulai dengan menentukan kriteria risiko, lalu identifikasi risiko, dan terakhir analisis risiko. Data yang digunakan adalah data primer yang dilakukan dengan melakukan observasi pada proses kerja secara *manual handling* yang nantinya hasil tersebut akan menjadi skor pada metode *Rapid Entire Body Assessment* dalam menentukan tingkat risiko MSDs. Objek penelitiannya adalah proses kerja yang dilakukan secara *manual handling*

Hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat 11 proses kerja yang dilakukan secara *manual handling*, dimana 3 proses memiliki risiko sangat tinggi (pemasukan beras ke dalam karung, penurunan karung beras keluar, dan pengangkutan karung beras dari bawah), 7 proses memiliki risiko tinggi (pengangkutan karung beras masuk, pemberian karung beras dari bawah, pemberian karung beras dari tumpukan rendah, pemberian karung beras dari tumpukan tinggi, pengangkutan karung beras dari tumpukan rendah, pemanggulan karung beras, dan pengangkutan karung beras dari tumpukan tinggi), dan 1 proses memiliki risiko menengah yaitu proses penurunan karung beras keluar.

Berdasarkan hasil penelitian, pengelola Toko Beras Idolaku harus melakukan pencegahan *engineering* dengan melakukan pengadaan troli agar para pekerja terhindar dari mengangkat objek berat. Pekerja juga disarankan untuk mengangkat barang dengan posisi jongkok.

Kata Kunci : **MSDs, proses kerja, risiko**

## ABSTRACT

Name : Okta Pandigunawan Putra  
Study Program : Public Health  
Title : Risk Level Analysis of Musculoskeletal Disorders On Lifting  
Workers In Toko Beras Idolaku Cipinang 2017

xix + 94 pages + 15 tables + 24 images + 33 bibliography (1978-2016)

Musculoskeletal Disorders (MSDs) became the most frequently reported disease, which is, 1,311,000 cases of occupational diseases, 539,000 cases (41%) were MSDs. The purpose of this research is to know the description of risk level of MSDs on the lift workers in Toko Beras Idolaku Cipinang.

The type of this research is quantitative research with descriptive analytic. Research begins by defining risk criteria, then risk identification, and lastly risk analysis. The data used is primary data which is done by observation on manual work process handling which later result will be score on Rapid Entire Body Assessment method in determining level of risk of MSDs. The object of this research is the manual handling's work process

The result of the research shows that there are 11 manual handling's work processes, where 3 processes have very high risk (rice import into sack, decrease of rice sack out, and transport of rice sack from below), 7 processes have high risk (transporting sack of rice entry, sacking of rice from the bottom, sacking of rice from low piles, sacking of rice from high piles, transporting rice sacks from low piles, stacking sacks of rice, and transporting sacks of rice from high piles), and 1 process having medium risk which is process dropping rice sack out

Based on the results of the research, the manager of Toko Beras Idolaku Cipinang must perform engineering prevention by procuring trolleys so that the workers avoid the heavy object lift. Workers are also advised to lift the rice sack in a squat position.

Keywords: **MSDs, work processes, risks**

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>Cover</b>	
<b>Halaman Judul</b>	
<b>Penyataan Keaslian</b> .....	i
<b>Halaman Publikasi</b> .....	ii
<b>Halaman Persetujuan</b> .....	iii
<b>Halaman Pengesahan</b> .....	iv
<b>Riwayat Hidup</b> .....	v
<b>Kata Pengantar</b> .....	vi
<b>Abstrak</b> .....	viii
<b>Abstract</b> .....	ix
<b>Daftar Isi</b> .....	x
<b>Daftar Tabel</b> .....	xvi
<b>Daftar Gambar</b> .....	xvii
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	3
C. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
D.1 Tujuan Umum.....	4
D.2 Tujuan Khusus.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
E.1 Manfaat Bagi Peniliti Lain.....	5
E.2 Manfaat Bagi FIKes UHAMKA.....	5
E.3 Manfaat Bagi Toko Beras Idolaku.....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN KERANGKA TEORI</b> .....	6
A. Ergonomi.....	6
A.1 Definisi Ergonomi.....	6
A.2 Tujuan Ergonomi.....	7

A.3 Bidang-Bidang Kajian Ergonomi.....	7
A.4 Ruang Lingkup Ergonomi.....	9
A.5 Risiko Ergonomi .....	10
B. <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	11
B.1 Definisi MSDs .....	11
B.2 Faktor-Faktor Risiko MSDs .....	13
C. Metode Penilaian Risiko Ergonomi .....	17
C.1 <i>Ergonomic Assessment Survey</i> (EASY) .....	17
C.2 <i>Baseline Risk Identification of Ergonomic Factors</i> (BRIEF) .....	17
C.3 <i>Qucik Exposure Checklist</i> (QEC).....	17
C.4 <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA) .....	18
C.5 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA).....	18
C.6 Alasan Memilih REBA .....	18
D. Penilaian Risiko <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) Menggunakan Metode <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA) .....	19
D.1 Aplikasi REBA.....	19
D.2 Prosedur REBA .....	19
E. Kerangka Teori .....	21
<b>BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL.....</b>	<b>23</b>
A. Kerangka Konsep .....	23
B. Definisi Operasional.....	25
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>32</b>
A. Desain Penelitian.....	32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	32
D. Teknik Pengumpulan Data.....	32
D.1 Sumber Data.....	32
D.2 Instrumen Penelitian .....	33
D.3 Cara Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	33
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
A. Gambaran Umum Toko Beras Idolaku .....	39
B. Gambaran Proses Kerja Secara <i>Manual Handling</i> .....	40

B.1 Pengangkutan Karung Beras Masuk .....	40
B.2 Penurunan Karung Beras Masuk.....	41
B.3 Pemasukan Beras Ke Dalam Karung .....	41
B.4 Pemberian Karung Beras Dari Bawah .....	41
B.5 Pemberian Karung Beras Dari Tumpukkan Rendah .....	41
B.6 Pemberian Karung Beras Dri Tumpukkan Tinggi .....	41
B.7 Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah.....	42
B.8 Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukkan Rendah .....	42
B.9 Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi.....	42
B.10 Pemanggulan Karung Beras .....	42
B.11 Penurunan Karung Beras Keluar.....	42
C. Penilaian Skor REBA.....	43
C.1 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Masuk.....	43
C.2 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Masuk.....	44
C.3 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemasukan Beras Ke Dalam Karung.....	45
C.4 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Bawah.....	46
C.5 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Rendah .....	47
C.6 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	48
C.7 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah.....	49
C.8 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karun Beras Dari Tumpukan Rendah .....	50
C.9 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi.....	51
C.10 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemanggulan Karung Beras ....	52

C.11 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Keluar.....	53
D. Tingkat Risiko MSDs.....	54
D.1 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Masuk.....	54
D.2 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Masuk .	55
D.3 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemasukan Beras Ke Dalam Karung.....	56
D.4 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Bawah.....	57
D.5 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Rendah .....	58
D.6 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	59
D.7 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah.....	60
D.8 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karun Beras Dari Tumpukan Rendah .....	62
D.9 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi.....	63
D.10 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemanggulan Karung Beras.....	64
D.11 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Keluar.....	65
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>67</b>
A. Keterbatasan Penelitian.....	67
B. Pembahasan Proses Kerja Secara <i>Manual Handling</i> .....	67
B.1 Pengangkutan Karung Beras Masuk .....	67
B.2 Penurunan Karung Beras Masuk .....	68
B.3 Pemasukan Beras Ke Dalam Karung .....	68
B.4 Pemberian Karung Beras Dari Bawah.....	69
B.5 Pemberian Karung Beras Dari Tumpukkan Rendah .....	69
B.6 Pemberian Karung Beras Dri Tumpukkan Tinggi.....	70

B.7 Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah .....	70
B.8 Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukkan Rendah.....	71
B.9 Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	71
B.10 Pemanggulan Karung Beras .....	71
B.11 Penurunan Karung Beras Keluar .....	72
C. Pembahasan Penilaian Skor REBA.....	72
C.1 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Masuk.....	72
C.2 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Masuk.....	73
C.3 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemasukan Beras Ke Dalam Karung.....	74
C.4 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Bawah.....	75
C.5 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Rendah .....	76
C.6 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	77
C.7 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah.....	78
C.8 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karun Beras Dari Tumpukan Rendah .....	79
C.9 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi.....	81
C.10 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Pemanggulan Karung Beras ....	82
C.11 Penilaian Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Keluar.....	83
D. Pembahasan Tingkat Risiko MSDs.....	84
D.1 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Masuk.....	84
D.2 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Masuk .	84



D.3 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemasukan Beras Ke Dalam Karung.....	85
D.4 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Bawah.....	85
D.5 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Rendah .....	85
D.6 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	86
D.7 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah.....	86
D.8 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karun Beras Dari Tumpukan Rendah .....	86
D.9 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi.....	87
D.10 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Pemanggulan Karung Beras.....	87
D.11 Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Penurunan Karung Beras Keluar.....	88
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	90
A. Simpulan .....	90
B. Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	92
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 2.1 Contoh Pekerjaan yang Memiliki Risiko Ergonomi .....	12
Tabel 2.2 Faktor Utama yang Berkontribusi Terhadap <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	15
Tabel 3.1 Definisi Operasional .....	25
Tabel 5.1 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Masuk .....	54
Tabel 5.2 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Penurunan Karung Beras Masuk .....	55
Tabel 5.3 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pemasukan Beras Ke Dalam Karung .....	56
Tabel 5.4 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Bawah .....	57
Tabel 5.5 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Rendah .....	58
Tabel 5.6 Hasil Penilaian REBA Pada Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	59
Tabel 5.7 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Bawah .....	61
Tabel 5.8 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Rendah .....	62
Tabel 5.9 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pengangkutan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	63
Tabel 5.10 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Pemanggulan Karung Beras Masuk .....	64
Tabel 5.11 Hasil Penilaian REBA Pada Proses Penurunan Karung Beras Keluar .....	65
Tabel 6.1 Resume Tingkat Risiko MSDs Pada Proses Kerja Di Toko Beras Idolaku .....	88

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1	Kerangka Teori Penelitian ..... 22
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian..... 24
Gambar 4.1	Step 1 : <i>Locate Neck Position</i> ..... 33
Gambar 4.2	Step 2 : <i>Locate Trunk Position</i> ..... 34
Gambar 4.3	Step 3 : <i>Legs</i> ..... 34
Gambar 4.4	Table A Scores..... 35
Gambar 4.5	Step 7 : <i>Locate Upper Arm Position</i> ..... 35
Gambar 4.6	Step 8 : <i>Locate Lower Arm Position</i> ..... 36
Gambar 4.7	Step 9 : <i>Locate Wrist Position</i> ..... 36
Gambar 4.8	Table B Scores ..... 36
Gambar 4.9	Table C Scores ..... 37
Gambar 5.1	Label Profil Toko Beras Idolaku ..... 39
Gambar 5.2	Jenis Beras yang Dijual Oleh Toko Beras Idolaku ..... 40
Gambar 5.3	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pengangkatan Karung Beras Masuk ..... 43
Gambar 5.4	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Penurunan Karung Beras Masuk ..... 44
Gambar 5.5	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pemasukan Beras Ke Dalam Karung ..... 45
Gambar 5.6	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Bawah ..... 46
Gambar 5.7	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Rendah..... 47
Gambar 5.8	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pemberian Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi ..... 48
Gambar 5.9	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pengangkatan Karung Beras Dari Bawah ..... 49
Gambar 5.10	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pengangkatan Karung Beras Dari Tumpukan Rendah..... 50

Gambar 5.11	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pengangkatan Karung Beras Dari Tumpukan Tinggi .....	51
Gambar 5.12	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Pemanggulan Karung Beras .....	52
Gambar 5.13	Hasil Pengukuran Sudut Tubuh Pada Proses Penurunan Karung Beras Keluar .....	53



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I : REBA *Employee Assessment Worksheet*  
Lampiran II : Surat Permohonan Izin Penelitian  
Lampiran III : Surat Izin Penelitian



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Setiap pekerjaan selalu mengandung potensi risiko bahaya, yaitu kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK). Bahaya tersebut kerap timbul akibat adanya interaksi antara pekerja dengan proses kerja. Hal ini bisa diakibatkan oleh beberapa faktor, misalnya faktor lingkungan kerja dan faktor kondisi kerja. *International Labour Organization* (ILO) mencatat bahwa setiap harinya rata-rata terdapat 6.000 orang meninggal karena kecelakaan kerja dan PAK, dengan total terdapat lebih dari 2,2 juta orang meninggal akibat kerja. Dari hal ini, sekitar 350 ribu kematian berasal dari kecelakaan di tempat kerja dan lebih dari 1,7 juta kematian berasal dari PAK. Hal ini jelas menunjukkan bahwa PAK menjadi penyebab utama dalam kematian para pekerja.

Di Indonesia, dalam Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan tentang situasi kesehatan kerja, tercatat bahwa terjadi 24.910 kasus kecelakaan akibat kerja dan 40.694 kasus penyakit akibat kerja pada tahun 2014. Hal ini juga menunjukkan bahwa PAK juga menjadi kasus kecelakaan kerja yang terjadi di Indonesia. Provinsi dengan jumlah kasus penyakit akibat kerja terbanyak adalah Sulawesi Selatan (6.812), Jawa Timur (6.750), dan Bali (5.609).

Diantara berbagai jenis penyakit akibat kerja, *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) menjadi penyakit yang paling sering dilaporkan. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh *Labour Force Survey* (LFS), *Health and Safety Executive United Kingdom* (HSE UK) melaporkan bahwa di Inggris Raya terdapat 1.311.000 kasus penyakit akibat kerja dimana MSDs menjadi kasus terbanyak dengan 539.000 kasus (41%), lalu stres kerja sebanyak 488.000 (37%), dan penyakit lainnya (kanker, penyakit kulit, tuli, dan lain-lain) sebanyak 284.000 kasus (22%) dalam rentan waktu 2015-2016.

Berdasarkan data Departemen Kesehatan RI (2006), gangguan kesehatan yang dialami pekerja 40,5% dari pekerjaannya yaitu sebanyak 9.482 pekerja di 12 Kabupaten/Kota di Indonesia, 16% diantaranya menderita gangguan

muskuloskeletal, 8% penyakit kardiovaskuler, 6% gangguan syaraf, 3% gangguan pernafasan dan gangguan THT sebesar 1,5%.

Data dari *Bureau of Labor Statistics* (BLS) menunjukkan bahwa terdapat 335.390 kasus berupa gangguan pada sistem otot rangka (MSDs) pada tahun 2007 di industri Amerika Serikat. Kasus yang tercatat hanya menunjukkan kejadian yang mengakibatkan pekerja tidak masuk kerja satu hari atau lebih. Kasus MSDs tersebut terjadi dengan rata-rata 35 kasus untuk setiap 10.000 pekerja permanen dan berkontribusi sebesar 29 % dari total kasus kecelakaan kerja di industri (Iridiastadi dan Yassierli, 2014).

Data BLS yang dipublikasikan oleh *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) dalam *Worker Health Chartbook* 2004 juga mencatat bahwa jumlah hari yang hilang akibat MSDs adalah diatas 30 hari (23,9%), antara 3-5 hari (19,9%), antara 6-10 hari (13,5%), antara 11-20 hari (12,3%), 1 hari (12,0%), 2 hari (11,5%), dan antara 21-30 hari (6,9%).

*Safe Work Australia* dalam *Statistics on Work-Related Musculoskeletal Disorders* pada tahun 2016 mencatat bahwa dalam rentan 2009-2010 dan 2013-2014 tercatat klaim kasus MSDs di beberapa industri, yang mana layanan kesehatan dan bantuan sosial (pelayanan perumahan, rumah sakit, layanan perawatan anak) menjadi industri dengan klaim MSDs terbanyak (7,1 klaim/juta jam kerja). Industri dengan klaim MSDs terbanyak selanjutnya adalah industri transportasi, pos, dan gudang (layanan gudang dan penyimpanan, transportasi angkutan jalan, layanan pos dan kurir) dengan 7,0 klaim/juta jam kerja. Industri manufaktur (manufaktur produk logam, manufaktur daging dan produk daging, manufaktur kendaraan bermotor dan suku cadang kendaraan bermotor) juga memiliki klaim MSDs yang terbilang besar, yaitu 5,4 klaim/juta jam kerja.

Beberapa contoh kondisi yang memungkinkan timbulnya gejala MSDs antara lain: penggunaan tenaga yang berlebihan; pengulangan gerakan secara berlebihan; postur yang janggal atau posisi yang tidak mendukung; posisi statis dimana pekerja harus bertahan untuk waktu yang lama; gerakan seperti peningkatan kecepatan saat membungkuk atau berputar; dan lain-lain (*Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), 2000 dalam Ezita, 2010).

Toko Beras Idolaku adalah salah satu toko beras yang berada di Pasar Induk Beras Cipinang. Toko Beras Idolaku merupakan toko yang bergerak dalam bidang logistik dan gudang penyedia stok beras, khususnya untuk Jabodetabek. Berdasarkan survei awal peneliti pada proses kerja pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku, peneliti menemukan kondisi-kondisi yang memungkinkan terjadinya MSDs, seperti penggunaan tenaga yang berlebihan, posisi yang tidak mendukung dan peningkatan kecepatan saat membungkuk.

Melihat data tentang tingginya MSDs secara umum serta hasil survei awal peneliti di Toko Beras Idolaku, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang analisis tingkat risiko *musculoskeletal disorders* pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang.

#### **B. Rumusan Masalah Penelitian**

Bahaya dan risiko selalu ada dalam setiap proses kerja. Penyakit akibat kerja menjadi salah satu masalah yang menjadi perhatian. Hal ini dikarenakan tingginya jumlah kasus MSDs yang terjadi. MSDs itu sendiri dapat menyebabkan kerugian karena banyak hilangnya hari kerja dan juga biaya yang dikeluarkan untuk proses penyembuhan. MSDs tak luput dari berbagai jenis industri yang ada. Pelayanan kesehatan, pergudangan, dan manufaktur menjadi industri yang paling sering mengklaim adanya kasus MSDs berat yang terjadi. MSDs timbul karena adanya penggunaan tenaga berlebih, posisi statis yang terlalu lama, gerakan membungkuk, gerakan berulang dan lain-lain.

Toko Beras Idolaku adalah salah satu toko beras yang berada di Pasar Induk Beras Cipinang. Toko Beras Idolaku merupakan toko yang bergerak dalam bidang logistik dan gudang penyedia stok beras, khususnya untuk Jabodetabek. Berdasarkan survei awal peneliti pada proses kerja pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku, peneliti menemukan kondisi-kondisi yang memungkinkan terjadinya MSDs, seperti penggunaan tenaga yang berlebihan, posisi yang tidak mendukung, dan peningkatan kecepatan saat membungkuk.

Melihat data tentang tingginya MSDs secara umum serta hasil survei awal peneliti di Toko Beras Idolaku, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang



analisis tingkat risiko *musculoskeletal disorders* pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang.

### **C. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat deskriptif analitik. Dalam penelitian ini, peneliti akan melakukan analisis tingkat risiko MSDs dengan mengamati proses kerja pada setiap tahap kegiatan para pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang dengan menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2017 dengan populasi penelitiannya adalah proses kerja *manual handling* yang dilakukan pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang dengan sampel pekerja angkat-angkut (kuli lepas) di Toko Beras Idolaku. Data yang digunakan adalah data primer yang didapat dengan mengamati setiap tahapan kerja (observasi) dan kemudian dilakukan penilaian dengan menggunakan lembar kerja REBA untuk mendapatkan tingkat risiko MSDs para pekerja.

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan umum dan tujuan khusus, yaitu :

#### **D.1 Tujuan Umum**

Mengetahui tingkat risiko *musculoskeletal disorders* pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang tahun 2017.

#### **D.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Mengetahui gambaran proses kerja pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang tahun 2017
2. Mengetahui skor penilaian REBA (postur (leher, punggung, kaki, lengan atas, lengan bawah, dan pergelangan tangan), beban, coupling, dan aktifitas) pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang tahun 2017
3. Mengetahui gambaran tingkat risiko *musculoskeletal disorders* pada pekerja angkat-angkut di Toko Beras Idolaku Cipinang tahun 2017

## **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak – pihak terkait, antara lain :

### **E.1 Manfaat Bagi Peneliti Lain**

Penelitian ini berguna sebagai referensi dalam pembuatan skripsi lain dengan topik terkait.

### **E.2 Manfaat Bagi FIKes UHAMKA**

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi bagi mahasiswa FIKes UHAMKA dalam melakukan penelitian selanjutnya terkait analisis tingkat risiko MSDs. Selain itu, penelitian ini juga dapat memberikan wawasan bagi civitas akademika di FIKes UHAMKA tentang ergonomi.

### **E.3 Manfaat Bagi Toko Beras Idolaku**

Penelitian ini sebagai gambaran mengenai tingkat risiko MSDs yang dapat dipakai sebagai bahan masukan dan evaluasi bagi pemilik toko sehingga nantinya dapat mengurangi masalah kesehatan dan meningkatkan jam kerja pekerja khususnya pada pekerja angkat-angkut beras.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Dental Association. (2004). *An Introduction to Ergonomics : Risk Factors, MSDs, Approaches and Interventions*. Diakses pada 2 Agustus 2017.  
[https://cdn.shopify.com/s/files/1/1171/2566/files/topics\\_ergonomics\\_paper\\_2.pdf](https://cdn.shopify.com/s/files/1/1171/2566/files/topics_ergonomics_paper_2.pdf)
- Bernad, Bruce P. *et al.* (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors : A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of The Neck, Upper Extrimity, and Low Back*. U.S. Department of Health and Human Services : NIOSH. Diakses ada 25 November 2017. <http://www.cdv.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141>
- Bridger, R.S. (1995). *Introduction to Ergonomics*. Singapore : McGraw-Hill Book Co.
- \_\_\_\_\_. (2003). *Introduction to Ergonomics*. 2<sup>nd</sup> ed. London and New York : Taylor & Francis
- David, Geoffrey *et al.* (2005). *Further Development of the Usability and Validity of the Quick Exposure Check*. Diakses pada 12 Agustus 2017. <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr211.pdf>
- Departemen Kesehatan RI. (2006). *Pengantar Penyakit Akibat Kerja : Seri Pedoman Tatalaksana Penyakit Akibat Kerja Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta : Direktorat Bina Kesehatan Kerja Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Ergonomics Plus. (2004). *REBA Employee Assessment Worksheet*. Diakses pada 10 Agustus 2017. <http://www.ergo-plus.com/wp-content/uploads/REBA.pdf>
- Escobar, Claudia P. (2006). *Sensitivity Analysis of Subjective Ergonomics Assessment Tools*. Diakses pada 12 Agustus 2017. [http://www.iise.org/uploadedfiles/ergo\\_community/case\\_studies/355pres.pdf](http://www.iise.org/uploadedfiles/ergo_community/case_studies/355pres.pdf)
- Ezita, Silvia. (2010). *Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA) pada Pekerja di Departemen Metal Forming & Heat Treatment PT. Dirgantara Indonesia Tahun 2010*. Skripsi. Depok : Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Grandjean, E. (1993). *Fitting the Task to the Man : A Textbook of Occupational Ergonomics*. 4<sup>th</sup> ed. London : Taylor and Francis Inc.

- Health and Safety Executive United Kingdom. (2016). *Health and Safety at work : Summary Statistics for Great Britain 2016*. Diakses pada 3 Juni 2017. <http://www.hse.gov.uk/statistics/overall/hssh1516.pdf?pdf=hssh1516>
- Highnett, Sue & Mc Attemney, Lynn. (2000). *Rapid Entire Body Assessment : Applied Ergonomics*. USA : CRC Press
- International Labor Organization. (2005). *FACTS ON Safety at Work*. Diakses pada 1 Juni 2017. [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_067574.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_067574.pdf)
- Iridiastadi, Hardianto & Yassierli. (2014). *Ergonomi Suatu Pengantar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Karwowski, Waldemar. *Intenational Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. London & New York : Taylor and Francis
- Kumar, Sharawan. (2001). *Biomechanics in Ergonomics*. Canada : Taylor and Francis
- Kuswana, Wowo Sunaryo. (2014). *Ergonomi dan K3*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya
- Laraswati, Hervita. (2009). *Analisis Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Laundry Tahun 2009 (Studi Kasus Pada 12 Laundry Sektor Usaha Informal Di Kecamatan Beji Kota Depok)*. Skripsi. Depok : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- National Institute for Occupational Safety and Health. (2004). *Worker Health Chartbook*. Diakses pada 3 Juni 2017 <http://www.hse.gov.uk/statistics/overall/hssh1516.pdf?pdf=hssh1516>
- Nurmianto, Eko. (1998). *Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya* Edisi I. Jakarta : Guna Widya
- \_\_\_\_\_. (2004). *Ergonomi : Konsep Dasar dan Aplikasinya* Edisi II. Surabaya : Guna Widya
- Osborne, David J., (1995). *Ergonomics at Work : Human Factors in Design and Development*. 3<sup>rd</sup> ed. England : John Wiley & Sons Ltd.
- Kementerian Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Koperasi. (1978). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Koperasi No. PER.01/MEN/1978 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Kementerian Tenaga Kerja, Transmigrasi, dan Koperasi RI
- Pheasant, Stephen. (1991). *Ergonomics, Work, and Health*. Maryland : Aspen Publishers Inc.
- Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2015). *Situasi Kesehatan Kerja*. Diakses pada 1 Juni 2017.

<http://www.pusdatin.kemkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin/infodatin-kesja.pdf>

Safe Work Australia. (2016). *Statistics on Work-Related Musculoskeletal Disorders*. Diakses pada 4 Juni 2017 [https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/statistics\\_on\\_work-related\\_musculoskeletal\\_disorders.pdf](https://www.safeworkaustralia.gov.au/system/files/documents/1702/statistics_on_work-related_musculoskeletal_disorders.pdf)

Safe Work South Australia. (2006). *Manual Handling*. Adelaide : Government of South Australia. Diakses pada 25 November 2017. [http://www.safework.sa.gov.au/uploaded\\_files/mh\\_booklet.pdf](http://www.safework.sa.gov.au/uploaded_files/mh_booklet.pdf)

Santoso, Gempur. (1995). *Ergonomi : Manusia, Peralatan, dan Lingkungan*. Jakarta : Prestasi Pusaka

\_\_\_\_\_. (2004). *Ergonomi : Manusia, Peralatan, dan Lingkungan*. Jakarta : Prestasi Pusaka

Stanton, Neville *et al.* (2005). *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. Washington, D.C. : CRC Press LLC

The Australian Standart/New Zealand Standart 4360. (2004). *Risk Management Guidelines*. Sydney : Australia

World Health Organization (WHO). (2003). *Protecting Workers' Health Series No. 5 : Preventing Musculoskeletal Disorders in the Workplace*. Diakses pada 2 Agustus 2017. [http://www.who.int/occupational\\_health/publications/oehmsd3.pdf?ua=1](http://www.who.int/occupational_health/publications/oehmsd3.pdf?ua=1)

Yuliyanti, Oke Ila Lia. (2015). *Analisis Risiko Keluhan Gejala MSDs (Musculoskeletal Disorders) pada Pekerja Pengguna Komputer Head Office PT. X Tahun 2015*. Skripsi. Depok : Departemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia