

**ANALISIS KELUHAN MSDs PADA TENAGA KERJA
BONGKAR MUATAN BERAS DENGAN METODE
RECOMMENDED WEIGHT LIMIT (RWL)
(STUDI KASUS DI UD.BERAS MANDIRI)**

SKRIPSI

Oleh:

CINDY AULIA RIFTIANIS

201510215140



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

**ANALISIS KELUHAN MSDs PADA TENAGA KERJA
BONGKAR MUATAN BERAS DENGAN METODE
RECOMMENDED WEIGHT LIMIT (RWL)
(STUDI KASUS DI UD.BERAS MANDIRI)**

SKRIPSI

Oleh:

CINDY AULIA RIFTIANIS

201510215140



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Keluhan MSDs Pada Tenaga Kerja
Bongkar Muatan Beras Dengan Metode
Recommended Weight Limit (RWL) Di
UD.Beras Mandiri

Nama Mahasiswa : Cindy Aulia Riftianis

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215140

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 21 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENYETUJUI,

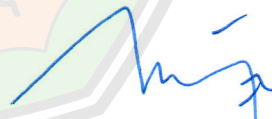
Pembimbing I

Pembimbing II



Erwin B M Tambunan, S.T.,M.T.

NIDN 0315127601



Arif Nuryono, S.T.,M.T.

NIDN 0319037702

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Keluhan MSDs Pada Tenaga Kerja
Bongkar Muatan Beras Dengan Metode
Recommended Weight Limit (RWL) Di
UD.Beras Mandiri

Nama Mahasiswa : Cindy Aulia Riftianis

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215140

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Januari 2020

Bekasi, 23 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ahmad Fauzi, S.Pd., M.T.
NIDN 0326098801

Penguji I : Paduloh, S.T., M.T.
NIDN 0312047602

Penguji II : Arif Nuryono, S.T., M.T.
NIDN 0319037702

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



Drs. Solihin, M.T.
NIP 1912445

Dekan
Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul **“ANALISIS KELUHAN MSDs PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUATAN BERAS DENGAN METODE RECOMMENDED WEIGHT LIMIT (RWL) DI UD.BERAS MANDIRI”**, ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayakara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayakara Jakarta Raya.

Bekasi, 23 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Cindy Aulia Riftianis
201510215140

ABSTRAK

Cindy Aulia Riftianis. 201510215140. “ANALISIS KELUHAN MSDs PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUATAN BERAS DENGAN METODE RECOMMENDED WEIGHT LIMIT (RWL)”. (STUDI KASUS UD.BERAS MANDIRI).

UD.Beras Mandiri merupakan sektor usaha informal yang bergerak di bidang penyimpanan beras . Produk yang dipindahkan secara *manual* menyebabkan beberapa keluhan yang mungkin timbul seperti sakit dibahu kanan, sakit dipunggung, sakit lengan atas kanan, sakit pada pinggang dan nyeri sendi yang disebut *Muskuloskeletal Disorder* (MSDs). Metode yang digunakan yaitu *Nordic Body Map* (NBM) dan *Recommended Weight Limit* (RWL). Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi keluhan yang dirasakan tenaga kerja dan membuat usulan SOP *manual material handling* barang yang benar. Hasil temuan pengolahan dan analisis data adalah bahwa cara mengurangi atau menghindari resiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) dengan cara mengusulkan metode kerja baru dan membuat *Standar Operation Prosedure* (SOP) di kegiatan *Manual Material Handling* (MMH) pada proses muatan beras. Nilai *Recommended Weight Limit* (RWL) mendapatkan beban sebesar 11,54 kg untuk mengangkat beban dan 14,11 kg untuk membawa beban. *LI (Lifting Index)* sebelum perbaikan sebesar 4,33 >1 posisi mengangkat beban dan sebesar 3,54 >1 posisi membawa beban, nilai tersebut sangat beresiko menyebabkan cedera.

Kata Kunci : *Manual Material Handling* (MMH), *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), *Nordic Body Map* (NBM), *Recommended Weight Limit* (RWL).

ABSTRACT

Cindy Aulia Riftianis. 201510215140. “ANALYSIS OF MSDs COMPLAINTS ON RICE UNLOCKED WORKERS WITH RECOMMENDED WEIGHT LIMIT (RWL) METHOD”. (CASE STUDY UD.BERAS MANDIRI).

UD.Beras Mandiri is an informal business sector engaged in the storage of rice. Products that are moved manually cause several complaints that may arise such as right shoulder pain, back pain, right upper arm pain, back pain and joint pain called Musculoskeletal Disorder (MSDs). The method used is the Nordic Body Map (NBM) and the Recommended Weight Limit (RWL). The purpose of this study is to identify the complaints felt by the workforce and make a SOP proposal for material handling manuals that are correct. The findings of data processing and analysis are that the way to reduce or avoid the risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs) is by proposing new work methods and making Standard Operating Procedures (SOPs) in the Manual Material Handling (MMH) activities in the rice loading process. The Recommended Weight Limit (RWL) value gets a load of 11.54 kg for lifting loads and 14.11 kg for carrying loads. LI (Lifting Index) before repairs of $4.33 > 1$ position of lifting weights and of $3.54 > 1$ position of carrying loads, this value is very risky to cause injury.

Keywords : *Manual Material Handling (MMH), Musculoskeletal Disorders (MSDs), Nordic Body Map (NBM), Recommended Weight Limit (RWL).*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cindy Aulia Riftianis
Npm : 201510215140
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free-Right*), atas skripsi yang berjudul:

ANALISIS KELUHAN MSDs PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUATAN BERAS DENGAN METODE RECOMMENDED WEIGHT LIMIT (RWL) DI UD.BERAS MANDIRI

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas *royalty non-eksklusif* ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/publikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 23 Januari 2020

Yang Menyatakan

Cindy Aulia Riftianis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Keluhan MSDs Pada Tenaga Kerja Bongkar Muatan Beras Dengan metode Recommended Weight Limit (RWL) di UD.Beras Mandiri”.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan skripsi ini tidak lepas dari kesalahan-kesalahan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi adanya perbaikan di masa yang akan datang.

Dan tidak lupa saya sampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dan memberi motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Dengan tulus hati saya sampaikan terima kasih banyak kepada:

1. Bapak Dr.H. Bambang Karsono, Drs.S.H., M.M selaku Rektor Universitas Bhayangkara.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.Si selaku Dekan Universitas Bhayangkara.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing akademik TIDA2
5. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 1 yang telah membantu banyak dalam hal penulisan pada skripsi ini
6. Bapak Arif Nuryono, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu banyak dalam hal penulisan pada skripsi ini.
7. Seluruh Staf Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara.
8. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dorongan, kasih sayang dan do'a bagi kesehatan dan keselamatan penulis.
9. Bpk Tomi selaku Pemilik UD.Beras Mandiri.
10. Teman – teman seperjuangan di Teknik Industri kelas TIDA2 2015 Universitas Bhayangkara, dan terima kasih atas kebersamaan selama perkuliahan.

11. Teman – teman seperjuangan di Teknik Industri kelas TIDB 2015 Universitas Bhayangkara, dan terima kasih atas kebersamaannya selama menyelesaikan skripsi.
12. The slim , Khairunnisa Labibah , Wilsa octaviany sahabat yang selalu mensupport dan memberikan semangat yang tiada hentinya.
13. Teman – teman seperjuangan di Teknik Industri 2015, dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan baik. Semoga skripsi “Analisis Keluhan MSDs Pada Tenaga Kerja Bongkar Muatan Beras Dengan Metode Recommended Weight Limit (RWL) Di UD.Beras Mandiri” ini dapat memberikan manfaat, khususnya bagi penulis dan para pembaca.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Aamiin.

Bekasi, 23 Januari 2020



Cindy Aulia Riftianis

201510215140

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.....	6
1.8 Metodologi Penelitian	6
1.9 Sistematika Penulisan	7

BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Teori Ergonomi	9
2.1.1 Pengertian Ergonomi	9
2.1.2 Tujuan Ergonomi	9
2.1.3 Pengertian <i>Manual Material Handling (MMH)</i>	10
2.1.4 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorder (MSDs)</i>	10
2.1.5 Faktor Risiko <i>Musculoskeletal Disorder (MSDs)</i>	11
2.1.6 Batasan Beban Yang Boleh Diangkat	11
2.1.7 Kelelahan Akibat Kerja	13
2.2 <i>Nordic Body Map (NBM)</i>	15
2.3 <i>Recommended Weight Limit (RWL)</i>	17
2.3.1 Pengali <i>Horizontal</i>	20
2.3.2 Pengali <i>Vertical</i>	21
2.3.1 Pengali Jarak	22
2.3.4 Pengali <i>Asimetris</i>	23
2.4 <i>Standard Operating Procedure (SOP)</i>	24
2.5 Metode Pengendalian Resiko / Bahaya Ergonomi	25
2.6 Penelitian Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian	33
3.2 Metode Pengumpulan Data	33
3.2.1 Variabel Penelitian	34
3.2.2 Populasi dan Sampel	35
3.3 Teknik Pengolahan Data	35
3.4 Kerangka Berfikir Penelitian	38

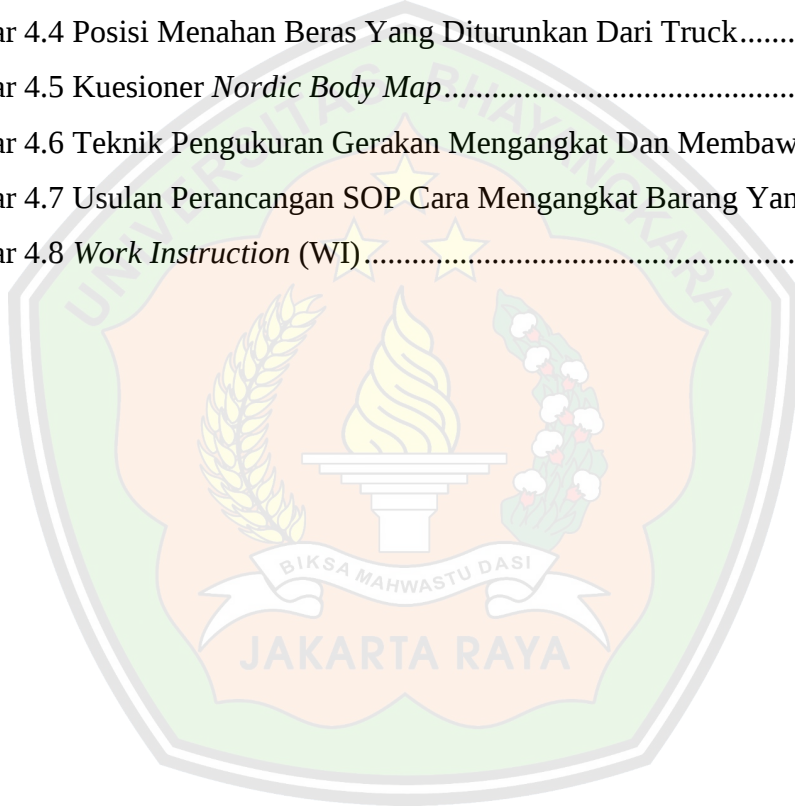
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Pengumpulan Data.....	39
4.1.1 Dokumentasi.....	39
4.1.2 Wawancara.....	43
4.2 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	45
4.3 Data Hasil Pengukuran.....	48
4.3.1 Pengukuran Untuk Menghitung Nilai RWL.....	49
4.4 Pengolahan Data.....	51
4.4.1 Perhitungan Nilai RWL	51
4.4.2 Perhitungan Nilai RWL Posisi kerja Mengangkat	51
4.4.3 Perhitungan Nilai RWL Posisi Kerja Membawa	53
4.4.4 Perhitungan Nilai LI (<i>Lifting Index</i>).....	54
4.5 Analisis Data.....	55
4.5.1 Analisis Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	56
4.5.2 Analisis Nilai RWL Dan LI.....	56
4.6 Usulan Perbaikan Metode Kerja.....	57
4.6.1 Usulan Ergonomis Dan <i>Standar Operational Prosedur</i>	57
4.6.2 Usulan Alternatif Yang Menggunakan <i>Trolley</i>	60
BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Pola Aktivitas <i>Manual Material Handling</i>	2
Tabel 2.1 Tindakan Yang Harus Dilakukan Sesuai Dengan Batas Angkatnya	13
Tabel 2.2 Faktor Pengali Kopling	19
Tabel 2.3 Faktor Pengali Frekuensi	19
Tabel 2.4 Kriteria <i>Good</i>	21
Tabel 2.5 Kriteria <i>Fair</i>	21
Tabel 2.6 Kriteria <i>Poor</i>	21
Tabel 2.7 Pengali <i>Horizontal</i>	22
Tabel 2.8 Pengali <i>Vertical</i>	22
Tabel 2.9 Pengali Jarak	23
Tabel 2.10 Pengali Asimetris	24
Tabel 3.1 Variabel Penelitian	35
Tabel 3.2 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	36
Tabel 4.1 Hasil Wawancara Tenaga Kerja	45
Tabel 4.2 Hasil Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	46
Tabel 4.3 Data Pengukuran Untuk Menghitung Nilai RWL Mengangkat Beras ..	51
Tabel 4.4 Data Pengukuran Untuk Menghitung Nilai RWL Membawa Beras.....	51
Tabel 4.5 Nilai – Nilai Variabel RWL Posisi Mengangkat Beras	52
Tabel 4.6 Nilai – Nilai Variabel RWL Posisi Membawa Beras	54
Tabel 4.7 Nilai <i>Lifting Index</i>	56
Tabel 4.8 SOP Uraian Prosedur <i>Manual Handling</i>	59

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Keluhan Fisik Yang Dialami Tenaga Kerja	4
Gambar 2.1 <i>Nordic Body Map</i>	16
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian	39
Gambar 4.1 Posisi Mengangkat Beras Diatas Truck	41
Gambar 4.2 Posisi Menahan Beras Untuk Di bawa Ke Gudang Penyimpanan.....	42
Gambar 4.3 Posisi Mengangkat Karung Beras Dari Lantai Ketumpukan Beras ...	42
Gambar 4.4 Posisi Menahan Beras Yang Diturunkan Dari Truck.....	43
Gambar 4.5 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	49
Gambar 4.6 Teknik Pengukuran Gerakan Mengangkat Dan Membawa Beras	50
Gambar 4.7 Usulan Perancangan SOP Cara Mengangkat Barang Yang Benar	58
Gambar 4.8 <i>Work Instruction (WI)</i>	60



DAFTAR LAMPIRAN

1. Wawancara Penelitian Tenaga Kerja Bongkar Muatan Beras
2. Identitas Tenaga Kerja

