

**ANALISIS BEBAN KERJA FISILOGIS DAN POSTUR
KERJA MANUAL MATERIAL HANDLING PADA PEKERJA
PACKAGING PT BRAJAMUKTI CAKRA**

TUGAS AKHIR



Deris Yusuf Agustian

1122003018

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA
2016**

**ANALISIS BEBAN KERJA FISILOGIS DAN POSTUR
KERJA MANUAL MATERIAL HANDLING PADA PEKERJA
PACKAGING PT BRAJAMUKTI CAKRA**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**



Deris Yusuf Agustian

1122003018

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE
JAKARTA**

2016

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tugas Akhir ini adalah karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Deris Yusuf Agustian

NIM : 1122003018

Tanda Tangan :

Tanggal : 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Deris Yusuf Agustian
NIM : 1122003018
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Beban Kerja Fisiologis dan Postur Kerja
Manual Material Handling pada Pekerja
Packaging PT Braja Mukti Cakra

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Tri Susanto, S.E., M.T. ()
Penguji 1 : Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. ()
Penguji 2 : Ir. Aurino R.A. Djamaris, M.M. ()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 2016

KATA PENGANTAR

Untaian tasbih, tahmid, dan takbir penulis sampaikan kepada Allah SWT karena atas ridho dan pertolonganNya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Beban Kerja Fisiologis dan Postur Kerja *Manual material handling* pada Pekerja *Packaging* PT Braja Mukti Cakra**”.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penulis mendapat banyak bantuan dan dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Ir. Sofia W. Alisjahbana, M.Sc., Ph.D selaku Rektor Universitas Bakrie.
2. Bapak Ir. Esa Haruman Wiraatmadja, M.Sc.Eng., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer.
3. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M. Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bakrie.
4. Bapak Tri Susanto, S.E., M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan dan masukan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M. Eng. dan Bapak Ir. Aurino Rilman Adam Djamaris, M.M selaku dosen penguji 1 dan dosen penguji 2 yang telah banyak memberikan masukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh sivitas akademik Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, antara lain Ibu Mirsa Diah Novianti, Bapak Paulus A.C. Tangkere, Bapak Wijaya Adidarma, Bapak Rizal Silalahi, dan Ibu Nia.
7. Bapak Supriatin, Bapak Sutrisno, Bapak Aryo dan Bapak Suyono selaku pihak di PT Braja Mukti Cakra yang senantiasa membantu dan mendukung pelaksanaan penelitian Tugas Akhir.
8. Ibu Nani Suryani dan Bapak Agus Sukarya selaku orangtua penulis yang senantiasa mendoakan dan memberi dukungan moral.
9. Teman – teman Teknik Industri 2012 dan adik – adik Teknik Industri 2013, 2014, dan 2015 yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis selama penyusunan Tugas Akhir.

10. Teman – teman pengurus Senat Mahasiswa Universitas Bakrie 2015/2016 yang selalu mendukung penulis dalam penyusunan Tugas Akhir.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, namun turut membantu selama proses penyusunan Tugas Akhir.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan dan dukungan yang telah diberikan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis selama menyelesaikan Tugas Akhir ini. Akhir kata penulis berharap, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu, terutama ilmu Teknik Industri.

Jakarta, 2016

Penulis

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Deris Yusuf Agustian
NIM : 1122003018
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Penelitian Industri

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**ANALISIS BEBAN KERJA FISIOLOGIS DAN POSTUR KERJA MANUAL
MATERIAL HANDLING PADA PEKERJA PACKAGING PT BRAJA
MUKTI CAKRA**

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalih media/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 untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 2016

Yang menyatakan

(Deris Yusuf Agustian)

**ANALISIS BEBAN KERJA FISILOGIS DAN POSTUR KERJA
MANUAL MATERIAL HANDLING PADA PEKERJA PACKAGING
PT BRAJA MUKTI CAKRA**

Deris Yusuf Agustian¹
Tri Susanto, S.E., M.T. ²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis beban kerja fisiologis dan postur kerja *manual material handling* pada pekerja *packaging* PT Braja Mukti Cakra. Penelitian beban kerja fisiologis secara obyektif dilakukan dengan menganalisis nilai energi ekpenditur dan *cardiovascular load* (%CVL) berdasarkan data denyut nadi dan umur pekerja, sedangkan secara subyektif dilakukan dengan menganalisis persepsi beban kerja fisiologis berdasarkan Kuesioner Persepsi Beban Kerja. Postur kerja *manual material handling* dianalisis secara obyektif menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan hasilnya diperkuat dengan hasil penilaian keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) berdasarkan Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Hasil penelitian beban kerja fisiologis berdasarkan analisis terhadap nilai energi ekpenditur dan %CVL menunjukkan bahwa beban kerja yang dialami pekerja tergolong sedang dan perlu dilakukan perbaikan. Sedangkan berdasarkan Kuesioner Persepsi Beban Kerja, beban kerja fisiologis yang dialami pekerja tergolong sedang dengan kecenderungan tinggi. Hasil penelitian postur kerja *packaging* yang dilakukan pekerja berdasarkan metode REBA, secara keseluruhan memiliki level risiko yang tinggi dengan level tindakan perlu dilakukan perbaikan segera. Hasil penelitian postur kerja tersebut diperkuat dengan hasil penilaian keluhan MSDs yang dirasakan pekerja berdasarkan Kuesioner NBM, yang menyebutkan bahwa adanya keluhan agak sakit dan sakit dirasakan pekerja pada beberapa bagian tubuhnya. Bagian-bagian yang dikeluhkan mengalami rasa sakit tersebut, berdasarkan penilaian REBA juga memiliki level risiko yang tinggi sehingga perlu dilakukan perbaikan segera.

Kata Kunci: Beban Kerja Fisiologis, Postur Kerja, *Manual Material Handling*, *Rapid Entire Body Assessment*, *Musculoskeletal Disorders*, *Nordic Body Map*

¹ Mahasiswa Teknik Industri Universitas Bakrie

² Dosen Pembimbing Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri

**PHYSIOLOGICAL WORKLOADS AND MANUAL MATERIAL HANDLING
POSTURES ANALYSIS OF PACKAGING WORKERS
PT BRAJA MUKTI CAKRA**

Deris Yusuf Agustian¹

Tri Susanto, S.E., M.T.²

ABSTRACT

The purpose of this study to analyze the physiological workloads and manual material handling postures of packaging workers in PT Braja Mukti Cakra. The study of physiological workloads objectively performed by analyzing energy of expenditure and cardiovascular load (%CVL) value based on the data of pulse and life age of workers, while the study subjectively performed by analyzing physiological workloads perception based on Workloads Perception Questionnaire. Manual material handling postures is being analyzed objectively performed using Rapid Entire Body Assessment (REBA) methods and the result reinforced by Musculoskeletal Disorders (MSDs) complaints assessment using Nordic Body Map (NBM) Questionnaire. The study result of physiological workloads based on energy of expenditure and %CVL value shows that perceived workloads by workers is relatively moderate and need to be improved. While, based on Workloads Perception Questionnaire, physiological workloads which perceived by workers is moderate to high likelihood. The packaging work postures study that has been done by REBA method, overall have a high risk level, so that need to be improved immediately by action level category. That study is reinforced with the result of complaints assessment using NBM Questionnaire, stating there are rather a sick and sick complaints perceived by workers in several parts of their bodies. Their several parts complained by workers have a high risk level by REBA methods so their need to be improved immediately.

Keywords: *Physiological Workloads, Work Postures, Manual Material Handling, Rapid Entire Body Assessment, Musculoskeletal Disorders, Nordic Body Map*

¹ Industrial Engineering Student at Bakrie University

² Thesis Adviser Majoring Industrial Engineering at Bakrie University

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Asumsi Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Ergonomi	10
2.1.1 Definisi Ergonomi	10
2.1.2 Tujuan Ergonomi.....	10
2.1.3 Ruang Lingkup Ergonomi	11
2.1.4 Faktor Risiko Ergonomi	12

2.1.5 <i>Manual material handling</i> (MMH)	13
2.2 <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	15
2.2.1 Definisi MSDs	15
2.2.2 Jenis-jenis MSDs	16
2.2.3 Faktor Risiko Penyebab MSDs	17
2.3 Faktor Risiko Beban Kerja Fisiologis Terhadap Gangguan MSDs	18
2.4 Penilaian Beban Kerja Fisiologis Melalui Pengukuran Denyut Nadi Pekerja	19
2.5 Penilaian Beban Kerja Fisiologis Melalui Kuesioner Persepsi Beban Kerja	22
2.5.1 Definisi	22
2.5.2 Penggunaan Skala <i>Borg</i>	23
2.5.3 Kuesioner Persepsi Beban Kerja	23
2.6 Risiko Postur Kerja Terhadap Gangguan MSDs	24
2.6.1 Jenis-jenis Postur Kerja	24
2.6.2 Faktor Postur Kerja Terhadap Gangguan MSDs	27
2.7 Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)	29
2.7.1 Definsi REBA	29
2.7.2 Langkah-langkah Perhitungan REBA	30
2.7.3 Level Risiko dan Tindakan	39
2.8 Nordic Body Map (NBM)	40
2.9 Penelitian Terdahulu	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1 Populasi dan Sampel Penelitian	45
3.1.1 Populasi Penelitian	45
3.1.2 Sampel Penelitian	45
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	45

3.3	Teknik Pengumpulan Data	45
3.4	Definisi Operasional.....	48
3.5	Metode Pengolahan Data	48
3.5.1	Denyut Nadi Pekerja	48
3.5.2	Persepsi Beban Kerja Fisiologis Pekerja.....	49
3.5.3	Postur Kerja Pekerja	49
3.5.4	Keluhan MSDs Pekerja	50
3.6	Metode Analisis Data	51
3.6.1	Analisis Beban Kerja Fisiologis	51
3.6.2	Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA	51
3.6.3	Analisis Keluhan MSDs Berdasarkan Kuesioener NBM.....	52
3.7	Sistematika Penelitian	52
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		54
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	54
4.1.1	Profil Perusahaan.....	54
4.1.2	Gambaran Umum Manajemen dan Organisasi	54
4.1.3	Gambaran Umum Produksi dan Operasi.....	55
4.1.4	Gambaran Obyek Penelitian.....	57
4.2	Analisis Hasil Penelitian	59
4.2.1	Analisis Hasil Penelitian Beban Kerja Fisiologis Berdasarkan Pengukuran Denyut Nadi Pekerja	59
4.2.2	Analisis Hasil Penelitian Beban Kerja Fisiologis Berdasarskan Kuesioner Persepsi Beban Kerja	67
4.2.3	Sintesis Hasil Penelitian Beban Kerja Fisiologis Berdasarkan Pengukuran Denyut Nadi Pekerja dan Kuesioner Persepsi Beban Kerja.....	70
4.2.4	Analisis Hasil Penelitian Postur Kerja Berdasarkan Metode REBA	70
4.2.5	Analisis Hasil Penelitian Keluhan MSDs Pekerja Menggunakan Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	109

4.2.6 Sintesis Hasil Penelitian Postur Kerja <i>Packaging</i> Berdasarkan Metode REBA dan Keluhan MSDs berdasarkan Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	115
4.2.7 Sintesis Hasil Penelitian Beban Kerja Fisiologis dan Postur Kerja <i>Packaging</i>	116
4.2.8 Analisis Hasil Penelitian dengan Penelitian Terdahulu	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	119
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran.....	120
DAFTAR PUSTAKA	122
LAMPIRAN	125
Lampiran 1 Lembar Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja.....	125
Lampiran 2 Lembar Kuesioner Persepsi Beban Kerja	126
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian	127

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.1 Tindakan yang Harus Dilakukan Sesuai dengan Batas Angkatnya ...	14
Tabel 2.4.1 Evaluasi Beban Kerja Fisiologis Menggunakan Data Denyut Nadi Kerja	20
Tabel 2.4.2 Klasifikasi Pekerjaan Berdasarkan Energi Ekspenditur	21
Tabel 2.4.3 Klasifikasi Berat Ringan Beban Kerja Berdasar %CVL	22
Tabel 2.5.1 Skala Borg	23
Tabel 2.7.1 Skor Pergerakan Punggung	31
Tabel 2.7.2 Tebel Skor Pergerakan Leher	32
Tabel 2.7.3 Skor Pergerakan Kaki	33
Tabel 2.7.4 Skor A	34
Tabel 2.7.5 Skor Pergerakan Lengan Atas	35
Tabel 2.7.6 Skor Pergerakan Lengan Bawah	36
Tabel 2.7.7 Skor Pergelangan Tangan	37
Tabel 2.7.8 Skor B	37
Tabel 2.7.9 Skor C	39
Tabel 2.7.10 Level Risiko dan Tindakan	39
Tabel 2.9.1 Penelitian Terdahulu	41
Tabel 3.4.1 Definisi Operasional Penelitian	48
Tabel 4.1.1 Tabel Analisis SIPOC PT BMC	56
Tabel 4.1.2 Data Diri Pekerja Packaging	59
Tabel 4.2.1 Data Denyut Nadi Istirahat (DNI) Pekerja Packaging	60
Tabel 4.2.2 Data Denyut Nadi Kerja (DNK) Pekerja Packaging	61
Tabel 4.2.3 Analisis Beban Kerja Fisiologis Berdasarkan Nadi Kerja (NK)	62
Tabel 4.2.4 Analisis Beban Kerja Fisiologis Berdasarkan Energi Ekspenditur	63
Tabel 4.2.5 Analisis Beban Kerja Fisiologis Berdasarkan % CVL	64
Tabel 4.2.6 Beban Kerja Fisiologis Berdasarkan Energi Ekspenditur dan % CVL	66
Tabel 4.2.7 Persentase Beban Kerja Fisiologis Pekerja Packaging	67
Tabel 4.2.8 Pergerakan Pekerja Menyusun Alas Pallet Kardus	72
Tabel 4.2.9 Pergerakan Pekerja Mengangkat Part Dari Keranjang Besi	74
Tabel 4.2.10 Pergerakan Pekerja Memindahkan Part Menuju Meja Pengolesan .	76
Tabel 4.2.11 Pergerakan Pekerja Meletakkan Part di Atas Meja Pengolesan	78
Tabel 4.2.12 Pergerakan Pekerja Mendorong Part untuk Disusun	80
Tabel 4.2.13 Pergerakan Pekerja Mengolesi Part Dengan Cairan Anti Karat	83

Tabel 4.2.14 Pergerakan Pekerja Membalikkan Part	85
Tabel 4.2.15 Pergerakan Menarik Part Menuju Tepi Meja Pengolesan.....	87
Tabel 4.2.16 Pergerakan Pekerja Memindahkan Part Menuju Pallet Kardus	90
Tabel 4.2.17 Pergerakan Pekerja Meletakkan Part di Atas Pallet Kardus	92
Tabel 4.2.18 Pergerakan Pekerja Memasang Pembatas Part Berbahan Plastik dan Kardus	94
Tabel 4.2.19 Pergerakan Pekerja Memasang Penutup Pallet Kardus	97
Tabel 4.2.20 Pergerakan Pekerja Memasang Tali Pengerat	99
Tabel 4.2.21 Pergerakan Pekerja Memasang Label	101
Tabel 4.2.22 Analisis Postur Tubuh Pekerja Berdasarkan Skor REBA.....	102
Tabel 4.2.23 Level Risiko dan Tindakan Keseluruhan Postur Kerja Packaging	107
Tabel 4.2.24 Persentase Keluhan MSDs Pekerja Packaging	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.6.1 Jangkauan Gerakan Korset Bahu	24
Gambar 2.6.2 Jangkauan Persendian Bahu	25
Gambar 2.6.3 Jangkauan Gerakan Persendian Siku.....	26
Gambar 2.6.4 Jangkauan Gerakan Persendian Tangan.....	26
Gambar 2.7.1 Pergerakan Punggung.....	30
Gambar 2.7.2 Pergerakan Leher.....	31
Gambar 2.7.3 Gambar Pergerakan Kaki	32
Gambar 2.7.4 Pergerakan Lengan Atas.....	35
Gambar 2.7.5 Pergerakan Lengan Bawah.....	36
Gambar 2.7.6 Pergelangan Tangan	37
Gambar 2.8.1 Gambar Peta Tubuh Pekerja	40
Gambar 3.3.1 Tampilan Software Instant Heart Rate	47
Gambar 3.5.1 Tampilan Pemberian Sudut Menggunakan Software AutoCAD ...	49
Gambar 3.5.2 Tampilan Software RULA REBA Reaction Time Metode REBA	50
Gambar 3.7.1 Sistematika Penelitian	53
Gambar 4.1.1 Logo Perusahaan PT Braja Mukti Cakra.....	55
Gambar 4.1.2 Diagram Alir Proses Packaging	57
Gambar 4.2.1 Hasil Pengukuran Denyut Nadi Istirahat Menggunakan Software Instant Heart Rate	59
Gambar 4.2.2 Hasil Pengukuran Denyut Nadi Kerja Menggunakan Software Instant Heart Rate.....	60
Gambar 4.2.3 Grafik DNI dan DNK Pekerja Packaging	61
Gambar 4.2.4 Diagram Persentase Beban Kerja Fisiologis Pekerja Packaging....	68
Gambar 4.2.5 Sudut Postur Kerja Menyusun Alas Pallet Kardus.....	71
Gambar 4.2.6 Skor REBA untuk Postur Kerja Menyusun Alas Pallet Kardus.....	72
Gambar 4.2.7 Sudut Postur Kerja Mengangkat Part dari Keranjang Besi	73
Gambar 4.2.8 Skor REBA untuk Postur Kerja Mengangkat Part dari Keranjang Besi	74
Gambar 4.2.9 Sudut Postur Kerja Memindahkan Part Menuju Meja Pengolesan	75

Gambar 4.2.10 Skor REBA untuk Postur Kerja Memindahkan Part Menuju Meja Pengolesan.....	76
Gambar 4.2.11 Sudut Postur Pekerja Meletakkan Part di Atas Meja Pengolesan	77
Gambar 4.2.12 Skor REBA untuk Postur Kerja Meletakkan Part di Atas Meja Pengolesan.....	79
Gambar 4.2.13 Sudut Postur Pekerja Mendorong Part untuk Disusun	79
Gambar 4.2.14 Skor REBA untuk Postur Kerja Mendorong Part untuk Disusun	81
Gambar 4.2.15 Sudut Postur Pekerja Mengolesi Part Dengan Cairan Anti Karat	82
Gambar 4.2.16 Skor REBA untuk Postur Kerja Mengolesi Part Dengan Cairan Anti Karat.....	83
Gambar 4.2.17 Sudut Postur Pekerja Membalikkan Part.....	84
Gambar 4.2.18 Skor untuk REBA untuk Postur Kerja Membalikkan Part.....	86
Gambar 4.2.19 Sudut Postur Pekerja Menarik Part Menuju Tepi Meja Pengolesan	86
Gambar 4.2.20 Skor REBA untuk Postur Kerja Menarik Part Menuju Tepi Meja Pengolesan.....	88
Gambar 4.2.21 Sudut Postur Pekerja Memindahkan Part Menuju Pallet Kardus .	89
Gambar 4.2.22 Skor REBA untuk Postur Kerja Memindahkan Part Menuju Pallet Kardus	91
Gambar 4.2.23 Sudut Postur Pekerja Meletakkan Part di Atas Pallet Kardus	91
Gambar 4.2.24 Skor REBA untuk Postur Kerja Meletakkan Part di Atas Pallet Kardus	93
Gambar 4.2.25 Sudut Postur Pekerja Memasang Pembatas Part Berbahan Plastik dan Kardus.....	94
Gambar 4.2.26 Skor REBA untuk Postur Kerja Memasang Pembatas Part Berbahan Plastik dan Kardus.....	95
Gambar 4.2.27 Sudut Postur Pekerja Memasang Penutup Pallet Kardus	96
Gambar 4.2.28 Skor REBA untuk Postur Kerja Memasang Penutup Pallet Kardus	97
Gambar 4.2.29 Sudut Postur Pekerja Memasang Tali Pengerat	98
Gambar 4.2.30 Skor REBA untuk Postur Kerja Memasang Tali Pengerat.....	99
Gambar 4.2.31 Sudut Postur Pekerja Memasang Label.....	100

Gambar 4.2.32 Skor REBA untuk Postur Kerja Memasang Label.....	102
Gambar 4.2.33 Diagram Persentase Keluhan MSDs Pekerja Packaging.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> Pekerja.....	125
Lampiran 2 Lembar Kuesioner Persepsi Beban Kerja	126
Lampiran 3 Dokumentasi Penelitian.....	127