

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

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

beserta perangkat yang adaq (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 Agustian<sup>1</sup>  
Tri Susanto, S.E., MT. <sup>2</sup>

---

**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*

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Teknik Industri Universitas Bakrie

<sup>2</sup> 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 Agustian<sup>1</sup>**

**Tri Susanto, S.E., M.T.<sup>2</sup>**

---

---

**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*

---

<sup>1</sup> Industrial Engineering Student at Bakrie University

<sup>2</sup> Thesis Adviser Majoring Industrial Engineering at Bakrie University

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
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 Definisi 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
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
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
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>54</b>
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 Berdasarkan 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
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>119</b>
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran.....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>122</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>125</b>
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