



**ANALISIS POSTUR KERJA DAN USULAN
PERBAIKAN DENGAN PERANCANGAN ALAT PADA
PEKERJA DI PABRIK KERUPUK ERNA MELALUI
PENDEKATAN ERGONOMI**

SKRIPSI

AFIFAH WAHYU RAMADANTI

1810312084

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2022



**ANALISIS POSTUR KERJA DAN USULAN
PERBAIKAN DENGAN PERANCANGAN ALAT PADA
PEKERJA DI PABRIK KERUPUK ERNA MELALUI
PENDEKATAN ERGONOMI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik**

AFIFAH WAHYU RAMADANTI

1810312084

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

2022

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Afifah Wahyu Ramadanti

NIM : 1810312084

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja dan Usulan Perbaikan dengan Perancangan Alat pada Pekerja di Pabrik Kerupuk Erna Melalui Pendekatan Ergonomi

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Dr. Ir. Halim Mahfud, M.Sc.

Penguji Utama



Santika Sari, ST. MT.

Penguji I



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. M.Si. IPU

Dekan



Nurfajriah, ST. MT.

Penguji II (Pembimbing)



Muhammad As'Adi, MT. IPM

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 27 Juni 2022

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

ANALISIS POSTUR KERJA DAN USULAN PERBAIKAN DENGAN
PERANCANGAN ALAT PADA PEKERJA DI PABRIK KERUPUK ERNA
MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun oleh:

AFIFAH WAHYU RAMADANTI

1810312084

Menyetujui,



Nurfajriah, ST. MT.

Pembimbing I



M. Rachman Waluyo, ST. MT.

Pembimbing II

Mengetahui,



Muhammad As'Adi, MT. IPM

Kepala Program Studi

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Afifah Wahyu Ramadanti

NIM : 1810312084

Program Studi : Teknik Industri

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 7 Juli 2022

Yang Menyatakan,



METERAI
TEMPEL
4E289AJX801630651

(Afifah Wahyu Ramadanti)

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademi Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afifah Wahyu Ramadanti
NIM : 1810312084
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“ANALISIS POSTUR KERJA DAN USULAN PERBAIKAN DENGAN
PERANCANGAN ALAT PADA PEKERJA DI PABRIK KERUPUK ERNA
MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada Tanggal : 7 Juli 2022

Yang Menyatakan,


(Afifah Wahyu Ramadanti)

ANALISIS POSTUR KERJA DAN USULAN PERBAIKAN DENGAN PERANCANGAN ALAT PADA PEKERJA DI PABRIK KERUPUK ERNA MELALUI PENDEKATAN ERGONOMI

Afifah Wahyu Ramadanti

ABSTRAK

Proses produksi industri kecil di Indonesia masih banyak yang menggunakan cara tradisional secara manual yang dilakukan oleh tenaga kerja manusia dalam proses produksinya, tepatnya di salah satu Pabrik Kerupuk di Bekasi. Permasalahan ditemukan pada pekerja di bagian pemindahan kerupuk hasil kukus dari rak kukus ke tempat wadah tradisional lalu dipindahkan ke tempat penjemuran sejauh ± 10 meter, pekerja tersebut melakukan pekerjaan secara berulang-ulang dan bolak-balik dengan postur yang tidak ergonomis sehingga menyebabkan kemungkinan tinggi adanya risiko *musculoskeletal disorder*. Pada penelitian ini dilakukan analisis postur kerja menggunakan model *virtual environment* melalui metode *Nordic body Map*, *Rapid Entire Body Assessment* dan *Posture Evaluation Index* serta akan memberikan usulan perbaikan dengan perancangan alat bantu rak troli lipat untuk mengurangi adanya risiko tersebut. Setelah dilakukan analisis postur kerja, didapatkan hasil REBA dan PEI awal sebesar 14 dan 3,34 yang berarti risiko cedera pada aktivitas pekerjaan tersebut sangat tinggi. Kemudian dibuat hasil rancangan alat bantu rak troli lipat dengan dimensi 196 x 93 x 103 cm dengan 4 rak susun adjuster yang dapat dilipat. Didapatkan hasil analisis REBA dan PEI setelah menggunakan rancangan alat sebesar 5 dan 1,22 yang berarti mengalami adanya penurunan risiko dari kategori sangat tinggi ke tingkat sedang.

Kata Kunci: Ergonomi, *Musculoskeletal Disorder*, *Virtual Environment*, *Nordic body Map*, *Rapid Entire Body Assessment*, *Posture Evaluation Index*, Antropometri.

WORK POSTURE ANALYSIS AND PROPOSED IMPROVEMENTS WITH EQUIPMENT DESIGN FOR WORKERS IN ERNA KERUPUK FACTORY THROUGH ERGONOMIC APPROACH

Afifah Wahyu Ramadanti

ABSTRACT

There are still many small industrial production processes in Indonesia that use the traditional manual method carried out by human labor in the production process, to be precise at one of the cracker factories in Bekasi. Problems were found in workers in the section of transferring steamed crackers from the steamer rack to traditional containers and then moving to a drying area for ± 10 meters, these workers did the work repeatedly and back and forth with non-ergonomic postures, causing a high possibility of musculoskeletal disorders risk. In this study, an analysis of work posture is carried out using a virtual environment model through the Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment and Posture Evaluation Index methods and will provide suggestions for improvement by designing a folding trolley rack to reduce this risk. After analyzing the work posture, the initial REBA and PEI results were 14 and 3.34, which means the risk of injury in these work activities is very high. Then made the designed a folding trolley rack with dimensions of 196 x 93 x 103 cm with four collapsible adjuster shelves. The results of the REBA and PEI analysis after using the tool design are 5 and 1.22, which means that there is a decrease in risk from the very high category to the medium level.

Keyword: Ergonomic, Musculoskeletal Disorder, Virtual Environment, Nordic body Map, Rapid Entire Body Assessment, Posture Evaluation Index, Anthropometry.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya skripsi dengan judul **“Analisis Postur Kerja Dan Usulan Perbaikan Dengan Perancangan Alat Pada Pekerja Di Pabrik Kerupuk Erna Melalui Pendekatan Ergonomi”** ini dengan baik dan lancar tepat pada waktunya.

Adapun tujuan penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan program studi S-1 Teknik Industri Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta untuk mendapatkan gelar S-1 Teknik Industri. Dalam proses berjalannya penyusunan hasil karya skripsi ini hingga sampai dapat terselesaikannya dengan baik, penulis banyak mendapatkan dukungan, bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan segala nikmat dan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi
2. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan baik dari segi moril dan materil kepada penulis.
3. Bapak Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc. M.Si. IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Muhammad As’Adi, MT. IPM selaku Ketua Prodi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
5. Ibu Nurfajriah, ST. MT. selaku pembimbing 1 yang sangat membantu dan senantiasa selalu mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Mohammad Rachman Waluyo, ST. MT selaku pembimbing 2 yang sangat membantu dan senantiasa selalu memberikan nasihat kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
7. Bapak Amung selaku pemilik usaha Pabrik Kerupuk Erna Bekasi yang telah mengizinkan dan bersedia bekerja sama dalam pengambilan data tugas akhir penulis, serta rekan-rekan pekerja pabrik tersebut yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu penulis.
8. Bapak Dr. Ir. Halim Mahfud, M.Sc, Ibu Santika Sari, ST. MT., dan Ibu Nurfajriah ST. MT., selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik,

saran dan masukan yang berharga kepada penulis sehingga dapat menyempurnakan laporan skripsi ini.

9. Ahmad Dzaki yang telah memberikan dukungan, semangat, dan masukan serta selalu meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam penyusunan laporan skripsi ini.
10. Rekan-rekan Teknik Industri Angkatan 2018 Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi.
11. Serta semua pihak yang telah membantu dalam melaksanakan penelitian maupun penyusunan pada laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan dengan demikian kritik, masukan dan saran yang membangun diharapkan bagi kami untuk perbaikan dan penyempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap agar karya skripsi ini bermanfaat dan dapat menjadi referensi bagi semua pihak.

Jakarta, 7 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xiviii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian.....	9
1.5 Ruang Lingkup	10
1.6 Sistematika Penulisan.....	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
2.2 Ergonomi	14
2.3 <i>Musculoskeletal Disorder</i> (MSDs).....	15
2.4 <i>Virtual Environment</i>	16
2.5 Metode yang digunakan	18
2.5.1 <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	18
2.5.2 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	20
2.5.3 <i>Posture Evaluation Index</i>	21
2.5.4 <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA).....	24
2.5.5 <i>Low Back Analysis</i> (LBA)	25
2.5.6 <i>Ovako Working Posture Analysis</i> (OWAS).....	26

2.5.7 <i>Software Siemens Jack</i>	28
2.5.8 <i>Software Ergofellow</i>	30
2.5.9 Antropometri.....	31
2.5.10 <i>Autodesk CAD</i>	35
BAB 3 METODE PENELITIAN	37
3.1 Tahap Persiapan	37
3.2 Tahap Pengumpulan Data	38
3.3 Tahap Pengolahan Data.....	39
3.4 Analisis Pembahasan	42
3.5 Kesimpulan dan Saran.....	42
3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	43
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data	45
4.1.1 Dokumentasi Aktivitas Pekerjaan.....	45
4.1.2 <i>Nordic Body Map</i>	48
4.1.3 <i>Rapid Entire Body Assesment</i>	50
4.1.4 <i>Virtual Environment</i>	52
4.2 Pengolahan Data.....	54
4.2.1 <i>Nordic Body Map</i>	54
4.2.2 <i>Rapid Entire Body Assesment</i>	57
4.2.3 <i>Virtual Environment</i>	63
4.2.4 Penilaian RULA dalam <i>Virtual Environment</i>	72
4.2.5 Penilaian LBA dalam <i>Virtual Environment</i>	80
4.2.6 Penilaian OWAS dalam <i>Virtual Environment</i>	84
4.2.7 <i>Posture Evaluation Index</i>	87
4.3 Analisis Hasil Perbandingan Metode NBM, REBA, dan PEI.....	88
4.4 Penentuan Risiko Pekerjaan Tertinggi	91
4.5 Data Antropometri.....	91
4.6 Usulan Desain Alat Perbaikan.....	95
4.7 Penilaian <i>Posture Evaluation Index</i> Desain Alat Sebelum Pembuatan Alat.....	98
4.8 Hasil Pembuatan Alat dan Cara Kerja Alat.....	101
4.8.1 Hasil Pembuatan Alat	101

4.8.2 Cara Kerja Alat	103
4.9 Analisis Perbandingan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Alat	104
4.9.1 <i>Nordic Body Map</i> Sesudah Menggunakan Alat.....	104
4.9.2 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> Sesudah Menggunakan Alat	107
4.10 Analisis Hasil Perancangan	104
BAB 5 PENUTUP	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rekapitulasi hasil skor NBM pekerja Pabrik Kerupuk Erna	4
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 4.1 Dokumentasi Aktivitas Pekerjaan.....	45
Tabel 4.2 Rekapitulasi <i>Nordic Body Map</i>	49
Tabel 4.3 Pemberian Sudut Dokumentasi Postur Tubuh Pekerja.....	52
Tabel 4.4 Data Ukuran Aktual Seluruh Aktivitas	53
Tabel 4.5 Rekapitulasi <i>Nordic Body Map</i>	55
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Kategori Tingkat Risiko NBM.....	57
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Penilaian REBA.....	63
Tabel 4.8 Data Ukuran Aktivitas 1	64
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil <i>Virtual Environment</i>	70
Tabel 4.10 Rekapitulasi Hasil Penilaian RULA	75
Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Penilaian LBA.....	82
Tabel 4.12 Rekapitulasi Hasil Penilaian OWAS	85
Tabel 4.13 Rekapitulasi Hasil Penilaian PEI.....	88
Tabel 4.14 Rekapitulasi Hasil Perbandingan Ketiga Metode	89
Tabel 4.15 Data Pengukuran Antropometri	92
Tabel 4.16 Hasil Perhitungan Persentil	94
Tabel 4.17 Ukuran Rancangan Alat Bantu Rak Troli Lipat.....	95
Tabel 4.18 Hasil RULA, LBA, OWAS Perbaikan	99
Tabel 4.19 Hasil PEI Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	101
Tabel 4.20 Gambaran Aktivitas Sebelum dan Sesudah Perbaikan	101
Tabel 4.21 Hasil Keluhan Rasa Sakit Metode NBM Sebelum dan Sesudah.....	106
Tabel 4.22 Hasil Perbandingan NBM Sebelum dan Sesudah Menggunakan Alat	106
Tabel 4.23 Hasil REBA Sesudah Menggunakan Alat	108

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Produksi Pembuatan Kerupuk di Pabrik Kerupuk Erna.....	3
Gambar 1.2 Grafik keluhan rasa sakit pekerja dari hasil skor NBM.....	4
Gambar 1.3 Aktivitas Pekerjaan 1	4
Gambar 1.4 Aktivitas Pekerjaan 2.....	4
Gambar 1.5 Aktivitas Pekerjaan 4.....	5
Gambar 1.6 Aktivitas Pekerjaan 4.....	5
Gambar 1.7 Aktivitas Pekerjaan 5.....	5
Gambar 1.8 Aktivitas Pekerjaan 6.....	5
Gambar 1.9 Aktivitas Pekerjaan 7.....	5
Gambar 1.10 Aktivitas Pekerjaan 8.....	6
Gambar 1.11 Proses pemindahan kerupuk ke tempat pengeringan.....	6
Gambar 2.1 Penggunaan <i>Virtual Environment</i> pada salah satu stasiun kerja di Industri Garmen	17
Gambar 2.2 Lembar Kuesioner NBM	19
Gambar 2.3 Worksheet REBA	21
Gambar 2.4 Worksheet RULA	25
Gambar 2.5 Tampilan LBA	28
Gambar 2.6 Worksheet dan Tampilan OWAS	28
Gambar 2.7 Tampilan lingkungan Siemens Jack 9.0	28
Gambar 2.8 Tampilan Pengukuran REBA dengan software Ergofellow 3.0.....	31
Gambar 2.9 Data Antropometri Tubuh.....	34
Gambar 3.1 Flowchart Penelitian	43
Gambar 3.2 Flowchart Penelitian (Lanjutan)	44
Gambar 4.1 Aktivitas Pekerjaan 1	45
Gambar 4.2 Aktivitas Pekerjaan 2.....	46
Gambar 4.3 Aktivitas Pekerjaan 3.....	46
Gambar 4.4 Aktivitas Pekerjaan 4.....	46
Gambar 4.5 Aktivitas Pekerjaan 5.....	47
Gambar 4.6 Aktivitas Pekerjaan 6.....	47
Gambar 4.7 Aktivitas Pekerjaan 7.....	47
Gambar 4.8 Aktivitas Pekerjaan 8.....	48

Gambar 4.9 Hasil Kuesioner 1	48
Gambar 4.10 Sudut Pekerja 1	50
Gambar 4.11 Sudut Pekerja 2	50
Gambar 4.12 Sudut Pekerja 3	51
Gambar 4.13 Sudut Pekerja 4	51
Gambar 4.14 Sudut Pekerja 5	51
Gambar 4.15 Sudut Pekerja 6	51
Gambar 4.16 Sudut Pekerja 7	51
Gambar 4.17 Sudut Pekerja 8	51
Gambar 4.18 Pemberian Sudut	58
Gambar 4.19 Perhitungan REBA Subkolom 1	59
Gambar 4.20 Perhitungan REBA Subkolom 2	59
Gambar 4.21 Perhitungan REBA Subkolom 3	60
Gambar 4.22 Perhitungan REBA Subkolom 4	61
Gambar 4.23 Perhitungan REBA Subkolom 5	61
Gambar 4.24 Hasil Perhitungan REBA	62
Gambar 4.25 Perancangan Desain di AutoCAD 2022	64
Gambar 4.26 (a) Tata Cara Import Objek (b) Objek yang dihasilkan	65
Gambar 4.27 Tata Cara Pembuatan virtual human	65
Gambar 4.28 Penginputan Custom Human	66
Gambar 4.29 Pengisian Advanced Scalling	67
Gambar 4.30 (a) Tata Cara Database Postur (b) Objek yang dihasilkan	68
Gambar 4.31 (a) Tata Cara Human Control (b) Memegang Objek dengan mengklik “Grasp Figure”	68
Gambar 4.32 (a) Mengatur arah segmen pegangan (b) Mengatur atau manipulasi sudut dengan mengarahkan sesuai yang diinginkan	69
Gambar 4.33 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 1	69
Gambar 4.34 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 1	70
Gambar 4.35 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 2	70
Gambar 4.36 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 3	70
Gambar 4.37 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 4	71
Gambar 4.38 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 5	71

Gambar 4.39 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 6	71
Gambar 4.40 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 7	72
Gambar 4.41 Hasil <i>Virtual Environment</i> Aktivitas Pekerjaan 8	72
Gambar 4.42 Tampilan RULA	73
Gambar 4.43 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja	74
Gambar 4.44 Hasil Skor RULA	74
Gambar 4.45 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 1	75
Gambar 4.46 Hasil Skor RULA Pekerja 1	75
Gambar 4.47 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 2	75
Gambar 4.48 Hasil Skor RULA Pekerja 2	76
Gambar 4.49 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 3	76
Gambar 4.50 Hasil Skor RULA Pekerja 3	76
Gambar 4.51 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 4	77
Gambar 4.52 Hasil Skor RULA Pekerja 4	77
Gambar 4.53 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 5	77
Gambar 4.54 Hasil Skor RULA Pekerja 5	78
Gambar 4.55 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 6	78
Gambar 4.56 Hasil Skor RULA Pekerja 6	78
Gambar 4.57 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 7	79
Gambar 4.58 Hasil Skor RULA Pekerja 7	79
Gambar 4.59 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Pekerja 8	79
Gambar 4.60 Hasil Skor RULA Pekerja 8	80
Gambar 4.61 Tampilan LBA	81
Gambar 4.62 Hasil Skor LBA	81
Gambar 4.63 Hasil Skor LBA Pekerja 1	82
Gambar 4.64 Hasil Skor LBA Pekerja 2	82
Gambar 4.65 Hasil Skor LBA Pekerja 3	82
Gambar 4.66 Hasil Skor LBA Pekerja 4	82
Gambar 4.67 Hasil Skor LBA Pekerja 5	83
Gambar 4.68 Hasil Skor LBA Pekerja 6	83
Gambar 4.69 Hasil Skor LBA Pekerja 7	83
Gambar 4.70 Hasil Skor LBA Pekerja 8	83

Gambar 4.71 Tampilan OWAS	84
Gambar 4.72 Hasil Skor OWAS.....	85
Gambar 4.73 Hasil Skor OWAS Pekerja 1.....	85
Gambar 4.74 Hasil Skor OWAS Pekerja 2.....	85
Gambar 4.75 Hasil Skor OWAS Pekerja 3.....	86
Gambar 4.76 Hasil Skor OWAS Pekerja 4.....	86
Gambar 4.77 Hasil Skor OWAS Pekerja 5.....	86
Gambar 4.78 Hasil Skor OWAS Pekerja 6.....	86
Gambar 4.79 Hasil Skor OWAS Pekerja 7.....	86
Gambar 4.80 Hasil Skor OWAS Pekerja 8.....	87
Gambar 4.81 Hasil Rancangan Troli	87
Gambar 4.82 (a) Rancangan Troli Saat Rak di- <i>adjust</i> (b) Rancangan Troli Saat dilipat	97
Gambar 4.83 Spesifikasi Ukuran Troli Tampak Atas	98
Gambar 4.84 (a) Spesifikasi Ukuran Troli Kondisi Normal (b) Spesifikasi Ukuran Troli Saat Rak Tengah di- <i>adjust</i>	98
Gambar 4.85 (a) Alat Saat Pemindahan Rak sedang di- <i>adjust</i> keatas (b) Alat Saat Normal.....	99
Gambar 4.86 Penambahan Aktivitas & Beban Kerja Sesudah.....	99
Gambar 4.87 Hasil Skor RULA Sesudah	100
Gambar 4.88 Hasil Skor LBA Sesudah	100
Gambar 4.89 Hasil Skor OWAS Sesudah	100
Gambar 4.90 Tampilan Alat	102
Gambar 4.91 Pekerjaan Sebelum.....	100
Gambar 4.92 Pekerjaan Sesudah	102
Gambar 4.93 (a) Pemberian Sudut Sebelum Menggunakan Alat (b) Pemberian Sudut Sesudah Menggunakan Alat	102

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pekerja dan Intesitas Pekerjaan Aktivitas 6

Lampiran 2. Hasil Pengolahan *Nordic Body Map* (NBM)

Lampiran 3. Hasil Pengolahan REBA dengan Software Ergofellow 3.0