

**ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE *NORDIC BODY MAP* (NBM) DAN *RAPID
ENTIRE BODY ASSESSMENT* (REBA) UNTUK
MENGURANGI RISIKO *MUSKULOSKELETAL
DISORDER* (MSDS) PADA OPERATOR MESIN
CRUSHING DI PT KALBE FARMA**

SKRIPSI

Oleh:

RAFI NUR RAHMAN

201910215038



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) untuk Mengurangi Resiko *Musculoskeletel Dirsorder* (MSDS) pada Operator Mesin *Crushing* di PT Kalbe Farma

Nama Mahasiswa : Rafi Nur Rahman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215038

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2023

Bekasi, 22 Juli 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T
NIDN 0315127601



Oki Widhi Nugroho, S.T., M.Eng.
NIDN 0308108302

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) untuk Mengurangi Resiko *Musculoskelel Dirsorder* (MSDS) pada Operator Mesin *Crushing* di PT Kalbe Farma

Nama Mahasiswa : Rafi Nur Rahman

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215038

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 15 Juli 2023

Bekasi, 22 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Yayan Saputra, S.T.,M.T.
NIDN 0327017902

Penguji I : Apriyani, S.T.,M.T.
NIDN 0302048101

Penguji II : Erwin Barita Maniur T, S.T., M.T
NIDN 0315127601



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik



Ir. Zulkani Sinaga, M.T
NIDN 0331016905



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul

Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Nordic Body Map (NBM) DAN Rapid Entire Body Assesment (REBA) Untuk Mengurangi Resiko Musculoskeletal Dirsorder (MSDS) Pada Operator Mesin Crushing di PT Kalbe Farma 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 dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya 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 Bhayangkara Jakarta Raya.

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

Bekasi, 27 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,

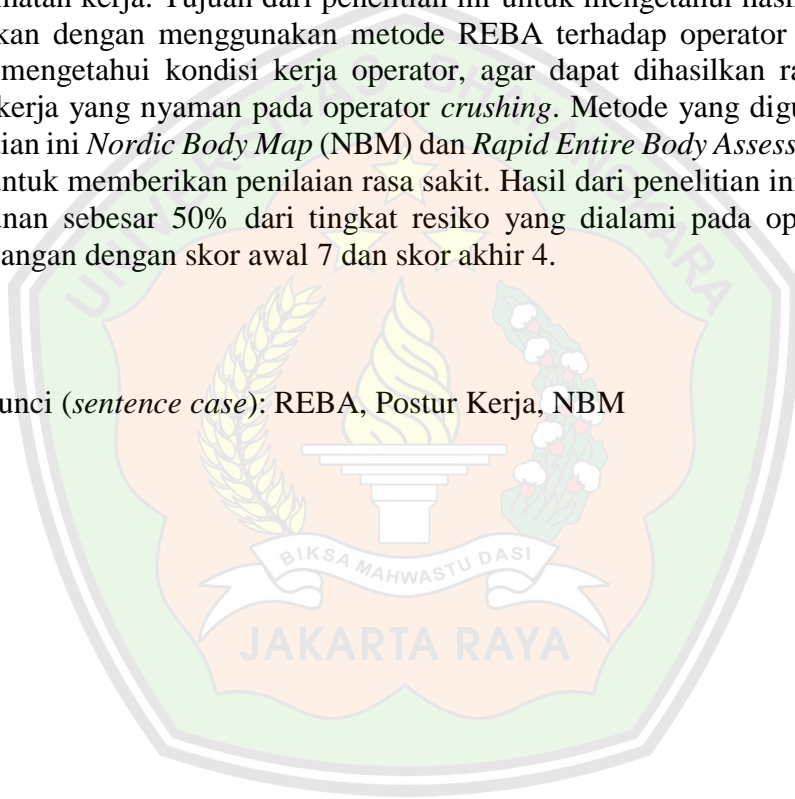

Rafi Nur Rahman
201910215038

ABSTRAK

Rafi Nur Rahman. 201910215038. Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) Untuk Mengurangi Resiko *Muskuloskeletal Disorder* (MSDS) Pada Operator Mesin *Crushing* Di PT Kalbe Farma.

Desain tempat kerja akan sangat bergantung pada jenis pekerjaan dan alat atau fasilitas yang digunakan untuk menunjang pelaksanaan operasi kerja. Salah satu upaya dilakukan untuk menghasilkan produk yang berkualitas diantaranya memperhatikan bahaya dan risiko diantaranya lingkungan, kesehatan dan keselamatan kerja. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hasil analisa yang dilakukan dengan menggunakan metode REBA terhadap operator *crushing* dan untuk mengetahui kondisi kerja operator, agar dapat dihasilkan rancangan alat bantu kerja yang nyaman pada operator *crushing*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini *Nordic Body Map* (NBM) dan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) yaitu untuk memberikan penilaian rasa sakit. Hasil dari penelitian ini memberikan penurunan sebesar 50% dari tingkat resiko yang dialami pada operator bagian pembuangan dengan skor awal 7 dan skor akhir 4.

Kata kunci (*sentence case*): REBA, Postur Kerja, NBM

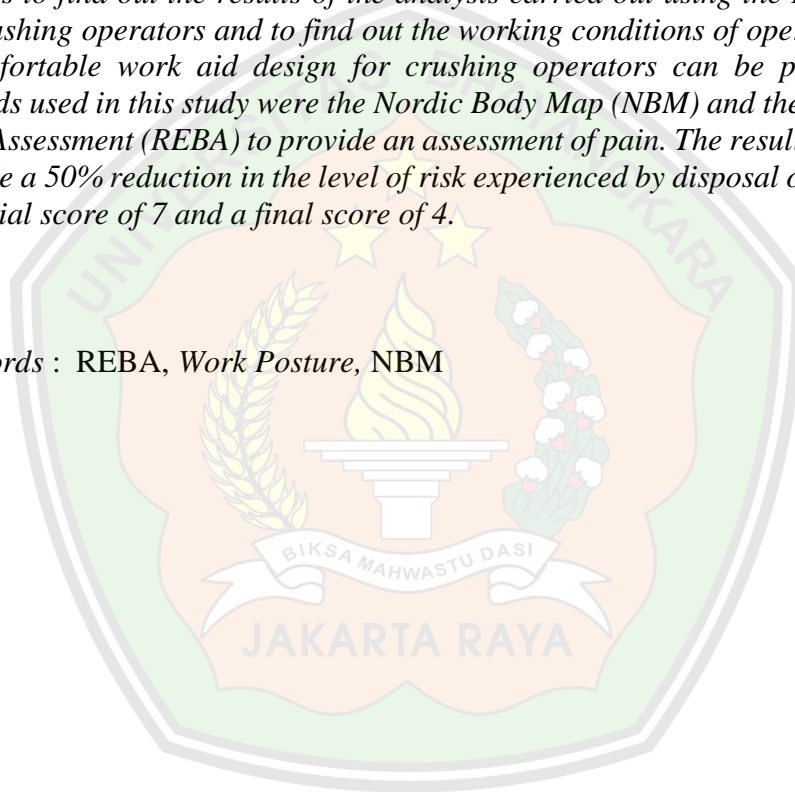


ABSTRACT

Rafi Nur Rahman. 201910215038. *Work Posture Analysis Using the Nordic Body Map (NBM) and Rapid Entire Body Assessment (REBA) Methods to Reduce the Risk of Musculoskeletal Disorder (MSDS) in Crushing Machine Operators at PT Kalbe Farma.*

The design of the workplace will depend heavily on the type of work and the tools or facilities used to support the implementation of work operations. One of the efforts made to produce quality products includes paying attention to hazards and risks including the environment, occupational health and safety. The purpose of this study is to find out the results of the analysis carried out using the REBA method for crushing operators and to find out the working conditions of operators, so that a comfortable work aid design for crushing operators can be produced. The methods used in this study were the Nordic Body Map (NBM) and the Rapid Entire Body Assessment (REBA) to provide an assessment of pain. The results of this study provide a 50% reduction in the level of risk experienced by disposal operators with an initial score of 7 and a final score of 4.

Keywords : REBA, Work Posture, NBM



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rafi Nur Rahman
Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215038
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

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

Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode *Nordic Body Map* (NBM) DAN *Rapid Entire Body Assesment* (REBA) Untuk Mengurangi Resiko *Musculoskeletal Dirsorder* (MSDS) Pada Operator Mesin *Crushing* di PT Kalbe Farma Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebaga 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 : 27 Juli 2023

Yang menyatakan,



Rafi Nur Rahman

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah Ta'ala karena rahmat dan karunia-Nya lah penulisan proposal skripsi ini yang berjudul "ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE *NORDIC BODY MAP* (NBM) DAN *RAPID ENTYRE BODY ASSESMENT* (REBA) UNTUK MENGURANGI RISIKO *MUSCOLESKELETAL DISORDER (MSDs)* PADA OPERATOR MESIN *CRUSHING* DI PT KALBE FARMA" dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat akademik yang harus ditempuh untuk mencapai gelar sarjana pada Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dengan kesempatan ini penulis akan menyampaikan ucapan terima kasih serta penghargaan setinggi - tingginya kepada :

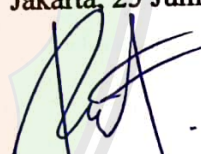
1. Ibu dan Ayah yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang, semangat, dan doa yang tiada hentinya dipanjatkan untuk anaknya.
2. Endah Apriani istriku yang sudah membantu serta memberikan semangat kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Bapak Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Zulkani Sinaga M.T. selaku ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Rifda Ilahy Rosihan, S.T., M.Sc. selaku Sekertaris Program Studi dan Dosen Pembimbing Akademik Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing Skripsi I yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk setiap permasalahan atau kesulitan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.
7. Bapak Oki Widhi Nugroho, S.T.,M.Eng. selaku dosen Pembimbing Skripsi II yang sudah berkenan memberikan ilmu dan juga solusi untuk setiap

permasalahan atau kesulitan dalam pembuatan dan penulisan skripsi ini.

8. Pak Andrian Giovani selaku supervisor PT Kalbe Farma Tbk yang sudah memberi arahan dan masukan dalam penyusunan skripsi ini
9. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Teknik Khususnya Prodi Teknik Industri yang sudah berkenan memberikan pengetahuan yang sangat-sangat bermanfaat selama masa perkuliahan.
10. Segenap staf dan karyawan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang berkenan memberikan bantuan kepada penulis.
11. Seluruh teman-teman angkatan, terutama untuk kelas A1 Teknik Industri Angkatan 2019 senantiasa mengisi hari-hari penulis menjadi sangat menyenangkan.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan laporan ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, sehingga dapat membangun dan lebih menyempurnakan laporan - laporan berikutnya.

Jakarta, 25 Juni 2023



Rafi Nur Rahman

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	11
1.3 Rumusan Masalah	11
1.4 Batasan Masalah.....	11
1.5 Tujuan Penelitian	12
1.6 Manfaat Penelitian	12
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	13
1.8 Metode Penelitian.....	13
1.9 Sistematika Penulisan.....	14
BAB II LANDASAN TEORI	15
2.1 Pengertian Ergonomi.....	15
2.1.1 Tujuan Ergonomi	16
2.1.2 Faktor – Faktor Musculoskeletal.....	17
2.1.3 Tindakan Ergonomik.....	18
2.2 Pengertian REBA	18
2.3 Musculoskeletal Disorder.....	21
2.3.1 Gejala Musculoskeletal	22

2.4	Nordic Body Map.....	22
2.5	Antropometri	22
2.6	Metode Reba	24
2.6.1	Grup A Scoring Untuk Anggota Tubuh	25
2.6.2	Grup B Scoring Untuk Anggota Tubuh	28
2.6.3	Perhitungan Skor Grup A.....	30
2.6.4	Perhitungan Skor Grup B	31
2.6.4	Perhitungan Skor Grup B	32
2.7	Nordic Body Map.....	32
2.8	Uji Kecukupan Data.....	35
2.9	Uji Keseragaman Data	36
2.10	Persentil.....	37
2.11	Brainstroming.....	38
2.12	Diagram Sebab Akibat (Fishbone Diagram).....	39
2.13	Literature Review.....	41
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		44
3.1	Jenis Penelitian.....	44
3.2	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	44
3.2.1	Teknik Pengumpulan Data.....	44
3.2.2	Teknik Pengolahan Data	46
3.3	Kerangka Berpikir.....	47
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Pengumpulan Data	49
4.1.1	Sikap Kerja Dari Operator Crushing.....	49
4.1.2	Skor REBA Operator Crushing A.....	51
4.1.3	Skor REBA Operator Crushing B	53
4.1.4	Skor REBA Operator Crushing C	55
4.1.5	Skor REBA Operator Crushing D.....	57
4.1.6	Skor REBA Operator Crushing E	58
4.1.7	Skor REBA Operator Crushing F	60
4.1.8	Skor REBA Operator Crushing G.....	62

4.1.9	Skor REBA Operator Crushing H.....	64
4.1.10	Skor REBA Operator Crushing I	65
4.1.11	Skor REBA Operator Crushing J	67
4.1.12	Fishbone Diagram REBA	70
4.2	Pengolahan Data.....	72
4.2.1	Data Antropometri Operator	72
4.2.2	Perhitungan Dimensi Tinggi Siku Berdiri (TSB) (D4).....	73
4.2.2.1	Uji Kecukupan Data Tinggi Siku Berdiri (TSB).....	74
4.2.2.2	Uji Keseragaman Data Tinggi Siku Berdiri (TSB)	76
4.2.2.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Tinggi Siku Berdiri (TSB).....	77
4.2.3	Perhitungan Dimensi Panjang Rentang Siku (PRS) (D24).....	78
4.2.3.1	Uji Kecukupan Data dan Panjang Rentang Siku (PRS).....	79
4.2.3.2	Uji Keseragaman Data dan Panjang Rentang Siku (PRS)	80
4.2.3.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang Rentang Siku (PRS).....	82
4.2.4	Perhitungan Dimensi Jangkauan Tangan Kedepan (JT) (D28).....	83
4.2.4.1	Uji Kecukupan Data dan Jangkauan Tangan Kedepan (JT)	83
4.2.4.2	Uji Keseragaman Data dan Jangkauan Tangan Kedepan (JT)..	85
4.2.4.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Jangkauan Tangan (JT)	86
4.2.5	Perhitungan Dimensi Tinggi Badan (TB) (D1).....	87
4.2.5.1	Uji Kecukupan Data dan Tinggi Badan (TB)	88
4.2.5.2	Uji Keseragaman Data dan Tinggi Badan (TB).....	89
4.2.5.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Tinggi Badan (TB).....	91
4.3	Usulan Perbaikan	93
4.3.1	Spesifikasi Tong Sampah Usulan.....	93
4.3.2	Hasil Perancangan Tong Sampah.....	94
4.3.3	Manfaat Hasil Usulan.....	95
4.4	Analisa Hasil Usulan Rancangan Produk	96
4.4.1	Sikap Kerja Setelah Diberikan Usulan Perbaikan.....	96
4.4.2	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator A.	98

4.4.3	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator B	100
4.4.4	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator C	102
4.4.5	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator D	104
4.4.6	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator E	106
4.4.7	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator F	108
4.4.8	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator G	110
4.4.9	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator H	112
4.4.10	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator I	114
4.4.11	Skor REBA Operator Crushing Setelah Diperbaiki Operator J	116
4.5	Perubahan Skor Reba Sebelum dan Sesudah	119
BAB V PENUTUP		122
5.1	Kesimpulan	122
5.2	Saran.....	122
DAFTAR PUSTAKA		123
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Aktual Penuangan Limbah <i>Crushing</i> Pada Periode Bulan Maret 2023.	10
Tabel 1. 2 Proses pembuangan hasil limbah <i>crushing</i> yang tidak ergonomis	12
Tabel 1. 3 Data kuesioner <i>Nordic body map</i>	13
Tabel 2. 1 Tabel Resiko Ergonomi	26
Tabel 2. 2 Tabel Perhitungan skor postur leher	30
Tabel 2. 3 Perhitungan skor punggung	31
Tabel 2. 4 Perhitungan postur kaki	32
Tabel 2. 5 Perhitungan postur lengan atas	33
Tabel 2. 6 Perhitungan postur lengan bawah	34
Tabel 2. 7 Perhitungan postur pergelangan tangan	34
Tabel 2. 8 contoh dari tabel perhitungan REBA Grup A.....	35
Tabel 2. 9 contoh table perhitungan REBA grub B	36
Tabel 2. 10 Penambahan skor aktifitas	37
Tabel 2. 11 Distribusi Normal Perhitungan persentil.....	42
Tabel 2. 12 Tabel Literature Review.....	42
Tabel 4. 1 Data Antropometri Operator <i>Crushing</i>	59
Tabel 4. 2 Keterangan Penilaian Operator A - Operator J	60
Tabel 4. 3 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator A	62
Tabel 4. 4 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator A	62
Tabel 4. 5 Postur Tubuh REBA Grup C Operator A	63
Tabel 4. 6 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator B	64
Tabel 4. 7 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator B.....	64
Tabel 4. 8 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator B	65

Tabel 4. 9 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator C	65
Tabel 4. 10 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator C.....	66
Tabel 4. 11 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator C.....	66
Tabel 4. 12 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator D	67
Tabel 4. 13 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator D	67
Tabel 4. 14 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator D.....	68
Tabel 4. 15 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator E.....	69
Tabel 4. 16 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator E.....	69
Tabel 4. 17 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator E	70
Tabel 4. 18 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator F.....	70
Tabel 4. 19 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator F.....	71
Tabel 4. 20 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator F	71
Tabel 4. 21 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator G	72
Tabel 4. 22 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator G	72
Tabel 4. 23 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator G.....	73
Tabel 4. 24 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator H	74
Tabel 4. 25 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator H	74
Tabel 4. 26 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator H.....	75
Tabel 4. 27 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator I.....	76
Tabel 4. 28 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator I.....	76
Tabel 4. 29 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator I	77
Tabel 4. 30 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator J.....	77
Tabel 4. 31 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator J.....	78
Tabel 4. 32 <i>Grand Score</i> Postur Tubuh REBA Grup C Operator J.....	78
Tabel 4. 33 Rata – Rata Skor REBA Pada Operator <i>Crushing</i>	79

Tabel 4. 34 Skor Final Reba.....	80
Tabel 4. 35 Data Responden Operator <i>Crushing</i>	83
Tabel 4. 36 Perhitungan Dimensi Tinggi Siku Berdiri	84
Tabel 4. 37 Uji Kecukupan Data Tiggi Siku Berdiri	85
Tabel 4. 38 Perhitungan Dimensi Tinggi Siku Berdiri	88
Tabel 4. 39 Uji Kecukupan Data Panjang Rentang Siku	89
Tabel 4. 40 Perhitungan Dimensi Jangkauan Tangan Kedeapan.....	93
Tabel 4. 41 Uji Kecukupan Data Jangkauan Tangan.....	94
Tabel 4. 42 Perhitungan Dimensi Tinggi Badan.....	97
Tabel 4. 43 Uji Kecukupan Data Tinggi Badan.....	98
Tabel 4. 44 Uji Kecukupan Data dan Uji Keseragaman Data.....	101
Tabel 4. 45 Hasil Perhitungan Presentil.....	102
Tabel 4. 46 Dimensi Tong Sampah.....	103
Tabel 4. 47 Spesifikasi Alat Bantu Kerja.....	103
Tabel 4. 48 Gambar sebelum dan sesudah perbaikan	105
Tabel 4. 49 Keterangan Penilaian Operator A - Operator J	107
Tabel 4. 50 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator A	109
Tabel 4. 51 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator A	109
Tabel 4. 52 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator A	110
Tabel 4. 53 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator B	111
Tabel 4. 54 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator B.....	111
Tabel 4. 55 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator B.....	112
Tabel 4. 56 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator C	113
Tabel 4. 57 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator C.....	113
Tabel 4. 58 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator C.....	114

Tabel 4. 59 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator D	115
Tabel 4. 60 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator D	115
Tabel 4. 61 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator D.....	116
Tabel 4. 62 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator E.....	117
Tabel 4. 63 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator E.....	117
Tabel 4. 64 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator E.....	118
Tabel 4. 65 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator F.....	119
Tabel 4. 66 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator F.....	119
Tabel 4. 67 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator F	120
Tabel 4. 68 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator G	121
Tabel 4. 69 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator G	121
Tabel 4. 70 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator G	122
Tabel 4. 71 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator H.....	123
Tabel 4. 72 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator H	123
Tabel 4. 73 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator H	124
Tabel 4. 74 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator I.....	125
Tabel 4. 75 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator I.....	125
Tabel 4. 76 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator I.....	126
Tabel 4. 77 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup A Operator J.....	127
Tabel 4. 78 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup B Operator J.....	127
Tabel 4. 79 Perhitungan Skor Postur Tubuh REBA Grup C Operator J.....	128
Tabel 4. 80 Rata – Rata Skor REBA Pada Operator <i>Crushing</i>	128
Tabel 4. 81 Perbandingan Skor Sebelum dan Sesudah	129
Tabel 4. 82 Perbandingan Sikap Kerja.....	130
Tabel 4. 83 Tempat Sampah Ergonomis	131

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Blister Kosong.....	13
Gambar 1. 2 <i>Fishbone Diagram</i>	15
Gambar 1. 3 Keluhan Rasa Sakit Pada Bagian Tubuh.....	18
Gambar 2. 1 Range Pergerakan Punggung	29
Gambar 2. 2 Range Leher	29
Gambar 2. 3 Range Pergerakan Kaki.....	30
Gambar 2. 4 Range Penggerakan Lengan Atas.....	30
Gambar 2. 5 Range Penggerakan Lengan Atas.....	30
Gambar 2. 6 Titik-Titik Yang Rentan Terjadinya MSDs	31
Gambar 2. 7 Postur Leher	35
Gambar 2. 8 Posisi Badan.....	36
Gambar 2. 9 Posisi Kaki.....	37
Gambar 2. 10 Posisi Lengan	38
Gambar 2. 11 Posisi Lengan Bawah	39
Gambar 2. 12 Posisi Pergelangan Tangan.....	39
Gambar 2. 13 <i>Nordic Body Map</i>	43
Gambar 2. 14 Nilai Rata-Rata Dan Standar Deviasi.....	47
Gambar 2. 15 <i>Fishbone Diagram</i>	51
Gambar 3. 1 Kerangka Peneliti	56
Gambar 3. 1 Kerangka Berpikir	57
Gambar 4. 1 Sikap Operator <i>Crushing</i>	60
Gambar 4. 2 <i>Fishbone Diagram</i> Keluhan Rasa Sakit	80
Gambar 4. 3 Grafik Tinggi Siku Berdiri	87

Gambar 4. 4 Grafik Panjang Rentang Siku.....	91
Gambar 4. 5 Grafik Jangkauan Tangan.....	96
Gambar 4. 6 Grafik Tinggi Badan	100
Gambar 4. 7 Dimensi Tong Sampah Tampak Depan	104



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner NBM Operator *Crushing*

Lampiran 2. Cek Plagiasi

Lampiran 3. Biodata Mahasiswa

Lampiran 4. Kartu Bimbingan

