

**ANALISIS POSTUR KERJA UNTUK MENGURANGI RISIKO
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DENGAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*
(REBA) DAN *NORDIC BODY MAP* DI PT MAJU
MAPAN BAHAGIA SIDOARJO**

SKRIPSI



Oleh :

DHIFA FARAH MIFTAH
NPM. 19032010093

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2024**

**ANALISIS POSTUR KERJA UNTUK MENGURANGI RISIKO
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DENGAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*
(REBA) DAN *NORDIC BODY MAP* DI PT MAJU
MAPAN BAHAGIA SIDOARJO**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri



Diajukan Oleh:

DHIFA FARAH MIFFAH
NPM. 19032010093

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2024

SKRIPSI

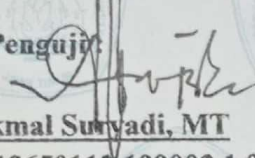
**ANALISIS POSTUR KERJA UNTUK MENGURANGI RISIKO
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DENGAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*
(REBA) DAN *NORDIC BODY MAP* DI PT MAJU
MAPAN BAHAGIA SIDOARJO**

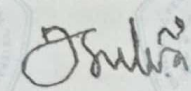
Disusun Oleh:

DHIFA FARAH MIFTAH
19032010093

**Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur Surabaya
Pada Tanggal : 10 Januari 2024**

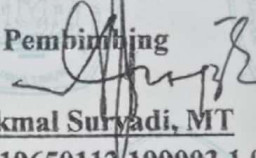
Tim Penguji:

1. 
Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

2. 
Dwi Sukma Donoriyanto, ST., MT
NIP. 19810726 200501 1 002

3. 
Ir. Iriani, MMT
NIP. 19621126 198803 2 001

Pembimbing

1. 
Ir. Akmal Suryadi, MT
NIP. 19650112 199003 1 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya



Prof. Dr. Dra. Jarayah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Dhifa Farah Miftah

NPM : 19032010093

Program Studi : ~~Teknik Kimia~~ / Teknik Industri / Teknologi Pangan /
Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah mengerjakan revisi / ~~tidak ada revisi~~ *) ~~PRA-RENCANA (DESAIN)~~ /
~~SKRIPSI / TUGAS AKHIR~~ Ujian Lisan Periode September, TA 2023/2024

Dengan judul : ANALISIS POSTUR KERJA UNTUK
MENGURANGI RISIKO *MUSCULOSKELETAL*
DISORDERS PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DENGAN METODE *RAPID ENTIRE*
BODY ASSESSMENT (REBA) DAN *NORDIC BODY*
MAP DI PT MAJU MAPAN BAHAGIA SIDOARJO

Dosen yang memerintahkan revisi

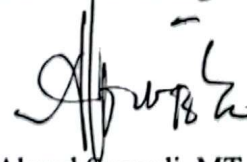
1. Ir. Akmal Suryadi, MT
2. Ir. Iriani, MMT
3. Dwi Sukma Donoriyanto, ST. MT

()
()
()

Surabaya, 10 Januari 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Akmal Suryadi, MT

NIP. 19650112 199003 1 001

Catatan: *) coret yang tidak perlu



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya. Telp (031) 8706369. Fax (031) 8706372 Surabaya 60294



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dhifa Farah Miftah
NPM : 19032010093
Program Studi : Teknik Industri
Alamat : Graha Mutiara Blok A8-22, Kec.Sukodono, Kab.Sidoarjo
No. HP : 082138378656
Alamat e-mail : dhifafarah18@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan skripsi saya dengan judul:

**ANALISIS POSTUR KERJA UNTUK MENGURANGI RISIKO
MUSCULOSKELETAL DISORDERS PADA PEKERJA BAGIAN
PRODUKSI DENGAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT*
(REBA) DAN *NORDIC BODY MAP* DI PT MAJU MAPAN BAHAGIA
SIDOARJO**

Adalah benar penelitian saya sendiri atau bukan plagiat hasil penelitian orang lain, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan saya ajukan sebagai persyaratan kelulusan program sarjana Teknik Industri Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 11 Januari 2024

Mengetahui,
Koorprogdi Teknik Industri

Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001

Yang Membuat Pernyataan

Dhifa Farah Miftah
NPM. 19032010093

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian tugas akhir skripsi yang berjudul “Analisis Postur Kerja untuk Mengurangi Risiko *Musculoskeletal Disorders* pada Pekerja Bagian Produksi dengan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan *Nordic Body Map* di PT Maju Mapan Bahagia Sidoarjo” dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun guna mengikuti syarat kurikulum tingkat sarjana (S1) bagi setiap mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka penulis menerima berbagai saran dan masukan untuk membenahi.

Dalam proses penyusunan laporan skripsi ini, penulis memperoleh bimbingan maupun bantuan dari berbagai pihak. Atas terselesaikannya laporan skripsi ini, maka penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ir. Rusindiyanto, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Ir. Akmal Suryadi, MT., selaku dosen pembimbing saya yang telah memotivasi, mengarahkan, serta membantu dalam menyusun laporan skripsi ini dengan baik dan benar.

5. Bapak Dwi Sukma Donoriyanto, ST. MT., dan ibu Ir. Iriani, MMT., selaku dosen penguji yang membantu memperbaiki dan menyempurnakan laporan skripsi ini.
6. Seluruh dosen Program Studi Teknik Industri yang pernah mengajar dan memberikan ilmunya kepada saya serta staff yang membantu proses administrasi saya untuk mencapai tugas akhir ini.
7. PT Maju Makmur Bahagia yang mengizinkan saya untuk melakukan penelitian untuk tugas akhir ini.
8. Bapak Imron, selaku HRD dan bapak Iwan selaku kepala produksi dan pembimbing lapangan pada PT Maju Mapan Bahagia yang telah mengarahkan permasalahan yang terjadi dan membantu segala keperluan saya selama di lingkungan perusahaan.
9. Seluruh karyawan bagian produksi PT Maju Mapan Bahagia yang telah membantu dan memberikan izin pelaksanaan penelitian tugas akhir skripsi.
10. Kedua orang tua yang senantiasa selalu mendoakan, memberi semangat, dan mendukung saya.
11. Geby Hotmauli, Intan Normania, Yehezkiel Flobert, Willy Alfredo dan Teguh Priyatna selaku teman terdekat kuliah saya yang selalu menyemangati dan berbagi informasi mengenai tugas akhir.
12. Alifya Putri dan Adinda Laksmi selaku teman pejuang skripsi yang sudah menyemangati dan memberikan dukungan serta motivasi.
13. Semua pihak terkait yang terlibat dan telah banyak membantu dalam penyelesaian laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat sekaligus dapat menambah wawasan bagi semua pihak yang membutuhkan.

Surabaya, 11 Januari 2024

DAFTAR ISI

COVER

BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	5
1.4 Asumsi Penelitian	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Ergonomi	9
2.1.1 Definisi Ergonomi	9
2.1.2 Posisi Tubuh Dalam Bekerja	10
2.1.3 Kelelahan	12
2.2 <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	13
2.2.1 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	14
2.2.2 Faktor Penyebab <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	16
2.3 <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	17
2.4 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	21
2.4.1 Kelebihan dan Kekurangan Metode REBA	22
2.4.2 Prosedur Penilaian REBA	23
2.5 <i>Ergofellow</i>	30

2.6 Penelitian Terdahulu	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	38
3.2 Identifikasi Variabel	38
3.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	40
3.4 Teknik Pengumpulan Data	45
3.5 Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Pengumpulan Data.....	47
4.2 Pengolahan Data	54
4.3 Perbandingan Hasil <i>Scoring</i> REBA Ssecara Manual dan <i>Software</i> <i>Ergofellow 3.0</i>	73
4.4 Usulan Perbaikan Postur Kerja	74
4.5 Hasil dan Pembahasan	80
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	18
Gambar 2.2 <i>REBA Scoring</i>	23
Gambar 2.3 Ilustrasi Posisi Batang Tubuh (<i>Trunk</i>)	24
Gambar 2.4 Ilustrasi Posisi Leher (<i>Neck</i>)	24
Gambar 2.5 Ilustrasi Posisi Kaki (<i>Legs</i>)	25
Gambar 2.6 Ilustrasi Posisi Lengan Atas (<i>Upper Arm</i>)	26
Gambar 2.7 Ilustrasi Posisi Lengan Bawah (<i>Lower Arm</i>)	26
Gambar 2.8 Ilustrasi Posisi Pergelangan Tangan (<i>Wrist</i>)	27
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i>	42
Gambar 4.1 Pekerja Melakukan Pekerjaan Pemecahan Daging Beku.....	49
Gambar 4.2 Pekerja Melakukan Pekerjaan Penggilingan Daging	49
Gambar 4.3 Pekerja Melakukan Pekerjaan Pemasakan	50
Gambar 4.4 Pekerja Melakukan Pekerjaan Pendinginan	51
Gambar 4.5 Memulai <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	71
Gambar 4.6 Penilaian Postur Kerja Menggunakan <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	71
Gambar 4.7 Hasil Penilaian Postur Kerja Menggunakan <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	72
Gambar 4.8 Menyimpan Hasil Penilaian Postur Kerja Pada <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	72
Gambar 4.9 <i>Database</i> Hasil Penilaian Postur Kerja Pada <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	73

Gambar 4.10 Postur Kerja Pekerja Produksi Proses Pemecahan Daging Beku Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	75
Gambar 4.11 Postur Kerja Pekerja Produksi Proses Penggilingan Daging Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	77
Gambar 4.12 Postur Kerja Pekerja Produksi Proses Pencetakan dan Pemasakan Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	78
Gambar 4.13 Postur Kerja Pekerja Produksi Proses Pendinginan Sebelum dan Sesudah Perbaikan	80

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keterangan <i>Nordic Body Map</i>	18
Tabel 2.2	<i>Standard Nordic Questionnaire</i>	19
Tabel 2.3	Klasifikasi Subjektivitas Tingkat Risiko Sistem Muskuloskeletal	21
Tabel 2.4	<i>Scoring</i> Posisi Batang Tubuh.....	24
Tabel 2.5	<i>Scoring</i> Posisi Leher	25
Tabel 2.6	<i>Scoring</i> Posisi Kaki.....	25
Tabel 2.7	<i>Scoring</i> Posisi Lengan Atas	26
Tabel 2.8	<i>Scoring</i> Posisi Lengan Bawah.....	27
Tabel 2.9	<i>Scoring</i> Posisi Pergelangan Tangan	27
Tabel 2.10	Perhitungan Nilai Bagian A	28
Tabel 2.11	Skor untuk Pembebanan (<i>Force</i>)	28
Tabel 2.12	Perhitungan Nilai Bagian B	28
Tabel 2.13	<i>Scoring Coupling</i> (Genggaman)	29
Tabel 2.14	Perhitungan Nilai Bagian C	29
Tabel 2.15	Nilai <i>Activity Score</i>	30
Tabel 2.16	<i>Action Level</i>	30
Tabel 4.1	Jumlah Karyawan Produksi PT Maju Mapan Bahagia	47
Tabel 4.2	Data Hasil <i>Nordic Body Map</i>	52
Tabel 4.3	Tabulasi Hasil <i>Nordic Body Map</i>	54
Tabel 4.4	Tabel Hasil <i>Scoring</i> Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	56
Tabel 4.5	Tabel Perhitungan REBA Kelompok A Pekerja Produksi Proses Pemecahan	

Daging Beku	57
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pekerja Produksi Proses Pemecahan Daging Beku	58
Tabel 4.7 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pekerja Produksi Proses Pemecahan Daging Beku	59
Tabel 4.8 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A Pekerja Produksi Proses Penggilingan Daging	61
Tabel 4.9 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pekerja Produksi Proses Penggilingan Daging	62
Tabel 4.10 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pekerja Produksi Proses Penggilingan Daging	62
Tabel 4.11 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A Pekerja Produksi Proses Pencetakan dan Pemasakan	63
Tabel 4.12 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pekerja Produksi Proses Pencetakan dan Pemasakan	65
Tabel 4.13 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pekerja Produksi Proses Pencetakan dan Pemasakan	66
Tabel 4.14 Tabel Perhitungan REBA Kelompok A Pekerja Produksi Proses Pendinginan	68
Tabel 4.15 Tabel Perhitungan REBA Kelompok B Pekerja Produksi Proses Pendinginan	69
Tabel 4.16 Tabel Akhir Perhitungan REBA Kelompok A dan B Pekerja Produksi Proses Pendinginan	69

Tabel 4.17 Tabel Perbandingan Hasil <i>Scoring</i> REBA Manual dan <i>Software ErgoFellow 3.0</i>	73
---	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Lembar Kuesioner *Nordic Body Map*

Lampiran 2 : Hasil Rekap Kuesioner *Nordic Body Map*

Lampiran 3 : Perhitungan Presentase Keluhan

Lampiran 4 : Hasil Perhitungan Postur Kerja Menggunakan *Software*

Lampiran 5 : Perbaikan Postur Kerja

Lampiran 6 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian

ABSTRAK

Musculoskeletal Disorder (MSDs) merupakan gangguan kesehatan akibat kerja yang sering dialami pekerja. PT. Maju Mapan Bahagia merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak di bidang pengolahan makanan. Pekerja produksi tidak menerapkan postur kerja yang ergonomis dalam melakukan aktivitas kerjanya, hal ini menyebabkan pekerja mengalami sejumlah keluhan seperti mengeluh sakit pada leher, punggung, bahu, lengan, betis. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat potensi risiko MSDs pada pekerja produksi dengan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) dan memberikan usulan postur kerja yang lebih baik. Metode REBA merupakan metode yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis postur tubuh pekerja. Berdasarkan hasil analisis postur tubuh dengan metode REBA pekerja pada proses pemecahan daging beku memiliki risiko sedang, pekerja pada proses penggilingan daging dan pemasakan memiliki risiko sangat tinggi, sedangkan pekerja pada proses pendinginan memiliki risiko tinggi. Usulan perbaikan adalah dengan memperbaiki postur leher, punggung, lengan, pergelangan, genggam, dan kaki pekerja sehingga nilai risiko pada proses pemecahan daging beku dari 6 menjadi 3, proses penggilingan daging dari 11 menjadi 3, proses pemasakan dari 11 menjadi 4 dan proses pendinginan dari 8 menjadi 5. Dengan kata lain usulan postur kerja yang diberikan efektif untuk mengurangi risiko cedera pekerja.

Kata kunci: *Musculoskeletal Disorders, Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

ABSTRACT

Musculoskeletal Disorder (MSDs) are work-related health disorders that are often experienced by workers. PT. Maju Mapan Bahagia is a manufacturing company engaged in food processing. Production workers do not apply ergonomic work postures in carrying out their work activities, this causes workers to experience a number of complaints such as complaining of pain in the neck, back, shoulders, arms and calves. This research was conducted to determine the level of potential risk of MSDs in production workers using the method Rapid Entire Body Assessment (REBA) and provide suggestions for better working postures. The REBA method is a method used to measure and analyze workers' body posture. Based on the results of body posture analysis using the REBA method, workers in the frozen meat breaking process have a moderate risk, workers in the meat grinding and cooking process have a very high risk, while workers in the cooling process have a high risk. The proposed improvement is to improve the posture of the worker's neck, back, arms, wrists, grips and legs so that the risk value in the frozen meat breaking process is from 6 to 3, the meat grinding process is from 11 to 3, the cooking process is from 11 to 4 and the cooling process is from 8 becomes 5. In other words, the proposed work posture provided is effective in reducing the risk of worker injury.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders, Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment (REBA).*