

**ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA
KARYAWAN SPBE PT TBM DALAM MENGURANGI
RESIKO *MUSCULOSCELETAL DISORDER***

SKRIPSI



**Oleh:
Mutia Nadila
170410069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA
KARYAWAN SPBE PT TBM DALAM MENGURANGI
RESIKO *MUSCULOSCELETAL DISORDER***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:
Mutia Nadila
170410069**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Mutia Nadila
 NPM : 170410069
 Fakultas : Teknik dan Komputer
 Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul:

**ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA KARYAWAN SPBE PT TBM
 DALAM MENGURANGI RESIKO *MUSCULOSCELETAL DISORDER***

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dan karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 26 Juli 2021



Mutia Nadila

170410069

**ANALISIS PERBAIKAN POSTUR KERJA
KARYAWAN SPBE PT TBM DALAM MENGURANGI
RESIKO *MUSCULOSCELETAL DISORDER***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Mutia Nadila
170410069**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 26 Juli 2021

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Sri Zetli'.

**Sri Zetli, S.T., M.T
Pembimbing**

ABSTRAK

SPBE PT. TBM (Tuah Berkah Morindah) merupakan sebuah perusahaan yang bergerak pada bidang pengisian bulk elpiji (SPBE). SPBE PT. TBM masih memakai tenaga kerja manusia guna melaksanakan kegiatan secara manual. Hal tersebut yang memunculkan kekhawatiran akan ada postur kerja yang tidak baik. Posisi atau postur kerja yang tidak baik bisa menyebabkan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs), dengan begitu perlu diperbaiki. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh postur kerja yang baik dalam mengurangi resiko cedera (MSDs) bagi pekerja. Tahapan yang digunakan untuk memperbaiki postur di tempat kerja adalah dengan memakai kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) guna memahami bagaimana perasaan pekerja setelah meninggalkan pekerjaan, dan metode REBA digunakan untuk menganalisis postur dan kondisi kerja. data antropometri untuk merancang fasilitas kerja baru. Berdasarkan hasil perhitungan penggunaan metode REBA untuk mengevaluasi postur kerja dua karyawan, masing-masing memiliki skor REBA rata-rata 8 poin, yang berarti dalam keadaan tinggi dan perlu segera dilakukan tindakan. Rata-rata skor REBA adalah 8 poin. 6 menunjukkan bahwa Anda berada dalam kondisi sedang dan tindakan mendesak diperlukan. tindakan. Selanjutnya dilakukan penyempurnaan desain fasilitas kerja berupa ban berjalan dengan menggunakan data antropometri pekerja. Setelah perbaikan selesai, diperoleh postur kerja baru dengan skor akhir 3,3 yang termasuk dalam tingkat risiko rendah untuk mengurangi cedera (MSDs).

Kata kunci: Antropometri, *MSDs*, *NBM*, *REBA*,

ABSTRACT

SPBE PT. TBM (Tuah Berkah Morindah) is one of the companies engaged in filling ELPIJI bulk (SPBE). This company still uses human labour to carry out its activities manually. It is feared that there will be a situation where the wrong work posture occurs. Wrong work posture can be at risk of Musculoskeletal Disorders (MSDs), so it needs to be repaired. This study aims to find out how good work posture is for workers to reduce the risk of injury (MSDs). The steps used to improve work posture are using a Nordic Body Map (NBM) questionnaire to find out what complaints are felt by workers after work, the REBA method is used to analyse work postures and anthropometric data for the design of new work facilities. Based on the results of calculations using the REBA method on the assessment of work posture on both employees, each of them obtained an average REBA score of 8 which means that it is in a high state and requires immediate action, and an average REBA score of 6 which means that it is in moderate condition and needs action. Then, improvements were made to the design of work facilities in the form of a conveyor using worker anthropometric data. After the repair is done, a new work posture is obtained with a final score of 3,3 which is included in the low risk level so as to reduce injuries (MSDs).

Keywords: Anthropometry, NBM, MSDs, REBA

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia Nya. Peneliti juga berterima kasih kepada bapak Hafil sebagai ayah peneliti dan ibu Leni Marlina sebagai ibu peneliti yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada peneliti. Peneliti juga berterima kasih kepada Sri Zetli, S.T., M.T selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam yang selalu memberikan ide dan meluangkan waktu dalam mengerjakan penelitian ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Tidak lupa pula dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Kepada Rektor Universitas Putera Batam ibu Dr. Nur Elfi Husda
2. Kepada Dekan Fakultas Teknik Industri bapak Welly Sugianto, S.T., M.T.
3. Kepada ketua Program Studi Teknik Industri ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T.
4. Kepada dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
5. Kepada sepupu peneliti yang sangat membantu peneliti yaitu saudara Agus tommy.

6. Kepada teman peneliti Muhammad Prasetyo yang selalu memberikan dukungan dan mengingatkan peneliti agar peneliti tetap semangat dalam mengerjakan penelitian ini
7. Kepada teman rumah peneliti Tyas Cecilika
8. Kepada teman rumah peneliti Atika Destiana.
9. Kepada teman seperjuangan peneliti Mario Baladollun yang selalu ada jika peneliti meminta bantuan.
10. Kepada saudara Ira Surya Nengsih yang sudah peneliti anggap seperti kakak sendiri.
11. Kepada teman seperjuangan peneliti Revaldo Zulkifli yang selalu memberikan semangat dan saran.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 26 Juli 2021



Penulis

Mutia Nadila

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	iii
HALAMAN JUDUL	iii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Teori Dasar	9
2.1.1 Pengertian Ergonomi.....	9
2.1.1.1 Ruang Lingkup Ergonomi.....	10
2.1.2 Pengertian <i>Manual Material Handling</i> (MMH).....	11
2.1.2.1 Resiko Kecelakaan Kerja pada <i>Manual Material Handling</i> (MMH)	12
2.1.2.2 Penanganan Resiko Kerja <i>Manual Material Handling</i> (MMH)	13
2.1.3 Pengertian <i>Musculoskeletal disorders</i> (MSDs)	15
2.1.3.1 Faktor Resiko Sikap Kerja terhadap Gangguan <i>Musculoskeletal disorders</i> (MSDs).....	15
2.1.3.2 Faktor Penyebab Keluhan <i>Musculoskeletal disorders</i> (MSDs)	17
2.1.4 <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	18
2.1.5 Pengertian <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA).....	19
2.1.5.1 Langkah-Langkah Penilaian Metode <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	20
2.1.6 Pengertian Antropometri	27

2.2	Penelitian Terdahulu	28
2.3	Kerangka Pemikiran	30

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian	31
3.2	Variabel Penelitian	32
3.3	Populasi dan Sampel	32
3.4	Teknik Pengumpulan Data	33
3.5	Teknik Analisis Data	34
3.6	Lokasi dan Jadwal Penelitian	35

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	37
4.1.1	Data Penelitian	37
4.1.2	Pengolahan Data	40
4.2	Pembahasan	59
4.2.1	Fasilitas Kerja Saat Ini	59
4.2.2	Fasilitas Kerja Usulan	60
4.2.3	Perbandingan Fasilitas Kerja	66
4.2.4	Postur Kerja Usulan	66

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	74
5.2	Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 2. Surat Keterangan Penelitian

Lampiran 3. Surat Balasan Penelitian

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Range Pergerakan Batang Tubuh/Punggung	21
Gambar 2.2 Range Pergerakan Leher	22
Gambar 2.3 Range Pergerakan Kaki	22
Gambar 2.4 Range Pergerakan Lengan Atas	24
Gambar 2.5 Range Pergerakan Lengan Bawah	24
Gambar 2.6 Range Pergerakan Pergelangan Tangan	25
Gambar 4. 1 Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	38
Gambar 4. 2 Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	38
Gambar 4.3 Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	38
Gambar 4. 4 Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	39
Gambar 4. 5 Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	39
Gambar 4. 6 Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	39
Gambar 4. 7 Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	41
Gambar 4. 8 Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	47
Gambar 4. 10 Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	52
Gambar 4. 11 Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	55
Gambar 4. 13 Gambar <i>Conveyor</i> Saat ini	60
Gambar 4. 14 Uji Kenormalan Data	63
Gambar 4. 15 Uji Keseragaman Data	64
Gambar 4. 16 Gambar <i>Conveyor</i> Usulan	65
Gambar 4. 17 Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Usulan	66
Gambar 4. 18 Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Usulan	68
Gambar 4. 19 Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Usulan	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor Bagian Batang Tubuh	21
Tabel 2.2 Skor Bagian Leher	22
Tabel 2.3 Skor Bagian Kaki	23
Tabel 2.4 Skor REBA A	23
Tabel 2.5 Skor Bagian Beban	23
Tabel 2.6 Skor Bagian Lengan Atas	24
Tabel 2.7 Skor Bagian Lengan Bawah	25
Tabel 2.8 Skor Bagian Pergelangan Tangan	25
Tabel 2.9 Skor REBA B	25
Tabel 2.10 Skor <i>Coupling</i>	26
Tabel 2.11 Skor REBA C	26
Tabel 2.12 Skor Kegiatan	27
Tabel 2.13 Nilai Level dan Tindakan Resiko REBA Error! Bookmark not defined.	
Tabel 2.14 Penelitian Terdahulu	28
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	36
Tabel 4. 1 Data Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM) Pekerja	37
Tabel 4. 2 Pengolahan Data Kuesioner <i>Nordic Bodi Map</i> (NBM) Pekerja	40
Tabel 4. 3 Skor Pergerakan Punggung Karyawan A	42
Tabel 4. 4 Skor Pergerakan Leher Karyawan A	42
Tabel 4. 5 Skor Pergerakan Kaki Karyawan A	43
Tabel 4. 6 Skor REBA A Karyawan A	43
Tabel 4. 7 Skor Berat Angkat Karyawan A	44
Tabel 4. 8 Skor Pergerakan Lengan Atas Karyawan A	44
Tabel 4. 9 Skor Pergerakan Lengan Bawah Karyawan A	45
Tabel 4. 10 Skor Pergelangan Tangan Karyawan A	45
Tabel 4. 11 Skor REBA B Karyawan A	45
Tabel 4. 12 Skor <i>Coupling</i> Karyawan A	46
Tabel 4. 14 Skor <i>Activity</i> Karyawan A	47
Tabel 4. 15 Skor REBA A Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	48
Tabel 4. 16 Skor REBA B Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	48

Tabel 4. 17 Skor REBA C Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	49
Tabel 4. 18 Skor REBA A Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	50
Tabel 4. 19 Skor REBA B Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	50
Tabel 4. 20 Skor REBA C Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan A	51
Tabel 4. 21 Skor REBA Level Resiko dan Tindakan Karyawan A	51
Tabel 4. 22 Skor REBA A Karyawan B.....	52
Tabel 4. 23 Skor Berat Angkat Karyawan B.....	52
Tabel 4. 24 Skor REBA B Karyawan B.....	53
Tabel 4. 25 Skor <i>Coupling</i> Karyawan B	53
Tabel 4. 27 Skor <i>Activity</i> Karyawan B	54
Tabel 4. 28 Skor REBA A Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	55
Tabel 4. 29 Skor REBA B Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	56
Tabel 4. 30 Skor REBA C Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Karyawan B	56
Tabel 4. 31 Skor REBA A Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan B.....	57
Tabel 4. 32 Skor REBA B Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan B.....	58
Tabel 4. 33 Skor REBA C Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Karyawan B.....	58
Tabel 4. 34 Skor REBA Karyawa B Beserta Level Resiko dan Tindakan.....	59
Tabel 4. 35 Data Antropometri Karyawan Tinggi Genggaman Tangan 45°	62
Tabel 4. 36 Perhitungan Data Persentil Antropometri	64
Tabel 4. 37 Perbandingan Fasilitas Kerja.....	66
Tabel 4. 38 Skor REBA A Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Usulan.....	67
Tabel 4. 39 Skor REBA B Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Usulan	67
Tabel 4. 40 Skor REBA C Proses Pengambilan Tabung Gas Elpiji Usulan	68
Tabel 4. 41 Skor REBA A Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Usulan	69
Tabel 4. 42 Skor REBA B Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Usulan	69
Tabel 4. 43 Skor REBA C Proses Pengangkatan Tabung Gas Elpiji Usulan	70

Tabel 4. 44 Skor REBA A Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Usulan	71
Tabel 4. 45 Skor REBA B Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Usulan	71
Tabel 4. 46 Skor REBA C Proses Peletakan/Penyusunan Tabung Gas Elpiji Usulan	72
Tabel 4. 47 Skor REBA Beserta Level Resiko dan Tindakan.....	72