

**ANALISIS POSTUR KERJA AKTIVITAS PEMINDAHAN
BARANG DENGAN METODE *RAPID ENTIRE BODY*
ASSESTMENT (REBA) STUDI KASUS DI
TOKO LEE MEN**

SKRIPSI

**OLEH :
ARIP LUMBANTORUAN
201710215220**



**PROGRAM STUDI TEHNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEHNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisa Postur Kerja Aktivitas Pemindahan Barang
dengan Metode *Rapid Entire Assesment* (REBA)
Studi Kasus di Toko LEE MEN

Nama Mahasiswa : Arip Lumbantoruan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215220

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

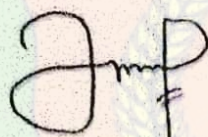
Tanggal Ujian Skripsi : 21 Juli 2022

Bekasi, 26 Juli 2022

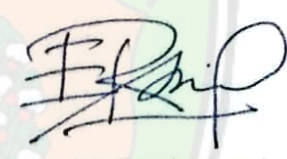
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Denny Siregar, S.T. M.Sc.
NIDN 0322087201



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisa Postur Kerja Aktivitas Pemindahan
Barang dengan Motode *Rapid Entire Assestment*
(REBA) Studi Kasus di Toko LEE MEN

Nama Mahasiswa : Arip Lumbanturuan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215220

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Juli 2022

Bekasi, 27 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905

Penguji I : Rifki Muhendra, S.Si., M.Si.
NIDN 0306108704

Penguji II : Denny Siregar, S.T.M.Sc.
NIDN 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Dekan
Fakultas Teknik

Yuri Delano R. Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Dr. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul Analisis Postur Kerja Aktivitas Pemindahan Barang dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Studi Kasus di TOKO LEE MEN adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan refrensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas, sesuai dengan kaidah penulisan skripsi.

Apabila dikemudian hari ditemukan 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 memberi 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 2022

Yang membuat pernyataan,



Arip Lumbantoruan
NPM. 201710215220

ABSTRAK

Arip Lumbantoruan. 201710215220. Analisis Postur Kerja Aktivitas Pemindahan Barang dengan pendekatan ilmu ergonomi (TOKO LEE MEN).

Postur kerja merupakan titik penentu dalam menganalisa keefektifan dari suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh pekerja sudah baik dan ergonomis maka dapat dipastikan pekerja akan nyaman dalam bekerja dan tidak adanya keluhan *muskuloskeletal*. Studi pendahuluan yang dilakukan di Toko LEE MEN ini menunjukkan pekerja mengalami keluhan pada beberapa bagian tubuh saat mengangkat barang. Tujuan penelitian ini memberikan usulan perbaikan sikap kerja dengan membuat rancangan alat bantu kerja untuk mencegah keluhan MSDs serta mengetahui Persentasi keluhan paling tinggi berdasarkan *nordic body map*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah REBA untuk mengidentifikasi keluhan otot yang dirasakan oleh para pekerja di Toko LEE MEN serta menggunakan kuisioner *nordic body map* (NBM) untuk mengetahui kategori tingkat risiko MSDs. Mengetahui skor tingkat risiko dengan metode REBA. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan *software* minitab maka dapat disimpulkan bahwa postur kerja di Toko LEE MEN ini memerlukan tindakan dikarenakan skor Reba yang didapatkan 8-10 skor. Untuk mengurangi postur kerja yang tidak ergonomis, dibuat rancangan alat bantu berupa troli menggunakan *software auto cad*. Setelah dilakukan perbaikan postur kerja menggunakan alat bantu troli, pekerja memiliki level keluhan rendah.

Kata Kunci: Nordic Body Map (NBM), Reba, Muskuloskeletal, Antropometri, Perancangan

ABSTRACT

Arip Lumbantoruan.201710215220. Analysis of work posture for moving goods activities with an ergonomics approach (lee min shop).

Work posture is a determining point in analyzing the effectiveness of a job. If the work posture carried out by the worker is good and ergonomic, it can be ascertained that the worker will be comfortable at work and there will be no musculoskeletal complaints. This preliminary study conducted at the LEE MEN Shop showed that workers experienced complaints in several parts of their body when transporting goods. The purpose of this study is to propose work improvements by designing work aids to prevent MSD complaints and to find out the highest percentage of complaints from the Nordic body map. The method used in this study is REBA to identify muscle complaints felt by workers at the LEE MEN Shop and use a nordic body map (NBM) questionnaire to determine the risk category for MSDs. Know the risk level score with the REBA method. Based on the results of data processing using minitab software, it can be said that the work posture at the LEE MEN Shop requires action because the Reba score obtained is 8-10 scores. To reduce work postures that are not ergonomic, a trolley is designed using auto cad software. After improving work posture using trolleys, workers have a low level of complaints.

Keywords : NORDIC BODY MAP (NBM), Reba, musculoskeletal, Anthropometry, design

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arip Lumbantoruan
Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215189
Fakultas / Program Studi : Teknik / Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Untuk pengembangan ilmu pengetahuan di ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada pihak Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Hak bebas *Non-Eksekutif (Non-Eksekutive-Free Royal-Free Right)* atas skripsi yang berjudul:

ANALISIS POSTUR KERJA AKTIVITAS PEMINDAHANBARANG DENGAN METODE RAPID ENTIRE BODY ASSESTMENT (REBA) STUDI KASUS DI TOKO LEE MEN

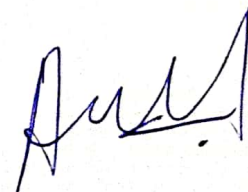
Saya telah menyetujui untuk memberikan izin kepada pihak perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi saya dalam bentuk digital dan mempublikasikan selama masih publikasi tersebut melalui portal resmi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian lembar pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 26 Juli

2022 Yang Menyatakan,



Arip Lumbantoruan

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan skripsi ini yang berjudul "*Analisis Postur Kerja Aktivitas Pemindahan Barang Dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi (TOKO LEE MEN)*" dapat diselesaikan. Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai pengajuan judul penelitian di semester delapan pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

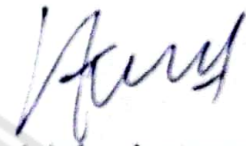
Proposal ini disusun berdasarkan pengetahuan yang didapat dari hasil observasi, wawancara serta pengumpulan data primer dan sekunder di TOKO LEE MEN. Baik yang langsung didapat maupun dari referensi buku dan modul yang ada.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis memperoleh bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (purn) Dr. Bambang karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si.,M.M, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST.,MT Selaku Ketua ProgramStudi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Kepada Bapak/Ibu dosen yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini.
5. Ibu Denny Siregar, ST., MSc Selaku Pembimbing I, dan bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T, M.T selaku pembimbing II yang telah membimbing saya dalam mengerjakan skripsi ini.
6. Tulang Lee Men Nababan selaku pemilik Toko ini yang memperbolehkan saya untuk menjadikan Toko ini sebagai bahan penelitian saya.
7. Kedua Orang Tua, Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga besar yang tidak ada hentinya memberi semangat cinta dan spiritual.
8. Kepada sahabat dan teman organisasi yang selalu memberi semangat unuk menyelesaikan skripsi.

Mudah-mudahan semua yang didapat dan dituangkan dalam proposal skripsi ini dapat memudahkan dalam penyusunan laporan skripsi nantinya. Penulis sampaikan rasa maaf yang sebesar-besarnya, bila dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemudahan dalam penyusunan laporan skripsi nantinya.

Bekasi, 27 juli 2022



Arip Lumbantoruan
201710215220



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPERNTINGAN AKADEMIS.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah	8
1.6 Manfaat Penelitian	8
1.7 Metode Penelitian	8
1.8 Sistematika Penulisan	9
BAB II LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Pengertian Gudang.....	11
2.2 Tujuan Gudang	11
2.3 Manfaat atau Fungsi Gudang	11
2.4 Manajemen Pergudangan	13
2.5 Pengertian Logistik	14
2.6 Manajemen Logistik	15
2.7 Pengertian Ergonomi.....	15
2.8 Tujuan Ergonomi	16
2.9 Ruang Lingkup Ergonomi	17
2.10 Manfaat Ergonomi	18

2.11	Prinsip Ergonomi	18
2.12	Sikap Kerja	19
2.12.1	Definisi Sikap Kerja	19
2.12.2	Jenis-jenis Sikap Kerja	19
2.13	Pengertian Beban Kerja	21
2.14	Faktor-faktor yang mempengaruhi Beban Kerja	21
2.15	Aspek dan Dimensi Beban Kerja	22
2.16	Pemindahan Barang Secara Manual (MMH)	23
2.16.1	Faktor Resiko <i>Manual Material Handling</i> (MMH)	23
2.17	<i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	24
2.17.1	Sakit Punggung (<i>Back Pain</i>)	24
2.17.2	Nyeri pada Bahu (<i>Shoulder Pain</i>)	25
2.17.3	<i>Bursitis</i>	25
2.17.4	Nyeri Pada Leher	25
2.18	Faktor Resiko <i>Musculoskeletal Disorders</i> (MSDs)	25
2.18.1	Postur Kerja	26
2.18.2	Frekuensi	27
2.18.3	Beban Angkat	27
2.19	Anthropometri	28
2.19.1	Data dan Anthropometri Pengukurannya	29
2.19.2	Aplikasi Data Anthropometri dalam perancangan	31
2.19.3	Pengujian Normalitas Data dan Keseragaman Data	33
2.20	Pengukuran Keluhan Otot dengan <i>Metode Nordic Body Map</i>	35
2.21	REBA (<i>Rapid Entire Body Assesment</i>)	36
2.22	Daftar Jurnal	42
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		43
3.1	Jenis Penelitian	43
3.2	Teknik Pengumpulan Data	43
3.3	Tahap Pengolahan Data	44
3.4	Analisa Data	44
3.5	Konsep Perancangan	45
3.6	Kerangka Berpikir	45
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		46
4.1	Gambaran Umum Perusahaan	46

4.2	Pengumpulan Data Wawancara dan Kuisioner <i>Body Map</i>	47
4.3	Penilaian Sikap Kerja Responden LEE MEN dengan Metode REBA saat Mengambil Barang.....	48
4.3.1	Sikap Kerja pada saat Proses Pengangkatan Barang	49
4.3.2	Skor Group A	49
4.3.2.2	Skor Group B.....	50
4.3.2.3	Skor Group A dan Group B.....	51
4.3.2.4	Penentuan dan Perhitungan Skor C.....	52
4.3.2.5	Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA	53
4.4	Tahapan Perancangan Usulan Alat Bantu.....	54
4.5	Identitas Pekerja	55
4.6	Anthropometri.....	55
4.7	Perhitungan Untuk Dimensi Tinggi Siku Berdiri.....	56
4.7.1	Uji Normalitas Data	56
4.7.2	Uji Keseragaman Data	57
4.7.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Tinggi Siku Berdiri	58
4.8	Perhitungan untuk Dimensi Jangkauan Tangan Ke Depan.....	59
4.8.1	Uji Normalitas Data	59
4.8.2	Uji Keseragaman Data	60
4.8.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Jangkauan Tangan Kedepan.....	61
4.9	Perhitungan Untuk Dimensi Panjang Rentang Tangan.....	62
4.9.1	Uji Normalitas Data	62
4.9.2	Uji Keseragaman Data	63
4.9.3	Menentukan Ukuran Persentil Dimensi Panjang Rentang Tangan	64
4.10	Rekapitulasi Persentil Dimensi	65
4.11	Perancangan Gambar Groli Dalam Bentuk 3D.....	66
BAB V PENUTUP		68
5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....		70
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Daftar Kehadiran Karyawan April 2022.....	3
Tabel 1.2 Produk-produk di Toko LEE MEN	4
Tabel 1.3 Hasil kuisioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	6
Tabel 1.4 Keluhan paling tinggi antara 50%-100%.....	7
Tabel 2.1 Beban Angkat <i>OSHA</i>	28
Tabel 2.2 Penilaian Skor A.....	39
Tabel 2.3 Penilaian Skor B	40
Tabel 2.4 Penilaian Skor C	41
Tabel 2.5 Resiko Ergonomi	41
Tabel 2.6 Daftar Jurnal.....	42
Tabel 4.1 Data Keluhan Rekapitulasi.....	47
Tabel 4.2 Tingkat Presentasi Keluhan Paling Tinggi.....	48
Tabel 4.3 Penilaian Postur Tubuh Group A	50
Tabel 4.4 Penilaian Postur Tubuh Group B.....	51
Tabel 4.5 Skor Awal Untuk Group A	51
Tabel 4.6 Skor Awal Untuk Group B	52
Tabel 4.7 Perhitungan Skor C.....	52
Tabel 4.8 Skoring Jenis Aktivitas Otot	53
Tabel 4.9 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir	54
Tabel 4.10 Identitas Pekerja	55
Tabel 4.11 Data Pengukuran Anthropolometri.....	55
Tabel 4.12 Tinggi Siku Berdiri.....	56
Tabel 4.13 Jangkauan Tangan Ke Depan.....	59
Tabel 4.14 Panjang Rentang Tangan	62
Tabel 4.15 Pengujian Uji Normalitas Data dan Keseragaman Data.....	65
Tabel 4.16 Menentukan Usulan Alat Bantu	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Alur Proses Aktivitas Pekerjaan di Toko LEE MEN	4
Gambar 1.2 Posisi Pekerja Saat Mengangkat Barang.....	5
Gambar 2.1 NBM (<i>Nordic Body Map</i>)	36
Gambar 2.2 Range Pergerakan Punggung	37
Gambar 2.3 Range Leher	37
Gambar 2.4 Range Pergerakan Kaki.....	38
Gambar 2.5 Range Pergerakan Lengan Atas	38
Gambar 2.6 Range Pergerakan Lengan Bawah.....	38
Gambar 2.7 Range Pergerakan Pergelangan Tangan.....	39
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	45
Gambar 4.1 Toko LEE MEN	46
Gambar 4.2 Proses Pengangkatan Barang Group A	49
Gambar 4.3 Proses Pengangkatan Barang Group B	50
Gambar 4.4 Tinggi Siku Berdiri	58
Gambar 4.5 Jangkauan Tangan Kedepan.....	61
Gambar 4.6 Panjang Rentang Tangan	64
Gambar 4.7 Troli dalam Bentuk 3D	66

DAFTAR LAMPIRAN

Kuisisioner *nordic body map* (NBM)

