

**PERENCANAAN ALAT BANTU PADA MANUAL MATERIAL
HANDLING UNTUK MENGURANGI RESIKO CIDERA
DENGAN METODE REBA DI PT. X**

SKRIPSI

Oleh:

WIDYA ANGGRAENI

201510215139



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Perencanaan Alat Bantu Pada Manual Material Handling Untuk Mengurangi Resiko Cidera Dengan Metode REBA PT. X

Nama Mahasiswa : Widya Anggraeni

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015102150139

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

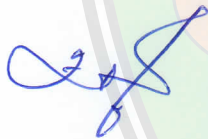
Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 25 Januari 2020

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Zulkani Sinaga, Ir., M.T

Jasan Supratman., S.T., M.T.

NIDN : 0331016905

NIDN : 0316048204

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perencanaan Alat Bantu Pada Manual Material Handling Untuk Mengurangi Resiko Cidera Dengan Metode REBA PT. X

Nama Mahasiswa : Widya Anggraeni

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215139

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 20 Januari 2020

Bekasi, 25 Januari 2020

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN : 0309036503

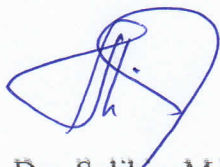
Penguji I : Drs. Solihin, M.T.
NIDN : 0320066605

Penguji II : Zulkani Sinaga, I.r., M.T.
NIDN : 0331016905

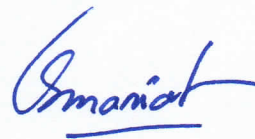
Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik



Drs. Solihin, M.T.
NIP : 1912445



Ismaniah, S.Si., M.M.
NIP : 9604028

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “**PERENCANAAN ALAT BANTU PADA MANUAL MATERIAL HANDLING UNTUK MENGURANGI RESIKO CIDERA DENGAN METODE REBA DI PT. X**”, 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 kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian 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 Bhayakara Jakarta Raya.

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

Bekasi, 25 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan,



Widya Anggraeni
201510215139

ABSTRAK

Widya Anggraeni. 201510215139. Perencanaan Alat Bantu Pada Manual Material Handling Untuk Mengurangi Resiko Cidera Dengan Metode Reba Di PT.X

Pemindahan material secara manual sering dilakukan dalam aktivitas sehari-hari. Pada rantai produksi kegiatan mengangkut dan mengangkat beban dapat berupa mengangkat material. Bahkan pada aktivitas pengepakan secara konvensional sebagian pekerjaannya berupa angkat dan angkut. Dalam sistem produksi modernpun pemindahan material secara manual tetap diperlukan manakala peralatan teknik tidak memungkinkan. Untuk mengurangi keluhan seperti sakit pinggang, sakit punggung, sakit lengan dan kaki maka diperlukan adanya alat bantu untuk mengurangi resiko cidera yang dirasakan operator yaitu sebuah meja yang membantu menopang tubuh agar lebih ergonomis. Penelitian ini dilakukan di PT. X. PT.X adalah perusahaan yang bergerak dibidang kemasan kosmetik yang berada di Kawasan JIEP Pulogadung, Jakarta Timur. Penelitian ini dimulai dari bulan Desember 2018 hingga Februari 2019. Guna mendapatkan hasil optimal maka penelitian atas keluhan yang dirasa operator dengan menggunakan metode REBA. Dari hasil penelitian Skor Reba yang didapat adalah 8. Penilaian dilakukan oleh 6 responden. Dengan kuisisioner *Nordic Body Map*. Sehingga didapatkan penurunan keluhan sebesar 67% yang semula 84% menjadi 17%.

Kata kunci: Perancangan Alat Bantu, Reba, Nordic Body Map

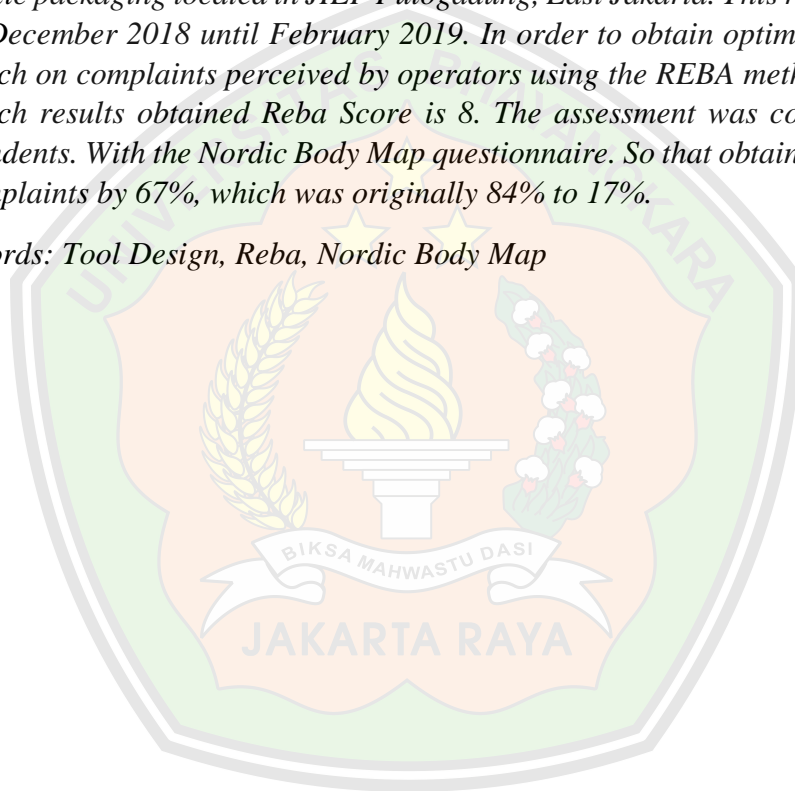


ABSTRACT

Widya Anggraeni. 201510215139. Planning for Tools in the Material Handling Manual to Reduce the Risk of Injury by the Reba Method at PT. X

The removal of material manually is often done in daily activities. On the production floor transporting and lifting weights can take the form of lifting material. Even in conventional packing activities some of the work is in the form of lift and carry. Even in modern production systems manual removal of material is still needed when engineering equipment is not possible. To reduce complaints such as back pain, back pain, arm and leg pain, we need a tool to reduce the risk of injury to the operator, which is a table that helps support the body to be more ergonomic. This research was conducted at PT. X. PT. X is a company engaged in cosmetic packaging located in JIEP Pulogadung, East Jakarta. This research starts from December 2018 until February 2019. In order to obtain optimal results, the research on complaints perceived by operators using the REBA method. From the research results obtained Reba Score is 8. The assessment was conducted by 6 respondents. With the Nordic Body Map questionnaire. So that obtained a decrease in complaints by 67%, which was originally 84% to 17%.

Keywords: Tool Design, Reba, Nordic Body Map



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widya Anggraeni
NPM : 201510215139
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik
Jenis Karya : Skripsi

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

Perencanaan Alat Bantu Pada Manual Material Handling Untuk Mengurangi Resiko Cidera Dengan Metode Reba Di PT.X

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalty non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*), mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

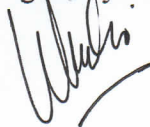
Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggng jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada tanggal : 25 Januari 2020

Yang Menyatakan,



(Widya Anggraeni)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya. Begitu juga sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, baik kepada keluarganya, sahabatnya serta para pengikutnya hingga akhir zaman. Sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul " Perencanaan Alat Bantu Pada Manual Material Handling Untuk Mengurangi Resiko Cidera Dengan Metode REBA Di PT. X ". Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
2. Bapak Drs. Solihin, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Bapak Zulkani Sinaga, I.r., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
4. Bapak Jasan Supratman, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan dan arahan guna terwujudnya penulisan skripsi ini.
5. Keluarga terkasih, kedua orang tua saya Bapak Jasman dan Ibu Siti Maisyaroh, serta para saudara saya yang selalu memberikan kasih sayang, do'a dan dukungan selama ini dengan tulus dan ikhlas.
6. Teman-teman Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, khususnya Kelas TIDB2 angkatan 2015 yang telah memberikan dukungan penuh kepada penulis.
7. Teman-teman sejawat yang selalu mendoakan yang terbaik.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun serta informasi yang berguna untuk menyempurnakan skripsi ini.

Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Bekasi, 25 Januari 2020



Widya Anggraeni



DAFTAR ISI

	halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	9
1.3 Rumusan masalah	9
1.4 Batasan Masalah.....	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
1.7 Waktu dan Tempat Penelitian	10
1.8 Metode Penelitian	10
1.9 Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Pengertian Ergonomi	13
2.1.1 Ruang Lingkup Garapan Ergonomi	13
2.1.2 REsiko Ergonomi	14
2.1.3 Fungsi dan Manfaat Ergonomi	15
2.1.4 kelelahan Di Tempat Kerja	15
2.2 Antropometri	18
2.3 MMH (<i>Manual Material Handling</i>).....	19
2.4 MSDs (<i>Musculoskeletal Disorder</i>)	21
2.5 Nordic Body Map	22

2.6 Rapid Entire Body Assesment (REBA)	24
2.7 Uji Keseragaman Data	32
BAB III METODOLOGI PNELITIAN	33
3.1 Jenis Penelitian.....	33
3.2 Perancangan Alat	33
3.3 Pengumpulan Data	33
3.3.1 Observasi	33
3.3.2 Kuisisioner	33
3.3.3 Wawancara	35
3.4 Pengolahan Data	36
3.5 Kerangka Berpikir.....	36
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Gambaran Perusahaan	37
4.1.1 Sejarah Perusahaan	38
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan	38
4.2 Pengumpulan data	38
4.2.1 Data Hasil Kuisisioner	39
4.2.2. Data Hasil Wawancara	40
4.3 Posisi Tubuh Operator	41
4.4 Data Antropometri Pekerja	48
4.5 Uji Keseragaman Data	50
4.6 Identifikasi Keluhan, Harapan, dan Kebutuhan Pekerja Dalam Bekerja	54
4.7 Fitur Dan Ide Perancangan	55
4.8 Detail Perancangan dan Estimasi Biaya	56
4.9 Analisa REBA Setelah Menggunakan Alat	57
4.10 Hasil Kuisisioner.....	59
BAB V PENUTUP	62
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1.1 Keluhan Fisik yang Dialami Operator	2
Tabel 1.2 Keluhan Operator 1	3
Tabel 1.3 Keluhan Operator 2.....	4
Tabel 1.4 Keluhan Operator 3.....	5
Tabel 1.5 Keluhan Operator 4.....	6
Tabel 1.6 Keluhan Operator 5.....	7
Tabel 1.7 Keluhan Operator 6.....	8
Tabel 2.1 Batasan Angkat dan Tindakan Selanjutnya	20
Tabel 2.2 Pengukuran REBA dan Pergerakan Badan.....	25
Tabel 2.3 Skor Pergerakan Leher.....	26
Tabel 2.4 Skor Pergerakan Kaki	27
Tabel 2.5 Sor Pergerakan Lengan Atas.....	27
Tabel 2.6 Skor Pergerakan Lengan Bawah	28
Tabel 2.7 Penilaian Grup A	29
Tabel 2.8 Penilaian Grup B.....	29
Tabel 2.9 Skor Coupling	30
Tabel 2.10 Penilaian Grup C.....	30
Tabel 2.11 Nilai Skor Aktifitas	31
Tabel 2.12 Hasil Skor REBA	31
Tabel 3.1 Kuisisioner Nordic Body Map.....	34
Tabel 4.1 Data Diri Operator	39
Tabel 4.2 Data Hasil Kuisisioner NBM.....	39
Tabel 4.3 Klasifikasi Tingkat Resiko.....	40
Tabel 4.4 Data Hasil Wawancara.....	40
Tabel 4.5 Penilaian Grup A.....	43
Tabel 4.6 Penilaian Grup B	46
Tabel 4.7 Skor Grup A	46
Tabel 4.8 Skor Grup B	47
Tabel 4.9 Skor Grup C	47

Tabel 4.10 Aktifitas Jenis Otot.....	48
Tabel 4.11 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir.....	48
Tabel 4.12 Data Pengukuran Antropometri Postur Tubuh Operator	49
Tabel 4.13 Tabel Perhitungan Antropometri Tinggi Siku Badan	49
Tabel 4.14 Tabel Perhitungan Antropometri Tinggi Pinggul	49
Tabel 4.15 Tabel Perhitungan Antropometri Jangkauan Horizontal Berdiri	50
Tabel 4.16 Tabel Perhitungan Antropometri Tinggi Badan.....	50
Tabel 4.17 Hasil Hitung Uji Keseragaman Data.....	52
Tabel 4.18 Estimasi Biaya Material	57
Tabel 4.19 Penilaian Grup A	57
Tabel 4.20 Skor Grup A	58
Tabel 4.21 Penilaian Grup B	58
Tabel 4.22 Skor Grup B	58
Tabel 4.23 Skor Grup C	59
Tabel 4.24 Kuisisioner setelah perancangan.....	59
Tabel 4.25 Perbandingan kuisisioner.....	60



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Frekuensi Jenis Keluhan Operator	9
Gambar 2.1 Nordic Body Map.....	23
Gambar 2.2 Sudut Pada Postur Badan	25
Gambar 2.3 Sudut Pada Postur Leher	26
Gambar 2.4 Sudut Pada Postur Kaki.....	26
Gambar 2.5 Sudut Pada Postur Lengan Atas	27
Gambar 2.6 Sudut Pada Postur Lengan Bawah	28
Gambar 2.7 Sudut Pada Postur Pergelangan Tangan.....	28
Gambar 3.1 Kerangka Berpikir	36
Gambar 4.1 Skor Tangan	42
Gambar 4.2 Skor Leher.....	42
Gambar 4.3 Skor Kaki.....	43
Gambar 4.4 Skor Lengan Atas.....	44
Gambar 4.5 Skor Lengan Bawah	45
Gambar 4.6 Skor Pergelangan Tangan.....	45
Gambar 4.7 Grafik BKA BKB Tinggi Siku Badan.....	52
Gambar 4.8 Grafik BKA BKB Tinggi Pinggul	53
Gambar 4.9 Grafik Jangkauan Horisontal.....	53
Gambar 4.10 Grafik Tinggi Badan.....	54
Gambar 4.11 Alat Bantu	55
Gambar 4.12 Tampak depan	55
Gambar 4.13 Tampak atas.....	55
Gambar 4.14 Tampak samping.....	56