

**USULAN ALAT BANTU MEJA KERJA DENGAN
PENDEKATAN ILMU ERGONOMI MENGGUNAKAN
METODE RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT
(STUDI KASUS DI PT XYZ)**

SKRIPSI

Oleh :

ISWARANDI WAHYU PRIHARJANTO

201510215071



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Alat Bantu Meja Kerja Dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (Studi Kasus Di PT XYZ)

Nama Mahasiswa : Iswarandi Wahyu Priharjanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 2015102151071

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik


Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2019

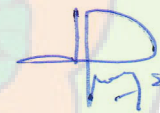
Bekasi, 30 Juli 2019

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II


Achmad Muhazir, Ir., M.T.
NIDN : 0316037002


Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN : 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Alat Bantu Meja Kerja Dengan Pendekatan
Ilmu Ergonomi Menggunakan Metode *Rapid
Entire Body Assessment* (Studi Kasus Di PT XYZ)

Nama Mahasiswa : Iswarandi Wahyu Priharjanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215071

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2019

Bekasi, 30 Juli 2019

MENGESAHKAN ,

Ketua Tim Penguji : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T.
NIDN : 0317117905

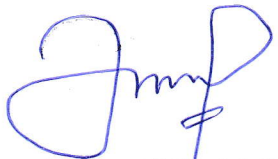
Penguji I : Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.
NIDN : 0301048601

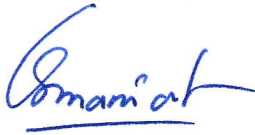
Penguji II : Achmad Muhazir, Ir., M.T.
NIDN : 0316037002

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik


Denny Siregar, S.T., M.Sc.
NIP : 1504224


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

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul *Usulan Alat Bantu Meja Kerja Dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (Studi Kasus Di PT XYZ)* ini adalah benar-benar 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 digunakan 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, 30 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Iswarandi Wahyu Priharjanto
201510215071

ABSTRAK

Iswarandi Wahyu Priharjanto. 201510215071. Usulan Alat Bantu Meja Kerja dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (Studi Kasus di PT XYZ)

Ergonomi adalah disiplin yang mengkaji tentang keterbatasan, kelebihan, serta karakteristik manusia, dan memanfaatkan informasi dalam merancang produk, mesin, fasilitas, lingkungan dan bahkan sistem kerja. PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industry makanan, dalam proses produksinya terjadi kesalahan saat proses kerja berlangsung, maka dari itu perlu dilakukan pengukuran bentuk tubuh antropometri dengan menggunakan metode REBA. Metode REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) adalah alat analisa postural yang sensitif terhadap pekerjaan, penerapan metode ini ditujukan untuk mencegah terjadinya resiko cedera yang berkaitan dengan posisi, terhadap keluhan muskuloskeletal.

Kata kunci : Ergonomi, Antropometri, *Rapid Entire Body Assessment*



ABSTRACK

Iswarandi Wahyu Priharjanto, 201510215071. *Proposed Tool Workbench With Approach Ergonomics Use Method Rapid Entire Body Assessment (Case Study in PT XYZ)*

Ergonomics is a discipline that examines limitations, strengths, and human characteristics, and utilize information in designing products, machinery, facilities, environment and even work systems, PT. XYZ is one of the companies engaged in the food industry, in the production process an error occurs when the work process takes place, therefore it is necessary to measure anthropometric body shape using the REBA method, The REBA (Rapid Entire Body Assessment) method is a postural analysis tool that is sensitive to work, , the application of this method is intended to prevent the risk of injury related to position, to musculoskeletal complaints.

Key word : Ergonomi, Antropometri, Rapid Entire Body Assessment



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Iswarandi Wahyu Priharjanto

NPM : 201510215071

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-Exclusif Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Usulan Alat Bantu Meja Kerja Dengan Pendekatan Ilmu Ergonomi Menggunakan Metode *Rapid Entire Body Assessment* (Studi Kasus Di PT XYZ).

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti 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 tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal : 30 Juli 2019

Yang menyatakan



(Iswarandi Wahyu Priharjanto)

KATA PENGANTAR

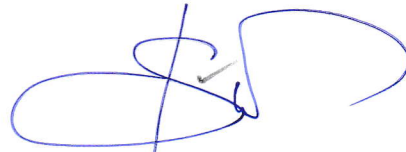
Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia bagi seluruh makhluk yang ada di dalamnya, karena berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk diajukan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata-1 program studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, dorongan dan bimbingan yang telah diberikan, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Ucapan terimakasih ini ditujukan kepada:

1. Bapak Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
3. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Bekasi.
4. Bapak Achmad Muhazir, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing-1 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
5. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing-2 yang selalu memberikan masukan dan arahan dalam penulisan skripsi.
6. Ibu Ratna Suminar, S.T., M.M. Selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Kepada kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan dalam doa untuk semangat mengerjakan skripsi ini.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Teknik Industri B2 squad 2015 yang telah memberi semangat dan membantu untuk mengerjakan skripsi ini.
9. Ayu fadillah yang telah memberikan senyumnya cintanya sehingga membuat penulis semangat dalam mengerjakan skripsi.
10. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyusun Skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu namanya.

Masih banyak kekurangan dalam pembuatan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca. Semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melindungi dan melimpahkan rezeki kepada kita semua. Amin.

Bekasi. 30 Juli 2019



Iswarandi Wahyu Priharjanto



DAFTAR ISI

Halaman

COVER	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	8
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Batasan Masalah.....	9
1.5 Tujuan Penelitian	9
1.6 Manfaat Penelitian	9
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	10
1.7.1 Waktu	10
1.7.2 Tempat	10
1.8 Metode Penelitian.....	10

1.9	Sistematika Penulisan	10
BAB II LANDASAN TEORI		12
2.1	Pengertian Ergonomi.....	12
2.1.1	Ruang Lingkup Garapan Ergonomi	13
2.1.2	Resiko Ergonomi.....	14
2.2	<i>Nordic Body Map</i> (NBM)	15
2.3	<i>Antropometri</i>	18
2.1.2	Faktor Yang Mempengaruhi Antropometri	18
2.4	Muskuloskeletal	19
2.1.2	Gambaran Umum	19
2.5	Metode <i>Rapid Upper Limb Assesstment</i> (RULA).....	19
2.6	Metode OWAS (<i>Ovako Work Key Analysis System</i>)	20
2.7	Metode REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	21
2.8	Sudut Pada Postur Tubuh Saat Bekerja.....	22
2.9	Penilaian Skor Metode REBA	29
2.10	Pearancangan.....	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		35
.....		
3.1	Penentuan Tempat dan Waktu Penelitian	35
3.2	Menentukan Permasalahan	35
3.3	Studi Pustaka	37
3.4	Pengumpulan Data	37
3.4.1	Wawancara	38
3.4.2	Penyebaran Kuisisioner	38
3.4.3	Pengambilan Gambar Postur Kerja Operator	38

3.4.4 Pengumpulan Data Aantropometri	39
3.5 Identifikasi Keluhan, Harapan dan Kebutuhan <i>Helper</i>	39
3.6 Ide Rancangan.....	40
3.7 Spesifikasi Detail Rancangan.....	40
3.8 Penentuan Material Rancangan.....	40
3.9 Penerapan Alat	40
3.10 Rancangan Akhir.....	41
3.11 Estimasi Biaya	41
3.12 Kesimpulan dan Saran	41
3.13 Kerangka Berfikir.....	42
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Pengumpulan Data	43
4.2 Posisi Tubuh Berdiri <i>Helper</i>	43
4.2.1 Perhitungan Reba Posisi Berdiri Karyawan Saat Bekerja	44
4.2.1.1 Skoring Grup A	44
4.2.1.2 Skoring Grup B	47
4.2.1.3 Skoring Grup A dan B	49
4.2.1.4 Penentuan dan Perhitungan Skor C	51
4.2.1.5 Penentuan dan Perhitungan Final Skor REBA	51
4.3 Data Antropometri <i>Helper</i>	52
4.4 Uji keseragaman Data	53
4.5 Identifikasi Keluhan, Harapan dan Kebutuhan <i>Helper</i> Dalam Bekerja ..	54
4.6 Fitur dan Ide Perancangan	56
4.7 Spesifikasi Rancang Gambar	57
4.7.1 Penentuan Komponen.....	58

4.7.2 Estimasi Biaya Rancangan	60
BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Hasil Wawancara Mengenai Keluhan dari 5 Operator	3
Tabel 1.2 Data 5 <i>Helper Supply Nordic Body Map Quesioner</i>	5
Tabel 1.3 Data Presentasi Keluhan.....	6
Tabel 1.4 Data Diri <i>Helper Supply Line</i>	8
Tabel 2.1 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	17
Tabel 2.2 Pengukuran REBA Pergerakan Badan	23
Tabel 2.3 Skor Pergerakan Leher	24
Tabel 2.4 Skor Pergerakan Kaki.....	25
Tabel 2.5 Skor Pergelangan Lengan Atas	26
Tabel 2.6 Skor Pergelangan Lengan bawah	27
Tabel 2.7 Skor Pergerakan pergerakan tangan	28
Tabel 2.8 Skor Untuk Pembebanan Atau Force	28
Tabel 2.9 Perhitungan Skor Leher dan Tubuh	29
Tabel 2.10 Perhitungan Skor Lengan Atas Bawah dan Pergelangan	30
Tabel 2.11 Skor Coupling	30
Tabel 2.12 Perhitungan Skor Hasil Skor A dan B	31
Tabel 2.13 Nilai Skor Aktivitas	32
Tabel 2.14 Hasil Skor Reba	32
Tabel 3.1 Analisis Postur Kerja Yang Membungkuk	37
Tabel 4.1 Data Diri Helper	43
Tabel 4.2 Penilaian Grup A	46
Tabel 4.3 Penilaian Grup B	49

Tabel 4.4 Skor Awal Untuk Grup A	50
Tabel 4.5 Skor Awal Untuk Grup B	50
Tabel 4.6 Skor C Terhadap Skor A dan B	51
Tabel 4.7 Skoring Untuk Jenis Aktivitas Otot	51
Tabel 4.8 Standar Kinerja Berdasarkan Skor Akhir	52
Tabel 4.9 Data Pengukuran Antropometri Postur Tubuh Helper	53
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Uji Keseragaman Data	54
Tabel 4.11 Harapan Helper Dalam Bekerja	55
Tabel 4.12 Keluhan Harapan dan Kebutuhan Helper	56
Tabel 4.13 Fitur dan Ide Perancangan	56
Tabel 4.14 Estimasi Biaya Material	61



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Posisi Helper Saat Menuang Bawang Merah.....	2
Gambar 2.1 <i>Nordic Body Map</i>	16
Gambar 2.2 Sudut Pada Postur Badan	22
Gambar 2.3 Sudut Pada Postur Leher	23
Gambar 2.4 Sudut Pada Postur Kaki.....	24
Gambar 2.5 Sudut Pada Postur Lengan Atas	25
Gambar 2.6 Sudut Pada Postur Lengan Bawah	26
Gambar 2.7 Sudut Pada Pergelangan Tangan	27
Gambar 3.1 Proses Penuangan Bawang Merah	36
Gambar 3.2 Kerangka Berfikir.....	42
Gambar 4.1 Skoring Pada Badan	44
Gambar 4.2 Skoring Pada Leher	45
Gambar 4.3 Sudut Pada Kaki	45
Gambar 4.4 Skoring Pada Lengan Atas	47
Gambar 4.5 Skoring Pada Lengan Bawah	47
Gambar 4.6 Skoring Pada Pergelangan Tangan.....	48
Gambar 4.7 Rancang Gambar 3D	58
Gambar 4.8 Baja Stainless	59
Gambar 4.9 Besi.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I *Nordic Body Map Quesioner*

Lampiran II Plagiarisme

Lampiran III Biodata Mahasiswa

Lampiran IV Bimbingan

