

**PERANCANGAN ULANG POSTUR KERJA BAGIAN
PENGELASAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE*
*BODY ASSESSMENT***

(Studi Kasus: UKM Tunas Karya Utama)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1)
Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**



THOMAS EDDYSON SIMORANGKIR

151730007

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINADARMA

PALEMBANG

2019



UNIVERSITAS BINA DARMA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Jendral. A. Yani No. 3 Palembang 30264

Telp. (0711) 515581, 515182, 515183, Fax (0711) 515581

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG POSTUR KERJA BAGIAN PENGELASAN
MENGGGUNAKAN METODE *RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT***

(Studi Kasus: UKM Tunas Karya Utama)

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1)
Dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui Oleh:

Palembang, Agustus 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Universitas Bina Darma
Fakultas Teknik


CH. Desi Kusmindari, S.T., M.T)

NIP:81509261

Pembimbing Utama



(M. Kumroni Makmuri,S.E., M.Sc.)

NIP: 031602209



UNIVERSITAS BINA DARMA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

Jl. Jendral. A. Yani No. 3 Palembang 30264

Telp. (0711) 515581, 515182, 515183, Fax (0711) 515581

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PERANCANGAN ULANG POSTUR KERJA BAGIAN PENGELASAN
MENGUNAKAN METODE RAPID BODY ASSESSMENT**

(Studi Kasus : UKM TUNAS KARYA UTAMA)

Oleh :

Thomas Eddyson Simorangkir

151730007

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) Dan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (ST)**

Disetujui Oleh :

Palembang, Agustus 2019

Pembimbing

(M. Kumroni Makmuri, S.E., M.Sc.)

NIP : 031602209

Mengetahui:

Dekan

Fakultas Teknik Universitas Bina Darma

(Dr. Firdaus, M.T)

NIP : 060109230

Ketua

Program Studi Teknik Industri

(Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T)

NIP : 081509261

Universitas **Bina
Darma**
Fakultas Teknik

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

Skripsi Berjudul "Perancangan Ulang Postur Kerja Bagian Pengelasan Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (Studi Kasus: UKM Tunas Karya Utama", Telah Dipertahankan Pada Ujian Tanggal 31 Agustus 2019 Didepan Tim Penguji Dengan Anggotanya Sebagai Berikut :

1. Ketua Penguji : (M. Kumroni Makmuri, S.E., M.Sc.) 
2. Anggota : (Ir. Amiluddin Zahri, M.T) 
3. Anggota : (Septa Hardini,, S.T., M.T) ()

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Industri

Fakultas Teknik

Universitas Bina Darma

Palembang

Universitas Bina Darma
Fakultas Teknik


(Ch. Desi Kusmindari,, S.T.,M.T)

SURAT PERNYATAAN

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Thomas Eddyson Simorangkir
Nim : 151730007

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik sarjana di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri dengan arahan tim pembimbing
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencatumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan
4. Saya bersedia skripsi, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan *prlagiarism checker* serta diunggah diinternet, sehingga dapat diakses public secara daring.
5. Apabila dikemudian hari, setelah saya lulus dari program studi teknik industri fakutas teknik, universitas bina darma ditemukan bukti secara meyakinkan bahwa skripsi ini adalah karya jiplakan atau karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang ditetapkan universitas bina darma.

Paler,  : 2019

(Thomas Eddyson Simorangkir)
NIM: 151730007

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

“Untuk mendapatkan yang terbaik, harus memberikan yang terbaik pula”

“Menuntut ilmu tak memandang usia,

Waktu dan tempat.

Dimanapun, kapanpun teruslah belajar”

“Jadilah yang terbaik dimana pun berada,

Karna intan berlian tetap intan berlian walau berada dilumpur sekalipun”

Persembahan

- 1. Kedua orang tuaku tercinta Bapak J.Simorangkir dan Ibu R.Sitorus yang telah mendidik, mendoakan, memotivasi, memberi semangat, perjuangan dan kasih sayang.*
- 2. Ketiga saudaraku terima kasih telah mendampingi, mengingatkan, menemani, memotivasi, dan mendoakan selama ini.*
- 3. Teman-teman Teknik Industri, khususnya angkatan 2015 terima kasih kebersamaannya.*
- 4. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat, terima kasih telah membimbing, dan berbagi pengalaman pada mahasiswaamu ini.*

Prodi Teknik Fakultas Teknik Industri Universitas Bina Darma Palembang tempatku menuntut ilmu, semoga menjadi kampus pilihan dan favorit dimasa yang akan datang.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis persembahkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa berkat Rahmat dan Hidayah-Nya lah akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik tepat pada waktunya.

Skripsi yang penulis buat dengan judul **Perancangan Ulang Postur Kerja Bagian Pengelasan Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment** disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.

Tidak lupa Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan pertolongan dan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Firdaus, S.T., M.T, sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang.
4. Ch. Desi Kusmindari, S.T., M.T, sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri.
5. M. Kumroni Makmuri, S.E., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Kedua Orang Tua, Papa, Mama tercinta yang telah memberikan kasih sayang serta doa, moril dan materil hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik dan karyawan/kayawati Universitas Bina Darma Palembang.
8. Teman-teman Angkatan Teknik Industri 2015 yang selalu mensupport dan berjuang bersama-sama.
9. Semua pihak yang telah ikut membantu dan menyelesaikan dalam penulisan skripsi ini dan tidak bisa disebutkan satu persatu.

.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karena Penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikan Skripsi ini nantinya. Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Palembang, Agustus 2019

Thomas Eddyson Simorangkir

NIM: 151730007

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
<i>ABSTRACT</i>	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Masalah	4

1.4	Batasan Masalah	4
1.5	Keaslian Penelitian	4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1	Usaha Kecil Menengah (UKM)	7
2.2	Definisi Ergonomi	7
2.3	Aspek Ilmu Ergonomi	9
2.4	Aspek Ilmu Ergonomi	10
2.5	Musculoskeletal Disorders	13
2.6	Diagnosa Gejala Musculoskeletal Disorders (MSDS).....	14
2.7	Jenis Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDS).....	15
2.8	Nordic Body Map	18
2.9	Beban Kerja	20
2.10	Rapid Entire Body Assessment (REBA)	25
2.11	Ulasan Metode Rapid Entire Body Assessment	36
2.11.1	Gambaran/ Tujuan	36
2.11.2	Bagian Tubuh Yang Dinilai	37
2.11.3	Tipe Pekerjaan/ Aktivitas	37
2.11.4	Deasin Kerja.....	38
2.11.5	Batasan.....	38
2.11.6	Kelebihan.....	39
2.11.7	Kekurangan	41

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Lokasi Penelitian	42
3.2	Objek Penelitian	43
3.3	Sumber Data.....	43
3.4	Jenis Data	43
3.5	Diagram Alir Metode Penelitian	45

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1	Pengumpulan Data.....	46
4.1.1	Proses Produksi	46
4.1.2	Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	50
4.1.3	Data Denyut Nadi Kerja Sebelum Perancangan Ulang	51
4.1.4	Data Sikap Pekerja Bagian Pengelasan	53
4.2	Pengolahan Data	54
4.2.1	Perhitungan Postur Kerja dengan Metode REBA.....	60
4.2.2	Perhitungan Software REBA.....	62
4.2.3	Usulan Perbaikan Postur Kerja.....	68
4.3	Perbaikan Postur Kerja.....	69
4.3.1	Tahapan Implementasi Postur Kerja	69
4.3.2	Pengujian Postur Kerja	70
4.3.3	Pengujian Denyut Nadi Sesudah Perbaikan	75
4.4	Analisis Hasil.....	82
4.4.1	Analisis Sebelum Perancangan Ulang	82
4.4.2	Analisis Sesudah Perancangan Ulang.....	84

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran	89
DAFTAR RUJUKAN		90

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori Beban Kerja Berdasarkan Metabolisme	23
Tabel 2.2	Klasifikasi Berat Ringan Beban Kerja % CVL	25
Tabel 2.3	Pergerakan Punggung	28
Tabel 2.4	Pergerakan Leher	29
Tabel 2.5	Pergerakan Kaki.....	29
Tabel 2.6	Pergerakan Lengan Atas.....	30
Tabel 2.7	Pergerakan Lengan Bawah.....	31
Tabel 2.8	Pergerakan Pergelangan Tangan	32
Tabel 2.9	Skor REBA (A)	33
Tabel 2.10	Skor REBA (B).....	34
Tabel 2.11	Skor REBA (C).....	35
Tabel 2.12	Level Resiko dan Tindakan	36
Tabel 3.1	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	42
Tabel 4.1	Data Pekerja	46
Tabel 4.2	Hasil Keluhan	51
Tabel 4.3	Data Denyut Nadi Pekerja	52
Tabel 4.4	Data Denyut Nadi Sebelum Perancangan Ulang.....	55
Tabel 4.5	Rekapitulasi Denyut Nadi	56

Tabel 4.6	Presentasi HR Reserve	57
Tabel 4.7	Presentasi CVL.....	58
Tabel 4.8	Rekapitulasi Presentase HR Reserve dan Presentase CVL	59
Tabel 4.9	Klasifikasi	60
Tabel 4.10	Data Sudut Sebelum.....	62
Tabel 4.11	Tabel Usulan.....	68
Tabel 4.12	Tabel Pengambilan data Denyut Nadi.....	75
Tabel 4.13	Data Denyut Nadi Sebelum Perancangan Ulang.....	77
Tabel 4.14	Rekapitulasi Denyut Nadi	78
Tabel 4.15	Presentase HR Reserve	79
Tabel 4.16	Presentase CVL.....	80
Tabel 4.17	Rekapitulasi Presentase HR Reserve dan Presentase CVL	81
Tabel 4.18	Klasifikasi	82
Tabel 4.19	Tabel Pengujian Postur Kerja Sebelum	84
Tabel 4.20	Usulan Perbaikan	84
Tabel 4.21	Tabel Pengujian Postur Kerja Sesudah.....	85
Tabel 4.22	Presentase CVL.....	86
Tabel 4.23	Tabel Perancangan Ulang Postur Sebelum dan Sesudah	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Sikap Pada Saat Mengelas.....	3
Gambar 2.1	Sikap Kerja Berdiri	11
Gambar 2.2	Sikap Kerja Duduk	11
Gambar 2.3	Sikap Kerja Berbaring	12
Gambar 2.4	Sikap Kerja Jongkok.....	13
Gambar 2.5	<i>Nordic Body Map</i>	19
Gambar 2.6	<i>Range</i> Pergerakan Punggung	28
Gambar 2.7	<i>Range</i> Pergerakan Leher	29
Gambar 2.8	<i>Range</i> Pergerakan Kaki	30
Gambar 2.9	<i>Range</i> Pergerakan Lengan Atas	31
Gambar 2.10	<i>Range</i> Pergerakan Lengan Bawah.....	32
Gambar 2.11	Range Pergerakan Pergelangan Tangan	32
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	45
Gambar 4.1	Bahan Baku.....	47
Gambar 4.2	Pemotongan Bahan Baku	47
Gambar 4.3	Proses Pengelasan.....	48
Gambar 4.4	Hasil Pengelasan.....	48
Gambar 4.5	Proses Pengecetan	49

Gambar 4.6	Hasil Produk	49
Gambar 4.7	Diagram Denyut Nadi Pekerja	52
Gambar 4.8	Postur Pekerja Sebelum Perancangan Ulang	53
Gambar 4.9	Grafik Denyut Nadi Sebelum Perancangan Ulang	55
Gambar 4.10	Grafik Rekapitulasi Denyut Nadi	56
Gambar 4.11	Grafik Presentasi HR Reserve	57
Gambar 4.12	Grafik Perhitungan CVL	58
Gambar 4.13	Grafik Rekapitulasi Presentase HR Reserve dan CVL	59
Gambar 4.14	Rekapitulasi Data Denyut Nadi Pekerja	60
Gambar 4.15	Postur Kerja Sebelum	61
Gambar 4.16	Tampilan Software	63
Gambar 4.17	Tampilan Software Bagian Leher, Punggung dan Kaki	64
Gambar 4.18	Tampilan Software Bagian Beban	64
Gambar 4.19	Tampilan Software Bagian Lengan Atas, Lengan Bawah dan Pergelangan Tangan	65
Gambar 4.20	Tampilan Software Bagian Pegangan	66
Gambar 4.21	Tampilan Software Bagian Aktivitas	66
Gambar 4.22	Pengklasifikasian Rating Beban Kerja	67
Gambar 4.23	Implementasi Usulan Perbaikan	69
Gambar 4.24	Pengukuran Sudut Postur Kerja Usulan	70

Gambar 4.25	Pengujian Postur Kerja Bagian Leher, Punggung dan Kaki	71
Gambar 4.26	Pengujian Beban Yang Diterima.....	72
Gambar 4.27	Pengujian Sudut Lengan atas, Lengan Bawah, dan Pergelangan Tangan	72
Gambar 4.28	Pengujian Coupling/ Pegangan Tangan	73
Gambar 4.29	Tampilan Pengujian Aktivitas Pekerja.....	73
Gambar 4.30	Penentuan Beban Kerja.....	74
Gambar 4.31	Grafik Denyut Nadi Pekerja.....	77
Gambar 4.32	Grafik Rekapitulasi Denyut Nadi	78
Gambar 4.33	Grafik Presentasi HR Reserve.....	79
Gambar 4.34	Grafik Perhitungan CVL	80
Gambar 4.35	Grafik Rekapitulasi Presentase HR Reserve dan CVL	81
Gambar 4.36	Rekapitulasi Data Denyut Nadi Pekerja	82
Gambar 4.37	Perbandingan Sebelum dan Sesudah Postur Kerja.....	86
Gambar 4.38	Perubahan Postur Kerja Pekerja/ Operator	87