

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS
PENGERINGAN TAHU PADA UKM TAHU AWI SAGUBA**

SKRIPSI



Oleh :

Erikson Rambe

170410043

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

TAHUN 2021/2022

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS
PENGERINGAN TAHU PADA UKM TAHU AWI SAGUBA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat

Memperoleh Gelar Sarjana



Oleh :

Erikson Rambe

170410043

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER

UNIVERSITAS PUTERA BATAM

TAHUN 2021/2022

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Erikson Rambe

NPM : 170410043

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

“PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS PENGERINGAN TAHU PADA UKM TAHU AWI SAGUBA”

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengatahuan saya, didalam 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 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, 20 Januari 2022



Erikson Rambe

170410043

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS PENDINGINAN
TAHU PADA UKM TAHU AWI SAGUBA**

SKRIPSI

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

Oleh :

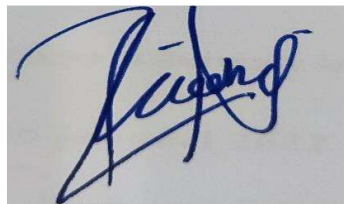
Erikson Rambe

170410043

Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal

seperti tertera dibawah ini

Batam, 15 januari 2022



Rizki Prakasa Hasibuan, S.T., M.T.

Pembimbing

ABSTRAK

Peranan manusia sebagai masih berpengaruh besar pada tiap kegiatan industri. Berbeda bersama mesin yang bisa dibenahi serta digantikan manusia selaku pekerja masih mempunyai keterbatasan. Pada aktivitas kerja manual dan pekerjaan yang dilakukan dengan berulang-ulang beresiko kerja yang tinggi pada keluhan MSDs yang dikarenakan fasilitas kerja yang masih manual. Kegiatan pengeringan tahu di UKM Tahu Awi Saguba pada saat melakukan proses pengeringan tahu berpotensi mengakibatkan resiko MSDs sebab dilaksanakan manual, berulang-ulang bersama fasilitas kerja yang sederhana serta postur kerja tak ergonomis. Studi ini dimulai bersama pengkalkulasian *questionnaire* NBM capainnya menunjukkan ada keluhan dibagian leher, bahu, lengan atas, punggung, pinggang, siku, lengan bawah, pergelangan tangan serta tangan. Capaian rerata skor resiko kerja bersama REBA ialah 6 tergolong ke golongan sedang serta butuh aksi perbaikan. Guna usaha menurunkan resiko itu maka dilaksanakan perancangan rak troli bersama mengimplementasikan metode EFD. Capaian perancangan rak troli yang dibasiskan pada unsur ergonomi, yakni; ENASE. Bersama prioritas perancangan rak troli menurunkan perasaan sakit terhadap pekerja bersama bobot (0,333) serta sasaran spesifikasi rak troli dirancang selaras bersama *anthropometric* pekerja. *Anthropometric data* yang digunakan di perancangan ini ialah Tinggi badan (TB), Tinggi siku berdiri (TSB), Lebar bahu (LB) serta Genggaman tangan (GT).

Kata kunci: Antropometri, Ergonomi, EFD, Fasilitas Kerja, NBM, REBA

ABSTRACT

The role of humans as still has a big impact in every industrial action. Unlike machines that can be repaired by humans as workers, they still have limitations. Manual and repetitive work has a high risk of MSDs complaints due to manual work facilities. Tofu drying activities at the Tahu Awi Saguba UKM during tofu drying have the potential to pose a risk of MSDs because it is carried out manually, repeatedly with simple work facilities and non-ergonomic work postures. This study begins with the calculation of the NBM questionnaire. Research achievements show that there are complaints on the neck, shoulders, upper arms, back, waist, elbows, forearms, wrists and hands. The average achievement of the work risk score with REBA is 6 which is moderate and requires corrective action. In an effort to reduce this risk, a trolley rack design was carried out by implementing the EFD method. The achievements of the trolley rack design according to the ergonomic aspects, namely; ENASE. With the priority of designing a trolley rack to reduce pain in workers with weight (0.333) and a trolley rack specification target designed in harmony with worker anthropometry. Anthropometric data used during this design are TB, TSB, LB and GT.

Keywords: *Anthropometry, Ergonomics, EFD, NBM, REBA, Work Facilities*

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa telah memberikan kesehatan dan anugrah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan 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 bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husada S.Kom., M.Com Selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto S.T., M.T Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Putera Batam
3. Ibu Nofriani Fajrah S.T., M.T Selaku Kaprodi Teknik Industri Universitas Putera Batam
4. Bapak Rizki Prakasa Hasibuan S.T., M.T selaku Pembimbing Skripsi pada Program Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Ibu Citra Asmarawati S.T., M.T selaku Pembimbing Akademik
6. Bapak/Ibu Dosen dan Staff Universitas Putera Batam

7. Bapak Awi selaku Pemilik UKM Tahu Awi Saguba dan semua karyawan pada UKM
8. Keluarga terutama kepada Ibu Siti Sitohang selaku Orang tua, Christopel rambe selaku abang, adik penulis serta saudara-saudara penulis
9. Revaldo Zulkifli, Riki Warman, Wita Nensa, Julius, Febri Irawan yang selalu membeikan semangat dan motivasinya
10. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2017, Rekan kerja Assembly grup p
11. Semua pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan selalu memberikan kesehatan dan anugrah-Nya. Amin

Batam, 05 Desember 2021

Erikson Rambe

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Rumusan Masalah.....	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	5
1.6. Manfaat Penelitian	6
1.6.1. Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2. Manfaat Praktis	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Teori Dasar.....	8
2.1.1. Pengertian Ergonomi.....	8
2.1.2. Fasilitas Kerja	9
2.1.3. Antropometri.....	10
2.1.4. Postur Kerja	12
2.1.5. <i>Musculoskeletal disorder</i> (MSDs)	13
2.1.6. <i>Nordic Body Map</i>	14
2.1.7. <i>Ergonomic Function Deployment</i> (EFD)	16
2.2. Penelitian Terdahulu	21

2.3.	Kerangka Pemikiran	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		25
3.1.	Desain Penelitian	25
3.2.	Variabel Penelitian.....	26
3.3.	Populasi dan Sampel	26
3.4.	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5.	Teknik Analisis Data	27
3.6.	Lokasi dan Jadwal Penelitian	29
3.6.1.	Lokasi	29
3.6.2.	Jadwal Penelitian.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		31
4.1.	Pengumpulan Data.....	31
4.1.1.	Profil UKM.....	31
4.1.2.	Aktivitas Kerja Pengeringan Tahu Pada UKM.....	31
4.1.3.	Data keluhan MSDs Berdasar Kuesioner NBM	32
4.1.4.	Pengumpulan Data Kuisisioner EFD	36
4.2.	Pengolahan Data.....	36
4.2.1.	Penilaian Resiko MSDs Terhadap Kerja Memakai NBM.....	36
4.2.2.	Penilaian Resiko MSDs Terhadap Postur Kerja Memakai REBA	38
4.2.3.	Pengolahan Data EFD	43
4.3.	Desain	56
4.3.1.	Dimensi Peralatan	56
4.3.2.	Antropometri.....	57
4.3.3.	Desain Rak Troli	58
4.4.	Pembahasan.....	60
4.4.1.	Tingkat Keluhan MSDs Pekerja Pengeringan Tahu	60
4.4.2.	Perancangan Fasilitas Kerja Yang Ergonomis Memakai Metode EFD ..	61
4.4.3.	Hasil Rancangan fasilitas kerja.....	62
BAB V SIMPULAN		63
5.1.	Kesimpulan.....	63
5.2.	Saran	64
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Matriks HOE.....	17
Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran.....	24
Gambar 3. 1 Desain Penelitian.....	25
Gambar 3. 2 Lokasi Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Aktivitas Pengeringan Tahu.....	31
Gambar 4. 2 Identifikasi Keluhan Pekerja 1.....	33
Gambar 4. 3 Identifikasi Keluhan Pekerja 2.....	34
Gambar 4. 4 Postur Kerja pada Aktivitas Pengeringan Tahu.....	39
Gambar 4. 5 Hubungan Tingkat Kepentingan dan Karakteristik Teknis.....	50
Gambar 4. 6 Hubungan Antar Karakteristik Teknis.....	51
Gambar 4. 7 Matriks House of Ergonomic.....	55
Gambar 4. 8 Tampak Atas dan Tampak Samping Desain Rak Troli.....	59
Gambar 4. 9 Desain Model Hasil Rancangan Rak Troli.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Tingkat Risiko berdasarkan Total Skor Individu	15
Tabel 2. 2 Tingkat Resiko Skor REBA	16
Tabel 2. 3 Hubungan Antara Tingkat Kepentingan dan Karakter Teknis	20
Tabel 2. 4 Hubungan Antara Karakteristik Teknis	20
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian	30
Tabel 4. 1 Elemen Kegiatan Pengeringan Tahu.....	32
Tabel 4. 2 Tabel Kuesioner EFD	36
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Hasil Total Skor Individu Pekerja	37
Tabel 4. 4 Perhitungan Skor Postur Tubuh Grup A	39
Tabel 4. 5 Perhitungan Skor Tabel Grup A	40
Tabel 4. 6 Perhitungan Skor Postur Tubuh Grup B	40
Tabel 4. 7 Perhitungan Tabel Grup B	41
Tabel 4. 8 Hasil Skor Grup C	42
Tabel 4. 9 Hasil Rekapitulasi REBA Elemen Aktivitas Kerja	43
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan Kepentingan Konsumen	44
Tabel 4. 11 Rekapitulasi data hasil perhitungan kepuasan konsumen	45
Tabel 4. 12 Rekapitulasi data hasil perhitungan Goal.....	45
Tabel 4. 13 Rekapitulasi data hasil perhitungan improvement ratio.....	46
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan <i>Sales Point</i>	47
Tabel 4. 15 Rekapitulasi data hasil perhitungan <i>Raw Weight</i>	48
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i>	49
Tabel 4. 17 Karakteristik Teknis	49
Tabel 4. 18 Target Spesifikasi	51
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Perhitungan Kontribusi	53
Tabel 4. 20 Dimensi Peralatan	56
Tabel 4. 21 Data Dimensi Antropometri	58
Tabel 4. 22 Spesifikasi Rak Troli.....	58

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 ITC.....	18
Rumus 2. 2 CSP	18
Rumus 2. 3 IR.....	18
Rumus 2. 4 Raw Weight	19
Rumus 2. 5 Normalized Raw Weight	19
Rumus 2. 6 Kontribusi	20
Rumus 2. 7 Normalized Contribution	21