

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS
PENGISIAN TANAH HITAM PADA UKM TANAMAN
HIAS RASTI TUNAS REGENCY**

SKRIPSI



**Oleh :
Nurlinda Dwi Hardianti Pratiwi
170410036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020/2021**

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS
PENGISIAN TANAH HITAM PADA UKM TANAMAN
HIAS RASTI TUNAS REGENCY**

SKRIPSI

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



**Oleh :
Nurlinda Dwi Hardianti Pratiwi
170410036**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2020/2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Nurlinda Dwi Hardianti Pratiwi

NPM : 170410036

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul :

“PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS PENGISIAN TANAH HITAM PADA UKM TANAMAN HIAS RASTI TUNAS REGENCY”

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam 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 dapat dibuktikan 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, 22 Januari 2021



Nurlinda Dwi Hardianti Pratiwi
170410036

**PERANCANGAN FASILITAS KERJA AKTIVITAS
PENGISIAN TANAH HITAM PADA UKM TANAMAN
HIAS RASTI TUNAS REGENCY**

SKRIPSI

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


Oleh

Nurlinda Dwi Hardianti Pratiwi

170410036

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 28 Januari 2021



**Elva Susanti S.Si., M.Si
Pembimbing**

ABSTRAK

Peranan manusia sebagai sumber tenaga kerja masih mendominasi setiap aktivitas industri. Berbeda dengan mesin yang dapat diperbaiki dan diganti manusia sebagai pekerja masih memiliki keterbatasan. Pada aktivitas kerja manual manusia memiliki resiko kerja yang tinggi terhadap keluhan MSDS yang diakibatkan fasilitas kerja yang kurang mendukung. Aktivitas pengisian tanah hitam di UKM Tanaman Hias Rasti pada proses mengisi dan mengangkat karung berpotensi menyebabkan resiko MSDs karena dilakukan secara manual dengan fasilitas kerja yang sederhana dan postur kerja tidak ergonomis. Penelitian ini diawali dengan perhitungan kuesioner nordic body map hasilnya menunjukkan terdapat keluhan pada leher, punggung, pinggang, tengkuk, pinggul, lengan bawah kiri, kanan serta pergelangan tangan kiri, kanan. Hasil rata-rata skor resiko kerja dengan REBA adalah 8 termasuk dalam kategori tinggi dan perlu tindakan segera. Dalam upaya mengurangi risiko tersebut maka dilakukan perancangan troli dengan menerapkan metode EFD. Hasil perancangan troli berupa troli yang didasarkan aspek ergonomi, yaitu: ENASE (Efektif, Nyaman, Aman, Sehat, dan Efisien). Dengan prioritas perancangan troli mengurangi rasa sakit pada pekerja dengan bobot (0,326) dan target spesifikasi troli didesain sesuai antropometri pekerja. Data antropometri yang dipakai dalam perancangan adalah Tinggi Siku Berdiri (TSB), Lebar Bahu (LB), Dan Genggaman Tangan (GT).

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

ABSTRACT

The role of humans as a source of labor still dominates every industrial activity. Unlike machines that can be repaired and replaced. Humans as workers, they still have limitations. In manual work activities, humans have a high work risk of MSDs cause unsupportive work facilities. The activity of filling black soil at UKM Rasti Ornamental Plants in process of filling and lifting sacks has potential to risk MSDs because of manually with simple work facilities and work posture not ergonomic. This research begins with calculation of nordic body map questionnaire the results show there are complaints on the neck, back, waist, nape, hips, left forearms, right and left, right wrists. Average result of the work risk score with REBA is 8 in the high category and needs immediate action. The result of the trolley design is a trolley based on ergonomic aspects, namely: ENASE (Effective, Comfortable, Safe, Healthy, and Efficient). With the priority of designing the trolley, it reduces the pain of the workers with weight (0.326) and the trolley specification target is designed according to the workers' anthropometry. Anthropometric data used in the design are Standing Elbow Height (TSB), Shoulder Width (LB), and Hand Grips (GT).

Keyword : Anthropometry, Ergonomic, EFD, NBM, REBA, Work Facilities.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah Swt telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi Strata Satu (SI) 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 terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda S.Kom., M.Com selaku Rektor Universitas Putera Batam
2. Bapak Welly Sugianto S.T., M.M 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. Ibu Elva Susanti S.Si., M.Si selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
5. Ibu Hazimah, S.Si., M.Si selaku Pembimbing Akademik
6. Bapak, Ibu Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
7. Pihak UKM tanaman hias Rasti
8. Keluarga terutama kepada Bapak Aang Juhari dan ibu Nunung Nurhayati selaku Orang tua, Ari, Della, Ridho selaku abang, adik penulis serta saudara-saudara penulis.
9. Patma, Andi, Enda yang selalu memberikan semangat dan motivasinya.
10. Teman-teman Teknik industri angkatan 2017, Rekan kerja Team Quality sensor lantai 2, Anardifelisa, Tim Camping dan Jalan-Jalan Kuy.
11. Semua pihak yang telah memeberikan kontribusi secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan kepada seluruh pihak-pihak yang telah membantu dan selalu mecurahkan taufik dan hidayahNya, Amin.

Batam, 15 Juni 2020

Nurlinda Dwi Hardianti Pratiwi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Rumusan Masalah	4
1.5 Tujuan penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian	5
1.6.1 Manfaat Teoritis	5
1.6.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Teori yang dipakai.....	7
2.1.1 Ergonomi.....	7
2.1.2 Fasilitas Kerja	8
2.1.3 Antropometri.....	8
2.1.4 Postur kerja	9
2.1.5 Musculoskeletal disorder (MSDs)	10
2.1.6 <i>Nordic Body Map</i>	11
2.1.7 REBA (<i>Rapid Entire Body Assessment</i>)	12
2.1.8 <i>Ergonomic Function Deployment</i> (EFD).....	14
2.2 Penelitian Terdahulu	18
2.3 Kerangka Penelitian	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1 Desain Penelitian.....	22
3.2 Variabel Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.5 Teknik Analisa Data.....	24
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian	26
3.6.1 Lokasi	26
3.6.2 Jadwal Penelitian.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Pengumpulan Data	28

4.1.1 Profil UKM	28
4.1.2 Aktifitas Kerja Pengisian Tanah Hitam Pada UKM	28
4.1.3 Data Keluhan MSDs Berdasarkan Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM) .	29
4.1.4 Pengumpulan Data Kuesioner EFD.....	32
4.2 Pengolahan data	33
4.2.1 Penilaian Resiko MSDs Pada Postur Kerja Dengan NBM.....	33
4.2.2 Penilaian resiko MSDs pada Postur Kerja dengan REBA	35
4.2.3 Pengolahan Data EFD.....	39
4.2.3.1 Tingkat kepentingan konsumen (<i>Importance to Customer</i>)	39
4.2.3.2 Tingkat kepuasan konsumen (<i>Current Satisfaction Performance</i>)	40
4.2.3.3 Nilai target (Goal)	41
4.2.3.4 Rasio Perbaikan (<i>Improvement Ratio</i>)	41
4.2.3.5 Titik Jual (<i>Sales Point</i>)	42
4.2.3.6 <i>Raw Weight</i>	42
4.2.3.7 <i>Normalized Raw Weight</i>	43
4.2.3.8 Penyusunan Spesifikasi Teknis Produk.....	44
4.2.3.9 Hubungan Tingkat Kepentingan Dan Karakteristik Teknis	45
4.2.3.10 Hubungan antar Karakteristik Teknis	45
4.2.3.11 Menentukan Target Spesifikasi.....	46
4.2.3.12 Perhitungan Kontribusi.....	47
4.2.3.13 Penyusunan <i>House Of Ergonomi</i> (HOE).....	48
4.3 Desain	50
4.3.1 Dimensi Peralataan	50
4.3.2 Antropometri	50
4.3.3 Desain Troli.....	51
4.4 Pembahasan.....	53
4.4.1 Tingkat Keluhan MSDs Pekerja Pada Pengisian Tanah Hitam	53
4.4.1.1 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	54
4.4.1.2 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA).....	54
4.4.2 Perancangan Fasilitas Kerja Yang Ergonomis Dengan Metode EFD	55
BAB 5 SIMPULAN	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Matriks <i>House Of Ergonomic</i>	14
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran	21
Gambar 3.1 Desain Penelitian.....	22
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	26
Gambar 4.1 Aktivitas Pengisian Tanah Hitam	28
Gambar 4.2 Identifikasi Keluhan Pekerja 1	30
Gambar 4.3 Identifikasi Keluhan Pekerja 2.....	31
Gambar 4.4 Postur Kerja Pada Elemen Aktifitas Pengisian Tanah Hitam.....	35
Gambar 4.5 Hubungan Tingkat Kepentingan Dan Karakteristik Teknis	45
Gambar 4.6 Hubungan Antar Karakteristik Teknis	46
Gambar 4.7 <i>Matriks House Of Ergonomi</i>	49
Gambar 4.8 Tampak Atas Dan Samping Desain Troli.....	52
Gambar 4.9 Troli Hasil Rancangan.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu	12
Tabel 2.2 Tingkat Resiko Skor REBA	13
Tabel 2.3 Hubungan Antara Tingkat Kepentingan Dan Karakter Teknis	17
Tabel 2.4 Hubungan Antara Karakteristik Teknis	17
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	27
Tabel 4.1 Elemen Kegiatan Pengisian Tanah Hitam	29
Tabel 4.2 Tabel Kuesioner EFD	33
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Total Skor Individu Operator	33
Tabel 4.4 Perhitungan Skor Postur Tubuh Grup A	36
Tabel 4.5 Perhitungan Skor Tabel Grup A	36
Tabel 4.6 Perhitungan Skor Postur Tubuh Grup B	37
Tabel 4.7 Perhitungan Skor Tabel Grup B	37
Tabel 4.8 Hasil Skoring Grup C	38
Tabel 4.9 Hasil Rekapitulasi REBA Elemen Aktivitas Kerja	39
Tabel 4.10 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan Kepentingan Konsumen	39
Tabel 4.11 Rekapitulasi data hasil perhitungan kepuasan konsumen	40
Tabel 4.12 Rekapitulasi data hasil perhitungan <i>Goal</i>	41
Tabel 4.13 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan <i>Improvement Ratio</i>	42
Tabel 4.14 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan <i>Sales Point</i>	42
Tabel 4.15 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan <i>Raw Weight</i>	43
Tabel 4.16 Rekapitulasi Data Hasil Perhitungan <i>Normalized Raw Weight</i>	44
Tabel 4.17 Karakteristik Teknis.....	44
Tabel 4.18 Target Spesifikasi	46
Tabel 4.19 Rekapitulasi Perhitungan Kontribusi	47
Tabel 4.20 Dimensi Peralatan	50
Tabel 4.21 Data Dimensi Antropometri	51
Tabel 4.22 Spesifikasi Troli.....	52

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 ITC.....	15
Rumus 2.2 CSP.....	15
Rumus 2.3 <i>Improvement Ratio</i>	16
Rumus 2.4 <i>Raw Weight</i>	16
Rumus 2.5 <i>Normalized Raw Weight</i>	16
Rumus 2.6 Kontribusi	17
Rumus 2.7 <i>Normalized Contributions</i>	17