

SKRIPSI

PERANCANGAN PERBAIKAN FASILITAS PADA BAGIAN IRONING DI "TOS" PLASTIK



No. INDUK	2635 / 08
TGL TERIMA	05-08-2008
NO. BUKU	
NO. FUKU	
KOPILKE	

DISUSUN OLEH :

FRANS HADI WIBOWO

(5303003010)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2007

LEMBAR PENGESAHAN

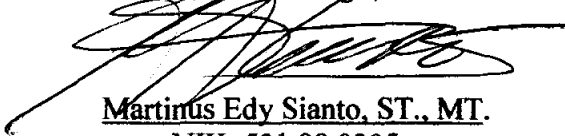
Skripsi dengan judul “Perancangan Perbaikan Fasilitas pada Bagian Ironing di “Tos” Plastik” yang disusun oleh mahasiswa:

- Nama : Frans Hadi Wibowo
- Nomor Pokok : 5303003010
- Tanggal : 27 Juni 2007

dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri

Surabaya, 17 Juli 2007

Pembimbing I,



Martinus Edy Sianto, ST., MT.
NIK. 531.98.0305

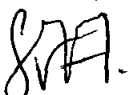
Pembimbing II,



Dini Endah Setyo Rahayu, ST., MT.
NIK. 531.02.0539

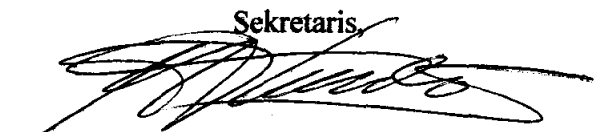
Dewan Penguji,

Ketua,



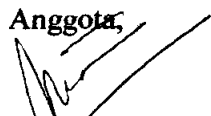
Julius Mulyono, ST., MT.
NIK. 531.97.0299

Sekretaris,




Martinus Edy Sianto, ST., MT.
NIK. 531.98.0305

Anggota,



Dian Retno Sari Dewi, ST., MT.
NIK. 531.97.0298


Anggota,



Ign. Jaka Muljana, STP., MT.
NIK. 531.98.0325

Mengetahui/menyetujui:

Dekan Fakultas Teknik,



Ir. Rasional Sitepu, M.Eng
NIK. 511.89.0154

Ketua Jurusan Teknik Industri,



Julius Mulyono, ST., MT.
NIK. 531.97.0299

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya, sehingga penulis mampu untuk menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir berjudul **Perancangan Perbaikan Fasilitas pada Bagian *Ironing* di “Tos” Plastik**. Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dan untuk menambah pengetahuan maupun wawasan di bidang industri secara nyata.

Penulis menyadari bahwa laporan ini dapat terwujud karena adanya bantuan dari berbagai pihak, baik selama pelaksanaan penelitian maupun pada saat penyusunan laporan. Untuk itu, penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu penulis hingga mampu menyelesaikan laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Bapak Hendrix selaku pemilik “Tos” Plastik yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
2. Bapak Ir. Rasional Sitepu selaku Dekan Fakultas Teknik yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
3. Bapak Julius Mulyono selaku Ketua Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan tugas akhir.
4. Bapak Martinus Edy Sianto ST., MT. Selaku dosen pembimbing pertama dan Ibu Dini Endah Setyo Rahayu ST., MT. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, petunjuk, masukan dan pengarahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Para Bapak dan Ibu dosen yang telah memberikan pengetahuan dan bimbingan selama penulis menjalani kuliah di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
6. Papa, mama, dan adik, serta saudara-saudara yang telah banyak memberikan dorongan dan doa serta dukungan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

7. Iwan, Budi, Faudian, Rila, Elly, Jason, Ucin, Wak's, Febyanto, Riwong, Icu, Cin Han, Ruben, Helmi, Freddy dan teman-teman lainnya, serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah mengisi hari-hari penulis.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan, karena itu saran dan kritik yang membangun akan penulis terima demi kesempurnaan skripsi ini. Besar harapan penulis, bahwa laporan tugas akhir ini akan dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Surabaya, Juni 2006

Penulis

DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Definisi Ergonomi.....	4
2.1.1 Konsep Keseimbangan dalam Ergonomi.....	4
2.1.2 Beban Kerja.....	6
2.1.3 Faktor yang Mempengaruhi Beban Kerja.....	6
2.1.3.1 Beban Kerja karena Faktor Eksternal.....	6
2.1.3.2 Beban Kerja karena Faktor Internal.....	7
2.2 Penilaian Beban Kerja Berdasarkan Denyut Nadi Kerja.....	7
2.3 Kelelahan Akibat Kerja.....	9
2.3.1 Pengertian Kelelahan.....	9
2.3.2 Faktor Penyebab Terjadinya Kelelahan Akibat Kerja dan Langkah-Langkah Mengatasi Kelelahan.....	9
2.4 Keluhan Muskuloskeletal.....	10
2.4.1 Faktor Penyebab Terjadinya Keluhan Muskuloskeletal....	11
2.4.2 Mengukur dan Mengenali Sumber Penyebab Keluhan Muskuloskeletal.....	12

2.4.3	Langkah-Langkah Mengatasi Keluhan Muskuloskeletal..	13
2.5	Pengukuran Waktu Kerja.....	14
2.5.1	Pengukuran Waktu Kerja dengan Metode <i>Stop Watch Time Study</i>	15
2.5.2	Uji Kecukupan Data.....	15
2.5.3	Uji Keseragaman Data.....	16
2.6	Peta Tangan Kiri-Tangan Kanan (<i>Operator Process Chart</i>).....	17
2.7	Identifikasi Kebutuhan Pelanggan.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		20
3.1	Kerangka Penelitian.....	21
3.1.1	Studi Literatur.....	21
3.1.2	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	21
3.1.3	Analisa Penyebab Kelelahan Karyawan.....	22
3.1.4	Perancangan Perbaikan Fasilitas.....	22
3.1.5	Implementasi Hasil Perbaikan dan Pengujian Hasil Perbaikan.....	22
3.1.6	Kesimpulan.....	22
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		23
4.1	Gambaran Umum Perusahaan.....	23
4.2	<i>Operator Process Chart</i> (Peta Tangan Kiri-Tangan Kanan).....	23
4.3	Identifikasi Bagian Tubuh yang Mengalami Kelelahan dengan <i>Nordic Body Map</i>	24
4.4	Pengukuran Denyut Nadi Karyawan untuk Menentukan Tingkat Beban Kerja.....	25
4.5	Pengukuran Tekanan Darah.....	26
4.6	Pengukuran Waktu Kerja.....	26
4.7	Identifikasi Kebutuhan Karyawan.....	28
4.7.1	Pernyataan Karyawan dan Hasil Interpretasi.....	28
4.7.2	Pembuatan dan Penyebaran Kuesioner.....	29
4.8	Analisa Penyebab Kelelahan.....	30

BAB V PERBAIKAN FASILITAS KERJA.....	31
5.1 Perumusan Kebutuhan Perbaikan Fasilitas.....	31
5.2 Pemilihan Alternatif Perbaikan.....	31
5.3 Perhitungan Anthropolometri untuk Desain Pedal Kaki.....	33
5.4 Pengujian Desain dan Pengukuran Hasil Perbaikan.....	34
5.4.1 <i>Operator Process Chart</i>	34
5.4.2 <i>Nordic Body Map</i>	35
5.4.3 Pengukuran Denyut Nadi.....	36
5.4.4 Pengukuran Tekanan Darah.....	36
5.4.5 Pengukuran Waktu Kerja.....	36
BAB VI KESIMPULAN.....	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A Gambar Mesin dan Foto Kondisi Kerja pada Kondisi Awal	
LAMPIRAN B Foto Mesin dan Kondisi Kerja Setelah Perbaikan	
LAMPIRAN C Kuesioner Referensi Karyawan untuk Perbaikan Fasilitas	
LAMPIRAN D Kuesioner untuk Penentuan Bobot	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Data Pengamatan untuk Proses Pressing Tas Plastik.....	27
Tabel 5.1	Tabel Perbandingan dan Penilaian Desain Pedal Kaki.....	33
Tabel 5.2	Data Pengamatan untuk Proses <i>Pressing</i> Tas Plastik.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Nordic Body Map</i>	13
Gambar 2.2	Peta Kontrol.....	17
Gambar 3.1	<i>Flow Chart</i> Metodologi Penelitian.....	20
Gambar 4.1	<i>Operator Process Chart</i> untuk Proses <i>Pressing</i> Tas Plastik....	24
Gambar 4.2	Bagian Tubuh Karyawan yang Mengalami Kelelahan.....	25
Gambar 5.1	Gambar Alternatif Desain Pedal Kaki.....	32
Gambar 5.2	Desain Pedal Kaki Beserta Spesifikasinya.....	34
Gambar 5.3	<i>Operator Process Chart</i> untuk Proses <i>Pressing</i> Tas Plastik...	35

PERANCANGAN PERBAIKAN FASILITAS PADA BAGIAN *IRONING* DI "TOS" PLASTIK

ABSTRAK

"Tos" Plastik adalah perusahaan berbentuk *home industry* yang bergerak dalam bidang pembuatan tas plastik. Proses produksi perusahaan ini banyak menggunakan mesin manual yang dioperasikan dengan tenaga manusia, sehingga faktor kenyamanan kerja sangat diperlukan agar karyawan dapat bekerja dengan nyaman dan tidak mudah mengalami kelelahan. Pada kenyataannya, masih terdapat keluhan mengenai kelelahan kerja, yang terdapat pada bagian *ironing*. Kelelahan diakibatkan oleh tingginya intensitas penggunaan tangan kanan untuk menekan tuas mesin, oleh sebab itu maka perlu dilakukan perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut. Langkah awal adalah dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan saat kondisi awal. Langkah berikutnya adalah meneliti dan menganalisa penyebab kelelahan berdasarkan data dari pengamatan, kemudian mencari metode yang tepat untuk memperbaikinya.

Perbaikan dilakukan dengan memperbaiki sistem kerja mesin yang pada awalnya menggunakan tuas tangan menjadi pedal kaki. Pembuatan pedal kaki dilakukan dengan membuat alternatif desain, kemudian membandingkan desain-desain tersebut dan memilih desain terbaik, spesifikasi dan ukurannya dirancang berdasarkan ukuran anthropometri orang Indonesia. Rancangan pedal kaki ini kemudian diujicobakan terhadap karyawan bagian *ironing* dan dilakukan pengamatan yang sama seperti yang telah dilakukan saat kondisi awal. Hasilnya dibandingkan dengan kondisi awal saat masih menggunakan tuas tangan untuk mengetahui apakah perbaikan dapat mengurangi kelelahan yang dialami karyawan.

Kata kunci: bagian *ironing*, kelelahan, tuas tangan, anthropometri, pedal kaki

ABSTRACT

"Tos" Plastik is a company in form of home industry that works on plastic bags production. Most production process of this company is using manual machine operated with manpower. In order not to easy to get fatigue, workers need to work in a comfort condition. Practically, there is fatigue problem at the ironing section, it happened because of the high intensity of using the right hand to press the machine lever. It is required to fix the fatigue problem. First step is by doing direct observation on the field. Next step is to check and analyze what could cause the fatigue problem based on the observation data, and search the best method to repair it.

The revision is conducted by repairing the machine lever and changes it into foot pedal. By making alternative designs and compare it, the best pedal design can be selected. Specification and measure of the pedal is based on the anthropometric data of Indonesian people. Later, the chosen design is tested on the employee at the ironing section. The result is compared with the early condition to find out if the revision can reduce worker's fatigue.

Keyword: ironing section, fatigue, hand lever, anthropometry, foot pedal