

SKRIPSI

PERANCANGAN SISTEM MEKANISASI PENGANGKAT GALLON "X"



OLEH:

Hendry Sutanto (5303098050)

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2005

0162/06

25-08-2005

FTI

11-2

Sut

P-1

(Cedtu)

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Perancangan Sistem Mekanisasi Pengangkat Gallon "X" yang disusun oleh:

Nama : Hendry Sutanto.
NRP : 5303098050
N.I.R.M : 98.7.003.31211.01760

telah diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Industri.

Surabaya, 4 Juli 2005

Diterima dan Disetujui:

Pembimbing I



Kwa See Yong, ST., M.T
NIK : 531.97.0299

Pembimbing II



Ir. Hadi Santoso, MM.
NIK : 531.98.0343

Dewan penguji

Ketua



Martinus Edy, ST, MT
NIK : 531.98.0305

Anggota



Anastasia L.M., ST, Msc, MMT
NIK : 531.03.0564

Anggota



Ign. Joko Mulyono, ST, MT
NIK : 531.98.0325

FAKULTAS TEKNIK

Dekan,



Ir. Rasional Sitepu, M.Eng
NIK: 511.89.0154

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

Ketua,



Kwa See Yong, S.T., M.T
NIK: 531.97.0299

ABSTRAKSI

Alat dengan sistem mekanisasi ini belum banyak dipergunakan dalam kehidupan sehari – hari (kehidupan rumah tangga). Saat ini banyak orang yang menggunakan air mineral gallon yang berukuran 19 *liter*. Air mineral ini banyak digunakan sebagai air minum maupun memasak. Pada saat ini banyak orang menggunakan sistem manual dalam mengangkat gallon air mineral. Dengan adanya alat dengan sistem mekanisasi ini diharapkan dapat berguna dalam pengangkatan gallon – gallon air mineral. Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat alat dengan sistem mekanisasi dalam mengangkat gallon air mineral. Dengan membuat alat ini diharapkan dapat mengurangi cedera para pengguna serta mengurangi besarnya energi yang terbuang dalam mengangkat gallon air mineral. Dengan menerapkan prinsip ergonomi dari analisa anthropometri maka didapatkan ukuran yang sesuai dengan dimensi tubuh dari alat dengan sistem mekanisasi.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas rahmat-Nya dari awal hingga akhir penyusunan skripsi tentang perancangan alat bantu pengangkat air mineral gallon dengan menerapkan prinsip ergonomi.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang turut mendukung dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada :

1. Bapak Kwaa See Yong, ST., MT. selaku dosen pembimbing I.
2. Bapak Ir. Hadi Santoso, MM. selaku dosen pembimbing II.
3. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri angkatan 98.
4. Semua pihak yang turut membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dengan menyadari bahwa masih banyak kekurangan di dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Mei 2005

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAKSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Batasan Masalah.....	1
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2

BAB II. LANDASAN TEORI

II.1. Ergonomi.....	3
II.2. Anthropometri.....	5
II.2.1. Sumber variabilitas data anthropometri.. ..	6
II.2.2. Cara pengukuran dimensi tubuh.....	7
II.2.3. Persentil.....	10
II.2.4. Aplikasi anthropometri dalam perancangan.....	11
II.2.5. Biomekanika.....	12
II.2.6. Otot dalam kerja fisik.....	13
II.2.7. Kelelahan otot.....	13
II.3. Inovasi perencanaan produk.....	14
II.3.1. Empat tipe proyek pengembangan produk.....	14
II.4. Spesifikasi produk.....	24
II.5. Arsitektur produk.....	24

II.6.	Desain produk.....	28
II.7.	Gesekan.....	30
BAB III.METODOLOGI PENELITIAN		
	Kerangka Penelitian.....	31
1.	Studi Pustaka dan Observasi Awal.....	32
2.	Perumusan Masalah.....	32
3.	Pengumpulan Data.....	32
4.	Data kebutuhan dan keinginan konsumen.....	32
5.	Perancangan alat.....	33
6.	Pengujian alat.....	33
BAB IV.PENGUMPULAN DATA		
IV.1.	Pembuatan kusioner.....	34
IV.2.	Rekapitulasi hasil kusioner.....	34
IV.3.	Analisa hasil rekapitulasi kusioner.....	34
IV.4.	Pengumpulan data anthropometri.....	38
IV.5.	Pengumpulan data	39
BAB V. PENGOLAHAN DAN PEMBAHASAN		
V.1.	Misi pengembangan produk.....	40
V.2.	Identifikasi kebutuhan konsumen.....	41
V.3.	Spesifikasi produk.....	42
V.4.	Perhitungan dimensi alat bantu pengangkat air mineral gallon....	43
V.4.1.	Penghitungan tinggi saklar.....	43
V.5.	Perancangan produk.....	43
V.5.1.	Dimensi alat, bahan yang digunakan serta ukurannya.....	44
V.5.2.	Proses pembuatan alat bantu.....	45
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		
VI.1.	Kesimpulan.....	56
VI.2.	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gambar dimensi tubuh manusia.....	8
Gambar 2.2. Gambar kurva distribusi normal.....	10
Gambar 2.3. Gambar aktifitas identifikasi kebutuhan pelanggan dalam hubungan dengan aktifitas pengembangan konsep lain.....	21
Gambar 2.4. Gambar pengembangan konsep “menetapkan target spesifikasi”.....	25
Gambar 3.1. Gambar kerangka penelitian.....	31
Gambar 4.1. Gambar gallon air mineral berukuran 19 liter.....	39
Gambar 5.2. Gambar Alat bantu pengangkat air mineral gallon.....	50
Gambar 5.3. Gambar kerangka bagian bawah.....	51
Gambar 5.4. Gambar kerangka bagian atas.....	52
Gambar 5.5. Gambar penjepit gallon air mineral.....	53
Gambar 5.6. Gambar roller penggulung.....	54
Gambar 5.7. Gambar roda gigi penggerak.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel keterangan pengukuran dimensi tubuh manusia.....	9
Tabel 2.2. Perhitungan nilai persentil.....	11
Tabel 4.1. Tabel analisa kusioner.....	36
Tabel 4.2. Tabel keterangan kuisisioner.....	37
Tabel 4.3. Tabel data anthropometri.....	38
Tabel 4.4. Tabel dimensi gallon.....	39
Tabel 5.1. Tabel misi pengembangan produk.....	40
Tabel 5.2. Tabel identifikasi kebutuhan konsumen.....	41
Tabel 5.3. Tabel spesifikasi produk.....	42
Tabel 5.4. Tabel dimensi alat bantu.....	44
Tabel 5.5. Tabel dimensi bahan – bahan yang digunakan.....	44
Tabel 5.6. Tabel biaya pembuatan alat.....	44