

Daftar Isi

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran.....	xii
Abstrak	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Asumsi	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Produk.....	5
2.2 Konsep Perancangan Produk	5
2.3 Perancangan Menurut <i>Phal</i> dan <i>Beitz</i>	7
2.4 Perancangan dan Pengembangan Produk	7
2.4.1 Perancangan Produk	7
2.4.2 Pengembangan Produk	8

2.5 Tahap Perancangan dan Pengembangan Produk	10
2.5.1 Identifikasi Kebutuhan pelanggan	10
2.5.2 Desain Produk.....	11
2.5.3 Desain dan Proses Manufaktur	11
2.6 Kualitas Produk	12
2.7 Antropometri	13
2.7.1 Pengukuran Antropometri	13
2.7.2 Dimensi Tubuh	14
2.7.3 Persentil	15
2.7.4 Dimensi Tangan.....	16
2.8 Uji kecukupan, Keseragaman dan Kenormalan Data.....	17
2.8.1 Uji Kecukupan Data	17
2.8.2 Uji Keseragaman Data.....	17
2.8.3 Uji Kenormalan Data.....	18
2.9 <i>Morphological Chart</i>	19
2.10 <i>Operation Process Chart (OPC)</i>	20
2.11 BOM (<i>Bill Of Material</i>).....	21
2.12 Penelitian Terdahulu.....	22
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Tempat dan waktu Penelitian	23
3.2 Obyek Penelitian.....	23
3.3 Instrumen penelitian	23
3.4 Tahap Penelitian	23
3.5 Detail <i>Flowchart</i> Alur Penelitian	25
3.5.1 Tahap Identifikasi Masalah	25
3.5.2 Tahap Studi Literatur.....	25

3.5.3 Tahap Pengumpulan Data.....	26
3.5.4 Tahap Pengolahan Data	26
3.5.5 Tahap Analisa Data	27
3.5.6 Penarikan Kesimpulan.....	27

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data.....	28
4.1.1 Data Perancangan Produk.....	28
4.2 Pengolahan Data	31
4.2.1 Identifikasi Data Perancangan	31
4.2.2 Spesifikasi Bahan Produk.....	31
4.3 Konsep Perancangan Mesin.....	32
4.3.1 Analisis <i>Morphologis</i> Mesin Pencacah Sampah	32
4.3.2 Pemilihan Komponen Mesin	35
4.3.2.1 Rangka Mesin	35
4.3.2.2 Poros Mesin.....	36
4.3.2.3 Pisau Perajang	37
4.3.2.4 <i>Cassing</i> Mesin.....	37
4.3.2.5 <i>Pulley</i>	39
4.3.2.6 Sisyem Transmisi.....	39
4.4 Analisa Teknik.....	40
4.4.1 Cara Kerja Mesin Pencacah Sampah.....	41
4.4.2 Dimensi Mesin Pencacah Sampah.....	42
4.5 Perancangn Wujud.....	46
4.5.1 Perancangan Detail Mesin	47
4.5.1.1 Proses Pembuatan Komponen.....	47
4.5.1.2 Proses Perangkaian Mesin Pencacah Sampah	51
4.5.1.3 Gambaran Mesin Modifikasi Pencacah Sampah.....	52
4.5.2 <i>Operation Process Chart</i> Pembuatan Mesin	53
4.5.2 <i>Bill of Material</i> Mesin Pencacah Sampah	59
4.6 Spesifikasi Teknik Mesin Pencacah Sampah	61

4.6.1 Bentuk produk	61
4.6.2 Gaya potong sampah organik	61
4.6.3 Perencanaan putaran mesin	63
4.6.4 Perencanaan sistem transmisi	63
4.7 Analisis <i>Prototype</i>	64
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran	66
Daftar Pustaka.....	67
Lampiran	xiii

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Sisa tebu dan tong sampah	2
Gambar 1.2 Sisa sayur- sayuran.....	2
Gambar 2.1 Dimensi anthropometri tubuh manusia yang diukur	14
Gambar 2.2 Distribusi normal persentil.....	15
Gambar.2.3 Anthropometri tangan	16
Gambar.2.4 Rumus uji kecukupan data	17
Gambar.2.5 Peta kontrol	18
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> penelitian	24
Gambar 4.1 Sistem <i>black box</i>	28
Gambar 4.2 Sub sistem bodi dan rangka.....	28
Gambar 4.3 Sub sistem motor penggerak	29
Gambar 4.4 Rangka mesin pencacah sampah.....	36
Gambar 4.5 Poros mesin pencacah sampah	36
Gambar 4.6 Mata pisau	37
Gambar 4.7 Bodi mesin pencacah sampah	38
Gambar 4.8 Cassing atas (<i>input</i>) mesin pencacah sampah	38
Gambar 4.9 Cassing bawah (<i>output</i>) mesin pencacah sampah	38
Gambar 4.10 Penutup bodi mesin pencacah sampah	39
Gambar 4.11 (a) Pulley 1 dan (b) Pulley 2.....	39
Gambar 4.12 Sistem Transmisi.....	40
Gambar 4.13 Skematis proses kerja mesin mesin pencacah sampah.....	41
Gambar 4.14 Ukuran mesin pencacah sampah organnik	46
Gambar 4.15 Pisau pencacah tampak samping	47
Gambar 4.16 Pisau pencacah tampak atas	47

Gambar 4.17 Tabung tampak bawah	48
Gambar 4.18 Tabung tampak depan(a) dan samping(b).....	48
Gambar 4.19 Rangka mesin tampak atas	49
Gambar 4.20 Rangka mesin tampak belakang.....	50
Gambar 4.21 Penggabungan pisau perajang, tabung dan rangka.....	50
Gambar 4.22 Cassing atas(input) tampak atas(a) dan samping(b).....	51
Gambar 4.23 Cassing bawah(output) tampak atas(a) dan samping(b)	51
Gambar 4.24 Mesin pencacah sampah organik tampak 3 dimensi	52
Gambar 4.25 Detail mesin pencacah sampah organik	52
Gambar 4.26 OPC rangka mesin pencacah sampah.....	53
Gambar 4.27 OPC bodi mesin pencacah sampah	54
Gambar 4.28 OPC cassing bagian atas	55
Gambar 4.29 OPC cassing bagian bawah	56
Gambar 4.30 OPC pisau perajang.....	57
Gambar 4.31 OPC mesin pencacah sampah organik	58
Gambar 4.32 BOM mesin pencacah sampah	60
Gambar 4.33 Analisa gaya potong rumput menggunakan neraca tekan	61
Gambar 4.34 Analisa gaya potong rumput menggunakan beban berkala.....	62
Gambar 4.35 Transmisi mesin pencacah sampah	63

Daftar Tabel

Tabel 2.1 Dimensi tubuh	14
Tabel 2.2 Probabilitas distribusi normal nilai persentil	15
Tabel 2.3 Dimensi anthropometri tangan.....	16
Tabel 2.4 Peneliti terdahulu	22
Tabel 4.1 Dimensi tubuh responden.....	30
Tabel 4.2 Pertimbangan perancangan mesin pencacah sampah.....	33
Tabel 4.3 Analisis morfologi mesin pencacah sampah	34
Tabel 4.4 Dimensi mesin pencacah sampah	42
Tabel 4.5 Dimensi anthropometri responden	42
Tabel 4.6 Nilai persentil.....	42
Tabel 4.7 Dimensi akhir mesin pencacah sampah	45
Tabel 4.8 Rincian modul	46
Tabel 4.9 Proses pembuatan pisau pencacah	47
Tabel 4.10 Proses pembuatan tabung pencacah sampah.....	48
Tabel 4.11 Pembuatan rangka mesin pencacah.....	49
Tabel 4.12 Proses perangkaian mesin pencacah sampah	51
Tabel 4.13 <i>Bill of material</i> mesin pencacah sampah.....	59
Tabel 4.14 Data percobaan uji gaya potong pada rumput gajah	62
Tabel 4.15 Analisa percobaan gaya potong menggunakan beban berkala.....	62
Tabel 4.16 Perbandingan rasio putaran transmisi mesin pencacah.....	64
Tabel 4.17 Biaya pembelian komponen prototype	66
Tabel 4.18 Biaya pembuatan prototype	66

Daftar Lampiran

Lampiran 1

Record hasil survey	70
---------------------------	----

Lampiran 2

Uji kecukupan data	72
--------------------------	----

Uji kenormalan data	73
---------------------------	----

Uji keseragaman data	75
----------------------------	----

Lampiran 3

Gambar desain hasil akhir produk	79
--	----

Lampiran 4

Gambar <i>prototype</i> mesin pencacah sampah organik.....	80
--	----

PERANCANGAN MESIN PENCACAH SAMPAH ORGANIK MODEL VERTIKAL

Mohammad Syamsih (07.04.2.11.00036)

Dosen Pembimbing 1 : Sugeng Purwoko,ST,. MT.

Dosen Pembimbing 2 : Mu'alim,ST,. MT.

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Trunojoyo Madura

Jalan Raya Telang, Po Box 2, Kamal, Bangkalan 69162

Email : moh.syamsih@gmail.com

ABSTRAK

Perencanaan ini bertujuan untuk (1) menghasilkan desain dan gambar kerja konstruksi mesin pencacah sampah yang kuat, kokoh, aman, dan efisien. (2) Mendapatkan hasil uji kinerja Mesin Pencacah sampah organik. (3) Mendapatkan hasil analisis ekonomi Mesin Pencacah Sampah Organik. Tiga rumusan masalah diajukan dan berhubungan dengan ketiga tujuan perencanaan. Proses perancangan mesin pencacah rumput dilakukan dengan tahapan yaitu perencanaan dan penjelasan tugas/fungsi, perencanaan konsep produk(gambar kerja). Analisis teknik meliputi analisis Dimensi Anthropometri dan Analisis Prototype. Tenaga penggerak mesin pencacah sampah direncanakan menggunakan motor listrik yang disesuaikan dengan kemampuan daya listrik untuk rumah tangga dan UKM yang diperkirakan rata-rata berkisar 450 sampai 1300 watt Hasil perancangan menghasilkan mesin pencacah sampah organik dengan spesifikasi ukuran panjang 850, lebar 500 dan tinggi 695 mm. Sumber penggerak mesin adalah motor listrik DC 1 HP dengan putaran 1400 rpm. Sistem transmisi menggunakan V-belt dengan poros penggerak berdiameter 25 mm.

Kata kunci: perancangan , mesin pencacah sampah organik

ABSTRACT

This plan aims to (1) design and produce working drawings construction waste thrasher strong, sturdy, safe, and efficient. (2) Obtain the performance test results Counting Machines organic waste. (3) Obtain the results of the economic analysis of Organic Waste Counting Machines. Three proposed problem formulation and planning associated with the third goal. The process of drafting of grass cutting machines made by the planning stages and explanation tasks / functions, product concept plan (working drawings). Analysis techniques include analysis of anthropometric dimensions and Prototype Analysis. Propulsion engine garbage chopper planned to use the electric motors that are tailored to the ability of electric power for households and UKM are estimated to average ranges from 450 to 1300 watts. Design results thrasher organic waste produced to specification length 850, width 500 and height 695 mm. Is the engine driving source DC 1 HP electric motor with a rotation of 1400 rpm. The system uses V-belt transmission with drive shaft diameter of 25 mm.

Keywords: design, thrasher organic waste.