

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT BANTU HUMMER MILL UNTUK KUNIR
ASEM DI PT XYZ**



DISUSUN OLEH:

ARIES HIDAYAT

5303012023

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA

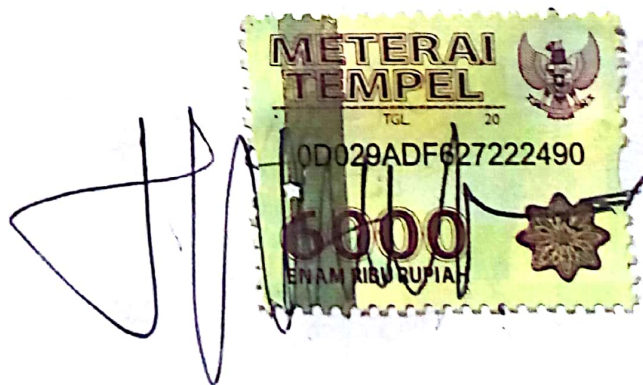
SURABAYA

2016

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PERANCANGAN ALAT BANTU HUMMER MILL UNTUK KUNIR ASEM DI PT XYZ”** benar – benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa skripsi ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa skripsi tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 23 Oktober 2016



Aries Hidayat

NRP. 5303012023

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PERANCANGAN ALAT BANTU HUMMER MILL UNTUK KUNIR ASEM DI PT XYZ”** yang disusun oleh mahasiswa :

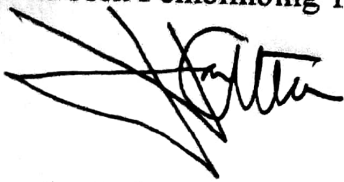
Nama : Aries Hidayat

NRP : 5303012023

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 23 Oktober 2016

Dosen Pembimbing 1,



Ir. Hadi Santosa, MM

NIK. : 531.98.0343

Dosen Pembimbing 2,



Julius Mulyono, ST., MT

NIK. : 531.97.0299

LEMBAR PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan :

Nama : Aries Hidayat

Nomor Pokok : 5303012023

Menyetujui skripsi / karya ilmiah saya dengan judul **“PERANCANGAN ALAT BANTU *HUMMER MILL* UNTUK KUNIR ASEM DI PT XYZ”** untuk dipublikasikan / ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang – Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 23 Oktober 2016



Aries Hidayat

NRP. 5303012023

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul **“PERANCANGAN ALAT BANTU UNTUK HUMMER MILL UNTUK KUNIR ASEM DI PT XYZ”** yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Aries Hidayat

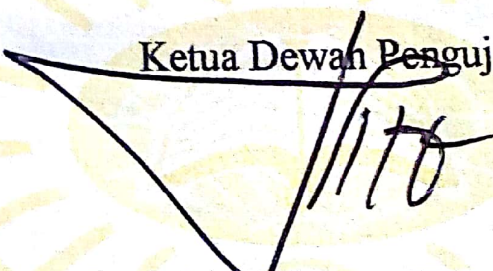
Nomor Pokok : 5303012023

Tanggal Ujian : 19 januari 2017

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya, 19 januari 2017

Ketua Dewan Penguji


Ig. Jaka Mulyana, STP., MT

NIK. 531.98.0325

Dekan Fakultas Teknik,


Ir. Suryadi Ishadji, MT., Ph.D

NIK. 521.93.0198

Ketua Jurusan Teknik Industri,


Ig. Jaka Mulyana, STP., MT

NIK. 531.98.0325

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “ **PERANCANGAN ALAT BANTU *HUMMER MILL* UNTUK KUNIR ASEM DI PT XYZ** ”.

Dalam penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan-bantuan berbagai pihak yang terkait. Melalui kesempatan ini penulis selaku Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala mengucapkan terima kasih kepada :

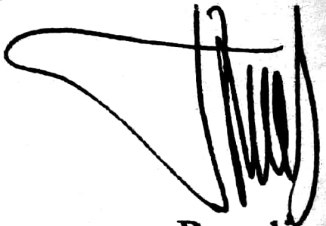
1. Bapak Ir. Suryadi Ismadji., MT., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ig. Joko Mulyono,STP.,MT, selaku ketua Jurusan Teknik Industri.
3. Bapak Martinus Edi Sianto.,ST.,MT selaku Dosen pembimbing akademik yang telah membimbing saya hingga akhir dan memberikan dukungannya.
4. Bapak Ir. Hadi Santos.,MM selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan serta membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Julius Mulyono.,ST.,MT selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan serta membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

6. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan ilmu kepada saya selama 4 tahun mencari ilmu.
7. Orang tua yang senantiasa memberikan dukungan, doa dan materi dalam melakukan penelitian skripsi.
8. Seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa yang sebesar-besarnya.
9. Teman – teman jurusan teknik industri tahun ajaran 2012 yang telah memberikan dukungan dan doa.
10. Liberty, Allen, Gusti, Ardi, Ezra, Amsal, Robiq yang telah memberikan waktu, dukungan dan doa dalam melakukan pengerjaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah wawasan bagi para pembaca terutama mahasiswa Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik.

Surabaya, 19 Januari 2017



Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN DEWAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1. Ergonomi.....	4
2.2. Antropometri.....	5
2.2.1 Penggunaan Data Antropometri.....	9
2.3 Percentiled.....	10
2.4 Perancangan Produk.....	12
2.4.1 Perancangan dan Pengembangan Produk.....	12
2.4.2 Pengembangan Produk.....	12

2.4.3 Perencanaan Produk.....	13
2.4.4 Pengembangan Konsep.....	13
2.4.5 Perancangan Tingkat Sistem.....	13
2.4.6 Perancangan Detail.....	13
2.4.7 Pengujian dan Perbaikan.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1. Survey Lapangan.....	18
3.2 Tahap Perancangan Konsep.....	18
3.2.1 Identifikasi Kebutuhan Produsen Jamu.....	19
3.2.2 Spesifikasi Perancangan Alat Bantu Kerja.....	19
3.2.3 Penyusunan Konsep.....	19
3.2.4 Penyeleksian Konsep.....	20
3.3 Pembuatan Alat Bantu Kerja <i>Hummer Mill</i> dan Alat Bantu Kerja.....	20
3.4 Pengujian Alat Bantu Kerja <i>Hummer Mill</i> dan Alat Bantu Kerja.....	21
3.5 Analisa.....	21
3.6 Kesimpulan dan Saran.....	21
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	22
4.1. Kondisi Kerja Saat Ini.....	22
4.2. Data Kebutuhan Pekerja Mengenai Rancangan Alat Bantu Kerja Yang Baru.....	24
4.3. Identifikasi Masalah Yang Ada.....	24
4.4. Data Keluhan Bagian Tubuh Pekerja Yang Sakit.....	25
4.5. Perancangan Alat Bantu Kerja Yang Baru.....	27

4.5.1. Identifikasi Kebutuhan.....	28
4.5.1.1. Mengumpulkan Data Mentah.....	29
4.5.1.2. Menginterpretasikan Data Mentah Ke Dalam Kebutuhan Pekerja.....	29
4.6.1 Penyusunan Konsep.....	30
4.6.1.1 Penjelasan Tentang <i>Concept</i> <i>Classification Tree</i>	31
4.6.1.1.1 Kerangka.....	31
4.6.1.1.2 Putaran Penghancur.....	31
Dengan Motor Listrik	
4.6.1.1.3 Putaran Penghancur Dengan Cara Manual....	32
4.6.2 Konsep A.....	32
4.6.3 Konsep B.....	33
4.6.4 Konsep C.....	34
4.6.5 Gambar Bagian Dalam Pemotong Alat Bantu <i>Hummer Mill</i>	35
4.6.6 Penyeleksian Konsep.....	36
4.6.7 Penyaringan Konsep.....	36
4.6.8 Penilaian Konsep.....	40
4.6.9 Cara Kerja Proses <i>Hummer Mill</i>	41
4.7 Gambar Perancangan Alat Bantu <i>Hummer Mill</i>	43
4.7.1 Penggunaan Data Antropometri.....	46
4.8 Utilitas Pembuatan Kunyit.....	47
4.9.1 Perbandingan Cara Kerja Sebelum	

Menggunakan Alat.....	48
5.1. Analisa Biaya.....	49
5.1.1 Biaya Pengadaan Alat Bantu.....	49
5.2. Analisa Perbandingan	50
BAB VI KESIMPULAN SARAN	52
6.1. Kesimpulan	52
6.2. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi Bagian Tubuh Konsumen Yang Sakit...	26
Tabel 4.2 Penyaringan Konsep untuk Alat Bantu	37
Tabel 5.1 Biaya Pengadaan Alat Bantu	49
Tabel 5.2 Perbandingan Sebelum dan Sesudah Menggunakan Alat Bantu	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Anthropometri Tubuh Manusia.....	6
Gambar 1.2 Distribusi Normal.....	10
Gambar 1.3 Perhitungan <i>Percentiled</i>	11
Gambar 1.5 <i>Concept Classification Tree</i>	30
Gambar 4.3 Konsep A	32
Gambar 4.4 Konsep B	33
Gambar 4.5 Konsep C	34
Gambar 4.6 Alat Bantu <i>Hummer Mill</i>	36
Gambar 4.7 Cara kerja Proses <i>Hummer Mill</i>	41
Gambar 4.8 Dimensi Alat Tampak Atas	43
Gambar 4.9 Gambar Tampak Samping Kanan	44
Gambar 5.0 Gambar Tampak Depan.....	50

ABSTRAK

Pemindahan material secara manual dapat menimbulkan kelelahan pekerja atau kecelakaan. XYZ merupakan suatu unit usaha yang menyediakan berbagai macam bahan tanaman kunyit. Saat ini aktivitas pembuatan jamu di XYZ dilakukan tanpa menggunakan alat bantu, yakni dengan cara pekerja memotong kunyit dengan posisi membungkuk. Hal ini dapat menimbulkan terjadinya kecelakaan kerja, sehingga perlu adanya perbaikan aktivitas mempercepat proses penghancuran kunyit dengan merancang alat bantu ergonomis yang bertujuan untuk mempercepat proses pembuatan jamu. Perancangan alat bantu *hummer mill* ini menggunakan prinsip ergonomi, yaitu melalui pendekatan antropometri pekerja yang diawali dengan melakukan analisis postur kerja.

Kata Kunci : *Anthropometri dan Ergonomi, Kelelahan.*