

**PERANCANGAN ALAT PENGERING TEMBAKAU
RAJANGAN**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Industri**



Oleh :

Karina Aditya Dewi Darmawan

06 06 04905

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

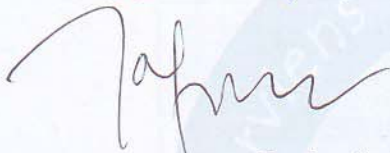
PERANCANGAN ALAT PENGERING TEMBAKAU RAJANGAN

Disusun oleh:

Karina Aditya Dewi Darmawan (NIM: 06 06 04905)

Dinyatakan telah memenuhi syarat
pada tanggal: 15 Juni 2011

Pembimbing I,



(Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.)

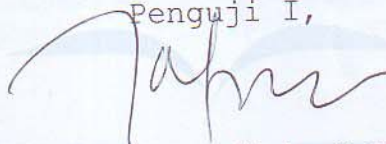
Pembimbing II,



(DM. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T.)

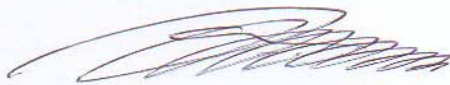
Tim penguji:

Penguji I,



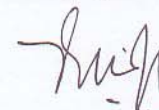
(Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.)

Penguji II,



(Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.)

Penguji III,



(L. Triani Dewi, S.T., M.T.)

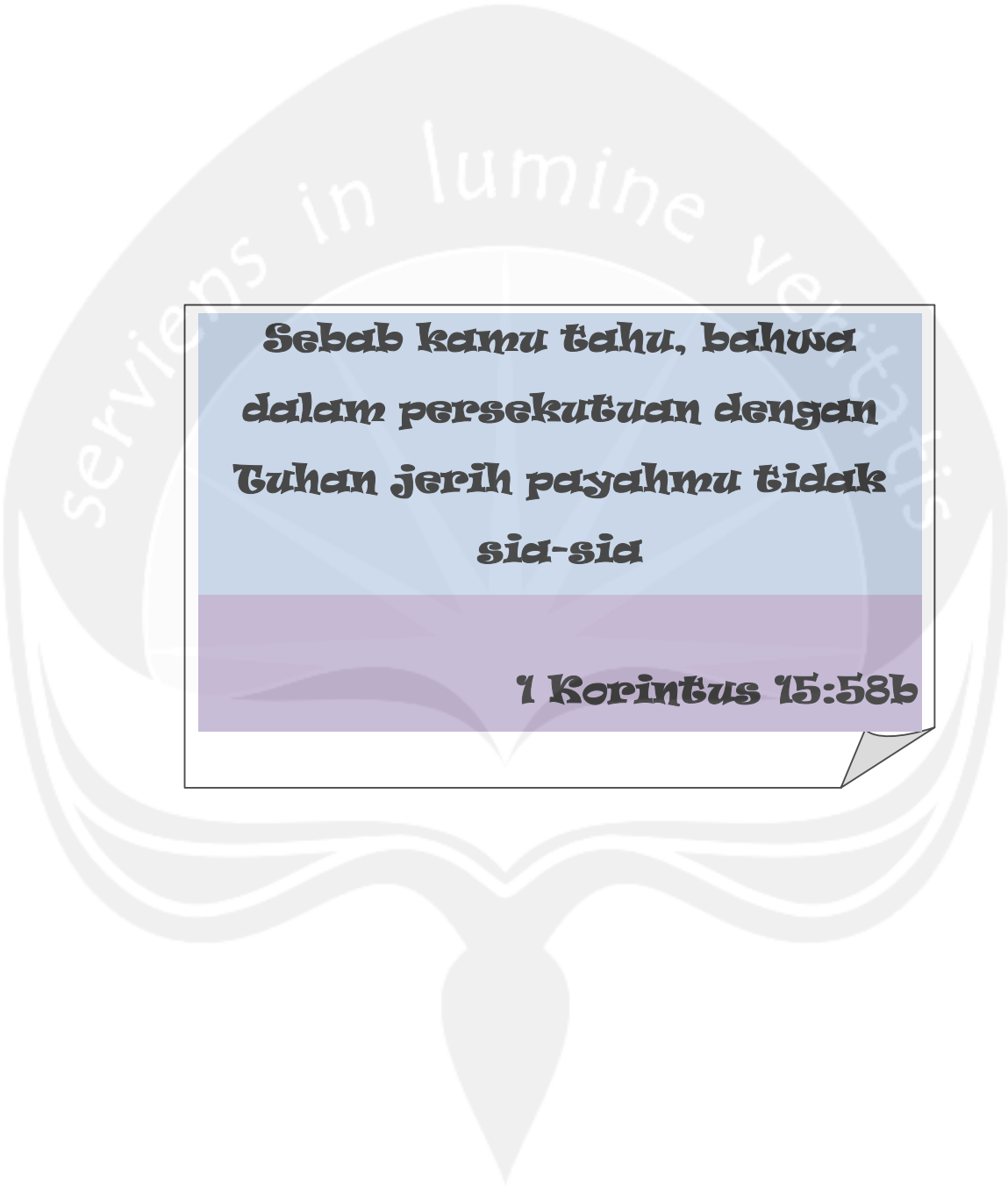
Yogyakarta, 15 Juni 2011
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



(Ir. B. Kristyanto, M. Eng., Ph.D.)

TEKNOLOGI INDUSTRI



**Sebab kamu tahu, bahwa
dalam persekutuan dengan
Tuhan jerih payahmu tidak
sia-sia**

1 Korintus 15:58b

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih, berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I, yang dengan sangat baik hati dan sabar telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Ratna Tungga Dewa, SSi.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II, atas segala masukan dan pengarahan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.
3. Bapak Yayan, selaku pemilik CV. Tunas Karya, atas segala masukan mengenai desain dari alat yang penulis buat.
4. Papa, Mama, Yonas, Leo, Emak yang telah memberikan dukungan dan doa.
5. Roynald yang telah memberikan dukungan dan semangat serta motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Teman satu bimbingan, Intan yang telah berjuang bersama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Nira yang telah memberikan semangat untuk mengerjakan tugas akhir ini.
8. Erwin dan Herfi yang telah banyak membantu dalam proses mendesain alat yang penulis buat.

9. Teman-teman HMTI 2006-2007 dan 2007-2008, terima kasih atas kebersamaan dan kekeluargaan yang telah terjalin.
10. Teman-teman kos Seturan, Ugenk, C'Ijux, C'Louise, C'Tina, Anas, Vina, Erika, Citra, C'Yennik, Vicka, terima kasih atas segala suka dan duka yang kita alami bersama.
11. Teman-teman GKI Muntilan, C'Yani, Mas Tri, K'Yosi, C'Carla, C'Vania, C'Nia, K'Yosia, Mr.Wawan, K'Didi, K'Helmy, C'Ninik, dkk, terima kasih atas dukungan, semangat serta kebersamaan yang telah diberikan.
12. Bapak dan Ibu Guru ku dari TK-SMP di Sekolah Bentara Wacana Muntilan, terima kasih untuk bekal dan pengalaman berharga yang telah diberikan.
13. Bapak dan Ibu Guru SMA Stella Duce 1 Yogyakarta, terima kasih untuk pengalaman berharga yang telah dibagikan.
14. Teman-teman TI angkatan '06 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.
15. Para pengungsi dan relawan di Camp Pengungsian GKI Muntilan, terima kasih telah membagikan banyak pelajaran dan pengalaman yang tidak ternilai.
16. Dan masih banyak lagi yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

Yogyakarta, Mei 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
 BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Penelitian.....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	8
BAB 3. LANDASAN TEORI	
3.1. Tembakau	13
3.2. Pengertian Perancangan	15
3.3. Proses Perancangan	16
3.4. Metode Perancangan	16
3.5. <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	23
3.6. Perhitungan <i>Break Even Point</i> (BEP)	37
BAB 4. DATA	
4.1. Sumber Data	39
4.2. Data Hasil Wawancara	39

4.3. Data Harga Material	48
4.4. Biaya Permesinan	50
BAB 5. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
5.1. Hasil Wawancara dengan Petani	51
5.2. Analisis Perancangan dengan Metode Kreatif ..	52
5.3. Analisis Perancangan Alat	90
5.4. Perkiraan Waktu Proses Pembuatan Alat	93
5.5. Perkiraan Biaya Pengadaan Alat	94
5.6. Perhitungan BEP	98
5.7. Analisis Cara Kerja Alat	103
5.8. Pembahasan	105
BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	112
6.2. Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN	117

DAFTAR TABEL

No. Tabel	Nama	Halaman
Tabel 2.1.	Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian Sekarang.....	12
Tabel 4.1.	Persepsi Curah Hujan Di Desa Rambeanak.....	40
Tabel 4.2.	Lama Proses Pengeringan Tembakau.....	40
Tabel 4.3.	Pengaruh Cuaca Terhadap Kualitas Tembakau.....	41
Tabel 4.4.	Cara Mengeringkan Tembakau Saat Cuaca Mendung.....	41
Tabel 4.5.	Tempat yang Biasa Digunakan Untuk Menjemur Tembakau.....	42
Tabel 4.6.	Ukuran Rigen.....	43
Tabel 4.7.	Jumlah Rigen yang Digunakan.....	43
Tabel 4.8.	Kapasitas Tembakau Dalam 1 Rigen.....	44
Tabel 4.9.	Biaya 1 Kali Pengeringan Tembakau.....	44
Tabel 4.10.	Tenaga Kerja yang Digunakan.....	45
Tabel 4.11.	Keahlian Khusus Tenaga Kerja.....	45
Tabel 4.12.	Penghasilan Petani Selama 1 Bulan.....	46
Tabel 4.13.	Daya Listrik di Rumah Petani.....	46
Tabel 4.14.	Rangking Tiap Atribut.....	47
Tabel 4.15.	Bobot Tiap Atribut.....	47
Tabel 4.16.	Bobot <i>Critical Part Requirement</i>	48
Tabel 4.17.	Harga Material.....	49
Tabel 4.18.	Biaya Permesinan.....	50
Tabel 5.1.	Keuntungan dan Kerugian Tiap Alternatif.....	54

Tabel 5.2.	Atribut Alat Pengering Tembakau	
	Rajangan.....	58
Tabel 5.3.	Atribut dan Karakteristik Teknis	58
Tabel 5.4.	Target dan Karakteristik Teknis.....	59
Tabel 5.5.	Rangking Tiap-tiap Atribut.....	62
Tabel 5.6.	Pembobotan Atribut.....	63
Tabel 5.7.	Pembobotan <i>Critical Part Requirement</i>	65
Tabel 5.8.	Material yang Dibutuhkan	92
Tabel 5.9.	Perkiraan Kebutuhan Material Pokok.....	94
Tabel 5.10.	Total Waktu yang Dibutuhkan	
	Masing-Masing Mesin.....	95
Tabel 5.11.	Hasil Perhitungan BEP.....	102

DAFTAR GAMBAR

No. Gambar	Nama	Halaman
Gambar 1.1.	<i>Flow Chart</i> Metode Penelitian.....	6
Gambar 3.1.	<i>House of Quality</i> (Cohen, 1995)	26
Gambar 3.2.	Matriks Pengembangan Komponen.....	29
Gambar 3.3.	Simbol <i>Fault Tree Analysis</i> (Widodo, 1995)	30
Gambar 3.4.	Matriks Perencanaan Produksi.....	32
Gambar 3.5.	Grafik BEP (Pujawan, 2004)	38
Gambar 5.1.	<i>House of Quality</i>	61
Gambar 5.2.	<i>Fault Tree Analysis</i>	64
Gambar 5.3.	Matriks Perencanaan Komponen.....	66
Gambar 5.4.	Matriks Perencanaan Proses	68
Gambar 5.5.	Cara Kerja Alat Pengering Tembakau.....	104

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Nama	Halaman
Lampiran 1.	Rekapitulasi Hasil Wawancara.....	117
Lampiran 2.	Gambar Desain Alat Pengering.....	124
Lampiran 3.	Surat Keterangan dari CV.Tunas Karya.....	128
Lampiran 4.	Peta Proses Operasi (PPO)	129

INTISARI

Penelitian dilakukan di Desa Rambeanak, Kabupaten Magelang. Desa ini merupakan salah satu daerah penghasil tanaman tembakau. Tanaman tembakau dapat tumbuh di daerah ini karena Wilayah ini mempunyai temperatur udara 20°C-27°C, curah hujan yang cukup tinggi, yaitu 2.252-3.627 mm/tahun serta memiliki tanah yang subur karena berlimpahnya sumber air dan sisa abu vulkanis. Untuk proses pertumbuhannya, tanaman tembakau membutuhkan curah hujan yang tinggi, tetapi untuk proses pengeringannya, tembakau membutuhkan panas yang cukup. Kedua hal tersebut sangat bertentangan sehingga proses pengeringan sering terganggu jika cuaca tidak mendukung.

Penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dengan beberapa petani tembakau. Dari hasil wawancara tersebut dapat disimpulkan terdapat tujuh atribut sebagai dasar perancangan alat ini. Metode yang digunakan dalam perancangan alat ini menggabungkan metode kreatif dengan cara perluasan ruang pencarian dengan metode teknik kreativitas dan metode QFD. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan solusi bagaimana cara mengeringkan tembakau tanpa terpengaruh kondisi cuaca.

Dari hasil analisis, didapatkan atribut-atribut yang diinginkan konsumen serta hal-hal yang mendasari perancangan alat ini. Perkiraan biaya pembuatan alat ini adalah Rp 6.018.000,00. Berdasarkan perhitungan BEP, proses pengeringan menggunakan alat pengering akan mencapai perkiraan BEP pada periode pengeringan ke-27 jika pengeringan tanpa alat dilakukan selama tiga hari. Jika pengeringan tanpa alat dilakukan selama empat hari, pengeringan dengan menggunakan alat pengering akan mencapai BEP pada periode pengeringan ke-18.