

TUGAS AKHIR

REDESIGN ALAT PENGERING KERUPUK JENGKOL UNTUK MEMPERCEPAT PROSES PENDINGINAN DI UMKM KERUPUK JENGKOL MALIN

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Gelar Sarjana
Teknik Industri pada Jurusan Teknik Industri
Universitas Bung Hatta*

Oleh:

ABD. HAKIM BTR
1510017311014



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2019**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang

yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS : Al-Mujadilah 11)

Ayahanda dan Ibunda tercinta serta keluarga tersayang

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

Abang Adik-Adik tercinta

Untuk adikku Zawil Huda, Abdullah Khusiani, Abdul Hasan, tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian. Walaupun saat dekat kita sering bertengkar, tapi saat jauh kita saling merindukan. Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan kalian.

Dosen Pembimbing

Kepada Ibuk Teta dan Ibuk Ayu selau dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.

Sahabat dan seluruh teman di kampus tercinta

Tanpa kalian mungkin masa-masa kuliah saya akan menjadi biasa-biasa saja, maaf jika banyak salah dengan maaf yang tak terucap. Terima kasih untuk *support* dan luar biasa, sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

BIODATA



DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Abd. Hakim Btr
No. Buku Pokok : 1510017311014
Tempat/Tanggal Lahir : Kasik Putih, 25 Mei 1997
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat Tetap : Nagari Sungai Aur, Kec. Sungai Aur, Kab. Pasaman barat
Telp. : 081328146618
E-Mail : bebecw1@gmail.com
Nama Orang Tua : Firman Batubara
Pekerjaan : Tani
Alamat : Nagari Sungai Aur, Kec. Sungai Aur, Kab. Pasaman barat

PENDIDIKAN

Sekolah Dasar : SDN 07 Sungai Aur
SMP : SMPN 01 Sungai Aur
Sekolah Lanjutan Atas : SMAN 01 Sungai Aur
Perguruan Tinggi : Universitas Bung Hatta Padang

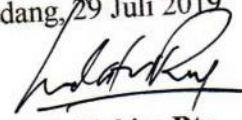
KERJA PRAKTEK

Judul : Analisa Keterlambatan Produksi
Sheet Pile W 350 A Di PT. Kunango Jantan Pekan Baru Menggunakan Fault Tree Analysis
Tempat Kerja Praktek : PT. Kunango Jantan Pekan Baru
Tanggal Kerja Praktek : 6 Juli 2018 - 21 Agustus 2018
Tanggal Seminar : 31 Desember 2018

TUGAS AKHIR

Judul : Redesign Alat Pengering Kerupuk Jengkol Untuk Mempercepat Proses Pengeringan Dengan Metode Taguchi Di UMKM Kerupuk Jengkol Malin
Tempat Penelitian : Home Industri Kerupuk Jengkol Pak Malin
Tanggal Seminar Hasil : 31 Juli 2019

Padang, 29 Juli 2019



Abd. Hakim Btr
1510017311014

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **ABD. HAKIM BTR**

NPM : **1510017311014**

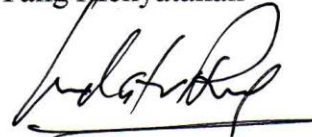
Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Redesign Alat Pengering Kerupuk Jengkol Untuk Mempercepat Proses Pengeringan Di UMKM Kerupuk Jengkol Malin”** merupakan hasil penelitian saya kecuali untuk rujukan dari referensi seperti yang dikutip dalam Tugas Akhir ini. Tugas Akhir ini tidak pernah diajukan pada universitas lain ataupun pada gelar sarjana yang lain.

Demikianlah surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Tempat : Padang

Tanggal : 29 Juli 2019

Yang Menyatakan



(ABD. HAKIM BTR)

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

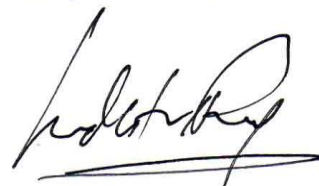
Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kesempatan bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*Redesign* Alat Pengering Kerupuk Jengkol Untuk Mempercepat Proses Pengeringan Di UMKM Kerupuk Jengkol Malin” ini tepat pada waktunya.

Serta salawat beriring salam dihadiahkan kepada Nabi Muhammad saw, yang telah memberikan jalan terang sehingga bisa merasakan nikmatnya hidup dizaman yang berilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memenuhi gelar sarjana di program studi Teknik Industri Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan yang didapat dibangku perkuliahan dengan permasalahan-permasalahan yang ditemui dilapangan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Selain itu penulis berharap semoga penelitian ini dapat juga bermanfaat dimasa yang akan datang

Padang, 29 Juli 2019



Abd. Hakim Btr

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari adanya kesempatan serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan segala kerendahan hati penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang selalu membukakan pikiran, memberikan kecerdasan yang maha pemberi, karena rahmat allah yang maha kuasa penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini sampai selesai.
2. Orang tua tercinta, ayah dan umak yang selalu memberikan dukungan baik dukungan baik moral maupun material dalam segala hal, pokoknya terbaiklah ayah umak.
3. Untuk seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan dan motivasi mulai dari awal kuliah sampai saat sekarang ini.
4. Kepada dosen pembimbing Ibu Yesmizarti Muchtiar, ST. MT. IPM dan ibu Ayu Bidiawati, JR. ST. M.Eng. IPM yang selalu memberikan masukan kepada penulis, yang tidak bosan-bosannya mengingatkan penulis untuk terus menjadi lebih baik lagi.
5. Untuk seluruh dosen Teknik Industri yang namanya tidak disebutkan satu persatu, terima kasih telah memberikan ilmu yang berharga selama ini hingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. Kepada teman-teman angkatan 2015 kalian luar biasa. Terima kasih atas pengalaman, kenangan yang tidak akan pernah terlupakan dan tidak akan di dapatkan dimanapun penulis berada kecuali dengan kalian. Tetap kompak Teknik Industri 2015, TIMOLEH kita satu.
7. Kepada para senior yang telah membimbing mulai dari penulis masuk kuliah sampai saat sekarang ini dan untuk junior-junior yang telah memberikan semangat, semoga kekeluargaan ini tetap terjalin kompak.
8. Ucapan terima kasih yang terakhir seharusnya untuk wanita spesial kedua setelah umak, tetapi pada kesempatan ini penulis belum

mendapatkan wanita spesial untuk di ucapkan terima kasih, mungkin wanita tersebut akan datang pada waktunya. Amin.

Dalam penyusunan laporan ini tidak sedikit hambatan dan kesulitan yang penulis hadapi, namun berkat dorongan dari semua pihak, akhirnya laporan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Padang, 29 Juli 2019

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Abd. Hakim Btr', written over a horizontal line.

Abd. Hakim Btr

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

BIODATA PENELITI

PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN TUGAS AKHIR

PERNYATAAN PEMBIMBING

ABSTRAK

ABSTRACT

KATA PENGANTAR

UCAPAN TERIMA KASIH

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Asumsi Dasar	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Perancangan Dan Karakteristiknya	7
2.2 Aktifitas Perancangan.....	7
2.3 Fase-Fase Dalam Proses Perancangan Produk	8
2.4 Model Perancangan Produk.....	10
2.5 Metode Perancangan Produk.....	13
2.6 Penetapan Fungsi.....	16

2.6.1 Metode Analisis Fungsi	16
2.6.2 Perincian Fungsi-Fungsi Keseluruhan	16
2.6.3 Metode Analisis Fungsi	16
2.6.4 Perincian Fungsi-Fungsi Keseluruhan	16
2.7 Penetapan Kebutuhan	17
2.7.1 Menetapkan Tingkatan Untuk Pengoperasian	17
2.7.2 Kecepatan Dan Ketetapan	18
2.8 Taguchi	18
2.8.1 Rekayasa Kualitas	18
2.8.2 Metode Taguchi	19
BAB III PENGKAJIAN SISTEM	
3.1 Sejarah Singkat UMKM Kerupuk Jengkol Malin.....	25
3.2 Proses Produksi UMKM Kerupuk Jengkol Malin	25
3.2.1 Mesin Dan Peralatan	25
3.2.2 Proses Pembuatan Kerupuk Jengkol Di UMKM Kerupuk Jengkol Malin.....	29
3.3 Tempat Pengeringan	30
BAB IV PROSES PERANCANGAN	
4.1 Perancangan	33
4.2 Tahap-Tahap Perancangan	33
4.2.1 Penetapan Fungsi	33
4.2.2 Penetapan Kebutuhan.....	35
4.2.3 Perumusan Masalah	37
4.2.4 Tujuan <i>Redesign</i>	37
4.2.5 Penentuan Variabel	38
4.2.6 Penentuan Jumlah Level	39
4.2.7 Pemilihan <i>Orthogonal Array</i>	39
4.2.8 Pemilihan Alternatif.....	40
BAB V EVALUASI HASIL PERANCANGAN	

5.1	Evaluasi Tahap-Tahap Perancangan Tempat Pengering Kerupuk Jengkol	49
5.2	Evaluasi Perbandingan Sebelum Dan Sesudah Rancangan.....	50
5.2.1	Material.....	50
5.2.2	Ketahanan	50
5.3	Hasil Rancangan Tempat Pengering Kerupuk Jengkol	51
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	52
6.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perkembangan Media Komunikasi Perancangan.....	8
Tabel 3.1	Bahan Baku Pembuatan Kerupuk Jengkol.....	29
Tabel 4.1	Spesifikasi Tempat Pengering Kerupuk Jengkol	36
Tabel 4.2	Penentuan Jumlah Level	39
Tabel 4.3	<i>Orthogonal Array</i>	40
Tabel 4.4	Harga Material Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	41
Tabel 4.5	Harga Upah Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	41
Tabel 4.6	Rekapitulasi Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol	41
Tabel 4.7	Harga Material Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	42
Tabel 4.8	Harga Upah Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	42
Tabel 4.9	Rekapitulasi Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol	42
Tabel 4.10	Harga Material Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	43
Tabel 4.11	Harga Upah Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	43
Tabel 4.12	Rekapitulasi Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol	43
Tabel 4.13	Harga Material Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	44
Tabel 4.14	Harga Upah Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol.....	44
Tabel 4.15	Rekapitulasi Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol	44
Tabel 4.16	Rekapitulasi Pembuatan tempat Pengeringan Kerupuk jengkol	47
Tabel 4.17	Rekapitulasi Antropometri.....	48
Tabel 5.1	Hasil Perancangan tempat Pengering Kerupuk Jengkol	51
Tabel 6.1	Jumlah Level	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Model Deskriptif.....	10
Gambar 2.1	Model Perspektif Archer.....	11
Gambar 3.1	Mesin Penggiling	26
Gambar 3.2	Impuls Sealer	26
Gambar 3.3	Kompor	27
Gambar 3.4	Kuali.....	27
Gambar 3.5	Tempat Pengeringan	28
Gambar 3.6	Timbangan	28
Gambar 3.7	Tempat Pengering kerupuk Jengkol	31
Gambar 4.1	Diagram Black Box Produk	34
Gambar 4.2	Blok Diagram Tempat Pengering kerupuk Jengkol.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar Produk	L1
Hasil Brainstorming	L2
Data Antropometri Indonesia.....	L3
Pengolahan Data Antropometri.....	L4
Dimensi Pengukuran Tubuh Manusia.....	L5
Tabel <i>Chi Square</i>	L6
Tabel Distribusi Normal.....	L7