

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENGGILING
BAHAN MAKANAN PADA PEMBUATAN CUMI-CUMI DENGAN
TENAGA PENGGERAK MOTOR LISTRIK 1 HP, 1420 RPM



Diajukan Guna Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Kesarjanaan Strata –1
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Disusun Oleh :
ADIK DWI SUSILO
D200 010 064

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2007

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir “**Rancang Bangun Mesin Penggrling Bahan Makanan Pada Pembuatan Cumi-cumi Dengan Tenaga Penggerak Motor Listrik 1HP, 1420 RPM**”, telah disetujui oleh pembimbing untuk dipertahankan didepan Dewan penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana S-1 Teknik Mesin di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Muhammadiyah Surakarta.

Dipersiapkan Oleh :

Nama : Adik Dwi Susilo

NIM : D200 010 064

Disetujui pada:

Hari :

Tanggal :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

(Ir. Sunardi Wiyono, MT)

(Marwan Effendy, ST, MT)

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul “**Rancang Bangun Mesin Penggiling Bahan Makanan Pada Pembuatan Cumi-cumi Dengan Tenaga Penggerak Motor Listrik 1 Hp,1420 rpm**”, telah dipertahankan didepan Dewan Penguji sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pada :

Hari :

Tanggal :

Dewan Penguji

Ketua

(Ir. Sunardi Wiyono,MT.)

Anggota

Anggota

(Ir. Marwan Effendy,ST, MT)

(Ir. Subroto, MT)

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Ir. Sri Widodo, MT)

(Marwan Effendy,ST, MT)

DEDIKASI

Karya ini merupakan wujud baktiku kepada Ibunda serta Ayahanda tercinta, teriring dengan kesabaran, ketabahan, ketekunan serta doa, untuk ini, Aku dedikasikan kepada :

- Bapak dan Ibu tercinta dengan segala kasih sayangnya telah memberikan bimbingannya sejak kecil dan senantiasa memberikan yang terbaik
- Adikku tercinta serta seluruh keluarga yang memberikan motivasi dan keceriaan hatiku, I love U All.
- Teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, makasih atas bantuannya, Thank's for your support.

MOTTO

- Hanya kepada Engkau hamba meminta dan hanya kepada Engkau hamba memohon(Q.S Al-Fatihah: 5)
- Dalam pekerjaan apapun berharaplah ridho dari Orang tua, karena bila mereka meridhoi maka Allahpun akan meridhoi.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan puli Syukur kepada Allah SWT atas segala rahmad dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul” Rancang Bangun Mesin Penggiling Bahan Makanan Ringan Pada Pembuatan Cumi-cumi Dengan Tenaga Penggerak Motor Listrik 1 Hp, 1420 rpm”, ini dengan sebaik-baiknya.

Tugas Akhir ini merupakan serangkaian tugas yang harus dilaksanakan oleh setiap Mahasiswa Jurusan Mesin Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan tujuan menyelesaikan program studi strata satu.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bimbingan dari beberapa pihak, Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Sri Widodo, MT, Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak Marwan Effendy, ST, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Muhammadiyah Surakarta dan selaku pembimbing pendamping yang telah banyak memberikan saran dan bimbinganya dalam pemecahan masalah Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. Sunardi Wiyono, MT, selaku pembimbing utama , dengan segala kebaikan telah memberikan bimbingan kepada penulis selama menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Bapak-bapak Dosen Teknik Mesin beserta Staf Tata Usaha.
5. Bapak dan Ibu serta adikku yang dengan kesungguhan juga kerelaan dalam memberikan dukungan Moral, Materiil, dan Spiritual didalam penyusunan Tugas Akhir ini.
6. Seluruh keluarga besarku yang selama ini tidak bosan-bosannya memberikan semangat dan do'a.
7. Teman-temanku yang tidak dapat disebutkan satu persatu, makasih atas bantuanya,.

Penulis berharap semoga laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta,.....2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
DEDIKASI.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
ABSTRAKSI.....	xiii
Bab I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan	2
Bab II LANDASAN TEORI	
2.1 Kajian Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	4
2.2.1 Teori Perencanaan	4
2.2.2 Perencanaan Rol	5
2.2.3 Poros	8
2.2.4 Roda Gigi.....	11
2.2.5 Puli dan Sabuk	15

2.2.6	Bantalan	18
2.2.7	Baut	21
2.2.8	Pegas.....	23
Bab III PENDEKATAN FUNGSIONAL DAN STRUKTURAL		
3.1	Mekanisme umum gerak mesin penggiling	27
3.2	Model mesin penggiling cumi-cumi yang direncanakan	28
3.3	Komponen utama mesin pengiling cumi-cumi	29
3.3.1	Kerangka	29
3.3.2	Rol penggiling.....	30
3.3.3	Roda gigi.....	31
3.3.4	Ulir pengatur.....	32
3.3.5	Penyayat gilingan	32
Bab IV PROTOTIPE		
4.1	Perencanaan puli dan sabuk	34
4.2	Data spesifikasi mesin	34
4.3	Perencanaan sabuk dan puli	35
4.4	Perencanaan rol giling.....	53
4.5	Perencanaan roda gigi.....	61
4.6	Perencanaan poros dan pasak.....	66
4.7	Perencanaan bantalan	87
4.8	Perencanaan baut	92
4.9	Perencanaan pegas....	97

Bab V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	101
5.2	Saran-saran	106
	LAMPIRAN	
	DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gaya pengerolan.....	5
Gambar 2.2	Macam-macam roda gigi.....	12
Gambar 2.3	Nama-nama bagian roda gigi.....	12
Gambar 2.4	Puli dan sabuk-V.....	16
Gambar 2.5	Perhitungan panjang keliling sabuk.....	17
Gambar 2.6	Macam-macam bantalan luncur.....	18
Gambar 2.7	Macam-macam bantalan gelinding.....	19
Gambar 2.8	Baut dan mur.....	21
Gambar 2.9	Tekanan permukaan pada ulir.....	22
Gambar 2.10	Macam-macam pegas.....	23
Gambar 2.11	Sketsa penampang pegas	24
Gambar 3.1	Sketsa mesin giling yang direncanakan.....	28
Gambar 3.2	Sketsa kerangka penggiling yang direncanakan.....	29
Gambar 3.3	Sketsa rol penggiling.....	30
Gambar 3.4	Roda gigi lurus.....	31
Gambar 3.5	Ulir pengatur.....	32
Gambar 3.6	Penyayat gilingan.....	32
Gambar 4.1	Sketsa letak puli.....	34
Gambar 4.2	Penampang puli <i>single</i>	37
Gambar 4.3	Sketsa puli <i>double</i>	45
Gambar 4.4	Sketsa gaya-gaya yang terjadi pada rol giling.....	53
Gambar 4.5	Sketsa bentuk rol giling.....	58

Gambar 4.6	Nama-nama bagian gigi.....	61
Gambar 4.7	Beban poros A1.....	67
Gambar 4.8	Sketsa poros dan pasak.....	74
Gambar 4.9	Beban poros A2.....	76
Gambar 4.10	Sketsa penampang bantalan.....	87
Gambar 4.11	Tekanan permukaan pada ulir.....	92
Gambar 4.12	Penampang pegas.....	97

ABSTRAKSI

Kebutuhan makanan ringan sekarang semakin meningkat, sedangkan produksi makanan ringan masih mengalami hambatan dalam mencukupi kebutuhan permintaan pasar, hal ini dikarenakan terbatasnya tenaga penggiling yang masih menggunakan tenaga penggerak manual dan minimnya kapasitas mesin giling yang masih dibawah permintaan pasar, sebagai penggantinya, perencanaan mesin penggiling cumi-cumi ini bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi dari segi kuantitas maupun kualitas agar pemenuhan kebutuhan pasar tercukupi.

Agar pemenuhan kebutuhan pasar dapat tercukupi, maka tenaga penggerak pada mesin penggiling ini diganti dengan tenaga penggerak elektrik, pada perencanaan mesin penggiling cumi-cumi ini, agar hasil giling meningkat adapun yang dirancang adalah diameter rol penggiling ditambah besar sesuai kapasitas yang direncanakan .

Dari hasil perencanaan mesin penggiling cumi-cumi ini berkapasitas 258 kg perhari didapatkan tenaga penggerak motor listrik 1Hp, diameter rol giling dengan besar 104 mm, lebar 180 mm dan daya yang diperlukan 0,603 kW, hasil gilingan berupa lembaran.

Kata kunci : Penggiling cumi-cumi, Penggerak elektrik, Kapasitas giling.