



PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK PADA KACANG TELUR

LAPORAN PROYEK AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya



Oleh:
BURHANUDIN SYAHRI ROMADLONI
09508134054

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

HALAMAN PERSETUJUAN

PROYEK AKHIR

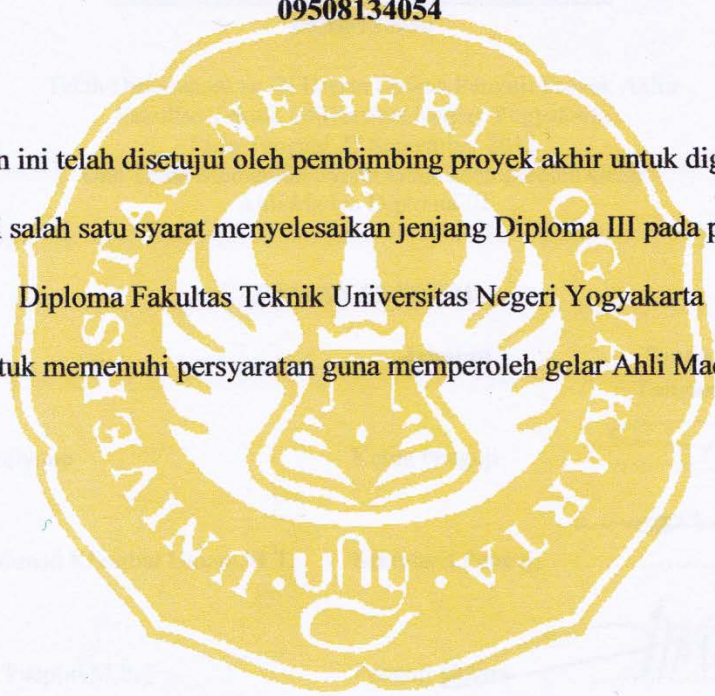
PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK PADA KACANG TELUR

Dipersiapkan dan disusun oleh :

BURHANUDIN SYAHRI ROMADLONI

09508134054

Laporan ini telah disetujui oleh pembimbing proyek akhir untuk digunakan sebagai salah satu syarat menyelesaikan jenjang Diploma III pada program Diploma Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya



Yogyakarta, 03 Agustus 2012

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dr. Mujiyono

NIP. 19710515 199702 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK PADA KACANG TELUR

DIPERSIAPKAN DAN DISUSUN OLEH

BURHANUDIN SYAHRI ROMADLONI

09508134054

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Pada Tanggal 27 September 2012
Dan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar
Ahli Madya Diploma III

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
1. Dr.Mujiyono	Ketua Penguji		02 Oktober 2012
2. Muhammad Khotibul Umam,M.T.	Sekretaris Penguji		02 Oktober 2012
3. Jarwo Puspito,M.P.	Penguji Utama		02 Oktober 2012

Yogyakarta, Oktober 2012

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Moch. Bruri Triyono

NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Burhanudin Syahri Romadloni

NIM : 09508134054

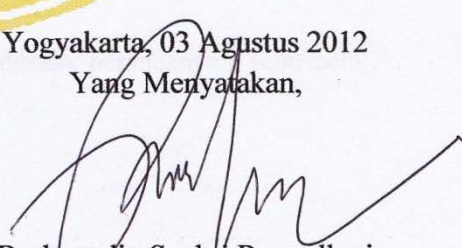
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Laporan : Perancangan Mesin Peniris Minyak Kacang Telur

Dengan ini saya menyatakan bahwa, Proyek Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau gelar lainnya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat kata atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 03 Agustus 2012
Yang Menyatakan,


Burhanudin Syahri Romadloni
NIM. 09508134054

PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK PADA KACANG TELUR

ABSTRAK

Oleh:

Burhanudin Syahri Romadloni

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang mesin peniris minyak pada kacang telur untuk mendapatkan hasil berupa gambar kerja dan menentukan komponen mesin peniris kacang telur.

Metode perancangan mesin peniris minyak pada kacang telur ialah dengan melakukan survei kebutuhan mesin peniris kacang telur, timbul permasalahan masih banyaknya kadar minyak pada kacang telur yang ditiriskan secara manual, kemudian melaksanakan perancangan konsep. Berdasarkan konsep, kemudian dirancang sebuah produk berupa desain gambar.

Hasil tugas akhir ini adalah berupa desain atau rancangan mesin peniris minyak pada kacang telur yang dengan memanfaatkan gaya sentripetal untuk penirisan minyaknya, komponen tabung putar peniris minyak dengan bahan *stainless steel* dibuat oleh Ginanjar yulianto, tabung pengarah minyak bahan *stainless steel* dibuat oleh Dedi sri wibowo, komponen poros untuk menopang tabung peniris dengan ukuran diameter 21mm dan poros transmisi dengan diameter 19mm dan panjang 620mm dibuat oleh Bambang tariman, puli dengan perbandingan 4/7 sebagai reducer putaran dan roda gigi payung 10/16 dari motor listrik 0,5 hp 1400 rpm menjadi 500 rpm. Rangka mesin profil L 40 x 40 x 4 mm bshsn st 42 dibuat oleh GT Deny wahyudi dan komponen pengangkat dibuat oleh Husni khaerul umam dari bahan st 37.

Kata Kunci: gambar kerja; metode perancangan; desain; perancangan; sentrifugal.

MOTTO

“Janganlah larut dalam satu kesedihan karena masih ada hari esok yang menyongsong dengan sejuta kebahagiaan”

“Ketergesaan dalam setiap usaha membawa kegagalan”

(Herodotus)

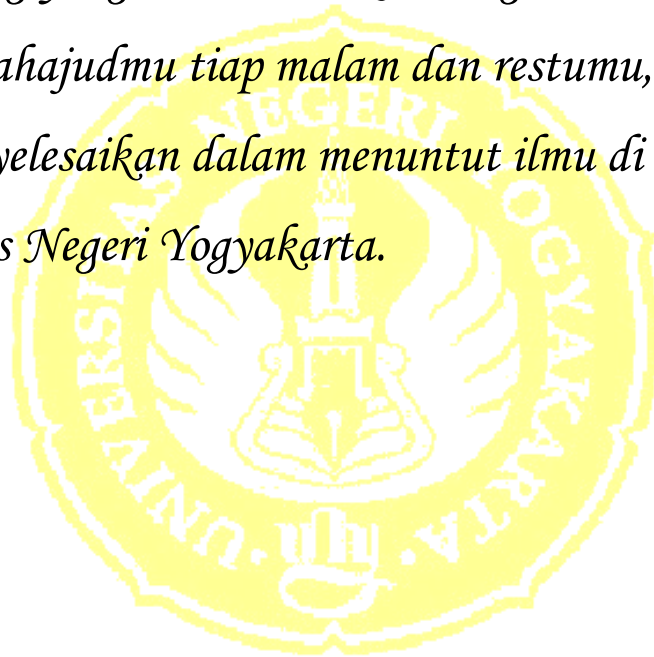
“Sabar dalam mengatasi kesulitan dan bertindak bijaksana dalam mengatasinya adalah sesuatu yang utama”



PERSEMBAHAN

Ibu Tercinta

Terima kasih ibu Sutarti atas bimbingan materiil dan kasih sayang yang telah diberikan dengan tulus ikhlas, atas do'a tahajudmu tiap malam dan restumu, burhan dapat menyelesaikan dalam menuntut ilmu di Universitas Negeri Yogyakarta.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayat-Nya sehingga Proyek Akhir yang berjudul “**PERANCANGAN MESIN PENIRIS MINYAK PADA KACANG TELUR**” dapat terselesaikan. Tidak lupa sholawat serta salam semoga selalu tercurah kepada junjungan besar Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun menuju jalan yang benar.

Proyek Akhir ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya Teknik di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Program Studi D3 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Terelesaiakannya Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, dengan terselesaiakannya Proyek Akhir ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

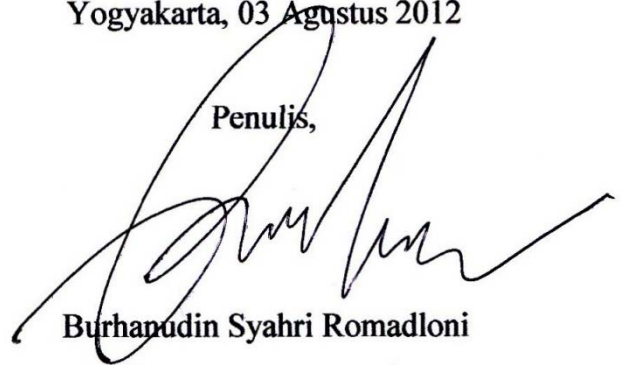
1. Dr. Moch. Bruri Triyono, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Wagiran, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.
3. Dr. Mujiyono, selaku Koordinator Prodi D3 Teknik Mesin FT UNY dan Pembimbing Proyek Akhir.
4. Didik Nurhadiyanto, M.T., selaku Pembimbing Akademik
5. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Teknik Mesin FT UNY.
6. Ibu Sutarti yang selalu memberikan semangat dan motivasinya serta materiil secara tulus untuk segera lulus.
7. Rekan – rekan seperjuanganku Ginanjar, Dedi Sri Wibowo, Husni Khaerul Umam, Bambang Tariman, GT.Deny Wahyudi terimakasih atas kerjasamanya.
8. Teman-teman Teknik Mesin angkatan 2009 yang telah memberikan bantuan dan dorongan dalam pembuatan Tugas Akhir ini.

9. Serta semua pihak yang telah ikut serta dalam membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini

Dalam penyusunan tugas akhir ini banyak kekurangannya dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik dari semua pihak yang sifatnya membangun sangatlah dibutuhkan oleh penulis demi kesempurnaan laporan ini dapat bermanfaat bagi pihak akademis dan pembaca pada umumnya dan penulis pada khususnya.

Yogyakarta, 03 Agustus 2012

Penulis,



Burhanudin Syahri Romadloni

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERYATAAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan	4
F. Manfaat	4
G. Keaslian	5
BAB II. PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH	
A. Kajian Singkat Produk	6
1. Kacang Telur	6
2. Perancangan	7
3. Pemilihan Bahan	8

	halaman
4. Tabung putar	10
5. Motor Listrik	12
6. Sabuk-V	12
7. Poros	15
8. Roda gigi payung	16
B. Tuntutan Alat Dari Sisi Calon Pengguna	17
C. Analisis.....	18
D. Morfologis Alat.....	21
E. Gambar Alat	25
 BAB III. KONSEP PERANCANGAN	
A. Diagram Alir Proses Perancangan	26
1. Perencanaan dan Penjelasan Tugas	27
2. Perencanaan Konsep Produk	27
3. Perencanaan Produk	27
4. Perencanaan Detail	28
B. Pernyataan Kebutuhan	28
C. Analisis Kebutuhan	29
1. Spesifikasi Mesin	29
2. Standar Penampilan.....	30
3. Target Keunggulan Produk	30
D. Pertimbangan Perancangan	31
1. Pertimbangan Teknis.....	31
2. Pertimbangan Ergonomis	31
3. Pertimbangan Lingkungan	31
4. Pertimbangan Keselamatan Kerja.....	31
E. Tuntutan Perancangan.....	32
1. Tuntutan Konstruksi.....	32
2. Tuntutan Konstruksi.....	32
3. tuntutan Fungsi	32
4. Tuntutan Pengoperasian	32
5. Tuntutan Keamanan	33

	halaman
6. Tuntutan Ergonomis.....	33
7. Tuntutan Lingkungan.....	33
BAB IV. PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Pemilihan Bahan	34
1. Pemilihan Bahan Poros	34
2. Pemilihan Bahan Tabung	34
3. Pemilihan Bahan Bahan Rangka Putar	35
4. Pemilihan Bahan Rangka Mesin	35
B. Analisis Teknik	36
1. Tabung Putar Penampung Kacang.....	36
2. Kecepatan Putar	38
3. Perencanaan Gaya Sentrifugal	39
4. Daya Rencana Motor Listrik	41
5. Perancangan Sistem Transmisi	42
6. Perancangan Puli dan Sabuk V	44
7. Perancangan Roda Gigi Payung	48
8. Perancangan Poros Horisontal	49
9. Perancangan Poros Vertikal	57
10. Analisis Ekonomi	59
C. Hasil dan Pembahasan.....	60
1. Daya Motor	60
2. Sabuk dan Puli	61
3. Poros	61
4. Roda Gigi Payung	62
5. Aspek Finansial	62
D. Uji Kinerja	62
E. Kelemahan-kelemahan	63
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Jumlah Produksi kacang tanah di Yogyakarta.	1
Tabel 2. Tuntutan Perancangan Mesin Peniris Kacang Telur	19
Tabel 3. Matriks Morfologi Mesin Peniris Kacang Telur	22
Tabel 4. Spesifikasi Mesin Peniris Kacang Telur	23
Tabel 5. Ukuran Tabung Penirisan di pasaran	37
Tabel 6. Akumulasi Biaya Produksi Mesin Peniris Kacang Telur	59
Tabel 7. Data Kinerja Hasil Penirisan Minyak Kacang Telur	63

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Kacang Telur	6
Gambar 2. Klasifikasi Bahan Dan Paduannya	8
Gambar 3. Tabung Peniris Minyak Kacang Telur	10
Gambar 4. Mesin Peniris Kacang Telur	25
Gambar 5. Diagram Alir Proses Perancangan (Darmawan, 2004)	26
Gambar 6. Profil L	35
Gambar 7. Diagram Alir Proses Perancangan Mesin Peniris Kacang Telur	36
Gambar 8. Tabung Peniris Minyak Kacang Telur..	37
Gambar 9. Posisi kacang saat tabung berputar.....	38
Gambar 10. Tabung Peniris Minyak Kacang Telur.....	39
Gambar 11. Sistem Transmisi Mesin Peniris Kacang Telur	42
Gambar 12. Puli dan Sabuk-V	44
Gambar 13. Sudut Kontak.....	46
Gambar 14. Konstruksi Poros Horisontal	49
Gambar 15. Reaksi Gaya Yang Terjadi Pada Poros	51
Gambar 16. Diagram NFD Pada Poros	53
Gambar 17. Diagram SFD Pada Poros.....	54
Gambar 18. Diagram BMD Pada Poros.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Gambar Kerja Mesin Peniris Kacang Telur	68
Lampiran 2. <i>Chemical Composition of Austenitic Stainless Steels</i>	123
Lampiran 3. <i>Mechanical Properties of Austenitic Stainless Steels</i>	124
Lampiran 4. Tabel Baja Konstruksi Umum Menurut DIN 17100	125
Lampiran 5. Faktor Koreksi Daya Yang Akan Ditransmisikan	126
Lampiran 6. Faktor Koreksi Sabuk V	126
Lampiran 7. Faktor Koreksi K_{θ}	127
Lampiran 8. Daerah Penyetelan Jarak Sumbu Poros	128
Lampiran 9. Panjang Sabuk-V Standart.....	128
Lampiran 10. Tabel Nomor Bantalan Gelinding.....	129
Lampiran 11. Tabel Faktor V, X, Y.....	130
Lampiran 12. Suaian Untuk Tujuan-Tujuan Umum Sistem Lubang	131
Lampiran 13. Suaian untuk Tujuan-Tujuan Umum Sistem Lubang Dasar ..	131
Lampiran 14. Foto Uji Kinerja Alat	133
Lampiran 15. Kartu Bimbingan Proyek Akhir	148
Lampiran 16. Daftar Presensi Mengerjakan Proyek Akhir	149