

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN KONSTRUKSI**

**MESIN PENGUPAS KULIT BAWANG PUTIH**

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat  
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



**UNIVERSITAS** Disusun Oleh :

**MERCU BUANA** Nama : Erikman B Simorangkir (41311110067)

Jurusan : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2013**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Erikman B Simorangkir

N.I.M : 41311110067

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Perancangan Konstruksi Mesin Pengupas  
Kulit Bawang Putih

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia membertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,

(Erikman B Simorangkir)

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN  
KOSTRUKSI MESIN PENGUPAS KULIT BAWANG PUTIH**

Disusun Oleh :

Nama : Erikman B Simorangkir

NIM : 41311110067

Jurusan : Teknik Mesin

Pembimbing,

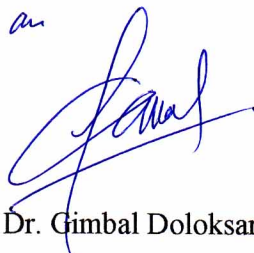


(Prof. Dr. Gimbal Doloksaribu)

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Mengetahui,

Ketua Program Studi



(Prof. Dr. Gimbal Doloksaribu)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan anugrah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Karya Akhir ini dengan judul “PERANCANGAN DAN PEMBUATAN KONSTRUKSI MESIN PENGUPAS KULIT BAWANG PUTIH”.

Penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan guna untuk menyelesaikan Studi di Program Studi Teknik Mesin di Universitas Mercu Buana, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Mesin.

Tugas Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk membantu petani ataupun industri makanan dalam mengupas kulit bawang putih dalam jumlah yang besar dan dalam waktu yang singkat, agar dapat dilanjutkan dengan proses pengolahan berikutnya.

Di dalam Tugas Akhir ini juga dilengkapi dengan skema gambar dari mesin pengupas kulit bawang putih, elemen-elemen mesinnya serta perhitungan yang diperlukan dalam perancangan dan pembuatannya.

Dalam kegiatan penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis telah banyak mendapat bantuan berupa bimbingan, arahan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Gimbal Doloksaribu selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
2. Teman-teman Angkatan XIX Jurusan Teknik Mesin.
3. Teman-teman bengkel tempat kami melakukan proses pembuatan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna adanya, karena masih banyak kekurangan baik dari segi ilmu maupun susunan bahasanya. Oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran demi menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Akhir kata bantuan dan budi baik yang telah penulis dapatkan, mengucapkan terima kasih dan hanya Tuhan Yang Maha Esa yang dapat memberikan limpahan berkat yang setimpal. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan bagi penulis sendiri tentunya.

Jakarta, 07 September 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

Halam an Judul.....	i
Halam an Pernyataan.....	ii
Halam an Pengesahan.....	iii
A bstrak.....	iv
K ata Pengantar.....	v
D aftar Isi.....	vi
<b>B A B I</b>	<b>P E N D A H U L U A N</b>
1.1 Latar Belakang M asalah.....	1
1.2 Perumusan M asalah.....	2
1.3 Batasan M asalah.....	2
1.4 Tujuan Perancangan.....	3
1.5 M anfaat Perancangan.....	3
1.6 M etode Perancangan.....	3
<b>B A B II</b>	<b>L A N D A S A N T E O R I</b>
2.1 Teori Dasar Metode Perancangan.....	5
2.1.1 Defenisi Perancangan.....	5
2.1.2 Pem ilihan M aterial.....	10
2.2 Prinsip Kerja Alat Pengupas yang Dirancang.....	12
2.3 Bagian U tam a Mesin.....	12
2.3.1 Kerangka M esin.....	13
2.3.2 Kerucut terpancung dan silinder tabung.....	14
2.3.3 Poros.....	14
2.3.4 Pulli dan sabuk.....	15

2.4 Dasar Perencanaan Elemen Mesin .....	16
2.4.1 Perencanaan Daya Motor .....	16
2.4.2 Perencanaan Poros .....	17
2.4.2.1 Klasifikasi Poros .....	20
2.4.2.2 Bahan Poros .....	20
2.4.3 Perencanaan Sabuk dan Pulli .....	25
2.4.4 Perencanaan Bantalan .....	28
2.4.4.1 Klasifikasi Bantalan .....	29

**BAB III**

**ANALISA PERANCANGAN METODE VDI 2221**

3.1 Identifikasi Masalah .....	33
3.2 Daftar Tuntutan .....	34
3.3 Klasifikasi/Persyaratan .....	35
3.4 Fungsi dan Komponen Utama .....	36
3.5 Prinsip Solusi .....	39
3.6 Varian Prinsip Solusi .....	40
3.7 Kombinasi Prinsip Solusi .....	41
3.8 Evaluasi Varian .....	42
3.9 Evaluasi Hasil Penilaian Akhir .....	45
3.10 Perhitungan Kapasitas .....	46
3.11 Perhitungan Daya .....	48
3.12 Perhitungan Pulli .....	49
3.13 Perhitungan Sabuk .....	51
3.14 Perhitungan Poros .....	54
3.15 Perhitungan Bantalan .....	56
3.16 Pemeliharaan .....	61



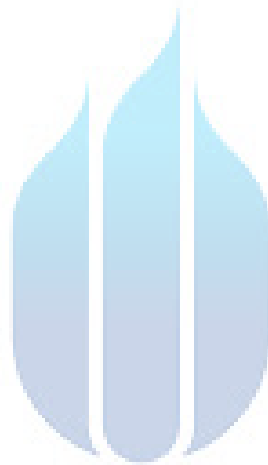
B A B I V      P E N U T U P

4.1 Sim p u l a n .....63

4.2 S a r a n .....64

D A F T A R P U S T A K A

L A M P I R A N



U N I V E R S I T A S  
M E R C U B U A N A