

# LAPORAN TUGAS AKHIR

## PERANCANGAN MESIN PEMOTONG LONTONGAN KERUPUK IKAN DIAMETER 8 CM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir Pada  
Program Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS Disusun Oleh :

Nama : SOBIRIN SOBRI

NIM : 41314110100

Program Studi : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**JAKARTA**

**2015**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yangbertandatangan di bawahini :

Nama : SOBIRIN SOBRI

NIM : 41314110100

Jurusan : TeknikMesin

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : PERANCANGAN MESIN PEMOTONG LONTONGAN KERUPUK IKAN DIAMETER 8 CM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

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

Penulis,



( Sobirin Sobri )

## LEMBAR PENGESAHAN

### PERANCANGAN MESIN PEMOTONG LONTONGAN KERUPUK IKAN DIAMETER 8 CM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA



Disusun Oleh :

Nama : SOBIRIN SOBRI

NIM : 41314110100

Program Studi : Teknik Mesin

Pembimbing



Prof. Dr. Ing. Darwin Sebayang

Mengetahui

Kaprodi. Teknik Mesin



Prof. Dr. Ing. Darwin Sebayang

## KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat dan hidayat-Nya Laporan Tugas Akhir berupa **“PERANCANGAN MESIN PEMOTONG LONTONGAN KERUPUK IKAN DIAMETER 8 CM UNTUK INDUSTRI RUMAH TANGGA”** telah selesai. Shalawat serta salam dilimpahkan kepada junjungan Nabi besar kita Muhammad SAW.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan dan mendapat gelar Sarjana teknik pada program pendidikan S1 Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

Di dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan - kekurangan data dan informasi rancangan. Demi perbaikan dan kesempurnaan tugas akhir ini diharapkan saran serta masukan dari para pembaca.

Dengan selesainya penyusunan tugas akhir ini, mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, yang telah memberi dukungan, semangat dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Istri dan anak, yang telah memberi semangat kepada saya untuk menyelesaikan laporan ini dan memberikan dorongan serta pengertian yang besar kepada penulis, baik selama mengikuti perkuliahan maupun dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Sigit Paryanto, MM. selaku pimpinan ditempat penulis bekerja, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk dapat melanjutkan studi S1.
4. Bpk. Prof. Dr. Chandrasa Soekardi selaku Dekan Fakultas Mesin Universitas Mercu Buana Jakarta yang telah memberi motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bpk. Dr. Ing. Darwin Sebayang selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana serta sebagai Dosen Pembimbing atas

bimbingannya, motivasi, kesabaran, ketekunan, serta waktu yang telah diberikan kepada mahasiswa untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Teman-teman Fakultas Teknik Angkatan 24,25,26 atas informasi yang banyak diberikan serta rasa kebersamaan selama menimba ilmu di Fakultas Teknik.
7. Serta Staf pengajar Universitas Mercu Buana Jurusan Teknik Mesin.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebesar – besarnya bagi pembaca. Sehingga dijadikan tolak ukur untuk penulisan tugas akhir, terutama isi dari laporan ini.

Jakarta, Januari 2016



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Lembar Pernyataan .....	ii
Lembar Pengesahan .....	iii
Ringkasan .....	iv
Kata Pengantar .....	vi
Daftar Isi .....	viii
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar .....	xii
<b>BAB I</b> <b>PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan .....	2
1.4. Batasan Masalah dan Ruang Lingkup .....	3
1.5. Metode Pengumpulan Data .....	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan .....	3
<b>BAB II</b> <b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Solidwork .....	5
2.2. Lontongan Kerupuk Ikan .....	6
2.3. Pemotong Lontongan Kerupuk .....	7
2.4. Tegangan Geser dan Tegangan Tarik .....	7
2.5. Motor Elektrik (AC) .....	8

	2.6. V-belt .....	9
	2.7. Kotak Transmisi Roda Gigi .....	11
	2.8. Poros .....	12
	2.9. Bantalan .....	13
	2.10. Pulley .....	17
	2.11. Las .....	17
	2.13 Mur dan Baut .....	18
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN</b>	
	3.1. Metodologi Perancangan .....	20
	3.2. Clarification of the Task .....	21
	3.3. Coceptual Design .....	22
	3.4. Embodiment Design .....	23
	3.5. Detail Design .....	24
	3.6. Pemilihan Kombinasi Prinsip Solusi .....	24
	3.7. Pengembangan Alternatif Design .....	27
	3.8. Penentuan Desain .....	28
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
	4.1. Analisis Perhitungan .....	31
	4.2. Perhitungan Tegangan Geser Kerupuk .....	31
	4.3. Perhitungan Daya Motor .....	32
	4.4. Perhitungan Pulley dan Reducer Gear .....	34
	4.5. Perhitungan Kekencangan Sabuk pada V-belt .....	35
	4.6. Perhitungan Poros untuk Piringan .....	37

4.7. Perhitungan Baut Penahan Piringan .....	39
4.8. Perhitungan Bearing .....	41
4.9. Perhitungan Baut Motor dan Baut Gear Box	43
4.10. Perhitungan Lasan pada Rangka .....	45
4.11. Perhitungan Kekuatan Rangka .....	49
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>
5.1. Kesimpulan .....	56
5.2. Saran .....	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN





## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 <i>Morphological Chart</i> Pemilihan Kombinasi Prinsip Solusi .....	25
Tabel 3.2 Penilaian Alternatif alat pemotong lontongan kerupuk .....	29



# DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 kerupuk ikan .....	2
Gambar 1.2 Hasil Pemotongan Kerupuk Ikan .....	2
Gambar 2.1 radial dan thrust ball bearing .....	15
Gambar 2.2 Luasan penampang lasan .....	18
Gambar 3.1 Metodologi Perancangan .....	21
Gambar 3.2 Proses Pemotongan dengan Pisau Manual .....	22
Gambar 3.3 Alternatif 1 .....	27
Gambar 3.4 Alternatif 2 .....	28
Gambar 4.1 Pengujian Tegangan Geser .....	31
Gambar 4.2 Penampang Piringan Pemotong .....	33
Gambar 4.3 Perpindahan Daya Dengan V-belt .....	36
Gambar 4.4 Penampang Baut dan Ukuran Jarak Baut .....	39
Gambar 4.5 Pembebanan Pada Bearing .....	41
Gambar 4.6 Pembebanan Baut dan Ukuran Jarak Baut .....	43
Gambar 4.7 Pembebanan Konsentris Pada Baut Motor .....	44
Gambar 4.8 Posisi Pengelasan Rangka Penyangga Motor .....	46
Gambar 4.9 Penampang Lasan Rangka .....	46
Gambar 4.10 FBD Pembebanan Pada Lasan .....	47
Gambar 4.11 Pembebanan Pada Rangka Kaki .....	49
Gambar 4.12 Penampang Rangka Kaki .....	50
Gambar 4.13 Pembebanan Rangka Penopang Berat Komponen .....	51

Gambar 4.14 FBD Rangka Penopang Beban Komponen .....	52
Gambar 4.15 Penampang Rangka Penopang Berat Komponen .....	53
Gambar 4.16 Pembebanan Rangka Penopang Kontruksi Kerja Mesin .....	53
Gambar 4.17 FBD Rangka Penopang Kontruksi Kerja Mesin .....	54
Gambar 4.18 Penampang Rangka Penopang Kontruksi Kerja Mesin .....	54

