

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul ”RANCANGAN PENGEMBANGAN ALAT PENGUPAS KULIT PINANG MENGGUNAKAN SISTEM DUA POROS SECARA PARAREL”.

Tugas akhir ini tidak akan terwujud tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati penulis haturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua Orangtua penulis Almarhum Ayahanda Haris Efendi Matondang, Ibunda Sumarni yang tercinta yang telah melahirkan, membesarkan dan mendidik penulis tidak henti- hentinya membantu baik do'a maupaun materi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
2. Saudara-saudara penulis Hilda Armaya Matondang,S.Pd, Haris Sandi Hakim Matondang, Anggi Ramadhana Ardiansyah Matondang, dan Diki Muntasir Bangun yang telah memberikan motivasi serta semangat tiada henti-hentinya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Ir. H. Abdul Kudus Zaini, MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
4. Bapak Dody Yulianto, ST., MT. selaku Kepala Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.

5. Bapak .Dr. Dedi Karni, ST., M.Sc selaku Sekretaris Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Islam Riau.
6. Ibu Dr.Kurnia Hastuti, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing I dalam penyelesaian tugas akhir ini.
7. Bapak Ir. Irwan Anwar, MT selaku Dosen Pembimbing II dalam penyelesaian tugas akhir ini.
8. Kepada seluruh dosen Program Studi Teknik Mesin yang telah menuangkan ilmunya kepada saya.
9. Dessy Syahfitri,SP yang telah memberikan motivasi serta semangat tiada henti-hentinya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
10. M.Bambang Priatama,SE, Al Hakim,ST, Afdhalsyukran,ST yang sudah membantu saya dalam proses penelitian sampai dengan selesai dan memberikan semangat serta dukungannya kepada penulis.

Demikianlah yang dapat penulis sampaikan, penulis mengucapkan terimakasih, semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca dan memerlukannya.

Pekanbaru, 2017

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR NOTASI	x
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 RumusanMasalah	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Batasan masalah	3
1.6 Sistematika penulisan	4
1.7 Flowchart Analisa.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Rancangan	10
2.2 Pinang	11
2.3 Alat pengupas Kulit Pinang.....	11
2.4 Motor Penggerak Mula.....	12
2.4.1. Motor Bakar	12
2.4.1.1Motor Pembakaran Luar.....	12

2.4.1.2 Motor Pembakaran dalam	13
2.4.1.2.1 Motor Bensin	13
2.4.1.2.2 Motor Diesel	14
2.5 Poros (Shaft)	15
2.6 Gaya Kupas Pisau	18
2.7 Torsi	18
2.8 Daya	19
2.9 Faktor Koreksi	20
2.10 Transmisi	20
2.11 Sprocket	26
2.12 Bantalan (Bearing)	28
2.13 Baut	30
2.14 Roda Gigi	32
2.14.1 Bagian-bagian Rpda Gigi	33
2.15 Pasak	34
2.15.1 Pasak di bagi menjadi beberapa macam	34
2.16 Kontruksi	36
2.17 Pengelasan	36
2.18 Defleksi	38

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Perancangan	41
3.2 Pengujian Alat	41
3.3 Uji Spesifikasi	42

3.4 Perangkain Komponen.....	42
3.5 Alat Yang Digunakan	45
3.5.1 Besi Siku	45
3.5.2 Elektroda	45
3.5.3 Mesin Las.....	46
3.5.4 Palu Besi	46
3.5.5 Gerinda.....	47
3.5.6 Bor Tangan.....	47
3.5.7 Sikat Kawat.....	47
3.5.8 Kompresor	48
3.4.9 Bantalan	48
3.4.10 Baut dan Mur	49
3.5 Bahan Pengujian	49
3.6 Prosedur Pengujian	50
3.6.1 Pinang Muda	50
3.6.2 Pinang Kering	50
BABIV PENGOLAHAN DATA	
4.1 Daya Motor Penggerak	51
4.2 Perhitungan Transmisi	52
4.3 Sistem Transmisi Sabuk Dan Puli	53
4.4 Sistem Transmisi Rantai Dan Sprocket	56
4.4.1 Dimensi rantai	57
4.5 Sistem Transmisi Roda Gigi.....	60

4.6 Mekanisme mesin pengupas kulit pinang.....	61
4.7 Poros	62
4.8 Gaya kupas pada poros	63
4.9 Analisa umur bantalan	64
4.10 Pasak	65
4.11 Menentukan Kapasitas Kerja Alat.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Diagram Alir Penelitian</i>	6
Gambar 2.1. <i>Pengupasan kulit pinang secara manual</i>	12
Gambar 2.2. Motor Robin.....	13
Gambar 2.3. Motor Diesel.....	14
Gambar 2.4 poros.....	16
Gambar 2.5 Analisis gaya pada batang dua	21
Gambar 2.6 <i>Diagram pemilihan sabuk</i>	22
Gambar 2.7 <i>Rantai rol</i>	23
Gambar 2.8 <i>Variasi kecepatan rantai rol</i>	24
Gambar 2.9 Rantai Gigi	24
Gambar 2.10 <i>Bentuk Sprocket</i>	26
Gambar 2.11 <i>Bentuk Bantalan (Bearing)</i>	29
Gambar 2.12 Bentuk baut dan ulir	30
Gambar 2.13 tekanan permukaan pada ulir	31
Gambar 2.14 Bagian – Bagian Roda Gigi.....	33
Gambar 2.15 poros dengan pasak	34
Gambar 2.16 <i>Mesin las</i>	37
Gambar 2.17 (a) <i>Balok sebelum terjadi deformasi, (b) Balok dalam konfigurasi terdeformasi</i>	39
Gambar 2.18 <i>Fenomena Defleksi pada poros</i>	40
Gambar 3.1 Desain Rancangan 3D	43
Gambar 3.2 Sketsa Mesin Pengupas Kulit Pinang	44

Gambar 3.3 Besi siku	45
Gambar 3.4 Elektroda	46
Gambar 3.5 Mesin Las	46
Gambar 3.6 Palu besi	46
Gambar 3.7 Gerinda	47
Gambar 3.8 Bor tangan	47
Gambar 3.9 Sikat Kawat	48
Gambar 3.10 kompresor	48
Gambar 3.11 Bering	48
Gambar 3.12 Baut dan Mur	49
Gambar 3.13 Bahan Pengujian	49
Gambar 4.1 Motor Penggerak Bensin	52
Gambar 4.2 Transmisi Alat Pengupas Pinang	53
Gambar 4.3 Puli Dan Sabuk	54
Gambar 4.4 Sproket Dan Rantai	56
Gambar 4.5 Roda Gigi	60
Gambar 4.6 Mekanisme Mesin	61
Gambar 4.7 Poros	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Motor Robin	14
Tabel 2.2 Spesifikasi Motor Diesel.....	15
Tabel 2.3 Baja karbon untuk konstruksi mesin dan baja batang yang di finis dingin untuk poros	17
Tabel 2.4 Baja paduan untuk poros.....	17
Tabel 2.5 Faktor-Faktor Koreksi.....	20
Tabel 3.1 hasil pengujian pinang muda selama 5 kali percobaan.....	50
Tabel 3.2 hasil pengujian pinang kering selama 5 kali percobaan.....	50
Tabel 4.1 hasil pengujian pinang muda selama 5 kali percobaan.....	66
Tabel 4.2 hasil pengujian pinang kering selama 5 kali percobaan.....	67