

RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT KELAPA
MUDA BERKAPASITAS 3 BUAH PERMENT
(PROSES PEMBUATAN)



LAPORAN AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Disusun oleh :

Muhammad Fadli

061330200134

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

RANCANG BANGUN MESIN PENGUPAS KULIT KELAPA
MUDA BERKAPASITAS 3 BUAH PERMENTIT
(PROSES PEMBUATAN)



LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Ir. Romli, M.T.
NIP. 196710181993031003

Pembimbing II

Ella Sundari, S.T., M.T.
NIP. 198103262005012003

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005

KATA PENGANTAR

Assalam'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, rasa syukur yang dapat penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik.

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kami menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Laporan Akhir ini, akan menjadi sangat sulit bagi kami. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., sebagai Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Soengeng Witjahjo S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin.
4. Bapak Ir. Romli, M.T., selaku dosen pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang berharga bagi penulis.
5. Ibu Ella Sundari, S.T.,M.T., selaku dosen pembimbing II, yang selalu memberikan arahan dan masukan
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen beserta staf karyawan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan akhir.

7. Teman-teman seperjuangan kelas 6MA dan teman di Jurusan Teknik Mesin yang telah membantu menyelesaikan setiap persoalan saat penulis hadapi.
8. Orang-orang yang mengasihi, menyayangi, dan mencintai ku, serta pihak yang telah membantu penulis mengerjakan laporan akhir ini yang tak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu baik saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan penulis untuk memperbaiki dalam penyusunan laporan-laporan selanjutnya. Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan pengetahuan dan teknologi serta kesejahteraan bagi kita semua.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Palembang, Juli 2016

Penulis

ABSTRAK

Nama : Muhammad Fadli
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Produksi
Judul L.A. : Rancang Bangun Mesin Pengupas Kulit Kelapa Muda
Berkapasitas 3 Buah Permenit (Proses Pembuatan)

(2016 : 109 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Setiap tahun saat mendekati bulan ramadhan, penjualan terhadap kelapa muda selalu meningkat. Tujuan dalam mesin pengupas kulit kelapa muda ini adalah untuk mempercepat produksi untuk mengupas kulit kelapa muda, dan membantu penjual untuk mengupas buah kelapanya. Hasil dari rancang bangun ini cara kerjanya memanfaatkan putaran dari motor listrik yang diteruskan ke *gearbox* dan poros pemutar, poros tersebut akan memutar buah kelapa muda setelah itu pisau didekatkan untuk mengupas kulit kelapa muda.

Kata kunci : KulitKelapaMuda, MesinPengupas

ABSTRAK

Nama : Muhammad Fadli
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Produksi
Judul L.A. : The Design Manufacture Of Skinner Young Coconut
Machine With Capacity 3 Pleces Perminute (Manufacture
Proces)

(2016 : 109 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Every year when the approaching month of Ramadan, the sales of the young coconut is always increasing. Interest in the machine skinner young coconut is to accelerate the production of young coconut peeling of the skin, and helps sellers to peel coconuts. The results of the design is the way it works utilizing the rotation of the electric motor is transmitted to the gearbox and shaft player, the shaft will rotate young coconuts afterwards approximated knife for peeling coconut.

Keywords: Young Coconut,Husk Parer

Motto :

Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui. (QS. Al-Baqarah, 2: 216)

Lakukan yang terbaik selagi kamu bisa dan jangan sia-siakan waktu.

Ku persembahkan karya kecil ku ini kepada :

- ❖ Ibu dan Ayahku yang tercinta, dan tersayang “Dian Hayati” dan “Zulkifli”
Doa tulus kepada ananda seperti air dan tak pernah berhenti yang terus mengalir, pengorbanan, motivasi, kesabaran, ketabahan dan tetes air matamu yang terlalu mustahil untuk dinilai, walaupun jauh, engkaulah sebaik – baik panutan meski tidak selalu sempurna
- ❖ Adikku Tersayang “Vikry Haykal dan Zaskia Nyala Altafunisa”
Kebersamaan, dukungan, doa, kasih sayang, dan perhatianmu padaku, maafkan jika kakakmu belum bisa menjadi contoh yang baik, semoga kalian selalu jadi yang terbaik
- ❖ Saudara-saudari, paman, bibi yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi
- ❖ Sahabat dan teman-teman jurusan Teknik Mesin angkatan 2013 serta kelompok proyek akhir Harry Kurniawan dan Wanda Talviyansah Putra.
- ❖ Kekasihku “Olivia Zamara” Terima kasih atas kasih sayang, perhatian, dan kesabarannya yang telah diberikan semangat dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini, semoga engkau pilihan yang terbaik buatku dan masa depanku.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Metode Pengambilan Data	3
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Kelapa Muda	5
2.2 Alat Bantu Pengupas Kulit Kelapa Muda	6
2.3 Motor Listrik	6
2.4 Transmisi Yang Digunakan.....	7
2.4.1 Kopling Kaku.....	7
2.4.2 <i>Speed Reducer (gearbox)</i>	8
2.5 Komponen Utama.....	9
2.5.1 Pisau Pemotong Kulit Kelapa Muda.....	9
2.5.2 Poros Pemutar Buah Kelapa Muda.....	10
2.5.3 Poros Atas Penahan Buah Kelapa Muda.....	11
2.6 Komponen Pendukung.....	13

2.6.1 <i>Housing Bearing (Pillow Block)</i>	13
2.6.2 Baut Pengunci/Pengunci Berulir	13
2.6.3 Pasak	14
2.6.4 Pegas	16
2.7 Faktor Keamanan	17
2.8 Proses Pemesinan	18

BAB III PEMBAHASAN

3.1 Pengujian Gaya Potong	23
3.2 Daya Yang Dibutuhkan.....	24
3.2.1 Gaya Potong Yang Dibutuhkan	24
3.2.2 Daya Yang Dibutuhkan.....	24
3.3 Tegangan Yang Dijinkan	25
3.3.1 Tegangan Geser Ijin Pada Poros Pemutar Buah Kelapa Muda	25
3.3.2 Tegangan Puntir Ijin pada Poros Atas Penahan Buah Kelapa Muda	26
3.3.3 Tegangan Geser Ijin Pada Baut.....	26
3.3.4 Tegangan Yang Dijinkan Pada Pasak	26
3.4 Transmisi Kecepatan.....	27
3.4.1 Kopling Kaku	27
3.4.2 <i>Speed Reducer</i>	27
3.5 Komponen Utama	28
3.5.1 Pisau Pemotong Kulit Kelapa Muda.....	28
3.5.2 Poros Pemutar Buah Kelapa Muda	28
3.5.3 Poros Atas Penahan Buah Kelapa Muda.....	29
3.6 Komponen Pendukung	30
3.6.1 Baut Pengunci/Pengunci Berulir	30
3.6.2 Pasak	31
3.6.3 Pegas	32
3.7 Perhitungan Kerangka.....	34

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Proses Pembuatan	36
4.2 Komponen Yang Dibutuhkan	36
4.3 Peralatan Yang Digunakan.....	37
4.4 Bahan Pelengkap	38
4.5 Proses pembuatan kotak sampah.....	39
4.6 Proses Pembuatan Kerangka	41
4.7 Proses Pembuatan Dudukan Pisau Atas	64
4.8 Proses Pembuatan Dudukan Pisau Samping Dan Tuas Penariknya	74
4.9 Proses Pembuatan Poros Atas	81
4.10 Proses pembuatan Poros Bawah	90
4.11 Proses Pembuatan Handle Pisau Atas	99
4.12 Proses Pembuatan Handle Poros Atas.....	102
4.13 Proses Pembuatan Penghubung Handle Pisau Atas	104
4.14 Total waktu pengerjaan	106

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	107
5.2 Saran.....	108

DAFTAR PUSTAKA	109
-----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur buah kelapa muda.....	5
Gambar 2.2 Pengupasan kelapa secara manual.....	6
Gambar 2.3 Motor listrik.....	7
Gambar 2.4 Kopling kaku.....	8
Gambar 2.5 Jenis-jenis <i>speed reducer (gearbox)</i>	9
Gambar 2.6 Pisau.....	10
Gambar 2.7 Poros pemutar buah kelapa muda.....	10
Gambar 2.8 Gaya yang bekerja pada poros pemutar buah kelapa muda	11
Gambar 2.9 Poros penahan buah kelapa muda.....	12
Gambar 2.10 Gaya yang bekerja pada poros atas penahan buah kelapa.....	12
Gambar 2.11 <i>Housing bearing</i> tipe F.....	13
Gambar 2.12 Baut.....	13
Gambar 2.13 Tabel standar ukuran pasak.....	14
Gambar 2.14 Dimensi pasak.....	15
Gambar 2.15 Pegas.....	16
Gambar 3.1 Pengujian gaya potong kulit kelapa muda.....	23
Gambar 4.1 Tempat Sampah.....	39
Gambar 4.2 Kerangka Mesin.....	42
Gambar 4.3 Dudukan Pisau Atas.....	65
Gambar 4.4 Dudukan Pisau Samping.....	75
Gambar 4.5 Poros Atas.....	82
Gambar 4.6 Poros Bawah.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor keamanan untuk beberapa material	17
Tabel 2.2 Tegangan tarik beberapa jenis material	18
Tabel 2.3 Tegangan tarik baut berdasarkan <i>grade</i>	18
Tabel 3.1 Data Waktu Pengupasan Kulit Kelapa Muda Secara Manual....	22
Tabel 3.2 Hasil pengujian gaya potong.....	24
Tabel 3.3 Faktor koreksi	24
Tabel 4.1 Komponen Yang Dibutuhkan	36
Tabel 4.2 Peralatan Yang Digunakan.....	37
Tabel 4.3 Bahan Pelengkap.....	37
Tabel 4.4 Langkah Kerja Pembuatan Tempat Sampah.....	40
Tabel 4.5 Langkah Kerja Pembuatan Rangka.....	42
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Dudukan Pisau Atas.....	65
Tabel 4.7 Langkah Kerja Pembuatan Dudukan Pisau Samping	75
Tabel 4.8 Langkah Kerja Pembuatan Poros Atas	82
Tabel 4.9 Langkah Kerja Pembuatan Poros Bawah.....	91
Tabel 4.10 Langkah Kerja Pembuatan Handle Pisau Atas	99
Tabel 4.11 Langkah Kerja Pembuatan Handle Poros Atas	102
Tabel 4.12 Langkah Kerja Pembuatan Komponen Penghubung Handle....	104
Tabel 4.13 Total Pengerjaan	106