

**ALAT PEMECAH DAN PENGUPAS KULIT KACANG
KEDELAI
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Mesin konsentrasi Alat Berat
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
MUHAMMAD AULIA RAFLI
0619 3020 0955**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022**

**ALAT PEMECAH DAN PENGUPAS KULIT KACANG
KEDELAI
(PROSES PEMBUATAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Konsentrasi Alat Berat**

Pembimbing I

**Dicky Seprianto, S.T., M.T.
NIP. 197709162001121001**

Palembang, Juni 2022

Disetujui Oleh,
Pembimbing II

**Romi Wilza, S.T., M.Eng.Sci
NIP. 197306282001121001**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Aulia Rafli
NPM : 061930200955
Konsentrasi Studi : Alat Berat
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemecah dan Pengupas Kulit
Kacang Kedelai

**Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai
Bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I : Dicky Seprianto, S.T., M.T. ()
Pembimbing II : Romi Wilza, S.T.,M.Eng.Sci ()
Tim Penguji : 1. H. Yahya, S.T., M.T ()
2. Drs. Suparjo, M.T ()
3. Syamsul Rizal, S.T., M.T ()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal :

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Perbanyak bersyukur, kurangi mengeluh. Buka mata, jembarkan telinga, perluas hati. Sadari kamu ada pada sekarang, bukan kemarin atau besok, nikmati setiap momen dalam hidup, berpetualanglah.”

-Muhammad Aulia Rafli-

Kupersembahkan untuk :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan nikmat kesempatan pada diriku.
2. Orang tuaku tercinta, Ayahanda Junaidi dan Ibunda Desriyani sebagai tanda baktiku atas segala bantuan, pengorbanan, dan yang terpenting doa dari kalian.
3. Pembimbing I dan Pembimbing II yang telah membimbing dalam pembuatan laporan akhir ini.
4. Teman satu kelompok pada laporan akhir ini Armansyah Kahfi dan Ris Munandar
5. Teman-teman kelas 6 MF.
6. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Mesin Angkatan 2019 POLSRI.
7. Seluruh Dosen dan staf administrasi Jurusan Teknik Mesin.

ABSTRAK

Nama : Muhammad Aulia Rafli

NIM : 061930200955

Studi Konsentrasi : Alat Berat

**Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemecah dan Pengupas Kulit
Kacang Kedelai**

(2022: 51 Halaman+ Daftar Gambar + Daftar Tabel+Lampiran)

Seiring dengan kemajuan teknologi tepat guna, banyak ditemukan alat-alat teknologi yang diciptakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, terutama pada industri-industri rumah tangga, salah satunya adalah pengrajin tempe, tujuannya tidak lain adalah untuk meringankan dalam pengerjaan. Mesin pengupas kulit ari kedelai adalah sebuah mesin yang digunakan untuk memisahkan biji kedelai dari kulit ari nya, prinsip kerjanya adalah: Memasukan biji kedelai yang sudah direbus ke dalam mesin tersebut, melalui corong input saat keluar dari mesin tersebut kulit ari kacang kedelai akan mengambang di atas permukaan air yang telah disiapkan sebelumnya. Sehingga bijinya tenggelam ke dalam air tersebut. Bentuk mesin pengupas kulit ari kacang kedelai ini tidak terlalu besar sehingga tidak memakan tempat dan perawatannya cukup mudah. Proses perancangan mesin dilakukan dengan tahapan yaitu menganalisis kebutuhan, mendefinisikan mesin dan daftar persyaratan, kemudian merancang mesin, dan terakhir mendokumentasikan mesin dalam bentuk gambar.

Kata Kunci: Perancangan; mesin pemecah kulit ari kedelai; kedelai.

ABSTRACT

Name : Muhammad Aulia Rafli

ID : 061930200955

Concentration Study : Heavy Equipment

Title of Final Report : Design and Build of Soybean Peanut Shell Breaker and Separator

(2022: 51 Pages+ List of Figures + List of Tables+Appendices)

Along with the advancement of appropriate technology, many tools have been found technology created to meet the needs of society, especially in home industries, one of which is tempeh craftsmen none other than to lighten the workmanship. epidermis peeling machine soybean is a machine used to separate soybean seeds from the epidermis, the working principle is: Inserting boiled soybeans into the machine, through the input funnel when leaving the machine the skin Soybean extract will float on the surface of the water that has been prepared previously. So the seeds sink into the water. Machine shape This soybean husk peeler is not too big so it doesn't eat up place and maintenance is quite easy. The machine design process is carried out with stages, namely analyzing requirements, defining machines and lists requirements, then designing the machine, and finally documenting the machine in image form

Keywords: design: soybean husk crushing machine; soya bean.

PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan Rahmat serta Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir. Shalawat serta salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi Agung dan suri tauladan, Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti saat ini.

Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul “Alat Pemecah dan Pengupas Kulit Kacang Kedelai”.

Dalam kesempatan ini penulis banyak mendapatkan bantuan, saran, bimbingan, semangat, motivasi serta dukungan, maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dan Ayah yang telah banyak berkorban, mendoakan, memberikan dukungan serta semangat sehingga penulis bisa menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, MT Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Sairul Effendi, MT Selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Dicky Seprianto, S.T., M.T. selaku Pembimbing I yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan dan semangat.
5. Bapak Romi Wilza, S.T.,M.T.Eng.Sci Selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, saran, bimbingan dan semangat.
6. Seluruh Dosen, Staf Pengajar, Teknisi, Dan Staf Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Keluarga serta seluruh saudara/i Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6 MF (Alat Berat) tercinta yang selalu solid dan selalu memberikan bantuan.
8. Sahabat seperjuangan yang berusaha dan bekerja sama dengan tulus dan solid dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan, sehingga penulis masih membutuhkan saran serta kritikan membangun agar lebih baik lagi kedepannya. Dan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LA	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Metodologi Pengumpulan Data	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Mesin Pengupas Kedelai	5
2.2 Cara Kerja Mesin Pengupas Kedelai	5
2.3 Definisi Kedelai.....	6
2.4 Tuntutan Konsumen Pada Mesin.....	7
2.5 Analisa Pemilihan Komponen Alat/Mesin Pengupas Kedelai	8
2.6 Komponen yang digunakan.....	10
2.7 Pengelasan	14
2.8 Pengeboran	15
2.9 Penggerindaan	15
2.10 Dasar – Dasar Perhitungan	16
2.11 Teori Dasar Perawatan	20
BAB III PERANCANAAN DAN PERHITUNGAN	
3.1 Diagram Alir Proses	23
3.2 Perencanaan Alat Pengupas Kedelai	24
3.3 Perhitungan Gaya Motor Bakar	24
3.4 Perhitungan Putaran Pulley	25
3.5 Perhitungan Sabuk	26

BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Proses Pembuatan	29
4.1.1 Waktu dan Tempat Pembuatan.....	29
4.1.2 Biaya Produksi.....	29
4.1.3 Biaya Pembuatan	30
4.1.4 Bahan Tak terduga.....	30
4.1.5 Total biaya produksi	30
4.2 Langkah – langkah Pembuatan	36
4.2.1 Pembuatan <i>Frame</i> / Rangka	36
4.2.2 Pembuatan <i>cover input</i>	38
4.2.3 Pembuatan <i>Connector</i>	39
4.2.4 Pembuatan <i>Output 1</i> (depan).....	40
4.2.5 Pembuatan <i>Output 2</i> (bawah).....	41
4.2.6 Pembuatan Silinder Mata Pengupas.....	41
4.3 Waktu Permesinan dan Massa Komponen	42
4.3.1 Waktu Pemesinan.....	42
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kacang Kedelai.....	7
Gambar 2.2 Besi U	10
Gambar 2.3 Plat Strip	11
Gambar 2.4 <i>Pulley</i>	12
Gambar 2.5 Sabuk	12
Gambar 2.6 <i>Bearing block</i>	13
Gambar 2.7 Poros	13
Gambar 2.8 Plat.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses	23
Gambar 3.2 Desain Alat Pemecah Kedelai	24
Gambar 3.3 Macam – macam Tipe Sabuk	28
Gambar 4.1 Alat Pemecah dan Pengupas Kedelai	31
Gambar 4.2 <i>Frame / Rangka</i>	36
Gambar 4.3 <i>Cover Input</i>	38
Gambar 4.4 <i>Cover Connector</i>	39
Gambar 4.5 <i>Cover output 1</i>	40
Gambar 4.6 <i>Cover Output 2</i>	41
Gambar 4.7 Silinder Mata Pengupas	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pertimbangan perancangan mesin pemecah kedelai	9
Tabel 3.1 Sabuk	26
Tabel 4.1 Biaya komponen dan bahan	29
Tabel 4.2 Komponen dan bahan yang digunakan	31
Tabel 4.3 Peralatan yang digunakan.....	32
Tabel 4.4 Bahan Perlengkapan	35
Tabel 4.5 Tabel perhitungan waktu pengeboran	45
Tabel 4.6 Waktu pengeboran total.....	45
Tabel 4.7 Waktu pemotongan total	47
Tabel 4.8 Waktu Penjelasan	48
Tabel 4.9 Biaya sewa mesin	50