

**LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA
TANPA MENGUPAS BATOK DENGAN SISTEM
PENGGERAK MOTOR LISTRIK**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan
Pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi D3 Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

**BASTARI
061930200016**

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

**RANCANG BANGUN MESIN PEMARUT KELAPA
TANPA MENGUPAS BATOK
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I

Pembimbing II

Siproni. S.T..M.T.
195911121985101001

Yahya. S.T..M.T.
NIP 196010101989031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

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

MOTTO :

Bersama Kesulitan ada kemudahan (Q.S.

Di depan memotivasi

Di samping memberikan dukungan

Di belakang memberikan dorongan.

Tempa Diri Agar Menjadi Bermanfaat

Dengan Mengharap ridho Allah swt,
Laporan akhir ini kupersembahkan untuk :

- ❖ Ayah dan ibu tercinta yang tiada henti berjuang dan berdoa untukku.
- ❖ Ayuk, Kakak, dan adik ku tersayang.
- ❖ Seluruh Keluarga besarku.
- ❖ Bapak Siproni,S.T.,M.T. dan Bapak Yahya,S.T.,M.T. Selaku Dosen pembimbing yang telah bersedia membimbingku dalam penulisan Laporan Akhir ini.
- ❖ Teman-teman teknik mesin angkatan 2019.
- ❖ Teman-teman Teknik Seperjuangan Teknik Mesin kelas 6MA dan 3MA silam.
- ❖ Partner LA Amri banurea dan Aqil tora.
- ❖ Keluarga besar HIMAOKI polsri
- ❖ Forum Komuikasi Mahasiswa Tanjung Lubuk (FKMTL).
- ❖ Keluarga besar jolma tiuh polsri.
- ❖ Masa lalu yang telah menjadi motivasi terkuat.
- ❖ Almamaterku.

ABSTRAK

**MESIN PEMARUT KELAPA TANPA MENGUPAS BATOK
DENGAN SISTEM PENGGERAK MOTOR LISTRIK**

Penggunaan buah kelapa dan tanaman umbi umbian memiliki banyak manfaat, terutama pada olahan makanan dan minuman tradisional Indonesia. Salah satu cara mengelolah buah kelapa dan tanaman umbi-umbian menjadi bahan baku makanan dan minuman adalah dengan diparut. Kebutuhan alat pamarut yang mudah digunakan, mudah dibawa, mudah dalam perawatan dan ekonomis sangat dibutuhkan bagi ibu rumah tangga dan industri rumahan (home industry) oleh karena itu perlu sebuah alat teknologi tepat guna yang terjangkau oleh penggunanya, sehingga dari hal tersebut maka dibuatlah rancang bangun Mesin Pamarut Kelapa Tanpa Mengupas Batok Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik yang berguna untuk memudahkan para ibu rumah tangga dan industri rumahan (*home industry*) dalam membuat makanan dan minuman agar lebih praktis dalam melakukan pamarutan buah kelapa. Selain itu jika menggunakan mesin pamarut kelapa ini, batok kelapa dapat dimanfaatkan untuk wadah getah karet, maupun kreasi, dan juga dijadikan arang.

Proses pembuatan mesin ini dimulai dari pembuatan rangka, body pamarut, tutup motor, dan wadah hasil parutan. Waktu dan biaya yang dibutuhkan untuk memproduksi satu unit mesin pamarut kelapa ini adalah 300 menit dan Rp. 910.000,00 Mesin pamarut kelapa ini dapat menghasilkan hasil yang lebih lembut dan bagus jika dibandingkan dengan parutan manual. Selain itu mesin pamarut kelapa tersebut lebih efisien dibanding dengan pamarutan manual, karna motor yang dipakai pada mesin pamarut kelapa menggunakan motor dengan daya 1/4 HP.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF COCONUT GRATEFUL MACHINE WITHOUT PEELING THE COCONUT WITH ELECTRIC MOTOR PROCESSING SYSTEM

The use of coconut fruit and tuber plants has many benefits, especially in traditional Indonesian food and beverage preparations. One way to process coconuts and root crops into raw materials for food and beverages is to grate them. The need for a grater that is easy to use, easy to carry, easy to maintain and economical is very much needed for housewives and home industries (home industry) therefore it needs an appropriate technology tool that is affordable by its users, so from this, a design is made Coconut Grate Machine Without Peeling the Shell With an Electric Motor Drive System which is useful for making it easier for housewives and home industries (home industry) to make food and drinks to make it more practical to grated coconuts. In addition, if you use this coconut grater machine, coconut shells can be used for rubber sap containers, as well as creations, and also made into charcoal.

The process of making this machine starts from making the frame, grater body, motor cover, and grated container. The time and cost needed to produce one unit of this coconut grater machine is 300 minutes and Rp. 910,000.00 This coconut grater machine can produce softer and better results when compared to manual grater. In addition, the coconut grater machine is more efficient than manual grating, because the motor used in the coconut grater machine uses a motor with a power of 1/4 HP.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur khadirat ALLAH SWT, atas segala limpahan nikmat dan karunia serta hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dan menyusun Laporan Akhir dengan lancar tanpa hambatan dan sesuai dengan jadwalnya.

Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan D-III Jurusan Teknik Mesin di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dengan selesainya Laporan Akhir ini penulis banyak mendapat saran, bimbingan, dorongan, dan motivasi serta penjelasan-penjelasan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang sangat berharga yang tidak dapat diukur secara materi, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

- Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Pak Siproni S.T., M.T. selaku pembimbing 1 dan Bapak Yahya, S.T., M.T. selaku pembimbing 2 yang telah membimbing baik dalam hal pengarahan materi dan isi laporan akhir ini maupun dalam penyusunan laporan akhir ini.
- Kedua orang tua, Ayah dan ibu yang selalu mensupport, memberikan dukungan dan doanya.
- Seluruh teman-teman di jurusan Teknik Mesin angkatan 2019 Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Seluruh teman-teman Teknik Mesin Kelas 6MA.
- Semua pihak turut mengemban peran besar ataupun kecil dalam membantu menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir

ini maupun dalam membantu penulis selama berkuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya dan di kehidupan sehari-hari.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang dibuat baik sengaja maupun tidak sengaja, dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan serta pengalaman yang penulis miliki, untuk itu penulis mohon maaf atas segala kekurangan tersebut dan tidak menutup diri terhadap segala saran dan kritik serta masukan yang bersifat konstruktif bagi diri penulis.

Akhir kata semoga dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, institusi pendidikan dan masyarakat luas. Amin!

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penulisan.....	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Gambaran Umum.....	5
2.2 Jenis-jenis Pengerjaan Yang Terjadi.....	12
2.3 Dasar-Dasar Perhitungan.....	17
2.4 Perhitungan Waktu Permesinan.....	19
BAB III RANCANG BANGUN	21
3.1 Perhitungan Daya Motor	21

3.2 Perhitungan waktu permesinan.....	22
3.3 Perhitungan waktu las listrik	28
3.4 Perhitungan waktu pengerjaan manual	28
BAB IV PEMBAHASAN.....	30
4.1 Proses Pembuatan	30
4.2 Perhitungan biaya produksi	39
4.3 Pengujian.....	54
BAB V PENUTUP	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Pamarut	5
Gambar 2.2 Motor Listrik.....	6
Gambar 2.3 Motor Listrik DC	7
Gambar 2.4 Motor Listrik AC	7
Gambar 2.5 Pulley Pamarut	10
Gambar 2.6 Kerangka.....	10
Gambar 2.7 Wadah Hasil Parutan.....	11
Gambar 2.8 Body Pamarut.....	11
Gambar 2.9 Tutup Motor.....	12
Gambar 2.10 Gunting Tuas Bangku.....	12
Gambar 2.11 Mesin Potong Guillotine Pedal	13
Gambar 2.12 Mesin Bor	14
Gambar 2.12 Mesin Bending.	15
Gambar 2.13 Mesin Las titik.	16
Gambar 3.1 Pengeboran pada rangka.....	23
Gambar 4.1 Desain Rangka	32
Gambar 4.2 Body Pamarut.....	34
Gambar 4.3 Tutup motor	36
Gambar 4.5 Wadah Hasil Parutan.....	37
Gambar 4.6 Gambar pembelahan Kelapa.....	55
Gambar 4.7 Proses Pamarutan Kelapa	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-Faktor Koreksi Daya.....	18
Tabel 3.1 Alat-Alat Permesinan.....	22
Tabel 3.2 Komponen-Komponen Yang Diperlukan.	22
Tabel 3.3 Kecepatan potong Material	24
Tabel 3.5 Total Waktu pengerjaan Kerangka Mesin.....	26
Tabel 3.6 Besarnya Pemakanan Berdasarkan Diameter Mata Bor	27
Tabel 3.7 Total Waktu pengerjaan tutup motor	28
Tabel 3.8 Total Waktu Pengerjaan Manual	29
Tabel 4.1 Bahan dan Komponen Yang Digunakan.....	30
Tabel 4.2 Peralatan Yang digunakan.....	31
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Rangka	32
Tabel 4.4 Proses pembuatan body pamarut	35
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Tutup Motor	36
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Wadah Hasil Parutan.....	37
Tabel 4.7 Biaya Material	45
Tabel 4.8 Biaya Komponen Alat.....	45
Tabel 4.9 Kecepatan Potong Material	47
Tabel 4.10 Besarnya pemakanan hasil bor	48