

**ALAT BANTU PEMARUT DAN PEMERAS BUAH  
KELAPA BERTENAGA MOTOR LISTRIK  
(PROSES PENGUJIAN)**

**TUGAS AKHIR**



**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan  
Pendidikan Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**David Briwira Dani  
062030200029**

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

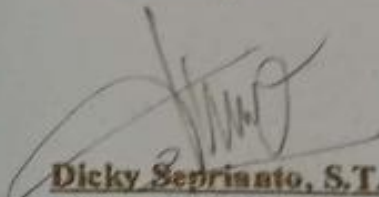
**ALAT BANTU PEMARUT DAN PEMERAS BUAH  
KELAPA BERTENAGA MOTOR LISTRIK  
(PROSES PENGUJIAN)**

**TUGAS AKHIR**

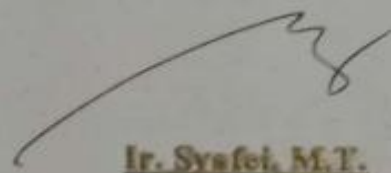


**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir  
Diploma-III Pada Jurusan Teknik Mesin  
Politeknik Negeri Sriwijaya**


**Pembimbing I**

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

**Pembimbing II**

  
**Ir. Syafel, M.T.**  
**NIP.196601211993031002**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

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

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : David Briwira Dani  
NIM : 062030200029  
Konsentrasi Jurusan : Diploma III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Alat Bantu pamarut Dan Pemeran Buah Kelapa  
Bertenaga Motor Listrik (Pengujian)

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

Penguji :

Tim Penguji :

1. Almandora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng.
2. Firdaus, S.T., M.T.
3. Ibnu Asrafi, S.T., M.T.
4. Indra Gunawan, S.T., M.Si
5. Ir. Syafei, M.T.
6. Mulyadi, S.T., M.T.
7. Syamsul Rizal, S.T., M.T.

(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T.

(.....)

Ditetapkan : Palembang

Tanggal : Agustus 2023

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : David Briwira Dani  
NPM : 062030200029  
Tempat/Tanggal lahir : Curup, 17 November 2001  
Alamat : Jalan Lintas Curup-Muara Aman Desa Pal 100 Kec.  
Bermani Ulu Raya Kab.Rejang Lebong Prov.  
Bengkulu  
No Telepon/WA : 082384531657  
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin  
Judul Tugas Akhir : Alat Bantu Pamarut dan Pemas Buah Kelapa  
Bertenaga Motor Listrik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2023



METERAI  
TEMPEL  
LEBAKX625657270  
David Briwira Dani  
NPM. 062030200029

## MOTTO

- ❖ Suport sistem terbaik adalah ridho Allah dan orang tua.
- ❖ Pria tanpa seorang wanita akan tetap menjadi raja, tapi seorang pria tanpa seorang ibu seperti robot tanpa pencipta..
- ❖ Kita baik nya harus sering melihat kebawah, karna jika kita melihat ke bawah kita akan bersyukur atas ap yang di berikan Allah kepada kita. Masih bnyak yang lebih susah dan ingin menjadi seperti kita. Kunci hidup adalah bersyukur(bersyukur atas nikmat Allah SWT)
- ❖ Suatu cobaan atau ujian dari Allah SWT. Untuk hamba nya Allah ingin meninggikan derajat seseorang itu. Dan di setiap cobaan tidak laa Allah memberikan cobaan itu di luar batas kemampuan hamba nya, sebatas ia mampu dan sanggup untuk menghadapi itu semua.semoga kita di berikan kesabaran dalam menghadapi ujian dan cobaan dri Allah di mana pun kapan pun itu(kesabaran)
- ❖ Apa yang hilang dari mu, apakah itu benda, apakah itu harta, apakah itu materi jika kau ikhlas maka akan Allah gantikan lebih baik dari itu. Dan jika ia hilang dan memilih yang lain, insyallah Allah ganti.( Ikhlas )

### **Kupersembahkan Untuk:**

- ❖ Allah SWT yang selalu memberikan ridha dan hidayah-nya.
- ❖ Ayah dan ibu untuk kalian berdua mungkin sebuah kata" tidak bisa menggambarkan sosok kalian berdua, terimakasih yaallah telah memberikan kedua orng tua seperti mereka kepada hamba.
- ❖ Seluruh orang yang berperan dalam pembuatan alat bantu pamarut dan pemeras buah kelapa bertenaga motor listrik yang telah memberikan support wawasan dan ide ide kalian terima kasih
- ❖ Saudaraku
- ❖ Dosen pembimbing
- ❖ Rekan-rekan seperjuangan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

## ABSTRAK

Nama : David Briwira Dani  
NPM : 062030200029  
Program Studi : DIII Teknik Mesin  
Judul Laporan : Alat Bantu Pamarut Dan Pemas Buah Kelapa Bertenaga Motor Listrik (Pengujian)

(2023 : xii + 63 Halaman + 34 Gambar + 7 Tabel + 10 Lampiran)

---

Laporan ini berjudul “Alat Bantu Pamarut Dan Pemas Buah Kelapa Bertenaga Motor Listrik.” Laporan ini bertujuan untuk mengembangkan alat bantu pamarut dan pemas buah kelapa yang efisien dan praktis dalam proses pengolahan buah kelapa dan sebagai serta sebagai referensi jika akan diproduksi masal. Alat ini dibuat untuk membantu mempermudah pekerjaan masyarakat dalam mengolah buah kelapa menjadi parutan dan ekstrak santan.

Laporan ini membahas pengembangan dari alat bantu pamarut dan pemas buah kelapa, dimana alat pamarut kelapa dengan menggunakan prinsip mekanisme putar yang sederhana dan aman digunakan. Bagian mata pamarut terdiri dari bilah-bilah tajam yang dibuat secara ergonomis, dengan kecepatan putar dari pamarut yang cepat, dapat menghasilkan parutan kelapa yang halus dan konsisten. Proses ini akan meminimalisir waktu dan usaha yang dibutuhkan dalam mengolah kelapa menjadi parutan.

Sedangkan untuk pengembangan alat pemas ini berfokus pada pemisahan santan dari serat kelapa dengan efisien. Desain alat pemas santan ini mengadopsi prinsip pengepressan menggunakan ulir yang berdasarkan gravitasi dan tekanan dari ulir yang berputar secara perlahan, memungkinkan santan yang lebih murni untuk dipisahkan dari serat kelapa. Dengan demikian, alat ini dapat mengurangi pemborosan bahan baku dan meningkatkan produktivitas dalam proses ekstraksi santan.

Kata Kunci : Alat Bantu Pamarut dan Pemas, Kecepatan Putar.

## ***ABSTRACT***

*Name* : David Briwira Dani  
*NPM* : 062030200029  
*Study program* : DIII Mechanical Engineering  
*Report Title* : *Electric Motor Powered Coconut Fruit Grater and Squeezer*  
*(Testing)*

(2023 : xii + 63 pages + 34 Pictures + 7 Tables + 10 Attachments)

---

*This report is titled "Electric Motor Powered Coconut Grater and Squeezer Auxiliary Tool." This report aims to develop an efficient and practical coconut fruit grater and squeezer tool in the coconut fruit processing process and as well as a reference if it will be mass produced. This tool is made to help simplify the work of the community in processing coconut fruit into grated and coconut milk extract.*

*This report discusses the development of a coconut grater and squeezer, where the coconut grater uses the principle of a simple rotary mechanism and is safe to use. The grating blade consists of sharp ergonomically made blades that, with the fast rotating speed of the grater, can produce smooth and consistent grated coconut. This process will minimize the time and effort required in processing coconut into grated coconut.*

*As for the development of this squeezer, it focuses on separating coconut milk from coconut fiber efficiently. The design of this coconut milk squeezer adopts the principle of gravity-based screw pressing and the pressure of the slowly rotating screw, allowing purer coconut milk to be separated from the coconut fibers. Thus, this tool can reduce the waste of raw materials and increase productivity in the coconut milk extraction process.*

*Keywords: Grater and Squeezer Auxiliary Tool, Rotating Speed.*

## PRAKATA

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah rabbil alamin segala puji bagi Allah SWT atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun Laporan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang berjudul "Alat Bantu Pamarut Dan Pemasas Buah Kelapa Bertenaga Motor Listrik". Adapun dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini ,oleh karena itu penulis tidak lupa menghaturkan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Polteknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak H. Didi Suryana,S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing I yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
5. Bapak Almadora Anwar Sani,S.Pd.T.,M.Eng, selaku Dosen Pembimbing II yang sudah banyak memberi saran, masukan, bimbingan dan motivasi.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen serta staff pegawai Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Orang tuaku tercinta dan keluarga yang selalu mendoakan,dan selalu memberikan support.
8. Sahabat-sahabatku dan serta teman-teman di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya terkhususnya kelas 6MC angkatan 2020.

Penulis menyadari bahwasanya terdapat banyak sekali kekurangan dalam menyusun Laporan Tugas Akhir ini,sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran sehingga laporan ini lebih baik lagi dan bermanfaat bagi para pembacanya.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, Juli 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iii
MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Penggerak.....	6
2.2.1 Motor Listrik .....	6
2.2.2 Motor Bakar.....	12
2.3 Sistem Transmisi.....	16
2.3.1 Sistem Transmisi Roda Gigi.....	16
2.3.2 Sistem Transmisi Sabuk.....	17
2.3.3 Sistem transmisi rantai dan sprocket (chain drive).....	20
2.3.4 Poros.....	24
2.4 Kerangka .....	26
2.4.1 Profil Besi Siku (Angle Iron).....	26
2.4.2 Besi Hollow.....	27
2.5 Proses Pengerjaan .....	29
2.5.1 Mesin Las.....	29
2.5.2 Mesin Bor.....	31
2.5.3 Mesin Gerinda.....	38
2.6 Biaya Produksi.....	43
2.7 Perawatan dan Perbaikan .....	45
2.8 Skema Keja Alat .....	47

<b>BAB III PERENCANAAN .....</b>	<b>49</b>
3.1 Diagram Alir .....	49
3.2 Desain Konseptual .....	50
3.3 Perhitungan Teknis .....	51
3.3.1 Perhitugan Perencanaan Krangka .....	51
3.3.3 Menghitung daya dan torsi.....	53
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>56</b>
4.1 Pengujian.....	56
4.1.1 Tujuan Pengujian.....	56
4.1.2 Manfaat Pengujian. ....	56
4.2.2 Bahan dan peralatan yang digunakan.....	56
4.2.3 Metode Pengumpulan Data.....	57
4.4 Hasil Pengujian.....	61
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	63

## **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Stator .....	7
Gambar 2. 2 Motor Listrik DC.....	10
Gambar 2. 3 Siklus Motor Bakar 4 Langkah .....	14
Gambar 2. 4 Siklus Motor 2 Langkah.....	15
Gambar 2. 5 Perhitungan Pulley .....	18
Gambar 2. 6 Skema Pitch.....	21
Gambar 2. 7 Rantai sambungan oval dan kotak.....	22
Gambar 2. 8 hook joint type dan closed joint type. ....	22
Gambar 2. 9 Perhitungan Rantai .....	23
Gambar 2. 10 Poros.....	24
Gambar 2. 11 Profil Besi Siku .....	26
Gambar 2. 12 Besi Hollow.....	28
Gambar 2. 13 Rangkaian Mesin Las TIG .....	30
Gambar 2. 14 Rangkaian Mesin Las MIG .....	30
Gambar 2. 15 Rangkain Las Listrik.....	31
Gambar 2. 16 Rangkaian Las Karbit.....	31
Gambar 2. 17 Bagian-bagian Bor Tangan.....	33
Gambar 2. 18 Bagian-bagian Bor Meja .....	34
Gambar 2. 19 Bagian-bagian bor vertical .....	35
Gambar 2. 20 Gerinda tangan .....	40
Gambar 2. 21 Gerinda duduk .....	41
Gambar 2. 22 Gerinda Silindris .....	42
Gambar 3. 1 Diagram Alir .....	49
Gambar 3. 2 Desain Pamarut dan Pemas Buar Kelapa Bertenaga motor listrik	50
Gambar 4. 1 buah kelapa.....	57
Gambar 4. 2 Stopwatch.....	58
Gambar 4. 3 Gelas ukur .....	58
Gambar 4. 4 Hidupkan mesin.....	58
Gambar 4. 5 menggerakkan puli-puli.....	59
Gambar 4. 6 masukan kelapa yang telah di kupas .....	59
Gambar 4. 7 Ampas kelapa jatuh ke dalam pemerasan .....	60
Gambar 4. 8 ampas kelapa masuk kedalam skruu .....	60
Gambar 4. 9 Santan kelapa jatuh kedalam tempatnya .....	61
Gambar 4. 10 Tabel Pengujian.....	61

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor Koreksi Daya .....	25
Tabel 2. 2 Pemakanan Pengeboran .....	37
Tabel 2. 3 Besar pemakanan pada mata bor.....	37
Tabel 3. 1 Spesifikasi motor listrik .....	55
Tabel 4. 1 Hasil pengujian .....	61