

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PEMISAH SABUT KELAPA
(PENGUJIAN)**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan pendidikan D-III pada Jurusan Teknik Mesin
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:
Dio Putra Sistani
NPM. 062230200348**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT BANTU
PEMISAH SABUT KELAPA
(PENGUJIAN)**



Oleh:
Dio Putra Sistani
NPM. 062230200348

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi D-III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,

Dwi Arnoldi, S.T., M.T.
NIP. 196312241989031002

**Palembang, Juli 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,**

Ir. Rizky Brilliant Yuliandi, M.Tr.T.
NIP. 199208112020121022

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Dio Putra Sistani
NPM : 062230200348
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa
(Pengujian)

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D–III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji:

1. H. Firdaus, S.T., M.T
2. Dwi Arnold, S.T., M.T
3. Ir. Ahmad Imam Rifa'I, S.T., M.T
4. Ahmad Junaidi, S.T., M.T

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

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.

(.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli 2025

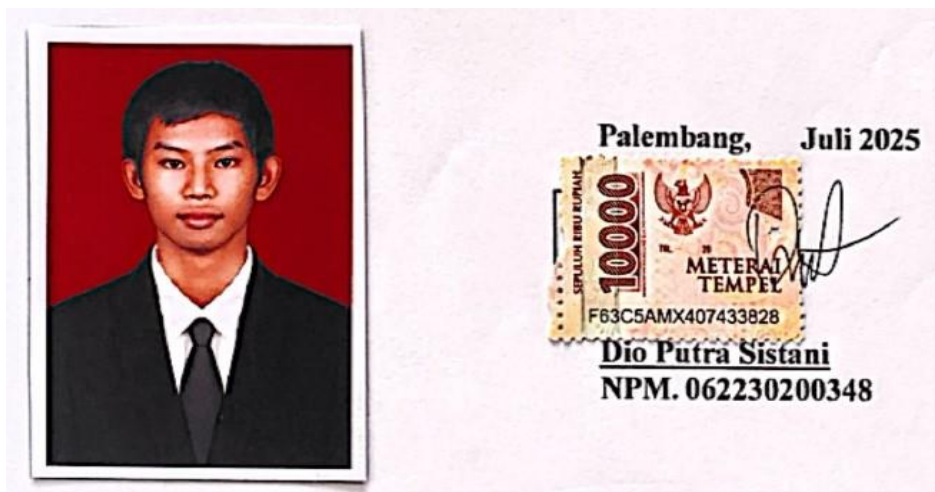
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dio Putra Sistani
NPM : 062230200348
Tempat/Tanggal lahir : Palembang / 2 Oktober 2004
Alamat : Blok N.17 No.16 Multiwahana
No. Telepon : 089676053247
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa
(Pengujian)

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Laporan 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.



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*“BERMIMPILAH SETINGGI LANGIT. JIKA ENKKAU JATUH, ENKKAU AKAN
JATUH DI ANTARA BINTANG-BINTANG”*

(Ir. Soekarno)

*“BELAJAR TANPA BERFIKIR ADALAH SIA-SIA; BERFIKIR TANPA BELAJAR
ADALAH BAHAYA” (CONFUSIUS)*

PERSEMBAHAN

*Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda dan
Ibunda, ketulusan dari hati atas do'a yang tak pernah putus, semangat yang tak
ternilai. serta untuk orang – orang terdekatku yang tersayang, dan untuk
almamater biru muda kebanggaanku.*

ABSTRAK

Nama : Dio Putra Sistani
NPM : 062230200348
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa
(Pengujian)

(2025: xii + 45 Halaman, 20 Gambar, 3 Tabel + 3 Lampiran)

Alat bantu pemisah sabut kelapa merupakan sebuah inovasi mekanis yang dirancang untuk mempermudah dan mempercepat proses pemisahan antara sabut dan batok kelapa. Selama ini, proses pemisahan sabut kelapa umumnya masih dilakukan secara manual menggunakan alat sederhana seperti parang atau pisau, yang membutuhkan tenaga besar, waktu lama, serta berisiko menyebabkan cedera pada pekerja. Selain itu, metode manual juga menghasilkan tingkat kebersihan sabut yang kurang seragam dan tidak efisien ketika diterapkan pada skala produksi yang lebih besar. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dikembangkan alat bantu pemisah sabut kelapa yang dapat bekerja secara mekanis dengan tenaga penggerak motor listrik. Rangka utama alat dibuat menggunakan baja hollow yang kokoh dan tahan terhadap getaran. Sistem pemisahan terdiri dari poros yang dilengkapi mata pisau atau paku pengait yang berfungsi untuk mencabik dan menarik sabut dari batok kelapa. Poros tersebut digerakkan oleh motor listrik melalui sistem transmisi puli dan sabuk (V-belt). Dalam pengoperasiannya, kelapa diletakkan padaudukan penekan, kemudian motor dihidupkan sehingga pisau berputar dan melakukan proses pemisahan sabut dengan cara gesekan serta tarikan mekanis. Proses ini berlangsung lebih cepat dan menghasilkan sabut yang lebih bersih dibandingkan cara manual. Berdasarkan hasil uji kinerja, alat mampu memisahkan sabut kelapa dalam waktu rata-rata 20–30 detik per butir, dengan tingkat kebersihan sabut mencapai sekitar 90%. Selain itu, alat ini terbukti mampu menghemat tenaga kerja hingga 50% dan meningkatkan efisiensi waktu produksi hampir dua kali lipat dibandingkan metode tradisional. Alat bantu ini juga dirancang dengan mempertimbangkan aspek keselamatan operator, di mana bagian pisau tertutup pelindung dan posisi kerja

Kata kunci: sabut kelapa, alat pemisah, motor listrik, efisiensi kerja.

ABSTRACT

Desain of Apar Pin seal production Equipment (Performance Test)

(2025: xii + 45 pp. 20 Figures, 3 Tabels + 3 Attachments)

Dio Putra Sistani

NPM. 062230200348

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The coconut fiber separator tool is a mechanical innovation designed to simplify and accelerate the process of separating coconut husks from shells. Traditionally, the separation process is carried out manually using simple tools such as machetes or knives, which requires significant physical effort, takes a long time, and poses a high risk of injury to workers. In addition, the manual method often produces inconsistent fiber cleanliness and is inefficient when applied on a larger production scale. Based on these problems, a coconut fiber separator tool was developed to operate mechanically using an electric motor as the driving power. The main frame of the tool is made of hollow steel, which is sturdy and resistant to vibration. The separation system consists of a shaft equipped with blades or hooked nails that function to tear and pull the fiber from the coconut shell. The shaft is driven by an electric motor through a pulley and belt (V-belt) transmission system. During operation, the coconut is placed on a pressing holder, then the motor is switched on so that the rotating blades perform the separation process through friction and mechanical pulling. This process runs faster and produces cleaner fiber compared to the manual method. Based on performance tests, the tool can separate coconut fiber in an average time of 20–30 seconds per fruit, with a fiber cleanliness level of approximately 90%. Moreover, this tool has proven to reduce labor requirements by up to 50% and increase production time efficiency by nearly twofold compared to traditional methods. The tool is also designed with consideration for operator safety, where the blade section is covered with a protective guard and the working position is ergonomically arranged to minimize the risk of accidents.

Keywords: coconut fiber, separator tool, electric motor, work efficiency.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Dwi Arnoldi, S.T., M.T. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Bapak Ir. Rizky Brilliant Yuliandi, M. Tr.T sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Sahabat – sahabatku, Ahmad Raihan Al-Harits, Muhammad Rizky, Rangga Arief yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MM yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
10. Teman – teman seangkatan 2022 D–III Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
11. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT. Aamin ... Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, Juli 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	2
1.5. Batasan Masalah	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 4
2.1. Pengertian Sabut Kelapa.....	4
2.2. <i>Cocopeat</i>	4
2.3. <i>Cocobristle</i>	5
2.4. <i>Cocofiber</i>	6
2.5. Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa	7
2.6. Komponen-Komponen Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa.....	8
2.7. Perinsip Kerja Alat Pengurai Sabut Kelapa.....	14
2.8. Dasar Perhitungan Alat Pengurai Sabut Kelapa	14
 BAB III PERANCANGAN	 18
3.1. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	18
3.2. Diagram Alir	18
3.3. Alat dan Bahan.....	19
3.4. Tahap Perancangan.....	20
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 21
4.1. Hasil Perancangan Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa.....	21
4.2. Hasil Pengujian Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa	21

BAB V	PENUTUP.....	28
	5.1. Kesimpulan	28
	5.2. Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA		31
LAMPIRAN		33

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Sabut Kelapa	4
Gambar 2.2. <i>Cocopeat</i>	5
Gambar 2.3. <i>Cocobristle</i>	5
Gambar 2.4. <i>Cocofiber</i>	6
Gambar 2.5. Desain Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa	7
Gambar 2.6. Desain 3D Rangka.....	8
Gambar 2.7. Desain 3D Rol Pengurai	9
Gambar 2.8. Desain 3D Tempat Maduk dan Corong	10
Gambar 2.9. Motor Bensin Asahi GX - 160	10
Gambar 2.10. Desain 3D <i>Pulley</i> dan <i>V-belt</i>	11
Gambar 2.11. Diagram Pemilihan Sabut V.....	12
Gambar 2.12. <i>UCP Pillow Block Bearing Size Chart</i>	13
Gambar 2.13. UCP 205 (25mm) ASB	13
Gambar 3.1. Diagram Alir	18
Gambar 3.2. Desain Alat	22
Gambar 4.1. Gambar Alat Bantu Pemisah Sabut Kelapa	34
Gambar 4.2. Sabut Kelapa Sebelum Diurai.....	35
Gambar 4.3. <i>Cocopeat</i> , <i>Cocobristle</i> , dan <i>Cocofiber</i>	35
Gambar 4.4. Rol Pengurai dengan Alur Zig-Zag	36
Gambar 4.5. Rol Pengurai dengan Alur Lurus.....	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Peralatan yang Diperlukan	19
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Alur Duri Zig-Zag	34
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Alur Duri Lurus	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Rancang Bangun Alat