

**RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET
ARANG MENGGUNAKAN SISTEM SCREW
(PROSES 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 :
Deni Okta Bastari
NPM. 062230200377**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET
ARANG MENGGUNAKAN SISTEM *SCREW*
(PROSES PENGUJIAN)



Oleh:
Deni Okta Bastari
NPM. 062230200377

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

Palembang, 7 Agustus 2025
Menyetujui,
Pembimbing II,

Pembimbing I,


a.m. Ir. Safdi, M.T.
NIP. 196601211993031002


Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.
NIP. 199207062022032011

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

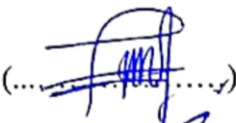
Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Deni Okta Bastari
NPM : 062230200377
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pencetak Briket Arang
dengan Menggunakan Sistem *Screw*

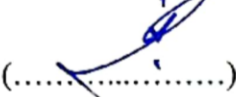
Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persayratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji:

1. Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T.

(.....)

2. Dr. Yuli Asmara, S.H., M.Hum.

(.....)

3. M. Rasid, S.T., M.T.

(.....)

4. Ogi Meita Utami, S.Pd., M.Pd.

(.....Aie.....)

Mengetahui:

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

(.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 7 Agustus 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Deni Okta Bastari
NPM : 062230200377
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 06 Oktober 2004
Alamat : Jl. Pangeran Sido Ing Lautan Lr. Ceklatah No. 110
No. Telepon : 085175401260
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pencetak Briket Arang dengan Menggunakan Sistem Screw (Proses 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

“Tidak ada ujian yang tidak bisa diselesaikan. Tidak ada kesulitan yang melebihi batas kesanggupan. Karena 'Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah: 286)

”Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Namun jika kamu merasa gagal dalam mencapai mimpi. Jangan khawatir mimpi-mimpi lain bisa diciptakan”. (Windah Basudara)

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.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis curahkan kepada Allah SWT karena telah memberi hidayah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini tepat pada waktunya. Adapun tujuan pembuatan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Mesin. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini, maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Pintu Surgaku, Ibuku tercinta Yusnizar, yang selalu memberikan do'a yang tiada hentinya dan dukungan kepada penulis selama menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Pahlawanku, Ayahku tersayang M. Defriadi, yang telah menjadi sosok pemimpin bagi penulis yang telah membentuk karakter dan memberi dukungan hingga selesainya laporan akhir ini.
3. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–III Teknik Mesin sekaligus dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini
7. Bapak Ir. Safei M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Ibu Mardiana, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
9. Keluarga besar penulis yang telah memberi dukungan serta do'a kepada penulis sehingga selesainya laporan akhir ini.
10. R.A Putri Abelia, Penulis ucapkan terima kasih telah menjadi salah satu penyemangat, pendengar keluh kesah, dalam penulisan laporan akhir ini, penasihat yang baik dan senantiasa memberikan cinta.
11. Sahabat – sahabatku, Irfaan Nopiansyah, M. Charen Rivay Pradana, Muhammad Iqbal Alpha Ridho, Reza Wijaya, Wahyu Rachmatullah yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
12. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MN yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
13. Teman – teman seangkatan 2022 D–III Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
14. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan akhir ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun harapan kami. Penulis juga berharap laporan ini dapat berguna dan bermanfaat bagi rekan-rekan pembaca.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak. Semoga kebaikan yang diberikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Amin ... 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.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1. Kajian Pustaka	5
2.1.1. Briket arang.....	5
2.1.2. Macam-macam briket arang.....	5
2.1.3. Proses umum pembuatan briket arang	8
2.1.4. Bahan perekat briket	9
2.1.5. Macam-macam bentuk briket.....	10
2.2. Alat Pencetak Briket.....	12
2.2.1. Alat pencetak briket yang umum digunakan.....	12
2.3. Prinsip Kerja Sistem <i>Screw</i>	14
2.4. Perancangan Alat Pencetak Briket Arang	15
2.4.1. Komponen-komponen alat pencetak briket	15
2.4.2. Karakteristik dasar pemilihan bahan	16
2.4.3. Prinsip kerja alat.....	17
2.5. Rumus Dasar Perhitungan	19
2.6. Sistem <i>Screw</i>	22
2.6.1. Pengertian ulir	22
2.6.2. Beberapa istilah pada ulir.....	23
2.6.3. Keuntungan dan kerugian sistem ulir.....	23
2.6.4. Standar umum ulir.....	24
2.7. Proses Pengelasan.....	24

2.8. Proses Pengujian.....	27
BAB III PERANCANGAN.....	29
3.1. Lokasi dan Jadwal Perancangan	29
3.2. Diagram Alir.....	29
3.3. Spesifikasi Material	30
3.4. Perencanaan Alat	31
3.4.1. Perencanaan cetakan dan poros ulir	32
3.4.2. Perhitungan massa jenis adonan.....	32
3.4.3. Perhitungan massa adonan	34
3.4.4. Perhitungan massa komponen.....	34
3.4.5. Perencanaan lubang cetakan briket	35
3.4.6. Perencanaan daya motor	36
3.4.7. Perencanaan poros.....	37
3.4.8. Perencanaan <i>pulley</i> dan sabuk-V	38
3.4.9. Perhitungan pada sabuk-V	40
3.4.10. Perhitungan torsi pada motor listrik.....	43
3.4.11. Perhitungan gaya pada <i>pulley</i>	43
3.4.12. Perhitungan kekuatan sambungan las	44
3.4.13. Perhitungan kekuatan rangka	45
3.5. Komponen-Komponen Alat	48
3.6. Proses Pembuatan Briket.....	52
3.7. Pengujian Alat	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1. Definisi Pengujian	54
4.2. Tujuan Pengujian.....	54
4.3. Metode Pengujian.....	54
4.4. Syarat-Syarat Pengujian	55
4.5. Proses Pengujian.....	55
4.6. Tujuan Pengujian Kinerja Mesin.....	58
4.7. Langkah-Langkah Pengujian.....	59
4.8. Analisis Pengujian	61
BAB V PENUTUP.....	62
5.1. Kesimpulan.....	62
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Briket Kempurung Kelapa	6
Gambar 2.2. Briket Kayu	6
Gambar 2.3. Briket Jerami	7
Gambar 2.4. Briket Sekam Padi	7
Gambar 2.5. Bentuk Silinder.....	10
Gambar 2.6. Bentuk <i>Hexagonal</i>	11
Gambar 2.7. Bentuk Persegi.....	11
Gambar 2.8. Bentuk Tablet	11
Gambar 2.9. Bentuk Bantal (<i>pillow</i>)	12
Gambar 2.10. Tipe Ulir	13
Gambar 2.11. Tipe <i>Stamping</i>	13
Gambar 2.12. Tipe Hidrolik.....	14
Gambar 2.13. Perencanaan Tipe Sabuk	20
Gambar 2.14. Dimensi Sabuk	21
Gambar 2.15. Istilah Ulir	23
Gambar 2.16. Las Jalur	25
Gambar 2.17. Las Alur.....	25
Gambar 2.18. Las Titik dan Kampuh.....	25
Gambar 2.19. Las Lekuk dan Las rata	26
Gambar 3.1. Diagram Alir	29
Gambar 3.2. Besi Siku	30
Gambar 3.3. Sifat Mekanis besi siku ASTM A36	30
Gambar 3.4. Besi Pejal.....	30
Gambar 3.5. Plat Baja	31
Gambar 3.6. Wadah Adonan.....	33
Gambar 3.7. Penimbangan Adonan	33
Gambar 3.8. Lubang Cetakan.....	35
Gambar 3.9. Konstruksi sabuk.....	40
Gambar 3.10. Tipe Sabuk-V	40
Gambar 3.11. Ilustrasi Sabuk.....	40
Gambar 3.12. Rangka Mesin.....	48
Gambar 3.13. Motor Listrik	49
Gambar 3.14. <i>Pulley</i> dan Sabuk-V.....	49
Gambar 3.15. Poros Penghubung.....	49
Gambar 3.16. <i>Bearing</i>	50
Gambar 3.17. Poros Ulir	50
Gambar 3.18. Cetakan Briket.....	51
Gambar 3.19. Rumah Cetakan Briket	51
Gambar 3.20. Wadah Corong.....	51
Gambar 4.1. Grafik perbandingan waktu pengujian pencetakan arang briket.	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Ukuran Sabuk.....	21
Tabel 2.2. Dimensi Sabuk	21
Tabel 3.1. Proses Pembuatan Briket	52
Tabel 4.1. Pengujian Secara Manual.....	55
Tabel 4.2. Pengujian Menggunakan Mesin.....	56
Tabel 4.3. Pengujian Komponen Alat.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Kesepakatan Bimbingan.....	65
Lampiran 2. Lembar Bimbingan Laporan Akhir	66
Lampiran 3. Surat Rekomendasi Ujian Laporan Akhir	68
Lampiran 4. Lembar Revisi Ujian Laporan Akhir	69
Lampiran 5. Lembar Pelaksanaan Revisi Ujian Laporan Akhir	70
Lampiran 6. Lembar Penyerahan Bukti Karya Rancang Bangun	71