

PERANCANGAN MESIN PENCETAK BRIKET ARANG KELAPA

PROYEK AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Penyelesaian
Proyek Akhir Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh:

Aidil Habib

20072006/2020

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

ABSTRAK

Proses kerja mesin pencetak briket ini penulis merancang menggunakan motor bakar bensin sebagai sumber tenaga utama untuk proses pencetakan terhadap bahan baku briket. Motor bakar ini berfungsi sebagai sumber putaran yang kemudian putaran tersebut ditransmisikan melalui pully mesin pengaduk bahan baku ini menggunakan 2 pully yang di hubungkan dengan sabuk-V, dan putaran pully tersebut di transmisikan ke *reducer* dan pencacah, *reducer* untuk menurunkan kecepatan putaran, selanjutnya *reducer* mentransmisikan putaran keporos utama. Dimana pada poros utama terdapat bilah pengaduk untuk mengaduk bahan briket, sehingga putaran dari *reducer* menggerakkan bilah pengadukan. Pencetakan briket ini melalui beberapa segmen terlebih dahulu, yaitu penggilingan arang kelapa menjadi bubuk halus, dikarenakan kehalusan bubuk arang kelapa sangat mempengaruhi hasil dari adonan briket itu sendiri. Selanjutnya tahap pengadukan komposit dari adonan briket sampai tercampur merata. Sumber tenaga dari alat ini menggunakan motor bensin, Rancangan fungsional bertujuan untuk menentukan komponen yang dapat menjalankan fungsi pada alat pencetak briket tipe *screw*, sedangkan rancangan structural bertujuan untuk menentukan bentuk, tata letak, dan ukuran komponen pada alat pencetak briket tipe *screw*.

Kata Kunci : Mesin Pencetak, Briket, Transmisi

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN MESIN PENCETAK ARANG KELAPA

Oleh:

Nama	:	Aidil Habib
NIM/BP	:	20072006/2020
Konsentrasi	:	Pemesinan
Departemen	:	Teknik Mesin
Program Studi	:	D-III
Fakultas	:	Teknik

Padang, 7 November 2023

Disetujui oleh :

Ketua Program Studi DIII
Teknik Mesin FT UNP

Pembimbing Proyek Akhir



Dr. Junil Adri, S.Pd., M.Pd.T.
NIP 19870630 202203 1 002



Rahmat Azis Nabawi, S.Pd., M.Pd.T.
NIP 19891021 201903 1 006

Ketua Departemen
Teknik Mesin FT UNP



Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd.
NIP 19800114 201012 1 001

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN MESIN PENCETAK BRIKET ARANG KELAPA

Oleh :

Nama : Aidil Habib
NIM/BP : 20072006/2020
Konsentrasi : Pemesinan
Departemen : Teknik Mesin
Program Studi : D-III
Fakultas : Teknik


Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan dewan penguji proyek akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang pada tanggal, 07 November 2023.

Dewan Penguji :

Nama

Tanda Tangan

1. Rahmat Azis Nabawi, S.Pd., M.Pd.T.


.....(Ketua Penguji)

2. Yolli Fernanda, S.T., M.T., Ph.D.


.....(Penguji)

3. Wanda Afrison, S.Pd., M.T.


.....(Penguji)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	:	Aidil Habib
NIM/BP	:	20072006/2020
Konsentrasi	:	Pemesinan
Departemen	:	Teknik Mesin
Program Studi	:	D3 Teknik Mesin
Fakultas	:	Teknik
Judul	:	Perancangan Mesin Pencetak Briket Arang Kelapa.

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, 07 November 2023

Yang menyatakan



Aidil Habib
NIM : 20072006

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul **“Perancangan Mesin Pencetak Briket Arang Kelapa”**. Proyek Akhir ini dibuat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu kurikulum dalam menyelesaikan Program Studi Diploma Tiga (D-III) di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain sebagai berikut :

1. Ibu, ayah tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta dukungan moril maupun materi kepada penulis.
2. Bapak Dr. Eko Indrawan, S.T., M.Pd. selaku Ketua Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Dr. Junil adri, S.Pd., M.Pd.T. selaku Ketua Prodi DIII Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
4. Bapak Rahmat Azis Nabawi, S.Pd., M.Pd.T. Dosen Pembimbing Proyek Akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Yolli Fernanda, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Penguji I Proyek Akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri

Padang.

6. Bapak Wanda Afnison, S.Pd., M.T.selaku Dosen Penguji II Proyek Akhir Departemen Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
7. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada penulis.
8. Semua sahabat, teman dan rekan Teknik Mesin yang telah banyak membantu, memberi dukungan dan yang telah memotivasi penulis selama pembuatan proyek akhir.

Terimakasih kepada orang tuaku tercinta yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan moril dan materil kepada penulis dalam menyelesaikan proyek akhir ini.Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan Proyek Akhir ini. Karena itu penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun guna lebih menyempurnakan ini nantinya dan semoga dengan adanya Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis.

Padang, 19 Oktober 2023

Aidil Habib

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PROYEK AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan.....	5
F. Manfaat.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Pengertian Briket.....	6
B. Pengertian Perancangan	8
C. Software Solidworks	9
D. Mesin Pencetak Briket	11
E. Prinsip Kerja Mesin.....	11
F. Komponen Mesin Pencetak Briket.....	12
BAB III METODE PROYEK AKHIR	22
A. Jenis Proyek Akhir	25
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir.....	22
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir.....	22
D. Pemilihan Bahan	23
E. Diagram Alir Proyek Akhir.....	24
F. Alat dan Bahan yang digunakan.....	25

G. Perancangan Mesin Pencetak Briket Arang Kelapa.....	25
H. Langkah Pembuatan	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Hasil proyek akhir	29
B. Analisis Perancangan Komponen.....	29
C. Analisis Perancangan Transmisi	34
D. Hasil Pengujian	36
E. Kelebihan dan kekurangan	39
BAB V PENUTUP	40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	56
DAFTAR LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alat pencetak briket	4
Gambar 2.1 Tampilan Awal Solidworks.....	12
Gambar 2.2 Tampilan Part solidworks.....	12
Gambar 2.3 Motor Bakar	14
Gambar 2.4 Pulley.....	15
Gambar 2.5 Sabuk V.....	17
Gambar 2.6 Poros.....	18
Gambar 2.7 Gearbox	20
Gambar 2.8 Bearing	21
Gambar 2.9 Bilah Pengaduk	22
Gambar 2.10 Mesin Pencacah.....	22
Gambar 2.11 <i>Screw</i> dan Pencetak briket.....	23
Gambar 3.1 Diagram alir perancangan mesin pencetak briket	27
Gambar 3.2 Mesin Pencetak briket	29
Gambar 4.1 Mesin Pencetak briket	32
Gambar 4.2 Dimensi <i>Screw</i>	32
Gambar 4.3 Dimensi Bodi <i>screw</i>	34
Gambar 4.4 Dimensi Tabung pengaduk.....	35
Gambar 4.5 Dimensi Bilah pengaduk	35
Gambar 4.6 Dimensi Corong	36
Gambar 4.7 Dimensi rangka	36
Gambar 4.8 Dimensi Corong <i>input</i>	37

Gambar 4.9 Dimensi corong <i>output</i>	37
Gambar 4.10 Bubuk arang	42
Gambar 4.11 Adonan briket	42
Gambar 4.12 Hasil cetakan briket	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daya poros	18
Tabel 2.2 Faktor koreksi	19
Tabel 3.1 Tabel komponen.....	29
Tabel 4.1 Hasil Uji	41

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Briket arang merupakan bahan bakar padat yang mengandung karbon, mempunyai nilai kalori yang tinggi, dan dapat menyala dalam waktu yang lama. Penggunaan briket arang tempurung memberikan kontribusi pada pengurangan ketergantungan pada bahan bakar minyak dan gas Briket arang ini juga sudah mampu memenuhi kebutuhan ekspor ke berbagai macam negara. Selain Turki, briket arang ini juga sudah banyak permintaan untuk dikirim ke Bosnia, Albania, Rusia, Perancis dan Amerika Serikat.

Penggunaan briket arang dari tempurung kelapa ini banyak digunakan karena memiliki kualitas yang baik, selain itu asap yang dihasilkan pun kecil. Sehingga, dengan berkurangnya asap dari sisa pembakaran dapat meminimalisir terjadinya polusi udara (Tim Penulis PS, 2008) dalam Riastuti (2016:13-14)

Tanaman kelapa merupakan tanaman asli daerah tropis dan dapat ditemukan diseluruh wilayah indonesia, mulai dari daerah pesisir pantai hingga daerah pegunungan (Negosiono, 2003), Indonesia termasuk negara penghasil kelapa terbesar yang merata tumbuh di Jawa, Sumatera, Kalimantan dan Irian Jaya (Santoso, 2009). Biasanya kelapa tumbuh di pesisir atau dekat dengan pantai Hal ini dikarenakan buah kelapa lebih nikmat dinikmati saat kelapa masih muda Tanaman kelapa sering disebut sebagai *The Three Of Life*, artinya tanaman kelapa merupakan tanaman yang memiliki banyak sekali manfaat bagi kehidupan manusia. Semua bagian dari tanaman kelapa ini dapat dimanfaatkan dari mulai akar,