

KARAKTERISTIK BRIKET KAYU KALIANDRA

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah satu Syarat
Untuk Meperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



FAYES ZIHAN PIJAR KARTIKO
19511417

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Fayes Zihan Pijar Kartiko
NIM : 19511417
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Karakteristik Briket Kayu Kaliandra.

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 6 Agustus 2024

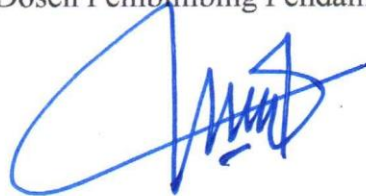
Menyetujui

Dosen Pembimbing Utama



Ir. Fadelan., M.T.
NIK. 19610509 199009 12

Dosen Pembimbing Pendamping



Nanang Suffiadi Ahmad ST., M.T.
NIK. 19660626 201909 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Eddy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK. 19860803 201909 13

BERITA ACARA UJIAN

Nama : Fayes Zihan Pijar Kartiko
NIM : 19511417
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Karakteristik Briket Kayu Kaliandra.

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Kamis
Tanggal : 25 April 2024
Nilai :

Dosen Penguji,

Ketua Penguji

Anggota Penguji I

Anggota Penguji II

Ir. Fadelan, M.T.
NIK. 19610509 199009 12

Wawan Trisnadi Putra., S.T., M.T., Ph.D.
NIK. 19800220 202109 12

Dr. Kuntang Winangun., M.Pd.
NIK. 19900421 202109 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Eddy Kurniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Fayes Zihan Pijar Kartiko

NIM :19511417

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: “Karakteristik Briket Kayu Kaliandra” bahwa beerdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. 8Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lai, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar Pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan,serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar benarnya

Ponorogo, 12 Agustus 2024



Fayes Zihan Pijar Kartiko

NIM: 19511417



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN

Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia Telp (0352) 481124,
487662 Fax (0352) 461796, Website: library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 00137ILAP.PT/III.2020)

PM-UPTP-05/F2

SURAT PERSETUJUAN UNGGAH KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Fayes Zihan Pijar Kartiko
NIM : 19511417
Fakultas : Fakultas Teknik
Jurusan : S1-Teknik Mesin
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi / KTI / LTA / Thesis
Alamat Terbitan : -
Judul Karya Ilmiah : Karakteristik Briket Kayu Kaliandra

Menyerahkan sepenuhnya kepada Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo untuk dipublikasikan pada *Repository* UMPO. Seluruh isi dan konten yang ada di dalam karya **menjadi tanggungjawab saya pribadi sebagai penulis.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui

Dosen Pembimbing 1

(Ir. Fadelan., M.T.)

NIDN: 19800220 202109 12

Dosen Pembimbing 2

(Nanang Suffiadi Ahmad ST., M.T)

NIDN: 19660626201909 13

Ponorogo, 13/05/2024



(Fayes Zihan Pijar Kartiko)

NIM: 17511205

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fayes Zihan Pidar Kartiko

NIM : 195 114 17

Judul Skripsi : Karakteristik Briket Kayu Kaliandra

Dosen Pembimbing I : Fadelan Ir. MT.

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	18/3	Konsultasi Judul		
2	30/5	Bab 1	- Penambahan batasan masalah - Perbaikan tentang tujuan - Perbaikan salah penulisan	
3	14/6	Bab 2.	- Penambahan tentang kandungan/nilai kalor dan perekat - Salah dalam penulisan rumus	
4	15/6	Bab 2.	- Perbaikan salah penulisan - Rumus yang digunakan masih salah	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	19/6	Bab 3.	- Perbaiki salah letak gambar Flowchart - kurang Penambahan time schedule dan Daftar Pustaka	
6	21/6	Bab 3.	ACC Sempro 1.	
7	8/8	Bab Bab 1-3	- Perbaiki kata tulis - Revisi setelah seminar Proposa.	
8	25/10	Bab 2 dan 4	- Perbaiki setelah seminar - konsultasi mengenai hasil - masukan dalam penulisan	
9	5/12	bab 9	- konsultasi - perbaiki dalam pembuatan tabel.	
10	18/01	bab 9	- konsultasi ACC -	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	25/10	bab 2-dan 4	konsultasi	
6	5/12	bab 4	-konsultasi hasil pengujian	
7	18/01	bab 4	-Urutan dalam Pembuatan Skripsi	
8	24/01	bab 4	-Revisi	
9	25/01	bab 5	dilanjutkan	
10	26/01 2024	Tanda tan	Tanda tangan untuk pengesahan sidang ACC.	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Fayes Zihan Pijar Kartiko

NIM : 195 14 17

Judul Skripsi : Karakteristik Briket Kayu Kaliandra

Dosen Pembimbing II : Nanang Suffiadi ST MT

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	19-6-2023	judul	dg pererak getah pinus	
2	20-6-2023	bab I II III	A LC amipae	
3				
4				

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	24/01	bab 9. - bab 5	-saran tidak menjawab rumusan masalah	
12	25/01	bab 5	-	
13	26/01	Tanda tangan Persetujuan Sidang		
14				
15				
16				

KARAKTERISTIK BRIKET KAYU KALIANDRA

Fayes Zihan Pijar Kartiko

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

e-mail: fayeszihan@gmail.com

Abstrak

Briket merupakan sebuah batangan arang yang dibuat dari bahan dasar pertanian dan limbah perternakan. Briket juga disebut gumpalan atau batangan arang yang menggunakan bahan dasar lunak lalu dikeraskan atau dipadatkan dan dicetak. Biomassa adalah materi organik dihasilkan melalui proses fotosintesis, baik dalam bentuk hasil akhir maupun limbah. Bioarang adalah energi biomassa yang dapat diubah menjadi energi kimia. Adapun berbagai bahan yang bisa dijadikan briket yaitu seperti tempurung kelapa, sekam padi, batu bara, kayu Kaliandra seperti penelitian ini menggunakan briket dengan kayu Kaliandra, tepung tapioka sebagai bahan perekat. Pada tahun 2021 konsumsi di Indonesia mencapai 905,6 juta setara barel minyak (SBM), pada tahun 2021 sektor transportasi memiliki konsumsi energi terbesar disektor lainnya yakni mencapai 388,42 juta atau 42,72% dari total konsumsi energi nasional, kemudian konsumsi energi disektor industri sebesar 317,57 juta SBM (34,93%), diikuti konsumsi energi rumah tangga sebesar 148,99% SBM (16,39). Selanjutnya konsumsi di sektor komersial sebesar 43,48 juta SBM (4,78%) serta konsumsi energi sektor lainnya 10,79 juta SBM (1,19%). Meskipun Standar Nasional Indonesia (SNI) tidak memberikan persyaratan khusus terkait kehalusan tepung tapioka, namun beberapa lembaga seperti The Tapioca Institute of America (TIA) mengatur standar kualitas tepung tapioka berdasarkan tingkat kehalusannya, dengan membaginya ke dalam tiga kelas (grade). Adapun untuk mengetahui atau menghitung nilai kalor dalam briket.

Kata kunci: Briket, Kaliandra, Bioarang

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikan Skripsi dengan judul “Karakteristik Briket Kayu Kaliandra”

Sebagai salah satu persyarakan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di S1 Teknik Mesin di Universitas Muhammdiyah Ponorogo

Dalam skripsi ini dijabarkan terkait pemanfaatan limbah kayu dari pertanian, sehingga nantinya dapat menjadi bahan pertingan dalam memanfaatkan limbah dimasyarakat sekitar, terutama di sektor pertanian.

Terimakasih dan penghargaan kami sampaikan pula kepada yang terhormat :

1. Dr. Happy Susanto, M.A. Selaku rektor Universitas Muhammdiyah Ponorogo yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menempuh studi di Universitas Muhammadiyah Ponorogo
2. Yoyok Winardi, S.T., M.T Selaku ketua program studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo yang telah memberikan masukan dalam pembuatan skripsi ini
3. Fadelan Ir. MT selaku dosen pembimbing teknis yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam skripsi ini.
4. Nanang Suffiadi Ahmad ST., M.T selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam skripsi ini.
5. Teman-teman Teknik Mesin angkatan tahun 2019 yang telah menemani dan membantu dalam pembuatan skripsi ini

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkannya.

Ponorogo, 31 Januari 2024

Daftar Isi

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
HALAMAN BERITA ACARA SKRIPSI	iiii
HALAMAN BIMBINGAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	32
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Manfaat.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian terdahulu.....	4
2.1.1 Definisi Briket	5
2.1.2 Biomassa	6

2.1.3 Bioarang	6
2.2 Briket Bioarang	7
2.2.1 Briket Tempurung Kelapa	8
2.2.2 Briket Batu Bara	9
2.3 Kayu Kaliandra	11
2.4 Tepung Tapioka	12
2.5 Karbonasi	15
2.6 Briket Arang	16
2.7 Keuntungan Briket Arang	18
2.8 Nilai kalor	19
2.9 Kadar air	20
2.10 Kadar abu	20
2.10 Kadar karbon	21
BAB 3 METODE PENELITIAN	22
3.1 Objek Penelitian	22
3.2 Sampel dan Teknik Sampling	22
3.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	22
3.4 Metode Penelitian	23
3.5 Diagram Alir	24
3.6 Persiapan Alat dan Bahan	25
3.6.1 Bahan	25
3.6.2 Alat	25

3.7 Proses Pembuatan Briket.....	27
BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN DATA.....	27
4.1 Hasil Pengujian	33
4.2 Data Hasil Pengujian Nilai Kalor Briket	33
4.3 Data Hasil Pengujian Nilai Kalor	34
4.4 Data Hasil Pengujian kadar air	34
4.5 Data Hasil Pengujian Kadar abu	35
4.6 Data Hasil Pengujian Kadar Karbon Terikat (Fixed Carbon).....	36
4.7 Uji Standar Nasional SNI No 1/6235/2000	37
4.8 Pembahasan	40
BAB 5 PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat-sifat Briket Tempurung Kelapa	7
Tabel 2.2 Sifat-sifat Batu Bara	9
Tabel 2.3 Sifat-sifat Tepung Tapioka	10
Tabel 2.4 Standar SNI No.1/6235/2000.....	12
Tabel 4.1 Hasil pengujian Nilai Kalor	28
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Briket sesuai standar SNI No.1/6235/2000	28



DAFTAR GAMBAR

3.1 Kayu kaliandra setelah proses karbonasi.....	24
3.2 Arang yang sudah ditumbuk lalu di saring	25
3.3 Proses Pembuatan Perekat	25
3.4 Pencampuran arang dan tepung tapioca	26

