

**PEMBUATAN BRIKET DENGAN CAMPURAN LIMBAH DAUNKAYU  
PUTIH, SERBUK KAYU CEMPAKA DAN DAUN PORANG**

**SKRIPSI**

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



**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

### SKRIPSI

Nama : Agung Prayoga  
NIM : 17511110  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : PEMBUATAN BRIKET DENGAN CAMPURAN  
LIMBAH DAUN KAYU PUTIH, SERBUK KAYU  
CEMPAKA DAN DAUN PORANG

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, 28 Januari 2022

Menyetujui,

Pembimbing I



Ir. Muh. Malyadi, MM  
NIK 19601117 199009 12

Pembimbing II

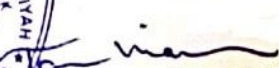


Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd  
NIK 19900412 201709 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



  
Ely Kurniawan, S.T., M.T  
19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



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

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agung Prayoga

NIM : 17511110

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: “Pembuatan Briket Dengan Campuran Limbah Daun Kayu Putih, Serbuk Kayu Cempaka Dan Daun Porang” bahwa berdasarkan hasil penelusuran karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan 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, 28 Januari 2022



Agung Prayoga  
NIM. 17511110

## HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Agung Prayoga  
NIM : 17511110  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Pembuatan Briket Dengan Campuran Limbah Daun Kayu Putih Serbuk Kayu Cempaka Dan Daun Porang

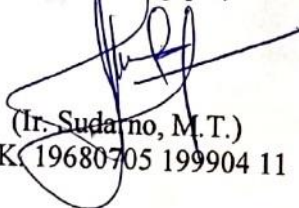
Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

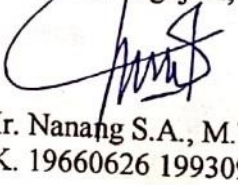
Hari : Rabu  
Tanggal : 26 Januari 2022  
Nilai :

Dosen Penguji


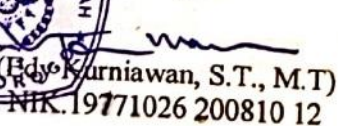
Dosen Penguji I,

  
(Ir. Sudarno, M.T.)  
NIK. 19680705 199904 11

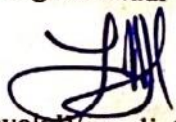
Dosen Penguji II,

  
(Ir. Nanang S.A., M.T.)  
NIK. 19660626 199309 14

Mengetahui

  
Dekan Fakultas Teknik,  
  
(Edo Kurniawan, S.T., M.T.)  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,

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

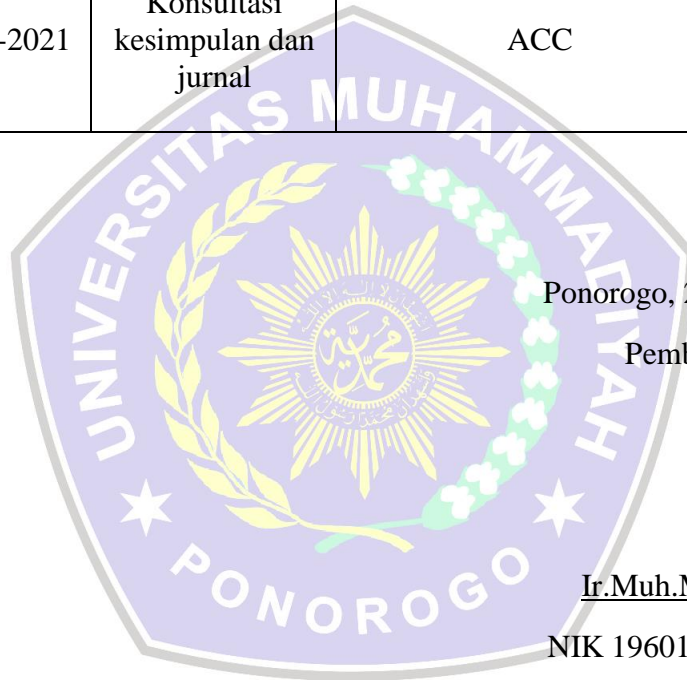
**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Agung Prayoga  
 NIM :17511110  
 Judul Skripsi : Pembuatan Briket Dengan Campuran Limbah Daun Kayu Putih Serbuk Kayu Cempaka Dan Daun Porang  
 Dosen Pembimbing I: Ir. Muh. Malyadi, MM

**PROSES BIMBINGAN**

No.	Tanggal	Materi yang dikunsulkan	Saran pembimbing/ Hasil	Tanda tangan
1	04-01-2021	judul	Bisa dilanjutkan ke rumusan masalah	
2	08-03-2021	Revisi proposal Bab 3	Rumusan masalah singkat dan jelas, lanjutkan	
3	09-03-2021	Bab 3 tinjau Kembali penulisan flow chart	Sempurnakan	
4	15-03-2021	Konsultasi bab 1-3 ACC seminar proposal	Proposal dapat disetujui dan ACC. Seminar proposal	
5	03-12-2021	Konsultasi hasil pengujian	Persiapan teori yang terkait dengan data yang didapat	
6	16-12-2021	Konsultasi pembahasan hasil uji lab	Lanjutkan perbandingan yang paling ideal nilai kalor dan kadar air	

7	23-12-2021	Konsultasi data hasil analisis	Lanjutkan	
8	27-12-2021	Konsultasi kesimpulan	Sempurnakan untuk menjawab permasalahan atau sinkronkan dengan rumusan masalah	
9	30-12-2021	Konsultasi kesimpulan dan jurnal	ACC	



Ponorogo, 28 Januari 2022

Pembimbing I

Ir.Muh.Malyadi,MM

NIK 19601117 199009 12

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Agung Prayoga  
NIM : 17511110  
Judul Skripsi : Pembuatan Briket Dengan Campuran Limbah Daun Kayu Putih Serbuk Kayu Cempaka Dan Daun Porang  
Dosen Pembimbing II: Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd

**PROSES BIMBINGAN**

No.	Tanggal	Materi yang dikunsulkan	Saran pembimbing/ Hasil	Tanda tangan
1	14-12-2020	Bimbingan referensi judul	Cari referensi lagi	
2	21-12-2020	Pengajuan judul	Perbanyak baca referensi jurnal	
3	28-12-2020	Revisi judul	Sempurnakan kembali	
4	04-01-2021	ACC judul	Dilanjutkan bab 1-3	
5	18-01-2021	Pengajuan proposal	Dilanjutkan bab 2	
6	22-01-2021	Revisi proposal bab 2	Perbaiki penelitian terdahulu dan lanjutkan bab 3	
7	25-01-2021	Revisi proposal bab 3	Diagram alir belum sempurna	

8	29-01-2021	ACC proposal	Lanjutkan	
9	02-11-2021	Revisi bab 4	Jelaskan nilai terendah sampai tertinggi dan nilai rata-rata	
10	15-11-2021	ACC bab 4	Lanjut kesimpulan	
11	22-11-2021	Konsultasi bab 5	Sempurnakan untuk menjawab permasalahan	
12	06-12-2021	ACC bab 5	Sempurnakan kembali	
13	16-12-2021	Konsultasi abstrak	Lanjutkan	
14	24-12-2021	Kesimpulan	Sempurnakan kembali	
15	27-12-2021	ACC sidang	ACC	

Ponorogo, 28 Januari 2022

Pembimbing II

Kuntang Winangun, S.Pd.,M.Pd

NIK 19900412 2011709 13



## MOTTO

**“ Ku olah kata, kubaca makna, ku ikat dalam alenia, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya. Gelar sarjana kuterima, orangtua, calon istri, dan calon mertua pun ikut Bahagia ”**



PEMBUATAN BRIKET DENGAN CAMPURAN LIMBAH DAUN KAYU  
PUTIH, SERBUK KAYU CEMPAKA DAN DAUN PORANG

Agung Prayoga

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Ponorogo

*e-mail* : [ap071067@gmail.com](mailto:ap071067@gmail.com)

---

Abstrak

Briket melambangkan asal mula daya yang berawal dari biomasa yang mampu digunakan menjadi energi penerus minyak bumi dan intensitas lainnya itu berasal dari sisa-sisa sampah, tujuan dari percobaan tersebut adalah untuk mengetahui berapa nilai kalor, kadar abu, kandungan zat mudah menguap, kandungan air, kadar karbon terikat dan dapat mengurangi penggunaan energi fosil. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai kadar air yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 20gram daun porang 35gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 38gram sebesar 8,487%, nilai kadar zat mudah menguap yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 20gram daun porang 20gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 53gram sebesar 35,886%, nilai kadar abu yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 30gram daun porang 10gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 53gram sebesar 16,229%, nilai kadar karbon terikat yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 30gram daun porang 10gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 53gram sebesar 45,053%, nilai kalor yang baik terdapat pada campuran bahan daun kayu putih 35gram daun porang 20gram perekat 7gram serbuk kayu cempaka 38gram sebesar 5716,921 kal/g.

Kata Kunci : Briket, Daun Kayu Putih, Serbuk Kayu Cempaka, Daun Porang

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa, dengan rahmatnya kepada kita maka kami bisa mengerjakan skripsi atas judul “PEMBUATAN BRIKET DENGAN CAMPURAN LIMBAH DAUN KAYU PUTIH, SERBUK KAYU CEMPAKA, DAN DAUN PORANG”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata (S1) di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Pengarang sadar bahwa maksud pembuatan skripsi ini tidak akan tuntas minus dukungan dari beragam macam golongan. Berkat atas harapan ini pengarang hendak mengucapkan terimakasih pada:

1. Dr. Happy Susanto, M.A. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Yoyok Winardi, S.T., M.T sebagai Ketua Prodi Strata Satu (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ir. Muh. Malyadi, MM selaku Dosen Pengampu yang sudah membantu dan memberikan semangat kepada pengarang dalam Menyusun proposal skripsi ini.
5. Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen pengampu kedua yang sudah membantu kelancaran skripsi.
6. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Orang Tua yang sudah memberikan kasih sayang, doa, nasehat, serta kesabarannya yang luar biasa yang tiada henti, sehingga penulis bisa membereskan karya tulis.
8. Ajeng Puspitasari terimakasih atas doa dan segala dukungan.
9. Rekan-rekan mahasiswa dan seluruh bagian yang telah membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Pengarang menyadari bahwa tugas akhir ini tidak lepas dari kesalahan pengarang berharap kritikan dan saran untuk keutuhan dan pemeriksaan sehingga alhasil karya ilmiah ini dapat membagikan keuntungan oleh kita semua.

Ponorogo, 28 Januari 2022

Agung Prayoga



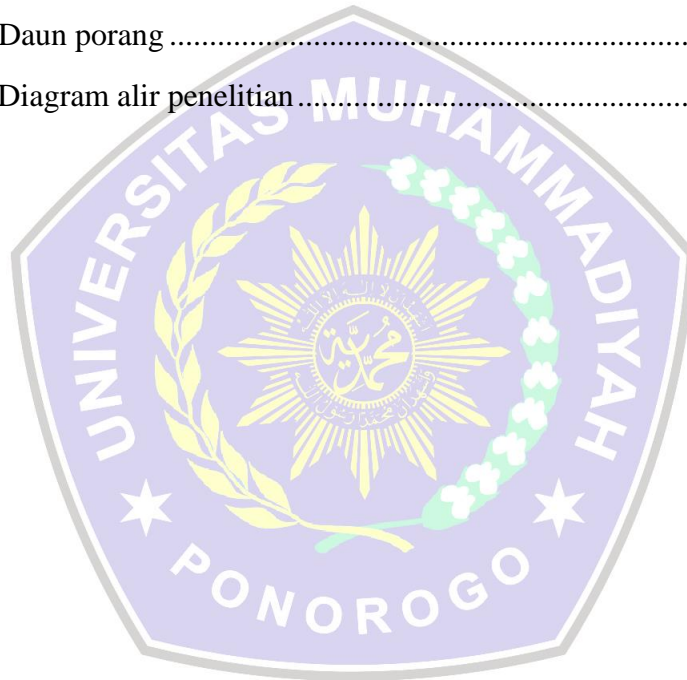
## DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
HALAMAN JUDUL DALAM .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
HALAMAN BERITA ACARA SKRIPSI .....	v
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI .....	vi
MOTTO .....	x
ABSTRAK .....	xi
KATA PENGANTAR .....	xii
DAFTAR ISI .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GRAFIK .....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu .....	5
2.2 Briket .....	7
2.3 Jenis-Jenis Briket .....	7
2.4 Daun Kayu Putih .....	10
2.5 Serbuk Kayu Cempaka .....	12
2.6 Daun Porang .....	13
2.7 Proses Pembuatan .....	14
2.8 Perekat Briket .....	14

2.9 Kriteria Mutu Briket .....	16
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>17</b>
3.1 Batas dan Tempat Penelitian .....	17
3.2 Metode Penelitian .....	17
3.3 Pelaksanaan Penelitian .....	18
3.4 Pengujian dan Pengukuran .....	22
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	30
3.6 Metode Pengambilan Data.....	31
3.7 Jadwal Kegiatan Penelitian.....	32
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Data Hasil Uji Briket .....	33
4.2 Kadar Air .....	35
4.3 Kadar Zat Mudah Menguap.....	37
4.4 Kadar Abu .....	39
4.5 Kadar Karbon Terikat.....	40
4.6 Nilai Kalor.....	42
4.7 Pembahasan .....	46
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>48</b>
5.1 Kesimpulan.....	48
5.2 Saran .....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Briket bentuk kubus .....	8
Gambar 3.2 Briket bentuk silinder pejal .....	9
Gambar 3.3 Briket bentuk tablet .....	9
Gambar 3.4 Briket bentuk sarang tawon bulat .....	10
Gambar 3.5 Daun kayu putih .....	11
Gambar 3.6 Serbuk kayu cempaka .....	12
Gambar 3.7 Daun porang .....	13
Gambar 3.8 Diagram alir penelitian .....	30



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria mutu briket.....	16
Tabel 3.1 Variasi campuran bahan.....	20
Tabel 3.2 Observasi dan pengujian 1 .....	27
Tabel 3.3 Observasi dan pengujian 2 .....	27
Tabel 3.4 Observasi dan pengujian 3 .....	28
Tabel 3.5 Observasi dan pengujian 4 .....	28
Tabel 3.6 Observasi dan pengujian 5 .....	29
Tabel 4.1 Hasil Uji Briket.....	33
Tabel 4.2 Nilai Kadar Air.....	35
Tabel 4.3 Kadar Zat Mudah Menguap .....	37
Tabel 4.4 Kadar Abu.....	39
Tabel 4.5 Kadar Karbon Terikat .....	40
Tabel 4.6 Nilai Kalor.....	42





## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Nilai Kadar Air .....	36
Grafik 4.2 Nilai Kadar Zat Menguap .....	38
Grafik 4.3 Nilai Kadar Abu.....	40
Grafik 4.4 Nilai Kadar Karbon Terikat.....	41
Grafik 4.5 Nilai Kalor .....	43
Grafik 4.6 Nilai Kadar Air, Nilai Kadar Zat Menguap, Nilai Kadar Abu, Nilai Kadar Karbon Terikat, Nilai Kalor .....	44



