

**UJI ARANG BRIKET HASIL PRODUKSI
MENGUNAKAN MESIN BRIKET SEKAM**



**Universitas
Harkat Negeri**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi DIII Teknik Mesin

Oleh:

Nama : Mohammad Angga Saputra

NIM : 23021007

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
FAKULTAS SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI**

2026

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR (TA)

**UJI ARANG BRIKET HASIL PRODUKSI
MENGUNAKAN MESIN BRIKET SEKAM**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

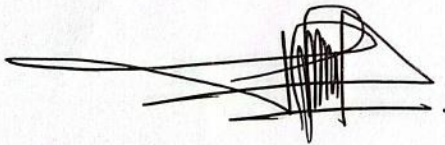
Nama : Mohammad Angga Saputra

NIM : 23021007

Tegal, 04 Agustus, 2026

Menyetujui,

Pembimbing I



Firman Lukman Sanjaya, M.T

NIDN. 0630069202

Pembimbing II



Faqih Fatkhurrozak, M.T

NIDN. 0616079002

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR (TA)

**UJI ARANG BRIKET HASIL PRODUKSI
MENGUNAKAN MESIN BRIKET SEKAM**

Oleh:

Nama : Mohammad Angga Saputra

NIM : 23021007

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin pada Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Universitas Harkat Negeri.

Tim Penguji

Ketua Penguji	: <u>M. Khumaidi Usman, M.Eng</u>
NIDN.	0608058601
Anggota Penguji I	: <u>Nur Aidi Ariyanto, M. T</u>
NIDN.	0623127906
Anggota Penguji II	: <u>Faqih Fatkhurrozak, M.T</u>
NIDN.	0616079002

()
()
()

Tegal, 04 Agustus 2026

Menyetujui,

**Sekolah Vokasi
Dekan**

 **Universitas
Harkat Negeri
Sekolah Vokasi**

Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc
NIPY. 10.007.038

**Program Studi Diploma III Teknik Mesin
Ketua Program Studi**

 **Universitas
Harkat Negeri
DIII Teknik Mesin**

M. Khumaidi Usman, M.Eng
NIPY. 01.015.263

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohammad Angga Saputra

Nim : 23021007

Judul Tugas Akhir : UJI ARANG BRIKET HASIL PRODUKSI
MENGUNAKAN MESIN BRIKET SEKAM

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Laporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporan sebagai Laporan Tugas Akhir sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 4 Agustus 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Mohammad Angga Saputra
NIM. 23021006

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS
ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Harkat Negeri Tegal, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mohammad Angga Saputra
NIM : 23021007
Program Studi : DII Teknik Mesin
Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

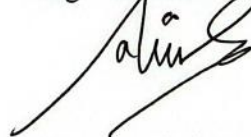
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Univesitas Harkat Negeri **Hak Bebas Royalti Nonekslusif** (*None Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**UJI ARANG BRIKET HASIL PRODUKSI MENGGUNAKAN MESIN BRIKET
SEKAM**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Nonekslusif ini, Universitas Harhat Negeri Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Tegal, 4 Agustus 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Mohammad Angga Saputra
NIM. 23021006

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“TIDAK HARUS 5+5 UNTUK JADI 10”

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir Ini Dipersembahkan Kepada :

1. Allah SWT/Tuhan Yang Maha Esa, sang pemilik ilmu, atas segala rahmat, hidayah, dan kekuatan yang telah dilimpahkan, sehingga penulis diberikan kesehatan dan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dari awal hingga akhir.
2. Kedua orang tua saya, karya ini saya persembahkan kepada kedua orang tua saya, Bapak dan Ibu. Terima kasih atas segala doa yang tidak pernah putus, pengorbanan yang luar biasa, serta dukungan moril maupun materiil yang menjadi kekuatan utama saya dalam menyelesaikan studi ini..
3. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M.T selaku dosen pembimbing I dan mentor yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalamannya.
4. Bapak Faqih Fathurrozaq, M.T selaku dosen pembimbing II dan mentor yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalamannya.
5. Seluruh jajaran Dosen Program Studi DIII Teknik Mesin yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalamannya.
6. Teman-teman seperjuangan angkatan terima kasih atas tawa, diskusi panjang, dan semangat yang kalian berikan. Terima kasih telah menjadi bagian dari memori indah masa kuliah dan selalu saling menguatkan di saat kita merasa ingin menyerah.

ABSTRAK

UJI ARANG BRIKET HASIL PRODUKSI MENGUNAKAN MESIN BRIKET SEKAM

Disusun oleh :

M. ANGGA SAPUTRA
NIM : 23021007

Sekam padi merupakan limbah pertanian yang ketersediaannya melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal. Salah satu upaya pemanfaatannya adalah dengan mengolahnya menjadi briket sebagai bahan bakar alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan proses pengujian briket sekam padi dengan menggunakan mesin briket otomatis guna mengetahui efisiensi mesin dan kualitas briket yang dihasilkan. Metode pengujian dilakukan melalui beberapa tahapan, dimulai dari persiapan bahan baku sekam padi dengan campuran perekat kanji, proses pencetakan menggunakan mesin briket otomatis pada suhu dan tekanan tertentu, hingga pengujian karakteristik fisik briket. Parameter yang diukur meliputi laju produksi mesin (kg/jam), kadar air briket, kerapatan, serta lama waktu pembakaran. Penggunaan mesin otomatis terbukti lebih efisien dibandingkan metode manual dalam hal keseragaman bentuk dan kecepatan produksi. Dapat disimpulkan bahwa proses pengujian ini mengonfirmasi bahwa mesin briket otomatis layak digunakan untuk skala produksi kecil menengah guna mendukung kemandirian energi terbarukan.

Kata kunci : Sekam Padi, Briket, Pengujian, Energi Terbarukan.

ABSTRACT

**TESTING OF CHARCOAL BRIQUETTES PRODUCED
USING A RICE HUSK BRIQUETTING MACHINE**

Disusun oleh :

M. ANGGA SAPUTRA
NIM : 23021007

Rice husks are an abundant agricultural waste product that has not been optimally utilized. One way to utilize them is by processing them into briquettes as an alternative fuel. This study aims to test rice husk briquettes using an automatic briquette machine to determine the machine's efficiency and the quality of the resulting briquettes. The testing method involves several stages, starting with preparing the rice husk raw material with a starch adhesive mixture, the molding process using an automatic briquette machine at a specific temperature and pressure, and finally testing the briquettes' physical characteristics. Parameters measured included the machine's production rate (kg/hour), briquette moisture content, density, and firing time. The use of an automatic machine proved more efficient than manual methods in terms of shape uniformity and production speed. It can be concluded that this testing process confirms that the automatic briquette machine is suitable for use on a small to medium production scale to support renewable energy independence.

Keywords: Rice Husk, Briquettes, Testing, Renewable Energy.

KATA PENGANTAR

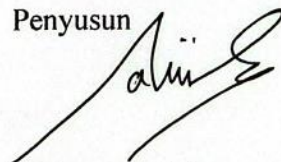
Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT/Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "Proses Pengujian Briket Sekam Menggunakan Mesin Briket Otomatis" tepat pada waktunya.

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya (A.Md) pada Jurusan DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyelesaian laporan ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Sudirman Said, Ak., M.B.A. Selaku Rektor Universitas Harkat Negeri
2. Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. Selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri
3. Bapak M. Khumaidi Usman, M.Eng selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri.
4. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M.T selaku dosen pembimbing I.
5. Bapak Faqih Fatkhurrozak, M.T selaku dosen pembimbing II.
6. Bapak/Ibu dosen pengampu Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas.
7. Kedua Orang Tua dan Keluarga, yang senantiasa memberikan doa dan dukungan moral yang luar biasa.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Angkatan 2023, khususnya teman-teman seperjuangan di Jurusan DIII Teknik Mesin yang selalu saling memotivasi.

Tegal, 12 Januari 2026

Penyusun



Mohammad Angga Saputra

NIM. 23021007

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR (TA).....	ii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR (TA).....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Mesin Pencetak Briket Sekam Padi.....	6
2.2 Bahan Organik.....	11
2.3 Briket.....	12
2.4 Sekam Padi.....	12
2.5 Tepung Tapioka	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN	14
3.1 Diagram Alur Penelitian	14
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian	14
3.3. Metode Pengumpulan Data	18

3.4. Analisa Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
4.1. Hasil & Pembahasan	24
BAB V PENUTUP.....	30
5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Pencetak Briket Sekam Padi	6
Gambar 2.2 Rangka Mesin Pencetak Briket	7
Gambar 2.3 Motor Listrik	7
Gambar 2.4 <i>Pulley</i>	8
Gambar 2.5 <i>V- Belt</i>	9
Gambar 2.6 Penggiling	10
Gambar 2.7 <i>Bearing</i>	10
Gambar 2.8 <i>Gearbox</i>	11
Gambar 2.9 Briket.....	12
Gambar 2.10 Sekam Padi	13
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian	14
Gambar 3.2 Mesin Pencetak Briket Sekam.....	15
Gambar 3.3 Timbangan.....	15
Gambar 3.4 Penggaris	16
Gambar 3.5 <i>Cutter</i>	16
Gambar 3.6 Arang Sekam	17
Gambar 3.7 Tepung Tapioka	17
Gambar 3.8 Air	18
Gambar 3.9 Pencacahan Arang Sekam Menjadi Tepung Arang	18
Gambar 3.10 Penimbangan Bahan Baku	19
Gambar 3.11 Pencampuran Adonan Bahan Baku	19
Gambar 3.12 Proses Pencetakan Arang Briket.....	20
Gambar 3. 13 Proses Penimbangan Massa Briket Basah.....	20
Gambar 3. 14 Proses Penjemuran Arang Briket Sekam	21
Gambar 3. 15 Proses Penimbangan Massa Briket Kering	21

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Pengujian Kuantitas	21
Tabel 3.2 Tabel Pengujian Kualitas Briket	22
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Kuantitas	24
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Kualitas	25