

**PERAKITAN SISTEM PENCETAK PADA MESIN PEMBUAT
BRIKET DARI SEKAM PADI**



**Universitas
Harkat Negeri**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Pada Program Studi Diploma Tiga**

Oleh:

Nama : Arby Hafiz Zulhaqi

Nim : 23021006

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

2026

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR (TA)

**PERAKITAN SISTEM PENCETAK PADA MESIN PEMBUAT
BRIKET DARI SEKAM PADI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh:

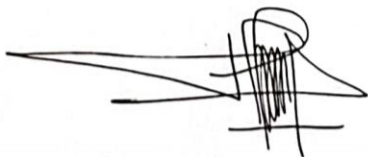
Nama : Arby Hafiz Zulhaqi

NIM : 23021006

Tegal, 03 Agustus, 2026

Menyetujui,

Pembimbing I



Firman Lukman Sanjaya, M. T

NIDN.0630069202

Pembimbing II



Nur Aidi Ariyanto, M. T

NIDN. 0623127906

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR (TA)

**PERAKITAN SISTEM PENCETAK PADA MESIN PEMBUAT
BRIKET DARI SEKAM PADI**

Oleh:

Nama: Arby Hafiz Zulhaqi

NIM : 23021006

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

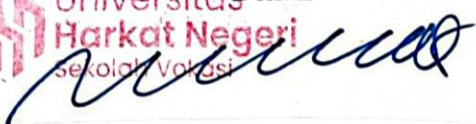
Ketua Penguji	: <u>M. Khumaidi Usman, M.Eng</u>
NIDN.	0608058601
Anggota Penguji I	: <u>Sigit Setijo Budi, M. T</u>
NIDN.	0629107903
Anggota Penguji II	: <u>Nur Aidi Ariyanto, M. T</u>
NIDN.	0623127906

()
()
()

Tegal, 04 Agustus 2026

Menyetujui,

Sekolah Vokasi

 **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 : Arby Hafiz Zulhaqi
Nim : 23021006
Judul Tugas Akhir : PERAKITAN SISTEM PENCETAK PADA MESIN
PEMBUAT BRIKET DARI SEKAM PADI

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini merupakan karya ilmiah hasil pemikiran sendiri secara orisinal 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,



Arby Hafiz Zulhaqi

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 : Arby Hafiz Zulhaqi
NIM : 23021006
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:

**PERAKITAN SISTEM PENCETAK PADA MESIN PEMBUAT BRIKET
DARI SEKAM PADI.**

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,



Arby Hafiz Zulhaqi
NIM. 23021006

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Terang datang gelapnya berlalu, Basuh takut, kepal kekuatan,
Menyatu di dalam syahdu, Nada-nada indah
Menenangkan Jiwa ini tenang”
(Menang-Rebellion Rose)

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam dan penuh kerendahan hati, tugas akhir ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang, sumber segala ilmu dan kekuatan. Atas izin dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Keluarga Saya, yang telah menjadi sumber semangat, doa, dan cinta yang tiada henti. Terima kasih atas segala pengorbanan, dukungan, dan kasih sayang yang tak ternilai sepanjang hidup saya.
3. Teman Teman seperjuangan yang selalu hadir dalam suka dan duka, memberikan semangat, bantuan, dan keceriaan selama proses perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini.
4. Segenap Dosen Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri
5. Dan lagu-lagu PUNK yang sudah menemani untuk membuat Laporan Tugas Akhir ini.

ABSTRAK

PERAKITAN SISTEM PENCETAK PADA MESIN PEMBUAT BRIKET DARI SEKAM PADI

Disusun Oleh:

Arby Hafiz Zulhaqi

23021006

Screw pendorong otomatis merupakan salah satu komponen utama pada mesin pembuat briket yang berfungsi untuk mendorong dan memadatkan bahan baku menuju cetakan secara kontinu dan terkontrol. Kualitas *screw* sangat berpengaruh terhadap kapasitas produksi, tingkat kepadatan, serta keseragaman bentuk briket yang dihasilkan. Oleh karena itu, proses perakitan *screw* harus dilakukan dengan perencanaan yang tepat agar diperoleh dimensi, kekuatan, dan ketahanan aus yang sesuai dengan kebutuhan operasional mesin. Hasil dari proses perakitan menunjukkan bahwa *screw* dengan spesifikasi diameter, pitch ulir, dan panjang tertentu mampu bekerja secara optimal dalam sistem mesin pembuat briket. Pengujian fungsional menunjukkan aliran bahan baku lebih stabil dan proses pencetakan menjadi lebih efisien. Dengan demikian, proses perakitan *screw* yang tepat dapat meningkatkan performa mesin serta kualitas produk briket yang dihasilkan.

Kata Kunci: *Screw* pendorong, mesin briket, proses perakitan, kapasitas produksi, proses manufaktur.

ABSTRACT

ASSEMBLY OF THE MOLDING SYSTEM FOR A RICE HUSK BRIQUETTE-MAKING MACHINE

Prepared by:

Arby Hafiz Zulhaqi

23021006

The automatic feed *screw* is a key component of the briquette-making machine, serving to push and compact raw materials toward the mold in a continuous and controlled manner. The quality of the *Screw* significantly influences production capacity, density levels, and the uniformity of the resulting briquettes. Therefore, the *screw* assembly process requires precise planning to ensure that dimensions, strength, and wear resistance meet the machine's operational requirements. Assembly results indicate that a *screw* with specific diameter, thread pitch, and length specifications operates optimally within the briquette-making machine system. Functional testing demonstrated more stable raw material flow and increased efficiency in the molding process. Thus, a proper *screw* assembly process can enhance both machine performance and the quality of the produced briquettes.

Keywords: feed *screw*, briquette machine, assembly process, production capacity, manufacturing process.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat melewati masa studi dan menyelesaikan Tugas Akhir yang merupakan tahap akhir dari proses untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknik Mesin di Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri Tegal.

Keberhasilan saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan orang-orang yang dengan segenap hati memberikan bantuan, bimbingan dan dukungan, baik moral maupun material. Dalam kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. apt. Heru Nurcahyo, S.Farm., M.Sc. selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Harkat Negeri.
2. Bapak M. Khumaidi Usman, M.Eng. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Universitas Harkat Negeri.
3. Bapak Firman Lukman Sanjaya, M. T. selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Nur Aidi Ariyanto, M. T. selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak, ibu, keluarga dan teman-teman yang telah memberikan dorongan, doa dan semangat.

Saya menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini terdapat kekurangan dan keterbatasan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan dan kemajuan saya dimasa yang akan datang sangat diharapkan. Akhir kata saya berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Tegal, 4 Agustus 2026



Arby Hafiz Zulhaqi
NIM. 23021006

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	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumus Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Briket Sekam Padi	5
2.2 Briket Batu Bara	6
2.3 Briket Serbuk Gergaji Kayu	7
2.4 Sekam Padi	8
2.5 Proses Membuat Briket	9

2.6	Mesin Pembuat Briket	12
2.6.1	Alat Penepung	13
2.6.2	Alat Pencampur	19
2.6.3	Alat Pencetak Briket	24
2.7	Mekanisme Pemindahan Putaran	30
BAB III METODE PENELITIAN.....		35
3.1	Alur Penelitian.....	35
3.2	Alat Dan Bahan	35
3.3	Metode Pengumpulan Data	44
3.4	Analisa Data	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		46
4.1	Perancangan Gambar Rangka Mesin Sistem Pencetak Briket	46
4.2	Proses Pembuatan Rangka Sistem Pencetak Briket	47
4.3	Proses Praktisan Sistem Pencetak Mesin Briket	59
4.4	Pengujian Fungsional Sistem Pencetak Mein Briket	63
BAB V PENUTUP.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sekam Padi.....	5
Gambar 2. 2 Briket Batu Bara.....	6
Gambar 2. 3 Briket Serbuk Gergaji Kayu.....	7
Gambar 2.4 Sekam Padi.....	8
Gambar 2.5 Penepungan	9
Gambar 2.6 Pencampuran	10
Gambar 2.7 Pencetakan.....	11
Gambar 2.8 Mesin Pembuat Briket.....	12
Gambar 2.9 Alat Penepung	13
Gambar 2.10 Rumah Penepung.....	14
Gambar 2.11 Piringan Penggiling	14
Gambar 2.12 Poros Utama	15
Gambar 2.13 Bearing Penepung	15
Gambar 2.14 <i>Pulley</i> Dan V-Belt Penepung.....	16
Gambar 2.15 Corong Masuk	16
Gambar 2.16 Saringan.....	17
Gambar 2.17 Saluran Keluar.....	17
Gambar 2.18 Rangka.....	18
Gambar 2.19 Dinamo Penepung	18
Gambar 2.20 Alat Pencampur	19
Gambar 2.21 Motor Penggerak Pencampur	20
Gambar 2.22 <i>Gearbox</i> Pencampur	21
Gambar 2.23 As Pencampur.....	21
Gambar 2.24 Pengaduk	22
Gambar 2.25 Tabung Pengaduk	22
Gambar 2.26 Pulley Dan V-Belt Pencampur	23
Gambar 2.27 <i>Bearing</i> Pencampur	23
Gambar 2.28 Rangka Pencampur.....	24

Gambar 2.29 Alat Pencetak.....	24
Gambar 2.30 Rangka <i>Screw</i> Pendorong.....	25
Gambar 2.31 Motor Listrik <i>Screw</i> Pendorong	26
Gambar 2.32 <i>Gearbox Screw</i> Pendorong.....	26
Gambar 2.33 <i>Pulley Screw</i> Pendorong.....	27
Gambar 2.34 V-Belt <i>Screw</i> Pendorong	27
Gambar 2.35 <i>Bearing Screw</i> Pendorong.....	28
Gambar 2.36 As Penghubung.....	28
Gambar 2.37 <i>Extruder Chamber</i>	29
Gambar 2.38 <i>Moulding</i>	29
Gambar 2.39 Mekanisme V-Belt.....	30
Gambar 2.40 Mekanisme Rantai.....	31
Gambar 2.41 Kopling <i>Rotex</i>	32
Gambar 2. 42 Kopling Rantai	33
Gambar 2. 43 Kopling Grid	34
Gambar 3.1 Alur Penelelitian.....	35
Gambar 3.2 Mesin Las	36
Gambar 3.3 Gerinda	36
Gambar 3.4 Bor Litrik.....	37
Gambar 3.5 Kunci Ring Pas.....	37
Gambar 3.6 Meteran.....	38
Gambar 3.7 Plat Siku	38
Gambar 3.8 Bahan Poros.....	39
Gambar 3.9 Rumah <i>Screw</i>	39
Gambar 3.10 Bearing	40
Gambar 3.11 <i>Pulley</i> Dan V-Belt.....	40
Gambar 3.12 <i>Gearbox</i>	41
Gambar 3.13 Motor Listrik	42
Gambar 3.14 Baut Dan Mur.....	43
Gambar 3.15 Elektroda Las.....	43
Gambar 3.16 Cat Besi	44

Gambar 4.1 Rancang Potongan Rangka.....	46
Gambar 4.2 Rancang Ukuran Rangka.....	47
Gambar 4.3 Plat Siku	47
Gambar 4.4 Pengukuran.....	48
Gambar 4.5 Pemotongan.....	48
Gambar 4.6 Pengelasan.....	49
Gambar 4.7 Pengeboran	49
Gambar 4.8 Evaluasi Dimensi Lebar Rangka	50
Gambar 4.9 Evaluasi Dimensi Tinggi <i>Frame</i> Bawah	51
Gambar 4.10 Evaluasi Dimensi Tinggi <i>Frame</i> Tengah.....	52
Gambar 4.11 Evaluasi Dimensi Tinggi Total	53
Gambar 4.12 Evaluasi Dimensi Panjang Total.....	54
Gambar 4.13 Evaluasi Dimensi Jarak Lubang <i>Frame</i> Dudukan Motor.....	55
Gambar 4.14 Evaluasi Dimensi Jarak Lubang <i>Frame</i> Dudukan <i>Reducer</i>	56
Gambar 4.15 Evaluasi Dimensi Jarak Lubang <i>Frame</i> Dudukan <i>Screw</i> Pendorong	57
Gambar 4.16 Pengecatan.....	59
Gambar 4.17 Pemasangan <i>Extruder Chamber</i>	59
Gambar 4.18 Pemasangan <i>Bearing</i>	60
Gambar 4.19 Pemasangan <i>Gearbox</i>	60
Gambar 4.20 Pemasangan As Penghubung.....	61
Gambar 4.21 Pemasangan Dinamo	61
Gambar 4.22 Pemasangan V-Belt	62
Gambar 4.23 Pemasangan <i>Moulding</i>	62
Gambar 4.24 Proses Pencacahan.....	63
Gambar 4.25 Tepung Tapioka Dan Sekam Padi.....	64
Gambar 4.26 Proses Pencampuran.....	64
Gambar 4.27 Briket Masuk Dan Keluar	65
Gambar 4.28 Hasil Briket	65