



MODIFIKASI *MOLDING* MESIN PENCETAK BRIKET BERBAHAN BAKU MANGROVE

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang
Program Diploma Tiga

Oleh :

Nama : Gunawan

NIM : 22020003

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK MESIN
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA**

2025

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
MODIFIKASI *MOLDING* MESIN PENCETAK BRIKET
BERBAHAN BAKU MANGROVE

Sebagai salah satu syarat untuk mengikuti Sidang Tugas Akhir

Oleh :

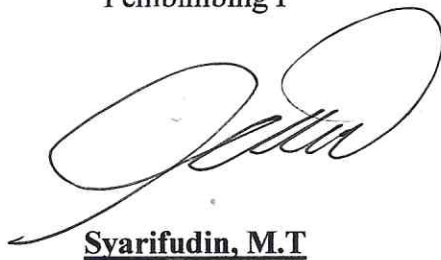
Nama : Gunawan

NIM : 22020003

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat karena itu pembimbing
menyetujui mahasiswa tersebut mengikuti sidang.

Tegal, 20 Juni 2025

Pembimbing I



Syarifudin, M.T
NIDN. 0627068803

Pembimbing II



Nur Aidi Ariyanto, M.T
NIDN. 0623127906

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin
Politeknik Harapan Bersama



M. Khumaidi Usman M. Eng
NIPY. 01.015.263

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

Judul : MODIFIKASI *MOLDING* MESIN PENCETAK BRIKET
BERBAHAN BAKU MANGROVE

Nama : Gunawan

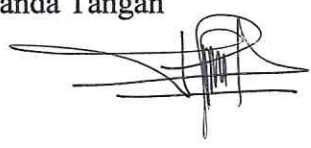
NIM : 22020003

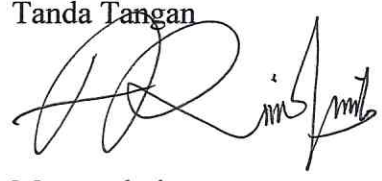
Program Studi : DIII Teknik Mesin

Jenjang : Diploma Tiga (DIII)

Dinyatakan **LULUS** setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Sidang Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama.

1 Ketua Penguji
Faqih Fatkhurrozak, M. T
NIDN. 0616079002
Tegal, 26 Juni 2025
Tanda Tangan 

2 Penguji I
Firman Lukman Sanjaya, M. T
NIDN. 0630069202
Tanda Tangan 

3 Penguji II
Nur Aidi Ariyanto, M. T
NIDN. 0623127906
Tanda Tangan 

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin,
Politeknik Harapan Bersama

M. Khumaidi Usman, M. Eng
NIPY. 01.015.263

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gunawan

NIM : 22020003

Judul Tugas Akhir : MODIFIKASI *MOLDING* MESIN PENCETAK
BRIKET BERBAHAN BAKU MANGROVE

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 di acu 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, 20 Juni 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Gunawan

NIM. 22020003



HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Gunawan
NIM : 22020003
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

MODIFIKASI *MOLDING* MESIN PENCETAK BRIKET BERBAHAN BAKU MANGROVE.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini, Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan 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.

Dibuat : Tegal
Pada Tanggal : 20 Juni 2025
Yang menyatakan



Gunawan
NIM. 22020003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Today is Today , Yesterday was Yesterday, Tomorrow is Tomorrow"

Hidup Hanya Hari Ini

PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir Ini Dipersembahkan Kepada :

1. Bapak Nursaid, S. Pd. dan Ibu Rusmini selaku orang tua yang selalu mensupport saya, saya ucapkan banyak terima kasih untuk segalanya dan memohon maaf yang sebesar-besarnya atas segala kesalahan yang pernah saya lakukan dan mohon maaf belum bisa memberikan yang terbaik.
2. Bapak Suwanto, S. Pd. selaku paman sekaligus mentor dan pembimbing selama saya berkuliah di Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Syarifudin, M. T. selaku dosen pembimbing I dan mentor yang sudah memberikan banyak ilmu dan pengalamannya.
4. Bapak Nur Aidi Ariyanto, 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 yang selalu mensupport.
7. Vivi Alvionita, S. Ak., Ina Risma, Nurul Afifah, dan Suliwa Aprizki Saputra sebagai sahabat yang selalu mensupport, memberi saran dan masukan selama berkuliah di Politeknik Harapan Bersama Tegal.

ABSTRAK

MODIFIKASI *MOLDING* MESIN PENCETAK BRIKET BERBAHAN BAKU MANGROVE

Disusun oleh :

GUNAWAN

NIM : 22020003

Penggunaan LPG dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan. LPG (*Liquified Petroleum Gas*) terbuat dari minyak dan gas bumi yang persediaanya terbatas. Briket dapat menjadi solusi alternatif LPG. Briket adalah blok yang dapat digunakan untuk memasak. Briket dapat dibuat dari biomassa salah satunya serasah mangrove yang sangat melimpah di Kota Tegal. Salah satu mesin yang diperlukan dalam pembuatan briket mangrove adalah mesin pencetak briket. Prinsip kerja mesin pencetak briket adalah bahan baku yang masuk melalui *hoper* didorong dan dimampatkan oleh *screw* yang digerakan oleh motor listrik, sehingga bahan baku yang keluar sudah padat dan tercetak sesuai bentuk *molding*, oleh karena itu bentuk briket ditentukan oleh bentuk *molding*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memodifikasi bentuk *molding* mesin pencetak briket mangrove, agar bentuk briket bervariasi dan lebih menarik pembeli. Pembuatan *molding* diawali dengan mengobservasi *molding* lama, membuat rancangan variasi bentuk *molding*, dan membuat *molding* sesuai gambar kerja. Pengujian *molding* dilakukan dengan membuat briket mangrove menggunakan *molding* baru.

Kata kunci : modifikasi, *molding*, briket, biomassa, mangrove

ABSTRACT

MOLDING MODIFICATION OF BRIQUETTE MACHINE USING MANGROVE RAW MATERIALS

Organized by :

GUNAWAN

Student Number : 22020003

The use of LPG has been continuously increasing from year to year. LPG (Liquefied Petroleum Gas) is made from oil and natural gas whose supplies are limited. Briquettes can serve as an alternative solution to LPG. These briquettes are blocks that can be used for cooking. Briquettes can be made from biomass, one of which is mangrove litter which is very abundant in Tegal. One of the machines needed to make mangrove briquettes is a briquette molding machine. The working principle of the briquette molding machine is that the raw material that enters through the hopper is pushed and compressed by a screw driven by an electric motor, so that the raw material that comes out is solid and molded according to the molding shape, therefore the shape of the briquette is determined by the molding shape. The purpose of this study is to modify the molding shape of the mangrove briquette molding machine, so that the briquette shape is varied and more attractive to buyers. Molding making begins with observing the old molding, making a design for variations in molding shapes, and making moldings according to the working drawings. Molding testing is carried out by making mangrove briquettes using a new molding.

Keywords : modification, molding, briquette, biomass, mangrove

31 Juli 2025

ACC 

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun 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 Politeknik Harapan Bersama 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 Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak M. Khumaidi Usman, M. Eng. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Syarifudin, 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.

Penyusun menyadari bahwa dalam menulis Tugas Akhir ini terdapat banyak 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, 20 Juni 2025

Penyusun



Gunawan

NIM. 22020003

DAFTAR ISI

LEMBAR COVER.....	
HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. LPG (<i>Liquified Petroleum Gas</i>)	5
2.2. Briket.....	6
2.2.1. Kompor Tungku.....	7
2.2.2. Serasah Mangrove.....	8
2.3. Mesin Pencetak Briket	9
2.4. Gambar Teknik dan Gambar Kerja	10
2.4.1. CAD (<i>Computer Aided Design</i>).....	11
2.5. Pengelasan.....	12
2.5.1. SMAW (<i>Shielded Metal Arc Welding</i>).....	13

2.6. Pengecatan	14
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Diagram Alur Penelitian.....	15
3.2. Alat Dan Bahan Penelitian	15
3.2.1. Alat.....	16
3.2.2. Bahan.....	20
3.3. Metode Pengumpulan Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Observasi <i>Molding</i> Bawaan Mesin Pencetak Briket	25
4.2. Perancangan <i>Molding Square</i> dan Silinder.....	25
4.3. Pembuatan <i>Molding</i>	27
4.3.1. Pembuatan Variasi <i>Molding</i> Persegi	27
4.3.2. Pembuatan Variasi <i>Molding</i> Silinder	30
4.4. Pengujian Fungsional <i>Molding Square</i> dan Silinder	32
BAB V PENUTUP	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Gas LPG 3 Kg	5
Gambar 2.2. Jenis – Jenis Briket	6
Gambar 2.3. Kompor Tungku Briket	7
Gambar 2.4. Serasah Mangrove	8
Gambar 2.5. Contoh Mesin Pencetak Briket.....	9
Gambar 2.6. Contoh Lain Mesin Pencetak Briket	9
Gambar 2.7. Contoh Gambar Teknik.....	10
Gambar 2.8. Contoh <i>Design</i> Menggunakan <i>Software</i> CAD	11
Gambar 2.9. Proses Pengelasan	12
Gambar 2.10. <i>Setup</i> Pengelasan SMAW.....	13
Gambar 2.11. Proses <i>Spray Painting</i>	14
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	15
Gambar 3.2. Tampilan <i>SolidWorks</i> 2016	16
Gambar 3.3. Meteran.....	16
Gambar 3.4. Gerinda dan Mata Gerinda	17
Gambar 3.5. Palu Las	17
Gambar 3.6. Mesin Las	18
Gambar 3.7. Mesin Bor.....	18
Gambar 3.8. Kikir	19
Gambar 3.9. Alat Pelindung Diri	19
Gambar 3.10. Besi <i>Hollow</i>	20
Gambar 3.11. Besi Pipa.....	20
Gambar 3.12. Plat.....	21
Gambar 3.13. Elektroda	21
Gambar 3.14. Dempul	22
Gambar 3.15. Cat	22
Gambar 3.16. Buah Mangrove Kering.....	23
Gambar 3.17. Tepung Arang.....	23
Gambar 3.18. Tepung Tapioka.....	24

Gambar 4.1. <i>Molding</i> Bawaan Mesin Pencetak Briket	25
Gambar 4.2. Gambar Kerja <i>Molding Square</i>	26
Gambar 4.3. Gambar Kerja <i>Molding</i> Silinder	27
Gambar 4.4. Pengukuran diameter <i>molding</i>	27
Gambar 4.5. Pemotongan Plat <i>Molding Square</i>	28
Gambar 4.6. Proses Membuat Lubang pada Plat untuk <i>Molding Square</i>	28
Gambar 4.7. Proses Pengelasan <i>Molding Square</i>	29
Gambar 4.8. <i>Molding Square</i> Setelah di Dempul	29
Gambar 4.9. <i>Molding Square</i> setelah dicat	29
Gambar 4.10. Pemotongan Plat <i>Molding</i> Silinder	30
Gambar 4.11. Proses Membuat Lubang pada Plat untuk <i>Molding</i> Silinder	30
Gambar 4.12. Proses Pengelasan <i>Molding</i> Silinder	31
Gambar 4.13. <i>Molding</i> Silinder Setelah di Dempul	31
Gambar 4.14. <i>Molding</i> Silinder setelah dicat	31
Gambar 4.15. Proses Karbonisasi Buah Mangrove	32
Gambar 4.16. Proses Penghalusan Arang Mangrove	32
Gambar 4.17. Bahan Baku Briket	33
Gambar 4.18. Proses Pencampuran Bahan Baku Briket	33
Gambar 4.19. Hasil Briket Menggunakan <i>Molding Square</i>	34
Gambar 4.20. Hasil Briket Menggunakan <i>Molding</i> Silinder	35