

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENCETAK BRIKET
KULIT PADI BERBENTUK KUBUS DENGAN VARIASI LUBANG DAN
VOLUME KONSTAN**



SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana 1
Pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang**

Oleh:

SYAHRIL

2202220012

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG**

2026

**UNIVERSITAS TRIDINANTI
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**



TUGAS AKHIR

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENCETAK BRIKET
KULIT PADI BERBENTUK KUBUS DENGAN VARIASI LUBANG DAN
VOLUME KONSTAN**

Disusun :

**Syahril
2202220012**

**Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui
Oleh :**

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT

Dosen Pembimbing I

**Ir. Togar PO Sianipar, MT.
Dosen Pembimbing II**

Martin Luther King, ST., MT

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Am Firda, ST., MT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahril
NIP : 2202220012
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul **Perancangan Dan Pembuatan Alat Pencetak Briket Kulit Padi Berbentuk Kubus Dengan Variasi Lubang Dan Volume Konstan**

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinati Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 10 Juli 2026

Mahasiswa



Syahril

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahril
NIP : 2202220012
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul : **Perancangan Dan Pembuatan Alat Pencetak Briket Kulit Padi Berbentuk Kubus Dengan Variasi Lubang Dan Volume Konstan**

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 10 Juli 2026
Yang membuat pernyataan



Syahril
NIM. 2202220012

SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Syahril
NIP : 2202220012
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK MESIN
Jenis Karya : TUGAS AKHIR/ SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PENCETAK BRIKET
KULIT PADI BERBENTUK KUBUS DENGAN VARIASI LUBANG DAN
VOLUME KONSTAN

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini universitas tridinanti palembang berhak menyimpan, mengalih medikan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang
Tanggal, 10 Juli 2026
Yang menyatakan,

 
Syahril



Digital Receipt

This receipt acknowledges that **Turnitin** received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: 1 1
Assignment title: Kesmas --- Task #15
Submission title: SYAHRIL 2202220012.docx
File name: SYAHRIL_2202220012.docx
File size: 1.33M
Page count: 72
Word count: 7,770
Character count: 43,738
Submission date: 27-Jul-2026 11:21PM (UTC+0700)
Submission ID: 3004291474

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah pertanian, khususnya kulit padi telah lama menjadi permasalahan lingkungan yang cukup serius di berbagai daerah. Limbah seringkali diartikan sebagai sampah atau hasil buangan yang tidak diperlukan lagi. Akan tetapi Salah satu energi terbarukan yang memiliki potensi besar di Indonesia ialah biomassa. Biomassa yang cukup bagus digunakan sebagai bahan bakar adalah limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, tempurung kelapa, cangkang sawit, kotoran ternak, dan sampah kota (Rahadyanto dkk., 2023). Kulit padi merupakan salah satu biomassa yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan briket. Dalam satu ton padi kering dihasilkan 300 kg sekam padi, hal ini berarti produksi sekam padi adalah sekitar 30% dari berat total hasil panen padi. Sekam padi terdiri dari serat kasar yang berguna untuk menutupi kariopisip dengan persentase 35,68%. Serat kasar ini terdiri dari dua bagian yang disebut lemma dan palea yang saling bertautan. Sekam memiliki kerapatan jenis bulk density 125 kg/m³, dengan nilai kalori 1 kg sekam padi sebesar 3300 kalori (Eddy Kuriawan dkk., 2022).

Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan, luas panen padi pada tahun 2025 mencapai **636,32 ribu hektare**, meningkat sebesar **22,11%** dibandingkan tahun 2024 yang hanya

1 1

SYAHRIL 2202220012.docx

 Kesmas --- Task #15

 Kesmas 2026

 STIKes Cirebon

Document Details

Submission ID

trn:oid::1:3618301324

Submission Date

Jul 27, 2026, 11:21 PM GMT+7

Download Date

Jul 27, 2026, 11:25 PM GMT+7

File Name

SYAHRIL_2202220012.docx

File Size

1.3 MB

72 Pages

7,770 Words

43,738 Characters

21% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Exclusions

- 24 Excluded Matches

Top Sources

- 20%  Internet sources
 - 6%  Publications
 - 6%  Submitted works (Student Papers)
-

Persembahan:

karya ini saya persembahkan kepada:

- Kedua orang tua tercinta, yang selalu memberikan kasih sayang, doa, semangat, dan dukungan tanpa henti.
- Saudara laki-laki dan saudara perempuan yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi dalam setiap langkah saya.
- Dosen pembimbing dan seluruh dosen yang telah memberikan ilmu, serta arahan selama masa perkuliahan.
- Sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan menemani perjuangan selama menyelesaikan skripsi ini.
- Almamater tercinta, sebagai tempat saya menimba ilmu dan mengembangkan diri.

Motto:

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri."

(QS. Ar-Ra'd [13]: 11)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya."

(QS. Al-Baqarah [2]: 286)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke pada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karuniah dan hidayah-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Perancangan Dan Pembuatan Alat Pencetak Briket Kulit Padi Berbentuk Kubus Dengan Variasi Lubang Dan Volume Konstan”** dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapat bantuan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Selain itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, MS. Selaku Rektor Universitas Tridinanti.
2. Ibuk Dr. Ani Firda, ST. MT. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
3. Bapak Heriyanto Rusmaryadi ST. MT. Selaku Ketuan Program Studi Teknik mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.
4. Bapak Ir. Togar Partai Oloan Sianipar, MT Selaku Dosen Pembimbing 1 penulis
5. Bapak Martin Luther King, ST,.MT Selaku Dosen Pembimbing 2 Penulis

6. Kedua orang tua tercinta, Ayah dan Ibu, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tiada henti kepada penulis.
7. Saudara laki-laki dan saudara perempuan yang selalu memberikan doa maupun material, perhatian, dukungan moral, sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
8. Bapak dan ibu Dosen Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti.
9. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Palembang, Juli 2026

Penulis

SYAHRIL

NIM. 2202220012

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Perancangan	4
1.5 Manfaat Perancangan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pengertian Briket.....	6
2.2 Faktor – Faktor Kualitas.....	7
2.3 Macam – Macam Jenis Briket.....	7
2.4 Bahan Perekat Briket.....	10
2.5 Tipe- Tipe Alat Pencetak Briket	12
2.6 Alat Pencetak Briket.....	15
2.6.1 Komponen utama pada alat pencetak briket.....	15
2.7 Briket kulit padi	16
2.8 Kandungan kimia yg terdapat dalam kulit padi	16
2.9 Komponen Yang Digunakan	17
2.10 Rangka Alat.....	17
2.11 Motor Listrik	18
2.12 Gear Box WPA 1:40.....	19
2.13 Pully	19

2.14 Sabuk V-Belt	20
2.15 Bearing Duduk/ Pillow Block	20
2.16 Chain Coupling	21
2.17 Rumus – Rumus Yang Digunakan	21
2.17.1 Rumus Menghitung Daya Rencana Motor	22
2.17.2 Rumus Menghitung Torsi Motor	22
2.17.3 Rumus Menghitung Putaran Pada Pully	23
2.17.4 Rumus Menghitung Sabuk V-Belt	23
2.17.5 Rumus Menghitung Perbandingan Putaran Gear Box 1:40.....	24
2.17.6 Rumus Menghitung Kecepatan Sudut	24
2.17.7 Rumus Menghitung Torsi Poros Screw	24
2.17.8 Rumus Menghitung Daya Dorong Poros Screw	25
2.17.9 Rumus Menghitung Luas penampang Briket	25
2.17.10 Rumus Menghitung Tekanan Pada Cetakan Briket	26
2.17.11 Rumus Menghitung Kapasitas Produksi Briket.....	26
2.17.13 Rumus Menghitung Density Atau Kerapatan Briket	28
2.17.14 Rumus Menghitung Daya Motor	28
2.18 Penelitian Terdahulu.....	29
BAB III METODE PELAKSANAAN	33
3.1 Diagram Alir Perancangan	33
3.2 Studi Pustaka.....	34
3.3 Studi Lapangan.....	34
3.4 Perancangan Alat Pencetak Briket	35
3.5 Cara Kerja Alat.....	36
3.6 Alat dan Bahan	37
3.6.1 Alat Yang Digunakan	37
3.6.2 Bahan Yang Digunakan	38
3.6.3 Bahan Pembuatan Briket	39

3.7 Prosedur Perancangan	39
3.7.1 Prosedur Perancangan Alat	39
3.7.2 Prosedur Pengujian Alat	40
3.8 Pembuatan Briket Kulit Padi.....	41
3.8.1 Proses pengambilan Kulit Padi.....	41
3.8.2 Proses pengkarbonisasi/pembakaran kulit padi	42
3.8.3 Proses mendinginkan kulit padi yang telah dikarbonisasi/dibakar.....	43
3.8.4 Proses penjemuran arang kulit padi	43
3.8.5 Proses Penghaluskan dan Pengayakan Arang Kulit Padi	44
3.8.6 Pencampuran Perekat Serbuk Arang Kulit Padi	44
3.8.7 Proses Pencetakan Adonan Briket Menjadi Briket Yang Padat.....	45
3.8.8 Proses Pengeringan Briket.....	46
3.9 Prosedur Pembuatan Briket.....	47
3.10 Waktu Dan Tempat Pelaksanaan	47
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEBUATAN ALAT	49
4.1 Perhitungan Komponen Alat Pencetak Briket Kulit Padi	49
4.1.1 Daya Rencana Motor Penggerak	49
4.1.2 Menghitung Torsi Motor.....	50
4.1.3 Menghitung Putaran Pada Pully	51
4.1.4 Menghitung Sabuk V-Belt	52
4.1.5 Menghitung Perbandingan Putaran Gear Box Rasio 1:40.....	54
4.1.6 Menghitung kecepatan sudut	55
4.1.7 Menghitung torsi poros screew.....	55
4.1.8 Menghitung Daya Dorong Screew	56
4.1.9 Menghitung Luas Penampang Briket	57
4.1.10 Menghitung Tekanan Pada Cetakan Mal Briket	58
4.1.11 Menghitung Kapasitas Produksi Briket	59
4.1.12 Menghitung Volume Briket	60

4.1.14 Menghitung Kerapatan Atau Density Briket	64
4.1.15 Menghitung Daya Motor	67
4.2 Data Hasil Pengujian.....	68
4.3 Kesimpulan Hasil Perhitungan dan Pengujian.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
5.1 Kesimpulan	73
5.2 Keterbatasan Penelitian.....	74
5.3 Saran.....	75
LAMPIRAN.....	80

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Briket jerami.....	7
Gambar 2.2 Briket batubara	7
Gambar 2.3 Briket sebuk gergaji	8
Gambar 2.4 Briket tongkol jagung.....	8
Gambar 2.5 Alat manual	11
Gambar 2.6 Alat sistem screw press	12
Gambar 2.7 Alat sistem hidrolik press	13
Gambar 2.8 Rangka alat.....	16
Gambar 2.9 Motor listrik	16
Gambar 2.10 Gear box WPA 1:40.....	17
Gambar 2.11 Pully	17
Gambar 2.12 Sabuk V-Belt	18
Gambar 2.13 Bearing duduk/pillow block.....	18
Gambar 2.14 Double coupling	19
Gambar 3.1 Pdiagram alir penelitian	27
Gambar 3.2 Alat Pencetak briket	29
Gambar 3.3 Pengambilan kulit padi kering.....	34
Gambar 3.4 Proses pengkarbonisasi kulit padi	35
Gambar 3.5 Proses pendinginan arang kulit padi	36

Gambar 3.6	Proses penjemuran arang kulit padi	36
Gambar 3.7	Proses penghalusan dan pengayakan	37
Gambar 3.8	Proses pencampuran perekat	38
Gambar 3.9	Proses pencetakan briket	38
Gambar 3.10	Proses penngeringan briket kulit padi	39
Gambar 4.1	Penampang pada sabuk	44
Gambar 4.2	Grafik perbandingan berat dan waktu	58
Gambar 4.3	Grafik perbandingan density dan berat	59
Gambar 4.4	Grafik perbandingan density dan waktu.....	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan	19
Tabel 2.2 Penelitian terdahulu	25
Tabel 3.1 Alat yang digunakan	31
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan	32
Tabel 3.3 Bahan baku pembuatan briket	32
Tabel 3.4 Waktu pembuatan alat	40
Tabel 4.1 Faktor-faktor daya yang akan ditransmisikan	41
Tabel 4.2 Data hasil pengujian alat pencetak briket kulit padi	58

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang dan membuat alat pencetak briket kulit padi berbentuk kubus menggunakan sistem screw, menghitung kapasitas produksinya, serta menganalisis pengaruh variasi posisi lubang terhadap massa dan kerapatan briket. Alat yang dirancang menggunakan motor listrik AC 1 HP (0,75 kW), gearbox WPA rasio 1:40, dan sistem transmisi pulley. Pengujian dilakukan pada variasi posisi lubang di tengah dan pojok kanan atas dengan ukuran briket $5\text{ cm} \times 3,5\text{ cm} \times 3,5\text{ cm}$ dan $7\text{ cm} \times 3,5\text{ cm} \times 3,5\text{ cm}$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat mampu bekerja dengan baik dan memiliki kapasitas produksi sebesar **22,711 kg/jam**. Posisi lubang memengaruhi massa dan kerapatan briket. Kerapatan tertinggi diperoleh pada briket berukuran **$7\text{ cm} \times 3,5\text{ cm} \times 3,5\text{ cm}$** dengan lubang di pojok kanan atas sebesar **$1,23\text{ g/cm}^3$** dan massa **99 gram**, sedangkan kerapatan terendah diperoleh pada briket berukuran **$5\text{ cm} \times 3,5\text{ cm} \times 3,5\text{ cm}$** dengan lubang di tengah sebesar **$1,08\text{ g/cm}^3$** . Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi lubang di pojok kanan atas menghasilkan distribusi tekanan yang lebih baik sehingga menghasilkan briket yang lebih padat.

Abstak

This study aims to design and manufacture a cube-shaped rice husk briquette molding machine using a screw extrusion system, determine its production capacity, and analyze the effect of hole position variations on the mass and density of the briquettes. The machine was designed using a 1 HP (0.75 kW) AC electric motor, a WPA gearbox with a 1:40 reduction ratio, and a pulley transmission system. The tests were conducted using two hole position variations, namely the center and the upper-right corner, with briquette dimensions of $5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$ and $7\text{ cm} \times 3.5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$.

The results showed that the machine operated properly and achieved a production capacity of **22.711 kg/h**. The hole position significantly affected the mass and density of the briquettes. The highest density was obtained from the briquette measuring **$7\text{ cm} \times 3.5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$** with the hole located at the upper-right corner, reaching **1.23 g/cm^3** with a mass of **99 g**, while the lowest density was obtained from the briquette measuring **$5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm} \times 3.5\text{ cm}$** with the hole located at the center, reaching **1.08 g/cm^3** . The results indicate that placing the hole at the upper-right corner provides a better pressure distribution during the compaction process, resulting in denser briquettes.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Limbah pertanian, khususnya kulit padi telah lama menjadi permasalahan lingkungan yang cukup serius di berbagai daerah. Limbah seringkali diartikan sebagai sampah atau hasil buangan yang tidak diperlukan lagi. Akan tetapi Salah satu energi terbarukan yang memiliki potensi besar di Indonesia ialah biomassa. Biomassa yang cukup bagus digunakan sebagai bahan bakar adalah limbah kayu, sekam padi, jerami, ampas tebu, tempurung kelapa, cangkang sawit, kotoran ternak, dan sampah kota (Rahadiyanto dkk., 2023). Kulit padi merupakan salah satu biomassa yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan briket. Dalam satu ton padi kering dihasilkan 300 kg sekam padi, hal ini berarti produksi sekam padi adalah sekitar 30% dari berat total hasil panen padi. Sekam padi terdiri dari serat kasar yang berguna untuk menutupi kariopisis dengan persentase 35,68%. Serat kasar ini terdiri dari dua bagian yang disebut lemma dan pahlea yang saling bertautan. Sekam memiliki kerapatan jenis bulk density 125 kg/m³ , dengan nilai kalori 1 kg sekam padi sebesar 3300 kalori (Eddy Kuriawan dkk., 2022).

Menurut BPS (Badan Pusat Statistik) Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sumatera Selatan, luas panen padi pada tahun 2025 mencapai 636,32 ribu hektare, meningkat sebesar 22,11% dibandingkan tahun 2024 yang hanya mencapai 521,09 ribu hektare. Seiring dengan peningkatan luas panen tersebut, produksi padi juga mengalami kenaikan dari 2,91 juta ton Gabah Kering

Giling (GKG) pada tahun 2024 menjadi 3,63 juta ton GKG pada tahun 2025 atau meningkat sebesar 24,67%. Produksi beras yang dihasilkan mencapai 2,08 juta ton, meningkat sebesar 412,09 ribu ton dibandingkan tahun sebelumnya.

Biomassa adalah sumber energi terbarukan yang berasal dari limbah tumbuhan yang mempunyai potensi untuk dikembangkan. Briket sekam padi memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan dan dikembangkan di Indonesia karena jumlahnya yang melimpah dan harganya yang murah. Pada umumnya bahan bakar biomassa memiliki tingkat densitas energi yang rendah oleh karena itu, sekam padi dicetak dalam bentuk briket (Nur Cholis dkk., 2021). Alat kompresi sebagai pencetak, sangat penting dalam pembuatan *briket*. Pengaruhnya terletak dari kepadatan dan struktur briket yang dihasilkan, khususnya pada faktor tekanan pemadatan (Winda Apriani., 2022).

Tujuan pembuatan briket arang dengan memanfaatkan limbah bisa mengurangi penggunaan bahan bakar fosil. Dimana bahan bakar fosil yang dimaksud yaitu minyak, gas elpiji, penggunaan kayu bakar semakin meningkat akan berakibat pada kerusakan ekologi hutan. Oleh sebab itu, pemanfaatan limbah akan membantu menjaga lingkungan (Marali dkk., 2025). Mesin biobriket adalah salah satu alat yang dapat merubah sampah organik menjadi salah satu energi alternatif yang baru dan terbarukan dengan cara pengolahan yang tepat dan benar, maka diperlukan sebuah mesin atau alat yang mampu mencetak biobriket dengan mudah (Ikhsan dkk, 2021)

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat oleh penulis, adalah:

1. Bagaimana pengaruh variasi posisi lubang terhadap kerapatan.
2. Bagaimana kinerja alat dinilai berdasarkan kapasitas produksinya (kg/jam)

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya masalah yang akan dibahas, maka penulis membatasi masalahnya, yaitu:

1. Variasi lubang yg diuji (lubang pojok kanan atas $p = 5$ cm, lubang tengah $p = 5$ cm, lubang pojok kanan $p = 7$ cm, lubang tengah $p = 7$ cm.
2. Bahan yang digunakan (kulit padi).
3. Perekat yang digunakan (tepung kanji).
4. Parameter yang diuji (kerapatan/density).
5. Menggunakan motor AC 1 HP.
6. Menggunakan Gearbox rasio 1:40

1.4 Tujuan Perancangan

Adapun tujuan “perancangan dan pembuatan alat pencetak briket kulit padi berbentuk kubus dengan variasi lubang dan volume cetakan konstan”, yaitu:

1. Merancang alat cetak briket kulit padi berbentuk kubus dengan variasi lubang pada briket.
2. Membuat alat cetak yang dapat membuat briket dengan volume konstan pada setiap variasi lubang.
3. Mengidentifikasi desain variasi lubang yang paling efektif untuk menghasilkan briket kulit padi dengan kerapatan tertinggi.

1.5 Manfaat Perancangan

Manfaat dari “perancangan dan pembuatan alat pencetak briket kulit padi berbentuk kubus dengan variasi lubang dan volume cetakan konstan”, adalah:

1. Mengubah kulit padi yang telah dibuang menjadi briket yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi daripada sekam padi mentah.
2. Mengubah limbah kulit padi menjadi briket yang dapat digunakan sebagai bahan bakar dan meningkatkan pendapatan masyarakat.
3. Meningkatkan nilai tambah limbah sekam padi melalui pengolahan menjadi briket bahan bakar padat.
4. Membuat briket dari limbah sekam sebagai bahan bakar alternatif yang lebih menguntungkan.
5. Pemanfaatan kulit padi sebagai bahan baku briket dapat mengurangi jumlah limbah kulit padi yang terbuang ke lingkungan
6. Kapasitas produksi alat mencapai 22 kg/jam yang dapat digunakan oleh UMKM.

DAFTAR PUSTAKA

- Sularso, dan Suga, K. 1997. *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan. 2026. *Luas Panen dan Produksi Padi di Provinsi Sumatera Selatan 2025 (Angka Tetap)*. Berita Resmi Statistik No. 11/02/16/Th. XXVIII, 2 Februari 2026. Palembang: BPS Provinsi Sumatera Selatan.
- Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan. 2009. *Kapita Selekta Pembelajaran Geometri Ruang di SMP*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Aninditya, M. dkk (2024). *Modifikasi rancangan mesin pengupas lada menggunakan software Solidworks*. Sultra Journal of Mechanical Engineering (SJME), 3(1), 42–57.
- Lusiani, dkk. (2021). *Fisika Terapan*. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Sesa, S., Launuru, A. P., Samal, R., Renyaan, M., & Tamtelehitu, C. (2025). **Rancang bangun alat pencacah sampah plastik di instalasi pengolahan sampah terpadu di Benteng Karang Ambon**. *Jurnal Simetrik (Sipil, Mesin, Listrik)*, 15(1). Politeknik Negeri Ambon. <https://doi.org/10.31959/js.v15i1.3108>
- Cholis, N., Montreano, D., Lukmana, M. A., & Muthahhari, M. (2021). *Optimasi produk mesin press pencetak briket arang sekam padi*. Sainstech, 31(2), 18–25.
- Irzandy, A. S., Rokhmawati, D. A., Rosadi, M. M., & Basuki. (2024). *Pengembangan alat pencetak briket arang dengan sistem otomatis pneumatic single acting*. **Jurnal Ilmiah Nusantara (JINU)**, 1(6), 60–71. <https://doi.org/10.61722/jinu.v1i6.2770>
- Rahadiyanto, D. S., Kurniawan, D., & Santosa. (2023). PEMBUATAN ALAT CETAK BRIKET ARANG SECARA SEDERHANA MENGGUNAKAN SISTEM MANUAL SEBAGAI PENUNJANG PRAKTIKUM. Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Anasthasia, P., Syaiful, A. Z., & Tang, M. (2020). Pembuatan briket arang dari tempurung kelapa dengan metode pirolisis. SAINTIS, 1(2), Oktober. ISSN 2443-2369.
- Kurniawan, E., Muari, A., & Siregar, K. A. (2022). Pemanfaatan sekam padi dan cangkang sawit sebagai bahan baku briket arang dengan menggunakan perekat tepung kanji. Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ. Universitas Muhammadiyah Jakarta. E-ISSN 2745-6080.
- Sugiri, M., & Haryanto, A. (2023). *Rancang bangun alat press briket arang menggunakan dongkrak manual hidrolik kapasitas 2 ton*. **Jurnal Ismetek**, 16(2), 1–6. ISSN 2406-9841, e-ISSN 2986-2973.
- Agustino Bin Laday, L. D., Wulandari, D., Abdi, F. I., & Riandadari, D. (2024). Pengaruh komposisi jenis perekat arpus dan tepung beras terhadap karakteristik briket bioarang sebagai bahan bakar alternatif. *Jurnal Rekayasa Mesin (JRM)*, 9(1), 271–276. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-rekayasa-mesin>

- Ziliwu, T., Lisnawati, A., Aryani, F., & Hamka. (2023). Studi pembuatan briket sekam padi dengan penambahan tepung sagu sebagai perekat pada konsentrasi yang berbeda. *Buletin LOUPE*, 19(2), 220–225.
- Herdiana, Ade., Zenal Abidin., dan Arfan Zulfikar Nur Budi. (2025). “Perancangan Mesin Pencetak Arang Briket Sekam Padi dengan Penggerak Motor Listrik.” *Jurnal Mesin Galuh* 4(1).
- Ansar, Setiawati, D. A., Murad, dan Muliani, B. S. (2020). “Karakteristik Fisik Briket Tempurung Kelapa Menggunakan Perekat Tepung Tapioka”. *AgriTechno: Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 13, No. 1, hlm. 1–8. DOI: <https://doi.org/10.20956/at.v13i1.227>.
- Hastuti, S. D., Ulinna'mah, L. I., dan Kurniawan, A. (2025). Analisis Kualitas Fisik Briket Bioarang dari Limbah Teh dengan Perekat Organik. *AgriTechno: Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol. 18, No. 01, April 2025. ISSN Online 2656-2413, ISSN Print 1979-7362. Tersedia pada: <http://agritech.unhas.ac.id/ojs/index.php/at>
- Nailufar, F., Sari, C. P. M., Fadhillah, Hamdhana, D., Arliansyah, & Yusra, M. (2025). Pemberdayaan masyarakat tani melalui produksi briket jerami sebagai energi alternatif ramah lingkungan dan sumber pendapatan baru di Gampong Reulet Timu. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(7). e-ISSN 3031-0059. Tersedia pada: <https://ejournal.jurnalpengabdiansosial.com/index.php/jps>.
- Sutisna, N. A., Rahmiati, F., & Amin, G. (2021). Optimalisasi pemanfaatan sekam padi menjadi briket arang sekam untuk menambah pendapatan petani di Desa Sukamaju, Jawa Barat. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 4(1), 116–126.