

TUGAS AKHIR
“RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET
KOTORAN SAPI”

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya – D3

Program Studi Teknik Mesin

Program Vokasi

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh:

Muh. Fajar Adnan Dhali
NIM. 20153020097

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
PROGRAM VOKASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2020

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh. Fajar Adnan Dhali
NIM : 20153020097
Prodi : D3 Teknik Mesin
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan tugas akhir berjudul “RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET KOTORAN SAPI” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di 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 disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 November 2020


h. Fajar Adnan Dhali
NIM. 20153020097

MOTTO

“MAN JADDA WAJADA, BARANG SIAPA BERSUNGGUH-SUNGGUH
PASTI SUKSES, PASTI AKAN BERHASIL, PASTI AKAN KAYA, PASTI
AKAN MULIA”

M. Abdus Shomad

“SELESAIKAN APA YANG KAMU MULAI, JANGAN TINGGALKAN
KEWAJIBANMU KARENA ITU TANGGUNG JAWABMU”

“MANFAATKAN WAKTU SEBAIK MUNGKIN DAN SELAGI MASIH BISA,
KARENA PENYESALAN DATANG DI AKHIR”

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pencetak Briket Kotoran Sapi” ini dengan baik. Tidak lupa shalawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga kita menjadi umatnya yang selalu menjalankan ajaran dan menjauhi larangannya. Amin.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat pemenuhan Tugas Akhir pada jurusan Teknik Mesin Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dengan Laporan Tugas Akhir ini diharapkan mahasiswa dapat memahami maksud, tujuan, cara membuat alat, melakukan pengujian sampai pembuatan laporan Tugas Akhir ini, dalam pengerjaannya penulis mendapat banyak tambahan pengetahuan dan wawasan baru yang sangat berharga.

Untuk itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Gunawan Budiyanto, M.P. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E., M.Si., selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.I., S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi D3 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan selaku Dosen pembimbing I.
4. Segenap Dosen dan Staf Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Ibu dan ayah yang selalu memberikan dukungan, doa, moril maupun materil.
6. Teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penulisan laporan ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk penyempurnaan laporan di masa yang akan datang. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, 28 November 2020

Muh. Fajar Adnan Dhali

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENCETAK BRIKET KOTORAN SAPI

Oleh

MUH. FAJAR ADNAN DHALI

Hampir semua kotoran ternak bisa dimanfaatkan sebagai pengganti bahan bakar, tetapi kotoran sapi salah satu kotoran ternak yang banyak dijumpai disekitar lingkungan pedesaan, kotoran sapi memiliki serat yang tinggi, juga mengandung senyawa karbon, dan berbagai jenis mikroba. Pembriketan salah satu solusi untuk mengatasi limbah ternak yang berlebih. Untuk membuat briket diperlukan alat pencetak, alat pencetak manual yang dapat dioperasikan satu orang.

Penelitian dimulai dengan perancangan menggunakan software Autodesk Inventor Provesional 2015. Tujuan perancangan ini agar menghasilkan alat pencetak briket yang praktis dan sederhana namun tetap kuat menopang daya tekan operator. Alat pencetak briket ini memiliki bentuk yang simple dan mudah dipindah dan tidak memakan banyak tempat (MadaniTec, 2017).

Setelah alat cetak briket selesai dirancang kemudian dilanjutkan ke proses pembuatan alat dimulai dari memotong bahan, mengelas kemudian merakit semua bagian-bagian. Kemudian dilakukan pengujian fungsional dan dilanjutkan ke proses pembuatan briket. Alat cetak briket manual ini dapat menghasilkan 4 buah briket silinder dengan waktu 25 detik sekali cetak dan dapat menghasilkan 28, 48 kg briket per jam. Alat pencetak briket ini memiliki dimensi ukuran tinggi 40 cm panjang 25 cm dan lebar 15 cm, dengan begitu alat ini mudah dipindah-pindah.

Kata kunci : Rancang bangun, Alat cetak manual, Briket

ABSTRACT

THE DESIGN OF COW DUNG BRIQUETTE MAKING MACHINE

By

MUH. FAJAR ADNAN DHALI

Nearly all livestock manure can be used as fuel replacement, and cow dung is one type of livestock manure widely found in villages that has high fiber, also contains carbon compounds, and various types of microbes. **Briquetting** is one of the solutions to overcome excessive livestock waste. Briquette making machine is required to make cow dung briquette, and manual briquette making machine can be operated by one person.

Creating the design was firstly done in this research using Autodesk Inventor Provesional 2015 software. This research is aimed at producing a simple and practical briquetting making machine that is able to support the operator's press power. This briquette making machine is simple, easy to move and does not take up much place (Madani,2017).

After the briquette making machine was designed, the process of machine making began with cutting the material, welding, and assembling all parts. Functional testing was then done followed by briquette making process. This manual briquette making machine can produce 4-cylinder briquettes in 25 seconds per print and 28.48 kilograms of briquettes per hour. This briquette making machine has height dimensions of 40 cm, length dimensions of 25 cm and width dimensions of 15 cm that makes this machine easy to move.

Keywords: Design, Manual Machine, Briquette

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR.....	1
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	2
MOTTO.....	3
KATA PENGANTAR	4
ABSTRAK	6
ABSTRACT	7
DAFTAR GAMBAR	10
DAFTAR LAMPIRAN.....	12
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	Error! Bookmark not defined.
2. 1 Tinjauan Pustaka	Error! Bookmark not defined.
2. 2 Landasan Teori.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III.....	Error! Bookmark not defined.
METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3. 1 Digram Alir.....	Error! Bookmark not defined.
3. 2 Alat dan Bahan.....	Error! Bookmark not defined.

BAB IV	Error! Bookmark not defined.
PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4. 1 Perancangan	Error! Bookmark not defined.
4. 2 Hasil Perancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
4. 3 Pembuatan Briket	Error! Bookmark not defined.
BAB V.....	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5. 1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5. 2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Besi beton	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Pipa besi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Besi plat.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Besi hollow	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Besi siku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Besi CNP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Besi UNP	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Besi Wiremesh.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Autodesk Inventor 2015	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Gerinda Tangan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Gerinda potong duduk	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Las listrik SMAW	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Sikat kawat	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Bor bangku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Plat besi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Pipa besi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Besi beton	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Baut dan mur.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 ring besi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 Besi Plat Strip	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 Pemotongan plat besi dengan gerinda tangan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Pemotongan pipa besi dengan gerinda potong duduk ..	Error! Bookmark not defined.
defined.	
Gambar 3. 15 Mengelas tuas penekan.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 1 Desain alat 3D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Desain alat 2D tampak samping	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Desain alat 2D tampak atas	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Alat pres tampak depan.....	Error! Bookmark not defined.

- Gambar 4. 5 Alat pres tampak samping **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 6 Alat pres tampak samping **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 7 Penjemuran kotoran sapi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 8 Proses penumbukan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 9 Proses pengayakan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 10 Pembuatan perekat tepung tapioka . **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 11 Pencampuran serbuk kotoran sapi dan perekat**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 12 Proses pengadukan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 13 Pengisian cetakan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 14 Pengepresan adonan briket..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 15 Briket hasil pencetakan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 16 Pengovenan briket..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 17 Briket setelah dibakar **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proyeksi teknik.....**Error! Bookmark not defined.**