

**RANCANG BANGUN ALAT PRES BRIKET MENGGUNAKAN
SISTEM HIDROLIK
SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



LISTIANTO NUGROHO

17511116

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Listianto Nugroho
NIM : 17511116
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pres Briket Menggunakan Sistem Hidrolik

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat
Untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program
Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Ponorogo, 13 April 2023

Menyetujui,

Pembimbing I

Yoyok Winardi, S.T., M.T
NIK 19860803 201909 13

Pembimbing II

Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd
NIK 19900421 202109 12

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Edy Surniawan, S.T., M.T.
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin

Yoyok Winardi, S.T., M.T
NIK 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINILITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Listianto Nugroho

NIM : 17511116

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul “Rancang Bangun Alat Pres Briket Menggunakan Sistem Hidrolik” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur – unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai peraturan perundang – undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarbenarnya.

Ponorogo, 4 juli 2023



Listianto Nugroho

NIM. 17511116

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Listianto Nugroho
NIM : 17511116
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Pres Briket Menggunakan Sistem Hidrolis

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 28 Juli 2023
Nilai :

Dosen Penguji,

Dosen Penguji I



Wawan Trisnadi Putra, S.T.,M.T.,P.hD
NIK. 19800220 202109 12

Dosen Penguji II



Nanang Suffiadi Akhmad, S.T., M.T
NIK. 19660626 201909 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Edy Kurniawan, S.T.,M.T
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik



Yoyok Winardi, S.T., M.T
NIK. 19860803 201909 13

NIK. 19771026 200810 12

NIK. 19860803 201909 13

RANCANG BANGUN ALAT PRES BRIKET MENGGUNAKAN SISTEM HIDROLIK

Liatianto Nugroho, Yoyok Winardi, Kuntang winagaun

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

Ponorogo

e-mail : listiantonugroho026@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan energi di setiap tahun mengalami peningkatan beriringan dengan aktivitas manusia salah satunya bahan bakar. Dalam pemanfaatan limbah pertanian dari lingkungan sekitar tersebut akan diubah menjadi briket biomassa yang nantinya akan menjadi sumber energi alternatif.

Metode penelitian ini menggunakan observasi dari pembuatan alat pres briket dari bahan biomassa dengan harga yang terjangkau. Alat ini digunakan untuk membantu proses dalam pembuatan alat pres briket.

Dari perancangan menggunakan alat pres briket ini didapatkan hasil yang bagus dan kapasitas perjamnya bisa menampung bahan briket banyak. Dengan mekanisme penekanan yang tidak meyatu dengan bantalan briket yang dihasilkan seragam antara cetakan yang satu dengan yang lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian alat pres briket memiliki kapasitas produksi 25,39 Kg/jam dan briket yang dihasilkan dalam satu jamnya 394 biji/jam dengan biaya produksi pembuatan alat pres briket sebesar Rp 3.125.000

Kata Kunci : limbah pertanian , alat pencetakan briket

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa, dengan rahmatnya kepada kita maka kami bisa mengerjakan proposal skripsi atas judul “RANCANG BANGUN ALAT PRES BRIKET MENGGUNAKAN SISTEM HIDROLIK”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata (S1) di program studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Happy Susanto, M.A. sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Edy Kurniawan, S.T., M.T. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Yoyok Winardi, S.T., M.T sebagai Ketua Program studi (S1) Teknik Mesin sekaligus Dosen Pengampu Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Kuntang Winangun, S.Pd., M.Pd sebagai Dosen pengampu kedua yang sudah membantu kelancaran skripsi.
5. Bapak Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Orang Tua yang sudah mengasihikan semangat yang tiada henti sehingga bisa membereskan karya tulis.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan seluruh bagian yang telah membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Pengarang menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari kesalahan pengarang berharap kritikan dan saran untuk keutuhan dan pemeriksaan sehingga alhasil karya ilmiah ini dapat membagikan keuntungan oleh kita semua.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB IPENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Dasar Teori	5
2.3 Faktor-Faktor Briket	7
2.4 Macam-Macam Bentuk Mesin Pembuat Briket Biomassa	7
2.5 Macam-Macam Bentuk Mesin Press	9
2.6 Tekanan Pengepresan Briket	11
2.7 Hidrolik	11
2.8 Volume Cetakan	13
2.8 Kapasitas	13
BAB III METODE PERANCANGAN	15
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Diagram Alir Perancangan	15
3.3 Mengidentifikasi Masalah dan Tujuan Perancangan	16
3.4 Menentukan Konsep Pengembangan Desain dan Perancangan Alat	16
3.5 Konsep Cetakan Briket	17
3.6 Konsep Penahan Cetakan Briket	17

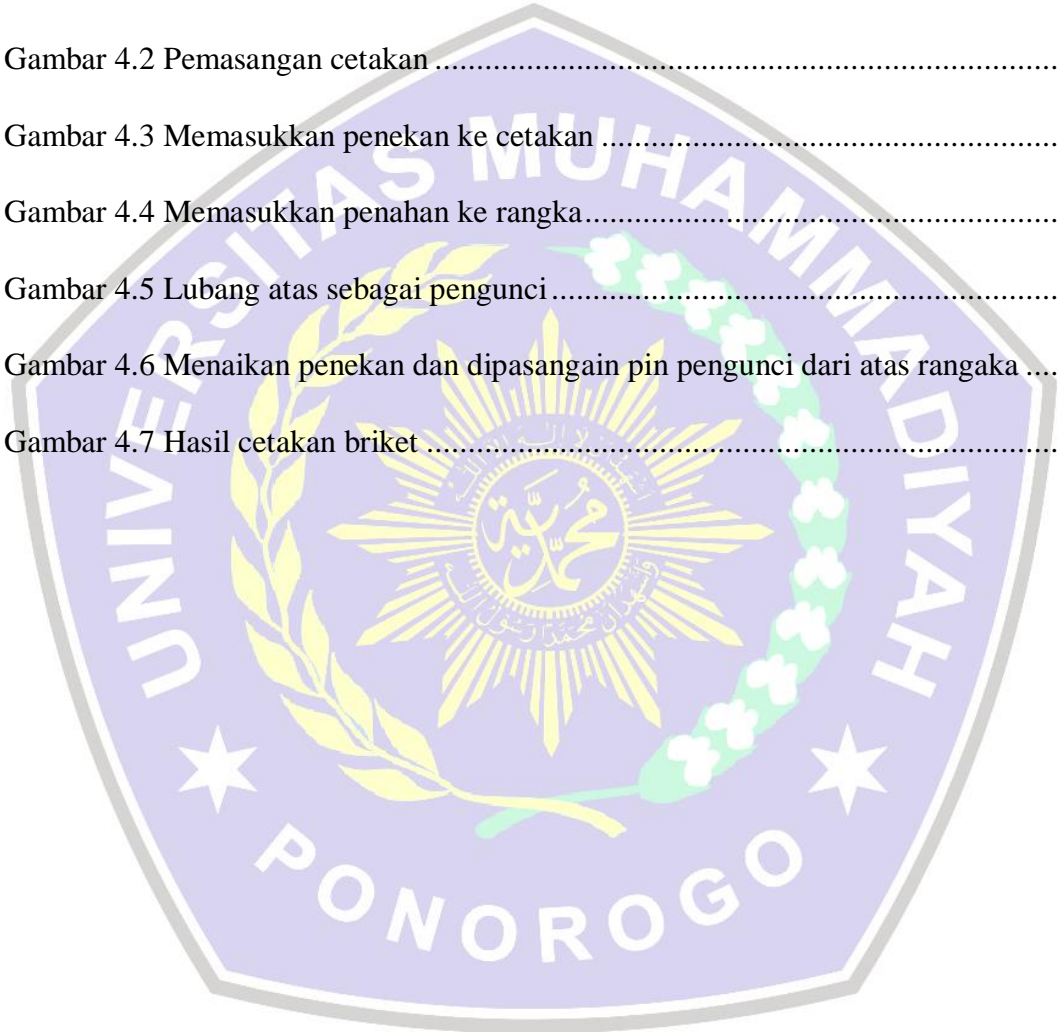
3.7	Alat Dan Bahan	17
3.8	Bahan	19
3.9	Membuat Desain Alat	22
3.10	Proses Pembuatan Alat	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		29
4.1	Hasil Pengujian Kapasitas Cetakan	29
4.2	Hasil Pengujian Pemasangan Cetakan dan Penekan	29
4.3	Hasil Pengujian Mekanisme Penahan	30
4.4	Hasil Pengujian Pengepresan Briket	31
4.5	Menghitung Volume Cetakan	33
4.6	Perhitungan Kapasitas cetakan	33
4.7	Pembahasan	34
4.8	Biaya Produksi	35
BAB V SARAN DAN PENUTUP		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
Daftar Pustaka		37
Lampiran		39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alat pres tipe ulir	8
Gambar 2. 2 Alat pres tipe stamping	8
Gambar 2. 3 Alat pres tipe hidrolis	9
Gambar 2. 4 Pres hidrolis	9
Gambar 2. 5 Pres manual	10
Gambar 2. 6 Pres mekanik	10
Gambar 3.1 Las argon.....	17
Gambar 3.2 Gerenda potong/gerenda duduk.....	18
Gambar 3.3 Gerenda tangan.....	18
Gambar 3.4 Bur duduk.....	18
Gambar 3.5 Bor tangan	18
Gambar 3.6 Kacamata las.....	19
Gambar 3.7 saruntangan las	19
Gambar 3.8 Besi kanal baja UMP	19
Gambar 3.9 Besi pejal silinder	20
Gambar 3.10 Besi hollow.....	20
Gambar 3.11 Plat besi	20
Gambar 3.12 Pipa besi	21
Gambar 3.13 Dongrak.....	21
Gambar 3.14 Pessure gauge	21
Gambar 3.15 tampak dari sisi depan.....	22
Gambar 3.16 Bagian rangka alat	23
Gambar 3.17 cetakan briket.....	24
Gambar 3.18 dudukan penekan	24

Gambar 3.19 Penutup cetakan.....	25
Gambar 3.20 penekan briket	26
Gambar 3.21 bantalan penekan	26
Gambar 3.22 penahan cetakan.....	27
Gambar 4.1 Pengujian kapasitas cetakan	29
Gambar 4.2 Pemasangan cetakan	30
Gambar 4.3 Memasukkan penekan ke cetakan	30
Gambar 4.4 Memasukkan penahan ke rangka.....	31
Gambar 4.5 Lubang atas sebagai pengunci.....	31
Gambar 4.6 Menaikan penekan dan dipasangain pin pengunci dari atas rangaka	31
Gambar 4.7 Hasil cetakan briket	33



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data hasil pengujian lamanya pembakaran briket dari limbah bambu .	11
Tabel 3.1 Keterangan alat.....	22
Tabel 4.1 Hasil pengujian alat pres briket.....	32
Tabel 4.2 Biaya pembuatan alat pres briket	35

