

MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL (HKI)



Oleh:

EDI SAPUTRA (NIM. 17511109)

Dr. Ir. SUDARNO, M.T (NIK. 19680705 199904 11)

YOYOK WINARDI, S.T., M.T (NIK. 19860803 201909 13)

RIZAL ARIFIN, S.Si., M.Si., Ph.D. (NIK. 19870920 201204 12)

MUNAJI, S.Si., M.Si. (19840805 201701 11)

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

2024

HALAMAN PENGESAHAN

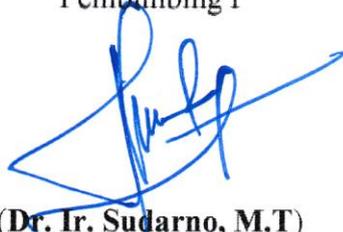
Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul HAKI : Mesin Pelet 2 In 1 (Pengaduk Dan Pencetak)

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 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing I



(Dr. Ir. Sudarno, M.T)

NIK. 19680705 199904 11

Pembimbing II



(Yoyok Winardi, S.T., M.T)

NIK. 19860803 201909 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin



(Yoyok Winardi, S.T., M.T)

NIK. 19860803 201909 13

PERNYATAAN ORISINALITAS HKI

Yang bertandatangan di bawah ini:

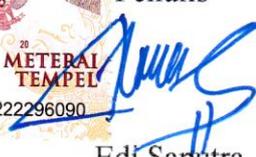
Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa HKI saya dengan judul “MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam HKI 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 HKI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 13 Agustus 2024

Penulis

Edi Saputra

NIM. 17511109

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

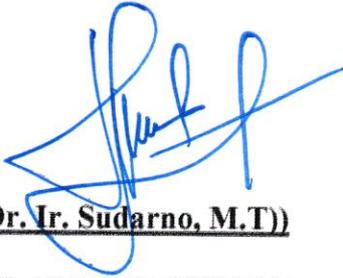
Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Mesin Pelet 2 In 1 (Pengaduk Dan Pencetak)

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

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

Hari : Senin
Tanggal : 19 Agustus 2024

Ketua Penguji,

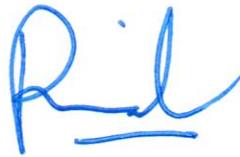


(Dr. Ir. Sudarno, M.T.)

NIK. 19680705 199904 11

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



(Rizal Arifin, S.Si., M.Si., P.hD)

NIK. 19870920 201204 12

Dosen Penguji II,



(Dr. Munaji, S.Si., M.Si)

NIK. 19840805 201701 11

Dekan Fakultas Teknik,



(Edy Kurniawan, S.T., M.T)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



(Yoyok Winardi, S.T., M.T)

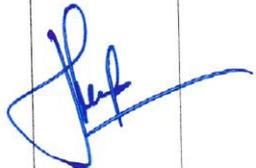
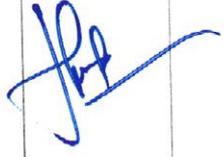
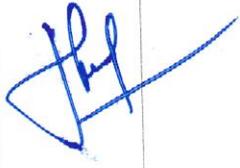
NIK. 19860803 201909 13

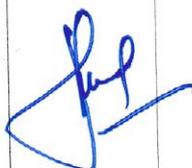
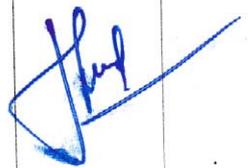
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : EDI SAPUTRA
 NIM : 175 11 09
 Judul Skripsi : MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)
 Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. SUDARNO, M.T

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	20/02 2023	Pengajuan Judul/Tema	- Konsul Judul - Revisi Judul	
2	01/09 2023	Konsul Judul	Revisi Judul Acc	
3	11/9 2023	Konsul Pendahuluan	- Revisi Pendahuluan - Desain Alat 2 Dimensi	
4	17/9 2023	Revisi Desain Alat 2D	- Revisi Desain Alat 2dimensi - Tambah ukuran Per Part	

No.	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	11/10 2023	Desain Alat 2 Dimensi	- Revisi Desain Alat 2 Dimensi - Acc desain Alat 2 Dimensi - Desain Alat 3 Dimensi	
6	13/10 2023	Desain Alat 3 Dimensi	- Revisi Desain Alat 3 Dimensi - Revisi Ukuran rangka	
7	16/10 2023	Rangka Alat, Pengaduk	- Revisi Ukuran rangka Acc - Revisi pengaduk	
8	15/11 2023	Mata Pisau Pengaduk	- Mata pisau pengaduk - Konsul pisau pengaduk	
9	20/02 2024	Konsul pengaduk	- Konsul pengaduk Acc - Konsul anggaran biaya	
10	21/02 2024	Konsul operasional alat	- Revisi operasional alat	

No.	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	24/02 2024	Konsul perawatan alat	<ul style="list-style-type: none"> - Konsul operasional alat kee - Konsul perawatan alat Acc 	
12	26/02 2024	Konsul pengujian alat	<ul style="list-style-type: none"> - Konsul pengujian Alat revisi - Konsul hasil akhir pengujian alat 	
13	29/02 2024	Konsul keseluruhan	<ul style="list-style-type: none"> - Konsul keseluruhan revisi konulikan - Acc konsul keseluruhan - Buat jurnal 	
14	01/03 2024	Konsul jurnal	<ul style="list-style-type: none"> - Revisi jurnal bagian Abstrak - Revisi jurnal bagian pembahasan 	
15	18/8 2024	Konsul Hkl jurnal	<ul style="list-style-type: none"> - Acc Abstrak jurnal - Acc Jurnal - Konsul keseluruhan Hkl dan jurnal 	
16	19/8 2024	Pengajuan Hkl + Jurnal untuk sidang	<ul style="list-style-type: none"> - Acc Hkl dan jurnal - Acc sidang 	

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Edi SAPUTRA
 NIM : 175 111 09
 Judul Skripsi : Mesin Pelet 2 In 1 (Pengaduk dan Pencetak)
 Dosen Pembimbing II : Yoyok Winardi, S.T., M.T

PROSES PEMBIMBINGAN

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
1	13/03 2023	Pengajuan Judul	Konsul Judul revisi	
2	16/03 2023	Pengajuan Judul	Konsul judul Acc	
3	8/05 2023	Desain Alat 2 Dimensi	Konsul Desain Alat 2 Dimensi	
4	15/05 2023	Konsul alat 2 Dimensi	Konsul Alat 2 Dimensi Acc	

No	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
5	29/05 2023	Konsul desain Alat 3 dimensi	Konsul desain Alat 3 dimensi . revisi	
6	7/06 2023	Konsul alat 3 dimensi	Konsul alat 3 dimensi Acc	
7	15/06 2023	Konsul rangka alat	Konsul rangka alat revisi	
8	17/08 2023	Konsul pengaduk	Konsul pisau pengaduk .revisi	
9	20/09 2023	Konsul pengaduk dan pisau pengaduk	Konsul pengaduk dan pisau pengaduk	
10	10/10 2023	Konsul operasi onal alat	Konsul operasional alat Acc	

No.	Tanggal	Materi Yang Dikonsultasikan	Saran Pembimbing / Hasil	Tanda Tangan
11	04/03 2024	Konsul perawatan alat	Konsul operasional alat Acc Konsul perawatan alat Acc	
12	21/03 2024	Konsul pengujian alat	Konsul pengujian alat	
13	18/06 2024	Konsul pengujian alat	Konsul pengujian alat Acc	
14	27/07 2024	Konsul kesehatan	Konsul kesehatan Hkl revisi pemeliharaan	
15	9/08 2024	Konsul jurnal	Konsul kesehatan Hkl Acc Konsul jurnal Acc	
16	19/08 2024	Konsul seluruh Hkl dan jurnal untuk sidang	Konsul pengujian sidang Acc	

MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

Edi Saputra, Sudarno, Yoyok Winardi, Rizal Arifin, Munaji

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah

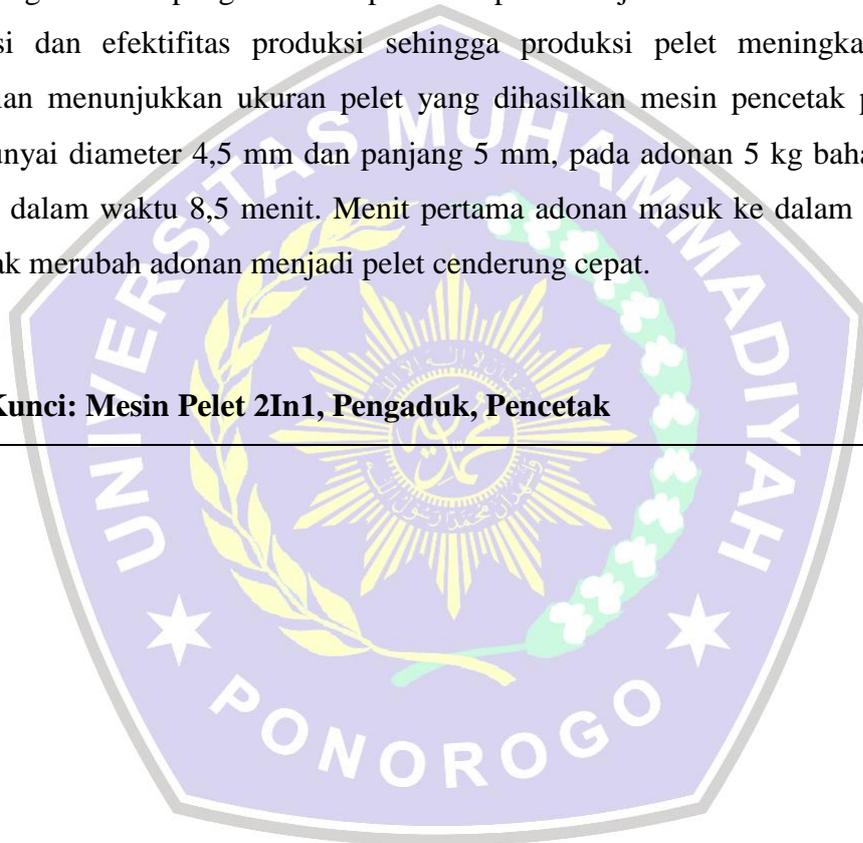
Ponorogo

e-mail : edhysyahputra6@gmail.com

Abstrak

Pelet sebagai bahan pangan ayam yang dipadatkan melalui proses mekanik. Perancangan mesin pengadon dan pencetak pelet ditujukan untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas produksi sehingga produksi pelet meningkat. Hasil pengujian menunjukkan ukuran pelet yang dihasilkan mesin pencetak pelet ini mempunyai diameter 4,5 mm dan panjang 5 mm, pada adonan 5 kg bahan dapat dicetak dalam waktu 8,5 menit. Menit pertama adonan masuk ke dalam cetakan, pencetak merubah adonan menjadi pelet cenderung cepat.

Kata Kunci: Mesin Pelet 2In1, Pengaduk, Pencetak



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT penulis panjatkan atas segala rahmat dan anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir HKI Ini dengan judul “MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)” untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari dengan sepenuh hati bahwa dalam rangka pembuatan alat ini tidak akan terlaksana tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan banyak bimbingan, arahan, motivasi kepada penulis, untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Dr. Rido Kurnianto., M.AG selaku rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Edy Kurniawan., S.T, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Yoyok Winardi., ST., M.T selaku Kaprodi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo sekaligus Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, kritik, waktu, tenaga, dan keyakinan, serta dengan sabar memberikan banyak bantuan dan kemudahan.
4. Dr. Ir. Sudarno., M.T selaku pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, saran, kritik, waktu, tenaga, dan keyakinan, serta dengan sabar memberikan banyak bantuan dan kemudahan
5. Kedua Orang Tua saya yang telah mendoakan sehingga bisa sampai menyelesaikan Tugas akhir ini dengan baik
6. Seluruh dosen pengajar di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Teman-teman seperjuangan Prodi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

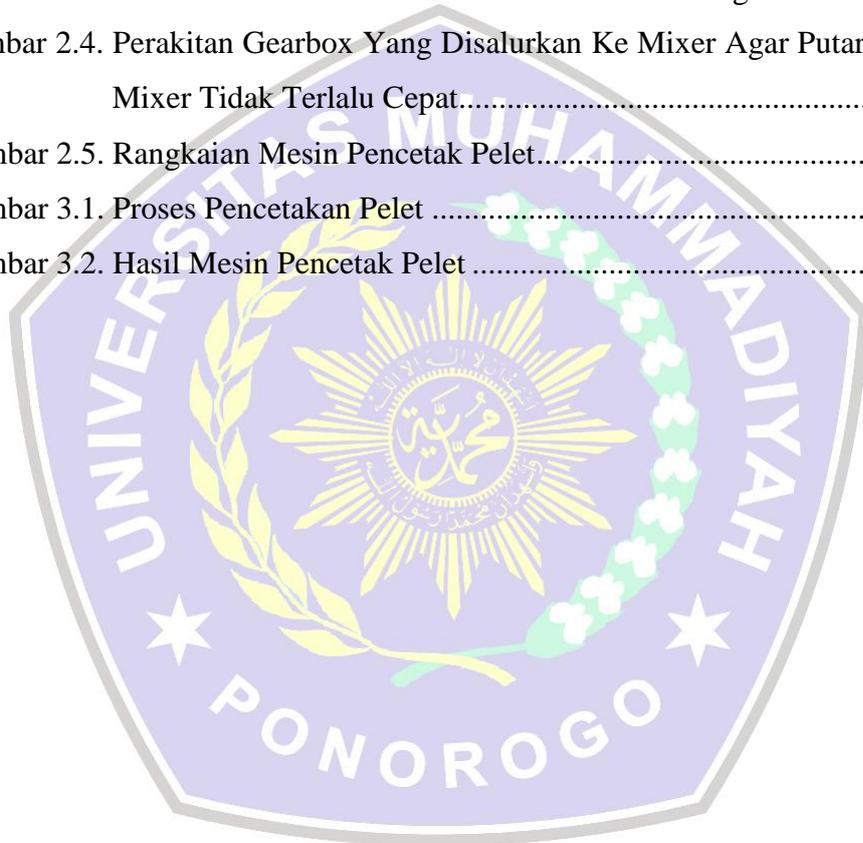
Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN HKI	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS HKI	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN	iv
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	v
ABSTRAK	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN HKI	
1.1 DESAIN ALAT	1
BAB 2 METODE HKI	
2.1 DIAGRAM ALIR.....	5
2.2 ALAT DAN BAHAN.....	5
2.3 PERAKITAN MESIN	7
2.4 OPERASIONAL PENGGUNAAN ALAT	9
2.5 CARA PERAWATAN ALAT	9
BAB 3 PENGUJIAN HKI	
3.1 PENGUJIAN ALAT.....	10
3.2 HASIL CETAKAN	11
BAB 4 KESIMPULAN	
4.1 KESIMPULAN	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	14

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Desain Alat	2
Gambar 1.2. Dimensi Desain Rangka Mesin Pelet	3
Gambar 1.3. Mixer Dan Pisau Pengaduk	3
Gambar 1.4. Pencetak Pelet.....	4
Gambar 2.1. Diagram Alir.....	5
Gambar 2.2. Perakitan Antara Rangka Atas, Rangka Bawah Dan Mixer...	7
Gambar 2.3. Perakitan Motor Listrik Dan Pencetak Pada Rangka	8
Gambar 2.4. Perakitan Gearbox Yang Disalurkan Ke Mixer Agar Putaran Mixer Tidak Terlalu Cepat.....	8
Gambar 2.5. Rangkaian Mesin Pencetak Pelet.....	8
Gambar 3.1. Proses Pencetakan Pelet	11
Gambar 3.2. Hasil Mesin Pencetak Pelet	11



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Alat dan Gambar Proses Pengujian.....	14
Lampiran 2 Lembar Persetujuan Pengganti Tugas Akhir	15
Lampiran 3 Surat Pengalihan Hak Cipta.....	16
Lampiran 4 Surat Pernyataan	17
Lampiran 5 Berita Acara Penyerahan Alat.....	18
Lampiran 6 Surat Keterangan Plagiasi	19

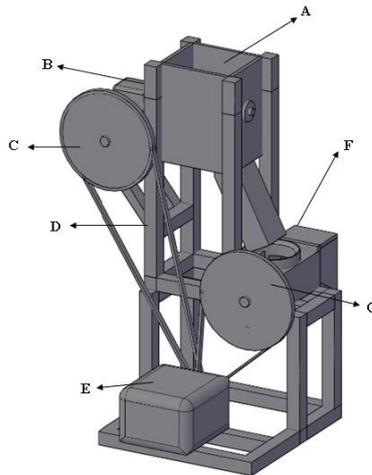


BAB 1
PENDAHULUAN HKI
MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

Perkembangan teknologi sangatlah berguna dan menolong manusia pada berbagai bidang, salah satunya dalam bidang peternakan. Sangat dibutuhkan suatu alat sederhana yang mampu membantu dan meringankan para peternak dalam pemberian pakan pada hewan ternak.[1] pengolahan yang menghasilkan produk pakan ternak menjadi pelet sangat memerlukan alat pencetak serta mixer. Alat pertama yang digunakan dalam proses pembuatan pakan adalah mixer yang mana proses mencampurkan bahan utama pakan ternak yang komposisinya sudah disesuaikan dengan jenis pakan ternak yang akan dibuat. Kemudian bahan dimasukan dalam mesin pencampur untuk dicampur terlebih dahulu. Hal ini lah yang menjadi sebab, dibutuhkannya mesin pencetak pakan ternak. Dengan tujuan meringankan para peternak dalam menyediakan pakan, serta bisa menghemat waktu dan biaya.[2] Mesin pelet ini dirancang sebagai pembuatan pakan ternak. Mesin ini memiliki efisiensi tinggi dengan pencetak menggunakan prinsip kerja screw conveyor yang memanfaatkan ulir-ulir pada screw sebagai tempat yang membawa bahan dan menekannya (*pressing*) ke arah ujung tabung (*form hole plate*) yang telah dirancang sedemikian rupa yang akan menjadikan bahan berbentuk pelet padat.[1]

1.1. Desain Alat

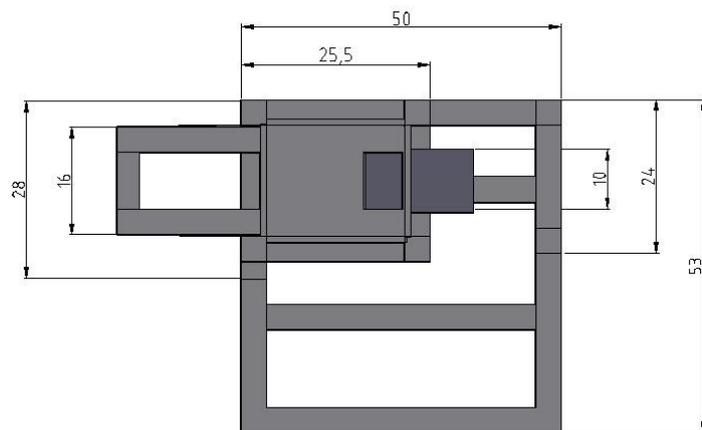
Ada beberapa proses yaitu penentuan material, pengukuran dimensi rangka seperti dudukan motor listrik, pencetak pelet, mixer. Kemudian proses pengelasan sampai menjadi rangka yang kokoh, pemasangan komponen, dan terakhir finishing. Berdasarkan hasil desain yang telah ditentukan maka di dapatkan desain mesin sebagai berikut:[4]

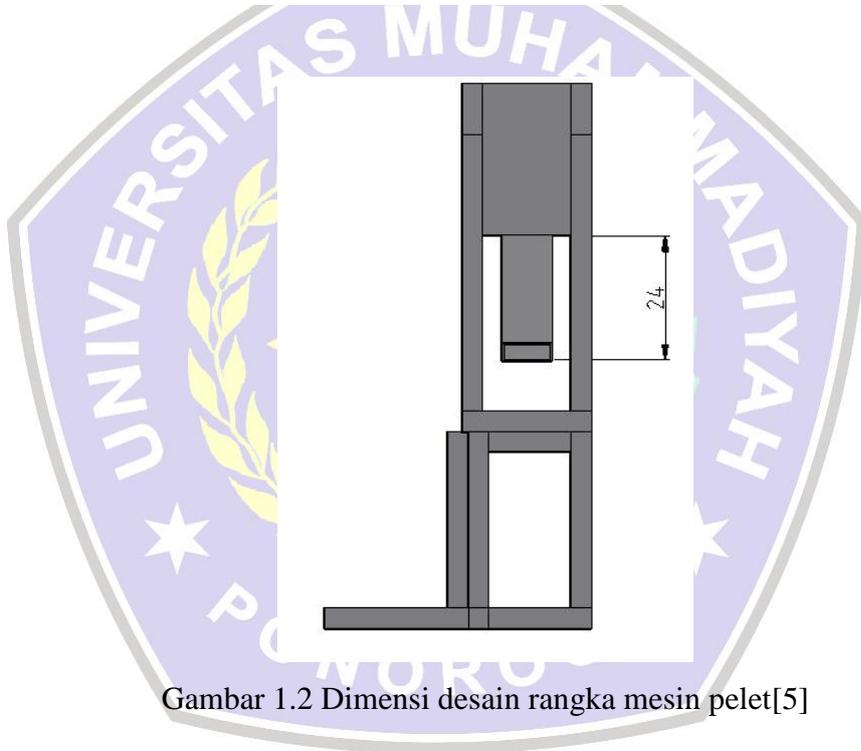
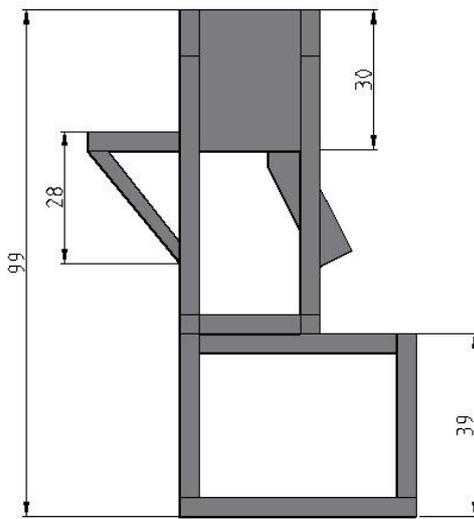


Gambar 1.1 Desain mesin pelet

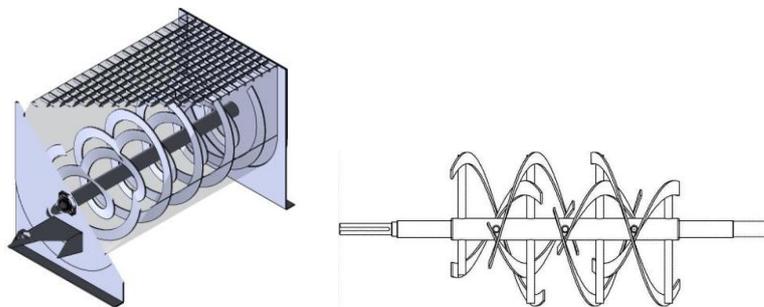
Keterangan:

- a) Mixer
- b) Gearbox
- c) *Pulley*
- d) Rangka
- e) Motor listrik
- f) Mesin pencetak

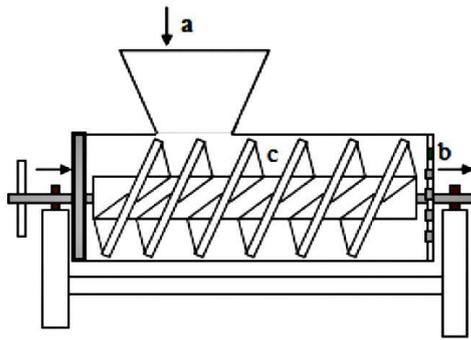




Gambar 1.2 Dimensi desain rangka mesin pelet[5]



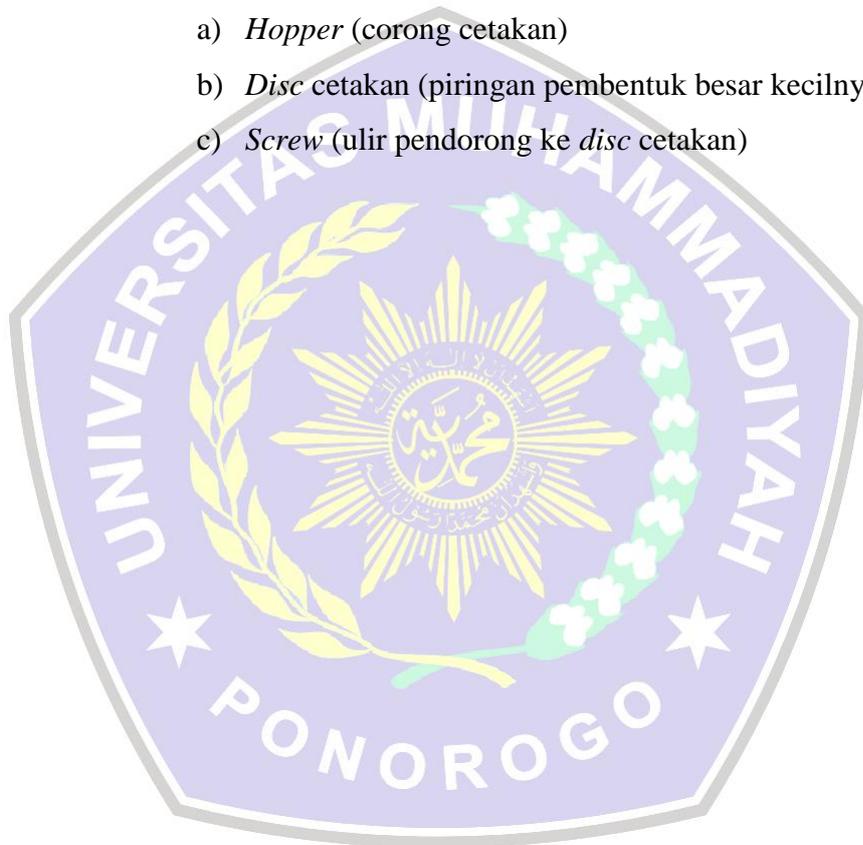
Gambar 1.3 Mixer dan pisau pengaduk



Gambar 1.4 Pencetak pelet

Keterangan:

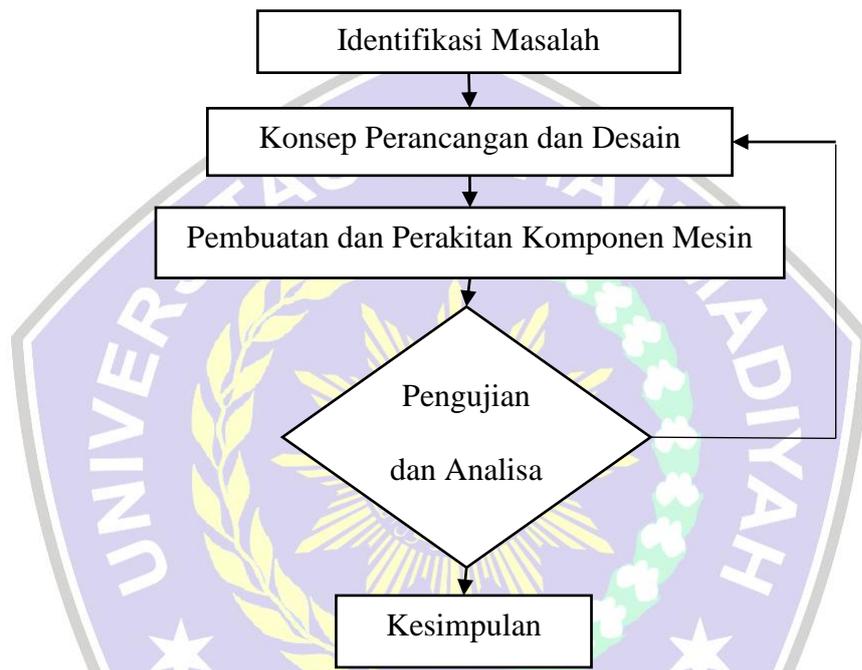
- a) *Hopper* (corong cetakan)
- b) *Disc* cetakan (piringan pembentuk besar kecilnya pelet)
- c) *Screw* (ulir pendorong ke *disc* cetakan)



BAB 2
METODE HKI
MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

2.1. Diagram Alir

Dalam mempermudah pemahaman dalam perencanaan maka dibuatlah diagram alir perancangan seperti ditunjukkan gambar sebagai berikut:[3]



Gambar 2.1 Diagram Alir Perancangan

2.2. Alat dan Bahan

Dalam perencanaan mesin pencetak pelet 2 in 1 (pengaduk dan pencetak) menggunakan alat dan bahan sebagai berikut:

2.2.1 Alat

- a) Las
- b) Siku
- c) Gerinda
- d) Meteran
- e) Palu

2.2.2 Bahan

- a) Motor listrik

Motor listrik adalah salah satu elemen mekanik yang berfungsi sebagai penggerak.

Spesifikasi motor listrik:

- Type : Maestro YC100-4
- Power : 1,1 KW 1,5 HP
- Putaran : 1400 rpm
- Tegangan : 220 V

b) Pulley dan vanbelt

Pulley dan vanbelt merupakan system transmisi putaran dan daya untuk poros yang cukup panjang dan gesekan vanbelt yang mempunyai bahan yang fleksibel.

Spesifikasi pulley dan vanbelt:

- Diameter pulley 1 : 7,5 cm
- Diameter pulley 2 : 30 cm

c) Bantalan/bearing

Bagian ini merupakan bagian dari elemen mesin berperan cukup penting sebab berfungsi untuk menumpu poros supaya poros mampu berputar tanpa gesekan berlebihan.

- Type bearing : ASB P204
- Ukuran diameter luar : 45 mm
- Ukuran diameter dalam : 19 mm

d) Gearbox

Gearbox merupakan komponen kunci dalam mesin berfungsi untuk mengubah torsi dan kecepatan rotasi melalui satu komponen mesin ke komponen lainnya.

Spesifikasi gearbox:

- Type/Model : WPA 40
- Gearbox : Westar/AMW
- Ratio : 1:60
- Diameter in shaf : 12 mm
- Diameter out shaft : 14 mm

e) Pencetak

Operasi pembentukan adonan atau proses ekstrusi yaitu memberikan tekanan dari restriksi atau cetakan. Terdapat gaya geser dan tekanan tinggi saat proses ekstrusi ini mengakibatkan produk tereksansi.

Spesifikasi alat pencetakan:

- Merk : Matrix
- Diameter as pully : 25 mm
- Diameter lubang atas : 13 cm
- Diameter lubang bawah : 10 cm
- Diameter saringan : 4,5 mm

f) Besi siku

Besi ini dapat diaplikasikan untuk konstruksi teknik. Proses penggunaannya sama halnya dengan pembuatan rangka mesin, konstruksi tangga, tower dan membuat rak.[6]

- Ukuran besi siku : 4x4 cm

2.3 Perakitan Mesin



Gambar 2.2 Perakitan antara rangka atas, rangka bawah dan mixer



Gambar 2.3 Perakitan motor listrik dan pencetak pada rangka



Gambar 2.4 Perakitan *gearbox* yang disalurkan ke mixer agar putaran mixer tidak terlalu cepat



Gambar 2.5 Rangkaian mesin pencetak pelet

2.4 Operasional Penggunaan Alat

Cara mengoperasikan mesin pencetak pelet sebagai berikut:

1. Nyalakan mesin pencetak pelet.
2. Masukkan bahan yang akan dicetak ke dalam mixer pengaduk.
3. Setelah bahan tercampur, buka katup bawah pada mixer agar bahan masuk ke pencetak.
4. Setelah bahan masuk ke dalam cetakan, bahan akan keluar dari cetakan dan dipotong menggunakan pisau pemotong, kemudian bahan akan keluar menuju hopper output dalam bentuk pelet.

2.5 Cara Perawatan Alat

Perawatan adalah kegiatan yang melibatkan tindakan sebagai berikut:

- 1) Melakukan pemeriksaan mesin sebelum maupun sesudah digunakan
- 2) Melakukan pemeliharaan pada komponen mesin. Misalnya seperti pemberian stempet atau pelumas pada bearing mesin dan pengecekan pada vanbelt.
- 3) Melakukan penggantian komponen jika sudah digunakan dalam waktu lama dan sudah mengalami kerusakan berkali-kali.
- 4) Pengecekan pada pencetak seminggu atau dua minggu sekali, dengan cara membersihkan bagian dalam pencetak karena pasti ada sisa-sisa bahan adonan yang di cetak.

BAB 3
PENGUJIAN HKI
MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

3.1. Pengujian Alat

Pengujian pada mesin pellet pakan ternak unggas dilakukan melalui dua tahapan, yaitu dengan pengujian mesin tanpa beban dan pengujian mesin dengan beban. Pertama yaitu uji mesin tanpa beban bertujuan untuk memastikan bagian dari keseluruhan mesin bergerak atau berfungsi dengan baik. Apabila sudah melakukan uji mesin tanpa beban dan bagian dari keseluruhan mesin berfungsi dengan baik, selanjutnya melakukan uji mesin dengan menggunakan beban. Sebelum melakukan pengujian dengan beban, siapkan bahan yang akan dicetak menjadi pelet.

Berikut bahan-bahan yang digunakan untuk pengujian mesin:

- a) Pur ayam 3 kg
- b) Katul 2 kg
- c) Air 1 liter
- d) Stopwatch

Prosedur pengujian mesin pencetak pelet:

- a) Hidupkan mesin dan pastikan komponen mesin bergerak dengan baik
- b) Lalu masukkan pur ayam, katul dan air ke dalam mixer pengaduk. Dalam waktu bersamaan aktifkan stopwatch dan tunggu bahan sampai tercampur rata.
- c) Setelah tercampur rata, buka katup mixer agar bahan yang sudah tercampur dalam mixer jatuh ke pencetak. Pada saat membuka katup mixer, perhatikan stopwatch dan tandai berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk mencampur bahan dan tandai waktu ketika bahan adonan masuk kedalam pencetak pertama kali.



Gambar 3.1 Proses pencetakan pelet

3.2 Hasil Cetakan

Dari hasil pengujian kinerja mesin, dapat diambil kesimpulan bahwa:

- a) Waktu yang dibutuhkan untuk mencampur bahan dalam mixer sampai tercampur rata yaitu 2 menit.
- b) Adonan masuk ke dalam pencetak pertama kali saat katup mixer dibuka, dalam waktu 1 menit adonan tercetak menjadi pelet seberat 0.9 kg.
- c) Untuk mencetak 5 kg bahan adonan menjadi pelet diperlukan waktu 8.5 menit.



Gambar 3.2 Hasil mesin pencetak pelet

BAB 4
KESIMPULAN HKI
MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

4.1. Kesimpulan

Hasil dari rancangan mesin pellet pakan unggas seperti berikut ini:

- a) Dimensi mesin: panjang 53 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 99 cm.
- b) Penggerak utama menggunakan motor listrik tegangan 220 volt, putaran 1400 rpm, dan power 1,5 HP.
- c) Pada transmisi memiliki diameter 30 cm untuk pencetak dan mixer dan diameter 7,5 cm untuk pulley motor penggerak.
- d) Ukuran pelet yang dihasilkan mesin pencetak pelet ini mempunyai diameter 4,5 mm dan panjang 5 mm
- e) 5 kg bahan dapat dicetak dalam waktu 8,5 menit. Menit pertama adonan masuk ke dalam cetakan, pencetak merubah adonan menjadi pelet cenderung cepat. Sedangkan semakin lama-kelamaan kecepatan pencetak dalam mencetak adonan menjadi pelet membutuhkan waktu cenderung lama, dikarenakan seiring berjalannya proses pencetakan ada sisa-sisa bahan yang tidak ke press sehingga membuat putaran screw menjadi agak kesat dan panas.

Daftar Pustaka

- [1] M. N. H. Amaluddin, W. Mudriadi, and Sabdha Purna Yudha, “Rancang Bangun Mesin Pencetak Pakan Ternak Unggas Dengan Sistem Penggerak Motor Listrik,” *J. Energy, Mater. Manuf. Technol.*, vol. 2, no. 02, pp. 25–31, 2023, doi: 10.61844/jemmtec.v2i02.465.
- [2] T. Utami Adi Subekhi and G. Gunawan, “Jurnal Teknologika (Jurnal Teknik-Logika-Matematika) DESIGN OF PRINTING AND MIXER ON ANIMAL FEED PRINTING MACHINE WITH 2 IN 1 CONCEPT,” 2021.
- [3] J. T. Mesin, “AutoMech,” vol. 02, pp. 4–8, 2023.
- [4] S. Nugroho, I. Setyowidodo, and H. Istiqlaliyah, “Rancang Bangun Mesin Pencetak Pellet dari Limbah Telur Solusi Pakan Ternak Alternatif,” *J. Mesin Nusantara*, vol. 1, no. 2, pp. 104–113, 2019, doi: 10.29407/jmn.v1i2.13626.
- [5] F. R. Ramadhan and A. sulhan Fauzi, “Rancang Bangun Rangka Mesin Pencetak Pelet Kapasitas 40 Kg/ Jam,” *J. Mesin Nusantara*, vol. 5, no. 1, pp. 74–85, 2022, doi: 10.29407/jmn.v5i1.17721.
- [6] D. Rahmat, P. Rendy, and K. Mufidin, “Rancang Bangun Mesin Pencetak Pelet Pakan Ternak Sapi,” (*Doctoral Diss. Politek. Manufaktur Negeri Bangka Belitung*), 2021.



LAMPIRAN

Lampiran 1



Bentuk Mesin Pelet 2 in 1 (Pengaduk dan Pencetak)



Proses Pencetakan Pelet



Hasil Pencetakan Pelet

Lampiran 2



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO FAKULTAS TEKNIK

Jl. Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp (0352) 481124, Fax. (0352) 461796, e-mail : akademik@umpo.ac.id Website : www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi B oleh BAN-PT
(SK Nomor : 77/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/PT/IV/2020)

LEMBAR PERSETUJUAN PENGANTI TUGAS AKHIR MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK : 1986080320190913
Prodi : Teknik Mesin

Menyetujui bahwa publikasi/kekayaan intelektual/PKM* yang akan dilakukan, dan/atau diajukan oleh :

Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Prodi : Teknik Mesin
Judul : Mesin Pelet 2 in 1 (Pengaduk dan Pencetak)

Adalah dijadikan sebagai pengganti tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian surat persetujuan ini dibuat dengan sebenar-benarnya, dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 16 Agustus 2024

Mengetahui

Ketua Program Studi

Yoyok Winardi, S.T., M.T.
NIK.1986080320190913

Pembimbing

Dr. Ir. Sudarno, M.T.
NIK.1968070519990411

Lampiran 3

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : 1. Edi Saputra
2. Dr. Ir. Sudarno., M.T.
3. Yoyok Winardi., S.T., M.T.
4. Rizal Arifin, M.Si., Ph.D.
5. Dr. Munaji, M.Si.
Alamat : Desa Sukowidi Kec. Nguntoronadi Kab. Magetan Prov. Jawa Timur 63383

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan kami / saya kepada :

Nama : Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Alamat : Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo Jawa Timur

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa **Arsitektur** berjudul "**MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)**" untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta dan Desain Industri, Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia.

Demikianlah surat pengalihan hak ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 19 Agustus 2024
Pencipta

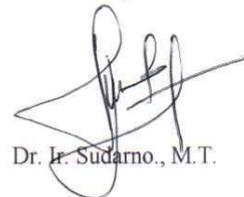
Pemegang Hak Cipta
An. Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Yusuf Adam Hilman, S.IP., M.Si.
(Ketua Sentra Kekayaan Intelektual)



Edi Saputra



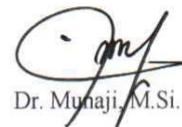
Dr. Ir. Sudarno., M.T.



Yoyok Winardi., S.T., M.T.



Rizal Arifin, M.Si., Ph.D.



Dr. Munaji, M.Si.

Lampiran 4

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, Pemegang Hak Cipta :

Nama : Universitas Muhammadiyah Ponorogo
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jalan Budi Utomo 10 Ponorogo Jawa Timur 63471

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya Cipta yang saya mohonkan:

Berupa : Arsitektur
Berjudul : MESIN PELET 2 IN 1 (PENGADUK DAN PENCETAK)

Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);

- Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
 - Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
 - Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
 - Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 74 ayat (1) huruf d Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.
2. Sebagai pemohon mempunyai kewajiban untuk menyimpan asli contoh ciptaan yang dimohonkan dan harus memberikan apabila dibutuhkan untuk kepentingan penyelesaian sengketa perdata maupun pidana sesuai dengan ketentuan perundang-undangan.
3. Karya Cipta yang saya mohonkan pada Angka 1 tersebut di atas tidak pernah dan tidak sedang dalam sengketa pidana dan/atau perdata di Pengadilan.
4. Dalam hal ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Angka 1 dan Angka 3 tersebut di atas saya / kami langgar, maka saya / kami bersedia secara sukarela bahwa:
- a. Permohonan karya cipta yang saya ajukan dianggap ditarik kembali; atau
 - b. Karya Cipta yang telah terdaftar dalam Daftar Umum Ciptaan Direktorat Hak Cipta, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum Dan Hak Asasi Manusia R.I dihapuskan sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.
 - c. Dalam hal kepemilikan Hak Cipta yang dimohonkan secara elektronik sedang dalam berperkara dan/atau sedang dalam gugatan di Pengadilan maka status kepemilikan surat pencatatan elektronik tersebut ditangguhkan menunggu putusan Pengadilan yang berkekuatan hukum tetap.

Demikian Surat pernyataan ini saya/kami buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 19 Agustus 2024

An. Universitas Muhammadiyah Ponorogo



Yusuf Adam Hilman, S.IP., M.Si.
(Ketua Sentra Kekayaan Intelektual)

Lampiran 5



LABORATORIUM TERPADU TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telepon (0352) 481124, 487662 Faksimile (0352) 461796, Email: akademik@umpo.ac.id, Website: www.umpo.ac.id
Akreditasi Institusi oleh BAN-PT = B
(SK Nomor 169/SK/Akred/PT/IV/2015)

BERITA ACARA

PENYERAHAN ALAT SKRIPSI

Pada hari ini telah diterima produk skripsi dari :

Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ir. Sudarno, M.T.
2. Yoyok Winardi, S.T., M.T.
Judul Skripsi : Mesin Pelet 2 In 1 (Pengaduk Dan Pencetak)

Diterima oleh :

Nama : Krisna Slamet Rasyid, ST
Diterima dengan kondisi : Lengkap/~~Kurang~~* Coret yang tidak perlu
*Kurang :

Demikian berita acara ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo,

Penerima Alat


Krisna Slamet Rasyid, ST
NIK. 19941020 201909 22

Mahasiswa


Edi Saputra
NIM. 17511109

Mengetahui,
Kepala Laboratorium


Dr. Munaji, S.Si., M.Si
NIK. 19840805 201701 11

Lampiran 6



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 000137/ LAP.PT/ III.2020)
NPP. 3502102D2014337

SURAT KETERANGAN HASIL *SIMILARITY CHECK* KARYA ILMIAH MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Judul : Mesin Pelet 2 In 1 (Pengaduk Dan Pencetak)
Fakultas / Prodi : Teknik Mesin

Dosen pembimbing :

1. Dr. Ir. Sudarno, M.T
2. Yoyok Winardi, S.T., M.T

Telah dilakukan check plagiasi berupa **Skripsi** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **10 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 22 Agustus 2024
Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 19760811 201111 21

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO
LEMBAGA LAYANAN PERPUSTAKAAN
Jalan Budi Utomo No. 10 Ponorogo 63471 Jawa Timur Indonesia
Telp. (0352) 481124, Fax (0352) 461796, e-mail : lib@umpo.ac.id
website : www.library.umpo.ac.id
TERAKREDITASI A
(SK Nomor 000137/ LAP.PT/ III.2020)
NPP. 3502102D2014337

SURAT KETERANGAN
HASIL SIMILARITY CHECK KARYA ILMIAH MAHASISWA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO

Dengan ini kami nyatakan bahwa karya ilmiah ilmiah dengan rincian sebagai berikut :

Nama : Edi Saputra
NIM : 17511109
Judul : Mesin Pelet 2 in 1 (Pengaduk Dan Pencetak)
Fakultas / Prodi : Teknik Mesin

Dosen pembimbing :

1. Dr. Ir. Sudarno, M.T
2. Yoyok Winardi, S.T., M.T

Telah dilakukan check plagiasi berupa **Jurnal** di Lembaga Layanan Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Ponorogo dengan prosentase kesamaan sebesar **14 %**

Demikian surat keterangan dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Ponorogo, 22 Agustus 2024
Kepala Lembaga Layanan Perpustakaan



Ayu Wulansari, S.Kom, M.A
NIK. 19760811 201111 21

NB: Dosen pembimbing dimohon untuk melakukan verifikasi ulang terhadap kelengkapan dan keaslian karya beserta hasil cek Turnitin yang telah dilakukan