

**RANCANGAN DAN PEMBUATAN RUMAH KEONG, KIPAS HISAP
DAN POROS MESIN PENGUMPUL PADI**

*“Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”*

PROYEK AKHIR



Oleh:

DOLLY SHEBASTYAN

17072016/2017

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANGAN DAN PEMBUATAN RUMAH KEONG, KIPAS HISAP DAN
POROS MESIN PENGUMPUL PADI**

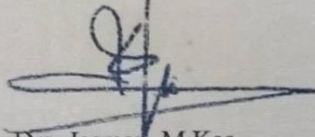
Oleh:

Nama : Dolly Shebastyan
NIM/BP : 17072016/2017
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

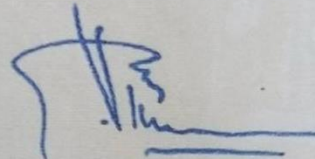
Disetujui Oleh :

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin FT-UNP



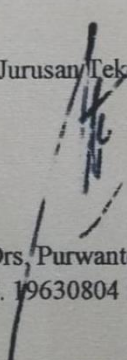
Drs. Jasman, M.Kes.
NIP. 19621228 198703 1 003

Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Nelvi Erizon, M.Pd.
NIP. 19620208 198903 1 002

Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP



Drs. Purwantono, M.Pd.
NIP. 19630804 198603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Proyek Akhir di depan Tim Penguji
Program Studi D3 Teknik Mesin
Jurusan Teknik Mesin
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
pada tanggal 4 Februari 2021

Judul :

**Rancangan dan Pembuatan Rumah Keong, Kipas Hisap dan Poros Mesin
Pengumpul Padi**

Oleh:

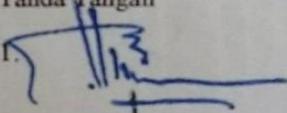

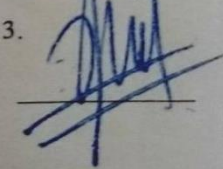
Nama : Dolly Shebastyan
Nim/BP : 17072016/2017
Program : D3 Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

Nama	
1. Ketua	: Drs. Nelvi Erizon, M.Pd.
2. Anggota	: Drs. Jasman, M.Kes.
3. Anggota	: Budi Syahri, S.Pd., M.Pd.T.

Tanda Tangan

1.	
2.	
3.	

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dolly Shebastyan
NIM/BP : 17072016/2017
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul : Rancangan dan Pembuatan Rumah
Keong, Kipas Hisap dan Poros Mesin
Pengumpul Padi

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Februari 2021



Yang Menyatakan

Dolly Shebastyan
NIM : 170720716

ABSTRAK

Tujuan dari proyek akhir (PA) ini adalah rancangan dan pembuatan Rumah Keong, Kipas Hisap dan Poros Mesin Pengumpul Padi.

Tahapan PA dimulai dari survey / observasi sistem transmisi dan sistem rumah keong Kipas Hisap, dan poros mesin pengumpul padi terhadap mesin pengumpul padi yang terdapat di lapangan. Tahapan kedua adalah proses diskusi dan perancangan serta proses pemilihan bahan dan berapa banyak bahan yang dibutuhkan. Tahapan ketiga adalah pembuatan gambar desain rumah keong, kipas hisap, dan poros mesin pengumpul padi. Tahapan keempat adalah proses pengukuran dan pembuatan, menggunakan proses fabrikasi dan pemesinan. Alat-alat yang digunakan : perlengkapan mesin bubut, perlengkapan mesin las, gerinda, penitik, meteran, penggaris. Tahapan kelima adalah perakitan dan uji coba mesin penggiling pakan ternak ikan.

Hasil PA adalah sebuah poros bertingkat dengan diameter 25,5 x 300 mm untuk tingkat pertama dan 15 x 2,0 mm dan diameter untuk tingkat kedua 25 x 10 x 30 mm dengan bahan poros menggunakan material ST 37 (*mild steel*). Dan untuk bahan Kipas hisap menggunakan material Plat baja tebal 4 mm dengan diameter 460 x 300 x 20 mm. Hasil rancangan dan pembuatan rumah keong kipas hisap, dan poros mesin pengumpul padi spesifikasi sebagai berikut : Menggunakan penggerak motor bakar bensin merek DAEZEN 5,5 Hp/3600 rpm, putaran mesin yang diturunkan dari motor bakar ke poros menjadi 1200 rpm, kapasitas daya hisap Mesin perpindahan biji padi ini adalah 1,6kg / 1,7 menit = 0,94 kg/menit = 56,47 kg/jam, terbuat dari plat strip baja 4 mm, diameter 500 mm dan lebar 500 mm. Hasil perpindahan biji padi kedalam karung.

Kata kunci : Rancangan dan Pembuatan Rumah Keong, Kipas Hisap dan Poros Mesin Pengumpul Padi.

KATA PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir ini yang berjudul “**RANCANGAN DAN PEMBUATAN RUMAH KEONG, KIPAS HISAP DAN POROS MESIN PENGUMPUL PADI**” Proyek Akhir ini di buat dengan tujuan untuk memenuhi salah satu kurikulum dalam menyelesaikan Program Studi Diploma Tiga (D-III) di fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Dalam proses penyelesaian Proyek Akhir ini penulis banyak mendapat bantuan pemikiran, pengarahan, dorongan moril dan materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, antara lain sebagai berikut :

1. Terima kasih kepada orang tua yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doa yang tiada hentinya kepada penulis.
2. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. selaku ketua prodi dan penguji Diploma III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku ketua jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd selaku dosen pembimbing Proyek Akhir jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
5. Ibu Ir. Mulianti, MT. Selaku Dosen Penasehat Akademis Penulis

6. Bapak Hendri Nurdin, M.T selaku sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
7. Bapak Budi Syahri, S.Pd., M.Pd. T. selaku Dosen Penguji
8. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada penulis
9. Teman-Teman dari Jurusan Teknik Mesin angkatan 2017 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada penulis untuk menyelesaikan proposal ini.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih dan mohon maaf apabila ada kesalahan dalam penulisan Proyek Akhir ini. Karena itu penulis mengharapkan masukan, saran dan kritikan yang bersifat membangun guna lebih menyempurnakan proposal ini nantinya dan semoga dengan adanya Proyek Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis.

Padang, February 2021

penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
A. Mesin Pengumpul Padi	6
B. Prinsip Kerja Mesin Pengumpul Padi	7
C. Komponen Utama dan Pendukung Mesin Pengumpul Padi	7
1. Rumah Keong	7

2. Kipas hisap	8
3. Motor Bakar.....	9
4. Poros.....	10
5. Mulut Hisap	11
6. Pully	11
7. Sabuk-V.....	15
8. Bearing	13
9. Pipa pvc	14
10. Roda Dudukan Mesin.....	15
11. Baut Pengunci	15
12. Pipa Spiral.....	16
D. Pemilihan Bahan.....	16
E. Proses Fabrikasi	17
F. Pemeliharaan Mesin (<i>Maintenance</i>).....	22
BAB III METODE PROYEK AKHIR	24
A. Jenis Proyek Akhir.....	24
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	24
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir	24
D. Skema Desain Gambar.....	25
E. Perencanaan Komponen Utama	26
F. Pembuatan Rumah Keong, Kipas Hisap dan Poros Mesin Pengumpul Padi	31
G. Prosedur Pembuatan Alat.....	35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil.....	36
1. Hasil Proyek Akhir	36
2. Tempat dan Waktu Pengujian	36
3. Pengujian Alat	37
4. Langkah Kerja.....	38
5. Keselamatan Kerja	38
B. Pembahasan.....	38
1. Data Uji Mesin Pengumpul Padi	41
2. Perencanaan Komponen Utama	41
a. Perencanaan Daya Motor.....	42
b. Perencanaan Poros.....	42
c. Perencanaan Pulley.....	43
d. Perencanaan Sabuk (V-belt)	44
e. Kecepatan Angin Penghisap Padi	45
BAB V KESIMPULAN	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Gambar Rancangan dan Pembuatan Rumah Keong, Kipas Hisap, dan Poros Mesin Pengumpul Padi	7
Gambar 2.	Rumah Keong Blower Hisap	10
Gambar 3.	Kipas Penghisap	12
Gambar 4.	Motor Bensin	14
Gambar 5.	Poros	16
Gambar 6.	Pulley	18
Gambar 7.	Perpindahan putaran melalui pully	20
Gambar 8.	Profil alur sabuk	23
Gambar 9.	Bantalan (<i>Bearing</i>)	24
Gambar 10.	Pipa PVC	26
Gambar 11.	Roda Dudukan Mesin	27
Gambar 12.	Baut dan Mur	27
Gambar 13.	Pipa Spiral.....	28
Gambar 14.	Mulut Hisap	29
Gambar 15.	Mesin Pengumpul Padi.....	29
Gambar 16.	Blower dan Rumah Keong Mesin Pengumpul Padi.....	29
Gambar 17.	Hasil Mesin Pengumpul Padi.....	29
Gambar 18.	Hasil uji coba pindahan padi.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Faktor Koreksi Daya yang akan Ditransmisikan F_c	10
Tabel 2. Data Bahan Komponen Mesin Pengumpul Padi.....	37
Tabel 3. Hasil Pengujian	38

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara produsen beras yang besar, tetapi kebutuhan konsumsi beras dan pertumbuhan penduduk yang besar menyebabkan Indonesia tidak mampu menjadi sebuah negara pengekspor beras. Masalah ketahanan pangan akan lebih ditentukan pada aspek accessibility dan kontinuitas ketersediaan pangan antar musim, karena di Indonesia sendiri memiliki pengaruh iklim yang kuat terhadap produksi beras. Menurut Saifullah (2002).

Beras merupakan komoditi strategis di Indonesia, hal ini dilihat dari cakupan beras dalam kehidupan masyarakat Indonesia antara lain: merupakan 90% makanan pokok penduduk Indonesia, dari segi pengeluaran rumah tangga 63% digunakan untuk makanan dan sekitar 17% untuk konsumsi beras, penyumbang kebutuhan kalori sebesar 56% dan protein 49% dan dari segi penyerapan tenaga kerja sektor industri khususnya industri perberasan melibatkan 18 juta petani. Oleh karena itu, tidak mengherankan jika komoditi beras mempunyai korelasi yang kuat terhadap aspek ekonomi dan non ekonomi.

Diluar pulau Jawa, Sumatera Barat merupakan salah satu daerah produsen beras terbesar di Indonesia. Pertumbuhan produksi tiap tahunnya selalu meningkat, pada tahun 2017 produksi padi di Sumatera barat sebesar 2.403.958 ton, pada tahun 2018 sebesar 2.486.049 ton dan pada tahun 2019 sebesar 2.524.775 ton. Artinya selama tiga tahun terakhir, produksi padi di

sumatera barat selalu mengalami kenaikan. Kota Pariaman merupakan salah satu daerah penghasil gabah terbesar setelah Kabupaten Solok, Kabupaten Pesisir Selatan dan Kabupaten Agam dengan luas panen sebesar 52.172 Ha dengan produksi sebesar 264.818 ton (BPS Pariaman : 2019). Sebagai salah satu daerah sentra produksi padi di Sumatera Barat, kalau diamati luas panen dan produksi padi di Pariaman beberapa tahun belakangan selalu meningkat. Peningkatan produksi pertanian pada dasarnya merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan efisiensi pertanian dengan cara memanfaatkan sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia secara efisien, efektif dan selektif, dengan tujuan agar peningkatan produksi hasil pertanian dapat optimal. Penggunaan teknologi dalam pertanian dapat meningkatkan produktivitas hasil pertanian tersebut.

Menurut Jamaludin et al. (2010) ukuran lahan dan teknologi mempunyai hubungan yang positif dengan produktivitas padi. Artinya jika bertambahnya luas lahan dan teknologi dalam usaha tani padi maka, akan meningkatkan produksi padi itu sendiri. Pada pertanian padi, proses penyiapan bibit unggul merupakan sebuah aspek penting yang harus diperhatikan. Dr. H. Genius Umar, S.Sos., M.Si. Wali Kota Pariaman dalam wawancaranya dengan Atara News Sumbar menyampaikan Pariaman memiliki 12 desa mandiri benih dan penangkaran benih padi untuk menjaga ketersediaan bibit tumbuhan penghasil padi itu di daerah tersebut. Desa mandiri benih dan penangkaran benih tersebut dapat menghasilkan sekitar 160 ton sampai 200 ton benih per tahun. Kebutuhan benih padi di daerah itu

per tahunnya yaitu sekitar 1.000 ton sampai 1.200 ton sehingga untuk memenuhinya petani harus menangkarkan benih padinya sendiri. Gapoktan Tunas Sakato merupakan salah satu media penyedia benih yang berada di desa Toboh Palabah. Dalam proses persiapan bibit unggul Gapoktan Tunas Sakato melaksanakan beberapa proses, diantaranya pemilihan bibit uji coba, pemantauan, penjemuran dan pengemasan. Dalam proses penjemuran bibit padi unggul yang dipilih dilakukan dengan menggunakan panas matahari pada tempat luas. Kendala yang ditemui dalam proses penjemuran ini adalah pada saat kondisi cuaca yang tak menentu dari panas ke hujan maka pengelola kegiatan ini akan kewalahan dalam pengumpulan padi. Tidak hanya itu berhubung kegiatan penjemuran dilakukan setiap hari maka pengumpulan pun dilakukan setiap hari. Dalam kegiatan ini tim pengabdian membuat inovasi yang dapat membantu petani dalam pemecahan masalah yang dihadapi. Tim pengabdian merencanakan pembuatan alat pengumpul padi. Alat ini akan dapat menjadikan kegiatan pengumpulan padi menjadi cepat dan efisien baik dari tenaga dan waktu. Alat ini juga akan dilengkapi dengan sistem pengemasan langsung. Jadi padi yang dikumpulkan melalui alat ini dapat dilanjutkan dengan proses pengemasan langsung.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya maka dapat diidentifikasi masalah, diantaranya :

1. Proses pengumpulan padi merupakan kegiatan penting dalam proses penyiapan benih.

2. Kondisi cuaca yang cepat berubah menjadikan kegiatan pengumpulan padi harus dilaksanakan dengan cepat.
3. Pengumpulan padi membutuhkan tenaga yang banyak
4. Kegiatan penjemuran yang dilakukan tiap hari membutuhkan inovasi alat yang efektif untuk dapat membantu petani dalam proses pengumpulan padi

C. Batasan Masalah

Dengan mengacu pada identifikasi masalah di atas, maka agar permasalahan ini terfokus dan dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh Penulis, maka penulis memberikan batasan masalah yaitu: “Perancangan dan Pembuatan Rumah Keong, Kipas Hisap dan Poros Mesin Pengumpul Padi”.

D. Perumusan Masalah

Didasari oleh batasan masalah dan konsentrasi yang dimiliki anggota pelaksanaan proyek akhir, maka dirumuskan masalah: *“Bagaimana perancangan dan pembuatan rumah keong, kipas hisap dan poros mesin pengumpul padi ini dapat bekerja dan berfungsi sebagaimana semestinya”*.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari rancang bangun mesin pengumpul padi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang bangun mesin pengumpul padi sistem blower hisap
2. Merancang bangun rumah keong, kipas hisap dan poros mesin pengumpul padi

F. Manfaat

Manfaat dari perancangan dan pembuatan mesin blwer hisap pengumpul padi adalah sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktek yang di peroleh saat bangku perkuliahan.
 - b. Menambah pengetahuan tentang cara merancang dan menciptaka karya teknologi yang bermanfaat
2. Bagi dunia pendidikan
 - a. Menambah perbedaan dari inovasi mesin blower hisap pengumpul padi sudah ada.
 - b. Sebagai bentuk pengabdian kepada masyarakat sesuai tridarma perguruan tinggi, sehingga mampu memberikan kontribusi yang berguna bagi masyarakat dan bisa di jadikan sarana untuk lebih memajukan dunia pendidikann.
3. Bagi dunia industri

Merupakan inovasi awal untuk dapat dikembangkan pada mesin penggiling padi, sehingga nantinya dapat memperkecil resiko kesalahan pahaman dalam memilih bahan.