

PROYEK AKHIR

MESIN PENCACAH RUMPUT

(Rancang Bangun Poros dan Transmisi Mesin Pencacah Rumput)

Dijadikan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III

Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Oleh:

DICKY WAHYUDI

18072022/2018

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

2022

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN POROS DAN TRANSMISI
MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK

Oleh

Nama : Dicky Wahyudi
NIM/HP : 18072022/2018
Konsentrasi : Pemecinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik

Padang, 18 Februari 2022

Disetujui Oleh

Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin FT UNP




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

Pembimbing Proyek Akhir



Budi Wahyudi, S.Pd, M.Pd.T.
NIP. 19901207 201504 1 003

Ketua Jurusan
Teknik Mesin FT-UNP



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

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN POROS DAN TRANSMISI
MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK

Nama	Dieky Wahyudi
NIM/BP	18072022/2018
Konsentrasi	Pemesinan
Jurusan	Teknik Mesin
Program Studi	Diploma III
Fakultas	Teknik

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Pada Tanggal
18 Februari 2022

Dewan Penguji :

Nama

Tanda Tangan

1. Budi Syahri, S Pd., MPd.T.

1.  (Ketua Penguji)

2. Drs. Nelvi Erizon, MPd

2.  (Penguji)

3. Rahmat Azis Nabawi S Pd., MPd.T.

3.  (Penguji)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dicky Wahyudi

NIM/BP : 18072022/2018

Konsentrasi : Pemesinan

Jurusan : Teknik Mesin

Program Studi : D III Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul : Rancang Bangun Poros dan

Transmisi Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak

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 2022



menyatakan

Dicky Wahyudi

NIM.8072022

ABSTRAK

“Rancang Bangun Poros dan Transmisi Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak”

Tujuan dari proyek akhir ini adalah rancang bangun poros dan transmisi mesin pencacah rumput pakan ternak. Tahap perancangan dimulai dengan survey atau observasi alat. Selanjutnya adalah pembuatan gambar pada poros. Tahap berikutnya pemilihan material dan pembuatan poros. Proses pengerjaan meliputi proses pengukuran dan pembuatan dengan proses fabrikasi dan pemesinan. Alat-alat yang digunakan yaitu: mesin bubut dan perlengkapannya, mesin las dan perlengkapan, gerinda, mesin bor, penitik dan alat ukur seperti mistar baja, meteran dan jangka sorong. Hasil rancang bangun alat pencacah rumput pakan ternak, spesifikasi sebagai berikut : menggunakan penggerak motor bakar *hotwind* 7.5 Hp / 2600 rpm, rasio v-pulley 1:1 ukuran pulley 3 inch, yang ditransmisikan ke poros mata pisau, diameter poros 20 mm dengan panjang 400 mm.

Kata kunci : **Rancang Bangun Poros dan Transmisi Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak**

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah mencurahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir dengan judul “**Rancang Bangun Poros dan Transmisi Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak**”. laporan Proyek Akhir ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan Program Studi Diploma III di Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang. Selama penulisan laporan Proyek Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga dapat menyelesaikan laporan Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang sudah membantu, antara lain:

1. Orang tua tersayang yang selalu memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan proyek akhir.
2. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku sekretaris jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin FT UNP.
5. Ibuk Primawati, S.Si,M.Si. selaku Dosen Pembimbing Akademik
6. Bapak Budi Syahri, S.Pd,M.Pd.T. selaku Dosen Pembimbing Proposal Proyek Akhir.

7. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd. selaku Dosen Penguji Laporan Proyek Akhir
8. Bapak Rahmat Azis Nabawi, S.Pd., M.Pd.T. selaku Dosen Penguji Laporan Proyek Akhir
9. Dosen dan Teknisi Jurusan Teknik Mesin FT UNP yang telah berjasa kepada penulis.
10. Teman-teman seperjuangan yang memberikan dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan proyek akhir ini.
11. Rekan tim saya yang senantiasa bersama dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis dan mohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan Proyek Akhir ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik beserta saran agar penulis bisa lebih baik lagi kedepannya dan semoga Proyek Akhir ini bermanfaat bagi pembaca. Aamiin.

Padang, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan	3
F. Manfaat	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak	5
B. Komponen-komponen Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak	7
C. Poros	8
D. Sabuk-V (<i>V-Belt</i>)	11
E. Bantalan (<i>Bearing</i>)	13
F. Pulley	14
G. Mur dan Baut	15
H. Spesifikasi Mesin	15
BAB III METODE PROYEK AKHIR	
A. Jenis Proyek Akhir	16
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan	16
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir	16
D. Diagram Air Pembuatan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak	17
E. Pemilihan Alat	18
F. Alat dan Bahan Yang Digunakan Dalam Proyek Akhir	18

G. Metode Pembuatan	19
H. Rancangan Anggaran Biaya	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil.....	22
B. Pembahasan.....	27

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	30
B. Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rumput Gajah.....	5
2. Komponen Mesin Pencacah Rumput.....	7
3. Poros.....	10
4. Jenis sabuk.....	12
5. Bearing.....	13
6. Pulley.....	14
7. Mur dan baut.....	15
8. Mesin Pencacah Rumput.....	22
9. Rumput Sebelum dicacah.....	26
10. Hasil Pencacahan Dengan Mesin.....	27

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komponen Mesin Pengecahan Rumput	7
2. Faktor Koreksi Daya Yang di Transmisikan.....	10
3. Rancangan Anggaran Biaya	21
4. Hasil Pengujian Proses Pengecahan Rumput.....	25

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput merupakan pakan utama hewan ternak yang harus disediakan setiap harinya oleh peternak. Pakan tambahan juga diberikan untuk hewan ternak dan agar daging ternak lebih cepat berkembang. Pakan tambahan tersebut seperti bekatul, ramuan, sentrat, ketela, ampas tahu, dan lainnya. Peternak biasanya mencampurkan rumput dengan pakan tambahan untuk menghemat biaya. Sebelum dicampur rumput harus dirajang (dicacah) terlebih dahulu, agar proses pencampuran mudah dilakukan. Rumput yang sudah dirajang kemudian dicampur dengan bekatul, potongan ketela, sentrat, garam dan diberi air secukupnya sesuai takaran.

Setiap hari peternak harus menyediakan rumput dalam jumlah yang cukup banyak untuk dirajang sebagai bahan pakan ternak. Peternak di daerah Talang Kabupaten Solok dalam mencacah rumput masih menggunakan sabit, sehingga apabila rumput dalam jumlah yang cukup banyak membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak

Peternak membutuhkan alat bantu agar dalam proses mencacah atau merajang rumput dapat menjadi mudah sehingga dapat menghemat waktu dan lebih efisien. Berdasarkan hal tersebut, maka saya tertarik membuat alat pencacah rumput untuk memudahkan kerja peternak.

Secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari motor yang berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi, *casing*, poros, rangka sebagai tempat kedudukan mesin, dan mata pisau pencacah. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan Mesin Pencacah Rumput ini adalah bagaimana membuat mesin dengan rangka yang kuat, pisaunya tajam sampai beberapa kali pemotongan, ekonomis, spart part mudah didapat di pasaran dan efisiensi yang tinggi.

Mesin atau alat pencacah rumput pakan ternak tersebut harus berfungsi secara maksimal sesuai fungsi dan kebutuhannya. Setelah melihat mesin pencacah rumput dipasaran, Penulis menemukan beberapa kekurangan mesin dibandingkan dengan mesin yang akan penulis buat, yaitu :

- 1). Rangka pada mesin pencacah rumput yang akan dibuat lebih sederhana dibanding dengan mesin yang terdahulu, maksudnya dalam pemindahan dan pengangkatan mesin lebih ringan dari mesin yang sebelumnya.
- 2). Poros yang akan dibuat lebih pendek dari poros mesin yang terdahulu, dimaksudkan agar poros lebih kuat dalam menerima beban puntir.
- 3). Mata pisau pencacah dibuat lebih tipis dan panjang, dimaksudnya agar lebih tajam dan dapat mencacah rumput dengan halus.
- 4). Saluran masuk rumput dibuat lebih pendek dari mesin yang sebelumnya agar dalam memasukan rumput lebih mudah.).
- 5). Motor penggerak 7.5 hp agar tenaga lebih besar dan rpm lebih tinggi, agar proses pencacahan lebih efisiensi dari mesin sebelumnya.

Oleh sebab itu, penulis tertarik untuk membuat alat Mesin Pencacah rumput pakan yang lebih sederhana dengan tingkat efektifitas yang tinggi.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang didapat adalah:

1. Desain mesin yang mereka buat sebelumnya masih kurang optimal.
2. Ukuran bodi dan rangka yang besar, sehingga sulit untuk pemindahan dalam melakukan pekerjaan.
3. Proses yang sulit dalam mengelola rumput untuk pakan ternak, karena memakan waktu dan energi yang masih terlalu besar sehingga pengolahan rumput kurang efisien.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar permasalahan ini terfokus dan dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh penulis, maka saya selaku penulis membahas tentang “**Rancang Bangun Poros dan Transmisi Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak**”.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada laporan Proyek Akhir ini adalah **Bagaimana Rancang Bangun Poros dan Transmisi pada Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Yang Efektif ?**

E. Tujuan

Adapun tujuan proyek akhir ini adalah Perancangan poros dan transmisi pada mesin pencacah rumput pakan ternak yang efektif.

F Manfaat

Manfaat dari perancangan dan pembuatan mesin pencacah rumput pakan ternak adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai suatu penerapan teori dan kerja praktek yang diperoleh saat dibangku perkuliahan.
- b. Mampu mengenalkan modifikasi yang praktis dan ekonomis kepada mahasiswa lainnya yang akan mengambil proyek akhir, sehingga terinovasi untuk menghasilkan produk baru yang lebih baik.
- c. Melatih kedisiplinan serta kerjasama antar mahasiswa baik individual maupun kelompok.

2. Bagi Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

- a. Sebagai bahan kajian di Jurusan Teknik Mesin dalam mata kuliah bidang teknik mesin.
- b. Merupakan modifikasi yang perlu dikembangkan di kemudian hari sehingga menghasilkan mesin pencacah/perajang rumput yang lebih baik.

3. Bagi Masyarakat

- a. Terciptanya mesin ini, diharapkan membantu masyarakat peternak sapi untuk mempermudah proses produksi pencacahan rumput dengan waktu yang lebih singkat dan tenaga yang lebih efisien.
- b. Membantu dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi produksi