

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT UNTUK
PAKAN TERNAK
(PENGUJIAN)**

TUGAS AKHIR



**Diajukan untuk memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :
TEGAR
062030200729**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT UNTUK
PAKAN TERNAK
(PENGUJIAN)**

TUGAS AKHIR



*Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
Syaiful H. M. pada Jurusan Teknik Mesin
Institut Teknologi Sepuluh Nopember*

Pembimbing I,

H. Firdaus. S.T.,M.T.
NIP : 196305151989031002

Pembimbing II,

Eka Satria M. B.ENG.,Dipl.,Eng.ETD.,M.T.
NIP : 196403231992011001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin**

Ir. Saiful Effendi. M.T.
NIP : 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Tugas akhir ini diajukan oleh:

Nama : Tegar
NIM : 06203020079
Program Studi : Diploma III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Untuk Pakan Ternak

Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III Pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Penguji:

Tim penguji:

1. Eka Satria M, B.ENG.,Dipl.Eng.EPD.,M.T.



2. Ir. Romli, M.T.



3. Romi Wilza, S.T., MEngSc.



4. Dr. Yuli Asmara Triputra, S.H, M.Hum.



5. Rachmat Dwi Sampurno, S.T.,M.T.



Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Sairul Effendi, M.T.

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2023



HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tegar
Nim : 062030200729
Tempat/Tanggal lahir : Tanjung Agung/09 Oktober 2002
Alamat : Dusun III Desa Tanjung Agung Kabupaten Muara Enim Provinsi Sumatera Selatan
No. Telepon/WA : 082281526361
Jurusan/Prodi : Teknik Mesin/D-III Teknik Mesin
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Untuk Pakan Ternak

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Tugas Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dimikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Agustus 2023



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

**“Tidak Mustahil Bagi Orang Biasa
Untuk Memutuskan Menjadi Luar Biasa”**

Kupersembahkan untuk:

- ❖ ALLAH S.W.T
- ❖ Kedua Orang Tua Tercinta
- ❖ Kedua Saudaraku
- ❖ Teman dan Sahabatku
- ❖ Dosen Pembimbing Laporan Akhir
- ❖ Almamater dan Rekan-Rekan Seperjuanganku di Teknik Mesin

ABSTRAK

Nama : Tegar
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Jurusan Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Untuk Pakan Ternak

(2023: 15 + 28 Hal, 17 Gambar + 2 Tabel + 9 Lampiran)

Laporan akhir ini bertujuan untuk merancang dan membuat mesin pencacah rumput untuk pakan ternak. Pembuatan alat ini berguna untuk mengefesiansikan waktu dan tenaga agar mempermudah para peternak untuk memberi pakan hewan ternak. Tahap perencanaan dimulai dengan mensurvei sebagian besar penduduk yang tinggal di desa Tanjung Agung, Muara Enim, Sumatera Selatan yang berprofesi sebagai peternak. Tahap selanjutnya adalah perencanaan yang meliputi, perancangan gambar dan perhitungan untuk menentukan komponen yang akan dipergunakan. Adapun komponen-komponen mesin pencacah rumput untuk pakan ternak adalah rangka, *cover*, kabel, motor listrik, poros, pisau pemotong, mur dan baut. Hasil perancangan mesin pencacah rumput untuk pakan ternak ini memiliki spesifikasi menggunakan penggerak motor listrik dengan daya $\frac{1}{2}$ HP. Berdasarkan hasil perhitungan, rangka yang menahan semua beban aman untuk digunakan.

Kata Kunci: Rancang Bagun, Rumput Gajah, Mesin Pencacah Rumput

ABSTRACT

Name : Tegar
Study Program : D-III Mechanical Engineering
Major Final Report : Design of a Grass Chopper Machine for Animal Feed

(2023: 15 + 28 Pages, 17 Images + 2 Tabels + 9 Appendices)

This final report aims to design and manufacture a grass chopper for animal feed. Making this tool is useful for efficient time and energy to make it easier for breeders to feed livestock. The planning phase begins with surveying the majority of the population living in the village of Tanjung Agung, Muara Enim, South Sumatra, who work as cattle breeders. The next stage is planning which includes, designing drawings and calculations to determine the components to be used. The components of the grass chopper for animal feed are the frame, cover, cables, electric motor, shaft, cutting blades, nuts and bolts. The results of the design of a grass chopper for animal feed have specifications using an electric motor drive with a power of ½ HP. Based on the calculation results, the frame that supports all loads is safe to use.

Keywords: *Design, Elephant Grass, Grass Chopper*

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul “RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT UNTUK PAKAN TERNAK”. Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah memenuhi salah satu persyaratan dalam menempuh dan menyelesaikan Pendidikan Diploma-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan laporan akhir ini tidak lepas dari bimbingan, pengarahan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, atas selesainya laporan akhir ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat kesehatan jasmani dan rohani sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Kedua orang tuaku serta keluarga besar yang telah memberi bantuan baik berupa materi, doa maupun motivasi.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak H. Firdaus, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
6. Bapak Eka Satria M, B.ENG.,Dipl.Eng.EPD.,M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk membimbing dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Seluruh Bapak/Ibu Dosen, Staff dan Instruktur Pengajar Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Mesin.
8. Raihan Fadil Kusuma dan Yunanto Tri Wibowo selaku teman satu kelompok yang telah bersama-sama dalam susah dan senang untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman semua yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan, dan kesulitan yang pernah kita alami bersama. Untuk teman-teman kelas 6 MB yang telah berjuang bersama-sama selama 3 tahun.
10. Teman-teman Angkatan 2020 Jurusan Teknik Mesin yang telah bersama-sama mengikuti pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Rekan-rekan seperjuangan kelompok laporan akhir yang telah berjuang bersama-sama.

Akhir kata penulis berharap kepada Allah SWT. Agar membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu semoga kedepannya laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu permesinan dimasa yang akan datang.

Palembang, Agustus 2023

Tegar

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Tujuan dan Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.2.1 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.2.2 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.3 Metode Pengambilan Data.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Rumusan dan Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Mesin Pencacah Rumput	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Bahan dan Komponen	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Kegunaan Mesin Pencacah Rumput...	Error! Bookmark not defined.
2.2 Pengertian Rumput Gajah (<i>Pennisctum Purpureum</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.3 Rumus-Rumus Dasar Perhitungan..	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Perencanaan Daya dan Momen	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Diagram Alir Proses Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
3.2 Komponen Mesin Pencacah Rumput	Error! Bookmark not defined.
3.3 Rancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.4 Mekanisme Pengoperasian Mesin Pencacah Rumput.....	Error! Bookmark not defined.

	3.5 Perhitungan Sistem Transmisi.....	Error! Bookmark not defined.
	3.5.1 Perencanaan Daya dan Momen.....	20
	3.5.2 Perencanaan Poros	20
	3.5.3 Perhitungan Gaya Potong.....	22
BAB IV	PENGUJIAN.....	24
	4.1 Pengujian Alat	24
	4.1.1 Tujuan Pengujian.....	24
	4.1.2 Tempat Pengujian	24
	4.1.3 Bahan dan Alat Bantu Pada Proses Pengujian	24
	4.1.4 Langkah-Langkah Pengujian	24
	4.2 Data Pengujian	25
	4.3 Analisis Data	26
BAB V	PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
	5.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
	5.2 Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Pencacah Rumput	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Besi <i>Hollow</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Besi Siku	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Plat Besi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Cat Besi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Mata Gerinda Potong	9
Gambar 2.7 Mata Gerinda Halus	9
Gambar 2.8 Mata Pisau Rumput	10
Gambar 2.9 Baut	10
Gambar 2.10 Kabel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.11 <i>Stop</i> Kontak	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.12 Poros	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.13 Motor Listrik	12
Gambar 2.14 Rumput Gajah	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Perencanaan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Desain Mesin Pencacah Rumput	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4.1 Hasil Pencacahan	26

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Pengujian Menggunakan Mesin Pencacah.....	25
Tabel 4.2 Data Pengujian Menggunakan Sabit atau Secara Manual	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Gambar Mesin Pencacah Rumput
Lampiran 2	Gambar Rangka
Lampiran 3	Gambar <i>Cover</i> Atas
Lampiran 4	Gambar <i>Cover</i> Bawah
Lampiran 5	Kesepakatan Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 6	Lembar Monitoring
Lampiran 7	Lembar Bimbingan Tugas Akhir
Lampiran 8	Surat Rekomendasi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 9	Lembar Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir