

**PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT  
PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR**



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1**

**Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh:**

**OZI ERINTO**

**1802220024**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2023**

UNIVERSITAS TRIDINANTI  
FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK MESIN

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT  
PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR

Oleh :

OZI ERINTO  
1802220024

Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Ir. H. Muhammad Lazim, MT.

Dosen Pembimbing I



Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT.

Dosen Pembimbing II



Ir. H. Muhammad Lazim, MT.

Disahkan Oleh :

Dekan  


Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

**PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT  
PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR**



**Disusun :**  
**OZI ERINTO**  
**1802220024**

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing :**

**Pembimbing I**

**Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT**

**Pembimbing II**

**Ir. H. Muhammad Lazim, MT**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Teknik Mesin**

**Ir. H. Muhammad Lazim, MT**

**TUGAS AKHIR**

**PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT  
PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR**

**Disusun Oleh :  
OZI ERINTO  
1802220024**

**Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sidang Sarjana  
Pada Tanggal 22 September 2023**

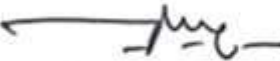
**Tim Penguji,**

**Nama :**

**Tanda Tangan :**

1. Ketua Tim Penguji

Ir. Iskandar Husin, MT.

  
.....

2. Penguji 1

Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT.

.....

3. Penguji 2

Ir. H. M. Ali, MT.

  
.....

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ozi Erinto

NIM : 1802220024

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang berjudul **Perancangan Alat Pencacah Rumput Pakan Ternak Penggerak Motor Bakar** adalah benar merupakan karya sendiri, Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan di temukan pelanggaran atas karya turgas akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan tugas akhir dan gelar saya yang saya peroleh dari tugas akhir tersebut.

Palembang, 22 September 2023

Yang Membuat Pernyataan



Ozi Erinto

NIM. 1802220024

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ozi Erinto  
NIM : 1802220024  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti hak bebas royalti noneksklusif (*non exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Perancangan Alat Pencacah Rumpuk Pakan Ternak  
Pengerak Motor Bakar**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan pemilik hak cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dan tekanan dari pihak manapun.

Dibuat di Palembang  
Tanggal, 22 September 2023

Yang menyatakan,  
  
METERA  
TEMPEL  
028AK0718/794003

Ozi Erinto  
NIM. 1802220024

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ozi Erinto

Nim : 1802220024

Fakultas : Teknik

Program Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

**PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT  
PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR**

Benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berfaku dari pihak program studi dan institusi Universitas Tridinanti.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh kesadaran, dan tanpa paksaan dari pihak manapun. Sehingga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 23 OKTOBER, 2023

Mengetahui,  
Verifikasi Plagiator Plagiat

  
Martin Luther King, S.T.,M.T  
NIDN, 0202017902

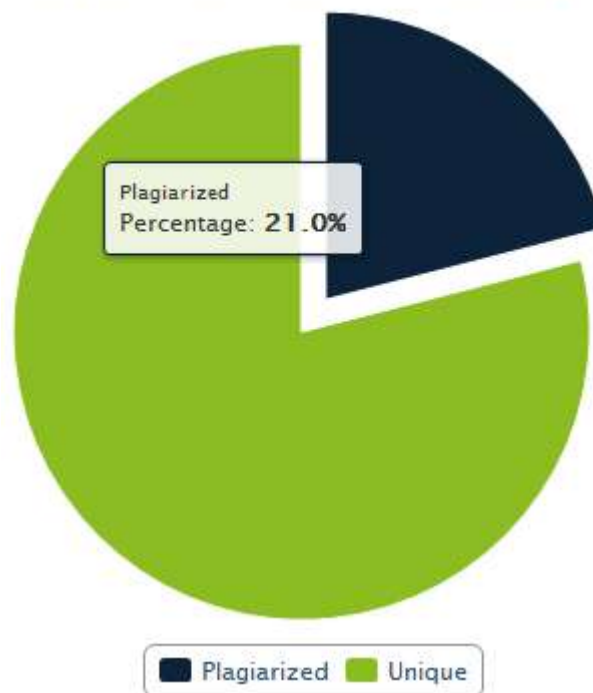


OZI ERINTO  
NPM, 1802220024



# Plagiarism Checker X Originality Report

## PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Senin, Oktober 16, 2023
Words	1188 Plagiarized Words / Total 5729 Words
Sources	More than 108 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected – Your Document needs Selective Improvement.





# Plagiarism Checker X Originality Report

**Similarity Found: 21%**

Date: Senin, Oktober 16, 2023

Statistics: 1188 words Plagiarized / 5729 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

---

PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR TUGAS AKHIR Disusun Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Program Studi Teknik Mesin Oleh: OZI ERINTO 1802220024 FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI 2023 ii UNIVERSITAS TRIDINANTI FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK MESIN TUGAS AKHIR PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR Oleh : OZI ERINTO 1802220024 Mengetahui, Diperiksa dan Disetujui Oleh : Ketua Jurusan Teknik Mesin Dosen Pembimbing I Ir. H. Muhammad Lazim, MT. Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT. Dosen Pembimbing II Ir. H. Muhammad Lazim, MT. Disahkan Oleh : Dekan Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM.

iii PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR Disusun : OZI ERINTO 1802220024 Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing : Pembimbing I Pembimbing II Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT Ir. H. Muhammad Lazim, MT Mengetahui, Ketua Jurusan Teknik Mesin Ir. H. Muhammad Lazim, MT iv TUGAS AKHIR PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR Disusun Oleh : OZI ERINTO 1802220024 Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sidang Sarjana Pada Tanggal 22 September 2023 Tim Penguji, Nama : 1.

Ketua Tim Penguji Ir. Iskandar Husin, MT. 2. Penguji 1 Heriyanto Rusmaryadi, ST., MT. 3. Penguji 2 Ir. H. M. Ali, MT. Tanda Tangan : v LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR Saya yang bertanda tangan dibawah ini: Nama : Ozi Erinto NIM : 1802220024 Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang berjudul Perancangan Alat Pencacah Rumput Pakan Ternak Penggerak Motor Bakar adalah benar merupakan karya sendiri, Hal-hal yang bukan karya saya, dalam tugas akhir tersebut diberi tanda citasi

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*“Kegagalan yang Sesungguhnya Adalah Berhenti Untuk Mencoba”.*

*“Dengan Pendidikan Kamu Bisa Mengubah Hidupmu”*

### PERSEMBAHAN

*Kupersembahkan untuk :*

- ❖ Kedua orang tuaku yang tercinta ibu dan ayah yang telah memberikan semangat yang selalu mendoakan yang terbaik untuk anak laki-laki-Nya ini, serta kasih sayang yang selalu menyertai setiap langkahku dalam mengerjakan skripsi ini.*
- ❖ Terimakasih kepada orang yang tersayang Gebby Arabela yang selalu memberikan support dan yang telah banyak mengajarku dalam mengerjakan skripsi ini hingga selesai.*
- ❖ Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin Kost UTP Pride Palembang khususnya angkatan 2018 serta Almamater kebanggaan.*

## **ABSTRAK**

Peternak membutuhkan alat bantu agar dalam proses mencacah atau merajang rumput dapat menghemat waktu dan tenaga yang dikeluarkan, sehingga dalam merajang atau mencacah diperlukan waktu yang singkat.

Pembuatan alat pencacah rumput ini digerakkan menggunakan penggerak motor bakar dengan menggunakan sistem transmisi sabuk-V dan *pulley* untuk memutar mata penghancur yang digunakan untuk pencacahan rumput untuk pakan ternak.

Merancang alat pencacah dengan menggunakan 3 mata pisau yang berbeda, yaitu 2 mata pisau, 3 mata pisau, dan 4 mata pisau.

Pencacahan yang menggunakan 4 mata pisau lebih halus dan lebih merata dalam proses pencacahannya yang membutuhkan waktu 16 menit dan mendapatkan sesudah dicacah 9 kg

***Kata Kunci : Alat Pencacah, Rumput, Pakan Ternak***

## **ABSTRACT**

*Breeders need tools so that the process of chopping or chopping grass can save time and effort, so chopping or chopping takes a short time.*

*The making of this grass chopper is driven using an internal combustion engine using a V-belt transmission system and pulleys to rotate the crusher used for chopping grass for animal feed.*

*Designing a grass chopper using 3 different blades, namely 2 blades, 3 blades and 4 blades. Chopping using 4 blades is smoother and more even in the chopping process which takes 16 minutes and results in 6.5 kg after chopping.*

***Keywords: Counter Tool, Grass, Animal Feed***

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“PERANCANGAN ALAT PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK PENGGERAK MOTOR BAKAR”** tepat pada waktunya.

Tugas Akhir ini merupakan persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Strata 1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Edizal AE, MS. Selaku Rektor Universitas Tridinanti
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, MT., MM. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti
4. Bapak Martin Luther King, ST., MT. Selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti
5. Ibu Hj. Rita Maria Veranika, ST., MT. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

6. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, MT. Selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridinanti.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih belum sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritikan dan saran.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi Mahasiswa, Khususnya Mahasiswa Teknik Mesin Universitas Tridinanti maupun penulis itu sendiri.

Palembang, 22 September 2023

Ozi Erinto

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Rumusan Masalah .....	2
1. 3. Batasan Masalah.....	2
1. 4. Tujuan .....	3
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2. 1. Pengertian Alat Pencacah Rumput.....	7
2. 2. Jenis-jenis Rumput .....	7
2. 2. 1. Rumput gajah (Pennisctum purpureum) .....	7
2. 2. 2. Rumput Ilalang.....	8
2. 3. Jenis-jenis Alat Pencacah Rumput .....	9
2. 3. 1. Alat Pencacah Rumput Penggerak Motor Listrik .....	9

2. 3. 2. Alat Pencacah Rumput Manual.....	10
2. 4. Rumus-Rumus yang Digunakan .....	10
2. 4. 1. Gaya pada Mata Pisau Pencacah.....	10
2. 4. 2. Perhitungan Daya Rencana .....	11
2. 4. 3. Momen Puntir pada Poros yang Digerakkan .....	12
2. 4. 4. Daya pada Poros yang digerakkan .....	12
2. 4. 5. Putaran Puli yang Digerakkan.....	12
2. 4. 6. Kecepatan Sabuk-V pada Puli Penggerak.....	13
2. 4. 7. Panjang Keliling Linear Sabuk-V .....	13
2. 4. 8. Kecepatan Keliling Puli Penggerak .....	14
<b>BAB. III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
3. 1. Metode Penelitian.....	15
3. 1. 1. Metode Studi Pustaka.....	15
3. 1. 2. Metode Studi Lapangan .....	15
3. 2. Diagram Alir .....	16
3. 3. Perancangan Alat .....	17
3. 4. Komponen-Komponen Utama Alat Pencacah Rumput .....	17
3. 4. 1. Kerangka .....	17
3. 4. 2. Poros.....	18
3. 4. 3. <i>Pulley</i> .....	19
3. 4. 4. Sabuk <i>V-Belt</i> .....	19
3. 4. 5. <i>Bearing</i> .....	20
3. 4. 6. Mata Pisau .....	20
3. 4. 7. Motor Bakar .....	21
3. 5. Cara Kerja Alat .....	22
3. 6. Prosedur Penelitian.....	23
3. 6. 1. Proses Pembuatan Alat.....	23
3. 6. 2. Prosedur Pengujian Alat.....	23
3. 7. Alat dan Bahan yang digunakan .....	24
3. 8. Waktu dan Tempat .....	24
<b>BAB IV PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT.....</b>	<b>26</b>



4. 1. Perhitungan Bagian-bagian Alat .....	26
4. 1. 1. Gaya pada Mata Pisau Pencacah.....	26
4. 1. 2. Perhitungan Daya Rencana .....	28
4. 1. 3. Momen Puntir pada Poros yang Digerakkan .....	29
4. 1. 4. Daya pada Poros yang digerakkan .....	32
4. 1. 5. Putaran Puli yang Digerakkan.....	32
4. 1. 6. Kecepatan Linear Sabuk-V .....	33
4. 1. 7. Panjang Keliling Linear Sabuk-V .....	34
4. 1. 8. Kecepatan Keliling Puli Penggerak .....	34
4. 2. Data Hasil Pengujian.....	35
4. 3. Analisa .....	36
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>38</b>
5. 1. Kesimpulan .....	38
5. 2. Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>39</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rumput Gajah .....	8
Gambar 2.2 Rumput Ilalang .....	9
Gambar 2.3 Alat Pencacah Rumput Penggerak Motor Listrik .....	9
Gambar 2.4 Alat Pencacah Rumput Manual.....	10
Gambar 2.5 Putaran Puli yang digerakkan.....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir .....	16
Gambar 3.2 Alat Pencacah Rumput Ternak.....	17
Gambar 3.3 Kerangka .....	18
Gambar 3.4 Poros.....	19
Gambar 3.5 Pulley.....	19
Gambar 3.6 Sabuk V-Belt.....	20
Gambar 3.7 Bearing .....	20
Gambar 3.8 Mata Pisau .....	21
Gambar 3.9 Motor Bakar .....	21
Gambar 4.1 Putaran Puli yang digerakkan.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor-faktor koreksi daya motor (sularso dan suga, 2004) .....	11
Tabel 3.1 Spesifikasi Motor Bakar.....	22
Tabel 3.2 Alat dan Bahan.....	24
Tabel 3.3 Jadwal Kegiatan Pembuatan Alat .....	25
Tabel 4.1 Faktor-faktor koreksi daya motor (sularso dan suga, 2004) .....	28
Tabel 4.2 Spesifikasi Motor Bakar.....	29
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian.....	35

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Waktu Proses Pencacahan .....	36
--	----

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1. 1. Latar Belakang**

Perkembangan bidang peternakan di Indonesia sudah sangat pesat. Beberapa jenis hewan ternak sudah dibudidayakan secara baik dan optimal. Permasalahan yang timbul adalah proses pencacahan rumput untuk pakan ternak menggunakan cara manual atau tenaga manusia yang kurang efektif. Hal tersebut diketahui dari hasil pencacahan rumput untuk pakan dalam jumlah yang relatif banyak memerlukan waktu pencacahan yang relatif lama 3 sehingga pemenuhan kebutuhan pakan untuk hewan ternak dalam jumlah banyak kurang maksimal. Selain proses pengadukan masalah yang sering timbul adalah hasil dari pencacahan dan pencampuran rumput untuk pakan yang kurang merata karena pencacahan rumput pakan dalam jumlah banyak dengan menggunakan cara manual. (Utomo, 2011).

Rumput harus disediakan peternak sebagai pakan utama ternak setiap harinya. Pakan tambahan juga harus diberikan untuk menambah gizi agar daging ternak lebih cepat berkembang. Pakan tambahan tersebut seperti bekatul, ramuan, sentrat, ketela, ampas tahu dan lainnya. Peternak berinisiatif mencampurkan rumput dengan pakan tambahan untuk menghemat biaya. Sebelum dicampur rumput harus dirajang (dicacah) terlebih dahulu, agar dalam proses pencampuran mudah dilakukan. Rumput yang sudah dirajang kemudian dicampur dengan

bekatul, potongan ketela, sentrat, sedikit ramuan, garam dan diberi air secukupnya sesuai takaran

Peternak membutuhkan alat bantu agar dalam proses mencacah atau merajang rumput dapat menghemat waktu dan tenaga yang dikeluarkan, sehingga dalam mencacah diperlukan waktu yang singkat.

Secara umum rancangan mesin pencacah rumput ternak ini menggunakan pisau strip yang terdiri dari motor sebagai penggerak, sistem transmisi, kerangka, poros, rangka, dan pisau pencacah. Dari penjelasan diuraikan di atas, maka saya mengambil tugas akhir berjudul **”Perancangan Alat Pencacah Rumput Pakan Ternak Penggerak Motor Bakar”**

### **1. 2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang diangkat dalam perancangan ini, adalah:

1. Bisakah rancangan alat pencacah rumput pakan ternak dengan penggerak motor bakar dapat menghasilkan rumput cacah sebanyak 10kg/menit ?

### **1. 3. Batasan Masalah**

Mengingat begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini, maka penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Rancangan alat pencacah rumput pakan ternak penggerak motor bakar
2. Rumput yang dicacah dengan variabel 2 mata pisau, 3 mata pisau dan 4 mata pisau
3. Berat rumput yang dicacah 10 kg

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan dari alat pencacah rumput pakan ternak penggerak motor bakar adalah :

1. Alat yang dirancang bisa digunakan untuk mencacah rumput
2. Mengetahui proses pencacahan pada mesin pencacah rumput

#### **1.5 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dalam perancangan alat pencacah rumput pakan ternak dengan penggerak motor bakar adalah :

1. Pengoperasian yang tidak membutuhkan keahlian khusus
2. Perawatan alat tidak terlalu sulit
3. Lebih sedikit membutuhkan tenaga manusia.
4. Mencacah rumput untuk pakan ternak tidak memerlukan waktu yang relative lama

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam laporan proposal skripsi yang dibuat terbagi dalam beberapa bab dengan perincian sebagai berikut

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum dari penelitian yang memuat latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, manfaat penelitian.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan mengulas mengenai beberapa teori mengenai alat pencacah rumput, standar pengujian bending serta rumus yang digunakan untuk perhitungan secara analytic.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan menguraikan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian, yaitu; metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan dalam perancangan alat pencacah rumput

## **BAB IV PERHITUNGAN DAN PENGUJIAN ALAT**

Bab ini berisi perhitungan serta pengujian alat tentang topik pilihan yang berkaitan dengan penelitian (bagaimana penganalisaan dari data-data yang telah didapat, paparan data, temuan penelitian, dan pembahasan)

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisikan penutup laporan, yang berisikan kesimpulan dan saran



## DAFTAR PUSTAKA

1. Hidayat Wahyu, 2012, *Motor Bensin Modern*. Jakarta : Rineka Cipta
2. Sonawan Herry, 2019, *Perancangan Elemen Mesin*. Cetakan Ketiga Edisi Revisi, Alfabeta. Bandung
3. Sularso, dan Kiyokatsu Suga, 2004, *Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin*, Pradnya Paramita. Jakarta.
4. ILHAM, W. (2019). Perancangan Alat Pencacah Rumput Gajah Dengan Pisau Lengkung Kapasitas 11 Kg/Jam (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Ponorogo)
5. Fathurohman, F., Mukminah, N., Purwasih, R., Sobari, E., Rahayu, W. E., Romalasari, A., & Syahrir, M., & Hasan, I. (2020). Pembuatan Alat Pencacah Rumput Semi Otomatis. *Teknik Mesin" TEKNOLOGI"*, 20(1 Okt).