

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK
BERKAPASITAS 50 KG/JAM**

TUGAS AKHIR

*Diajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Mesin Sebagai Salah Satu Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Ahli Madya*



Oleh :

M.BAYHAQI

201812032

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
POLITEKNIK RAFLESIA**

2023

**RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH RUMPUT PAKAN TERNAK
BERKAPASITAS 50 KG/JAM**

TUGAS AKHIR



Oleh :

M.BAYHAQI

201812032

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK RAFLESIA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Mesin,

Telah Diperiksa dan Disetujui

**JUDUL : RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH
RUMPUT PAKAN TERNAK BERKAPASITAS 50
KG/JAM**

NAMA : M. BAYHAQI

NPM : 201812032

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, oleh karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Pembimbing Utama,


HAMSAPARI, MT
NIDN. 0208037401

Pembimbing Pendamping,


Devia Aprilman, MT
NIDN. 1223047601

Mengetahui,
Rektor program studi,

Devia Aprilman, MT
NIDN. 1223047601

HALAMAN PENGESAHAN

*Dinyatakan Lulus Setelah Dipertemukan Di Depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia*

**JUDUL : RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH
RUMPUT PAKAN TERNAK BERKAPASITAS 50
KG/JAM**

NAMA : M. BAYHAQI

NPM : 201812032

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III

Telah diperiksa dan dikoreksi dengan baik dan cermat, oleh karena itu
pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Curup, 2023

Tim Penguji :

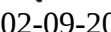
Nama

Ketua : Yudi Iswanto, ST

Anggota : Devia Aprilman, MT

Anggota : Hamsapari, MT

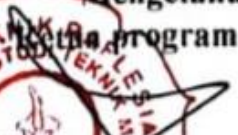
Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Curup, 02-09-2023

Mengetahui ;
Direktur

Raden Gunawan, S.T., M.T.
NIDN. 0210057303

Mengetahui,
Ketua program studi,

Devia Aprilman, MT
NIDN. 1229047601

HALAMAN PERNYATAAN KARYA ASLI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa Tugas Akhir dengan judul : **“Rancang Bangun Mesin pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 150 Kg/Jam”**

yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma 3 pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia, merupakan karya asli dan sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan , jiplakan, atau duplikasi dari karya ilmiah orang lain yang sudah dipublikasi dan/atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar pendidikan dilingkungan Politeknik Raflesia maupun di Perguruan Tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak Politeknik Raflesia, Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Curup, .02 September 2023

Yang Menyatakan,



M. BAYHAQI

NPM. 201812032

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)

NAMA : M. BAYHAQI

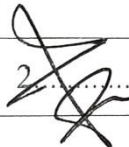
NPM : 201812032

PROGRAM STUDI : TEKNK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III

**JUDUL : RANCANG BANGUN MESIN PENCACAH
RUMPUT PAKAN TERNAK BERKAPASITAS
150 KG/JAM**

Tugas Akhir ini telah direvisi dan disetujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir serta diperkenankan untuk diperbanyak/dijilid.

No	Nama Tim Penguji	Jabatan	Tanggal	Tanda Tangan	
1.	Yudi Iswanto, ST	Ketua	29-09-2023	1. 	
2.	Devia Aprilman, MT	Anggota	9-03-2024		2. 
3.	Hamsapari, MT	Anggota	8-03-2024	3. 	

HALAMAN MOTTO

"Hidup Cuman Sekali Buat Jadi Dua Kali." (KB)

**"Apabila Anda berbuat kebaikan kepada orang lain, maka Anda telah
berbuat baik terhadap diri sendiri." (Benyamin Franklin)**

HALAMAN PERSEMBAHAN

Setiap buah pikiran yang tertuang dalam lembar karya tulis ini merupakan bagian dari wujud keagungan dan hidayah, yang diberikan Allah SWT, sehingga Tugas akhir ini bisa diselesaikan. Hasil karya ini ku persembahkan untuk :

1. Orang tua saya Bapak M.Miftachurrochman dan ibu Wisni, terima kasih yang sebanyak-banyaknya atas do'a dan dukungannya yang tulus yang telah diberikan selama ini demi terwujudnya cita-cita menjadi seorang sarjana muda dan tak akan pernah aku lupakan perjuangan dan air mata bapak dan ibu yang selalu berharap anak-anaknya akan menjadi orang yang nantinya bisa membahagiakan kedua orang tuanya dan berguna bagi sekitar.
2. Seluruh keluarga telah membantu saya baik moreal maupun materil sehingga saya bisa menjadi seorang yang kalian harapkan.
3. Rekan-rekan Seperjuanganku di HMM (Himpunan Mahasiswa Mesin) dan teman seangkatan 20 teknik mesin yang telah memberikan banyak sekali pengalaman yang amat sangat berharga yang mungkin tak bisa kulupakan dalam hidup ini.
4. Pembimbing utama Tugas akhir Bapak Hamsapari, MT dan pembimbing pendamping Bapak Deviya Aprilman, MT. terima kasih telah mengajarkan dan membimbing sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan.
5. Almamater Politeknik Raflesia Rejang Lebong yang saya banggakan.

ABSTRAK

M.Bayhaqi, Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50 Kg/Jam.

(Dibawah bimbingan Hamsapari, MT dan Deviya Aprilman, MT)

Mengingat olah rumput menjadi satu hal penting dalam dunia peternakan dan mahalanya alat serta mesin pertanian baik sewa maupun beli maka kami mencoba membuat terobosan baru dengan membuat mesin pencacah rumput yang lebih kecil yang biasa dibuat dengan dana yang masih dapat dijangkau oleh peternak. Penelitian ini bertujuan untuk membantu meringankan pekerjaan peternak dalam mengolah rumput khususnya untuk pakan ternak kambing.

Untuk mendapatkan informasi-informasi pendukung penelitian metode yang digunakan yaitu dengan melakukan penelitian pustaka dan penelitian lapangan secara langsung sehingga didapatkan informasi yang dibutuhkan.

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa alat yang kami buat mampu bekerja sesuai yang direncanakan dan dapat membantu meringankan pekerjaan peternak kambing dalam mengolah rumput menggunakan mesin dengan biaya yang masih dapat dijangkau oleh peternak.

Kata Kunci : Rancang Bangun, Olah rumput, Alat dan Mesin Pakan ternak

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr.wb. Segala puji syukur kepada Allah SWT karena atas rida-Nya, Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat kelulusan pada Program Pendidikan Diploma III pada Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia. Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak akan bisa terwujud tanpa adanya dukungan serta bantuan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin memberikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya sebagai bentuk apresiasi pada pihak yang sudah membantu serta mendukung dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

1. Bapak Deviya Aprilman, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia Rejang lebonf
2. Bapak Hamsapari, MT dan Bapak Deviya Aprilman, MT , selaku dosen pembimbing yang membimbing dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
3. Orang tua, kakak, adik dan sahabat penulis yang selalu memberi dukungan secara moral maupun material
4. Semua pihak yang terlibat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat kesalahan dan kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis memohon maaf atas kesalahan yang mungkin ditemukan di dalamnya. Penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun untuk membantu penulis di masa depan.

Akhir kata, semoga tujuan dari penulisan Tugas akhir ini dapat terwujud dan dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

wassalamu'alaikum wr.wb.

Rejang Lebong,2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN KARYA ASLI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Perumusan Masalah	3
1.5. Tujuan Penelitian.....	3
1.6. Kegunaan Penelitian	3
1.6.1 Bagi Mahasiswa.....	3
1.6.2 Bagi Politeknik Raflesia	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Pengertian Rancang Bangun.....	5
2.2. Pengertian Mesin Pencacah Rumput	5
2.3. Kegunaan Mesin Pencacah Rumput	5
2.4. Cara Kerja Mesin Pencacah Rumput	5
2.5. Jenis – jenis Mesin Pencacah Rumput	6
2.5.1 Mesin Pencacah Rumput Chopper.....	6
2.5.2 Mesin Pemotong Rumput Gendong (<i>Brush Cutter</i>)	6
2.5.3 Mesin Potong Rumput Dorong (<i>Lawn Mower</i>).....	7

2.6	Alat Dan Bahan	7
2.6.1	Alat Yang Digunakan	7
2.6.2	Bahan Yang Digunakan.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		18
3.1.	Diagram Alir Penelitian	18
3.2.	Rancangan Sketsa	19
3.3.	Pengumpulan Alat Dan Bahan	22
3.3.1	Alat Yang Digunakan	22
3.3.2	Bahan Yang Digunakan.....	26
3.4	Perencanaan Desain Mesin Pencacah Rumput	32
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		34
4.1.	Proses Pembuatan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50 Kg/jam.....	34
4.1.1	Proses Pemotongan Bahan	34
4.1.2	Proses Penyambungan	34
4.1.3	Proses Pendempulan	35
4.1.4	Proses Pemasangan Motor Listrik Dan Mata Pisau	36
4.1.5	Proses Pengecatan Rangka Mesin Pencacah Rumput.....	36
4.6.	Cara Kerja Mesin Pencacah Rumput	36
4.7.	Spesifikasi Material.....	Error! Bookmark not defined.
4.8.	Kelebihan Dan Kekurangan Mesin Pencacah Rumput.....	38
4.8.1	Kelebihan Mesin Pencacah Rumput.....	38
4.8.2	Kekurangan Mesin Pencacah Rumput.....	38
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		39
5.1.	Kesimpulan	39
5.2.	Saran	39
DAFTAR PUSTAKA		40
LAMPIRAN.....		41

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Komponen bahan yang digunakan untuk pembuatan alat.....	22
Tabel 3.2	Kualitas dan sifat bahan baku pembuatan alat.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Mesin Pencacah Rumput Chopper	6
Gambar 2.2	Mesin Pemotong Rumput Gendong (<i>Brush Cutter</i>).....	7
Gambar 2.3	Mesin Potong Rumput Dorong (<i>Lawn Mower</i>).....	7
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 3.2	Rancangan Sketsa	19
Gambar 3.3	Desain Mesin Pencacah Rumput Tampak Atas.....	20
Gambar 3.4	Desain Mesin Pencacah Rumput Tampak Depan	21
Gambar 3.5	Desain Mesin Pencacah Rumput Tampak Samping.....	21
Gambar 3.6	Motor Listrik 1 Phase AC.....	22
Gambar 3.7	Mata Pisau	23
Gambar 3.8	Mesin Las	23
Gambar 3.9	Gerinda	24
Gambar 3.10	Gunting Plat	24
Gambar 3.11	Alat Ukur <i>Sumber :Dokumen Pribadi</i>	25
Gambar 3.12	Mesin Bor	25
Gambar 3.13	Palu	25
Gambar 3.14	Amplas	26
Gambar 3.15	Engsel	26
Gambar 3.16	Besi Siku.....	27
Gambar 3.17	Besi Plat	27
Gambar 3.18	Besi Behel.....	28
Gambar 3.19	Baut.....	28
Gambar 3.20	Mur	29
Gambar 3.21	Ring/ <i>Washer</i>	29
Gambar 3.22	Cat <i>sumber : Dokumen Pribadi</i>	30
Gambar 3.23	Elektroda <i>Sumber :Dokumen Pribadi</i>	30
Gambar 3.24	Mata Gerinda <i>Sumber : Dokumen Pribadi</i>	31
Gambar 4.1	Pemotongan Bahan	34
Gambar 4.2	Proses Penyambungan	35
Gambar 4.3	Proses Pendempulan	35
Gambar 4.4	Proses Pemasangan Motor Listrik Dan Mata Pisau	36
Gambar 4.5	Proses Pengecatan Mesin Pencacah Rumput	36

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Desain Gambar.....	31
LAMPIRAN 2 Desain Gambar Tampak Keseluruhan.....	32
LAMPIRAN 3 Proses Pembuatan Mesin Pencacah Rumput.....	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumput merupakan sumber makanan utama bagi ternak untuk dapat bertahan hidup, berproduksi serta berkembang biak. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah hewan kambing. produksi ternak yang tinggi perlu didukung oleh ketersediaan pakan hijauan yang cukup dan kontinyu. Sumber utama pakan hijauan adalah berasal dari rumput. Salah satu rumput yang sangat potensial dan sering diberikan pada ternak adalah rumput gajah (*pennisetum purpureum*). (Romansyah Putra. 2018)

Peternak harus menyediakan rumput 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.

Pemanenan dalam skala besar tentunya membutuhkan waktu yang lama, tenaga yang ekstra dalam proses pemanenan dalam skala besar tentunya akan melelahkan para peternak dalam proses pencacahnya. Selama ini cara yang dilakukan para peternak dalam proses pencacahannya masih menggunakan cara manual yaitu memotong rumput gajah menggunakan pisau golok, sabit, atau benda tajam lainnya.

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. Sebuah alat pencacah rumput sangat dibutuhkan oleh peternak.

Secara umum mesin pencacah rumput terdiri dari motor yang berfungsi sebagai penggerak, sistem transmisi, casing, poros rangka, dan pisau perajang. Hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan mesin pencacah rumput ini adalah bagaimana membuat mesin dengan rangka yang kuat, pisaunya tajam bisa beberapa kali pemotongan, ergonomis, harganya terjangkau dan mudah didapat di pasaran. Mesin atau alat pencacah pakan ternak tersebut harus berfungsi secara maksimal sesuai fungsi dan kebutuhannya merupakan hal yang paling utama.

Afriyanto (2012) telah melakukan penelitian tentang mesin pencacah rumput namun mesin ini memiliki kelemahan yaitu masih banyak daun yang belum tercacah karena melilit pada silinder hal ini terjadi karena adanya celah antara pisau pencacah dengan corong.

Melihat dari kelemahan dari peneliti sebelumnya Afriyanto (2012), penulis mencoba membuat penelitian tentang alat pencacah rumput gajah dengan rancangan yang sederhana untuk mempermudah peternak dalam mencacah dengan hasil cacahan yang rata.

Dari permasalahan yang muncul diatas, maka penulis mencoba membuat penelitian dengan judul “Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Ternak Berkapasitas 50 Kg/Jam”, yang nantinya dapat membantu para peternak dalam meningkatkan kualitas ternaknya dengan waktu dan tenaga yang efisien.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana proses perancangan dan pembuatan mesin pencacah rumput ?
2. Bagaimana cara kerja mesin pencacah rumput sehingga bisa digunakan secara optimal ?

1.3. Pembatasan Masalah

Dalam perancangan ini diperhatikan berbagai masalah yang ada dan luasnya masalah yang dihadapi pada mesin pencacah rumput ini maka penulis memfokuskan masalah pada proses perancangan mesin pencacah rumput.

1.4. Perumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang bangun mesin pencacah rumput?
2. Bagaimana cara kerja mesin pencacah rumput?
3. Apa saja alat dan bahan untuk membuat mesin pencacah rumput?
4. Bagaimana proses pembuatan mesin pencacah rumput?

1.5. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang dihadapi, maka tujuan dari pembuatan mesin pencacah rumput ini yaitu:

1. Untuk mengetahui dan memahami proses perancang mesin pencacah rumput
2. Untuk mengetahui cara kerja mesin pencacah rumput
3. Untuk mengetahui alat dan bahan mesin pencacah rumput
4. Untuk mengetahui proses pembuatan mesin pencacah rumput.

1.6. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan kegunaan diatas memiliki kegunaan sebagai berikut:

1.6.1 Bagi Mahasiswa

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya (D3) Teknik Mesin Politeknik Raflesia Rejang Lebong.
2. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diterima selama dibangku kuliah.
3. Meningkatkan daya kreatifitas, Inovasi , Dan keahlian mahasiswa.
4. Menambah pengetahuan tentang cara merancang, Modifikasi dan menciptakan suatu karya teknologi.
5. Meningkatkan kedisiplinan dan kerja sama antar mahasiswa, Baik secara individu maupun kelompok.
6. Sebagai proses pembentukan karakter kerja mahasiswa dalam menghadapi persaingan kerja.

1.6.2 Bagi Politeknik Raflesia

1. Sebagai sumber referensi pembelajaran untuk mahasiswa.

2. Sebagai bahan kajian kuliah di jurusan Teknik Mesin Politeknik Raflesia Rejang Lebong.
3. Sebagai arsip penelitian yang di sah kan.
4. Mengetahui pengetahuan para peserta didik nya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Rancang Bangun

Menurut zulfiandri (dalam Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2017)) "Rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada". Sedangkan menurut Hasyim,dkk (dalam Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2017)) "Rancang Bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Rancang adalah urutan prosedur untuk menafsirkan hasil analisa dari suatu sistem ... untuk menjelaskan dengan rinci bagaimana komponen-komponen sistem diterapkan. Surahman, A., Prastowo, A. T., & Aziz, L. A. (2022).

Dari pendapat diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa rancang bangun adalah sebuah proses awal sebelum membuat sebuah alat yang berfungsi sebagai acuan dalam proses pembuatan suatu alat.

2.2. Pengertian Mesin Pencacah Rumput

Mesin pencacah rumput ini merupakan alat yang digunakan untuk mencacah rumput ukuran besar menjadi potongan kecil.

2.3. Kegunaan Mesin Pencacah Rumput

Mesin pencacah rumput ini merupakan teknologi mesin yang digunakan untuk memberi kemudahan agar rumput yang telah di cacah menjadi ukuran kecil dapat di olah dengan mudah saat memberi pakan ternak.

2.4. Cara Kerja Mesin Pencacah Rumput

Mesin Pencacah Rumput ini secara operasional sangat sederhana. Mesin ini dapat digerakkan oleh motor bensin atau motor diesel, atau juga motor listrik. Mesin yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor listrik.

Setelah penggerak mesin dihidupkan, pisau penggerak akan berputar secara cepat. Pisau bisa terbuat dari pisau baja atau planner stenlis yang didesain sedemikian rupa yang disesuaikan dengan kebutuhan. Kemudian rumput gajah atau jerami bisa dimasukkan ke dalam mesin pencacah melalui corong pemasukan. maka ketika input rumput terkena pisau, rumput akan tercacah menjadi ukuran yang lebih kecil dan keluar melalui corong output. Hasil cacahan bisa berupa cacahan antara 0,5 – 1,0 cm. Ukuran hasil cacahan rumput ditentukan dengan ukuran saringan yang terdapat dalam mesin.

2.5. Jenis – jenis Mesin Pencacah Rumput

Ada beberapa jenis mesin Pencacah/pemotong yaitu sebagai berikut:

2.5.1 Mesin Pencacah Rumput Chopper

Chopper merupakan mesin yang digunakan untuk merajang rumput rumputan yang sebagai bahan pakan ternak. Selain itu juga dapat pula digunakan untuk merajang daun-daunan hijau lainnya, seperti merajang daun nilam, jerami DLL.



Gambar 2.1 Mesin Pencacah Rumput Chopper

Sumber: UNP. 2019

2.5.2 Mesin Pemotong Rumput Gendong (Brush Cutter)

Mesin potong rumput gendong adalah alat yang digunakan untuk memotong rumput dengan cara digendong atau dibawa dengan satu tangan. Jenis satu ini secara khusus didesain untuk memotong rumput tanah yang tidak rata ataupun bergelombang.



Gambar 2.2 Mesin Pemotong Rumput Gendong (*Brush Cutter*)

Sumber: PT.Honda Power Products Indonesia. 2023

2.5.3 Mesin Potong Rumput Dorong (*Lawn Mower*)

jenis potong rumput dorong yang digunakan dengan cara didorong oleh manusia alias penggunaanya. Jenis mesin potong rumput ini bisa dibilang sangat efisien untuk digunakan di halaman rumah atau lapangan golf yang memiliki course berukuran kecil.



Gambar 2.3 Mesin Potong Rumput Dorong (*Lawn Mower*)

Sumber: PT.Honda Power Products Indonesia. 2023

2.6 Alat Dan Bahan

2.6.1 Alat Yang Digunakan

Alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Motor Listrik 1 Phase AC

Motor listrik adalah mesin listrik yang berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana energi mekanik tersebut putaran dari motor.



Gambar 2.4 Motor Listrik 1 Phase AC

Sumber: A. Luthfianto. 2017

✓ ☐ Tipe	: MW-125
✓ ☐ Arus Listrik	: 0,68
✓ ☐ Voltase	: 220 V
✓ ☐ Frekuensi	: 50 Hz
✓ ☐ Kecepatan	: 2800 RPM
✓ ☐ Daya Keluaran	: 125 W
✓ ☐ AMP	: 1.1A

2. Mata Pisau

Mata pisau adalah benda yang di buat dari logam pipih yang tepinya di buat tajam.



Gambar 2.5 Mata Pisau

Sumber: A. Luthfianto. 2017

3. Mesin Las

Mesin las adalah mesin yang dapat menyambung besi menjadi satu rangkaian utuh sehingga dapat membentuk sebuah bentuk yang kita butuhkan, prinsip kerjanya adalah dengan cara membakar kawat las atau menyambung dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energy panas.



Gambar 2.6 Mesin Las

Sumber: A. Luthfianto. 2017

4. Gerinda

Gerinda digunakan untuk memotong besi dan yang sudah di ukur serta juga bisa digunakan untuk memoles akar permukaan besi tidak terlalu kasar.



Gambar 2.7 Gerinda

Sumber: A. Luthfianto. 2017

5. Gunting Plat

Gunting Plat merupakan gunting yang hampir sama dengan gunting pada umumnya, namun yang membedakannya adalah hannya khusus di gunakan untuk memotong plat.

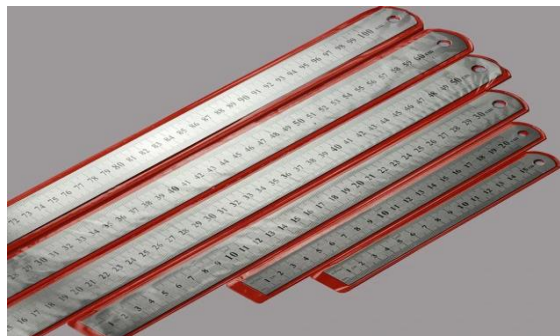


Gambar 2.8 Gunting Plat

Sumber: A. Luthfianto. 2017

6. Alat Ukur

Dalam proses perancangan dan pembuatan kerangka mesin sangat di butuhkan alat ukur yang digunakan untuk mengukur panjang, lebar atau pun kemiringan dari benda kerja yang akan di buat, dalam perancangan ini menggunakan dua alat ukur yaitu mistar siku dan penggaris baja sepanjang 1 meter.



Gambar 2.9 Alat Ukur

Sumber : A. Luthfianto. 2017

7. Mesin Bor

Mesin bor merupakan mesin yang arah geraknya memutar dan pemakanan mata bor mengikuti sumbunya. Pada proses pembuatan mesin ini mesin bor di gunakan untuk membuat lubang dudukan mesin dan lubang dudukan plat penutup mesin.



Gambar 2.10 Mesin Bor

Sumber: A. Luthfianto. 2017

8. Palu

Palu atau Martil adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda.



Gambar 2.11 Palu

Sumber: A. Luthfianto. 2017

9. Amplas

Amplas yang digunakan ada dua jenis yaitu amplas kasar dengan ukuran P100 x 10, dan ukuran P180 x 10. Amplas ini digunakan untuk menghilangkan korosi yang menempel pada besi siku dan plat.



Gambar 2.12 Amplas

Sumber ; A. Luthfianto. 2017

10. Engsel

Engsel adalah sebuah alat berupa sendi besi yang berfungsi untuk menghubungkan furnitur yang memiliki sistem bukaan sehingga dapat berputar pada porosnya.



Gambar 2.13 Engsel

2.6.2 Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Besi Siku

Dalam dunia bangunan, besi siku ini lazimnya diproduksi dengan panjang yang sama. Bentuknya juga mirip segitiga siku-siku, hanya saja tidak menutup di satu sisinya. Atau bisa juga kita lihat seperti huruf V. Salah satu fungsi besi siku untuk membuat kerangka mesin. Banyak alasan yang membuat besi siku memiliki klasifikasi untuk menjadi material dasar bangunan. Salah satunya adalah karena besi siku memiliki ketahanan yang kuat, serta kokoh. Secara bentuknya sudah dibuat berdasarkan perhitungan yang teliti dari pihak manufaktur yang memproduksinya.



Gambar 2.14 Besi Siku

Sumber ; A. Luthfianto. 2017

2. Besi Plat

Besi Plat Adalah bahan baku dalam pembuatan berbagai macam mesin dan kebutuhan industri lainnya. seperti pembuatan mobil, kapal dan berbagai macam alat transportasi.



Gambar 2.15 Besi Plat

Sumber: A. Luthfianto. 2017

3. Besi Behel

Besi behel biasanya digunakan untu penulangan kontruksi beton. Tapi pada kasus ini besi behel di gunakan untuk menjadi penyangga dinamo.



Gambar 2.15 Besi Behel

Sumber: A. Luthfianto. 2017

4. Baut, Mur, Dan Ring

Baut dan skrup adalah satu batang atau tabung dengan permukaan alur *Heliksi* pada permukaannya. Penggunaan utamanya adalah sebagai pengikat (*fastener*) untuk menahan dua objek bersama, dan sebagai pesawat sederhana untuk mengubah torsi (*torque*) menjadi gaya linier. Baut di definisikan bidang miring yang membungkus suatu batang. Sedangkan arti baut menurut (Balai Pustaka. 1351) bahwa pengertian baut adalah besi atau batangan yang berulir untuk menyambung atau mengikat benda. (A. Luthfianto. 2017)



Gambar 2.16 Baut

Sember : A. Luthfianto. 2017

Mur pada umumnya memiliki bentuk segi enam, tetapi untuk pemakaian khusus dapat dipakai mur dengan bentuk bermacam macam. Mur biasanya terbuat dari baja lunak, meskipun untuk keperluan khusus dapat digunakan beberapa logam atau paduan logam lainnya. (A. Luthfianto. 2017)



Gambar 2.17 Mur

Sumber : A. Luthfianto. 2017

Ring berguna untuk mengurangi efek gesekan antara kepala baut dengan benda kerja dapat ditambahkan ring/*waher* di antara kepala baut dan permukaan benda kerja. *Washer* berbentuk spiral dapat digunakan pada baut untuk membantu mencegah kekuatan sambungan berkurang disebabkan baut mengendor akibat getaran. (A. Luthfianto. 2017)



Gambar 2.18 Ring/*Washer*

Sumber : A. Luthfianto. 2017

5. Cat

Cat merupakan produk yang di gunakan untuk melindungi dan memperindah suatu objek atau permukaan dengan melapisinya menggunakan lapisan berwarna maupun tidak. Dan kuas sendiri digunakan saat proses pengecatan.



Gambar 2.19 Cat

Sumber : A. Luthfianto. 2017

6. Elektroda

Elektroda adalah konduktor yang dilalui arus listrik dari satu media ke yang lain, biasanya dari sumber listrik ke perangkat atau bahan. Elektroda dapat mengambil beberapa bentuk yang berbeda, termasuk kawat, piring, atau tongkat, dan yang paling sering terbuat dari logam, seperti tembaga, perak, timah, atau seng, tetapi juga dapat dibuat dari bahan konduktor listrik non-logam, seperti grafit. Pada penyambungan yang dilakukan dalam proses pembuatan rangka ini menggunakan jenis elektroda yang berdiameter 2,6 mm dan arus yang digunakan dalam pengelasan ini adalah 65-80 *ampere*.



Gambar 2.20 Elektroda

Sumber : A. Luthfianto. 2017

7. Mata Gerinda

Pada proses penggerindaan, gerinda tangan yang penulis gunakan menggunakan Mata gerinda potong dan batu gerinda *fleksibel*. Mata gerinda potong atau disebut dengan *cutting wheel* memiliki bentuk paling berbeda dibandingkan dengan batu gerinda lainnya. Batu gerinda ini memiliki bentuk yang datar, dengan ketebalan yang dimiliki pada varian produknya mulai dari 3 mm hingga 8 mm. Sesuai dengan fungsinya, Mata gerinda potong hanya berfungsi untuk melakukan pemotongan pada media logam, baik untuk besi *mildsteel*, baja, hingga *stainlesssteel*, dengan tentunya menyesuaikan spesifikasi pada produk tersebut.

Mata gerinda *fleksibel*, atau biasa disebut dengan *flexible disc* secara fisik memiliki bentuk seperti Mata gerinda asah, namun lebih tipis dengan bagian permukaan memiliki pola atau *pattern*. Mata gerinda jenis

ini biasanya digunakan untuk mengikis permukaan logam khusus pada area-area yang terbatas/sempit.

Fungsi lain dari mata gerinda fleksibel adalah dapat digunakan untuk memotong logam, namun kelemahan yang dihasilkan dari fungsi ini, adalah area yang terpotong akan lebih banyak/lebar daripada dengan menggunakan mata gerinda potong.



Gambar 2.21 Mata Gerinda

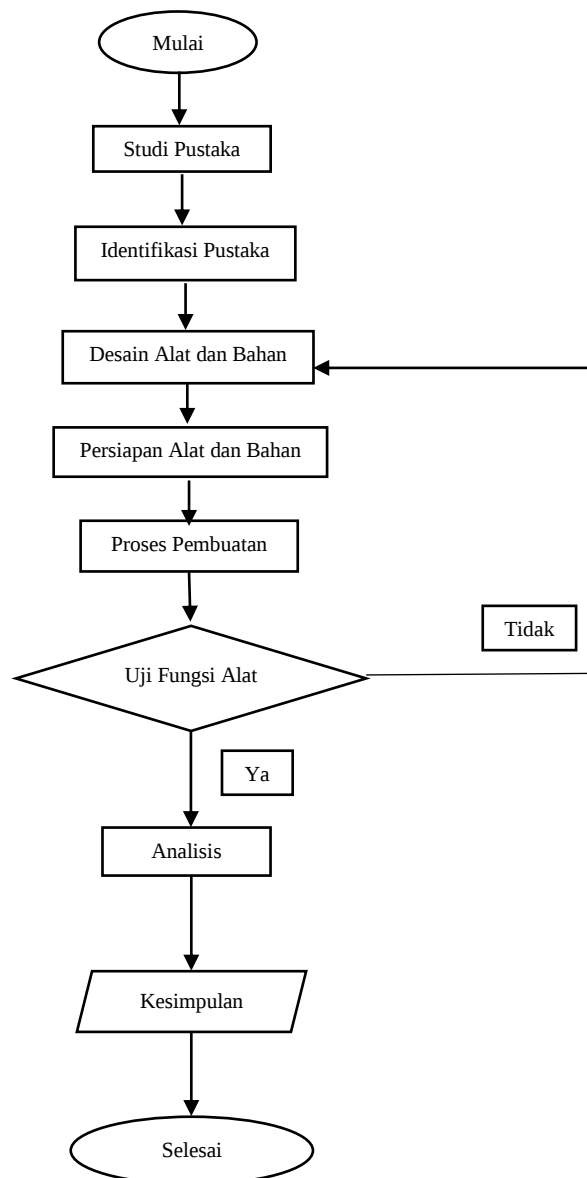
Sumber : A. Luthfianto. 201

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian Rancang Bangun mesin pembajak tanah dapat dilihat pada gambar 3.1

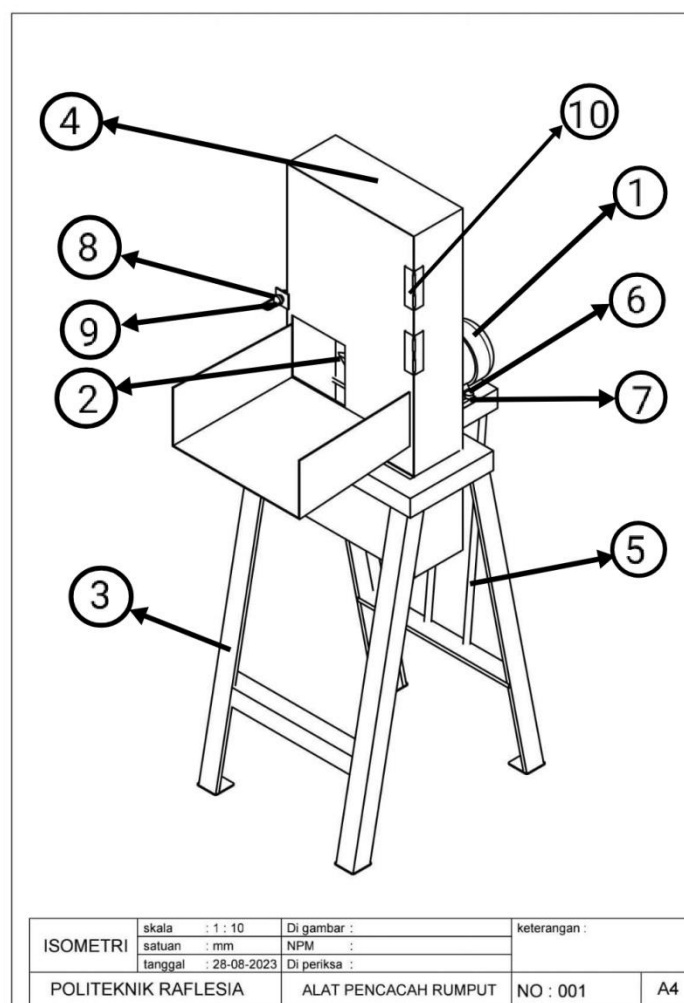


Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Sumber: Dokumen Pribadi

3.2. Rancangan Sketsa

Pada tahapan awal, rancang bangun mesin pencacah rumput pakan ternak berkapasitas 150kg/jam ini membutuhkan sebuah gambaran atau sketsa guna sebagai jembatan dalam proses pembuatan dan perakitan. Rancangan sketsa yang dipakai adalah dengan konsep vertikal dikarenakan konsepnya yang mudah dan tidak terlalu rumit dalam pengoperasiannya



Gambar 3.2 Rancangan Sketsa

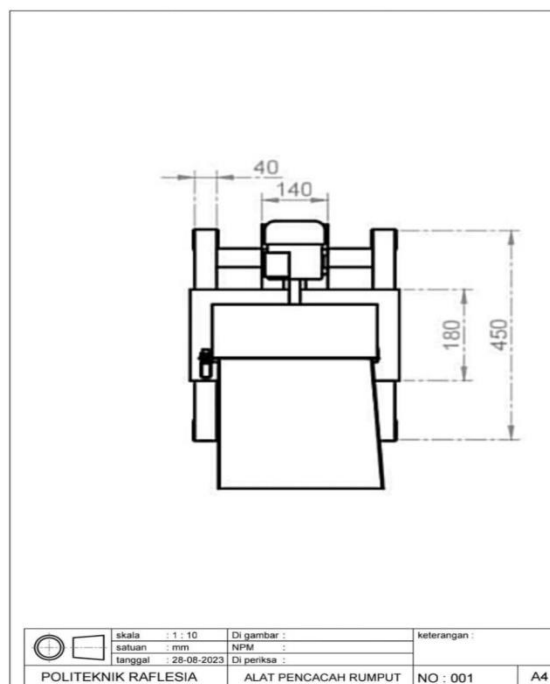
Sumber: Dokumen Pribadi

Keterangan :

1. Motor Listrik
2. Mata Pisau
3. Besi Siku 4x4
4. Besi Plat
5. Besi Behel
6. Baut
7. Ring
8. Mur
9. Pengunci
10. Engsel

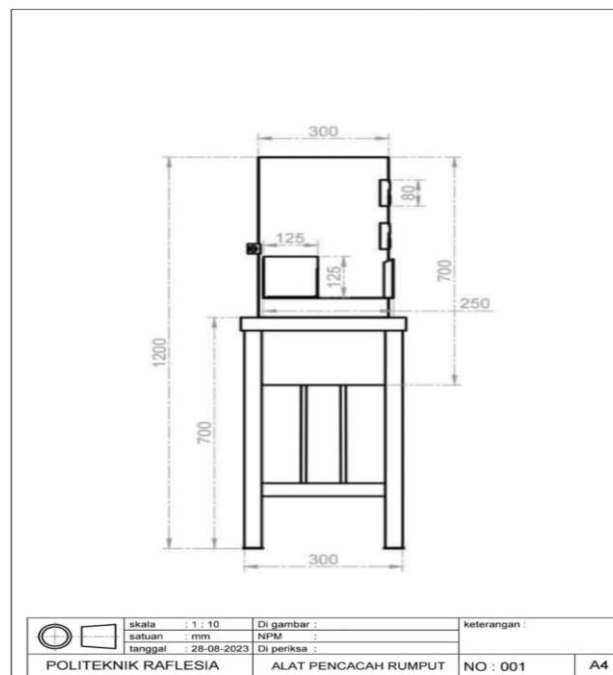
Gambar diatas merupakan desain keseluruhan bagian dari mesin pencacah rumput pakan ternak berkapasitas 150 kg/jam.

Adapun bagian-bagian dari desain mesin pencacah rumput dapat dilihat pada gambar-gambar dibawah ini :



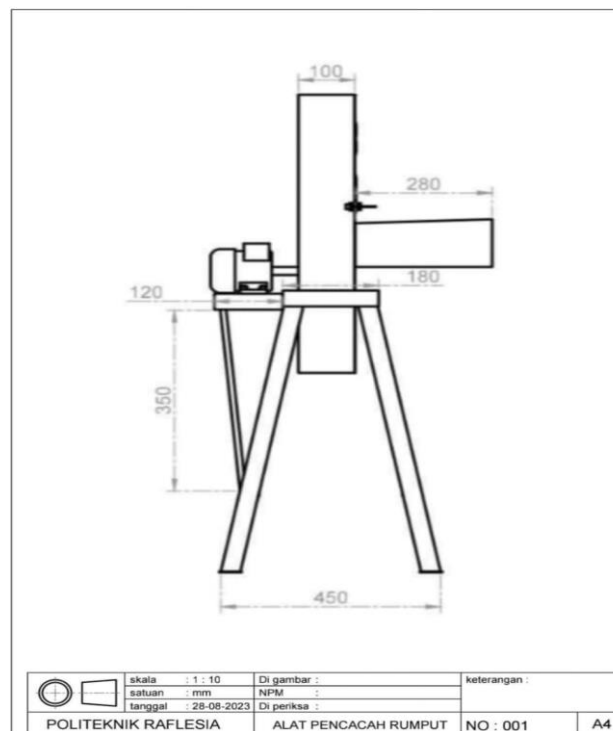
Gambar 3.3 Desain Mesin Pencacah Rumput Tampak Atas

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 3.4 Desain Mesin Pencacah Rumput Tampak Depan

Sumber: Dokumen Pribadi



Gambar 3.5 Desain Mesin Pencacah Rumput Tampak Samping

Sumber: Dokumen Pribadi

3.3. Pengumpulan Alat Dan Bahan

Sebelum memulai perancangan, seorang perencana harus terlebih dahulu memilih dan menentukan jenis material yang akan digunakan dengan tidak terlepas dari factor-faktor yang mendukungnya. Selanjutnya untuk pengumpulan alat dan bahan nantinya akan dihadapkan pada perhitungan, yaitu apakah komponen tersebut dapat mencacah rumput yang tebal dan gaya yang besar.

3.3.1 Alat Yang Digunakan

Alat yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Motor Listrik 1 Phase AC

Motor listrik adalah mesin listrik yang berfungsi untuk mengubah energi listrik menjadi energi mekanik, dimana energi mekanik tersebut berupa putaran dari motor.



Gambar 3.6 Motor Listrik 1 Phase AC

Sumber: A. Luthfianto. 2017

✓ ☐ Tipe	: MW-125
✓ ☐ Arus Listrik	: 0,68
✓ ☐ Voltase	: 220 V
✓ ☐ Frekuensi	: 50 Hz
✓ ☐ Kecepatan	: 2800 RPM
✓ ☐ Daya Keluaran	: 125 W
✓ ☐ AMP	: 1.1A

2. Mata Pisau

Mata pisau adalah benda yang di buat dari logam pipih yang tepinya di buat tajam.



Gambar 3.7 Mata Pisau

Sumber: A. Luthfianto. 2017

3. Mesin Las

Mesin las adalah mesin yang dapat menyambung besi menjadi satu rangkaian utuh sehinhga dapat membentuk sebuah bentuk yang kita butuhkan,prinsip kerjanya adalah dengan cara membakar kawat las atau menyambung dua bagian logam atau lebih dengan menggunakan energy panas.



Gambar 3.8 Mesin Las

Sumber: A. Luthfianto. 2017

4. Gerinda

Gerinda digunakan untuk memotong besi dan yang sudah di ukur serta juga bisa digunakan untuk memoles akar permukaan besi tidak terlalu kasar.



Gambar 3.9 Gerinda

Sumber: A. Luthfianto. 2017

5. Gunting Plat

Gunting Plat merupakan gunting yang hampir sama dengan gunting pada umumnya, namun yang membedakannya adalah hanya khusus di gunakan untuk memotong plat.

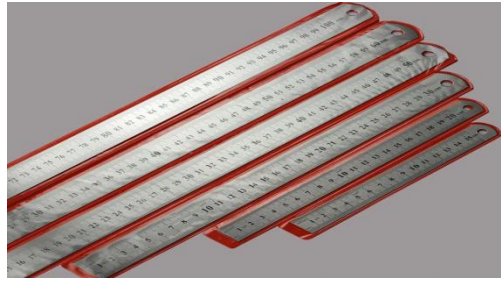


Gambar 3.10 Gunting Plat

Sumber: A. Luthfianto. 2017

6. Alat Ukur

Dalam proses perancangan dan pembuatan kerangka mesin sangat di butuhkan alat ukur yang digunakan untuk mengukur panjang, lebar atau pun kemiringan dari benda kerja yang akan di buat, dalam perancangan ini menggunakan dua alat ukur yaitu mistar siku dan penggaris baja sepanjang 1 meter.



Gambar 3.11 Alat Ukur

Sumber : A. Luthfianto. 2017

7. Mesin Bor

Mesin bor merupakan mesin yang arah gerakannya memutar dan pemakanan mata bor mengikuti sumbunya. Pada proses pembuatan mesin ini mesin bor di gunakan untuk membuat lubang dudukan mesin dan lubang dudukan plat penutup mesin.



Gambar 3.12 Mesin Bor

Sumber: A. Luthfianto. 2017

8. Palu

Palu atau Martil adalah alat yang digunakan untuk memberikan tumbukan kepada benda.



Gambar 3.13 Palu

Sumber: A. Luthfianto. 2017

9. Amplas

Amplas yang digunakan ada dua jenis yaitu amplas kasar dengan ukuran P100 x 10, dan ukuran P180 x 10. Amplas ini digunakan untuk menghilangkan korosi yang menempel pada besi siku dan plat.



Gambar 3.14 Amplas

Sumber : A. Luthfianto. 2017

10. Engsel

Engsel adalah sebuah alat berupa sendi besi yang berfungsi untuk menghubungkan furnitur yang memiliki sistem bukaan sehingga dapat berputar pada porosnya.



Gambar 3.15 Engsel

Sumber : A. Luthfianto. 2017

3.3.2 Bahan Yang Digunakan

Bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Besi Siku

Dalam dunia bangunan, besi siku ini lazimnya diproduksi dengan panjang yang sama. Bentuknya juga mirip segitiga siku-siku, hanya saja tidak menutup di satu sisinya. Atau bisa juga kita lihat seperti huruf V.

Salah satu fungsi besi siku untuk membuat kerangka mesin. Banyak alasan yang membuat besi siku memiliki klasifikasi untuk menjadi material dasar bangunan. Salah satunya adalah karena besi siku memiliki ketahanan yang kuat, serta kokoh. Secara bentuknya sudah dibuat berdasarkan perhitungan yang teliti dari pihak manufaktur yang memproduksi.



Gambar 3.16 Besi Siku

Sumber A. Luthfianto. 2017

2. Besi Plat

Besi Plat Adalah bahan baku dalam pembuatan berbagai macam mesin dan kebutuhan industri lainnya. seperti pembuatan mobil, kapal dan berbagai macam alat transportasi.



Gambar 3.17 Besi Plat

Sumber: A. Luthfianto. 2017

3. Besi Behel

Besi behel biasanya digunakan untuk penulangan konstruksi beton. Tapi pada kasus ini besi behel digunakan untuk menjadi penyangga dinamo.



Gambar 3.18 Besi Behel

Sumber: A. Luthfianto. 2017

4. Baut, Mur, Dan Ring

Baut dan skrup adalah satu batang atau tabung dengan permukaan alur *Heliksi* pada permukaannya. Penggunaan utamanya adalah sebagai pengikat (*fastener*) untuk menahan dua objek bersama, dan sebagai pesawat sederhana untuk mengubah torsi (*torque*) menjadi gaya linier. Baut di definisikan bidang miring yang membungkus suatu batang. Sedangkan arti baut menurut (Balai Pustaka. 1351) bahwa pengertian baut adalah besi atau batangan yang berulir untuk menyambung atau mengikat benda. (A. Luthfianto. 2017)



Gambar 3.19 Baut

Sember : A. Luthfianto. 2017

Mur pada umumnya memiliki bentuk segi enam, tetapi untuk pemakaian khusus dapat dipakai mur dengan bentuk bermacam macam.

Mur biasanya terbuat dari baja lunak, meskipun untuk keperluan khusus dapat digunakan beberapa logam atau paduan logam lainnya. (A. Luthfianto. 2017)



Gambar 3.20 Mur

Sumber : A. Luthfianto. 2017

Ring berguna untuk mengurangi efek gesekan antara kepala baut dengan benda kerja dapat ditambahkan ring/*waher* di antara kepala baut dan permukaan benda kerja. *Washer* berbentuk spiral dapat digunakan pada baut untuk membantu mencegah kekuatan sambungan berkurang disebabkan baut mengendor akibat getaran. (A. Luthfianto. 2017)



Gambar 3.21 Ring/*Washer*

Sumber : A. Luthfianto. 2017

5. Cat

Cat merupakan produk yang di gunakan untuk melindungi dan memperindah suatu objek atau permukaan dengan melapisinya menggunakan lapisan berwarna maupun tidak. Dan kuas sendiri digunakan saat proses pengecatan.



Gambar 3.22 Cat

Sumber : A. Luthfianto. 2017

6. Elektroda

Elektroda adalah konduktor yang dilalui arus listrik dari satu media ke yang lain, biasanya dari sumber listrik ke perangkat atau bahan. Elektroda dapat mengambil beberapa bentuk yang berbeda, termasuk kawat, piring, atau tongkat, dan yang paling sering terbuat dari logam, seperti tembaga, perak, timah, atau seng, tetapi juga dapat dibuat dari bahan konduktor listrik non-logam, seperti grafit. Pada penyambungan yang dilakukan dalam proses pembuatan rangka ini menggunakan jenis elektroda yang berdiameter 2,6 mm dan arus yang digunakan dalam pengelasan ini adalah 65-80 ampere.



Gambar 3.23 Elektroda

Sumber : A. Luthfianto. 2017

7. Mata Gerinda

Pada proses penggerindaan, gerinda tangan yang penulis gunakan menggunakan Mata gerinda potong dan batu gerinda *fleksibel*. Mata gerinda potong atau disebut dengan *cutting wheel* memiliki bentuk paling berbeda dibandingkan dengan batu gerinda lainnya. Batu gerinda ini memiliki bentuk yang datar, dengan ketebalan yang dimiliki pada varian produknya mulai dari 3 mm hingga 8 mm. Sesuai dengan fungsinya, Mata gerinda potong hanya berfungsi untuk melakukan pemotongan pada media logam, baik untuk besi *mildsteel*, baja, hingga *stainlesssteel*, dengan tentunya menyesuaikan spesifikasi pada produk tersebut.

Mata gerinda *fleksibel*, atau biasa disebut dengan *flexible disc* secara fisik memiliki bentuk seperti Mata gerinda asah, namun lebih tipis dengan bagian permukaan memiliki pola atau *pattern*. Mata gerinda jenis ini biasanya digunakan untuk mengikis permukaan logam khusus pada area-area yang terbatas/sempit.

Fungsi lain dari mata gerinda fleksibel adalah dapat digunakan untuk memotong logam, namun kelemahan yang dihasilkan dari fungsi ini, adalah area yang terpotong akan lebih banyak/lebar daripada dengan menggunakan mata gerinda potong.



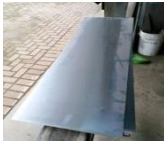
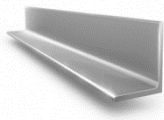
Gambar 3. 24 Mata Gerinda

Sumber : A. Luthfianto. 2017

3.4 Perencanaan Desain Mesin Pencacah Rumput

Sebelum membuat mesin pencacah rumput, kita perlu mendesain rancangan komponen-komponen penggerak, unit produksi, dan rancangan unit penyanggah. Gambar dibawah merupakan rancangan keseluruhan mesin pencacah rumput.

Tabel 3.1 Komponen bahan yang digunakan untuk pembuatan alat

NO	VARIABEL	VARIAN		
		1	2	3
1	Material Kerangka Mesin	Besi Plat	Besi Siku	Besi Behel
				
2	Motor Penggerak	Motor Listik		
				
3	Material Penyusun Produk mesin pencacah rumput	Mata pisau	Ring	Baut dan mur
				
		Engsel		
				

Sumber : Dokumen pribadi

Dibawah ini adalah table proses pemilihan material atau bahan baku yang akan digunakan dalam proses pembuatan mesin pencacah rumput.

Tabel 3.2 Kualitas dan sifat bahan baku pembuatan alat

NO	NAMA MATERIAL	KUALITAS DAN SIFAT BAHAN
1.	Besi Siku	Kuat, dari ukuran ketebalan dan lebar besi sangat cocok untuk tempat duduk bantalan, proses pengelasan cukup mudah, mudah untuk didapatkan, cukup ringan, mudah dalam proses perakitan kerana mudah untuk penyikuannya.
2.	Besi Behel	Mudah dipasang dan kokoh, Tidak dimakan rayap, Peredam panas yang baik, Memiliki daya tahan yang bagus terhadap karat dan tidak mudah terkena korosi, Selain memiliki struktur yang unggul dan daya tahan yang kuat, besi behel memiliki estetika yang bagus, memiliki sifat tahan terhadap api.
3.	Besi Plat	Tahan terhadap segala cuaca serta tidak mudah terbakar sehingga sangat cocok digunakan di daerah tropis.
4.	Ring	Ring ini biasanya dipakai pada posisi yang tidak terlalu penting. Biasanya ring ini selain memperkokoh ikatan baut, juga menjaga agar baut atau mur tidak merusak komponen yang diikatnya.
5.	Mata Pisau	Memiliki 2 sisi yang tajam yang dapat memotong rumput yang ingin di leburkan.
6.	Motor Listirk	Menghasilkan putaran yang cukup untuk menggerakkan mata pisau sehingga bisa memotong rumput.
7.	Engsel	Digunakan untuk membuka tutup pintu kotak tempat mata pisau berada
8.	Mur dan baut	Untuk menggabungkan beberapa komponen sehingga tergabung menjadi satu bagian yang memiliki sifat tidak permanen.

Sumber : Dokumen Pribadi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Pembuatan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50 Kg/jam.

Proses pembuatan mesin pencacah rumput adalah sebagai berikut:

4.1.1 Proses Pemotongan Bahan

Proses pemotongan ini bertujuan untuk mendapatkan ukuran yang sesuai dengan gambar kerja yang di rancang, karena ukuran besi yang penulis beli dari toko besi belum sesuai dengan ukuran yang di inginkan. Maka dilakukan proses pemotongan ini menggunakan mesin gerinda dan menggunakan mata gerinda potong, sebelum melakukan proses pemotongan dilakukan pengukuran bahan agar pemotongan sesuai dengan ukuran yang diharapkan. Pengukuran ini dimaksudkan untuk memperkecil kesalahan pemotongan dan bahan yang digunakan dapat dimanfaatkan secara maksimal dan secara keseluruhan.



Gambar 4.1 Pemotongan Bahan

Sumber: Dokumen Pribadi

4.1.2 Proses Penyambungan

Setelah proses pemotongan, bahan yang terpotong sesuai dengan ukuran akan disambung menjadi suatu rangkaian berbentuk kerangka sesuai dengan gambar kerja. Proses penyambungan ini dilakukan dengan cara

pengelasan. Pengelasan adalah proses penyatuan logam melalui pencairan bahan dasar dengan tujuan agar kedua bahan tersebut dapat menyatu.

Penyambungan merupakan suatu penggabungan dua buah benda atau lebih dengan menggunakan bantuan dari sebuah partikel benda lain yang memiliki fungsi perekat. Pada proses pembuatan kerangka mesin pencacah rumput, proses penyambungan menggunakan mesin las listrik. Pada penyambungan yang dilakukan dalam proses pembuatan rangka ini menggunakan jenis elektroda yang berdiameter Kawat las *Nikko Steel RD260* 1,6 mm x 250 mm dan arus yang digunakan dalam proses pengelasan ini ialah 60-80 *ampere*.

Proses penyambungan Rangka mesin pencacah rumput menggunakan besi siku 4x4 dan besi plat.



Gambar 4.2 Proses Penyambungan

Sumber: Dokumen Pribadi

4.1.3 Proses Pendempulan

Setelah penyambungan dan menjadi rangka mesin lalu pendempulan. Pendempulan bertujuan untuk meratakan dan menghaluskan bidang kerja serta menambal bidang kerja yang tergores atau penyok.



Gambar 4.3 Proses Pendempulan

Sumber: Dokumen Pribadi

4.1.4 Proses Pemasangan Motor Listrik Dan Mata Pisau

Pemasangan Motor listrik dan mata pisau ini bertujuan untuk menjadi motor penggerak agar mata pisau bisa berputar dan Mencacah.



Gambar 4.4 Proses Pemasangan Motor Listrik Dan Mata Pisau

Sumber: Dokumen Pribadi

4.1.5 Proses Pengecatan Rangka Mesin Pencacah Rumput

Proses Pengecatan ini bertujuan untuk mempercantik rangka mesin agar bagus dipandang dan menambah nilai suatu produk.



Gambar 4.5 Proses Pengecatan Mesin Pencacah Rumput

Sumber: Dokumen Pribadi

4.6. Cara Kerja Mesin Pencacah Rumput

1. Pertama kita pastikan dulu ketajaman mata pisau
2. Setelah memastikan mata pisau sudah tajam kemudian tutup pintu mesin

3. Kemudian colok kabel kealiran listrik agar motor listrik menyala dan siap beroperasi.

4.7 Spesifikasi Material

Spesifikasi ini bertujuan untuk mengetahui panjang, lebar dan tinggi material yang digunakan.

Adapun spesifikasi material dapat dilihat dibawah ini:

Tabel 4.7 Spesifikasi material yang digunakan

NO	NAMA MATERIAL	JUMLAH DAN SATUAN	KETERANGAN
1.	Besi Siku 4x4	4,94 m	Besi siku untuk kaki kerangka 4 buah dengan kepanjangan 700mm
			Besi siku pada bagian dudukan samping kiri dan samping kanan 2 buah dengan kepanjangan 180mm
			Besi siku pada bagian dudukan depan dan belakang 2 buah dengan kepanjangan 400mm
			Besi siku untuk skors/penyangga 2 buah dengan kepanjangan 300mm
			Besi siku untuk dudukan motor listrik 140mm pada bagian belakang serta 120mm untuk samping kiri dan samping kanan.
2.	Besi Behel	2 Buah	Besi behel 2 Buah dengan kepanjangan 350mm x2
3.	Besi Plat	3,38 m x 1,02 m	Besi plat untuk bagian atas, samping kiri dan samping kanan dengan kepanjangan 100mm
			Besi plat untuk penutup dengan kepanjangan 250mm

			Besi plat untuk bagian jalur rumput masuk dengan kepanjang 280mm, tinggi 125mm
			Tinggi plat untuk body yaitu 700mm
			Besi plat pada bagian belakang dengan kepanjangan 300mm.
4.	Ring	5 Buah	5 buah ring untuk mata pisau dan untuk pengunci motor listrik.
5.	Mata Pisau	2 Buah	250mm x2
6.	Motor Listrik	1 Buah	Penggerak mesin pencacah rumput
7.	Engsel	3 Buah	Untuk memudahkan buka dan tutup pintu mesin
8.	Mur dan baut	5 Buah	Untuk penggerak Motor listrik dengan ukuran 10 mm
9.	Kunci	1 Buah	Kunci atau pengunci berguna untuk mengunci pintu mesin
10.	Cat	1 Kg	Untuk mengecat kerangka dan body mesin
11.	Kuas	3 Buah	Alat bantu untuk mengecat
12.	Amplas	1 M	Untuk menghaluskan bagian yang tidak rata setelah pendempulan
13.	Dempul	1 Kg	Untuk meratakan bagian yang tidak rata dan berlobang

Sumber : Dokumen Pribadi

4.8. Kelebihan Dan Kekurangan Mesin Pencacah Rumput

4.8.1 Kelebihan Mesin Pencacah Rumput

1. Mempermudah dan mempercepat pekerjaan pada saat memberi pakan ternak.
2. Mesin simple sehingga sangat mudah di pahami oleh semua kalangan.
3. Mesin pencacah rumput ini ringan sehingga mudah diubah posisinya atau dipindahkan.

4.8.2 Kekurangan Mesin Pencacah Rumput

1. Getaran mesin cukup kuat
2. Suara yang dihasilkan cukup keras
3. Tidak bisa dioperasikan jika tidak ada aliran listrik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan mengenai Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50Kg/jam dapat di simpulkan bahwa:

1. Desain Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50 Kg/jam dibuat sesimple mungkin menyesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan pembuatan alat
2. Alat yang digunakan dalam proses pembuatan Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50 Kg/jam alat standar yang biasa di gunakan di bengkel-bengkel terutama bengkel las seperti (gerinda, bor tangan, travo las, kompresor, dan alat pendukung lainnya). Sedangkan bahan yang digunakan kebanyakan adalah besi siku 4x4 sepanjang 6 meter dan plat besi dengan ketebalan 0,8 mm.

5.2. Saran

Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50 Kg/jam ini masih perlu banyak pengembangan, maka dari itu berikut beberapa saran yang perlu kami sampaikan:

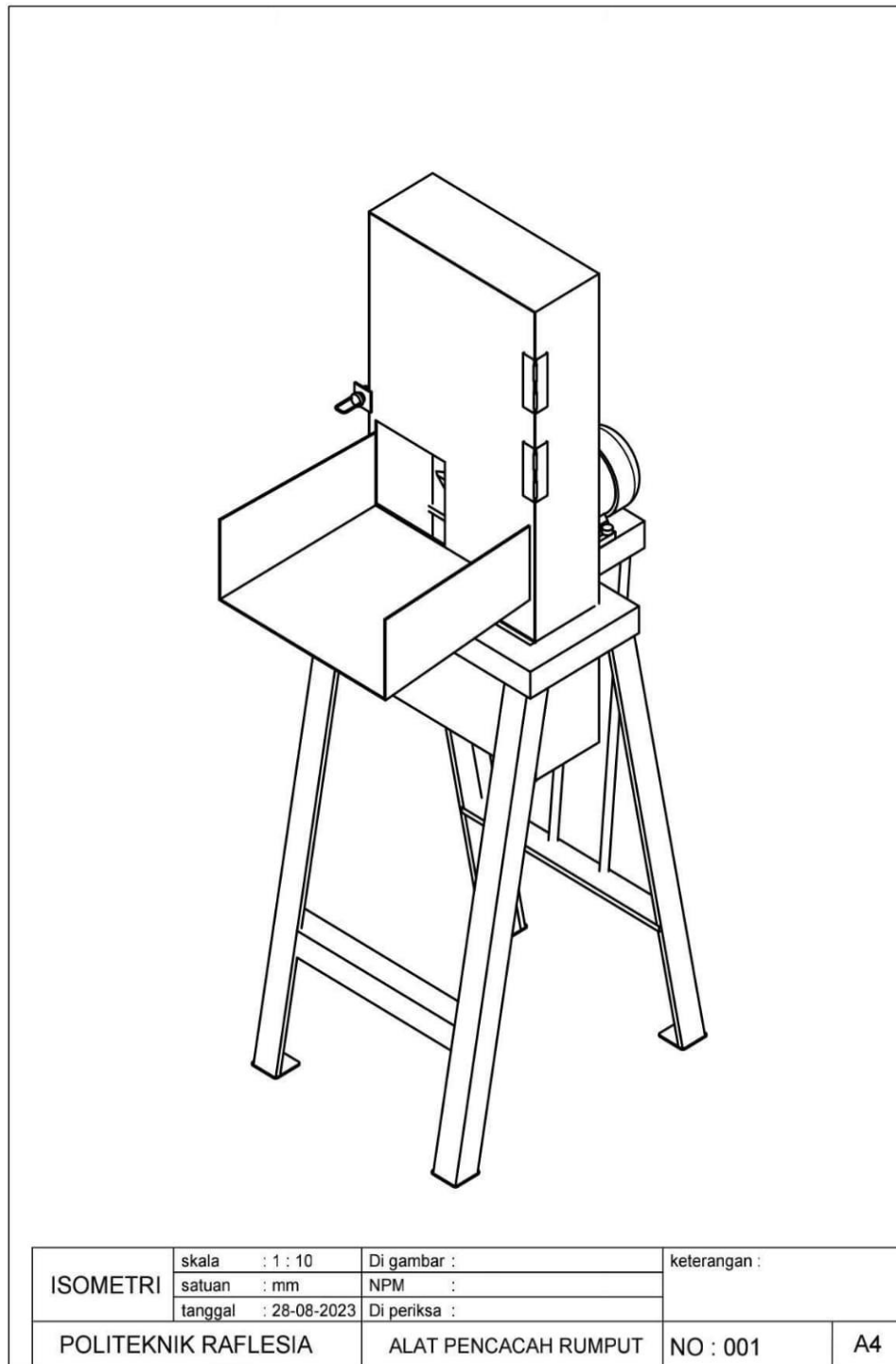
1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kinerja Mesin Pencacah Rumput Pakan Ternak Berkapasitas 50Kg/jam.
2. Perlu dilakukan pengembangan mengenai motor listrik dan mata pisau agar dapat bekerja lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

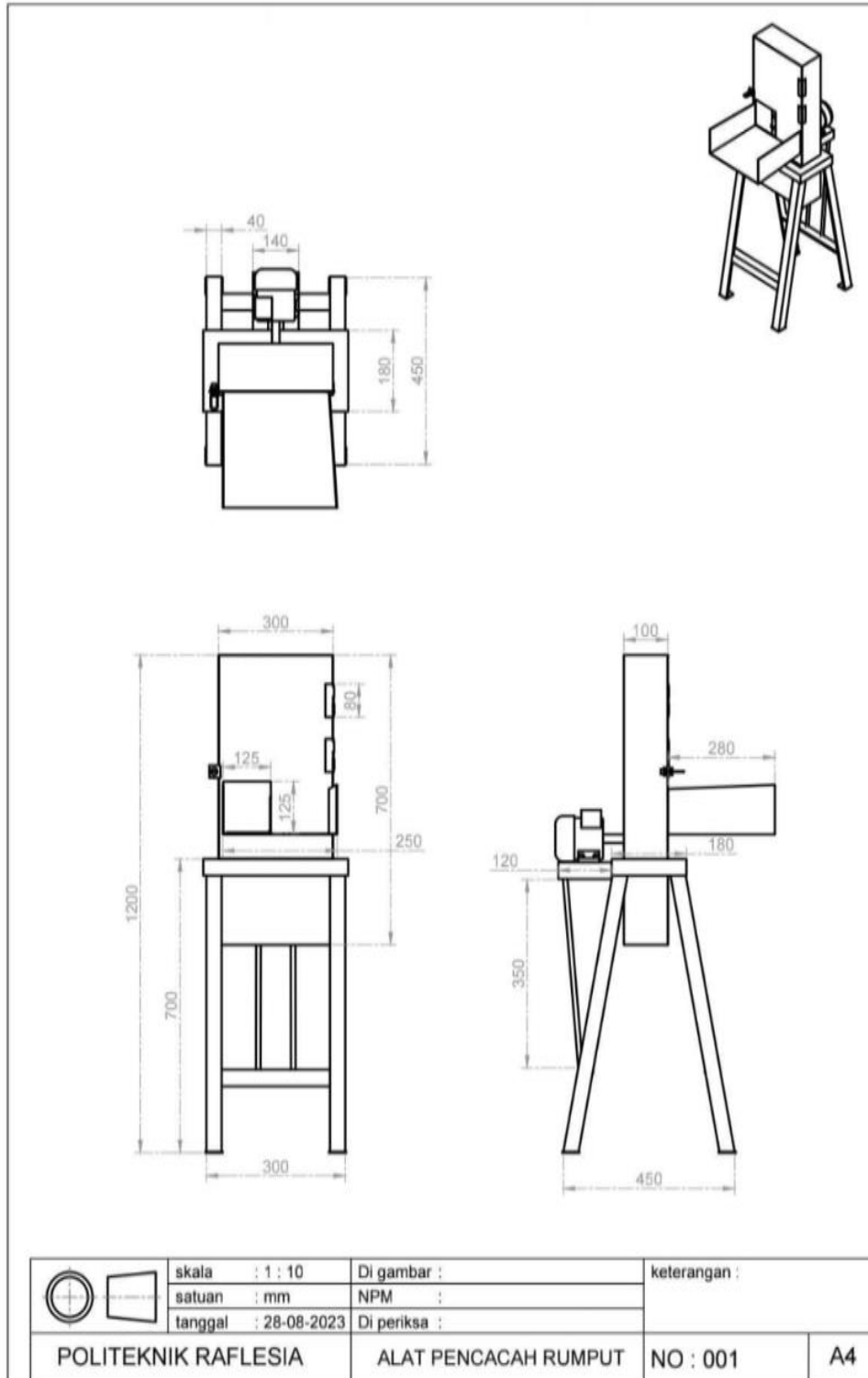
- Afriyanto. (2012). Pembuatan Mesin Pencacah Rumput Gajah. Politeknik Bandung: Bandung.
- Dapartemen Teknik Mesin FAKULTAS TEKNIK.(2019). Mesin Pencacah Rumput Gajah Untuk Pakan Ternak, Menggunakan Double Blade.
- Lutfianto,A.(2017). Elemen Mesin Jenis Rantai Dan Kegunaanya.
- Nurhayati, A. N., Josi, A., & Hutagalung, N. A. (2017). Rancang bangun aplikasi penjualan dan pembelian barang pada koperasi kartika samara grawira prabumulih. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 7(2), 13-24.
- PT. Honda Power Products Indonesia, (2023). Jenis Mesin Potong Rumput. Jakarta Timur.
- Romansyah Putra. (2018). Rancang Bangun Alat Pencacah Rumput. Politeknik Ati Makasar: Makasar.
- Surahman, A., Prastowo, A. T., & Aziz, L. A. (2022). Rancang Alat Keamanan Sepeda Motor Honda Beat Berbasis Sim Gsm Menggunakan Metode Rancang Bangun. *Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam*, 3(1).

LAMPIRAN

1. Desain Gambar



2. Desain Gambar Tampak Keseluruhan



3. Proses Pembuatan Mesin Pencacah Rumput



JURNAL BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :
NPM :
Semester :
Tahun Akademik :
Dosen Pembimbing Utama :
Dosem Pembimbing Pendamping :
Judul :

No.	Tanggal	Topik	Paraf
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Pembimbing Utama,

Curup,2023
Pembimbing Pendamping,

.....
NIDN.

.....
NIDN.

Lampiran 1.1 Tanda Terima Penyerahan Karya Tulis Tugas Akhir

TANDA TERIMA PENYERAHAN KARYA TULIS TUGAS AKHIR

Telah diterima Tugas Akhir Mahasiswaprogram Diploma III (D3) Program Studi Teknik Mesin atas nama :

Nama :
NPM :
Semester :
Tahun Akademik :
Dosen Pembimbing Utama :
Dosem Pembimbing Pendamping :
Judul :

Penerima Tugas akhir :

Nama	Instansi/Jabatan	Tanggal	Paraf
	Program Studi		
	Perpustakaan		
	Pembimbing Utama		
	Pembimbing Pendamping		

Demikianlah tanda terima ini dibuat agar maklum.

**Mengetahui,
Pembimbing Utama,**

Curup,2023
Mahasiswa,

.....
NIDN.

.....
NPM.