

**RANCANG BANGUN RANGKA DAN BODI PADA MESIN
PENCACAH SAGU**

PROYEK AKHIR

*“Diajukan untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang”*



Oleh :

M. Iqbal Janendra

17072039

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

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
RANCANG BANGUN RANGKA DAN BODI PADA MESIN PENCACAH

SAGU

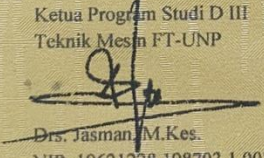
Oleh:

Nama : M. Iqbal Janendra
NIM/BP : 17072039/2017
Konsentrasi : Fabrikasi
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : DIII Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

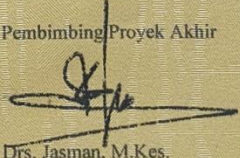
Padang, Februari 2021

Disetujui Oleh :

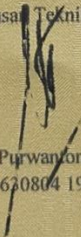
Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin FT-UNP


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

Pembimbing Proyek Akhir


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

Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP


Drs. Purwanono, M.Pd.
NIP. 19620804 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 10 Februari 2021

Judul :

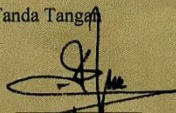
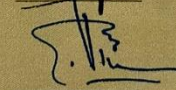
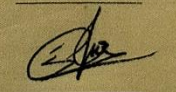
Rancang Bangun Rangka dan Bodi pada Mesin Pencacah Sagu

Oleh:

Nama : M. Iqbal Janendra
Nim/BP : 17072039/2017
Program : D3 Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Drs. Jasman, M.Kes.	1. 
2. Anggota	: Drs. Nelvi Erizon, M.Pd.	2. 
3. Anggota	: Drs. Abd. Aziz, M.Pd.	3. 

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Iqbal Janendra

NIM/BP : 17072039/2017

Kosentrasi : Fabrikasi

Program studi : D III Teknik Mesin

Jurusan : Teknik Mesin

Judul : Rancang Bangun Rangka dan Bodi pada Mesin Pencacah
Sagu

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



M. Iqbal Janendra

ABSTRAK

M. Iqbal Janendra : Rancang Bangun Rangka dan Bodi pada Mesin Pencacah Sagu

Sagu ialah salah satu jenis tanaman hutan hujan tropis yang merupakan sumber karbohidrat. Sagu juga dikonsumsi oleh sebagian masyarakat daerah di beberapa wilayah Indonesia sebagai makanan pokok. Sagu juga dimanfaatkan sebagai makanan tambahan berupa kue salah satunya sagu lempeng. Selain sebagai bahan makanan sagu juga dapat diolah menjadi pakan ternak, bahan baku industri pangan, dan sebuah temuan baru menyebutkan bahwa pati sagu dapat diolah menjadi Bio-Etanol yang merupakan salah satu sumber energi nabati yang ramah lingkungan. Sebelum dapat dimanfaatkan /diolah menjadi berbagai macam produk olahan, pati sagu atau yang biasa disebut sagu, terlebih dulu harus diekstrak dari batang sagu.

Pada rancang bangun rangka dan bodi pada mesin pencacah sagu, komponen utama perlu di perhitungkan terlebih dahulu sehingga alat bisa bekerja sebagaimana mestinya

Perancangan komponen utama pada rancang bangun rangka dan bodi pada mesin pencacah sagu adalah Motor Bakar, Rangka, Bodi, Sabuk (*V-belt*), dan Bearing.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Rangka dan Bodi pada Mesin Pencacah Sagu

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-NYA dan meningkatkan derajat orang-orang yang beriman serta berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karunia-NYA, penulis dapat menyelesaikan pembuatan proyek akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN RANGKA DAN BODI PADA MESIN PENCACAH SAGU”**.

Shalawat dan salam penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada nabi besar MUHAMMAD SAW, keluarga, serta para sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak masih mendapat syafaat dari mereka, aamiin.

Dalam menyelesaikan proyek ini, tidak sedikit hambatan yang penulis temui. Namun berkat bantuan moril dan materil yang penulis terima dari berbagai pihak, maka hambatan tersebut dapat penulis lalui.

Pada kesempatan ini, izin kan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini terutama kepada :

1. Terima kasih kepada ke dua orang tuaku yang selalu memberikan dorongan.
2. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. selaku ketua jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. selaku ketua prodi Diploma III jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang sekaligus Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Bapak Hendri Nurdin, M.T. selaku sekretaris jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.

5. Drs. Irzal M.Kes. selaku Penasehat Akademik.
6. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd. selaku Dosen Penguji Laporan Proyek Akhir.
7. Bapak Drs. Abd. Aziz, M.Pd. selaku Dosen Penguji Laporan Proyek Akhir.
8. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada penulis.
9. Teman-Teman dari Teknik Mesin angkatan 2017 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua yang telah membantu Penulis dalam membuat laporan ini, dengan segala kerendahan hati Penulis menyadari bahwa Laporan ini masih jauh dari kesempurnaan dimasa mendatang.

Akhir kata penulis berharap agar Laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua yang berkepentingan pada umumnya, amin.

Padang, Februari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	4
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Rangka dan Bodi	6
B. Mesin Pencacah Sagu.....	7
C. Prinsip Kerja Mesin Pencacah Sagu.....	8
D. Komponen Utama Mesin Pencacah Sagu	9
E. Dasar Pemilihan Bahan	20
BAB III METODE PROYEK AKHIR	

A. Jenis Proyek Akhir	23
B. Waktu dan Tempat Pembuatan Proyek Akhir.....	23
C. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir.....	24
D. Alat dan Bahan Pembuatan Proyek Akhir.....	24
E. Proses Pengerjaan Proyek Akhir	25
F. Diagram Alir Proyek Akhir.....	33
G. Rancangan Anggaran Biaya	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	37
B. Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Rancangan Mesin Pencacah Sagu	9
2. Motor Bakar Bensin	10
3. Rangka Mesin.....	11
4. Bodi Mesin	14
5. Puli (<i>pulley</i>).....	15
6. Penampang Sabuk-V	17
7. Bantalan.....	20
8. Perlengkapan Mesin Las	27
9. Jenis Sambungan Las	28
10. Diagram Alir Mesin Pencacah Sagu	34
11. Pengukuran.....	38
12. Pemotongan.....	39
13. Pengelasan Rangka.....	40
14. Pengecatan bodi	41
15. Perakitan Mesin.....	41
16. Mesin Pencacah Sagu Tampak Depan	43
17. Mesin Pencacah Sagu Tampak Samping	43
18. Mesin Pencacah Sagu Tampak Samping	44
19. Mesin Pencacah Sagu Tampak Belakang	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penggunaan Elektroda.....	27
2. Kecepatan Potong Mata Bor	31
3. Spesifikasi Mata Bor	31
4. Rancangan Anggaran Biaya	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan negara agraris beriklim tropis yang memiliki area pertanian dan perkebunan yang cukup luas, pada iklim tersebut terdapat berbagai jenis tanaman pangan yang dapat tumbuh subur, salah satunya adalah sagu. Sagu ialah salah satu jenis tanaman hutan hujan tropis yang merupakan sumber karbohidrat. Sagu juga dikonsumsi oleh sebagian masyarakat daerah di beberapa wilayah Indonesia sebagai makanan pokok. Sagu juga dimanfaatkan sebagai makanan tambahan berupa kue salah satunya sagu lempeng.

Selain sebagai bahan makanan sagu juga dapat diolah menjadi pakan ternak, bahan baku industri pangan, Seiring dengan pesatnya perkembangan zaman dan teknologi yang menuntut kita untuk terus berfikir dan berinovasi dalam peningkatan produktivitas pemanfaatan sagu, khususnya dalam proses pengolahan sagu dimana belakangan ini khususnya untuk masyarakat pedesaan yang dalam pamarutan sagu masih banyak menggunakan cara manual atau pamarutan menggunakan tenaga manusia dengan alat bantu papan kayu yang disusun dengan paku yang menancap cara ini akan menimbulkan efek kelelahan fisik yang tinggi dan membutuhkan waktu yang lama sehingga mengakibatkan hasil yang diproduksi tidak sebanding dengan waktu yang digunakan.

Penulis ingin membuat suatu inovasi alat dimana alat tersebut lebih memudahkan masyarakat dalam pengolahan sagu yaitu “Mesin Pencacah Sagu”. Alat ini lebih efisien dan lebih cepat cara penggunaannya dibandingkan dengan alat yang telah ada sebelumnya. Dimana bentuk pisau berbentuk bulan dengan 8 mata pisau. Alat ini dinilai tepat guna dan lebih efektif karena pada awal proses pamarutan tidak perlu dilakukan pemisahan antara isi batang sagu dengan kulit dari batang sagu yang biasa dilakukan dengan cara pengupasan atau dengan cara dikerok terlebih dahulu.

Proses pencacahan mesin pencacah sagu yaitu cara pencacahan sagu menggunakan pisau parut horizontal dengan batang sagu yang akan diparut dipotong terlebih dahulu kemudian batang sagu tersebut dibelah menjadi 4 bagian selanjutnya langsung dilakukan proses pamarutan pada mesin. Dalam proses pencacahan dengan mesin tersebut batang sagu yang sudah dipotong dan dibelah dimasukkan kedalam mesin pada bagian pamarut dimana bagian pamarut ini terdapat pisau parut dengan bentuk mata pisau yang digerakkan oleh motor bakar, selanjutnya dalam proses pencacahan berlangsung dimana untuk posisi pisau parut berada diatas dari empulur batang sagu yang diparut, terdapat pendorong batang sagu yang berfungsi untuk mendorong batang sagu guna membantu pemakanan proses pamarutan, sehingga untuk hasil pamarutannya lebih efektif.

Untuk mesin pencacah sagu yang sudah ada saat ini proses pamarutannya setelah sagu dipotong dan dibelah dengan ukuran tertentu, dari batang sagu sebelum diparut harus dipisah dari kulitnya terlebih dahulu

dengan cara dikupas kulitnya kemudian untuk tingkat keamanan pada mesin tersebut juga rendah karena dalam pamarutan sagunya ditekan dengan tangan dan memungkinkan terjadinya kecelakaan akibat dari putaran mesin yang cepat.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Perencanaan bahan rangka dan bodi
2. Perencanaan bentuk rangka dan bodi mesin pencacah sagu.
3. Pembuatan bentuk rangka dan bodi mesin pencacah sagu.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi yang dikemukakan diatas dan mengingat proyek akhir ini dikerjakan oleh 3 orang, maka untuk lebih memfokuskan pengerjaan untuk pembuatan mesin pencacah sagu pada bagian masing masing, penulis membatasi permasalahan menjadi:

1. Membuat rancangan mesin pencacah sagu.
2. Cara pembuatan mesin pencacah sagu.
3. Cara pembuatan rangka dan bodi pada mesin pencacah sagu.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah maka penulis merumuskan masalah yang perlu diperhatikan dalam proses pembuatan mesin pencacah sagu. diantaranya sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan dan pembuatan rangka dan bodi yang akan digunakan pada mesin pencaca sagu?
2. Bahan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan rangka dan bodi mesin pencacah sagu?
3. Bagaimana cara kerja mesin pencacah sagu?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perencanaan mesin ini adalah sebagai berikut:

1. Memahami bagaimana rancangan dan pembuatan rangka dan bodi yang akan digunakan pada mesin.
2. Mengetahui bahan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan rangka dan bodi mesin pencacah sagu.
3. Mengetahui cara kerja mesin pencacah sagu.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari proyek akhir ini adalah :

1. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat di perkuliahan.
2. Mengembangkan ide pembuatan mesin pencacah sagu untuk pakan ternak.
3. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta skill mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi persaingan di dunia kerja.
4. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya.

5. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat luas.
6. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja.
7. Melatih diri dalam menyelesaikan beberapa masalah yang terjadi dalam pembuatan suatu mesin.
8. Meningkatkan kerjasama antara Teknik Mesin UNP dan lembaga lainnya dalam proses pembangunan bangsa.
9. Dapat membantu masyarakat dalam proses pengolahan sagu menjadi pakan ternak yang efektif.