

PROYEK AKHIR

**MESIN PENCETAK KERUPUK SINGKONG
(Pembuatan Rangka dan Bodi pada Mesin Pencetak Kerupuk Singkong)**

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



**Oleh :
MUHAMMAD RAFID ASSEGAF
18072056 / 2018**

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
"PEMBUATAN RANGKA DAN BODI PADA MESIN PENCETAK
KERUPUK SINGKONG"**

Oleh :

Nama : Muhammad Rafid Assegaf

NIM/BP : 18072056/2018

Konsentrasi : Permesinan

Jurusan : Teknik Mesin

Program Studi : Diploma III

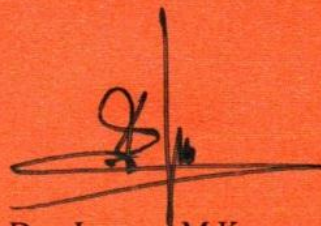
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2022

Disetujui Oleh,

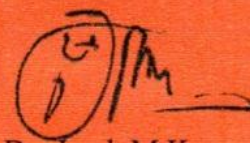
Ketua Program Studi D III
Teknik Mesin FT UNP

Dosen Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Jasman, M.Kes.

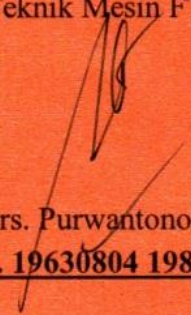
NIP. 19621228 198703 1 003



Drs. Irzal, M.Kes

NIP. 19610814 199103 1 004

Ketua Jurusan
Teknik Mesin FT UNP



Drs. Purwantono, M.Pd.

NIP. 19630804 198603 1 002




HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
“PEMBUATAN RANGKA DAN BODI PADA MESIN PENCETAK
KERUPUK SINGKONG”

Oleh:

Nama : Muhammad Rafid Assegaf.
NIM/BP : 18072056/2018.
Konsentrasi : Permesinan.
Jurusan : Teknik Mesin.
Prodi : Diploma III.
Fakultas : Teknik.

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan didepan dewan penguji proyek akhir Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Pada Tanggal 07 Februari 2022

Dewan Penguji :

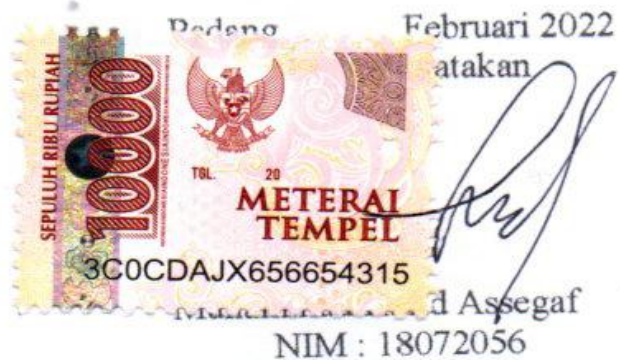
Nama	Tanda Tangan
1. Drs.Irzal, M.Kes	1..... (Ketua Penguji)
2. Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T	2..... (Penguji)
3. Bulkia Rahim, S.Pd.,M.Pd.T.	3..... (Penguji)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad RafidAssegaf
NIM/BP : 18072056/ 2018
Konsentrasi : Permesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik
Judul : Pembuatan Rangka dan Bodi pada Mesin
Pencetak Kerupuk Singkong

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang dituliskan diterbitkan orang lain, kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.



ABSTRAK

Singkong merupakan produksi hasil pertanian pangan ke dua terbesar setelah padi, sehingga singkong mempunyai potensi sebagai bahan baku yang penting dalam menghasilkan produk pangan dan industri. Salah satu pengolahan singkong di Indonesia adalah sebagai bahan utama untuk pembuatan kerupuk.

Tujuan utama dalam pembuatan mesin pencetak kerupuk singkong adalah untuk membantu dan mempermudah pekerjaan masyarakat di daerah Nagari Bunga Tanjung dalam pembuatan adonan dan pencetakan kerupuk singkong. Alat ini juga diharapkan bisa membantu masyarakat Nagari Bunga Tanjung dalam memproduksi kerupuk singkong dengan waktu yang lebih efisien.

Pada Pembuatan Rangka dan Bodi pada Mesin Pencetak Kerupuk Singkong digunakan bahan besi siku 40x40x3 mm untuk bagian kaki rangka dan plat aluminium 0,8mm untuk bagian body rangka. Spesifikasi mesin pencetak kerupuk yaitu berkapasitas 15 kg/jam, dengan ukuran mesin 700 mm x lebar 800 mm x tinggi 1150 mm. Menggunakan tenaga penggerak berupa motor bakar 7 Hp, 1800 rpm. Sistem transmisi dari mesin pencetak kerupuk singkong terdiri komponen utama, yaitu pulley, v-belt, poros, bantalan dan motor bensin.

Kata Kunci : *Pembuatan, Rangka, Bodi, Mesin Pencetak, Singkong.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNYA danmeningkatkan derajat orang-orang yang beriman serta berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karuniaNYA, penulis dapat menyelesaikan pembuatan proyek akhir dengan judul “***Pembuatan Rangka dan Bodi pada Mesin Pencetak Kerupuk Singkong.***”

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, amiin.

Dalam menyelesaikan proyek akhir 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, izinkan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam meyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini terutama kepada :

1. Bapak Drs. Purwantono, M.Pd. Selaku ketua jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Jasman, M.Kes. Selaku ketua prodi Diploma III jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Irzal, M.Kes. Selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
4. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, S.T., M.T. Selaku Dosen Penguji Proyek Akhir

5. Bapak Bulkia Rahim, S.Pd.,M.Pd.T. Selaku Dosen Penguji Proyek Akhir
6. Kedua orang tua dan kedua Adik tercinta serta keluarga yang selalu mendoakandan memberikan semangat serta dukungan moril maupun materi kepada penulis.
7. Teman-Teman dari Teknik Mesin angkatan 2018 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada penulis untuk menyelesaikan 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 proyek akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua yang berkepentingan pada umumnya, aamiin.

Padang, Februari 2022.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan.....	4
F. Manfaat.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
A. Kerupuk Singkong / Ubi Kayu.....	7
B. Mesin Pencetak Kerupuk	8
C. Prinsip Kerja Mesin Pencetak Kerupuk	10
D. Cara Kerja Mesin Pencetak Kerupuk	11
E. Perancangan Rangka dan Bodi Mesin Pencetak Kerupuk	12
F. Dasar Pemilihan Bahan	15

G. Proses Pembuatan.....	17
H. Elektroda	17
BAB III METODE PROYEK AKHIR	27
A. Jenis Proyek Akhir	27
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir.....	27
C. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	27
D. Alat Pelindung Diri	29
E. Diagram Alir Proyek Akhir.....	30
F. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir.....	31
G. Pemilihan Bahan	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Hasil	32
B. Pembahasan.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Singkong / Ubi Kayu.....	7
2. Kerupuk Pitalah.....	8
3. Desain Mesin Pencetak Kerupuk	9
4. Komponen Mesin Pencetak Kerupuk.....	10
5. Cara Kerja Mesin	12
6. Rangka Mesin Pencetak Kerupuk	14
7. Body Mesin Pencetak Kerupuk.....	15
8. Baja Siku	16
9. Plat Besi Eser	17
10. Jenis Sambungan Las	19
11. Elektroda	24
12. Diagram Alir Proyek Akhir.....	30
13. Mesin Pencetak Kerupuk Singkong.....	33
14. Rangka Mesin Pencetak Kerupuk Singkong.....	34
15. Bodi Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	36
16. Perakitan Mesin.....	37
17. Hasil Pencetakan Kerupuk Singkong.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Nama Komponen Mesin	11
2. Penggunaan Elektroda.....	18
3. Kecepatan Potong Mata Bor Menurut Bahan yang Digunakan	21
4. Spesifikasi Mata Bor	22
5. Pengujian proses Penggilingan	41
6. Pengujian Proses Pencetakan Kerupuk	42
7. Biaya Pembuatan Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Jenis komoditi unggulan kabupaten Tanah Datar adalah padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kedelai dan kacang tanah. Namun berdasarkan potensi ekonominya, tanaman ubi kayu adalah salah satu tanaman yang sangat potensial untuk dikembangkan di kabupaten ini selain kubis, karet dan tebu. Ubi kayu sudah dikenal sebagai salah satu tanaman penyangga sumber karbohidrat penting bagi kebanyakan masyarakat di pedesaan Indonesia.

Tanaman ubi kayu menghasilkan kalori sebesar 250 kkal/ha/hari, jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan tanaman sereal seperti padi yang menghasilkan 176 kkal/ha/hari, gandum yang menghasilkan 110 kkal/ha/hari ataupun jagung yang menghasilkan 200 kkal/ha/hari. Ubi kayu juga mengandung berbagai nutrisi seperti mineral dan vitamin. Karakteristik utama tanaman ubi kayu adalah kemampuannya untuk tumbuh dan berproduksi pada kondisi tanah yang tingkat kesuburannya rendah (James dan Byju, 2010).

Walaupun saat ini pemanfaatan umbi tanaman ubi kayu secara langsung sebagai makanan pokok di Sumatera Barat jauh berkurang, namun pemanfaatan produk olahan ubi kayu meningkat dengan pesat. Industri makanan ringan adalah salah satu dari lima komoditas industri unggulan propinsi Sumatera Barat. Untuk ini, kabupaten Tanah Datar menjadi salah satu daerah penyangga untuk industri ini (www.sumbarprov.go.id). Industri-

industri kecil berbasis produk olahan dari ubi kayu yang sentra produksinya di kabupaten Tanah Datar berkembang dengan pesat.

Salah satu industri pengolahan ubi kayu yang terkenal dan menjadi salah satu ikon produk makanan dari kabupaten Tanah Datar adalah pembuatan kerupuk Pitalah. Kerupuk Pitalah adalah olahan dari ubi kayu yang direbus dan dilumatkan kemudian dicampur dengan bumbu utama yaitu daun bawang prei dan cabe merah kering. Kerupuk ini sepintas mirip dengan kerupuk opak, tetapi ciri khasnya adalah rasa daun bawangnya yang kuat dan ukurannya yang relatif tebal.

Ciri khas lainnya adalah setelah dikeringkan, kerupuk ini diasapi di atas para-para dapur kayu sehingga memberikan bau yang khas dan daya tahan yang lebih lama. Kerupuk ini umumnya dijual di pasar dalam bentuk mentah walaupun juga ditemui kerupuk Pitalah yang telah digoreng.

Nama Pitalah pada dasarnya merupakan nama pasar/balai yang diadakan pada hari Minggu di ke - Nagarian Pitalah dan Bunga Tanjung, Kecamatan Batipuh. Pada hari tersebut masyarakat akan ke pasar untuk menjual hasil pertanian maupun hasil industri kecilnya. Kemudian para pedagang pengumpul akan membeli produk tersebut dan membawanya ke daerah-daerah lain di dalam Provinsi Sumatera Barat ataupun keluar Provinsi. Karena kerupuk Pitalah merupakan kerupuk khas dari kecamatan Batipuh dan banyak dijual di pasar Pitalah, maka masyarakat mengenal kerupuk tersebut sebagai kerupuk Pitalah.

Kerupuk Pitalah sendiri tidak dihasilkan di kanagarian Pitalah, tetapi umumnya dihasilkan di kanagarian Bungo Tanjung yang akibat pemekaran

wilayah, terpisah dari kanagarian Pitalah. Kanagarian Bungo Tanjung sendiri terdiri atas tujuh jorong, salah satunya jorong Guguak Nyariang dan Jorong Haru. Jorong ini merupakan penghasil utama kerupuk Pitalah di kanagarian Bungo Tanjung. Selain bermata pencaharian sebagai pembuat kerupuk, masyarakat di jorong ini sebagian besar bergerak dalam pembuatan kerupuk Pitalah.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang tersebut dapat diidentifikasi beberapa masalah, di antaranya:

1. Masih sederhananya peralatan pencetak kerupuk singkong (Kerupuk Pitalah) di daerah Nagari Bunga Tanjung, Karena masyarakat yang memiliki usaha pembuatan kerupuk pitalah banyak menggunakan alat tradisional yang masih menggunakan tenaga manusia dan kurang efisien dalam mencetak kerupuk. Sehingga perlu dilakukan pengembangan dari alat yang digunakan pada saat sekarang ini.
2. Proses percetakan kerupuk singkong secara tradisional memakan waktu yang lama dan membutuhkan tenaga manusia.
3. Dengan menggunakan alat – alat tradisional tingkat produksi dari percetakan kerupuk singkong sedikit dan memakan waktu yang lama.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar permasalahan ini terfokus dan dikarenakan proyek ini dikerjakan oleh 3 orang serta, keterbatasan yang dimiliki oleh penulis, maka penulis memberikan batasan masalah yaitu **“Pembuatan Rangka dan Bodi pada Mesin Pencetak Kerupuk Singkong”**.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah yang telah dikemukakan diatas, Adapun rumusan masalah pada Proyek Akhir ini adalah **“Bagaimana Pembuatan Rangka dan Bodi pada Mesin Pencetak Kerupuk Singkong?”**

E. Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dari Proyek Akhir adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya mesin pencetak kerupuk singkong ini dapat memudahkan pekerjaan dalam pembuatan kerupuk.
2. Dengan adanya mesin ini tingkat produksi dari pembuatan kerupuk singkong lebih banyak dari cara pembuatan kerupuk secara manual / tradisional.
3. Menghemat waktu dalam proses pencetakan kerupuk singkong dan mengurangi pengeluaran dana untuk tenaga kerja.

F. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan proyek akhir ini adalah:

1. Bagi Mahasiswa

- a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang didapat saat perkuliahan.
- b. Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk menggunakan alat-alat perkakas dalam menyelesaikan tugas akhir.
- c. Meningkatkan daya kreatifitas dan skill mahasiswa, sehingga nantinya siap untuk menghadapi persaingan dunia kerja.
- d. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya.
- e. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perancangan dan pembuatan komponen utama mesin pencetak kerupuk pitalah dan diharapkan dapat bermanfaat bagi mahasiswa, dosen, teknisi, dan masyarakat yang menggunakan mesin tersebut.
- f. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam dunia kerja.

2. Bagi dunia pendidikan

- a. Sebagai bentuk pengabdian terhadap masyarakat sesuai dengan tri darma perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi mampu memberikan kontribusi bagi masyarakat dan biasanya dijadikan sebagai sarana untuk memajukan dunia industri dan pendidikan

- b. Program proyek akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna.

3. Bagi Masyarakat

- a. Menghemat waktu dan tenaga dalam proses pencetakan kerupuk.
- b. Memudahkan pekerjaan saat proses pencetakan kerupuk.
- c. Meningkatkan efisiensi dalam proses pencetakan kerupuk.
- d. Lebih banyaknya hasil produksi.