

**PERANCANGAN SISTEM TRANSMISI PADA MESIN
PENCETAK KERUPUK SINGKONG**

PROYEK AKHIR

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



Oleh :

OCTHA PERNANDA REFLIMAN

18072061 / 2018

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2022

**HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR PERANCANGAN MESIN
PENCETAK KERUPUK SINGKONG**

Oleh :

Nama : Octha Pernanda Refliman

NIM/BP : 18072061/2018

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

Pembimbing Proyek Akhir



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



Hendri Nurdin, M.T
NIP.19730228 200801 1 007

Ketua Jurusan
Teknik Mesin FT UNP



Drs. Purwantono, M.Pd.
NIP.19630804 198603 1 002

**HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN MESIN PENCETAK KERUPUK SINGKONG**

Oleh:

Nama : Octha Pernanda Refliman.

NIM/BP : 18072061/2018.

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 10 Februari 2022

Dewan Penguji :

Nama	Tanda Tangan
1. HendriNurdin, M.T	1.(KetuaPenguji)
2. Dr. Ir. Arwizet K.,ST., MT	2. (Penguji)
3. Yolli Fernanda, S.T.,M.T.,Ph.D	3.(Penguji)

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Octha Pernanda reffliman
NIM/BP : 18072061/ 2018
Konsentrasi : Permesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma III
Fakultas : Teknik
Judul : Perancangan 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.

Padang, Januari 2022
yang menyatakan



Octha Pernanda Reffliman
NIM : 18072061

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.

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. Rangka mesin pencetak kerupuk menggunakan profil siku L 40 x 40 x 3 mm. Sistem transmisi dari mesin pencetak kerupuk singkong terdiri komponen utama, yaitu pulley, v-belt, poros, bantalan dan motor bensin.

Sistem transmisi akan memperlambat kecepatan motor bensin. Mekanisme yang bekerja pada transmisi berawal dari motor bensin di transmisikan ke pulley. Alur pertama di transmisikan ke pulley penggiling dengan menggunakan v-belt dan alur kedua transmisikan dari pulley penggiling ke pulley pencetak menggunakan v-belt yang berguna untuk mencetak kerupuk singkong.

Kata Kunci : *Perancangan, Mesin Pencetak, Singkong*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmatNYA dan meningkatkan derajat orang-orang yang beriman serta berilmu pengetahuan, atas berkat rahmat dan karuniaNYA, penulis dapat menyelesaikan pembuatan proyek akhir dengan judul “*Perancangan 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, izin kan penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan 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. Hendri Nurdin, M.T. Selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.

4. Kepada orang tua yang selalu memberikan dorongan.
5. 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 ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan semua yang berkepentingan pada umumnya, aamiin.

Padang, Januari 2022.

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
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	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan	4
F. Manfaat	5
1. Bagi Mahasiswa	5
2. Bagi Dunia Pendidikan	5
3. Bagi Masyarakat	6
BAB II : KAJIAN PUSTAKA	
A. Kerupuk Singkong/ Ubi	7
B. Pengertian Perancangan	8
C. Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	9
D. Prinsip Kerja Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	11
E. Komponen Utama Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	12
1. Motor	13
2. Bodi Mesin	15
3. Poros	16

4. Puli (Pulley).....	20
5. Sabuk V (V-Belt)	22
6. Bantalan.....	24

BAB III : METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	26
B. Waktu dan Tempat Pembuatan Proyek Akhir	26
C. Alat dan Bahan yang Digunakan	27
D. Alat Pelindung Diri	28
E. Desain Gambar Mesin.....	29
F. Proses Pengerjaan	29
G. Diagram Alir Proyek Akhir	32
H. Tahapan Pembuatan Proyek Akhir	33
I. Pemilihan Bahan	33
J. Rencana Anggaran Biaya.....	34

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	35
B. Tempat dan Waktu Pengujian	38
C. Perhitungan	38
D. Pengujian Alat.....	41
E. Pembahasan Proyek Akhir	43

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	44
B. Saran	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Desain Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	10
Gambar 2. Cara Kerja Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	12
Gambar 3. Komponen Mesin Pencetak Kerupuk Singkong	13
Gambar 4. Motor	14
Gambar 6. Bodi Mesin Pencetak Kerupuk	15
Gambar 7. Puli	20
Gambar 8. Gambar Penampang Sabuk.....	22
Gambar 9. Bantalan	25
Gambar 10. Desain Gambar Mesin Pencetak Kerupuk	29
Gambar 11. Diagram Alir Proyek Akhir	32
Gambar 12. Mesin Pencetak Kerupuk Singkong.....	35
Gambar 13. Hasil Pencetak Kerupuk Singkong	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Nama Komponen Mesin	13
Tabel 2. Rancangan Anggaran Biaya	34
Tabel 3. Tabel Hasil Proses Penggilingan.....	37
Tabel 4. Tabel Hasil Proses Pencetakan.....	36

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.

Pada 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 Provinsi Sumatera Barat. Untuk ini, Kabupaten Tanah Datar menjadi salah satu daerah penyangga untuk industri ini. 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. Cara pembuatan kerupuk pitalah yaitu ubi yang siap dipanen dikupas dan dibersihkan, setelah dibersihkan ubi direbus selama kurang lebih 1 jam 30 menit, ubi yang telah direbus dipotong menjadi bagian – bagian kecil untuk digiling pada mesin penggiling sehingga membuat tekstur dari ubi halus, pengilingan ini dilakukan sebanyak 2 kali. Pada penggilingan yang kedua ubi yang telah digiling sebelumnya diaduk dengan bumbu – bumbu daun bawang prei, dan cabe merah kering baru dilakukan penggilingan yang kedua maka terbentuklah sebuah adonan kerupuk pitalah. Selanjutnya, adonan kerupuk dipipihkan pada alat pemipih, kemudian dicetak menggunakan corong minyak dengan cara manual. Setelah terbentuk dengan bentuk bulat – bulat, Sisihkan adonan yang tidak dicetak untuk dipipihkan lagi. Setelah membentuk bulatan, kerupuk di jemur hingga kering. Proses tersebut dilakukan secara manual dan sebagian proses telah menggunakan mesin yang sederhana.

Berdasarkan observasi yang dilakukan pada pembuatan kerupuk, mesin yang telah ada yang digunakan pengusaha pembuatan kerupuk menurut penulis perlu dilakukan pengembangan dan inovasi lebih lanjut seperti konstruksi mesin, pencetak kerupuk, sistem penggerak dan tingkat

kehidigienisan dari mesin untuk dapat meningkatkan hasil produksi dan menghemat waktu dalam mencetak kerupuk. Berdasarkan hal tersebut penulis dan teman – teman membuat pengembangan dan inovasi baru dari mesin pencetak kerupuk.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Masih sederhananya peralatan pencetak kerupuk pitalah di daerah Nagari Bunga tanjung.
2. Proses percetakan kerupuk secara tradisional memakan waktu yang lama dan membutuhkan tenaga manusia.
3. Dengan menggunakan alat – alat tradisional tingkat produksi dari percetakan kerupuk sedikit dan memakan waktu yang lama.
4. Mesin yang sudah ada sebelumnya masih dapat dikembangkan untuk meningkatkan hasil produksi. Seperti kontruksi mesin, sistem penggerak dan poros pencetak kerupuk.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, agar permasalahan ini terfokus dan dikarenakan keterbatasan yang dimiliki oleh penulis, maka pembuatan tugas akhir dibagi menjadi 3 bagian yaitu rancang bangun rangka dan bodi mesin pencetak kerupuk singkong, rancang bangun roda gigi dan poros pencetak kerupuk singkong, sedangkan penulis melakukan bagian perancangan dan memberikan batasan masalah yaitu *“Perancangan Mesin Pencetak Kerupuk Singkong”*.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam proyek akhir ini yaitu:

1. Bagaimana desain mesin pencetak kerupuk singkong yang efisien?
2. Bagaimana rancang bangun mesin pencetak kerupuk singkong agar berfungsi maksimal?

E. Tujuan

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

1. Merancang dan membuat poros pada mesin pencetak kerupuk singkong.
2. Merancang dan membuat pulley pada mesin pencetak kerupuk singkong.
3. Merancang dan membuat bantalan pada mesin pencetak kerupuk singkong.

4. Merancang dan membuat sistem transmisi pada mesin pencetak kerupuk singkong.

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.
 - 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.