

**PEMBUATAN RANGKA PADA MESIN PERAJANG SERBA GUNA
UNTUK PEMBUATAN KERIPIK**

PROYEK AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Program Diploma III
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh

Nafis Candra

1307864/ 2013

Konsentrasi : Pemesinan

Program Studi : D3 Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2017

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

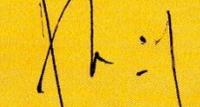
PEMBUATAN RANGKA PADA MESIN PERAJANG SERBA GUNA UNTUK
PEMBUATAN KERIPIK

Nama : Nafis Candra
NIM/BP : 1307864/2013
Kosentrasi : Pemesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Disetujui Oleh :

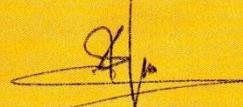
Padang, Februari 2017

Ketua Program D III
Teknik Mesin



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

Mengetahui,
Pembimbing Proyek Akhir



Drs. Jasman M. Kes.
NIP : 19550520 198003 1 005

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin UNP



Arwizel K. S.T., M.T.
NIP. 19690920 199802 1 001

HALAMAN PENGESAHAN PROYEK AKHIR
PEMBUATAN RANGKA PADA MESIN PERAJANG SERBA GUNA UNTUK
PEMBUATAN KERIPIK

Oleh :

Nama : Nafis Candra
NIM/BP : 1307864/2013
Konsentrasi : Pemesinan
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

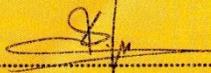
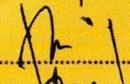
Dinyatakan **LULUS** Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Proyek Akhir
Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang
Pada Tanggal 08 februari 2017

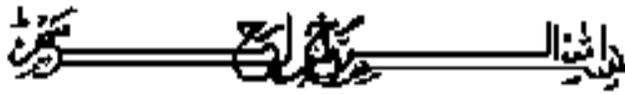
Padang, februari 2017

Tim Penguji

1. Drs. Jasman M.Kes
2. Hendri Nurdin, M.T.
3. Ir. Arwizet K, S.T., M.T.

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 



*“Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut menjadi tinta
Ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (kering)nya, niscaya tidak
Akan habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah, sesungguhnya Allah
Maha perkasa lagi maha bijaksana”. (Q.S. Al Luqman: 27)*

Alhamdulillah dengan ridho-Mu ya Allah

Sebuah langkah usai sudah

Satu cita telah ku gapai

Namun.....

Itu bukan akhir dari perjuanganku

Melainkan awal dari satu permulaan dan perjuangan

Yang masih menanti

Ya Allah ku bersujud kepadaMu

Engkau berikan aku kesempatan

Untuk sampai di penghujung awal perjuanganku

Segala puji bagiMu ya Allah

Kini aku tersenyum dalam IradatMu

Kini baru ku mengerti arti kesabaran dalam penantian

Kau menyimpan sejuta makna dan rahasia

Sungguh berarti hikmah yang kau beri

Abak dan amak...

Masih ku ingat ada sebungkah cita-cita dalam tatapan mata dan harapan

Abak dan amak yang begitu besar kepadaku agar aku bisa menjadi yang terbaik

Kasihmu takkan pernah ku lupakan, pengorbananmu adalah semangatku

engkau bekerja tanpa mengenal waktu, hujan, panas, lelah dan letih demi cita-cita anakmu

semua engkau hadapi dengan penuh ketabahan

Abak dan amak aku bangga padamu

Berkat perjuangan dan do'amu putra kecil mu ini sekarang telah dewasa

dan mampu meraih gelar Amd

*terimakasih abak dan amak afis sayang kalian dan tetaplah menjadi orang tua yang tangguh....
abang ku....*

terima kasih atas semangat dan jerih payah mu untuk menguliahkan afis

dan maaf selama ini afis selalu membuat abang susah...

afis nggak akan bisa membalas semua jasa kalian

tapi afis janji akan selalu membuat kalian bangga

Special buat my princes (Silvia Wulandari)

Terima kasih atas do'amu & semangat yang kamu berikan selama ini

Saat aku mulai merasa lelah dan putus asa kamu selalu ada

Dan selalu memberikan semangat yang tiada henti

Pengorbananmu dan ketulusanmu yang begitu besar

Membuat aku mampu meraih impian ini....

Semoga kamu bisa selalu mendo'akan yang terbaik untuk ku dan selalu ada untuk aku

Terima kasih sayang ku... aku sayang kamu

Love you my princes.....

By : Nafis candra

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nafis Candra
NIM : 1307864
Jurusan : Teknik Mesin
Prodi : D3 Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwasanya Proyek Akhir ini benar-benar karya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata cara penulisan karya ilmiah yang lazim.

Padang, Februari 2017
Yang bertanda tangan,



Nafis Candra
Nafis Candra
NIM.1307864

ABSTRAK

Tujuan penyusunan dari proyek akhir ini adalah untuk membuat rangka pada mesin serba guna untuk pembuatan keripik yang berfungsi sebagai dudukan komponen – komponen mesin. Langkah pembuatan rangka melalui tahapan antara lain pemilihan bahan, pengukuran, pemotongan bahan, pengeboran, pengelasan dan pengecatan. Alat dan mesin yang digunakan antara lain: mistar baja, mistar siku, mistar gulung, penggores, penitik, gergaji tangan, palu, tang, sikat baja, kunci ring, mesin las, mesin bor, mesin gerindra potong, gerinda tangan, mesin bubut konvensional.

Kata Kunci : *Pembuatan rangka*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan kepada Allah SWT yang telah memberikan segenap rahmat, hidayah, kekuatan, dan kesanggupan. Shalawat beriring salam, penulis hanturkan untuk Baginda Nabi besar kita yakni Nabi Muhammad SAW sehingga penulis telah berhasil menulis Proyek Akhir ini dengan judul **“PEMBUATAN RANGKA PADA MESIN PERAJANG SERBA GUNA UNTUK PEMBUATAN KERIPIK”**

Dalam penulisan Proposal ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Arwizet K, ST.MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. Sebagai Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Hendri Nurdin, M.T selaku Dosen Penasehat Akademik.
4. Bapak Drs.Jasman, M.Kes. selaku Dosen Pembimbing Proposal Proyek Akhir.
5. Istimewa buat kedua orang tua saya yang telah memberikan semangat, dorongan dan doanya kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan laporan ini dengan semestinya, tanpa mereka saya tidak dapat berbuat apa-apa. Terimakasih banyak orang tua ku.
6. Semua pihak yang turut memberikan semangat dan bantuan dalam

menyelesaikan Proyek Akhir ini.

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk yang Bapak/Ibuk, Saudara/i berikan menjadi amal shaleh dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Akhirnya penulis menyadari bahwa proyek akhir ini belum sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang konstruktif dari semua pihak, guna untuk kesempurnaan penulisan proyek akhir ini.. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan taufik dan hidayah-Nya, Amin

Padang, Januari 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Singkat Tentang Pisang, Singkong dan Kentang	7
B. Komponen- komponen mesin serba guna untuk..... pembuatan keripik	10
C. Rangka.....	15

D. Proses Pembuatan Rangka.....	20
BAB III METODE PROYEK AKHIR	
A. Jenis Proyek Akhir	31
B. Waktu dan Tempat Pembuatan Proyek Akhir	31
C. Tahap Pembuatan Proyek Akhir.....	31
D. Alat dan Bahan yang Digunakan.....	32
E. Proses Pembuatan Rangka dan Perakitan Mesin.....	
Serba Guna	33
F. Rencana Anggaran Biaya	40
BAB IV PENGUJIAN DAN PERAWATAN	
A. Hasil proyek akhir	42
B. Hasil pengujian.....	44
C. Pembahasan.....	48
D. Analisa rangka	49
E. Perawatan mesin.....	54
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengolahan keripik manual	09
2. pengolahan keripik menggunakan mesin	10
3. Motor listrik	10
4. Poros.....	11
5. Pully	11
6. V-belt.....	12
7. Bantalan.....	13
8. Mata Pisau.....	13
9. Corong Masuk.....	14
10. Corong Keluar.....	14
11. Macam-macam Mur dan Baut.....	15
12. Rangka mesin	15
13. Bentuk gerakan elektroda.....	27
14. Las tumpang dan las sudut	28
15. Kampuh V	29
16. Gambar rancangan	34
18. Hasil proyek akhir	42
18. Dokumentasi pembuatan rangka.....	43
19. Pembebanan pada rangka yang menerima gaya F_1	

19. Hasil pengujian kentang sebelum dan sesudah di potong.....	47
20. Hasil pengujian singkong sebelum dan ssesudah di potong.....	47
21. Hasil pengujian singkong sebelum dan ssesudah di potong.....	47
22. Pembebanan pada rangka yang menerima gaya F_1	50
23. Pembebanan pada rangka yang menerima gaya F_2 dan F_3	51

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar ukuran penampang baja profil siku sama kaki.....	19
1. Harga potong menurut bahan yang dibor.....	22
2. Harga pemakaian mata bor menurut bahan yang dikerjakan	23
3. Besar Pemakaian Arus Listrik pada Pengelasan	25
5. Simbol- simbol kampuh pengelasan	28
6. Pembelian bahan	39
7. Pembelian barang	40
8. Data mesin.....	40

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Disadari bahwa kemajuan peradaban manusia kerap kali menuntut adanya perubahan dan pengembangan dari suatu sistem yang ada. Secara alami perubahan berkembang sesuai tuntutan kebutuhan dan adanya tuntutan kerja yang lebih cepat, lebih baik, lebih *efektif* dan akhirnya mengarah pada suatu peningkatan kesejahteraan dengan kemudahan manusia dalam beraktifitas.

Dewasa ini bidang *agrobisnis* memang merupakan ladang usaha yang cukup memberikan prospek yang menggembirakan bagi masyarakat Indonesia. Bidang ini tidak hanya meliputi hal-hal yang berkaitan dengan pertanian sebelum panen, tetapi yang justru lebih berkembang adalah industri pengolahan hasil-hasil pertanian (pasca panen). Satu hal yang perlu kita perhatikan disini adalah bahwa bidang ini ternyata dikuasai oleh industri kecil dan menengah yang sebenarnya adalah industri rumah tangga.

Salah satu industri kecil dan menengah yang dimaksud adalah industri kecil dan menengah yang bergerak dibidang pembuatan keripik. Keripik atau kripik adalah sejenis makanan ringan berupa irisan tipis dari umbi-umbian , buah-buahan, atau sayuran yang digoreng di dalam minyak nabati. Seperti yang dikutip dalam <http://fastkaya.blogspot.co.id> bahwa wilayah Sumatra Barat sudah sangat terkenal dengan berbagai macam racikan khas bumbu masakannya yang

memiliki cita rasa tajam nan lezat. Sebut saja keripik balado yang sudah menjadi makanan ringan khas Sumatra Barat, telah membuat Yusral Damiri pemilik usaha makanan ringan mahkota cukup sukses mengembangkan keripik balado dan cemilan khas minang lainnya. Bermula dari modal awal sebesar Rp 5 juta, saat ini ia telah berhasil mengantongi omset miliaran rupiah per tahun.

Tidak hanya usaha keripik mahkota, sekarang ini banyak dijumpai penjual keripik yang umumnya dibuat atau dikerjakan dirumah - rumah sebagai industri rumah tangga. Industri rumah tangga ini umumnya masih menggunakan cara pengirisan bahan dasar secara manual. Hal ini membuat irisan keripik tidak sama tergantung pada sipengiris dan hasil produksi juga tergantung pada kecepatan tangan sipengiris.

Dari hasil survey ke tempat pembuatan keripik yang masih menggunakan cara manual yaitu usaha keripik sanjai Zivanes yang terletak di Jl. Lintas sumatera KM 5, Guguk Sarai, Kabupaten Solok, Sumatera Barat. Pemilik usaha keripik sanjai Zivanes adalah ibuk Nunang. Menurut ibuk Nunang hasil produksi keripiknya hanya 700 kg per minggu. Hal ini dikarenakan keterbatasan jumlah tenaga kerja dan proses perajangan yang memakan waktu relatif lama.

Melihat kondisi pasar yang ada keripik sanjai Zivanes dapat memproduksi keripik sebanyak 700 kg per minggu. Karena lokasi toko yang sangat strategis yaitu berada di jalan lintas Sumatra. Selain itu keripik sanjai zivanes juga dipasarkan di kota-kota lain seperti Bengkulu, Jambi, dan Medan.

Untuk ketersediaan bahan baku usaha keripik ini tidak mengalami kendala karena sudah menjalin kerjasama dengan beberapa petani singkong.

Untuk mendapatkan potongan keripik singkong tipis yang akan membuat keripik menjadi renyah ,maka dibutuhkan alat atau mesin yang lebih *efektif* dan *efisien* sehingga dapat meningkatkan produksi keripik singkong. Selain dapat meningkatkan produksinya bentuk mesin harus lebih sederhana sehingga memudahkan bagi semua orang yang akan mengoperasikan atau menjalankan sebagai *operator* mesin. .

Dari permasalahan di atas penulis menganggap perlunya penggunaan teknologi baru sebagai pengganti teknologi lama (Soekarni.2000: 149). Maka penulis akan membuat rangka pada mesin perajang serba guna untuk pembuatan keripik dengan penggerak motor listrik dengan kapasitas yang direncanakan 40 kg/jam. Supaya bisa membantu para pengusaha keripik agar tidak lagi mengalami permasalahan yang sering terjadi. Penulis menuangkan ide ini dalam bentuk tugas akhir yang berjudul “ **Pembuatan Rangka Pada Mesin Perajang Serba Guna untuk Pembuatan keripik**”. di perguruan tinggi sebagai persyaratan untuk lulus.

B. Identifikasi Masalah.

- a. Masih banyak UKM yang masih menggunakan cara manual dalam pengolahan bahan dasar pembuatan keripik.
- b. Merajang bahan dasar olahan keripik dengan cara manual membutuhkan waktu yang lama.

c. Kapasitas produksi UKM keripik terbatas.

C. Batasan Masalah

Karna cukup banyaknya masalah tentang rancang bangun mesin serba guna untuk pembuat keripik ini, maka penulis membatasi tentang pembuatan rangka pada rancang bangun mesin serba guna untuk pembuat keripik ini.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah maka penulis akan merumuskan masalah pada “pembuatan rangka pada mesin perajang serba guna untuk pembuatan keripik” ini yaitu: Bagaimana proses pembuatan rangka pada mesin perajang serba guna untuk pembuatan keripik.

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari pembuatan rangka pada mesin perajang serba guna ini adalah sebagai berikut:

1. Pengaplikasian bidang ilmu yang telah diperoleh selama menjalani pendidikan di bangku kuliah.
2. Memotivasi mahasiswa lain untuk dapat menciptakan alat atau mesin baru atau mengembangkan mesin yang telah ada.
3. Agar dapat membantu para wirausaha kecil menengah dalam produksi barang.
4. Merancang dan membuat mesin perajang serba guna.

F. Manfaat Proyek Akhir

1. Bagi penulis
 - a. Sebagai sarana pengembangan ilmu dan menambah kompetensi penulis dalam perancangan dan pembuatan mesin yang bisa di dimanfaatkan oleh masyarakat.
 - b. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar ahli madia.
2. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang membutuhkan informasi tentang hal-hal yang berhubungan dengan industri keripik.
 - b. Sebagai referensi bagi yang ingin menginovasi mesin perajang serba untuk pembuatan kripik ini agar lebih sempurna lagi.
 - c. Sebagai referensi bagi mahasiswa yang membutuhkan informasi tentang hal-hal yang berhubungan dengan masalah inovasi teknologi mesin-mesin tepat guna yang digunakan pada indrustri rumah tangga.
 - d. Sebagai pedoman bagi mahasiswa yang akan membuat proyek akhir.
3. Bagi industri
 - a. Sebagai referensi bagi industri yang membutuhkan hasil produk yang berkualitas, dan efesien dalam segi waktu.
 - b. Sebagai referensi bagi industri dalam pemilihan mesin-mesin tepat guna yang akan digunakan di dalam industrinya, sesuai bidang dan kegunaan alat ataupun mesin tersebut.

- c. Sebagai inovasi bagi industri dalam pemilihan bahan baku lainnya untuk pembuatan keripik.