

RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADONAN

MARTABAK dan KUE BASAH

("Perencanaan")

LAPORAN PROYEK AKHIR

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



Oleh :

MOHAMMAD IKBAL JAUHARI

1307836/2013

Konsentrasi Fabrikasi

D3 Teknik Mesin

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2017

HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR

Judul : **RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADONAN
MARTABAK dan KUE BASAH (PERENCANAAN)**

Nama : Mohammad Ikbal Jauhari
NIM/BP : 1307836/2013
Program studi : Teknik Mesin D3
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 07 Agustus 2017

Disetujui Oleh:

KETUA PRODI D III



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

PEMBIMBING I



Drs. Abd. Aziz, M.Pd.
NIP. 19620304 198602 1 001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknik Mesin FT-UNP



Dr. Jr. Arwizet K, S.T., M.T.
NIP. 19690920 199802 1 001

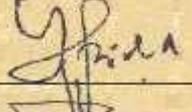
PENGESAHAN PROYEK AKHIR

**RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADÓNAN MARTABAK dan
KUE BASAH (PERENCANAAN)**

Nama : Mohammad Ikbal Jauhari
NIM : 1307836
Program Studi : Teknik Mesin D3
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Padang, 7 Agustus 2017

Tim Penguji

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mohammad Ikbal Jauhari
NIM/IM : 1307936/2013
Program Studi : D3 Teknik Mesin
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

dengan ini menyatakan bahwa proyek akhir saya dengan judul Rancang Bangun Mesin pengaduk Adonan Martabak dan Kue Basah (Perencanaan) adalah benar hasil karya saya dan tidak merupakan plagiat dari orang lain. apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 14 Agustus 2017

Yang menyatakan,



Mohammad Ikbal Jauhari
1307936

PERSEMBAHAN

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, Maka apabila kamu telah selesai dari (sesuatu urusan) Kerkajumlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu berharap (Qs. Alam Nasyrah 6-8)

*Puji dan syukur pada-MU Ya Allah Berkah rahmat-Mu,
tersusun sebuah karya kecil, Namun bermakna besar bagiku. Ya Allah.
Tiada tempat berlindung Bagiku, selain dibawah naungan belas kasih-Mu.
Aku tahu, tidak mudah bagiku Menjalani hidup yang penuh tantangan dalam naungan
maghfirah-Mu. Karena itu Aku datang dan memohon rahman dan rahim-Mu. Bila
Engkau berkenan memeberikan ujian padaku, berilah keteguhan hati dan kesabaran,
bangunkanlah aku ditengah malam, gerakkanlah bibirku untuk menyebut kalimat-kalimat yang
membesarkan asma-Mu. Basahi sajadahku dengan airmata khusukan
Dikala aku merintih dihadapan-Mu dan jadikanlah saat-saat seperti ini saat yang
paling menentramkan dihatiku. Ya Robbiku cintakan aku dan biasakanlah
iman itu pada jantungku. Bencikan aku pada kekhufuran, kegelisahan
Dan kemaksiatan. Harapanku, semoga aku tidak
tersingkir dari pintu rahmat-Mu.
Ya Tuhanku... terhadap keagunganMu. Engkau Maha mengetahui kepada hambaMu, yang
terbelenggu oleh rantai besi dosa-dosa. Engkau penolong hamba-Mu yang
memohon pertolongan. Tiada tempat untuk melepaskan dahaga,
selain lautan maafMu. Dan tiada pintu yang kutuju
selain rahmat-Mu.*

*Kupersembahkan Karya kecil ku Ini Buat Ibunda Tercinta (Herlini)
dan Ayahnda Tercinta (Jauhari Ahmad)*

*Terimalah Karya kecil ku ini sebagi bhakti dan terima kasihku
Atas segala cinta dan pengorbanan yang telah diberikan demi mencapai
Impian ananda dimasa depan, semoga karya kecil ku ini dapat menghapus
Setiap tetes keringat, mengobati setiap luka yang tergoreskan dan menjawab setiap doa dan
harapan ibunda dan ayahnda tercinta*

Thank's to My Team (Havis Indra)

*Terimakasih banyak atas tenaga, ide2, dan pemikiran yang diberikan, buat kelancaran pembuatan
tugas akhir yang kita kita jalani bersama sehingga semua yang kita kerjakan bersama berjalan
dengan lancar*

Thank's to Mantan

Terima kasih atas segala suport yang telah diberikan Semoga amal baik dan bantuanmu dapat dibalas oleh Allah SWT.

Thank's to My Family yang tidak bias di sebutkan satu persatu !!!

Thank's to :

Farid Triarada, Iqbal, Capster kevin, Ca'aik vespa, askaf Juragan Jawi, Amaik, Dori, Wahyu, Batak, Putra Futsal, Jaya Tonggak, Bang Ojik, Bang Naldi, Aya, Dini Jolanda, Dini Fadhillia Putri, Ismail kps, Si Ad Nekopoi, Riky Gek, Habib SPBU, Ucok, Bang Cacing, Da pen, Randy, dan Seluruh Angkatan TM 2013 (hujan badai lah kito lalui baso, manih jo paik pun alah kito rasokan basomo ,,,,dan akhirnya wisuda pun kito basomo samo semangat kawan den jalan kito masih pajang)

UNP TM.2011, 2012, 2013, 2014 (semangat belajarnya)

My Friends'

*Mungkin ini saat untuk berpisah walau berat untuk ku terima
biarkanlah berlalu seiring doaku bersamamu. Orang lain boleh
datang dan pergi akan tetapi yang namanya sahabat sejati
slalu ada dihati dan takkan pernah mati*

*Tak lupa orng-orang yang dekat dengan ku dan yang lainnya
yang tak dapat namanya ku sebut satu persatu.*

*Kita semua yang terbaik, tetapi jadilah yang terbaik diantara
yang terbaik*

Wassalam

By

Mohammad Iqbal Jauhari

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADONAN MARTABAK dan KUE BASAH (PERENCANAAN)

Oleh : Mohammad Ikbal

Jaubari
BP/NIM.2013/1307836

Tujuan dari proyek akhir ini adalah perencanaan komponen pada mesin *pengaduk adonan martabak dan kue basah*. Mesin *pengaduk adonan martabak dan kue basah* yang diinginkan memiliki kapasitas 20 kg. Tahap perencanaan dimulai dengan Survey sistem pengadukan adonan martabak di industry rumahan. Tahap Selanjutnya menghitung daya motor yang dibutuhkan, perencanaan poros, perencanaan pulley dan pulley dan sabuk, panjang transmisi serta jumlah transmisi yang diperlukan pada mesin *pengaduk adonan martabak dan kue basah*.

Hasil perencanaan sistem transmisi mesin *pengaduk adonan martabak dan kue basah* spesifikasi sebagai berikut :

1. Menggunakan penggerak motor listrik 1/4 HP dengan sistem transmisi pulley dan sabuk.
2. Poros yang digunakan dengan \varnothing 25 mm dan panjang 630 mm.
3. Pulley yang digunakan berjumlah 2 dengan \varnothing 38,1 mm dan \varnothing 127 mm.
4. Sabuk yang di gunakan berjumlah 1 dengan panjang 1320,67 mm.

Kata kunci : Perencanaan dan Pembuatan Sistem Transmisi, Mesin *Pengaduk Adonan Adonan Martabak dan Kue Basah*

KATA PENGANTAR



Puji Syukur kehadiran ALLAH SUBHANAHU WATA'ALA yang telah meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan ber ilmu Pengetahuan, atas Berkat Rahmat dan karunianya, Penulis dapat menyelesaikan laporan Pembuatan Proyek Akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK ADONAN MARTABAK DAN KUE BASAH”** (*Perencanaan*).

Shalawat dan Salam Penulis ucapkan semoga tersampaikan kepada Nabi Besar MUHAMMAD SALALLAHU'ALAIHI WASSALAM, keluarga, serta para Sahabat. Semoga sampai hari akhir kelak kita masih mendapat Syafa'at dari mereka, amiin.

Dalam menyelesaikan Laporan 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 menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Arwizet K, ST, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Drs. Abd. Aziz, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir.
3. Bapak Drs. Nelvi Erizon, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik.

4. Bapak Drs. Syahrul, M.Si. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Hendri Nurdin, ST.MT. selaku Ketua Program D III Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Padang.
6. Seluruh Dosen dan Teknisi yang telah banyak berjasa kepada Penulis.
7. Teman-teman dari Teknik Mesin angkatan 2013 yang telah memberikan ide-ide atau gagasan kepada Penulis untuk menyelesaikan laporan ini.

Semoga Allah 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, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat Penulis harapkan demi kesempurnaan laporan ini dimasa mendatang.

Akhir kata Penulis berharap agar Laporan ini dapat memberikan manfaat bagi Penulis sendiri dan semua pihak yang berkepentingan pada umumnya, amiiin.

Padang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan Proyek Akhir	4
F. Manfaat Proyek Akhir	4

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Tinjauan Tentang Mesin Pengaduk Adonan Martabak dan Kue .	7
B. Perencanaan Komponen	10
C. Komponen Pendukung	21
D. Pemilihan Bahan	23

BAB III. METODE PROYEK AKHIR

A. Jenis Proyek Akhir	26
B. Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	26
C. Diagram Bangun Rancang Mesin/Alat	27
D. Perencanaan Komponen Mesin.....	28
E. Rencana Anggaran Biaya.....	32

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Proyek Akhir.....	33
B. Tempat dan Waktu Pengujian	34
C. Pengujian Alat	34
D. Pembahasan Proyek Akhir	37
E. Perawatan Mesin	38
F. Perbaikan Mesin.....	39

BAB V . PENUTUP

A. Saran.....	40
B. Kesimpulan.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Pengadukan Dengan Menggunakan Mixer Tangan	8
2. Mesin Pengaduk Adonan Martabak	9
3. Motor Listrik	10
4. Body Pulley	11
5. Rangka	11
6. Poros	12
7. Cekam Tungkai Pengaduk	16
8. Tungkai Pengaduk	16
9. Wadah Penampung	17
10. Pulley	18
11. Kontruksi dan Ukuran Penampang Sabuk-V	19
12. Komponen Bantalan	21
13. Macam-macam Mur dan Baut	22
14. Macam-macam Mur dan Baut	27
15. Mesin Pengaduk Adonan Martabak dan Kue Basah	33
16. Hasil Pengujian Mesin	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tabel Komponen Mesin Pengaduk Adonan Martabak	9
2. Penggolongan Bahan Poros	13
3. Daftar Pembelian bahan	32

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Martabak dan kue basah merupakan jajanan hasil olahan industri kecil, yang banyak diminati oleh masyarakat Sumatera Barat sendiri maupun masyarakat luar Sumatera Barat. .

Proses pembuatan martabak dan kue basah ini memerlukan adonan sebagai bahan dasar pembuatannya. Selama ini adonan tersebut di aduk secara manual yang memakan waktu cukup lama. Adonan adalah hasil percampuran bahan-bahan pembuat kue seperti tepung terigu dengan air, gula, telur, dan lemak (mentega dan margarin) sebelum dimatangkan dengan cara dipanggang , dikukus atau digoreng. Komposisi resep menentukan hasil akhir berupa adonan encer atau adonan padat.

Adonan encer yaitu tepung sebagai bahan utama biasanya tidak dicampur air, melainkan dicampur dengan gula, telur, atau susu sebelum dicampur (dikocok) dengan tangan atau mesin hingga terbentuk cairan yang encer, kental, atau seperti krim.

Dari survey dilapangan pada Industri kecil martabak dan kue basah, untuk mengaduk adonan martabak dan kue basah ini mereka umumnya masih menggunakan tenaga manusia atau secara manual dengan bantuan alat pengaduk seadanya. Pada umumnya kapasitas produksi industri kecil martabak dan kue basah tersebut sangat terbatas sekali. Hal ini terkendala dalam masalah pengadukan adonan.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, maka kami mencoba untuk menciptakan suatu karya cipta teknologi tepat guna yang dapat digunakan oleh masyarakat, pengusaha atau pedagang. Tujuan utama kami dalam menciptakan inovasi teknologi ini adalah untuk mengganti peran manusia dengan menciptakan suatu rekayasa produksi dengan teknologi yang sedang berkembang saat ini agar proses pengadukan adonan yang dilakukan dapat lebih efektif, efisien dan berkualitas, sehingga menghasilkan adonan yang merata. Dengan menggunakan mesin pengaduk adonan kue ini dan tidak menggunakan metode pengaduk manual, sehingga mampu menghasilkan adonan dari martabak dan kue basah yang merata.

Didasari oleh kondisi di atas, maka kami Mahasiswa Teknik Mesin, FT UNP Padang mencoba mengajukan usulan Tugas Akhir untuk merancang sebuah mesin pencetak adonan kue. Harapan kami dengan adanya mesin ini dapat meningkatkan produktivitas martabak dan kue basah khususnya di Sumatera Barat. Sebagai dasar perbandingan menggunakan mesin sederhana/tenaga manusia (manual) dalam proses pengadukan adonan martabak dan kue basah, ketika menggunakan alat pengaduk adonan yang masih tradisional atau manual dapat merugikan pengusaha atau pedagang karena membutuhkan waktu yang lama, tenaga yang besar, dan membutuhkan pekerja yang banyak dalam proses pengerjaan dan begitu juga dengan adonan yang dihasilkan tidaklah merata. Untuk dapat menghindari hal ini, maka kami mencoba untuk merancang sebuah pengaduk adonan martabak dan kue basah yang dapat mengurangi bahkan dapat menghilangkan tingkat kerugian yang dihasilkan ketika menggunakan metode tradisional atau manual.

Dari pertimbangan di atas maka diharapkan dengan adanya mesin pengaduk adonan kue ini betul-betul dapat membantu pengusaha atau pedagang. Maka direncanakan **“mesin pengaduk adonan martabak dan kue basah”**.

B. Identifikasi masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Dengan cara pengadukan manual membutuhkan tenaga yang besar dan pekerja yang banyak.
2. Dengan cara pengadukan manual dibutuhkan waktu yang lama dalam proses pengerjaan.
3. Pengadukan dengan alat tradisional atau manual menyebabkan adonan kue dan martabak menjadi kurang rata.

C. Batasan Masalah

Karena dalam rancang bangun “mesin pengaduk adonan martabak dan kue basah dalam jumlah besar” ini terdiri dari beberapa komponen, maka mesin ini dibuat secara berkelompok, mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan anggota kelompok, maka pengerjaan komponen-komponen mesin tersebut dibagi di antaranya: bagian perencanaan rangka dan komponen, pembuatan rangka dan komponen. Sedangkan pada kesempatan ini penulis lebih memfokuskan pada bagian **perencanaan rangka dan komponen “mesin pengaduk adonan martabak dan kue basah dalam jumlah besar”**.

D. Rumusan Masalah

Didasari oleh masalah diatas dan konsentrasi yang dimiliki oleh anggota pelaksana proyek akhir, maka dirumuskan masalah:

1. Bagaimana perencanaan rangka “mesin pengaduk adonan martabak dan kue basah dalam jumlah besar” sesuai dengan yang diharapkan ?
2. Bagaimana perencanaan komponen sesuai dengan yang diharapkan ?

E. Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perancangan mesin pencetak adonan kue ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai wadah untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menjalani pendidikan di bangku kuliah.
2. Memotivasi mahasiswa lain untuk dapat menciptakan alat/mesin baru atau mengembangkan mesin yang telah ada.
3. Agar dapat membantu para pengusaha martabak dan kue basah untuk menggunakan mesin yang lebih efisien.
4. Merancang dan membuat mesin pengaduk adonan martabak dan kue basah dalam jumlah besar.

F. Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari proyek akhir ini adalah :

1. Bagi mahasiswa
 - a. Sebagai suatu penerapan teori dan praktek kerja yang diperoleh saat di perkuliahan.
 - b. Mengembangkan ide pembuatan mesin pengaduk adonan martabak dan kue basah dalam jumlah besar

- c. Meningkatkan daya kreatifitas dan inovasi serta skiil mahasiswa sehingga nantinya siap dalam menghadapi persaingan di dunia kerja.
 - d. Menyelesaikan proyek akhir guna menunjang keberhasilan studi untuk memperoleh gelar Ahli Madya.
 - e. Menambah pengalaman dan pengetahuan tentang proses perncangan dan penciptaan suatu karya baru khususnya dalam bidang teknologi yang diharapkan dapat bermamfaat bagi masyarakat luas.
 - f. Melatih kedisiplinan dan prosedur kerja sehingga nantinya dapat membentuk kepribadian mahasiswa khususnya dalam menghadapi 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 bias dijadikan sebagai sarana untuk lebih memajukan dunia industry dan pendidikan.
 - b. Program proyek akhir dapat memberikan mamfaat khususnya yang bersangkutan dengan mata kuliah yang mempunyai hubungan dengan alat produksi tepat guna.
3. Bagi masyarakat
- a. Dapat membantu masyarakat dalam memproduksi kue basah dan martabak.

- b. Dapat mengefisienkan waktu,energi,dan proses dalam pembuatan kue basah dan martabak.