

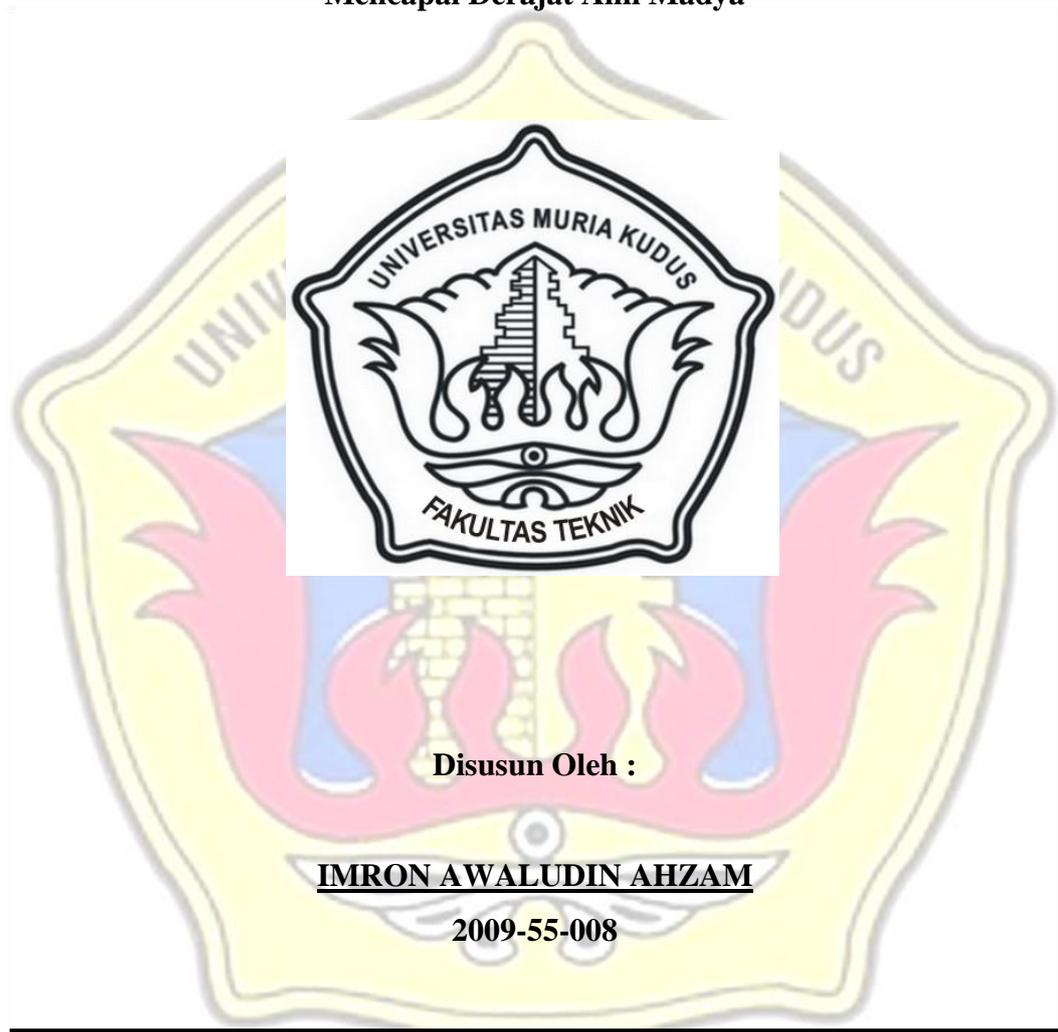
**PERANCANGAN MESIN MOLEN PENGADUK TEPUNG**

**KAPASITAS 15 KG/PROSES**

**PROYEK AKHIR**

**Disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan**

**Mencapai Derajat Ahli Madya**



**Disusun Oleh :**

**IMRON AWALUDIN AHZAM**

**2009-55-008**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MURIA KUDUS**

**2016**

## LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN

Judul : **“Perancangan Mesin Molen Pengaduk Tepung  
Kapasitas 15 Kg/Proses”**

Nama : Imron Awaludin Ahzam

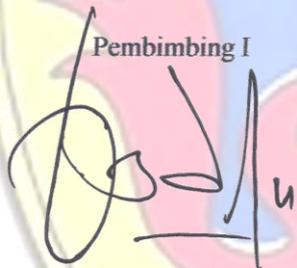
NIM : 2009-55-008

Program Studi : Teknik Mesin

Telah layak mengikuti ujian proyek akhir pada Program Studi Teknik Mesin  
Universitas Muria Kudus.

Kudus, 2 September 2016

Pembimbing I



Oomaruddin, ST., MT

Pembimbing II



Taufiq Hidayat, ST., MT

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **“Perancangan Mesin Molen Pengaduk Tepung  
Kapasitas 15 Kg/proses”**

Nama : Imron Awaludin Ahzam

NIM : 2009-55-008

Program Studi : Teknik Mesin

Telah diujikan pada ujian Proyek Akhir Ahli Madya pada tanggal 2 September 2016 dan dinyatakan **LULUS** pada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus.

Kudus, 24 September 2016

Ketua Penguji Anggota Penguji I Anggota Penguji II  
  
**Bachtiar Setya N, ST., MT** **Rianto wibowo, ST,M.Eng** **Qomaruddin, ST., MT**

Dekan Fakultas Teknik

Ka. Progdi Teknik Mesin

Universitas Muria Kudus

Universitas Muria Kudus

  
**Moh. Daulan, ST., MT**

  
**Taufiq Hidayat, ST., MT**

## KATA PENGANTAR

Penulis panjatkan puji Syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT Tuhan Semesta Alam yang selalu melimpahkan rahmat, hidayah dan pertolongan-Nya kepada penulis. Dengan semua kasih sayang-Nya Dia berikan kemudahan demi kemudahan nikmat demi nikmat yang tidak mungkin dapat terhitung. Segala puji penulis panjatkan pada-Mu Ya Allah, yang telah menghadirkan orang-orang terbaik dan terhebat diantarku. Terimakasih Ya Allah Ya Rob. Sholawat serta salam penulis haturkan kepada Rasulullah Muhammad SAW , panutan yang telah membawa kita dari kegelapan ke cahaya terang.

Penyusunan Laporan Proyek Akhir ini menjadi salah satu persyaratan yang harus dipenuhi dalam rangka menyelesaikan Program Studi Teknik Mesin D3 pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Dalam menyelesaikan Laporan Proyek Akhir ini, telah banyak pihak yang membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung, untuk itu penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr.H. Suparno, SH.MS selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Ayah, Ibu dan adik-adikku yang selalu memberi dukungan moril, materiil dan do'a.
3. Bapak Moh. Dahlan, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Taufiq Hidayat, ST., MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

5. Bapak Qomaruddin, ST., MT. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Taufiq Hidayat, ST., MT selaku dosen pembimbing II Pelaksanaan Proyek Akhir yang dengan sabar membimbing dan memberikan semangat serta masukan pada penulis dalam penyusunan laporan ini.
6. Segenap Dosen dan juga Laboran Program Studi Teknik Mesin Universitas Muria Kudus yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dalam setiap perkuliahan.
7. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan khususnya Teknik Mesin angkatan 2009 yang telah banyak memberikan motifasi pada penulis dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan Proyek Akhir ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis sehingga laporan ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa Laporan Proyek Akhir ini masih jauh dari kata sempurna , untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis untuk perbaikan penulis dalam Laporan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis mohon maaf atas segala kurang dalam Laporan ini serta berharap semoga Laporan Proyek Akhir ini dapat bermanfaat. Aamiin

Kudus, .....2016

Penulis

## PERSEMBAHAN

Dengan segala ketulusan hati dan rasa syukur penulis mempersembahkan laporan Proyek Akhir ini kepada :

1. Allah SWT dan junjunganku Rosulullah Muhammad SAW yang telah melancarkan jalan hidupku sampai saat ini. Aamiin.
2. Ibu, Bapak dan adikku serta seluruh keluarga yang telah memberikan do'a restu, nasehat dan semangat buat aku menjalani kehidupan ini untuk mencapai cita dan asa.
3. Seluruh Dosen yang telah sudi mendidik dan membimbing penulis dalam menimba ilmu di Universitas Muria Kudus.
4. Teman-teman Teknik Mesin UMK angkatan 2009.
5. Almamater Universitas Muria Kudus.

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
1.6 Rencana Desain Dan Mekanisme Kerja.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Tepung .....	6
2.1.1 Jenis tepung .....	6
2.2 Mesin Pengaduk Tepung.....	10
2.2.1 Mesin Pengaduk Vertikal.....	10
2.2.2 Mesin Mixer Molen .....	11
2.2.3 Mesin Mixer Pengaduk Adonan Kering .....	12
2.3 Konsep Perencanaan Konstruksi Mesin.....	12
2.3.1 Daya motor .....	13
2.3.2 Poros.....	19
2.3.3 Sabuk <i>V-belt</i> .....	23

2.3.4 Pulley.....	31
2.3.5 Bantalan.....	32
2.3.6 Pasak.....	34

### **BAB III PERANCANGAN DAN PERHITUNGAN**

3.1 Diagram Alur Proses Perancangan.....	37
3.2 Perancangan Tabung .....	38
3.3 Perancangan massa pengaduk.....	40
3.4 Menghitung Gaya dan Daya.....	41
3.4.1. Gaya .....	41
3.4.2 Momen Inersia.....	41
3.4.3 Percepatan Sudut .....	42
3.4.4 Torsi .....	42
3.4.5 Daya .....	42
3.5 Perhitungan puli .....	43
3.5.1 Puli Penggerak pada Reduser .....	44
3.6 Perhitungan Sabuk .....	46
3.7 Perhitungan poros .....	47
3.8 Perhitungan bantalan.....	52
3.9 Perhitungan pasak .....	54

### **BAB IV PENUTUP**

4.1 Kesimpulan .....	56
4.2 Saran.....	59

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>60</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>.....</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1.1 desain mesin molen pengaduk tepung.....	4
Gambar 2.1 Tepung.....	6
Gambar 2.2 Mesin Pengaduk Vertikal (Agrowindo, 2012).....	10
Gambar 2.3 Mesin <i>Mixer</i> Molen (Sarana Prima Jaya, 2011).....	11
Gambar 2.4 Mesin <i>Mixer</i> Pengaduk Adonan Kering (Agrowindo, 2012).....	12
Gambar 2.5 Motor Bakar .....	14
Gambar 2.6 Motor Listrik 3 Phase.....	16
Gambar 2.7 Sabuk dan Pully.....	24
Gambar 2.8 Bagian – bagian V – belt.....	24
Gambar 2.9 Ukuran penampang sabuk – V .....	25
Gambar 2.10 Diagram Pemilihan Sabuk ( Sularso,1991 ).....	26
Gambar 2.11 Penampang Puli.....	32
Gambar 2.12 Macam-macam Bantalan Gelinding.....	34
Gambar 2.13 Penampang pasak .....	35
Gambar 2.14 Pasak.....	36
Gambar 3.1 Diagram Alur Perancangan dan Perhitungan .....	37
Gambar 3.2 Dimensi tabung .....	39
Gambar 3.3 koil pengaduk .....	40
Gambar 3.4 Gaya reaksi pada poros utama.....	48
Gambar 3.5 SFD dan BMD.....	50

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN MESIN PENGADUK TEPUNG KAPASITAS 15KG/PROSES**

Penyusun : Imron Awaludin Ahzam  
Pembimbing I : Qomaruddin, ST.,MT  
Pembimbing II : Taufiq Hidayat, ST., MT

Seiring dengan pertambahan penduduk dan makin sempitnya lahan pertanian memaksa kita untuk meningkatkan hasil produksi demi mencukupi kebutuhan akan pangan di dalam negeri. Salah satu produk pertanian yang paling besar adalah padi. Selain sebagai makanan pokok, padi yang sudah di olah menjadi beras dapat juga di olah menjadi tepung. Banyak makanan yang di hasilkan dari tepung, mulai dari makanan ringan, krupuk, roti dan lain sebagainya.

Dalam Perancangan Mesin molen pengaduk tepung kapasitas 15 kg/proses ini , hal pertama yang harus di lakukan adalah merancang bentuk dan ukuran tabung dan juga pengaduk. Kemudian menghitung daya, pulley dan v-belt, poros dan juga bantalan

Berdasarkan dari hasil perancangan mesin ini maka dapat disimpulkan mesin akan mampu membuat adonan tepung sebanyak 15kg/proses. Mesin ini berpenggerak motor bensin 0.5 HP sehingga lebih fleksibel penggunaannya karena tidak memerlukan listrik PLN. Model pengaduk adonan tepung pada mesin ini ada spiral, sehingga lebih cepat dalam membuat adonan dan tercampur rata. Karena bersifat tepat guna maka dari segi harga juga lebih ekonomis dibandingkan yang sudah ada.

Kata kunci : adonan, koil pengaduk, tabung dan tepung