



**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT PEMOTONG  
ADONAN KERUPUK DENGAN PENGATUR TEKANAN  
( Bagian Statis )**

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya  
Program Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin  
Fakultas Teknik  
Universitas Jember

**Oleh**

**Muhlis Ramadhan P  
061903101071**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS JEMBER  
2010**

## **PERSEMBAHAN**

Laporan proyek akhir ini dibuat sebagai perwujudan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan rizki-Nya, serta kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW;
2. Ayahanda Slamet haryadi dan ibunda Sulasri yang senantiasa memberi do'a, dukungan, kepercayaan, dan kasih sayang;
3. Kakak dan adikku Lurin Ayun Fitri Hidayati dan Miftah Farahah yang kusayangi;
4. Kekasihku Astri Puspasari yang selalu mendukungku dalam susah dan senang;
5. Smua keluarga besar TOLE tuner yang selalu mendukung dan memberi semangat dalam kuliahku;
6. Semua Dosen yang telah mengajarkan ilmu yang sangat bermanfaat;
7. Almamaterku yang aku cintai dan banggakan ;
8. Saudara-saudaraku MAHADIPA (Ngop, Lunk, Kancil, Brimob, Upil, Smes, Kamto, Petok, Jliteng, Lembek, Limbok, Pikun, Ncot, Corok, Mbog, Nco, Cemp, Lelet, Gam, Blend, Nyong, Kuntet, Celi, Dalbo, Culing, Cengir, Tepar) yang telah mewarnai hidupku;
9. Sahabat-sahabatku Unthax-Unthux (Bondet, yantik, Sitenk, Jengguk, Nopek, Erwan, Adit, Ase, Fa-Fa, Gobet, Om Beo, Bawok, Welly, Roiz, Mbah, Kucluk, Gadang, Kepong, Inyot, Aza, Egar, Udin, Slamz, Aris, Growol, Hadi, Victor, Otong) yang selalu membantu dalam segala hal;
10. Seluruh staf di Fakultas Teknik yang telah membantu selama proses studi.

**MOTTO**

***“Ketika kita berusaha sejengkal lebih maju dari para juara dan pemenang, maka kita tidak akan menjadi penyesal yang hidup di dunia ini”***

***“Ketik bendera itu sudah di perjuangkan untuk berkibar, maka perjuangkanlah terus agar bendera tersebut tetap berkibar”***

***“Solidarity Forever”***

***(HMM)***



## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhlis Ramadhan P

NIM : 061903101071

Dengan ini saya menyatakan bahwa proyek akhir dengan judul: *"Perancangan Dan Pembuatan Alat Pemotongadonan Kerupuk Dengan Pengatur Tekanan (Bagian Statis)"* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika didalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan serta bersedia mendapat sangsi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,  
Yang menyatakan,

Muhlis Ramadhan P  
061903101071

**LAPORAN PROYEK AKHIR**

**PERANCANGAN DAN PEMBUATAN  
ALAT PEMOTONG ADONAN KERUPUK  
DENGAN PENGATUR TEKANAN  
(Bagian Statis)**

Oleh

**Muhlis Ramadhan P**

**061903101071**

Pembimbing

Dosen pembimbing I : Sumarji, S.T., M.T.

Dosen pembimbing II : Hary Sutjahjono, S. T.

## RINGKASAN

**Perancangan Dan Pembuatan Alat Pemotong Adonan Kerupuk Dengan Pengatur Tekanan “Bagian Statis” (Design and Manufacture of Cutting Tools Cracker Dough with Pressure Regulator “Static Part”).** Muhlis Ramadhan P, 061903101071; 2010: 78 halaman; Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Jember.

Kerupuk adalah makanan camilan yang sering kita temui disekitar kita. Kerupuk yang sering kita temui dipasaran terdapat dalam berbagai bentuk dan aneka rasa. Proses produksi kerupuk di daerah jember umumnya terdapat pada kec. Wuluhan,. Pada proses pemotonganya masih menggunakan cara manual, dengan menggunakan pisau tangan. Sehingga berpengaruh pada hasil produksi kerupuk.

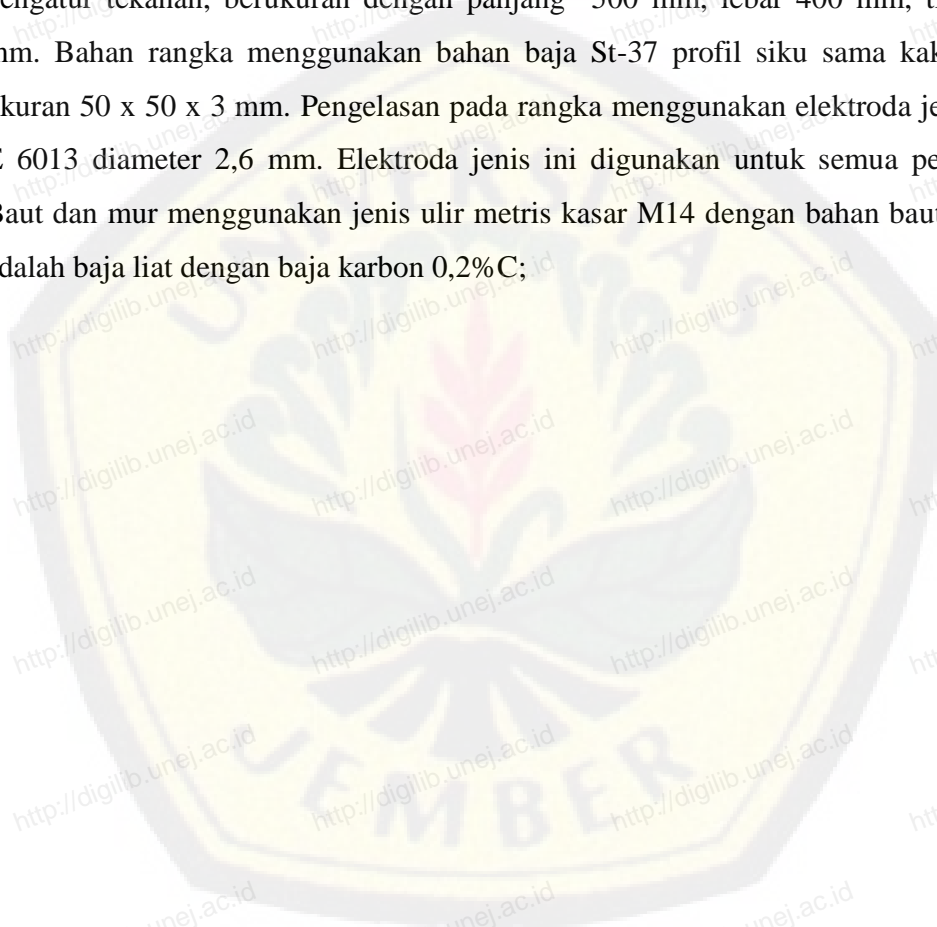
Pembuatan alat pemotong kerupuk dengan pengatur tekanan adalah solusi tepat untuk membantu industri kecil dalam meningkatkan hasil produksinya. . Prinsip kerja dari alat ini yaitu sebagai berikut pertama motor dihidupkan, setelah dihidupkan putaran dan daya dari motor ditransmisikan oleh pulley penggerak yang terdapat pada motor ke pulley yang digerakkan. Kemudian dari pulley inilah putaran dari motor diteruskan ke pisau pemotong dengan memberikan tekanan yang dibuat dari pegas. Dimana pisau pemotong dihubungkan dengan sebuah poros yang didukung oleh dua buah bantalan. Pada poros penghubung ini terdapat pisau yang berfungsi merajang kerupuk.

Adonan kerupuk yang akan dipotong diletakkan pada tempat pendorong yang kemudian dipotong menggunakan pisau pemotong. Pada tahap akhir proses, kerupuk yang telah dipotong dengan bantuan gravitasi bumi akan masuk melalui sebuah lubang sebagai tempat keluaran dari hasil pemotongan, maka hasil potongan kerupuk akan menuju ke bagian bak penampung.

Pencacahan empon-empon dimulai dengan memasukkan empon-empon ke dalam hopper yang kemudian dicacah dengan menggunakan pisau yang berputar dan hasil dari pencacahan tersebut berbentuk lembaran-lembaran dengan ukuran tebal 1-

3 mm, diameter hasil cacahan tergantung besar atau kecilnya empon-empon yang dimasukkan. Pada tahap akhir proses pencacahan empon-empon yang telah dicacah akan keluar melalui lubang keluaran, kemudian hasil cacahan empon-empon akan ditampung oleh bak penampung.

. Dari hasil perancangan dan pengujian alat pemotong adonan kerupuk dengan pengatur tekanan ( Bagian Statis ). Rangka mesin pemotong adonan kerupuk dengan pengatur tekanan, berukuran dengan panjang 500 mm, lebar 400 mm, tinggi 800 mm. Bahan rangka menggunakan bahan baja St-37 profil siku sama kaki dengan ukuran 50 x 50 x 3 mm. Pengelasan pada rangka menggunakan elektroda jenis AWS E 6013 diameter 2,6 mm. Elektroda jenis ini digunakan untuk semua pengelasan. Baut dan mur menggunakan jenis ulir metris kasar M14 dengan bahan baut dan mur adalah baja liat dengan baja karbon 0,2%C;



## PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proyek Akhir dengan judul: *“Perancangan Dan Pembuatan Alat Pemotong Adonan Kerupuk Dengan Pengatur Tekanan” (Bagian Statis)*.

Penulisan Proyek Akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh keluarga yang tercinta.
2. Bapak Ir. Widyono Hadi, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Jember.
3. Bapak Ir. Digo Listyadi S., M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Jember.
4. Bapak Hari Arbiantara B, S.T., M.T. selaku Ketua Tim Proyek Akhir DIII Teknik Mesin Universitas Jember.
5. Bapak Sumarji, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam penulisan Proyek Akhir ini.
6. Bapak Hary Sutjahjono, S. T. selaku Dosen Pembimbing II dalam penulisan proyek akhir ini.
7. Hendra Ryan P sebagai rekan kerja dalam proyek akhir ini.
8. Seluruh mahasiswa DIII Teknik Mesin angkatan 2006 Universitas Jember yang telah banyak membantu sejak awal perkuliahan sampai penulisan proyek akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Proyek Akhir ini.



Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Proyek Akhir masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala kritik dan saran sangat diperlukan dari semua pihak demi kesempurnaan Proyek Akhir ini. Akhir kata penulis berharap semoga Proyek Akhir ini dapat bermanfaat.

Jember, Juni 2010

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	vi
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vii
<b>RINGKASAN</b> .....	viii
<b>PRAKATA</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	2
<b>1.3 Batasan Masalah</b> .....	2
<b>1.4 Tujuan dan Manfaat</b> .....	3
<b>1.6 Sistematika Penulisan</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Kerupuk</b> .....	6
<b>2.2 Alat Pemotong Adonan Kerupuk dengan Pengatur Tekanan</b> ....	6
<b>2.3 Perancangan Rangka</b> .....	7
<b>2.4 Perancangan Kolom</b> .....	10
<b>2.5 Pemilihan Bahan Kolom</b> .....	11
<b>2.6 Perancangan Pengelasan (<i>Welding</i>)</b> ....	12
<b>2.7 Pemilihan Baut dan Mur</b> .....	16
<b>2.8 Proses Manufaktur</b> ....	20
<b>2.9 Proses Pemesinan</b> ....	21

<b>BAB 3. METODOLOGI</b> .....	23
<b>3.1 Alat dan Bahan</b> .....	23
3.1.1 Alat.....	23
3.1.2 Bahan .....	23
<b>3.2 Waktu dan Tempat</b> .....	23
3.2.1 Waktu .....	23
3.2.2 Tempat.....	24
<b>3.3 Metode Pelaksanaan</b> .....	24
3.3.1 Studi Literatur .....	24
3.3.2 Studi Lapangan.....	24
3.3.3 Proses Manufaktur .....	24
3.3.4 Proses Perakitan .....	25
3.3.5 Pengujian Alat.....	25
3.3.6 Penyempurnaan Alat .....	26
3.3.7 Pembuatan Laporan.....	26
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	29
<b>4.1 Hasil Perancangan dan Pembuatan Alat</b> .....	29
4.1.1 Prinsip Kerja Alat.....	30
<b>4.2 Analisa Hasil Perencanaan dan Perhitungan</b> .....	31
<b>4.3 Hasil Perancangan Bahan Rangka</b> .....	32
<b>4.4 Hasil Perancangan Kolom</b> .....	32
<b>4.5 Hasil Perancangan Las</b> .....	32
<b>4.6 Hasil Perancangan Baut dan Mur</b> .....	33
<b>4.7 Hasil Manufaktur</b> .....	33
4.7.1. Pemotongan.....	33
4.7.2. Pengeboran.....	34
4.7.3. Pengelasan.....	34
4.7.4. Perakitan.....	34
<b>4.8 Hasil Pengujian Rangka dan Pembahasan</b> .....	35

<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	38
<b>5.1 Kesimpulan</b> .....	38
<b>5.2 Saran</b> .....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>A. LAMPIRAN PERHITUNGAN</b> .....	40
<b>B. LAMPIRAN TABEL</b> .....	66
<b>C. LAMPIRAN GAMBAR</b> .....	74
<b>C. LAMPIRAN FOTO</b> .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Analisa Gaya Batang Beban Terpusat .....	7
Gambar 2.2 potongan I Bidang Geser .....	8
Gambar 2.3 Potongan II Bidang Geser .....	8
Gambar 2.4 Potongan I Bidang Momen .....	9
Gambar 2.5 Potongan II Bidang Momen .....	9
Gambar 2.6 Diagram Bidang Geser dan Bidang Momen .....	10
Gambar 2.7 Bentuk Penampang Rangka .....	11
Gambar 2.8 Bentuk Penampang Lasan .....	14
Gambar 2.9 profil ulir pengikat.....	16
Gambar 2.10 jenis – jenis jalur ulir.....	16
Gambar 2.11 ulir kanan dan ulir kiri.....	17
Gambar 2.12 ulir standart.....	17
Gambar 2.13 jenis – jenis baut pengikat.....	17
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> . Perancangan dan Pembuatan Alat Pemotong Adonan Kerupuk dengan Pengatur Tekanan.....	24
Gambar 4.1 Alat Pemotong Kerupuk Dengan Pengatur Tekanan .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil pengujian rangka,baut dan mur alat pemotong adonan kerupuk dengan pengatur tekanan tanpa beban .....	28
Tabel 4.2 Hasil pengujian rangka,baut dan mur alat pemotong adonan kerupuk dengan pengatur tekanan menggunakan beban beban .....	29