

**RANCANG BANGUN
ALAT PEMBUAT MIE SKALA RUMAH TANGGA
(PROSES PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh :

**RIO DWI VALTA
0611 3020 0834**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2014**

**RANCANG BANGUN
ALAT PEMBUAT MIE SKALA RUMAH TANGGA
(PROSES PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing I

**Ir. H. Sailon, M.T.
NIP. 1960050419931001**

Pembimbing II

**H. Didi Suryana, S.T., M.T.
NIP. 196006131986021001**

**Mengetahui
Ketua jurusan Teknik Mesin**

**Ir. Safei, M.T.
NIP. 196601211993031002**

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini di ajukan oleh

Nama : Rio Dwi Valta
Konsentrasi Studi : Perawatan Dan Perbaikan
NIM : 0611 3020 0834
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pembuat Mie Skala Rumah
Tangga

**Telah selesai diuji, direvisi dan diterima sebagai
bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan studi pada
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya**

Pembimbing dan Penguji

Pembimbing I : Ir. H. Sailon, M.T. ()
Pembimbing II : H. Didi Suryana, S.T., M.T. ()

Tim Penguji : H. Didi Suryana, S.T., M.T. ()
: Drs. Irawan Malik, M.S.M.E. ()
: Ahmad Zamheri, S.T., M.T. ()
: Mulyadi, S.T., M.T. ()
: Wirda Novarika, Ak., S.T., M.M. ()

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : 25 Juli 2014

MOTTO :

THERE IS A WILL, THERE IS A WAY.

(Dimana ada kemauan, disitu pasti ada jalan)

DON'T STOP TO TRY, AND DON'T TRY TO STOP.

(Jangan berhenti untuk mencoba, dan jangan mencoba untuk berhenti)

Kupersembahkan kepada :

- ❖ *Ayahanda dan Ibunda Tercinta yang selalu memberikan semangat dan keringat perjuangan untuk ku.*
- ❖ *Seluruh keluarga Besar yang mensupport ku.*
- ❖ *Kakak dan Adik ku tersayang*
- ❖ *Group Cucu Upin dan Sanan*
- ❖ *Wanita Rupit*
- ❖ *Teman-teman sejawat*
- ❖ *Sahabat setia*
- ❖ *Teman-teman dari Teknik Mesin Almamaterku*

ABSTRAK

Nama : Rio Dwi Valta
Konsentrasi Studi : Perawatan dan Perbaikan
Program Studi : Teknik Mesin
Judul L.A : Rancang Bangun Alat Pembuat Mie Skala Rumah Tangga

Mie merupakan makanan berbahan dasar tepung terigu yang sangat populer di kalangan masyarakat, khususnya masyarakat Indonesia. Proses pembuatan mie menggunakan cara dan alat tradisional memerlukan waktu yang lama. Tujuan rancang bangun alat pembuat mie ini adalah untuk mempermudah produsen mie kelas bawah dalam meningkatkan produktivitas. Alat pembuat mie ini merupakan suatu alat yang berfungsi untuk memipihkan dan membentuk adonan mie sehingga membentuk mie yang utuh. Adanya alat pembuat mie ini akan meningkatkan produktivitas pembuatan mie. Perancangan alat ini melalui beberapa langkah, yaitu identifikasi kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna alat. Kebutuhan tersebut mencakup kapasitas alat, dimensi alat, serta letak tingkat ekonomis alat. Proses selanjutnya adalah menganalisa kelemahan-kelemahan yang terdapat pada mesin sebelumnya serta menentukan spesifikasi alat yang kita buat. Setelah menentukan spesifikasi, tahap selanjutnya adalah pembuatan konsep produk. Pembuatan konsep produk yaitu dengan menentukan transmisi, bentuk setiap komponen, serta bentuk susunan alat. Kemudian adalah analisa teknik yang bertujuan untuk menentukan ukuran serta jenis bahan yang digunakan. Langkah terakhir adalah pemodelan bentuk yang berujung pada pembuatan gambar kerja. Alat-alat yang digunakan dalam perancangan alat ini antara lain adalah laptop, mouse, keyboard, software autocad, calculator, printer, kertas A4. Hasil yang telah dicapai oleh alat pembuat mie ini diantaranya daya yang dibutuhkan untuk membuat mie ini adalah 181,02 watt atau 0,24 HP dengan putaran 1000 rpm, diameter pulley yang digerakkan adalah 65 mm, dan panjang sabuk 534,1 mm.

Kata Kunci : rancang bangun, alat pembuat mie, perancangan mesin

KATA PENGANTAR

Pertama - tama marilah kita ucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada kita semua khususnya bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul Alat pembuat mie skala rumah tangga dengan penggerak motor listrik tepat pada waktunya.

Shalawat serta salam kita haturkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW beserta keluarga, para sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman nanti. Laporan Akhir ini merupakan persyaratan untuk mencapai gelar ahli madya Teknik Mesin program studi Teknik Mesin Perawatan dan Perbaikan Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Penulis telah berusaha semaksimal mungkin dalam menyelesaikan laporan akhir ini, namun tentunya masih banyak kekurangan-kekurangan baik dari segi isi maupun dari segi penyajiannya. Hal ini disebabkan masih terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki.

Dalam penyelesaian laporan akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan dan bantuan dari semua pihak, dan untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Safei, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin.
3. Bapak Drs. Soengeng Witjahjo, S.T., M.T. selaku Seketaris Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak Ir. H. Sailon. M.T selaku Pembimbing I di Politeknik Negeri Sriwijaya

5. Bapak H. Didi Suryana, S.T., M.T. selaku Pembimbing II di Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Seluruh dosen Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Ayah dan Ibu yang telah memberikan doa dan semangatnya kepada penulis.
8. Kak Eko, Adek Fifit, Kak Rius, Rison, dan semua cucu upin dan sanan yang telah membantu dikala penulis sedang mengalami kesusahan.
9. Wanita Rupit yang terus memberi semangat dan keindahan, Widya Saputri.
10. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan yang telah banyak membantu dan mendukung penulis.
11. Anggota Paduraksa Bersatu yang terus memberikan support.

Akhir kata, penulis berharap agar laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya, dan penulis berharap pembaca memberikan kritik ataupun saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan Laporan Akhir ini.

Palembang, Juli 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah.....	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat	4
1.7 Metode Pengambilan Data.....	4
1.8 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Singkat Alat.....	6
2.2 Tuntutan Alat/Mesin Dari Sisi Calon Pengguna.....	6
2.3 Analisis Morfologi Mesin Alat Pembuat Mie.....	7
2.4 Identifikasi Analisis Teknik yang Digunakan.....	9
2.5 Faktor-Faktor Pemilihan Bahan.....	11
2.6 Prinsip Kerja Alat Pembuat Mie	12
2.7 Komponen Alat Pembuat Mie	12
2.8 Dasar - Dasar Perhitungan	15
BAB III PEMBAHASAN	19
3.1 Menentukan Gaya (F) Poros Pembentuk	19
3.2 Menentukan Gaya (F) Poros Pemipih.....	20
3.3 Menentukan Daya Motor	21
3.4 Perencanaan Transmisi	23
3.5 Perhitungan Pully dan Sabuk V	24
3.6 Perhitungan Roda Gigi.....	26
3.7 Perencanaan Poros Pemipih.....	29
3.8 Perhitungan Kekuatan Rangka.....	32
BAB IV PENGUJIAN	
4.1 Proses Pengujian	37
4.2 Tujuan Pengujian Alat	37

4.3 Uji Fungsional Komponen.....	38
4.4 Langkah Pengujian.....	40
4.5 Komposisi Bahan Pengujian	41
4.6 Hasil Pengujian	41
4.6.1 Pengujian alat pembuat mie yang dibuat	41
4.6.2 Analisa Pengujian dengan Alat yang dibuat.....	42
4.6.3 Pengujian dengan Cara Manual	43
4.6.4 Analisa Pengujian dengan cara manual	44
4.7 Hasil Produksi.....	46
4.8 Perawatan dan Perbaikan	46
4.8.1 Perawatan pada Alat	48
4.8.2 Perbaikan	50

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	51
5.2 Saran	52

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 Rangka.....	12
Gambar 2.2 <i>V Belt</i>	13
Gambar 2.3 <i>Speed Reducer</i>	13
Gambar 2.4 <i>Pulley</i>	13
Gambar 2.5 Motor Listrik	14
Gambar 2.6 <i>Bearing</i>	14
Gambar 2.7 Poros Pemipih	14
Gambar 2.8 Poros Pembentuk.....	15
Gambar 2.9 Roda Gigi Lurus	15
Gambar 2.10 Rantai	15
Gambar 3.1 Gaya Potong Adonan	19
Gambar 3.2 Poros Pembentuk.....	20
Gambar 3.3 Gaya Pemipih Adonan	20
Gambar 3.4 Sistem Penggerak dan Transmisi	24
Gambar 3.5 Diagram Pemilihan Sabuk.....	25
Gambar 3.6 Sudut Tekan Roda Gigi.....	26
Gambar 3.7 Pembebanan Poros Dengan Gaya Vertical.....	29
Gambar 3.8 Diagram Momen Lentur.....	30
Gambar 3.9 Penampang Permukaan Rangka	33
Gambar 3.10 Reaksi Pembebanan Batang A dan B.....	34

DAFTAR TABEL

	Hal.
Tabel 1.1 Konsumsi Mie Instan di Dunia	1
Tabel 3.1 Pengujian Awal Gaya Pemotong dan Pemipih	21
Tabel 3.2 Jumlah Beban yang Ditumpu Oleh Rangka	33
Tabel 4.1 Data Pengujian 1	41
Tabel 4.2 Data Pengujian 2	42
Tabel 4.3 Data Pengujian 3	42
Tabel 4.4 Data Pengujian 1	43
Tabel 4.5 Data Pengujian 2	43
Tabel 4.6 Data Pengujian 3	44
Tabel 4.7 Perbandingan total waktu pembuatan mie	45