

**RANCANG BANGUN MESIN
PENGADUK TELUR OMLET
(Pengujian, Perawatan dan Perbaikan)**



LAPORAN AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknik Mesin (Konsentrasi Perawatan dan Perbaikan)
Politeknik Negeri Sriwijaya**

oleh :

LUKMAN HAKIM

NIM. 0613 3020 0806

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

LEMBAR PENGESAHAN
PROPOSAL PENGAJUAN PEMBIMBING LAPORAN AKHIR



RANCANG BANGUN MESIN
PENGADUK TELUR OMLET

Pembimbing I

Ir.Safei,M.T.

NIP. 196601211993031002

Palembang, April 2016

Pembimbing II

Syamsul Rizal S.T.,M.T.

NIP. 197608212003121001

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T.

NIP. 196309121989031005

Motto dan Persembahan

Ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam alinea, kubingkai dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya, gelar Ahlimadya kuterima, orangtua, calon istri dan calon mertua pun bahagia.

“Jika kamu tidak mengejar apa yang kamu inginkan, maka kamu tidak akan mendapatkannya. Jika kamu tidak bertanya maka jawabannya adalah tidak. Jika kamu tidak melangkah maju, kamu akan tetap berada di tempat yang sama” – Nora Roberts.

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT, ku persembahkan karya ini untuk :

- ✓ Kedua Orang Tua ku tercinta (Bapak Husni dan Ibu Umi Kaepiyah) yang selalu mendo'akan dan mendukung setiap langkah perjuanganku
- ✓ Saudara-saudaraku (Lidia, Reni, Fajar, dan Restu) serta seluruh keluarga besar ku yang selalu memberikan semangat kepada ku
- ✓ Sahabat-sahabatku Wong Songong (Afdal, Arthur, Diar, Didi, Ismail, Ilham, Kamal dan Ravi)
- ✓ Seluruh Dosen Teknik Mesin Polsri
- ✓ Teman-teman seperjuangan 6MA
- ✓ Seseorang Di Masa Depan ku (Nur Ainun)
- ✓ Almamater yang selalu kubanggakan

ABSTRACT

RANCANG BANGUN MESIN PENGADUK TELUR OMLET

Laporan akhir ini berjudul rancang bangun mesin pengaduk telur untuk membantu proses pengadukan telur khususnya omlet. Ini merupakan suatu konsep untuk meningkatkan kualitas proses pembuatan telur omlet. Alat itu digunakan pada proses terakhir yaitu pada proses pengaduk telur omlet, dimana alat tersebut bekerja menggunakan sumber daya dari motor listrik yang menggerakkan poros beserta tangkai pengaduk untuk mengaduk telur yang telah ditempatkan pada sebuah media bermaterial *steel*.

Arus listrik mengalir menggerakkan motor listrik menuju *speed reducer*. *Pulley* dan sabuk yang terhubung antara motor listrik menuju *speed reducer* mengubah kecepatan putaran dengan rasio 1:30. Selanjutnya putaran ditransmisikan ke poros horizontal melalui sabuk dan *pulley*. Mengubah putaran dari horizontal menjadi putaran secara vertical menggunakan sepasang roda gigi kerucut. Poros vertical tersebut terhubung dengan tangkai pengaduk yang selanjutnya membuat tangkai pengaduk berputar sesuai dengan dengan kecepatan yang telah direncanakan

Proses pembuatan mesin pengaduk ini menggunakan mesin bubut, mesin bor, las listrik dan dibantu juga dengan alat kerja lainnya. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan mesin tersebut selama \pm 1 bulan dengan biaya produksi sebesar Rp 4.944.002,-. Alat ini masih terdapat kekurangan-kekurangan, oleh karena itu diharapkan adanya inovasi untuk mengembangkan mesin ini menjadi lebih baik lagi.

ABSTRACT

DESIGN OF MIXING MACHINE EGG TO HELP PRODUCTION PROCESS OF OMLET EGG

This final report entitled design of mixing machine eggs to help the process of making eggs especially omlet. This is a concept to improve the quality of the process of making omlet egg. It was used in the final process is in the process mixer of omlet egg, where it operates using the resources of the electric motor that moves the shaft together with shaft stirrer to mix the eggs that had been placed on a stainless material.

An electric current flows the electric motor to speed reducer. Pulley and belt that is connected between the electric motor to the speed reducer changes the rotation speed with a ratio of 1:30. The next round is transmitted to the horizontal shaft by a belt and pulley. Change round from horizontal to vertical rotation using a pair of conical gears. The vertical shaft is connected to the mixer shaft which is makes the mixer shaft rotates in accordance with the speed that has been planned

The process of making this mixing machine using a lathe, drill machine, electric welding and also helped with the other work tools. The time needed to complete the machine for \pm 1 month with a production cost of Rp 4,944,002, -. This tool still has deficiencies, therefore, expected to have innovation to develop this machine becomes better again.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia yang telah diberikannya sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan.

Adapun tujuan penulisan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan ujian keserjanaan pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam Kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan baik berupa moril maupun material, sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini, maka dari ini Penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Safei, M.T. selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Syamsul Rizal, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II
5. Segenap Dosen Pengajar dan Staff Administrasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Kedua Orang tuaku yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Teknik Mesin khususnya kelas 6 ME yang telah bersama-sama dalam susah dan senang mengikuti Pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya
8. Teman seperjuanganku Ardi Nurwansyah yang tetap berusaha tersenyum bersama untuk menyelesaikan Laporan Akhir
9. Sahabat-sahabatku yang tidak bisa saya sebutkan nama nya satu persatu yang selalu bersama-sama menyelesaikan Laporan Akhir

10. Serta semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini

Penulis menyadari masih banyak kekurangan ataupun kesalahan, baik yang berhubungan dengan materi maupun sistematika penulisannya. Untuk itu kritik dan saran yang mendukung sangat penulis harapkan demi perbaikan kesempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi mahasiswa dan pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Palembang, 28 Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Alasan Pengambilan Judul	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Metode Pengumpulan Data	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Dasar-dasar Pemilihan Bahan	6
2.2 Kriteria Pemilihan Komponen	7
2.2.1 Motor Penggerak	7
2.2.2 Sistem Transmisi	8
2.2.3 Poros	9
2.2.4 Pasak	11
2.2.5 Bantalan (<i>Bearing</i>)	11
2.2.6 Roda Gigi	12
2.3 Rumus Perhitungan Yang Digunakan dalam Perencanaan alat ...	13
2.3.1 Motor Listrik	14

2.3.2 Roda Gigi	15
2.3.3 <i>Pulley</i> dan Sabuk.....	16
2.3.4 Poros.....	18
2.3.5 Pasak	18
2.3.6 Bantalan.....	19
2.3.7 Perhitungan Kekuatan Sambungan Las	21
2.3.8 Perhitungan Mesin Bubut.....	21
2.3.9 Perhitungan Mesin Bor	22

BAB III PERENCANAAN

3.1 Konstruksi Mesin Pengaduk Telur Omlet.....	23
3.2 Mekanisme Mesin	25
3.3 Perencanaan Alat.....	26
3.3.1 Perencanaan Daya Motor	26
3.3.2 Perencanaan Poros.....	29
3.3.3 Perencanaan Pasak	30
3.3.4 Perhitungan Sabuk.....	32

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Analisa Data Pengujian Pengaduk Telur Omlet.....	36
4.2 Perhitungan Pengujian	37
4.3 Perawatan Alat	35
4.3.1 Perawatan Mesin Pengaduk Telur	39
4.4 Perbaikan	48

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	68
5.2 Saran.....	68

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Motor Listrik	14
Gambar 2.2 Roda Gigi Bevel	16
Gambar 2.3 Sabuk Tipe V	17
Gambar 2.4 <i>Roll Bearing</i>	20
Gambar 2.5 <i>Pillow Block Bearing</i>	20
Gambar 3.1 Konstruksi Mesin Pengaduk Telur Omlet	23
Gambar 3.2 Diagram Pemilihan Sabuk	33
Gambar 3.3 Perhitungan Panjang Sabuk	33
Gambar 4.1 Kerangka Mesin	41
Gambar 4.2 Motor Listrik	42
Gambar 4.3 <i>gear box</i>	42
Gambar 4.4 Poros	43
Gambar 4.5 Sabuk	43
Gambar 4.6 <i>pillow block fertical</i>	44
Gambar 4.7 <i>pillow block horizontal</i>	44
Gambar 4.8 Roda Gigi <i>Bevel</i>	45
Gambar 4.9 Tangkai Pengaduk	45

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Faktor-faktor koreksi daya yang akan ditransmisikan	15
Tabel 4.1 Hasil Pengadukan Telur	36
Tabel 4.2 Tabel Perawatan	46

DAFTAR PUSTAKA

1. (Sumber : <http://gun4wan-putra-petir.blogspot.com>, diakses tanggal 12 Mei 2016)
2. (sumber : <http://id.wikipedia.org> diakses 12 Mei 2016)
3. (<http://id.wikipedia.org> diakses 12 Mei 2016)
4. (Sumber : <http://id.wikipedia.org> diakses 14 Mei 2016)
5. (Sumber:<http://id.wikipedia.org> diakses 14 Mei 2016)