

**RANCANG BANGUN MESIN *PRESS* ADONAN UNTUK
MEMBUAT LAKSO DENGAN MEKANISME *SCREW*
(BIAYA PRODUKSI)**



Laporan Akhir ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

**Disusun Oleh :
Nursaid Hidayat
061230200834**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2015**

**RANCANG BANGUN MESIN *PRESS* ADONAN UNTUK
MEMBUAT LAKSO DENGAN MEKANISME *SCREW*
(BIAYA PRODUKSI)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

**H. Karmin, S.T, M.T.
NIP. 195907121985031006**

Pembimbing II,

**Ir. H. Sailon, M.T.
NIP. 196005041993031001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

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

MOTTO:

- ❖ *“Tetap tersenyum meskipun sedang terjatuh”*
- ❖ *“Jangan menjadi orang yang sukses, tetapi jadilah orang yang bernilai”*
- ❖ *“Janganlah berputus asa menghadapi kesusahan, karena rintik hujan yang jernih juga berasal daripada awan yang gelap”*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Papa, mama dan saudara - saudaraku yang selalu memberiku nasihat, doa dan dukungannya.*
- ❖ *Teman - teman seperjuanganku yang selalu aku banggakan.*
- ❖ *Seseorang yang kucinta yang selalu memberiku semangat dan motivasinya.*
- ❖ *Almamaterku tercinta.*

ABSTRAK

Rancang Bangun Mesin *Press* Adonan Untuk Membuat Lakso Dengan Mekanisme *Screw*

NURSAID HIDAYAT

061230200834

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Tujuan dari rancang bangun mesin *press* adonan untuk membuat lakso dengan mekanisme *screw* ini adalah untuk membantu para produsen lakso agar proses produksi yang dijalankan lebih mudah dan waktu yang digunakan juga lebih efisien serta hasil produksi yang didapat juga bagus.

Cara kerja mekanisme *screw* pada alat ini sama dengan mesin penggiling daging, yaitu adonan lakso dimasukkan ke dalam wadah berbentuk pipa mesin melalui corong yang telah disediakan, kemudian poros berulir yang berputar di dalam wadah tersebut akan menge-*press* adonan keluar menuju lubang *output*, sehingga terbentuk adonan lakso yang siap untuk direbus.

Dikarenakan cara kerja alat menggunakan mekanisme *screw*, maka putaran yang terjadi pada *screw* harus diatur dengan sebaik mungkin. Sebab, *screw* inilah yang berperan penting dalam pengoperasian alat ini karena jika *screw* tidak berfungsi sebagaimana mestinya maka alat ini tidak bisa digunakan.

Pada saat proses rancang bangun dilakukan, sebaiknya lakukan perencanaan dan perancangan dengan seteliti mungkin sehingga perancangan yang dilakukan mendapatkan hasil yang maksimal dan dapat meminimalisir biaya produksi. Pembuatan alat yang menarik dan variasi yang unik akan menciptakan daya tarik tersendiri.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena dengan limpahan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, baik berupa materil maupun *support* selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan sebaik - baiknya.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, motivasi, bimbingan petunjuk serta doa dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar - besarnya kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan nikmat kesehatan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Bapak RD. Kusumanto, S.T., M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Bapak Ir. Safei, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Drs. Soegeng, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak H. Karmin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan saran dan bimbingannya kepada penulis.
6. Bapak Ir. H. Sailon, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasinya kepada penulis.

7. Bapak Siradjudin, selaku Instruktur Jurusan Teknik Mesin yang telah banyak memberikan kritikan dan masukan kepada penulis.
8. Bapak dan Ibu Staff Pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
9. Seluruh Staff Perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya dan Perpustakaan Daerah Palembang yang telah banyak membantu penulis dalam pencarian referensi untuk Laporan Akhir.
10. Kedua Orang Tua penulis yang telah banyak memberikan dukungan, doa dan motivasi baik berupa spiritual, moral maupun materi kepada penulis.
11. Kakak dan Adik – adik penulis yang sangat disayangi.
12. Sahabat seperjuanganku dan sahabat - sahabat terbaikku yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini tidak luput dari kekurangan dan kekeliruan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi menyempurnakan Laporan Akhir ini diwaktu yang akan datang.

Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, masyarakat dan bagi kita semua. Amin.

Akhir kata, hanya kepada Allah SWT jualah segala rasa dan karsa tercurahkan dengan memohon ampunan dari-Nya.

Palembang, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pengesahan Ujian Laporan Akhir.....	iii
Motto.....	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Tabel	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Metodologi Penulisan	3
1.5 Permasalahan dan Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Mesin <i>Press</i>	5
2.2 Mekanisme Kerja Mesin <i>Press</i>	5
2.3 Rumus Dasar Perhitungan.....	6
2.4 Prinsip Kerja Alat.....	13
BAB III PERENCANAAN DAN PERANCANGAN	
3.1 Perencanaan Material	14
3.1.1 Dasar Pemilihan Material.....	14
3.1.2 Spesifikasi Material.....	14
3.2 Perencanaan Alat dan Komponen – komponennya	16
3.2.1 Perencanaan Tabung Adonan dan Poros Berulir	16

3.2.2	Perhitungan Massa Jenis Adonan.....	17
3.2.3	Perhitungan Massa Adonan.....	19
3.2.4	Perencanaan Lubang <i>Output</i>	19
3.2.5	Perencanaan Kecepatan Putaran Pada Poros Berulir	20
3.2.6	Perhitungan Torsi Minimum Pada Poros Berulir.....	20
3.2.7	Perencanaan Daya Motor	23
3.2.8	Perencanaan Poros	24
3.2.9	Perencanaan Kopling	25
3.2.10	Perencanaan <i>Pulley</i> dan Sabuk-V	28
3.3	Perhitungan Gaya - gaya Yang Terjadi.....	30
3.3.1	Perhitungan Torsi Pada Motor Listrik.....	30
3.3.2	Perhitungan Torsi Pada Poros <i>Reducer</i>	31
3.3.3	Perhitungan Gaya Pada <i>Pulley</i>	31
3.3.4	Perhitungan Pada Sabuk-V	32
3.3.5	Perhitungan Kesetimbangan Poros	35
3.4	Perancangan Alat	38
3.4.1	Gambar Rancangan Alat	38
3.4.2	Komponen – komponen Alat	39

BAB IV BIAYA PRODUKSI

4.1	Waktu Permesinan Poros	43
4.2	Waktu Permesinan Pipa	50
4.3	Waktu Permesinan Pekerjaan Lanjutan <i>Screw</i>	53
4.4	Waktu Permesinan Pekerjaan Lanjutan \emptyset Dalam <i>Flange</i>	56
4.5	Waktu Permesinan Pembuatan Lubang Baut Pada Rangka	58
4.6	Waktu Permesinan Pembuatan Lubanng M12 Pada <i>Flange</i>	62
4.7	Waktu Permesinan Pengerjaan Lubang Out Put	65
4.8	Waktu Permesinan Lubang Pada Plat yang Akab Menjadi <i>Srew</i>	67
4.9	Proses Penggerindaan.....	72
4.10	Proses Pengelasan	72
4.11	Biaya Produksi	73
4.12	Biaya Material	73

4.13 Biaya Sewa Mesin	75
4.14 Biaya Operator	75
4.15 Biaya Produksi	76
4.16 Biaya Jual	76
4.17 Keuntungan	76
4.18 Harga Penjualan	76

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	77
5.2 Saran.....	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Karpet <i>V-Belt</i>	7
Gambar 2.2 <i>V-Belt Chart Size</i>	8
Gambar 3.1 Tabung Adonan dan Poros Berulir.....	16
Gambar 3.2 Wadah Penampung Adonan.....	17
Gambar 3.3 Percobaan Massa Jenis Adonan.....	18
Gambar 3.4 Lubang – lubang <i>Output</i>	19
Gambar 3.5 Poros Berulir Berisi Adonan Penuh.....	21
Gambar 3.6 Tang Penjepit Pada Poros.....	21
Gambar 3.7 Pemberian Beban Pada Poros.....	22
Gambar 3.8 Berat Beban Yang Diberikan.....	22
Gambar 3.9 Kopling <i>Flange</i>	26
Gambar 3.10 Tipe Sabuk-V.....	30
Gambar 3.11 Ilustrasi <i>pulley</i> dan sabuk-V.....	32
Gambar 3.12 <i>free body diagram</i>	35
Gambar 3.13 Mesin <i>Press</i> Adonan Lakso.....	38
Gambar 3.14 Rangka Mesin.....	39
Gambar 3.15 Motor Listrik AC.....	39
Gambar 3.16 <i>Pulley</i> dan Sabuk-V.....	40
Gambar 3.17 <i>Reducer</i>	40
Gambar 3.18 Kopling <i>Flange</i>	40
Gambar 3.19 Tabung Adonan.....	41
Gambar 3.20 Poros Berulir.....	41
Gambar 3.21 Pemegang Poros.....	41
Gambar 3.22 Corong Pemasukkan Adonan.....	42
Gambar 3.23 Lubang <i>Output</i>	42
Gambar 3.23 <i>Flange</i>	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran minimal <i>pulley driver V-Belt</i>	5
Tabel 2.2 Spesifikasi <i>V-Belt</i>	5
Tabel 4.1 Waktu Permesinan Turning	58
Tabel 4.2 Waktu Permesinan Boring	72
Tabel 4.3 Biaya Komponen Alat.....	74