

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KERIPIK TEMPE
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



LAPORAN AKHIR

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

**Disusun Oleh:
KHAIRUDIN
061830200725**

**POLITEKNIK NEGERI SRWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KERIPIK TEMPE
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**



LAPORAN AKHIR

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

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Ir. Syafei, M.T.

NIP. 196601211993031002

Ali Medi, S.T., M.T.

NIP. 197005162003121001

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**

Ir. Sairul Effendi, M.T.

NIP. 196309121989031005

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh

Nama : Khairudin
NIM : 061830200725
Konsentrasi Studi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik Tempe
Menggunakan Motor Listrik

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

Penguji

Tim Penguji : (Ketua) ()
: (Anggota) ()
: (Anggota) ()
: (Anggota) ()
: (Anggota) ()

Ditetapkan di :

Tanggal :

Motto dan Persembahan

Motto:

- ❖ *Jangan mudah puas dan jangan lupa bersyukur*
- ❖ *“...Dan, Allah mencintai orang-orang yang sabar”. (QS.Ali Imran : 146)*
- ❖ *“Lakukan hal yang menurutmu benar, jangan biarkan pendapat orang lain menentukan jati dirimu”*
- ❖ *"Barangsiapa yang menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu, maka Allah Swt akan memudahkan baginya jalan menuju surga.” (HR. Muslim)*
- ❖ *Tidak ada Mahasiswa yang “Bodoh” yang ada hanya Mahasiswa yang “Malas” (Drs. Zainuddin, M.T.)*

Saya persembahkan Laporan Akhir ini untuk:

- Allah SWT. yang selalu melindungi dan meridhoi disetiap Langkah.
- Keluarga dan para sahabat penulis.
- Pak Safei dan Pak Ali Medi selaku pembimbing.
- *Best partner Elfa Rendy dan Muhammad Bayu Firmansyah* yang selalu bekerja sama dan tetap kompak.
- Semua saudara/i jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2018.
- Almamaterku .

ABSTRAK

Nama : Khairudin
NIM : 061830200725
Studi Konsentrasi : Produksi
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik Tempe Menggunakan Motor Listrik

(2021 : 49 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Akibat banyaknya masyarakat yang menjadi produsen keripik tempe sehingga muncul ide untuk mengembangkan cara pengolahannya. Maka dibuatlah suatu alat yang diharapkan bisa membantu para industri olahan keripik tempe dalam meningkatkan hasil produksinya. “Alat Pemotong Keripik Tempe Menggunakan Motor Listrik” merupakan inovasi baru dalam pengelolaan keripik tempe, tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai alat bantu dalam proses produksi keripik tempe. Alat pemotong keripik tempe ini menggunakan metode sambungan tidak tetap. Metode sambungan tidak tetap dipilih dengan maksud untuk mempermudah saat melakukan proses perawatan atau perbaikan pada komponen. Komponen-komponen pada alat pemotong keripik tempe yang membutuhkan perawatan dan perbaikan antara lain bearing, motor listrik, mata potong, stoper, belt, rel pencekam, baut dan mur. Perawatan dan perbaikan dilakukan untuk memperpanjang umur pemakaian dari komponen-komponen dan menghindari pengeluaran biaya yang tidak perlu dari pergantian komponen yang diakibatkan kurangnya perawatan pada alat pemotong ini. Maka perawatan dan perbaikan yang dibutuhkan untuk alat pemotong tempe ini yaitu *preventive maintennce*, dan *corrective maintenace*, metode perawatan tersebut dipilih setelah melakukan pemakaian alat untuk pemotongan tempe dengan durasi 30 menit setiap hari, dengan total waktu 15 jam operasi dan beberapa komponen yang mempunyai *manual book* sendiri.

Kata kunci : Keripik Tempe, Alat pemotong, komponen, perawatan.

ABSTRACT

Name : Khairudin
NIM : 061830200725
Concentration Studies : Production
Title of Fina Report : Design and Build of Use Electromotor
Cutting Tool For Tempe Chip

(2021 : 49 Pages + List of Figures + List of Tables + Enclosure)

Due to the large number of people who become producers of tempeh chips, the idea arose to develop a way of processing it. So a tool is made that is expected to help the tempe chip processing industry in increasing their production. "Tempe Chips Cutting Tool Using an Electric Motor" is a new innovation in the processing of tempe chips, the purpose of making this tool is as a tool in the production process of tempe chips. This tempe chips cutting tool uses a non-fixed connection method. The connection method is not fixed with the intention of making it easier when carrying out the maintenance or repair process on components. The components of the tempe chip cutting tool that require maintenance and repair include bearings, electric motors, cutting bits, stoppers, belts, gripping rails, bolts and nuts. Maintenance and repairs are carried out to extend the service life of the components and avoid unnecessary costs of changing components due to lack of maintenance on this cutting tool. So the maintenance and repairs needed for this tempe cutting tool are preventive maintenance, and corrective maintenance, the treatment method is chosen after using the tool for cutting tempeh with a duration of 30 minutes every day or 15 hours and several components that have their own manual book.

Keywords: Tempe Chips, Cutting tools, components, maintenance.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang maha pengasih dan penyayang, karena berkat rahmat-Nya penulis diberi kesempatan dan Kesehatan sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan laporan akhir ini dengan tepat pada waktunya.

Laporan akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dengan judul; **“Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik Tempe Menggunakan Motor Listrik”**.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu, berupa kritik dan saran yang membangun. Ucapan terima kasih kepada orang-orang yang telah mengarahkan, memberi motivasi dan bimbingan, berjasa, serta memberikan doa kepada kami karena telah membimbing dan membantu kami Menyusun Laporan Akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya utarakan kepada yang terhormat :

1. Allah SWT. yang telah memberikan berkah serta karunia-Nya sehingga laporan akhir ini dapat terselesaikan.
2. Kepada keluarga saya yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan berupa moril maupun materil selama saya dibangku perkuliahan.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Syafei, M.T. selaku Pembimbing I sekaligus dosen di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ali Medi, S.T., M.T. selaku Pembimbing II sekaligus dosen di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak dan ibu Staf Pengajar dan Instruktur Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Teman-teman seperjuangan di jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu satu sama lain.
9. Orang-orang terdekat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis juga menyadari masih ada kekurangan dan kekeliruan pada laporan akhir ini, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran bersifat membangun yang penulis harapkan demi sempurnanya laporan akhir ini. Akhir kata semoga laporan akhir ini dapat dijadikan bahan pembelajaran khususnya pada Jurusan Teknik Mesin.

Palembang, Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan dan Batasan Masalah.....	2
1.2.1 Rumusan Masalah.....	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3.1 Tujuan.....	2
1.3.2 Manfaa.....	3
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pemotongan.....	5
2.2 Manfaat Pemotong Keripik Tempe.....	5
2.3 Metode Pemotong Keripik Tempe.....	5
2.4 Dasar-dasar Pemilihan Bahan.....	7
2.5 Tempe.....	8
2.5.1 Jenis-jenis Tempe.....	9

2.6	Komponen yang dipakai.....	12
2.7	Rumus yang Dipakai	16
2.8	Mesin Pemotong Keripik Tempe.....	17

BAB III PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN

3.1	Diagram Alir Proses (Flow Chart)	19
3.2	Prinsip Kerja Alat	20
3.3	Perhitungan Daya yang Dibutuhkan pada Dinamo AC.....	20
3.4	Perhitungan Tegangan dan Momen yang Terjadi pada Poros.....	23
3.5	Perhitungan Sabuk.....	26
3.6	Perhitungan pada Bantalan	29
3.7	Perhitungan Kekuatan Las.....	33
3.8	Perhitungan Rangka Baja	35

BAB IV PERAWATAN DAN PERBAIKAN

4.1	Metode Perawatan	37
4.2	Komponen Alat Pemotong keripik tempe	37
4.3	Alat dan Bahan yang digunakan untuk perawatan	38
4.4	Aktivitas perawatan	43
4.5	Langkah-langkah perawatan komponen.....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pemotong Keripik Tempe manual.....	6
Gambar 2.2	Pemotong Keripik Tempe Dengan Mesin	6
Gambar 2.3	Tempe Kedelai.....	9
Gambar 2.4	Tempe Gembus.....	9
Gambar 2.5	Tempe Benguk.....	10
Gambar 2.6	Tempe Kecipir	10
Gambar 2.7	Tempe Lamtoro	11
Gambar 2.8	Tempe Kacang Hijau	11
Gambar 2.9	Tempe Kacang Merah	12
Gambar 2.10	Dinamo Mesin Jahit.....	12
Gambar 2.11	Pulley yang tersambung dengan sabuk.....	13
Gambar 2.12	Bearing Block	14
Gambar 2.13	Poros	14
Gambar 2.14	Besi Hollow	15
Gambar 2.15	Plat Stainless Steel.....	15
Gambar 2.16	Mesin Pemotong Keripik Tempe Berbasis Dinamo AC	17
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan Alat	19
Gambar 3.2	Jarak antar pulley.....	26
Gambar 3.3	Beban pada bantalan.....	30
Gambar 3.4	Desain Rangka Baja	35
Gambar 4.1	Sikat karbon lama dan baru	42
Gambar 4.2	Tempat arang atau sikat karbon.....	42
Gambar 4.3	<i>Manual book</i> motor listrik.....	43
Gambar 4.4	Dinamo AC.....	43
Gambar 4.5	Mata potong sebelum dibersihkan	45
Gambar 4.6	Mata potong setelah dibersihkan	45
Gambar 4.7	Stoper sebelum perawatan.....	46
Gambar 4.8	Stoper setelah perawatan	46

Gambar 4.9 <i>Belt</i> motor listrik.....	47
Gambar 4.10 Rel pencekam	47
Gambar 4.11 Baut dan mur	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Komponen Mesin Pemotong Keripik Tempe.....	18
Tabel 3.1 Faktor-faktor daya yang akan ditransmisikan	22
Tabel 3.2 UCP 204 Cylindrical Hole Shape Bearing	32
Tabel 4.1 <i>Preventive Maintenance</i>	39
Tabel 4.2 <i>Corrective Maintenance</i>	40
Tabel 4.3 Checklist Preventive Maintenance dan <i>Corrective Maintenance</i>	41
Tabel 4.4 Pelumasan <i>Bearing</i>	44