

**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KERIPIK TEMPE
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK
(PENGUJIAN)**



LAPORAN AKHIR

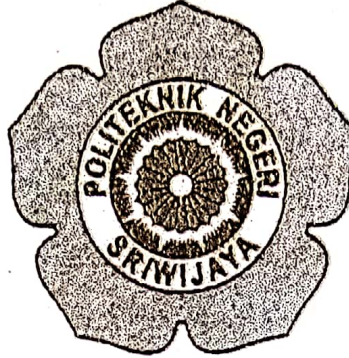
**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Disusun Oleh:

**MUHAMMAD BAYU FIRMANSYAH
061830200728**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

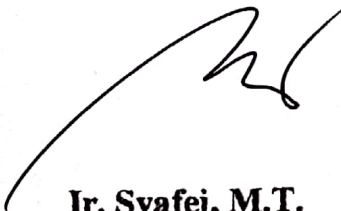
**RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG KERIPIK TEMPE
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK
(PENGUJIAN)**



TUGAS AKHIR

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

Pembimbing I,



Ir. Syafei, M.T.
NIP. 196601211993031002

Pembimbing II,



Ali Medi, S.T., M.T.
NIP. 197005162003121001

**Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**



Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005






HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Muhammad Bayu Firmansyah
NIM : 061830200728
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	: Ir. Syafei, M.T.	(Ketua)	()
	: Ella Sundari, S.T., M.T.	(Anggota)	()
	: Mardiana, S.T., M.T.	(Anggota)	() Ace.
	: Didi Suryana, S.T., M.T.	(Anggota)	() Ace
	: Ibnu Asrafi, S.T., M.T.	(Anggota)	() ace

Ditetapkan di : Palembang

Tanggal : Agustus 2021

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:

- Keluarga dan semua sahabat yang selalu ada untuk penulis
- *Best partner Elfa Rendy dan Khairudin* yang selalu bekerja sama dan tetap kompak.
- Semua saudara/i jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Angkatan 2018
- Almamaterku tercinta

ABSTRAK

Nama : **Muhammad Bayu Firmansyah**
NIM : **061830200728**
Studi Konsentrasi : **Produksi**
Judul Laporan Akhir : **Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik
Tempe Menggunakan Motor Listrik**

(2021: 43 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

Laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik Tempe Menggunakan Motor Listrik” mesin ini diharapkan dapat membantu dalam produksi olahan keripik tempe.

Tempe merupakan salah satu makanan pokok masyarakat, selain harganya murah, juga memiliki kandungan protein nabati yang tinggi. Umumnya, pengirisan tempe secara manual membutuhkan waktu yang lama dan hasil irisannya tidak seragam. Mesin ini bertujuan untuk membuat serta menguji rancangan mesin pemotong keripik tempe mekanis, agar hasil irisan yang dihasilkan seragam dan rapi juga menghasilkan irisan tempe yang lebih banyak dalam waktu yang sama terhadap pengirisan manual.

Kata kunci : Rancang Bangun, Tujuan, Alat Pemotong, Perencanaan

ABSTRACT

Name : **Muhammad Bayu Firmansyah**
NIM : **061830200728**
Consentration Studies : **Production**
Title of Final Report : **Design of Electric Motor Based Tempe Chip
Cutting Tool**

(2021: 43 Pages + List of Figures + List of Tables + Enclosure)

The final report entitled "Design of Electric Motor Based Tempe Chip Cutting Tool" is expected to help in the production of processed tempe chips.

Tempe is one of the staple foods of the community, apart from being cheap, it also has a high vegetable protein content. In general, manual cutting of tempes takes a long time and the results of the slices are not uniform. This machine aims to make and test the design of a mechanical tempe chip cutting machine, so that the resulting slices are uniform and neat and also produce more tempeh slices at the same time as manual slicing.

Keywords: Design, Objectives, Cutting Tool, Planning

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat - Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini. Penulisan Laporan Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi studi di Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa tanpa dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih 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. Syafei, M.T. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
4. Bapak Ali Medi, S.T., M.T. selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.
6. Sahabat dan teman - teman semua yang telah banyak dukungan dan saran.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan Laporan Akhir ini. Untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk kesempurnaan Laporan Akhir ini.

Palembang, 4 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	vii
.....	i
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
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 Manfaat.....	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 (<i>Flow Chart</i>).....	19
3.2 Prinsip Kerja Alat	20
3.3 Perhitungan Tegangan dan Momen yang Terjadi pada Poros.....	20
3.4 Perhitungan Pulley dan Sabuk.....	23
3.5 Perhitungan pada Bantalan	26
3.6 Perhitungan Kekuatan Las.....	30
3.7 Perhitungan Rangka Baja	32

BAB IV	PENGUJIAN	
4.1	Pengertian Pengujian	34
4.2	Tujuan Pengujian.....	34
4.3	Alat yang Digunakan dalam Pengujian	34
4.4	Langkah-langkah Pengujian	35
4.5	Hasil Pengujian.....	36
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan.....	42
5.2	Saran	42
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	15
Gambar 2.14	Besi Hollow	15
Gambar 2.15	Plat Stainless Steel.....	16
Gambar 2.16	Mesin Pemotong Keripik Tempe Menggunakan Motor Listrik	18
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan Alat	19
Gambar 3.2	Jarak antar pulley.....	24
Gambar 3.3	Beban pada bantalan.....	27
Gambar 3.4	Desain Rangka Baja	32
Gambar 4.1	Mesin Pemotong Tempe.....	34
Gambar 4.2	Stopwatch	35
Gambar 4.3	Jangka Sorong	35
Gambar 4.4	Kurva pemotongan tempe ketebalan 1 mm	37
Gambar 4.5	Kurva pemotongan tempe ketebalan 2 mm	38
Gambar 4.6	Kurva pemotongan tempe ketebalan 3 mm	39
Gambar 4.7	Hasil pengujian tempe ketebalan 1 mm.....	40
Gambar 4.8	Hasil pengujian tempe ketebalan 2 mm.....	41
Gambar 4.9	Hasil pengujian tempe ketebalan 3 mm.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Komponen Mesin Pemotong Keripik Tempe.....	18
Tabel 3.1 UCP 204 <i>Cylindrical Hole Shape Bearing</i>	29
Tabel 4.1 Pengujian mesin pemotong tempe ketebalan pemotongan 1 mm	37
Tabel 4.2 Pengujian mesin pemotong tempe ketebalan pemotongan 2 mm	38
Tabel 4.3 Pengujian mesin pemotong tempe ketebalan pemotongan 3 mm	39
Tabel 4.4 Rekapitulasi data pengujian mesin pada kondisi optimum	40