

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



**LAPORAN AKHIR**

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

**Disusun Oleh:**

**ELFA RENDY  
061830200722**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2021**

**RANGANG BANGUN ALAT PEMOTONG KERIPIK TEMPE  
MENGUNAKAN MOTOR LISTRIK  
(PROSES PEMBUATAN)**



**LAPORAN 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

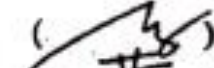

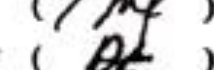
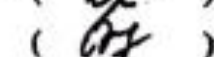

## HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh

Nama : Elfa Rendy  
NIM : 061830200722  
Konsentrasi Studi : Produksi  
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik Tempa  
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) | (  ) Acc. |
|             | : Ibnu Asrafi, S.T., M.T.  | (Anggota) | (  ) acc  |

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:

**Baharsyah MD & Asia**

Dua orang yang tak sempurna namun selalu bersikap baik dan tulus dalam membina dan menjaga saya hingga bisa seperti sekarang

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

## **ABSTRAK**

**Nama** : Elfa Rendy  
**NIM** : 061830200722  
**Studi Konsentrasi** : Produksi  
**Judul Laporan Akhir** : Rancang Bangun Alat Pemotong Keripik  
Tempe Menggunakan Motor Listrik

**(2021 : 56 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 tempesecara 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** : Elfa Rendy  
**NIM** : 061830200722  
**Consentration Studies** : Production  
**Title of Final Report** : Design of Electric Motor Using Tempe Chip  
Cutting Tool

**(2021 : 56 Pages + List of Figures + List of Tables + Enclosure)**

---

---

*The final report entitled " Design of Electric Motor Using 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 Proposal 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 |
| DAFTAR GAMBAR .....   | x   |
| DAFTAR TABEL.....   | xi  |
| <br>  |     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b>  |     |
| 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   |
| <br>  |     |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>                                  |     |
| 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  |
| <br>  |     |
| <b>BAB III PERENCANAAN DAN PERHITUNGAN</b>                      |     |
| 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 PROSES PEMBUATAN**

|  |    |
|--|----|
| 4.1 Proses Pmbuatan.....                             | 34 |
| 4.2 Bahan yang Digunakan.....                        | 34 |
| 4.3 Peralatan yang Digunakan.....                    | 37 |
| 4.4 Proses Pembuatan Komponen .....                  | 37 |
| 4.4.1 Proses Pembuatan Rangka Meja.....              | 37 |
| 4.4.2 Proses Pembuatan Alas Meja.....                | 40 |
| 4.4.3 Proses Pembuatan <i>Stopper</i> .....          | 41 |
| 4.4.4 Proses Pembuatan <i>Cover</i> Mata Potong..... | 43 |
| 4.4.5 Proses Pembuatan Tempat Penggerak Tempe .....  | 45 |
| 4.4.6 Proses Perakitan Komponen .....                | 47 |
| 4.4.7 Proses Perhitungan Las dan Pengeboran .....    | 49 |
| 4.4.8 Proses Biaya Produksi.....                     | 51 |
| 4.4.9 Harga Penjualan .....                          | 55 |

## **BAB V PENUTUP**

|                     |    |
|---------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan..... | 56 |
| 5.2 Saran .....     | 56 |

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

|                    |   |    |
|--------------------|---|----|
| <b>Gambar 2.1</b>  | Pemotong Keripik Tempe manual.....                          | 6  |
| <b>Gambar 2.2</b>  | Pemotong Keripik Tempe Dengan Mesin .....                   | 6  |
| <b>Gambar 2.3</b>  | Tempe Kedelai.....  | 9  |
| <b>Gambar 2.4</b>  | Tempe Gembus.....   | 9  |
| <b>Gambar 2.5</b>  | Tempe Benguk.....   | 10 |
| <b>Gambar 2.6</b>  | Tempe Kecipir .....   | 10 |
| <b>Gambar 2.7</b>  | Tempe Lamtoro .....   | 11 |
| <b>Gambar 2.8</b>  | Tempe Kacang Hijau .....                                    | 11 |
| <b>Gambar 2.9</b>  | Tempe Kacang Merah .....                                    | 12 |
| <b>Gambar 2.10</b> | Dinamo Mesin Jahit.....                                     | 12 |
| <b>Gambar 2.11</b> | Pulley yang tersambung dengan sabuk.....                    | 13 |
| <b>Gambar 2.12</b> | Bantalan Duduk .....  | 14 |
| <b>Gambar 2.13</b> | Poros .....   | 15 |
| <b>Gambar 2.14</b> | Besi Hollow .....   | 15 |
| <b>Gambar 2.15</b> | Plat Stainless Steel.....                                   | 16 |
| <b>Gambar 2.16</b> | Mesin Pemotong Keripik Tempe Menggunakan Motor Listrik .... | 18 |
| <b>Gambar 3.1</b>  | Diagram Alir Pembuatan Alat .....                           | 19 |
| <b>Gambar 3.2</b>  | Jarak antar pulley.....                                     | 24 |
| <b>Gambar 3.3</b>  | Beban pada bantalan.....                                    | 27 |
| <b>Gambar 3.4</b>  | Desain Rangka Baja .....                                    | 32 |

## DAFTAR TABEL

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Tabel Komponen Mesin Pemotong Keripik Tempe.....          | 18 |
| <b>Tabel 3.1</b> UCP 204 <i>Cylindrical Hole Shape Bearing</i> .....       | 29 |
| <b>Tabel 4.1</b> Bahan-bahan yang digunakan .....                          | 34 |
| <b>Tabel 4.2</b> Peralatan yang digunakan.....                             | 37 |
| <b>Tabel 4.3</b> Langkah Kerja Pembuatan Rangka Meja.....                  | 38 |
| <b>Tabel 4.4</b> Proses Pembuatan Alas Meja .....                          | 41 |
| <b>Tabel 4.5</b> Proses Pembuatan <i>Stopper</i> .....                     | 42 |
| <b>Tabel 4.6</b> Proses Pembuatan Pelindung <i>Cover</i> Mata Potong ..... | 44 |
| <b>Tabel 4.7</b> Proses Pembuatan Tempat Penggerak Tempe.....              | 46 |
| <b>Tabel 4.8</b> Perakitan Bagian Komponen Ke Rangka.....                  | 47 |
| <b>Tabel 4.9</b> Waktu Pengeboran .....                                    | 51 |
| <b>Tabel 4.10</b> Harga Material.....                                      | 53 |
| <b>Tabel 4.11</b> Harga Komponen .....                                     | 53 |
| <b>Tabel 4.12</b> Biaya Sewa Mesin .....                                   | 54 |
| <b>Tabel 4.13</b> Harga Jual .....   | 55 |