

**MESIN POTONG KERUPUK SEMI
OTOMATIS MODEL *ROTARY*
(PROSES PEMBUATAN)**

LAPORAN AKHIR



Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan D-III pada Jurusan Teknik Mesin Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

**Oleh:
Kevin Wirayudha
NPM. 062230200353**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**.MESIN POTONG KERUPUK SEMI
OTOMATIS MODEL *ROTARY*
(PROSES PEMBUATAN)**




Oleh:
Kevin Wirayudha
NPM. 062230200353

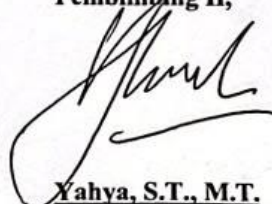
Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi D-III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Juli 2025
Menyetujui

Pembimbing I,


H. Firdaus, S.T., M.T.
NIP. 196305151989031002

Pembimbing II,


Yahya, S.T., M.T.
NIP. 196010101989031003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 197202201998022001

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

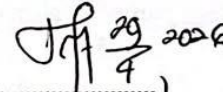
Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Kevin Wirayudha
NPM : 062230200353
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Mesin Potong Kerupuk Semi Otomatis Model
Rotary (Proses Pembuatan)


Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Penguji:

1. Ahmad Junaidi, S.T., M.T.

( 29/7/2025
.....)


2. Ahmad Imam Rifa'i, S.T., M.T.

(


3. Dwi Arnoldi, S.T., M.T.

(

4. Firdaus, S.T., M.T.

(

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Mesin: Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T. (

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli 2025

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kevin Wirayudha
NPM : 062230200353
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 26 September 2004
Alamat : Jalan Cross Air Batu Lk.3 Talang Kelapa
No. Telepon : 082181959991
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Mesin Potong Kerupuk Semi Otomatis Model
Rotary (Proses Pembuatan)

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil plagiat dari orang lain. Apabila ditemukan unsur plagiat dalam Laporan Akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar, kondisi sehat, dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, Juli 2025



Kevin Wirayudha
NPM. 062230200353

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*"Ketika usaha tak dihargai manusia, yakinlah langit mencatatnya lebih sempurna.
Tak ada perjuangan yang sia-sia di hadapan Tuhan."
"Besi menjadi kuat setelah ditempa, manusia menjadi tangguh setelah diuji. Maka
jangan takut pada lelah, sebab ia tanda bahwa engkau sedang tumbuh."*

-PERSEMBAHAN-

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT, atas segala rahmat dan kemudahan yang diberikan.
- Nabi Muhammad SAW, sebagai suri teladan dalam hidup.
- Kedua orang tua saya, yang selalu mendoakan dan mendukung setiap langkah saya.
- Dekan dan dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, atas ilmu dan bimbingannya.
- Keluarga saya, yang selalu memberi semangat dan doa.
- Sahabat dan teman-teman seperjuangan, yang telah menemani proses ini.
- Seluruh teman satu angkatan dan satu almamater, yang menjadi bagian dari perjalanan ini.

ABSTRAK

Nama : Kevin Wirayudha
NPM : 062230200353
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Mesin Potong Kerupuk Semi Otomatis Model *Rotary*
(Proses Pembuatan)

(2025:+46Halaman,+20Gambar+5Tabel+6Lampiran)

Mesin potong kerupuk semi otomatis model rotary merupakan alat yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses pemotongan adonan kerupuk yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Proses pemotongan tradisional sering kali memerlukan tenaga manusia yang besar, waktu yang lama, serta hasil potongan yang kurang seragam, sehingga mempengaruhi kualitas dan produktivitas produksi. Dengan hadirnya mesin potong kerupuk semi otomatis ini, diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut melalui penerapan sistem mekanis yang lebih efisien dan konsisten. Mesin ini bekerja dengan prinsip putaran rotary yang memanfaatkan pisau pemotong berbentuk silinder berputar untuk memotong bahan atau adonan kerupuk secara terus menerus dengan ukuran yang beragam. Penggerak utama mesin menggunakan motor listrik yang dihubungkan melalui sistem transmisi sabuk dan pulley untuk menggerakkan poros pisau pemotong. Sistem semi otomatis memungkinkan operator hanya berperan dalam memasukkan adonan dan mengatur kecepatan potong, sementara proses pemotongan dilakukan secara berkelanjutan oleh mekanisme mesin. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan mesin ini meliputi rangka dari besi hollow untuk memberikan kekuatan dan kestabilan struktur, serta bahan stainless steel pada bagian pisau dan area kontak dengan adonan guna menjaga kebersihan dan keamanan pangan. Dimensi mesin dirancang agar ergonomis dan mudah dioperasikan oleh satu orang, sehingga cocok digunakan oleh industri rumah tangga maupun usaha kecil menengah. Dalam pengujian, mesin ini mampu menghasilkan potongan adonan kerupuk dengan ketebalan seragam dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan metode manual. Selain itu, penggunaan sistem rotary memberikan hasil potongan yang lebih rapi dan meminimalisir limbah adonan yang terbuang.

Kata Kunci: Mesin potong kerupuk, efisiensi produksi.

ABSTRAK

Semi Automatic Rotary -Type Cracker Dough Cutting Machine (Making Process)

(2025:+46pp,+20Figures+5Tables+6Attachments)

KEVIN WIRAYUDHA
NPM. 062230200353

DIPLOMA–III MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

The semi-automatic rotary cracker cutting machine is a device designed to improve the efficiency of the cracker dough cutting process, which was previously done manually. Traditional cutting processes often require significant human labor, take a long time, and produce cuts that are less uniform, affecting the quality and productivity of production. With the arrival of this semi-automatic cracker cutting machine, it is hoped that it can provide a solution to these problems through the application of a more efficient and consistent mechanical system. This machine operates on the rotary rotation principle, using a cylindrical rotating cutting blade to continuously cut cracker dough or materials into various sizes. The machine's main drive uses an electric motor connected via a belt and pulley transmission system to drive the cutting blade shaft. The semi-automatic system allows the operator to only be responsible for inserting the dough. and adjust the cutting speed, while the cutting process is carried out continuously by the machine mechanism. The main materials used in the manufacture of this machine include a frame made of hollow iron to provide strength and structural stability, as well as stainless steel for the blade and areas in contact with the dough to maintain hygiene and food safety. The machine's dimensions are designed to be ergonomic and easy to operate by one person, making it suitable for use in home industries as well as small and medium enterprises. In testing, this machine is able to produce cracker dough slices with uniform thickness in a shorter time compared to manual methods. In addition, the use of a rotary system provides cleaner cuts and minimizes dough waste..

Keywords: Cutting machine, crackers, semi-automatic, rotary,

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orang Tua, karena atas segala dukungan dan doa mereka sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Adian Aristia Anas, S.T., M.Sc, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D-III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak H. Firdaus, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Bapak Yahya, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Ibu Ayu Puspasari, S.H., M.H., sebagai Dosen Pembimbing Akademik
9. Teman-teman yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi selama proses penyusunan Laporan Akhir ini
10. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa Laporan Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan untuk Perbaikan di masa mendatang.

Palembang, Juni 2025
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum.....	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.3.3 Metodologi Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	6
2.1. Industri Kerupuk dan Tantangan Produksi Tradisional.....	6
2.2. Teknologi Tepat Guna dalam Industri Pangan Skala Kecil.....	7
2.3. Sistem Rotary sebagai Solusi Pemotongan	8
2.4. Komponen mekanik mesin potong kerupuk semi otomatis	9
2.5. Penelitian Terkait.....	11
2.6. Kerangka Teori	14
BAB III PERENCANAAN	16
3.1. Diagram Alir Proses Perancangan.....	16
3.1.1. Perencanaan dan penjelasan tugas	17
3.1.2. Perencanaan konsep alat	17
3.2. Perencanaan Alat	18
3.3. Perhitungan Dasar.....	18
3.3.1. Motor listrik (1 hp, 1 phase, 220v).....	19
3.3.2. <i>Pulley</i> a1 motor ($\phi 3$ inch)	19
3.3.3. <i>Pulley</i> a1 aluminium ($\phi 12''$, $\phi 10''$, $\phi 8''$)	20
3.3.4. Pisau cakram (stainless steel, $\phi 220$ mm)	21
3.3.5. V-belt (a40,a48,a62)	22
3.3.6. Rangka mesin (baja siku atau unp).....	23
3.3.7. Besi holo.....	24
3.3.8. As poros (baja $\phi 20$ mm, panjang 1,2 m).....	25
3.3.9. Pillow block / bearing (ucp 204, ϕ lubang 20 mm).....	25
3.3.10. Baut pengikat (baut m10,m17,m19)	26
3.3.11. Starter Motor (dol starter, 1 phase, 1 hp)	26
3.3.12. <i>Bearing</i> /klahar (ukuran 19)	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1. Proses Pembuatan Alat	27
4.1.1. Alat dan bahan yang digunakan.....	27
4.2. Pembuatan Rangka	28
4.2.1. Persiapan awal	30
4.2.1.1. Studi gambar kerja.....	30
4.2.1.2. Persiapan alat dan bahan.....	30
4.2.2. Pengerjaan rangka utama (frame)	30
4.2.2.1. Pemotongan material	30
4.2.2.2. Perakitan rangka	30
4.2.2.3. Pemasangan sistem transmisi	30
4.2.2.4. Perakitan pulley transmisi	30
4.2.2.5. Pemasangan as dan pillow block.....	31
4.3. Sistem Pemotong Rotary	31
4.3.1. Pemasangan pisau cakram.....	31
4.3.2. Pemasangan gear dan engkol	31
4.3.3. Sistem penyangga dan penyalur adonan.....	31
4.3.4. Pemasangan long drat dan pengatur ketinggian	31
4.5. Keamanan dan Penyelesaian	32
4.5.1. Pemasangan penutup dan safety	32
4.5.2. Instalasi kelistrikan.....	32
4.5.3. Perkiraan biaya tambahan penyempurnaan	32
 BAB V PENUTUP	 33
5.1. Kesimpulan.....	33
5.2. Saran.....	34
 DAFTAR PUSTAKA.....	 35
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Perencanaan Konsep Alat.....	16
Gambar 3.2. Motor listrik	17
Gambar 3.3. <i>Pulley</i> A1 motor \varnothing 3.....	19
Gambar 3.4. <i>Pulley</i> \varnothing 12.....	20
Gambar 3.5. <i>Pulley</i> \varnothing 10	20
Gambar 3.6. <i>Pulley</i> \varnothing 8.....	21
Gambar 3.7. Pisau Cakram	21
Gambar 3.8. V-Belt A40	21
Gambar 3.9. V-Belt A48	22
Gambar 3.10. Perbedaan Ukuran Masing-Masing V-Belt	22
Gambar 3.11. Rangka Mesin.....	23
Gambar 3.12. Besi Holo.....	24
Gambar 3.13. As Poros	24
Gambar 3.14. Pillow Block.....	25
Gambar 3.15. Baut pengikat	25
Gambar 3.16. Starter Motor.....	26
Gambar 3.17. <i>Bearing</i>	26
Gambar 4.1. Hasil Perancangan.....	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komponen.....	10
Tabel 2.2. Study terdahulu	13
Tabel 4.1. Bahan	28
Tabel 4.2. Biaya tambahan.....	29
Tabel 4.3. Komponen Penyempurna.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Gambar Rancang Bangun Alat
- Lampiran 2. Surat Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 3. Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 4. Lembar Bimbiingan Laporan Akhir
- Lampiran 5. Lembar pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 6. Surat Keterangan Penyerahan Alat

