

**MESIN POTONG KERUPUK SEMI
OTOMATIS MODEL ROTARY
(PERAWATAN DAN PERBAIKAN)**

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:
M Ibrha Oemarmay Efwa Adra
NPM. 062230200355**

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

**HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
MESIN POTONG KERUPUK SEMI
OTOMATIS MODEL ROTARY
(PERWATAN DAN PERBAIKAN)**




Oleh:
M Ibrha Oemarmay Efwa Adra
NPM. 062230200355

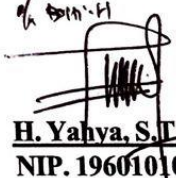
Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi D-III Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Juli 2025

Pembimbing I,


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

Menyetujui
Pembimbing II,


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

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Mesin


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

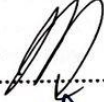



HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M Ibrha Oemarmay Efwa Adra
NPM : 062230200355
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Mesin Potong Kerupuk Semi Otomatis Model *Rotary*
(Perwatan dan Perbaikan)

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. H. Firdaus, S.T., M.T.  (.....)
2. Ahmad Junaidi, S.T., M.T.  (.....)
3. Dwi Arnoldi, S.T., M.T.  (.....)
4. Ir. Ahmad Imam Rifa'i, 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 : M Ibrha Oemarmay Efwa Adra
NPM : 062230200355
Tempat/Tanggal lahir : Prabumulih, 09 Mei 2025
Alamat : Komp. Ptp N 7 Sule Inti, Dusun IV Panang Jaya,
Gunung Megang , Kab. Muara Enim.
No. Telepon : 085267152001
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Mesin Potong Kerupuk Semi Otomatis Model
Rotary (Perawatan dan Perbaikan)

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



M Ibrha Oemarmay Efwa Adra
NPM. 062230200355

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Langit tak pernah menjanjikan perjalanan yang mudah, tapi selalu menyimpan harapan bagi mereka yang terus melangkah."

"Berproses dalam diam, tumbuh dalam senyap hingga tiba waktunya bunga mekar, menunjukkan bahwa perjuangan tak pernah sia-sia."

PERSEMBAHAN

"Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, laporan akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta, yang selalu memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang yang tiada henti, dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sabar dan penuh perhatian selama proses penulisan laporan ini, teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan kebersamaan, diriku sendiri, atas ketekunan dan usaha yang tak pernah padam dalam menyelesaikan tugas ini."

ABSTRAK

Nama : M Ibrha Oemarmay Efwa Adra
NPM : 062230200355
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D–III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Mesin Potong Kerupuk Semi Otomatis Model *Rotary*
(Perawatan dan Perbaikan)

(2025: xiii + 49 Halaman, 24 Gambar, 3 Tabel + 6 Lampiran)

Mesin pemotong kerupuk semi rotary merupakan inovasi mekanis yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses pemotongan adonan kerupuk secara lebih cepat, seragam, dan higienis dibandingkan dengan metode manual. Proses pemotongan adonan kerupuk yang dilakukan secara tradisional menggunakan pisau tangan sering kali menghasilkan ukuran yang tidak konsisten, membutuhkan waktu lama, serta memerlukan tenaga kerja yang besar. Hal tersebut berdampak pada rendahnya produktivitas dan kualitas hasil produksi. Oleh karena itu, dirancanglah mesin pemotong kerupuk semi rotary yang mampu bekerja dengan sistem pemotongan berputar sebagian (semi rotary) menggunakan tenaga penggerak motor listrik. Rangka utama mesin terbuat dari bahan baja hollow yang kuat dan tahan lama, sedangkan sistem pemotongan menggunakan pisau berbentuk silinder setengah putar yang dipasangkan pada poros penggerak. Poros tersebut digerakkan oleh motor listrik melalui sistem transmisi sabuk (V-belt) dan puli. Dalam pengoperasiannya, adonan kerupuk diletakkan pada meja pemotong, kemudian pisau semi rotary berputar sebagian dan menekan adonan sesuai ketebalan yang diinginkan. Sistem ini memungkinkan pemotongan lebih stabil dan menghasilkan bentuk kerupuk yang seragam tanpa merusak tekstur adonan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa mesin pemotong kerupuk semi rotary mampu memotong adonan kerupuk dengan kapasitas rata-rata 5–6 kg per jam, dengan tingkat keseragaman potongan mencapai 95%. Waktu produksi juga berkurang hingga 60% dibandingkan proses manual. Selain itu, mesin ini lebih aman digunakan karena dilengkapi pelindung pisau serta sistem transmisi tertutup yang mengurangi risiko kecelakaan kerja. Desain mesin juga dibuat kompak dan mudah dibersihkan, sehingga mendukung penerapan prinsip sanitasi pangan dalam industri rumah tangga. Dengan adanya mesin pemotong kerupuk semi rotary ini, diharapkan dapat membantu pelaku usaha kecil dan menengah dalam meningkatkan produktivitas serta kualitas hasil produksi kerupuk. Inovasi ini tidak hanya mengefisienkan waktu dan tenaga, tetapi juga memberikan nilai tambah pada proses produksi yang lebih modern, higienis, dan berkelanjutan.

Kata kunci: mesin pemotong kerupuk, semi rotary, motor listrik, efisiensi kerja, industri kecil

ABSTRACT

Semi-Automatic Rotary-Type Cracker Dough Cutting Machine (Maintenance and Repair)

(2025: 49 xiii + pp 49 . 24 Figures + 3 Tables + 6 Attachments)

M Ibrha Oemarmay Efwadra

NPM. 062230200355

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

The semi-rotary cracker cutting machine is a mechanical innovation designed to improve the efficiency of the cracker dough cutting process, making it faster, more uniform, and more hygienic compared to the manual method. The traditional process of cutting cracker dough using a hand knife often results in inconsistent sizes, requires a long processing time, and demands a large amount of manual labor. This condition leads to low productivity and inconsistent product quality. Therefore, a semi-rotary cracker cutting machine was designed to operate with a partial rotary cutting system powered by an electric motor. The main frame of the machine is made of strong and durable hollow steel, while the cutting system uses a half-rotating cylindrical blade mounted on a drive shaft. The shaft is powered by an electric motor through a belt (V-belt) and pulley transmission system. During operation, the cracker dough is placed on the cutting table, then the semi-rotary blade partially rotates and presses the dough according to the desired thickness. This system allows for more stable cutting and produces uniform cracker shapes without damaging the dough texture. The testing results show that the semi-rotary cracker cutting machine can cut cracker dough with an average capacity of 5–6 kg per hour, achieving up to 95% uniformity in the thickness of the cuts. The production time is also reduced by up to 60% compared to the manual process. In addition, the machine is safer to use as it is equipped with a blade guard and an enclosed transmission system to minimize the risk of workplace accidents. The machine's compact design also makes it easy to clean, supporting food sanitation practices in small-scale food industries. With the development of this semi-rotary cracker cutting machine, it is expected to help small and medium-sized enterprises improve productivity and product quality. This innovation not only saves time and labor but also provides added value through a more modern, hygienic, and sustainable production process.

Keywords: cracker cutting machine, semi-rotary, electric motor, work efficiency,

PRAKATA

Penulis panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat waktu. Laporan Akhir ini terwujud berkat dukungan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantunya membuat Laporan Akhir ini, khususnya kepada:

1. Orangtuaku, yang tercinta dan selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta 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 H. Yahya, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Sahabat-sahabatku, Kevin Wirayudha dan Alm. Nur Fat Akbar yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman-teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MM yang telah berjuang Bersama-sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.
10. Teman-teman seangkatan 2022 D–III Teknik Mesin yang telah berjuang Bersama-sama selama menyelesaikan studi D–III Teknik Mesin.

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang menawarkan bantuan. Semoga amal kebaikan ini menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha Allah SWT, Aamiin. Yaa Rabbal'alam.

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
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. LatarBelakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5. Batasan Masalah.....	5
1.6. Sistematika penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN 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 Pematangan.....	8
2.4. Komponen Mekanik Mesin Potong Kerupuk.....	9
2.5. Penelitian Terkait.....	12
2.6. Kerangka Teori.....	14
BAB III PERANCANGAN	17
3.1. Diagram Alir Proses Perancangan.....	17
3.1.1. Perencanaan dan penjelasan tugas.....	18
3.1.2. Perencanaan konsep alat.....	18
3.2. Perencanaan Alat.....	19
3.3. Perhitungan Dasar.....	19
3.3.1. Motor listrik (1 HP, 1 Phase, 220V).....	19
3.3.2. <i>Pulley</i> A1 motor Ø3 inch.....	20
3.3.3. <i>Pulley</i> A1 aluminium (Ø12”, Ø10”, Ø8”).....	21
3.3.4. Pisau cakram (Stainless Steel, Ø220mm).....	22
3.3.5. <i>V-Belt</i> (A40,A48,A62).....	23
3.3.6. Rangka mesin (Baja Siku atau UNP).....	24
3.3.7. Besi hollow.....	24

3.3.8. As poros (Baja Ø20 mm, panjang 1,2 m)	25
3.3.9. <i>Pillow block / bearing</i>	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).....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. <i>Preventive maintenance</i>	28
4.1.1 Jenis <i>preventive maintenance</i>	28
4.1.2 Manfaat <i>preventive maintenance</i>	29
4.2. Jenis-jenis Alat yang digunakan	29
4.3. Perawatan berkala.....	32
4.4. Hasil uji kinerja alat potong kerupuk.....	33
BAB V PENUTUP.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir.....	16
Gambar 3.2. Desain Alat	17
Gambar 3.3. Motor Listrik.....	19
Gambar 3.4. <i>Pulley</i> A1 Motor	19
Gambar 3.5. <i>Pulley</i> A1 Aluminium Ø12.....	20
Gambar 3.6. <i>Pulley</i> A1 Aluminium Ø10.....	20
Gambar 3.7. <i>Pulley</i> A1 Aluminium Ø8.....	21
Gambar 3.8. Pisau Cakram.....	21
Gambar 3.9. <i>V- Belt</i> A40, A48,A62	22
Gambar 3.10. Rangka Mesin	23
Gambar 3.11. Besi Holo	23
Gambar 3.12. Baja Poros.....	24
Gambar 3.13. <i>Bearing</i>	24
Gambar 3.14. Baut	25
Gambar 3.15. Starter Motor.....	25
Gambar 3.16. <i>Bearing</i> /Klahar.....	26
Gambar 4.1. Mesin Las Listrik	28
Gambar 4.2. Gerinda Tangan	29
Gambar 4.3. Mesin Bor Listrik.....	29
Gambar 4.4. Jangka Sorong.....	30
Gambar 4.5. Mesin Potong Besi	30
Gambar 4.6. Kunci Inggris	30
Gambar 4.7. Obeng	31
Gambar 4.8. Multimeter	32

Tabel 2.1. Komponen Mesin	10
Tabel 2.2. Rekapitulasi Studi.....	13
Tabel 4.1. Perawatan Berkala	32

