

**RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS PISANG
SEMI OTOMATIS
(PROSES PERANCANGAN)**

LAPORAN AKHIR



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma Tiga pada Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh:

**Muhammad Ziekri
NPM. 062330200311**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS PISANG
SEMI OTOMATIS
(PROSES PERANCANGAN)



Oleh:
Muhammad Ziekri
NPM. 062330200311

Disetujui oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir
Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Agustus 2026
Menyetujui,
Pembimbing II,

Pembimbing I,


Ir. Syamsul Rizal, S.T., M.T.
NIP. 197608212003121001


Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T.
NIP. 199306282019031009

Mengotahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


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

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Muhammad Ziekri
NPM : 062330200311
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D – III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis

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. Mareta Ramadhanis, S.T., M.T.
NIP. 199103192024062001
2. Ir. Syamsul Rizal, S.T., M.T.
NIP. 197608212003121001
3. Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP.
NIP. 199108162022031004
4. Dr. Ir. Muhammad Irfan Dzaky, S.T., M.T.
NIP. 199706042022031008

(.....)

(.....)

(.....)

(.....)

Mengetahui:

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

(.....)

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : Juli 2026

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Muhammad Ziekri
NPM : 062330200311
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 05 Februari 2004
Alamat : JL. Sematang Borang, Lrg Lintas Timur, RT 08,
RW 10, Kel Sako, Kec Sako, Kota Palembang
No. Telepon : 083845801107
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang semi
Otomatis (Proses Perancangan)

Menyatakan bahwa Laporan Akhir yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Dosen 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, Agustus 2026

Muhammad Ziekri
NPM. 062330200311

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan” (QS. Al-Insyirah 5-6).

PERSEMBAHAN

Puji syukur kami haturkan kepada Allah SWT atas berbagai karunia dan rahmat-Nya, yang memungkinkan penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini. Karya ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua yang tercinta, yang senantiasa memberikan doa, cinta, dukungan, dan motivasi tanpa henti. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada dosen pembimbing, semua dosen dan staf Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, serta teman-teman seperjuangan yang telah memberikan arahan, bantuan, dan semangat selama proses penyusunan Laporan Akhir ini. Tak lupa, penulis berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga Laporan Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Muhammad Ziekri
NPM : 062330200311
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : D – III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis (Proses Perancangan)

(2026: xiii + 61 Halaman, 22 Gambar, 3 Tabel + 7 Lampiran)

Keripik pisang merupakan salah satu produk olahan pangan yang banyak digemari oleh masyarakat karena memiliki cita rasa yang khas, tekstur yang renyah, serta nilai ekonomis yang cukup tinggi. Permintaan keripik pisang yang terus meningkat mendorong pelaku usaha untuk meningkatkan kapasitas produksi agar mampu memenuhi kebutuhan pasar. Namun, pada kenyataannya proses pengirisan pisang masih banyak dilakukan secara manual menggunakan pisau. Cara tersebut memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan waktu yang lebih lama, menghasilkan ketebalan irisan yang tidak seragam, serta meningkatkan risiko kelelahan dan cedera pada operator. Kondisi tersebut menyebabkan produktivitas menjadi kurang optimal dan kualitas hasil irisan sulit dipertahankan secara konsisten. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah mesin pengiris pisang semi otomatis yang bertujuan untuk mempercepat proses pengirisan, mempermudah pekerjaan operator, serta meningkatkan efisiensi dan kualitas hasil produksi. Mesin ini menggunakan motor listrik sebagai sumber tenaga yang diteruskan melalui sistem transmisi berupa *pulley dan V-belt* menuju poros pemotong yang dilengkapi dengan piringan pisau. Sistem tersebut dirancang agar putaran pisau bekerja secara stabil sehingga menghasilkan irisan pisang dengan ketebalan yang lebih seragam dan proses pemotongan menjadi lebih cepat dibandingkan dengan metode manual. Berdasarkan hasil perancangan, mesin pengiris pisang semi otomatis ini memiliki konstruksi yang sederhana, mudah dioperasikan, serta mudah dalam proses perawatan. Penggunaan mesin ini diharapkan mampu meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi beban kerja operator, serta menghasilkan irisan pisang yang lebih seragam sehingga dapat meningkatkan kualitas produk keripik pisang. Dengan demikian, mesin ini berpotensi menjadi solusi yang efektif dan ekonomis bagi pelaku usaha keripik pisang, khususnya pada skala rumah tangga maupun usaha kecil dan menengah (UKM).

Kata Kunci: Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis, Keripik Pisang.

ABSTRACT

Design and Construction of a Semi-Automatic Banana Slicing Machine (Design Process)

(2026: xiii + 61 Pages, 22 Picture, 3 Tables, + 7 Attachments)

Muhammad Ziekri
NPM. 062330200311

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

Banana chips are a popular processed food product, valued for their distinctive flavor, crispy texture, and significant economic worth. Rising demand has prompted producers to increase their output capacity to meet market needs. However, banana slicing is still frequently performed manually using a knife. This method has several drawbacks, including being time-consuming, producing uneven slice thicknesses, and increasing the risk of operator fatigue and injury. Consequently, productivity is suboptimal, and maintaining consistent slice quality is difficult. To address these issues, a semi-automatic banana slicing machine has been designed to accelerate the slicing process, ease the operator's workload, and improve production efficiency and quality. The machine is powered by an electric motor, with power transmitted via a pulley and V-belt system to a cutting shaft equipped with a slicing disc. The system ensures stable blade rotation, resulting in more uniform slice thicknesses and a faster cutting process compared to manual methods. The design results indicate that the semi-automatic banana slicing machine features a simple construction and is easy to operate and maintain. The machine is expected to boost production capacity, reduce operator workload, and produce more uniform slices, thereby enhancing the quality of the banana chips. Thus, it offers a potentially effective and economical solution for banana chip producers, particularly at the household and small-to-medium enterprise (SME) levels.

Keywords: Semi-Automatic Banana Slicing Machine, Banana Chips.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, atas segala Rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya. Adapun wujudnya Laporan Akhir ini adalah berkat bimbingan dan bantuan serta petunjuk dari berbagai pihak yang tak ternilai harganya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu penulis dalam membuat Laporan Akhir ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan doa dan Dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur 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., IPM., ASEAN Eng. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Dr. Ir. Baiti Hidayati, S.T., M.T., IPP. selaku Koordinator Program Studi D–III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Ir. Syamsul Rizal, S.T., M.T. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.
7. Bapak Yogi Eka Fernandes, S.Pd., M.T. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan membantu dalam penyelesaian penulis Laporan Akhir ini.
8. Sahabat – sahabatku, M Nabil Sanofa dan Hufatra Havid Bagazine yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6MD yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
10. Teman – teman seangkatan 2023 Diploma Tiga Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
11. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Akhir ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang telah diberikan oleh semua pihak, semoga kebaikan menjadi amal ibadah dan mendapatkan Ridha dari Allah SWT, Aamin ... Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, Agustus 2026
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	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan	2
1.3. Manfaat	2
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Metodologi	3
1.7. Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
2.1. Perancangan	5
2.2. Pengertian Pisang.....	5
2.3. Produksi Pisang	6
2.4. Dasar Perancangan.....	6
2.4.1. Pemilihan Bahan dan Komponen Alat	7
2.4.2. Pemilihan Bahan	7
2.4.3. Komponen Alat	8
2.5. Mesin yang digunakan untuk Perakitan Komponen	13
2.6. Rumus – Rumus yang Digunakan	15
2.6.1. Perhitungan Piringan Pisau	16
2.6.2. Perhitungan Motor Listrik.....	15
2.6.3. Perhitungan Poros	17
2.6.4. Perhitungan Sabuk.....	18
2.6.5. Perhitungan Rangka	19
2.6.6. Perhitungan Corong Pelindung	20
2.6.7. Perhitungan Corong Penadah.....	20
 BAB III PERENCANAAN.....	 22
3.1. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	22
3.2. Diagram Alir	22

3.3.	Alat Pelindung Diri (APD)	23
3.4.	Prinsip Kerja Alat.....	24
3.5.	Gambar Rancangan.....	25
3.6.	Perhitungan	26
3.6.1.	Perhitungan Piringan Pisau	24
3.6.2.	Perhitungan Motor Listrik.....	25
3.6.3.	Perhitungan Poros	25
3.6.4.	Perhitungan Sabuk.....	26
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1.	Mekanisme Mesin Pengiris Pisang.....	32
4.2.	Desain Kontruksi Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis.....	31
4.3.	Perancangan Rangka Mesin.....	34
4.4.	Perancangan Corong Pelindung.....	35
4.5.	Perancangan Corong Penadah	37
4.6.	Hasil Perancangan.....	36
BAB V	PENUTUP.....	39
5.1.	Kesimpulan	39
5.2.	Saran	39
	DAFTAR PUSTAKA.....	40
	LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Plat Besi.....	7
Gambar 2.2 Poros.....	8
Gambar 2.3 Besi Siku	8
Gambar 2.4 Motor Listrik	9
Gambar 2.5 <i>Bearing</i>	9
Gambar 2.6 Sabuk <i>V – Belt</i>	10
Gambar 2.7 <i>Pulley</i>	10
Gambar 2.8 Baut dan Mur.....	11
Gambar 2.9 Piringan Pisau.....	11
Gambar 2.10 <i>Pillow Block</i>	12
Gambar 2.11 Plat <i>Aluminium</i>	12
Gambar 2.12 Mata Pisau	13
Gambar 2.13 Roda Katrol	13
Gambar 2.14 Mesin Las Listrik	14
Gambar 2.15 Mesin Gerinda Tangan	14
Gambar 2.16 Mesin Bor	15
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	22
Gambar 3.2 Desain Gambar Perancangan	25
Gambar 4.1 Konstruksi Mesin	33
Gambar 4.2 Rangka Mesin.....	34
Gambar 4.3 Corong Pelindung.....	36
Gambar 4.4 Corong Penadah	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 APD dan Kegunaan	23
Tabel 3.2 Komponen – Komponen Mesin	25
Tabel 4.1 Hasil Perancangan	38

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembaran Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 2 Lembaran Bimbingan Laporan Akhir
- Lampiran 3 Lembaran Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
- Lampiran 4 Lembaran Pelaksanaan Revisi Laporan Akhir
- Lampiran 5 Lembaran Pernyataan Mitra
- Lampiran 6 Dokumentasi Proses Rancang Bangun
- Lampiran 7 Gambar Teknik