

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

LAPORAN AKHIR



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

**Oleh:
M Nabil Sanofa
NPM. 062330200301**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

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

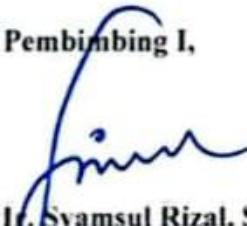


Oleh:
M Nabil Sanofa
NPM. 062330200301

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

Palembang, 30 Juli 2026
Menyetujui,
Pembimbing II,

Pembimbing I,


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


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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


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

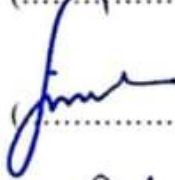
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN LAPORAN AKHIR

Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : M Nabil Sanofa
NPM : 062330200301
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis (Proses Pembuatan)

Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi Diploma Tiga 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.
199706042022031008 | (..... ) |

Mengetahui:

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

Ditetapkan di : Palembang
Tanggal : 30 Juli 2026

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : M Nabil Sanofa
NPM : 062330200301
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 28 mei 2005
Alamat : Jl. DI Panjaitan LR Civo
No. Telepon : 081932923790
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang
Semi Otomatis (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, 30 Juli 2026



M Nabil Sanofa
NPM. 062330200301

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Mustahil hanya untuk mereka yang tidak mau mencoba”

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 : M Nabil Sanofa
NPM : 062330200301
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis (Proses Pembuatan)

(2026: xiii + 43 Halaman, 20 Gambar, 10 Tabel, + 7 Lampiran)

Keripik pisang adalah salah satu jenis produk olahan yang sangat populer di kalangan masyarakat, Umumnya, cara pemotongan pisang masih dilakukan secara manual yang mengakibatkan waktu yang lebih lama dan ketebalan irisan yang tidak konsisten, untuk mengatasi masalah ini, telah dirancang sebuah mesin pemotong keripik pisang semi otomatis yang bertujuan untuk mempercepat, mempermudah, dan meningkatkan efisiensi dalam proses pemotongan. Mesin ini menggunakan motor listrik sebagai sumber tenaga yang disalurkan melalui sistem transmisi dengan pulley dan V-belt menuju poros pemotong. Berdasarkan desain yang telah dibuat, mesin pemotong keripik pisang semi otomatis ini bisa digunakan untuk memperlancar proses produksi keripik pisang dengan cara yang lebih efisien dibandingkan dengan metode manual. Selain memiliki struktur yang sederhana, mesin ini juga dirancang untuk mudah digunakan dan dirawat, sehingga diharapkan bisa meningkatkan produktivitas usaha keripik pisang, Selain meningkatkan produktivitas, penggunaan mesin semi otomatis juga dapat membantu pelaku UMKM dalam menjaga kualitas produk agar sesuai dengan standar produksi pangan yang baik. Penerapan teknologi tepat guna pada proses pengolahan keripik pisang diharapkan mampu meningkatkan kapasitas produksi, mengurangi biaya operasional, serta meningkatkan daya saing produk di pasaran. Dengan demikian, perancangan mesin pengiris pisang semi otomatis menjadi solusi yang tepat untuk mendukung perkembangan industri pengolahan pangan skala kecil dan menengah. Pembuatan terhadap alat pengiris pisang diperlukan untuk membuat dan merakit mesin sesuai desain yang telah direncanakan. Alat ini dirancang, dibuat dan diuji untuk membantu menghasilkan irisan pisang dengan ketebalan yang lebih seragam serta mempercepat proses pemotongan.

Kata Kunci : Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis, Keripik Pisang

ABSTRACT

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

(2026: xiii + 43 Pages. + 20 Picture + 10 Tables + 7 Appendices)

M Nabil Sanofa

NPM. 062330200301

*DIPLOMA THREE MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM
MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT STATE POLYTECHNIC OF
SRIWIJAYA*

Banana chips are a highly popular processed food product. Typically, banana slicing is performed manually, resulting in longer processing times and inconsistent slice thickness. To address this issue, a semi-automatic banana chip slicing machine has been designed to accelerate and simplify the slicing process while enhancing efficiency. The machine utilizes an electric motor as its power source, transmitting power to the cutting shaft via a pulley and V-belt system. Based on the design, this semi-automatic machine facilitates a more efficient banana chip production process compared to manual methods. Featuring a simple structure, the machine is designed for ease of use and maintenance, thereby promising increased productivity for banana chip businesses. Beyond boosting productivity, the use of a semi-automatic machine assists UMKM in maintaining product quality in compliance with good food production standards. The application of appropriate technology in banana chip processing is expected to increase production capacity, reduce operational costs, and enhance market competitiveness. Consequently, the design of this semi-automatic banana slicer offers an effective solution to support the growth of small and medium-scale food processing industries. The fabrication phase involves constructing and assembling the machine according to the planned design. The device is designed, built, and tested to produce banana slices of uniform thickness and to accelerate the slicing process.

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

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. Adapun terwujudnya 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 terimakasih 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. H. 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., selaku Koordinator Program Studi Diploma Tiga 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, Hufatra , Ziekri yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 6 MD 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.

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, 30 Juli 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 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metodologi.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Pembuatan	5
2.2 Produksi Pisang	5
2.3 Prinsip Kerja Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis	6
2.4 Dasar Pembuatan	6
2.4.1 Pemilihan bahan dan komponen alat	6
2.4.2 Pemilihan bahan	7
2.4.3 Komponen alat.....	8
2.5 Mesin yang digunakan untuk Perakitan Komponen.....	13
2.5.1 Mesin las listrik.....	13
2.5.2 Mesin gerinda tangan	13
2.5.3 Mesin bor tangan	14
2.6 Rumus – Rumus yang Digunakan	14
2.6.1 Perhitungan putaran mesin	14
2.6.2 Perhitungan sabuk	15
2.6.3 Perhitungan rangka	16
2.6.4 Perhitungan poros	16
2.6.5 Perhitungan pengujian mesin.....	17
 BAB III METODOLOGI	 18
3.1 Lokasi dan Jadwal Penelitian	18
3.2 Diagram Alir.....	18

3.3	Alat Pelindung Diri (APD).....	19
3.4	Prinsip Kerja Alat	20
3.5	Perancangan Mesin.....	21
3.6	Pembuatan Mesin	22
3.7	Perakitan	23
3.8	Uji Coba	23
3.9	Perhitungan	23
3.9.1	Perhitungan motor listrik.....	23
3.9.2	Perhitungan sabuk.....	24
3.9.3	Perhitungan rangka	25
3.9.4	Perhitungan poros.....	26
3.9.5	Pengujian mesin.....	27
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1	Proses Pembuatan	28
4.2	Alat dan bahan yang digunakan	28
4.2.1	Peralatan yang dibutuhkan	28
4.2.2	Bahan –bahan yang digunakan.....	29
4.3	Pembuatan Rangka	30
4.4	Pembuatan Wadah Pisang	33
4.5	Pembuatan Dorongan Pisang.....	35
4.6	Pembuatan Cover Pirirngan Pisau	36
4.7	Pembuatan Penadah Pisang	37
4.8	Biaya Produksi.....	38
4.8.1	Biaya material.....	38
4.8.2	Biaya listrik	39
4.8.3	Biaya total.....	39
4.9	Perawatan Alat	39
4.9.1	Perawatan harian.....	40
4.9.2	Perawatan mingguan.....	40
BAB V	PENUTUP.....	41
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran	41
	DAFTAR PUSTAKA	42
	LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Plat Besi.....	7
Gambar 2.2 Poros.....	7
Gambar 2.3 Besi Siku	8
Gambar 2.4 Motor Listrik	8
Gambar 2.5 <i>Bearing</i>	9
Gambar 2.6 <i>V-Belt</i>	9
Gambar 2.7 <i>Pulley</i>	9
Gambar 2.8 Baut dan Mur.....	10
Gambar 2.9 Piringan Pisau.....	10
Gambar 2.10 <i>Pillow Block Bearing</i>	11
Gambar 2.11 Mata Pisau	11
Gambar 2.12 Roda Katrol	12
Gambar 2.13 Plat <i>Stainless</i>	12
Gambar 2.14 Mesin Las Listrik	13
Gambar 2.15 Mesin Gerinda Tangan	13
Gambar 2.16 Mesin Bor.....	14
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	18
Gambar 3.2 Desain Gambar Perancangan	21
Gambar 4.1 <i>Design</i> Alat.....	28
Gambar 4.2 Rangka Atas	30

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 APD dan Kegunaan.....	19
Tabel 3.2 Komponen-Komponen Mesin.....	21
Tabel 4.1 Peralatan yang Digunakan	28
Tabel 4.2 Bahan-Bahan yang Digunakan.....	29
Tabel 4.3 Proses Pembuatan Rangka	31
Tabel 4.4 Proses Pembuatan Wadah Pisang	32
Tabel 4.5 Proses Pembuatan Dorongan Pisang.....	34
Tabel 4.6 Proses Pembuatan Cover Piringan Pisau	35
Tabel 4.7 Proses Pembuatan Penadah Pisang	36
Tabel 4.8 Biaya Material.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kesepakatan Bimbingan
- Lampiran 2. Lembar Bimbingan
- Lampiran 3. Surat Rekomendasi Sidang
- Lampiran 4. Surat Mitra External
- Lampiran 5. Lembar Pelaksanaan Revisi
- Lampiran 6. Dokumentasi Proses Pembuatan
- Lampiran 7. 2D Drawing