

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

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:
Hufatra Havif Bagazine
NPM. 062330200299**

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

HALAMAN PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

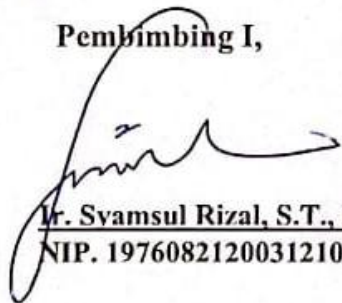
RANCANG BANGUN MESIN PENGIRIS PISANG SEMI OTOMATIS (PROSES PENGUJIAN)



Oleh:
Hufatra Havif Bagazine
NPM. 062330200299

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

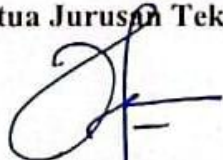
Pembimbing I,


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

Palembang,
Menyetujui,
Pembimbing II,


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

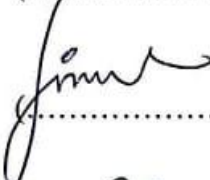
Laporan Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Hufatra Havif Bagazine
NPM : 062330200299
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-III Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis (Proses Pengujian)

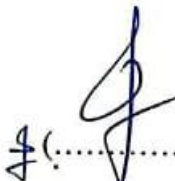
Telah selesai diuji, direvisi, dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk menyelesaikan Studi D-III pada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

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 : Hufatra Havif Bagazine
NPM : 062330200299
Tempat/Tanggal lahir : Jakarta / 14 Desember 2005
Alamat : Opi Regency 2 Topaz Residance Blok D-10
No. Telepon : 082376665564
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis (Proses Pengujian)

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 2026



Hufatra Havif Bagazine
NPM. 062330200299

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jika tidak karena allah yang menolongku, mungkin aku sudah lama menyerah”

(QS. Al- Insyirah, 5-6)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta abdul gani dan caswati, karmila dan iam. dan agni pratista dewi terimakasih atas ketulusan dari hati atas do'a yang tak pernah putus, semangat yang tak ternilai. serta untuk orang – orang terdekatku yang tersayang, dan untuk almamater biru muda kebanggaanku.

ABSTRAK

Nama Mahasiswa : Hufatra Havif Bagazine
NPM : 062330200299
Jurusan : Teknik Mesin
Program Studi : Diploma Tiga Teknik Mesin
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis (Proses Pengujian)

(2026: xiii + 47 Halaman, 18 Gambar, 3 Tabel + 6 Lampiran)

Keripik pisang merupakan salah satu produk olahan yang memiliki nilai ekonomi dan banyak diproduksi oleh pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM). Namun, proses pemotongan pisang yang masih dilakukan secara manual memerlukan waktu lebih lama dan tenaga kerja yang lebih besar sehingga kurang efisien. Oleh karena itu, dirancang sebuah mesin pemotong keripik pisang semi otomatis sebagai alternatif untuk membantu proses pemotongan. Penelitian ini mencakup tahapan perancangan, pembuatan, perakitan, serta pengujian mesin. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan mesin pemotong yang lebih efisien serta mengetahui pengaruh variasi putaran motor terhadap tingkat keberhasilan proses pemotongan. Pengujian dilakukan menggunakan pisang kepok dengan variasi putaran motor sebesar 700 rpm dan 499 rpm, serta beban 1 kg dan 2 kg. Parameter yang diamati adalah tingkat keberhasilan proses pemotongan. Berdasarkan hasil pengujian, pada putaran 700 rpm diperoleh tingkat keberhasilan sebesar 75% untuk beban 2 kg dan 65% untuk beban 1 kg. Sementara itu, pada putaran 499 rpm tingkat keberhasilan mencapai 95% baik untuk beban 1 kg maupun 2 kg. Hasil tersebut menunjukkan bahwa putaran 499 rpm memberikan performa pemotongan yang lebih baik dibandingkan putaran 700 rpm. Selain itu, mesin memiliki konstruksi yang sederhana, mudah dioperasikan, dan berpotensi meningkatkan efisiensi proses produksi keripik pisang. Penerapan mesin ini diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas usaha, mengurangi beban kerja operator, serta menghasilkan irisan pisang yang lebih seragam sehingga kualitas produk dapat dipertahankan. Meskipun demikian, mesin masih memerlukan penyempurnaan pada beberapa bagian agar hasil pemotongan dapat lebih optimal.

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

ABSTRACT

Desain and Construction of a Semi-Automatic Banana Slicing Machine

(2026: xiii, 47 Pages. + 18 Figures + 3 Tables + 6 Attachments)

Hufatra Havif Bagazine

062330200299

DIPLOMA THREE MECHANICAL ENGINEERING STUDY PROGRAM

MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Banana chips are one of the processed food products with considerable economic value and are widely produced by micro, small, and medium enterprises (MSMEs). However, manual banana slicing requires more processing time and labor, making the production process less efficient. Therefore, a semi-automatic banana chip slicing machine was designed as an alternative to improve the slicing process. This study included the design, fabrication, assembly, and performance testing of the machine. The objective of this study was to develop a more efficient slicing machine and to evaluate the effect of motor speed variation on the success rate of the slicing process. The tests were conducted using Kepok bananas with motor speed variations of 700 rpm and 499 rpm and loads of 1 kg and 2 kg. The observed parameter was the success rate of the slicing process. The results showed that at 700 rpm, the success rates were 75% for the 2 kg load and 65% for the 1 kg load. Meanwhile, at 499 rpm, the success rate reached 95% for both loads. These results indicate that the motor speed of 499 rpm provided better slicing performance than 700 rpm. In addition, the machine has a simple construction, is easy to operate, and has the potential to improve the efficiency of banana chip production. The application of this machine is expected to increase production productivity, reduce operator workload, and produce more uniform banana slices, thereby improving the quality of the final product. However, further improvements are still needed to optimize the slicing performance.

Keywords: banana chips slicing machine, testing, motor speed, semi-automatic.

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., IPP., selaku Koordinator Program Studi Diploma Tiga Teknik Mesin Jurusan 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 Muhammad Ziekri yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seangkatan 2023 Diploma Tiga Teknik Mesin yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Diploma Tiga Teknik Mesin.
10. Agni Pratista Dewi yang senantiasa membantu dan menyemangati penulis dalam penyelesaian 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, 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. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat.....	2
1.4. Rumusan Masalah	3
1.5. Batasan Masalah.....	3
1.6. Metodologi	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1 Pengujian	5
2.2 Produksi Pisang	5
2.3 Mesin Pengiris Pisang Semi Otomatis	6
2.4 Prinsip Kerja Mesin Pengiris Pisang Semi otomatis	6
2.5 Pemilihan Bahan	7
2.6 Komponen-Komponen Mesin Pengiris Pisang	8
2.7 Mesin yang digunakan	13
2.8 Pengujian Mesin Pengiris Pisang	16
2.8.1 Pengujian fungsional	16
2.8.2 Pengujian kapasitas produksi.....	16
2.8.3 Pengujian efisiensi waktu	16
2.9 Dasar Perhitungan dalam Pengujian	17
2.9.1 Perhitungan motor listrik	17
2.9.2 Perhitungan sabuk.....	17
2.9.3 Perhitungan rangka	18
2.9.4 Perhitungan pengujian	19
 BAB III PERANCANGAN.....	 20
3.1 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	20
3.2 Diagram Alir.....	20

3.3 Alat Pelindung Diri (APD)	21
3.4 Desain Gambar Mesin	22
3.5 Perhitungan.....	23
3.5.1 Perhitungan daya motor	23
3.5.2 Perbandingan sabuk.....	24
3.5.3 Perhitungan rangka.....	24
3.5.4 Perhitungan pengujian mesin	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Pengujian	27
4.1.1 Tujuan pengujian	27
4.1.2 Metode pengujian	27
4.1.3 Alat yang dibutuhkan	28
4.1.4 Langkah-langkah pengujian	28
4.1.5 Hasil pengujian	29
4.1.6 Analisa hasil pengujian.....	30
BAB V PENUTUP.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	34

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>Pulley</i>	9
Gambar 2.6 <i>V-belt</i>	10
Gambar 2.7 <i>Bearing</i>	10
Gambar 2.8 <i>Pillow Block</i>	11
Gambar 2.9 Piringan Pisau.....	11
Gambar 2.10 Mata Pisau	12
Gambar 2.11 Plat Alumunium	12
Gambar 2.12 Baut dan Mur.....	13
Gambar 2.13 Roda Katrol	13
Gambar 2.14 Mesin Las	14
Gambar 2.15 Mesin Gerinda Tangan	15
Gambar 2.16 Mesin Bor Tangan.....	15
Gambar 3.2 Diagram Alir.....	20
Gambar 3.3 Desain Gambar	22

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Alat Pelindung Diri (APD)	21
Tabel 3.2. Keterangan Desain Gambar	22
Tabel 4.1. Data Hasil Pengujian	29

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