

**ANALISA KEBUTUHAN DAYA MESIN PEMOTONG PISANG  
PADA PEMBUATAN KERIPIK PISANG KAPASITAS  
120 KG/JAM**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Pada Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri



Oleh:

**Reza Aulia Rahman**

NPM: 18.1.03.01.0085

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI**

**TAHUN 2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

Skripsi oleh:

**REZA AULIA RAHMAN**

NPM: 18.1.03.01.0085

Judul

**ANALISA KEBUTUHAN DAYA MESIN PEMOTONG PISANG  
PADA PEMBUATAN KERIPIK PISANG KAPASITAS 120  
KG/JAM**

Telah Dipertahankan Didepan

Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Progam Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Tanggal:.....

Pembimbing I

Pembimbing II

Fatkur Rhohman, M.Pd

NIDN: 0728088503

Ah Sulhan Fauzi, M.Si

NIDN: 0703117603

**HALAMAN PENGESAHAN**

Skripsi oleh

**REZA AULIA RAHMAN**

NPM: 18.1.03.01.0085

Judul:

**ANALISA KEBUTUHAN DAYA PADA MESIN PEMARUT  
KELAPA KAPASITAS 20 KG/JAM**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin UNP Kediri

Pada Tanggal: \_\_\_\_\_

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Fatkur Rhohman, M.Pd
2. Penguji I : Hesti Istiqlaliyah, S.T, M.Eng
3. Penguji II : Ah Sulhan Fauzi, M.Si

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Suryo Widodo, M.Pd

NIP:196402021991031102

## **PERNYATAAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Nama : Reza aulia Rahman  
Jenis Kelamin : Laki-Laki  
Tempat/Tgl lahir : Suryatama/01 september 2000  
NPM : 18.1.03.01.0085  
Fak/Prodi : FT/ S1 TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri. \_\_\_\_\_

Yang Menyatakan

**REZA AULIA RAHMAN**

NPM: 18.1.03.01.0007

## **MOTTO**

Belajar dari kemarin, hidup untuk hari ini, berharap untuk hari esok. Yang penting adalah jangan berhenti bertanya

Albert Einstein

## **PERSEMBAHAN**

Seluruh keluarga ku bapak dan ibu yang telah membesarkanku, teman teman satu bimbingan, satu angkatan, dan someone yang tak pernah lelah memberikan motivasi dan semangatnya, saya ucapkan terimakasih untuk semuanya

## **ABSTRAK**

**Reza Aulia Rahman**-Analisa Kebutuhan Daya Mesin Pemotong Pisang Pada Pembuatan Keripik Pisang Kapasitas 120 Kg/Jam

**Kata kunci** - Daya, Pemotong, pisang

Pisang merupakan buah yang sangat bergizi dan banyak mengandung sumber vitamin seperti mineral dan juga karbohidrat. Didalam pemotongan keripik pisang terdapat kalangan UMKM yang masih menggunakan cara tradisional seperti menggunakan pisau atau pasha secara manual, maka dari itu menjadi kendala dalam pelaku usaha. Salah satu UMKM yang berada di daerah Ngancar yang memproduksi keripik pisang secara manual ialah di daerah Ngancar. Tujuan dalam penelitian ini yaitu Untuk mengetahui kebutuhan daya yang diperlukan untuk mengiris pisang kapasitas 120 kg/jam. Metode yang digunakan diantaranya dokumentasi, studi literature, dan observasi dilapangan. Dari hasil analisa dan perhitungan mesin pemotong pisang pada pembuatan keripik pisang maka dapat disimpulkan kebutuhan daya pada mesin yaitu perhitungan torsi diperoleh hasil 1,760 Nm dan gaya 11,76 newton. Perhitungan kecepatan putaran diperoleh hasil 990 Rpm, perhitungan kecepatan potong diperoleh hasil 1,155 m/s. Perhitungan momen inersia total diperoleh hasil 0,008816 kgm<sup>2</sup> perhitungan torsi sebelum dibebani 0,913 Nm, perhitungan torsi mesin sesudah dibebani 2,67 Nm dan perhitungan daya mesin yang dibutuhkan mesin pemotong pisang yaitu 0,503 Hp atau 374,7 Watt

## **KATA PENGANTAR**

Puji Syukur Kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari rencana penelitian guna penyusunan skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Mesin.

Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Rektor UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
2. Dekan FT UN PGRI Kediri yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
3. Seluruh Dosen UN PGRI Kediri yang selalu memberi dorongan motivasi kepada mahasiswa.
4. Dosen pembimbing yang selalu memberikan dorongan motivasi kepada mahasiswa.
5. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan proposal ini.

Akhirnya disertai harapan semoga skripsi ini ada manfaatnya bagi kita semua, khususnya bagi dunia pendidikan, meskipun hanya ibarat setitik air bagi samudra luas.

Kediri ,

**REZA AULIA RAHMAN**

NPM: 18.1.03.01.0085

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Kajian Penelitian Terdahulu.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Kajian Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Pisang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Mesin Pengiris Pisang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Cara Kerja Pengiris Pisang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. <i>Stainless Steel</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5. Motor Listrik.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
6. <i>Pulley</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



7. Sabuk-V .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
8. Poros.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
9. Bantalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
10. Rumus Perhitungan Daya Pengiris Pisang	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Kerangka Berfikir.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
A. Pendekatan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
B. Identifikasi Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
C. Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
D. Desain perancangan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
E. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Adapun lokasi dilaksanakanya observasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Waktu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
F. Metode uji coba .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1. Observasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Dokumentasi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Wawancara ( <i>interview</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
G. Metode Validasi Produk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>29</b>
A. Deskripsi dan Data Variabel.....	<b>29</b>
B. Perhitungan Kebutuhan Daya.....	<b>30</b>
C. Pembahasan Penelitian .....	<b>34</b>

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan.....	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Pengiris Pisang Manual .....2

Gambar 1. 2 Mesin Pengiris Pisang Kapasitas 60 Kg/jam.....

Gambar 1. 3 Mesin Pemotong Pisang Dan Singkong**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 1. 4 Mesin Pengiris Bawag Merah .....**Error! Bookmark not defined.**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pisang merupakan buah yang sangat bergizi dan banyak mengandung sumber vitamin seperti mineral dan juga karbohidrat. Didalam buah pisang mempunyai potensi sebagai sumber pangan ditinjau dari aspek penanganan pascapanen dalam tehnik pengolahan biasa dilakukan oleh masyarakat dengan upaya mengembangkan komoditas buah pisang sebagai sumber daya alam. Sebagai masyarakat harus bisa melakukan penganekaragaman sumber pangan sebagai usaha atau pembisnis melalui proses pengolahan buah pisang. Buah pisang selain sebagai sumber pangan juga dapat ditangani dan dikembangkan menjadi sentra industri pengolahan buah pisang menjadi tepung pisang dan produk olahan lainnya.

Dalam agribisnis komoditas pisang masih terbuka luas keberhasilan usaha tani pisang selain menjadi sumber penerapan teknologi, varietas unggul dan perbaikan harus dilaksanakan. Varietas unggul adalah toleran atau tahan terhadap hama dan penyakit, sehingga mampu memproduksi secara tinggi serta mempunyai kualitas buah dengan baik dan disukai oleh masyarakat luas. Salah satu produk olahan pisang yaitu kripik pisang.

Didalam pemotongan keripik pisang terdapat kalangan UMKM yang masih menggunakan cara tradisional seperti menggunakan pisau atau pasha secara manual, maka dari itu menjadi kendala dalam pelaku usaha. Salah satu UMKM yang berada dikediri yang memproduksi keripik pisang secara manual ialah

didaerah Ngancar. Sehingga perlu dilakulan pengirisan seca ramekanis yaitu dengan menggunakan alat pengiris keripik mekanis untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas dari hasil pengirisan menggunakan kompoditas pisang. Penelitian sebelumnya oleh Gobel dkk (2017)



Gambar 1. 1 Pengiris Pisang Manual

merancang alat pengiris pisang menggunakan motor listrik 0,25 hp dan 4 buang mata pisau serta kecepatan putar 210 rpm mendapatkan hasil yang efektif sebesar 68,36 kg/jam. Sedangkan Handoyo dkk (2019) menggunakan 1 mata pisau kecepatan putar 320 rpm hasil kapasitas efektif alat 19,84 kg/jam dengan ketebalan 2 mm dan 95 % hasil teriris sempurna. Dalam pemotongan pisang ketebalan kurang lebih 2 mm selain itu didalam pengirisanya bias dilakuhkan sesuai keinginan seperti melintang atau memanjang. Didalam pemotongan ini mesin bekerja mencapai 120 kg/jam. Dalam hal ini inovasi yang dapat dilakukan agar memudahkan proses produksi kripik pisang.

## **B. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang identifikasi masalah diatas maka didapat batasan masalah yang didapat agar penelitian lebih fokus pada tujuan dan manfaat yang diharapkan, yaitu:

1. Hanya mengulas kebutuhan daya dibagian pisau pengiris
2. Penggerak menggunakan motor listrik
3. Perhitungan daya hanya pada saat terkena beban
4. Ruang lingkup yang dibahas hanya tentang pisau pengiris pisang untuk mengetahui berapa daya yang diperlukan dalam pengirisan *cutting knife*.
5. Penelitian dilakukan hanya menggunakan komoditas pisang saja.  
(pencuci, kerangka, penggoreng, pengapian).
6. Tidak menghitung pasak, bearing, dan daya pada poros mesin.

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi diatas terdapat rumusan masalah yaitu: Bagaimana mengetahui daya yang dibutuhkan untuk pengirisan pisang kapasitas 120 kg/jam?

## **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian yaitu: Untuk mengetahui kebutuhan daya yang diperlukan untuk mengiris pisang kapasitas 120 kg/jam.

## **E. Manfaat Penelitian**

### 1. Teoritis

Hasil perancangan mesin ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan usaha produk UMKM yang ada di perusahaan keripik pisang, dan dapat meningkatkan produksi yang lebih banyak dengan waktu lebih cepat.

### 2. Praktis

- a. Hasil perancangan mesin ini dapat menambah wawasan.
- b. Dapat memberikan inovasi yang baru.
- c. Dapat memanfaatkan berbagai teknologi, informasi alat dan apapun disekitar untuk menciptakan sebuah projek atau apapun itu yang bermanfaat.