

**ANALISA VARIASI KECEPATAN PUTARAN PISAU
TERHADAP KINERJA MESIN PERAJANG
DAN HASIL IRISAN KERIPIK**

LAPORAN SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Studi D-IV
Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin**

Oleh:

**M.Ikbar Dwiyanto
061940211900**

**JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**ANALYSIS OF VARIATIONS IN KNIFE ROTATION SPEED
ON CHOPPING MACHINE PERFORMANCE
AND CHIP CUTTING RESULT**

FINAL PROJECT REPORT



**Submitted to Meet the Requirements to Complete the D-IV Mechanical
Engineering Production and Maintenance Study Program
Majoring in Mechanical Engineering**

by

**M.Ikbar Dwiyanto
061940211900**

**MECHANICAL ENGINEERING DEPARTMENT
STATE POLYTECHNIC SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA VARIASI KECEPATAN PUTARAN PISAU
TERHADAP KINERJA MESIN PERAJANG
DAN HASIL IRISAN KERIPIK**



LAPORAN SKRIPSI

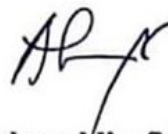
**Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan**

Pembimbing Utama



**Dwi Arnoldi, S.T., M.T.
NIP. 196305151989031002**

Pembimbing Pendamping



**Azharuddin, S.T., M.T.
NIP. 196304141993031001**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik mesin**



**Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 196309121989031005**




HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN SKRIPSI

Laporan Skripsi ini diajukan Oleh

Nama : M.Ikbar Dwiyanto
NIM : 061940211900
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Rencana Judul : **ANALISA VARIASI KECEPATAN PUTARAN
PISAU TERHADAP KINERJA MESIN PERAJANG
DAN HASIL IRISAN KERIPIK**

Telah selesai diuji dalam Sidang Sarjana Terapan
dihadapan Tim Penguji pada tanggal 04 Agustus 2023 dan diterima sebagai
bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan
pada Program Studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya

TIM PENGUJI

No	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Dwi Arnoldi, S.T.,M.T. NIP. 196312241989031002	Ketua		30/8-23
2	Ahmad Junaidi, S.T., M.T. NIP. 196607111990031001	Anggota		30/8-23
3	Drs. Soegeng W, S.T., M.T. NIP. 196101061988031003	Anggota		4/9-23

Palembang, Agustus 2023
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Ir. Sairul Effendi, M.T.
NIP. 19630912 1989031005

ABSTRAK

ANALISA VARIASI KECEPATAN PUTARAN PISAU TERHADAP KINERJA MESIN PERAJANG DAN HASIL IRISAN KERIPIK

M.Ikbar Dwiyanto

xv + 41 halaman, 5 tabel, 7 lampiran

Perkembangan teknologi mendorong adanya inovasi pengirisan keripik yang dilakukan secara manual, kini berkembang dengan menggunakan mesin. Kualitas keripik ditentukan berdasarkan rasa, kerenyahan, warna serta bentuk irisan. Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan mengetahui kecepatan putaran pisau terbaik pada mesin tersebut. Kecepatan putaran pisau menjadi salah satu faktor penentu untuk menghasilkan irisan keripik yang sesuai dengan keinginan konsumen. Pengujian akan ini dilakukan dengan mengatur kecepatan putaran pisau dengan menggunakan *dimmer*, kemudian dilakukan pengirisan keripik sesuai dengan perlakuan. Kombinasi perlakuan kecepatan putaran pisau 1303 rpm, 1355 rpm, dan 1375 rpm dan bahan yang digunakan singkong, kentang, dan pisang. Data penelitian akan dianalisa menggunakan metode kuantitatif. Berdasarkan penelitian yang dilakukan bahwa kapasitas efektif mesin tertinggi terdapat pada kecepatan putaran pisau 1375 rpm dengan bahan singkong 26,74 kg/jam, rendemen pencacahan yang terbaik pada kecepatan putaran pisau 1375 rpm dengan bahan singkong yaitu 90%. Persentase irisan utuh terbaik terdapat pada kecepatan putaran pisau 1303 rpm dengan bahan kentang yaitu 34%, irisan setengah utuh pada kecepatan putaran pisau 1355 rpm dengan bahan singkong yaitu 30%, dan irisan hancur pada kecepatan putaran pisau 1375 dengan bahan singkong yaitu 42%.

Kata Kunci: Mesin pengiris keripik, Kecepatan putaran, Umbi-umbian

ABSTRACT

ANALYSIS OF VARIATIONS IN KNIFE ROTATION SPEED ON CHOPPING MACHINE PERFORMANCE AND CHIP CUTTING RESULT

M.Ikbar Dwiyanto

xv + 41 pages, 5 tables, 7attachment

The development of today's technology encourages the innovation of Technological developments encourage innovation in slicing chips that are done manually, now developing using machines. The quality of the chips is determined by the taste, crispness, color and shape of the slices. This study aims to test and find out the best blade rotation speed on. The rotational speed of the knife is one of the determining factors for producing sliced chips that are in accordance with the wishes of consumers. This test will be carried out by adjusting the blade rotation speed using a dimmer, then slicing the chips according to the treatment. The treatment combination of blade rotation speed was 1303 rpm, 1355 rpm and 1375 rpm and the materials used were cassava, potatoes and bananas. Research data will be analyzed using quantitative methods. Based on research conducted that the highest effective capacity of the machine is at a blade rotation speed of 1375 rpm with cassava material of 26.74 kg/hour, the best yield of enumeration at a blade rotation speed of 1375 rpm with cassava material is 90%. The best percentage of intact slices was found at a blade rotation speed of 1303 rpm with potato material, namely 34%, half whole slices at a blade rotation speed of 1355 rpm with cassava material, namely 30%, and crushed slices at a knife rotation speed of 1375 with cassava material, namely 42%.

Keywords: Chips slicing machine, Rotation speed, Roots

HALAMAN MOTTO

Akan selalu ada jalan menuju sebuah kesuksesan bagi siapapun, selama orang tersebut mau berusaha dan bekerja keras untuk memaksimalkan kemampuan yang ia miliki.”

(Bambang Pamungkas)

Kuliah itu adalah sebuah medan perang yang terlalu indah untuk diakhiri dengan kata menyerah." **(Alit Susanto)**

Sebesar apapun masalah hadapilah dengan hati yang gembira dan senyuman serta seburuk apapun masalah itu jangan pernah melupakan Allah S.W.T dan meninggalkan Shalat.

Permata tidak bisa berkilau tanpa gesekan. Begitu juga manusia, tidak ada manusia yang luar biasa tanpa cobaan.

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M.Ikbar Dwiyanto
NIM : 061940211900
Program Studi : Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi Dan Perawatan
Judul Skripsi : **ANALISA VARIASI KECEPATAN PUTARAN PISAU TERHADAP KINERJA MESIN PERAJANG DAN HASIL IRISAN KERIPIK**

Menyatakan bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri dan didampingi oleh tim dosen pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/*plagiat* dalam skripsi yang saya buat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.



Palembang, Agustus 2023



M.Ikbar Dwiyantto
NIM. 061940211900

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan kekuatan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Skripsi ini sebagai persyaratan untuk mengikuti Seminar Laporan Skripsi.

Dalam kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Sairul Effendi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Fenoria Putri, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Prodi S-1 Terapan TMPP Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak. Dwi Arnoldi S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama.
6. Bapak. H.Azharuddin, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Pendamping.
7. Teman-teman 8 PPA yang telah banyak membantu dalam banyak hal.
8. Dan semua pihak yang telah membantu selama proses penulisan Laporan Skripsi ini.

Akhir kata, penyusun menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dan untuk perbaikan akan penulis terima sebagai bahan informasi untuk kelengkapan Laporan Skripsi ini. Semoga Laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kemajuan ilmu pemesinan dan menambah wawasan ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2023
Penulis

M.Ikbar Dwiyanto

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Rumusan Masalah dan Batasan Masalah	3
1.4 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 Landasan Teori.....	5
2.1.1 Mesin Perajang Keripik	5
2.1.2 Spesifikasi Mesin Perajang Keripik	6
2.1.3 Karakteristik Mesin Perajang Keripik	6
2.2 Jenis – Jenis Alat Perajang Keripik.....	7
2.2.1 Alat Perajang Keripik Manual	8
2.2.2 Alat Perajang Keripik Penggerak Motor Listrik.....	8
2.3 Motor Listrik	9
2.4 Putaran Mesin (RPM)	9
2.5 Bahan Baku Keripik.....	10
2.5.1 Singkong	10
2.5.2 Kentang.....	10
2.5.3 Pisang.....	11
2.6 Dimmer	12
2.7 Tachometer.....	12
2.7.1 Prinsip Kerja Tachometer	13
2.7.2 Langkah Pengukuran Tachometer.....	13
2.8 Kajian Pustaka.....	14

	Halaman
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Diagram Alir Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan	18
3.3 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian	19
3.4 Jenis dan Sumber Data	19
3.5 Metode Pengumpulan Data	19
3.6 Metode Analisis Data	20
3.7 Parameter Penelitian	20
3.7.1 Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam)	20
3.7.2 Rendemen Irisan (%)	21
3.7.3 Persentase Irisan (%)	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Data Pengujian Kecepatan Putaran Pisau (rpm) Pada Dimmer	23
4.2 Pengujian Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam)	23
4.2.1 Perhitungan Pengujian Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam)	25
4.3 Rendemen Irisan (%)	28
4.3.1 Perhitungan Pengujian Rendemen Irisan (%)	29
4.4 Persentase Hasil Irisan (%)	31
4.4.1 Data dan Grafik Hasil Pengujian pada Persentase Irisan Keripik (%)	31
4.5 Pembahasan	32
4.5.1 Analisa Pengujian Kapasitas Efektif Mesin (%)	32
4.5.2 Analisa Pengujian Rendemen Irisan (%)	34
4.5.3 Analisa Pengujian Persentase Irisan (%)	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Perajang Keripik	5
Gambar 2.2 Alat Perajang Keripik Manual.....	8
Gambar 2.3 Alat Perajang Keripik dengan Penggerak Motor Listrik.....	8
Gambar 2.4 Motor Listrik	9
Gambar 2.5 Singkong	10
Gambar 2.6 Kentang	10
Gambar 2.7 Pisang	11
Gambar 2.8 Dimmer.....	12
Gambar 2.9 Tachometer.....	13
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	17
Gambar 4.1 Grafik Pengujian Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam).....	24
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Rendemen Irisan (%)	29
Gambar 4.3 Grafik Pengujian Persentase Irisan Utuh (%)	31
Gambar 4.4 Grafik Pengujian Persentase Irisan Setengah Utuh (%).....	32
Gambar 4.5 Grafik Pengujian Persentase Irisan Hancur (%).....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Spesifikasi Mesin Perajang Keripik	6
Tabel 4.1 Data Pengujian Kecepatan Putaran pada Dimmer	23
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Kapasitas Efektif Mesin (kg/jam)	24
Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Rendemen Irisan (%)	28
Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Persentase Irisan Keripik Utuh (%)	31

DAFTAR SIMBOL

	Satuan
N1 : Putaran Puli Penggerak	rpm
N2 : Putaran Puli yang digerakkan	rpm
D1 : Diameter Puli penggerak	meter
D2 : Diameter Puli yang digerakkan	meter
KE' : Kapasitas Efektif Mesin	kg/jam
Wb : Berat Bahan Hasil irisan	kg
t : Waktu	second
kg : Massa Bahan	kg
rpm : Putaran Per Menit	rpm

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses pengujian

Lampiran 2. Hasil Irisan Keripik pada berbagai Kecepatan Putaran Pisau
1300 rpm

Lampiran 3. Hasil Irisan Keripik pada Berbagai Kecepatan Putaran Pisau
1355 rpm

Lampiran 4. Hasil Irisan Keripik pada Berbagai Kecepatan Putaran Pisau
1375 rpm

Lampiran 5. Lembar Bimbingan

Lampiran 6. Lembar Rekomendasi

Lampiran 7. Lembar Revisi laporan