

**ANALISA PENGARUH KECEPATAN PUTAR MATA PISAU
TERHADAP HASIL POTONGAN TEMPE PADA MESIN
PENGIRIS KERIPIK TEMPE**

SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Terapan Program Studi Teknik Mesin
Produksi dan Perawatan**

Oleh:

**M. Sultan Aji
NPM. 062240212113**

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

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF BLADE ROTATIONAL
SPEED ON THE TEMPEH CUTTING RESULTS IN A
TEMPEH MACHINE CHIPS SLICING MACHINE**

THESIS



**Submitted to Comply with Terms of Study Completion in Mechanical
Engineering Production and Maintenance Study Program Department of
Mechanical Engineering**

By:

**M. Sultan Aji
NPM. 062240212113**

**DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING
STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA
PALEMBANG
2026**

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISA PENGARUH KECEPATAN PUTAR MATA PISAU TERHADAP HASIL POTONGAN TEMPE PADA MESIN PENGIRIS KERIPIK TEMPE

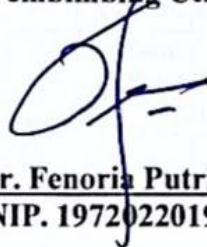


SKRIPSI

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

**Palembang, 1 Juli 2026
Menyetujui,
Pembimbing Pendamping,**

Pembimbing Utama,


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


**Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP
NIP. 199108162022031004**

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,**


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

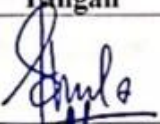
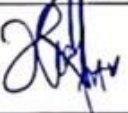
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

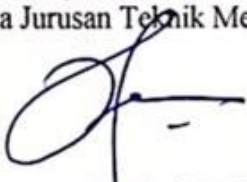
Nama : M. Sultan Aji
NPM : 062240212113
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : ANALISA PENGARUH KECEPAN PUTAR MATA PISAU TERHADAP HASIL POTONGAN TEMPE PAA MESIN PENGIRIS KERIPIK TEMPE

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal 1 juli 2026 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 DOSEN PENGUJI

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Ir.FatahulArifin, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D. NIP. 197201011998021004	Ketua		27/8 2026
2.	Ir. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T NIP. 198103262005012003	Anggota		27/8 2026
3.	Ir. Herlin Sumarna, S.Tr.T., M.T.. NIP. 199612132022032016	Anggota		27/8 2026
4.	Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP. NIP. 199108162202031004	Anggota		27/8 2026

Palembang, 1 Juli 2026
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : M. Sultan Aji
NPM : 062240212113
Tempat/Tanggal lahir : Palembang, 21 Januari 2004
Alamat : Jl. Mitra Haji Km. 10, Palembang
No. Telepon : 062240212113
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : **ANALISA' PENGARUH KECEPAN PUTAR MATA PISAU TERHADAP HASIL POTONGAN TEMPE PAA MESIN PENGIRIS KERIPIK TEMPE**

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila di kemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalam Skripsi yang saya buat, 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, 28 Agustus 2026



M. Sultan Aji
NPM. 062240212113

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : M. Sultan Aji
NPM : 062240212113
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D – IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul : **ANALISA PENGARUH KECEPAN PUTAR MATA PISAU TERHADAP HASIL POTONGAN TEMPE PAA MESIN PENGIRIS KERIPIK TEMPE**

Memberi izin kepada Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya dan Dosen Pembimbing dalam mempublikasi riset dari hasil Tugas Akhir/ Skripsi saya dengan tujuan kepentingan akademik jika dalam kurun waktu 6 (enam) bulan setelah Yudisium saya tidak juga mempublikasikan karya ilmiah saya (setidaknya menerima bukti *Letter of Acceptance* dari Jurnal yang dituju). Untuk kasus ini saya bersedia menempatkan Dosen Pembimbing untuk menjadi penulis korespondensi (*corresponding author*).

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

Palembang, 28 Agustus 2026



M. Sultan Aji
NPM. 062240212113

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sampai mereka mengubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(QS. Ar-Ra'd ayat 11)

“Pandanglah cita-citamu seolah-olah telah menjadi bagian dari masa depanmu. Keyakinan akan menumbuhkan harapan, harapan akan melahirkan usaha, dan usaha akan mengantarkan pada keberhasilan”. (Motto Penulis, terinspirasi dari filosofi Confucius)

PERSEMBAHAN

Tiada rasa syukur yang lebih besar selain kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada Orang Tua saya tercinta sebagai wujud rasa hormat, kasih sayang, dan terima kasih atas setiap doa, pengorbanan, motivasi, serta dukungan yang selalu menyertai langkah saya dalam meraih cita-cita.

Terima kasih juga kepada kakak dan adik saya yang senantiasa memberikan semangat, dan doa selama proses penyusunan skripsi ini. Kehadiran kalian menjadi kekuatan bagi saya untuk terus berjuang hingga menyelesaikan pendidikan.

Semoga karya ini dapat menjadi kebanggaan kecil dan langkah awal untuk membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada saya.

ABSTRAK

ANALISA PENGARUH KECEPAN PUTAR MATA PISAU TERHADAP HASIL POTONGAN TEMPE PAA MESIN PENGIRIS KERIPIK TEMPE

M. Sultan Aji

(2026: xvi + 51 Halaman, 10 Gambar, 17 Tabel, 7 Lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi kecepatan putar mata pisau terhadap kinerja mesin pengiris keripik tempe yang ditinjau dari kerapian hasil irisan dan kapasitas produksi. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan variasi putaran mata pisau 600 rpm, 800 rpm, dan 1000 rpm. Bahan uji berupa tempe murni berumur 1 hari dan 2 hari dengan berat masing-masing 500 gram. Parameter yang diamati meliputi persentase kerapian hasil irisan berdasarkan kategori A, B, dan C serta kapasitas produksi mesin. Data hasil pengujian dianalisis menggunakan uji *One Way ANOVA* untuk mengetahui pengaruh variasi putaran mata pisau terhadap kinerja mesin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi putaran mata pisau berpengaruh terhadap kualitas hasil pengirisan dan kapasitas produksi. Putaran 1000 rpm menghasilkan kinerja terbaik dengan persentase irisan kategori A sebesar 62,8% pada tempe berumur 1 hari dan 41,74% pada tempe berumur 2 hari. Sebaliknya, putaran 600 rpm menghasilkan kualitas irisan terendah dengan meningkatnya persentase irisan kategori B dan C. Tempe berumur 1 hari memberikan hasil irisan yang lebih baik dibandingkan tempe berumur 2 hari karena memiliki tekstur yang lebih padat dan kompak. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi kecepatan putar mata pisau memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kerapian hasil irisan dan kapasitas produksi mesin pengiris keripik tempe. Berdasarkan hasil penelitian, putaran mata pisau 1000 rpm merupakan kondisi operasi yang paling optimal.

Kata Kunci: Kecepatan potong, kualitas irisan, Kapasitas produksi, Mesin potong tempe, *One Way ANOVA*.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF BLADE ROTATIONAL SPEED ON THE TEMPEH CUTTING RESULTS IN A TEMPEH MACHINE CHIPS SLICING MACHINE

M. Sultan Aji

(2026: xvi + 51 page, 10 Figures, 17 Tables, 7 Attachments)

This study aimed to analyze the effect of blade rotational speed on the performance of a tempeh chip slicing machine in terms of slice quality and production capacity. An experimental method was employed using three blade rotational speed levels: 600 rpm, 800 rpm, and 1000 rpm. The test specimens consisted of pure tempeh aged 1 day and 2 days, with each sample weighing 500 g. The observed parameters included the percentage of slice quality classified into Categories A, B, and C, as well as the machine's production capacity. The experimental data were analyzed using One-Way Analysis of Variance (One-Way ANOVA) to determine the significance of blade rotational speed on machine performance. The results indicated that blade rotational speed significantly affected slice quality and production capacity. The best performance was achieved at 1000 rpm, producing Category A slices of 62.8% for 1-day-old tempeh and 41.74% for 2-day-old tempeh. In contrast, the 600 rpm setting produced the poorest slicing quality, characterized by higher percentages of Category B and Category C slices. Furthermore, 1-day-old tempeh produced better slicing results than 2-day-old tempeh due to its denser and more compact texture. Statistical analysis showed a significance value of less than 0.05, indicating that blade rotational speed had a significant effect on slice quality and production capacity. Therefore, a blade rotational speed of 1000 rpm was identified as the optimum operating condition for the tempeh chip slicing machine.

Keywords : tempeh chip slicing machine, blade rotational speed, slice quality, production capacity, One Way ANOVA.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Laporan Skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya Laporan Skripsi 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 penyusunan Laporan Skripsi ini, yaitu kepada:

1. Orangtuaku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., selaku Direktur Teknik Mesin 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. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Hj. Ella Sundari, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T., sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
7. Bapak Ir. Zainuri Anwar, S.T., M.Eng., IPP. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan penulis menyelesaikan Laporan Skripsi ini.
8. Teman - teman seperjuangan terbaikku, kelas 8PPM yang telah berjuang bersama - sama selama menyelesaikan studi D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
9. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Laporan Skripsi ini.
10. Penulis juga menyampaikan rasa terima kasih kepada Jesica Nabilah Ramadhani, S.T. Kehadiran dan dukungan yang diberikan menjadi salah satu penyemangat bagi penulis dalam menyelesaikan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Laporan Skripsi 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, Amin ... Yaa Rabbal'alamin.

Palembang, 1 Juli 2026
Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat	3
1.4.1. Tujuan	3
1.4.2. Manfaat	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 5
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Tempe.....	5
2.1.2. Karakteristik Tempe Murni Sebagai Bahan Spesimen Uji	6
2.1.3. Mesin Tempe.....	6
2.2. Kajian Pustaka	7
2.3. Prinsip Kerja Mesin Tempe.....	7
2.4. Kecepatan Potong dan Putar.....	9
2.5. Kinerja Mesin Pemotong Tempe	10
2.5.1. Kerapian Hasil Irisan	10
2.5.2. Kapasitas Produk	11
2.6. Daya Listrik dan Pengaturan Kecepatan Motor	11
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 13
3.1. Pendekatan Penelitian	13
3.2. Lokasi dan Jadwal Penelitian	14
3.3. Diagram Alir	14
3.4. Alat dan Bahan.....	16
3.5. Objek Penelitian.....	17

3.6. Bahan Uji.....	17
3.6.1. Tempe Murni.....	17
3.7. Variabel Penelitian	19
3.8. Teknik Pengumpulan Data	19
3.9. Teknik Pengolahan Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Gambaran Umum Penelitian	22
4.2. Hasil Perancangan Mesin Pengiris Keripik Tempe	22
4.2.1. Spesifikasi Mesin.....	23
4.3. Hasil Pengujian Kerapian Irisan	23
4.3.1. Data Hasil Pengujian Kerapian Irisan.....	23
4.3.2. Dokumentasi Hasil Pengujian	24
4.3.3. Persentase Kerapian Hasil Irisan.....	27
4.3.4. Pembahasan Hasil Pengujian Kerapian Irisan	29
4.4. Hasil Pengujian Kapasitas Produksi	31
4.4.1. Data Hasil Pengujian Kapasitas Produksi	32
4.4.2. Dokumentasi Hasil Pengujian Kapasitas Produksi	32
4.4.3. Grafik Produksi Tempe Terhadap Kapasitas Produksi.....	33
4.4.4. Pembahasan Pengujian Kapasitas Produksi.....	34
4.5. Analisis Statistik	36
4.4.1 Uji Normalitas	36
4.4.2. Uji Homogenitas	38
4.4.3. Uji <i>One Way</i> ANOVA.....	40
4.5. Pembahasan Umum.....	41
BAB V PENUTUP	44
5.1. Kesimpulan.....	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tempe Murni	5
Gambar 2.2. Desain mesin Pengiris tempe	7
Gambar 3.1. Diagram alur penelitian.....	14
Gambar 4.1. Hasil irisan tempe berumur 1 hari dan 2 hari	25
Gambar 4.2. Hasil irisan tempe berumur 1 hari dan 2 hari	26
Gambar 4.3. Hasil irisan tempe berumur 1 hari dan 2 hari	27
Gambar 4.4. Grafik Persentase Kerapian Irisan.....	29
Gambar 4.5. Grafik Persentase Kerapian Irisan.....	29
Gambar 4.6. Ketebalan Hasil Irisan Tempe	32
Gambar 4.7. Kapasitas produksi tempe 1 hari	34
Gambar 4.8. Kapasitas produksi tempe 1 hari	34

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Alat yang digunakan.....	16
Tabel 3.2. Bahan yang digunakan.....	16
Tabel 3.3. Tabel pengujian terhadap kerapian irisan	19
Tabel 3.4. Tabel pengujian terhadap kapasitas produksi.....	20
Tabel 4.1. Tabel pengujian terhadap kapasitas produksi.....	23
Tabel 4.2. Tabel pengujian terhadap kapasitas produksi.....	23
Tabel 4.3. Pengumpulan data hasil uji tempe berumur 2 hari	24
Tabel 4.4. Pesentase kerapian irisan Tempe Berumur 1 Hari	27
Tabel 4.5. Pesentase kerapian irisan Tempe Berumur Hari	27
Tabel 4.6. Hasil pengujian kapasitas produksi tempe berumur 1 hari.....	32
Tabel 4.7. Hasil pengujian kapasitas produksi tempe berumur 2 hari.....	32
Tabel 4.8. Tabel uji normalitas tempe 1 hari	36
Tabel 4.9. Tabel uji normalitas tempe 1 hari	37
Tabel 4.10. Uji homogenitas kulit irisan	38
Tabel 4.11. Uji homogenitas kulit irisan	39
Tabel 4.12. Uji One Way Anova kulit irisan	40
Tabel 4.13. Uji One Way Anova kulit irisan	41

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Notasi:

v	= Kecepatan linier (mm/s)
N	= Putaran (Rpm)
D	= Diameter pulley (mm)
σ	= Simpangan baku ketebalan irisan
x_i	= Ketebalan irisan ke 1
$\bar{x}$	= Rata rata ketebalan irisan
n	= Jumlah sampel
Q	= Kapasitas Produksi (kg/Menit)
W	= Berat tempe teriris (kg)
t	= Waktu Proses (Menit)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Desain 3D mesin pengiris keripik tempe.....	48
Lampiran 2. Hasil irisan tempe.....	48
Lampiran 3. Waktu yang di hasilkan untuk mengiris 500gr tempe	49
Lampiran 4. Pengukuran putaran pisau menggunakan Tacho meter.....	50
Lampiran 5. Kunjungan mitra	50
Lampiran 6. Spesimen tempe yang di uji	50
Lampiran 7. Mesin pengiris keripik tempe	51
Lampiran 8. Lembar Kesepakatan Bimbingan Skripsi	52
Lampiran 9. Lembar Bimbingan Skripsi	54
Lampiran 10. Lembar Rekomendasi Ujian Skripsi.....	58
Lampiran 11. Lembar Pelaksanaan Revisi Skripsi.....	59
Lampiran 12. Lembar Surat Mitra	60