

**ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN MATA PISAU
TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA MESIN PENCACAH
SAMPAH ORGANIK**

SKRIPSI



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

Oleh:

**Muhammad Fauzan
NPM. 062440213407**

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

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF BLADE ROTATION
VARIATION ON PRODUCTION RESULTS IN ORGANIC
WASTE SHREDDERS**

THESIS



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

By:

**Muhammad Fauzan
NPM. 062440213407**

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

HALAMAN PERSETUJUAN
ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN MATA PISAU
TERHADAP KAPASITAS PRODUKSI PADA MESIN
PENCACAH SAMPAH ORGANIK



SKRIPSI

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

Dosen Pembimbing Utama,

Mulyadi S. S.T., M.T.
NIP. 197107271995031001

Palembang, ...

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Pendamping,

Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng.
NIP. 199408142022031010

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

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

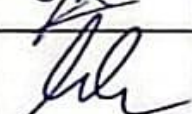
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

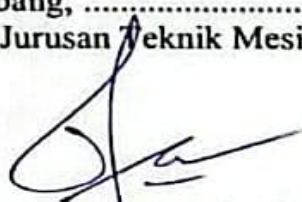
Nama : Muhammad Fauzan
NPM : 062440213407
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Rencana Judul : **ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN MATA PISAU TERHADAP KAPASITAS PRODUKSI PADA MESIN PENCACAH SAMPAH ORGANIK**

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal 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 Penilai	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Mulyadi S, S.T., M.T. NIP. 197107271995031001	Ketua		
2.	Ir. Ahmad Zamheri, S.T., M.T. NIP. 196712251997021001	Anggota		
3.	Muhammad Rasid, S.T., M.T. NIP. 196302051989031001	Anggota		6/8 26
4.	Ir. Rizky Brilian Yuliandi, S.T., S.H., S.E., M.Tr.T. NIP.199208112020121022	Anggota		

Palembang, ...
Ketua Jurusan Teknik Mesin,


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

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Fauzan
NPM : 062440213407
Tempat/Tanggal lahir : Palembang/31 Agustus 2004
Alamat : Rusun Blok 14 Lt III RT.032 RW.009, Kel. 24 Ilir,
Kec. Bukit Kecil
No. Telepon : 082285441859
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan
Perawatan
Judul Proposal Skripsi : **ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN
MATA PISAU TERHADAP KAPASITAS
PRODUKSI PADA MESIN PENCACAH
SAMPAH ORGANIK**

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dengan didampingi oleh Tim Pembimbing dan **bukan hasil penjiplakan/plagiat**. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur penjiplakan/plagiat di dalam Skripsi yang saya buat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Jurusan Teknik Mesin dan Politeknik Negeri Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun.



Palembang, ...



Muhammad Fauzan
NPM. 062440213407

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Hidup bukan tentang siapa yang paling cepat sampai, tetapi siapa yang tetap berjalan meski berkali-kali ingin menyerah." – Raim Laode

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Allah SWT, skripsi ini penulis persembahkan kepada keluarga tercinta yang senantiasa hadir dengan doa, kasih sayang, perhatian, serta dukungan yang tiada henti. Terima kasih atas setiap motivasi, nasihat, pengorbanan, dan kepercayaan yang telah diberikan kepada penulis dalam setiap langkah perjalanan pendidikan ini. Kehangatan dan kebersamaan keluarga menjadi sumber kekuatan yang mengantarkan penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini juga penulis persembahkan kepada almamater biru Politeknik Negeri Sriwijaya, tempat penulis menimba ilmu, belajar, dan bertumbuh menjadi pribadi yang lebih baik. Semoga almamater tercinta senantiasa menjadi kebanggaan dan terus melahirkan generasi yang berprestasi, berintegritas, dan bermanfaat bagi banyak orang.

ABSTRAK

ANALISIS PENGARUH VARIASI PUTARAN MATA PISAU TERHADAP HASIL PRODUKSI PADA MESIN PENCACAH SAMPAH ORGANIK

Muhammad Fauzan
(2026: + Halaman, Gambar, Tabel, Lampiran)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi putaran mata pisau terhadap hasil produksi dan kualitas cacahan pada mesin pencacah sampah organik serta menentukan putaran yang paling optimal. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan variasi putaran mata pisau 200 rpm, 1000 rpm, dan 1500 rpm menggunakan bahan uji rumput gajah dan sampah sayuran. Parameter yang diamati meliputi waktu pencacahan, hasil produksi, dan kualitas cacahan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan putaran mata pisau mampu meningkatkan hasil produksi dan kualitas cacahan. Putaran 1500 rpm menghasilkan performa terbaik dengan hasil produksi tertinggi sebesar 90,56 kg/jam pada rumput gajah dan 113,90 kg/jam pada sampah sayuran. Dengan demikian, variasi putaran mata pisau berpengaruh terhadap kinerja mesin pencacah sampah organik, dan putaran 1500 rpm merupakan kondisi operasi yang paling optimal.

Kata kunci: mesin pencacah sampah organik, putaran mata pisau, hasil produksi, kualitas cacahan.

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE EFFECT OF BLADE ROTATION VARIATION ON PRODUCTION RESULTS IN ORGANIC WASTE SHREDDERS

Muhammad Fauzan

(2026: + pp., Figures, Tables, Attachments)

On the production results and the quality of the shredding on the organic waste shredding machine as well as determining the most optimal rotation. The method used is an experiment with blade rotation variations of 200 rpm, 1000 rpm, and 1500 rpm using elephant grass and vegetable waste as test materials. The observed parameters include shredding time, production results, and shredding quality. The research results show that increasing blade rotation can improve production results and shredding quality. A rotation of 1500 rpm produces the best performance with the highest production results of 90.56 kg/hour for elephant grass and 113.90 kg/hour for vegetable waste. Thus, the variation in blade rotation affects the performance of the organic waste shredding machine, and a rotation of 1500 rpm is the most optimal operating condition.

Keywords: *organic waste shredder, blade rotation, production output, shredding quality.*

PRAKATA

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

1. Orangtuaku, Ayahku dan Ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a dan dukungan kepada anaknya tercinta ini.
2. Bapak Ir. 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. 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. Mulyadi S, S.T., M.T. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
7. Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan penulis menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
8. Sahabat – sahabatku, Arif Muhansyah, Muhamad Riski Ardiansyah, yang telah banyak berbagi keceriaan, kebersamaan dan kesulitan yang pernah kita alami bersama.
9. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 8PPB yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
10. Teman – teman seangkatan 20222 Program Studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi D–IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.
11. Semua pihak terkait yang tidak mungkin disebutkan oleh penulis satu persatu di dalam Proposal Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan Proposal Skripsi ini. Penulis secara terbuka menerima kritik dan saran dari pembaca agar ke depannya penulis dapat membuat tulisan dan laporan yang lebih baik.

Palembang, Juli 2026
Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4.1 Tujuan.....	3
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Sampah Organik.....	6
2.1.2 Mesin Pencacah Sampah Organik.....	7
2.1.3 Prinsip Kerja Mesin Pencacah Sampah Organik.....	8
2.1.4 Bagian-Bagian Mesin Pencacah Sampah Organik.....	9
2.1.5 Kualitas Cacahan.....	15
2.1.6 Kecepatan Mata Potong.....	16
2.1.7 Hasil Produksi.....	17
2.1.8. Pengaruh Variasi Putaran Mata Pisau Terhadap Hasil Produksi.....	18
2.2 Kajian Pustaka	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23

3.1 Diagram Alur Penelitian.....	23
3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian	23
3.3 Metode Penelitian.....	24
3.4 Metode Pengujian.....	24
3.5 Alat dan Bahan	25
3.5.1 .Alat.....	25
3.5.2 Bahan.....	26
3.6 Objek Penelitian	26
3.7 Prosedur Pengujian.....	27
3.8 Pengolahan Data dan Analisis	28
3.9 Pengambilan Data dan Analisis.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Data Pengujian Hasil produksi	30
4.2 Hasil Pengujian Kualitas Cacahan.....	39
4.2 Pengaruh Variasi Putaran Mata Pisau terhadap Hasil Produksi....	42
4.1 Pengaruh Variasi Putaran Mata Pisau terhadap Kualitas Cacahan	43
BAB V PENUTUP.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Pencacah Organik	8
Gambar 2.2 Motor Bakar.....	10
Gambar 2.3 Pillow Block	10
Gambar 2.4 Poros	11
Gambar 2.5 Pulley	12
Gambar 2.6 <i>V-belt</i>	13
Gambar 2.7 Mata Pisau	14
Gambar 2.8 Mur	14
Gambar 2.9 Dudukan Mata Pisau.....	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Bahan yang digunakan	6
Tabel 3.1 Peralatan yang diperlukan.....	25
Tabel 3.2 Bahan-bahan yang diperlukan.....	26
Tabel 3.3 Variabel Penelitian	26
Tabel 3.4 Parameter Pengambilan Data	29
Tabel 4.1 Pengujian Hasil Produksi Rumpun Gajah.....	31
Tabel 4.2 Pengujian Hasil produksi Sampah Sayuran.....	32
Tabel 4.3 Rekapitulasi Pengujian Hasil Produksi	33
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Kualitas Cacahan Rumpun Gajah	39
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Kualitas Cacahan Sampah Sayuran	41
Tabel 4.6 Rekapitulasi Hasil Pengujian Kualitas Cacahan	42