

**ANALISIS PENGARUH VARIASI BENTUK MATA PISAU
PENCACAH SAMPAH ORGANIK TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI DAN EFISIENSI
WAKTU PRODUKSI**

SKRIPSI



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

Oleh:

**Muhammad Rizki Ardiansyah
NPM. 062240212046**

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

**ANALYSIS OF THE EFFECT OF VARIATIONS IN THE
SHAPE OF ORGANIC WASTE CRUSHER BLADES ON
PRODUCTION CAPACITY AND PRODUCTION
TIME EFFICIENCY**

THESIS



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

By:

**Muhammad Rizki Ardiansyah
NPM. 062240212046**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

ANALISIS PENGARUH VARIASI BENTUK MATA PISAU PENCACAH SAMPAH ORGANIK TERHADAP KAPASITAS PRODUKSI DAN EFISIENSI WAKTU PRODUKSI



SKRIPSI

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

Palembang, Juni 2026
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama,

Mulyadi S., S.T., M.T.
NIP. 19710727199503 1 001

Dosen Pembimbing Pendamping,

Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng.
NIP. 19840324201212 1 003

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin,

Ir. Fenoria Putri, S.T., M.T.
NIP. 19720220 199802 2 001

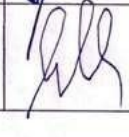
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

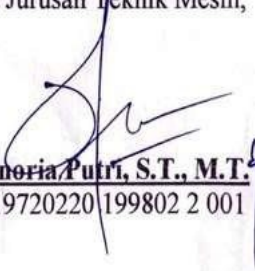
Nama : Muhammad Rizki Ardiansyah
NPM : 062240212046
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : **ANALISIS VARIASI BENTUK MATA PISAU
PENCACAH SAMPAH ORGANIK TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI DAN EFISIENSI
WAKTU PRODUKSI**

Telah selesai diuji dalam Ujian Skripsi Sarjana Terapan di hadapan Tim Dosen Penguji pada tanggal Juni 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.	Mulyadi S, S.T., M.T. NIP. 197107271995031001	Ketua		12/8 21
2.	Ir. Ahmad Zamheri, S.T., M.T. NIP. 196712251997021001	Anggota		15/8 21
3.	Muhammad Rasid, S.T., M.T. NIP. 196302051989031001	Anggota		21/7 2026
4.	Ir. Rizky Brilliant Yuliandi, S.T., S.H., S.E., M.Tr.T. NIP. 199208112020121022	Anggota		21/07 26

Palembang, Juni 2026
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 Rizki Ardiansyah
NPM : 062240212046
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : **ANALISIS VARIASI BENTUK MATA PISAU
PENCACAH LIMBAH ORGANIK TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI DAN EFISIENSI
WAKTU PRODUKSI**

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya ajukan 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, 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, Juni 2026

Muhammad Rizki Ardiansyah
NPM. 062240212046

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Muhammad Rizki Ardiansyah
NPM : 062240212046
Jurusan / Program Studi : Teknik Mesin / D-IV Teknik Mesin Produksi dan Perawatan
Judul Skripsi : **ANALISIS VARIASI BENTUK MATA PISAU
PENCACAH LIMBAH ORGANIK TERHADAP
KAPASITAS PRODUKSI DAN EFISIENSI
WAKTU PRODUKSI**

Menyatakan 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,



Muhammad Rizki Ardiansyah
NPM. 062240212046

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”.

(Q.S Al-Insyirah:6)

“Terbentur, terbentur, terbentur, terbentuk”.

(Tan Malaka)

“Tidak peduli seberapa sulit atau mustahilnya itu, jangan pernah melupakan tujuanmu”. (Monkey D. Luffy)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis dedikasikan kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda dan Ibunda, ketulusannya 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.

PRAKATA

Alhamdulillahirobbil'alamin, penulis panjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi ini tepat pada waktunya. Adapun terwujudnya 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 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. Bapak Mulyadi S, S.T., M.T. sebagai Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan membantu penulis menyelesaikan Skripsi ini.
7. Bapak Almadora Anwar Sani, S.Pd.T., M.Eng. sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan penulis menyelesaikan Skripsi ini.
8. Teman – teman seperjuangan terbaikku, kelas 8 PPB yang telah berjuang bersama – sama selama menyelesaikan studi Sarjana Terapan Teknik Mesin Produksi dan Perawatan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam tulisan 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, Juni 2026

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	viii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Mesin Pencacah Sampah Organik	6
2.1.2 Pisau Pencacah	7
2.1.3 Geometri Mata Pisau dan Mekanisme Pemotongan	8
2.1.4 Rumus Rumus Pemotongan	10
2.2 Tinjauan Pustaka	12
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 14
3.1 Metode Penelitian	14
3.2 Lokasi dan Jadwal Penelitian	14
3.3 Diagram Alir	15
3.4 Alat dan Bahan	15
3.4.1 Alat	15
3.4.2 Bahan	18
3.5 Objek Penelitian	20
3.6 Metode Pengambilan Sampel	20

3.7 Data Primer dan Data Sekunder.....	21
3.7.1 Data Primer	21
3.7.2 Data Sekunder	22
3.8 Metode Pengumpulan Data Penelitian.....	23
3.9 Metode Analisis Data.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Pengujian	27
4.1.1 Hasil Pengujian Waktu Produksi	27
4.1.2 Hasil Pengujian Efisiensi Waktu Berdasarkan Kualitas	29
4.1.3 Hasil Pengujian Kapasitas Produksi	31
4.1.4 Pengujian <i>Loss</i> Pencacah	33
4.2 Fenomena yang Terjadi Selama Pengambilan Data.....	36
4.3 Pembahasan.....	40
4.3.1 Analisis Pengaruh Bentuk Mata Pisau Terhadap Kapasitas Produksi.....	40
4.3.2 Analisis Pengaruh Variasi Bentuk Mata Pisau Terhadap Efisiensi Waktu Produksi	40
4.4 Ringkasan Hasil Pembahasan	41
4.5 Analisis Metode <i>Taguchi</i>	42
4.5.1 Analisis <i>Taguchi</i> Kapasitas Produk	43
4.5.2 Analisis <i>Taguchi</i> Efisiensi Waktu.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mesin Pencacah Sampah Organik	6
Gambar 3.1 Diagram Alir	15
Gambar 3.2 <i>Tachometer</i>	16
Gambar 3.3 Timbangan Digital	16
Gambar 3.4 <i>Stopwatch</i>	17
Gambar 3.5 Jangka Sorong	17
Gambar 3.6 Rumpuk Gajah	18
Gambar 3.8 Sampah Sayuran	19
Gambar 4.1 Grafik Waktu Pencacahan Sampah Sayuran	28
Gambar 4.2 Grafik Waktu Pencacahan Rumpuk Gajah	28
Gambar 4.3 Grafik Efisiensi Waktu Pencacahan Sampah Sayuran	30
Gambar 4.4 Grafik Efisiensi Waktu Pencacahan Rumpuk Gajah	30
Gambar 4.5 Grafik Kapasitas Produksi Sampah Sayuran.....	32
Gambar 4.6 Grafik Kapasitas Produksi Rumpuk Gajah	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Komponen Utama Mesin Pencacah	7
Tabel 2.2 Data Sumber Jurnal Laporan	12
Tabel 3.1 Jenis dan Teknik Pengambilan Sampel	21
Tabel 3.2 Data Primer	22
Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Gaya Potong Sampah Sayuran	22
Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Gaya Potong Rumput Gajah	22
Tabel 3.5 Pengujian Mesin Pencacah Sampah Organik	25
Tabel 4.1 Waktu Pencacahan Kilogram Sampah Organik	27
Tabel 4.2 Efisiensi Waktu Produksi	29
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Kapasitas Produksi	32
Tabel 4.4 Hasil Pengujian <i>Loss</i> Sampah Sayuran	34
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan <i>Loss</i> Rumput Gajah	35
Tabel 4.6 Data Pengujian <i>Taguchi</i> Kapasitas Produksi	43
Tabel 4.7 Hasil S/N Ratio Kapasitasn Produksi	43
Tabel 4.8 <i>Main Effect Plot</i> S/N Ratio	43
Tabel 4.9 Data <i>Taguchi</i> Efisiensi Waktu	44
Tabel 4.10 Hasil S/N Ratio Efisiensi Waktu	45
Tabel 4.11 Tabel Respon <i>Taguchi</i>	45
Tabel 4.12 Respon <i>Taguchi</i> Efisiensi	45

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1	Lembar Bimbingan Skripsi Dosen Utama	51
Lampiran 2	Lembar Bimbingan Skripsi Dosen Pendamping	53
Lampiran 3	Lembar Rekomendasi Ujian Skripsi	55
Lampiran 4	Gambar <i>Parts</i> dan <i>Assembly</i>	56