

LAPORAN TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI PRODUKSI STIK BAMBU MELALUI PENAMBAHAN PENYERUT BILAH BAMBU DAN PEMILIHAN KETEBALAN OPTIMAL UNTUK PENINGKATAN KUALITAS STIK

Diajukan sebagai Syarat Kelulusan Mencapai Gelar Sarjana Teknik
pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin
Universitas Darma Persada



Disusun Oleh:

Muhammad Raihan Hairudin

NIM: 2022250006

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA JAKARTA
TAHUN 2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:

OPTIMALISASI PRODUKSI STIK BAMBU MELALUI PENAMBAHAN
PENYERUT BILAH BAMBU DAN PEMILIHAN KETEBALAN OPTIMAL
UNTUK PENINGKATAN KUALITAS STIK

Telah disidangkan pada Tanggal 10 februari 2026 dihadapan
Dewan Penguji dan dinyatakan Lulus sebagai Sarjana Teknik Mesin
Program Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin

Nama : Muhammad Raihan Hairudin
NIM : 2022250006
Program Studi : Teknik Mesin

Mengesahkan,

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Dr. Ir. Asy'ari, S.E., S.Kom.I., M.Sc, M.M.
NIDN: 0321106601

Dr. Yefri Chan, S.T., M.T.
NIDN: 0421097801

Dosen Penguji III

Dosen Penguji IV

Herry Susanto, S.T., M.Si.
NIDN: 0309107704

Dr. Ir. Rolan Siregar, S.T., M.T.
NIDN: 0324069003

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Mesin

Didik Sugryanto, S.T., M.Eng.
NIDN: 0625098201

LEMBAR PERETUJUAN

Laporan Tugas Akhir dengan Judul:

OPTIMALISASI PRODUKSI STIK BAMBU MELALUI PENAMBAHAN
PENYERUT BILAH BAMBU DAN PEMILIHAN KETEBALAN OPTIMAL
UNTUK PENINGKATAN KUALITAS STIK

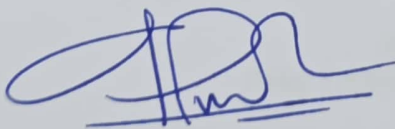
Telah disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir untuk dipertahankan di depan
Dewan Penguji sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Mesin
Universitas Darma Persada, pada :

Hari : Selasa
Tanggal : 10 Februari 2026

Disusun Oleh :
Nama : Muhammad Raihan Hairudin
NIM : 2022250006
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik

Menyetujui,
Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Mahasiswa



Dr. Ir. Rolan Siregar, S.T., M.T.
NIDN: 0324069003



Muhammad Raihan Hairudin
NIM: 2022250006

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Raihan Hairudin
NIM : 2022250006
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik Universitas Darma persada
Judul Tugas Akhir : Optimalisasi Produksi Stik Bambu melalui
Penambahan Penyerut Bilah Bambu dan Pemilihan
Ketebalan Optimal untuk Peningkatan Kualitas Stik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil penelitian, bimbingan dan panduan dari buku-buku referensi yang terkait tema Tugas Akhir ini dengan menuliskan citasinya. Selanjutnya laporan Tugas ini bebas dari Plagiasi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan bertanggungjawab atas semua yang ditulis dalam laporan Tugas Akhir ini.

Jakarta, 18 Februari 2026

Penulis



Muhammad Raihan Hairudin
NIM: 2022250006

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“Optimalisasi Produksi Stik Bambu melalui Penambahan Penyerut Bilah Bambu dan Pemilihan Ketebalan Optimal untuk Peningkatan Kualitas Stik”** ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin.

Penelitian dalam skripsi ini bertujuan untuk mengevaluasi performa mesin produksi stik bambu serta menganalisis pengaruh variasi ketebalan dan kondisi material bambu terhadap mutu hasil pemotongan. Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari kontribusi, arahan, dan dukungan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Orang tua saya atas Doa dan motivasinya sehingga saya bisa menyelesaikan pendidikan program sarjana dengan baik
2. Bapak Dekan Fakultas teknik Dr. Ade Supriatna. M.T.
3. Bapak Ketua Program Studi Didik Sugiyanto, ST., M.Eng.
4. Bapak Pembimbing Tugas Akhir Dr. Ir. Rolan Siregar, S.T., M.T.
5. Seluruh rekan-rekan mahasiswa yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya ilmiah ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang teknik mesin.

Jakarta, 18 Februari 2026

Penulis

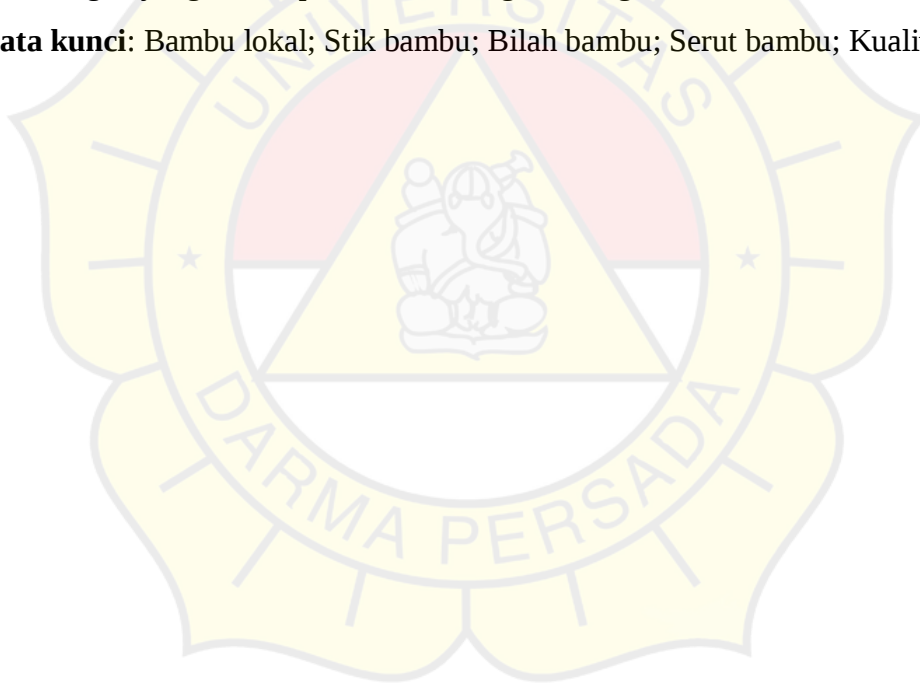


Muhammad Raihan Hairudin
NIM: 2022250006

ABSTRAK

Pengolahan bambu melalui penerapan teknologi tepat guna sangat berpotensi meningkatkan nilai tambah produk serta daya saing produk bambu. Optimalisasi kualitas produk bambu dapat mendorong peningkatan produksi nasional sekaligus memperkuat kemandirian industri berbasis sumber daya lokal. Penelitian ini dilaksanakan untuk mengevaluasi performa mesin produksi stik bambu sekaligus mengkaji pengaruh variasi ketebalan bilah bambu terhadap tingkat keberhasilan proses pemotongan. Material yang digunakan berupa bambu dalam kondisi lembap dengan variasi ketebalan 2,5 mm; 3 mm; 3,5 mm; 4 mm; dan 4,5 mm. Tahapan penelitian meliputi persiapan bahan baku, pembuatan spesimen uji, pelaksanaan pengujian mesin, serta proses pengumpulan dan analisis data. Parameter utama yang diamati adalah jumlah stik bambu yang berhasil terbentuk pada setiap tahap pengujian. Hasil analisis menunjukkan bahwa variasi ketebalan bambu memberikan pengaruh signifikan terhadap kinerja mesin dan mutu hasil pemotongan. Ketebalan 3,5 mm hingga 4 mm menunjukkan tingkat keberhasilan pemotongan yang lebih optimal dibandingkan dengan variasi ketebalan lainnya.

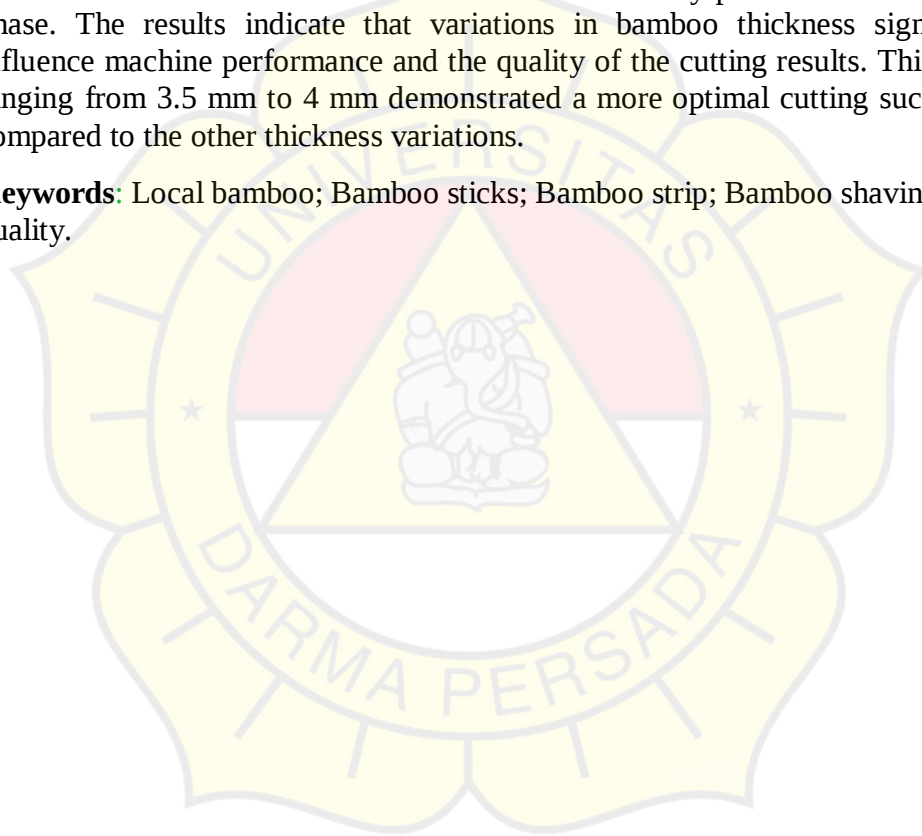
Kata kunci: Bambu lokal; Stik bambu; Bilah bambu; Serut bambu; Kualitas stik.



ABSTRACT

Bamboo processing through the application of appropriate technology has strong potential to increase product value added and enhance the competitiveness of bamboo products. Optimizing the quality of bamboo products can drive increases in national production while strengthening the self-reliance of industries based on local resources. This study was conducted to evaluate the performance of a bamboo stick production machine and to analyze the effect of variations in bamboo thickness on the cutting success rate. The material used in this research was moist bamboo with thickness variations of 2.5 mm, 3 mm, 3.5 mm, 4 mm, and 4.5 mm. The research procedures included raw material preparation, specimen fabrication, machine testing, as well as data collection and analysis. The primary parameter observed was the number of bamboo sticks successfully produced in each testing phase. The results indicate that variations in bamboo thickness significantly influence machine performance and the quality of the cutting results. Thicknesses ranging from 3.5 mm to 4 mm demonstrated a more optimal cutting success rate compared to the other thickness variations.

Keywords: Local bamboo; Bamboo sticks; Bamboo strip; Bamboo shavings; Stick quality.



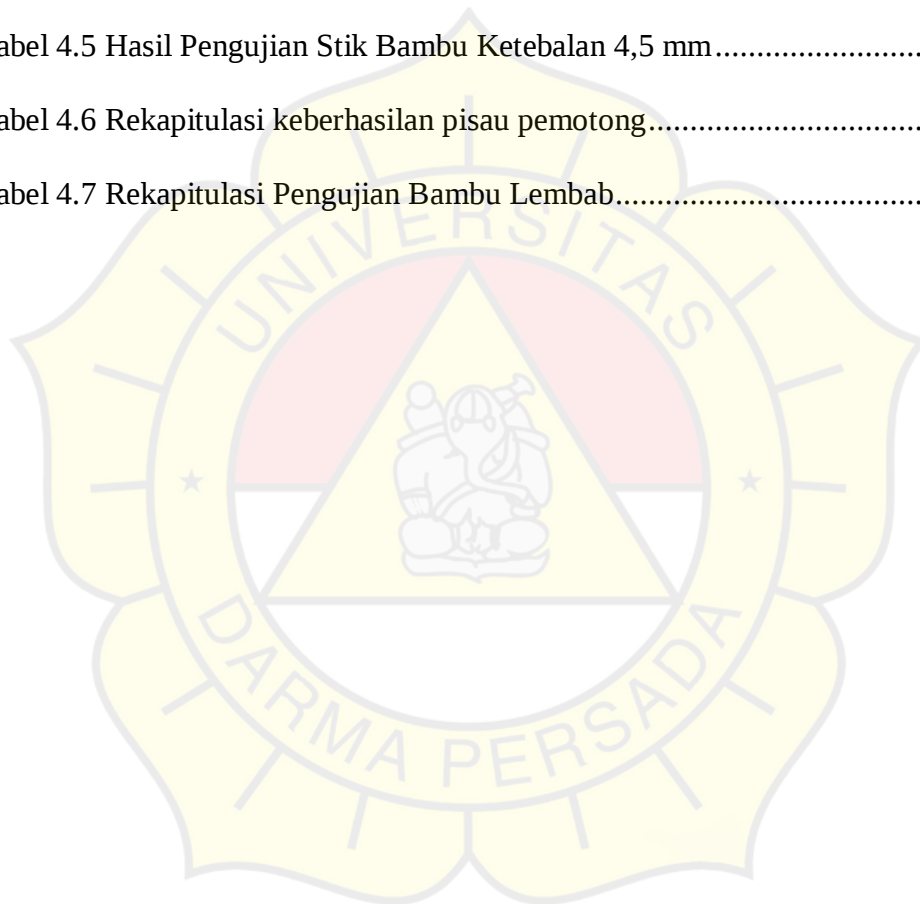
DAFTAR ISI

KATA PERSETUJUAN	ii
KATA PENGESAHAN	iii
KATA PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Mekanisme Kerja Mesin Produksi Stik Bambu	6
2.1.1 Prinsip Kerja Mesin Penyerut	6
2.2 Karakteristik Material Bambu	7
2.2.1 Bambu Tali	10
2.2.2 Bambu Kasap	11
2.2.3 Bambu Ampel	12
2.3 Persiapan Bahan Baku Bambu	13
2.3.1 Penebangan Bambu	14
2.3.2 Pembelahan Bambu	15
2.3.3 Proses Penyerutan	16
2.3.4 Proses Pembuatan Stik	17
2.4 Parameter Ketebalan Spesimen	18

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1 Diagram Alir	19
3.2 Variabel Penelitian	22
3.2.1 Variabel Bebas	22
3.2.2 Variabel Terikat	22
3.2.3 Variabel Terkontrol	22
3.3 Bahan Dan Alat Penelitian.....	23
3.3.1 Bahan Penelitian.....	23
3.3.2 Alat Penelitian.....	24
3.4 Desain Penelitian	26
3.5 Cara Kerja Alat.....	28
3.6 Prosedur Pengujian.....	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Rancangan Hasil Pengembangan Serut Bambu	30
4.2 Data Hasil Pengujian Mesin Pembuat Stik Bambu	30
4.2.1 Data Hasil Pengujian Awal.....	31
4.2.2 Rekapitulasi Dan Pengolahan Data	37
4.3 Analisis Pengujian	40
4.3.1 Analisis Visual Spesimen Stik Bambu	44
4.4 Pembahasan Hasil Pengujian Bambu Lembab.....	47
4.4.1 Rekapitulasi Hasil Pengujian Bambu Lembab	47
4.5 Analisis Penyebab Kegagalan Hasil Pemotongan Stik Bambu.....	50
4.5.1 Perbandingan Hasil Pemotongan Berhasil dan Gagal.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Stik Bambu Ketebalan 2,5 mm.....	31
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Stik Bambu Ketebalan 3 mm.....	32
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Stik Bambu Ketebalan 3,5 mm.....	33
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Stik Bambu Ketebalan 4 mm.....	34
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Stik Bambu Ketebalan 4,5 mm.....	35
Tabel 4.6 Rekapitulasi keberhasilan pisau pemotong.....	37
Tabel 4.7 Rekapitulasi Pengujian Bambu Lembab.....	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 mesin pembuat stik.....	6
Gambar 2.2 Sistem Mesin.....	8
Gambar 2.3 Bambu Tali.....	10
Gambar 2.4 Bambu Kasap	11
Gambar 2.5 Bambu Ampel	12
Gambar 2.6 (a) pohon bambu (b) bambu yang sudah di potong.....	14
Gambar 2.7 (a) Pemotongan Bambu (b) Hasil Potongan Bambu	15
Gambar 2.8 (a) Proses Penyerutan Bambu (b) Hasil Penyerutan	16
Gambar 2.9 (a) Proses Pembuatan Stik (b) Hasil Stik.....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	19
Gambar 3.2 Pisau Pemotong	24
Gambar 3.3 Pisau Penyerut	25
Gambar 3.4 Desain Mesin.....	26
Gambar 3.5 Komponen Penipis Bilah Bambu	27
Gambar 3.6 Komponen Pisau Pembuat stik.....	27
Gambar 4.1 Perbandingan struktur mekanik	29
Gambar 4.2 Grafik ketebalan bambu ampel Terhadap Keberhasilan Stik.....	39
Gambar 4.3 Grafik ketebalan bambu Kasap Terhadap Keberhasilan Stik.....	40
Gambar 4.4 Grafik ketebalan bambu Tali Terhadap Keberhasilan Stik.....	41
Gambar 4.5 Spesimen stik bambu ketebalan 2,5 mm.....	43
Gambar 4.6 Spesimen stik bambu ketebalan 3 mm.....	43
Gambar 4.7 Spesimen stik bambu ketebalan 3,5 mm.....	44
Gambar 4.8 Spesimen stik bambu ketebalan 4 mm.....	44
Gambar 4.9 Spesimen stik bambu ketebalan 4,5 mm.....	45
Gambar 4.10 Grafik Hasil Pengujian Bambu Lembab	47
Gambar 4.11 Hasil pemotongan stik bambu dengan kualitas baik.....	50
Gambar 4.12 Hasil pemotongan stik bambu dengan kualitas kurang baik	51

DAFTAR SIMBOL

Symbol	Keterangan	Satuan
$\bar{X}$	Rata-rata jumlah pisau pemotong yang berhasil	Stik
ΣX	Total jumlah stik berhasil dari seluruh pengujian	Stik
n	Jumlah pengujian	Kali
P	Persentase keberhasilan pemotongan	%
N	jumlah total lubang mata pisau	-

