

**OPTIMASI PENYERUTAN BAMBU DENGAN PISAU SERUT  
PADA MESIN PRODUKSI DUPA KOTAK 3 MM DAN 4 MM**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**Nama : RAINDY KHARISMA PUTRA**

**NIM : 1811001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**OPTIMASI PENYERUTAN BAMBU DENGAN PISAU SERUT  
PADA MESIN PRODUKSI DUPA KOTAK 3MM DAN 4MM**

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

Nama : Raindy Kharisma Putra  
NIM : 1811001  
Program Studi : Teknik Mesin S-1  
Fakultas : Teknologi Industri

**Mengetahui  
Wakil Dekan I**

**Diperiksa dan Disetujui  
Dosen Pembimbing**

**Sibut, ST., MT.  
NIP. Y. 1030300379**

**Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT.  
NIP. Y. 1030400405**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

1. Judul Ulasan : OPTIMASI PENYERUTAN BAMBU  
DENGAN PISAU SERUT PADA MESIN  
PRODUKSI DIPA KOTAK 3MM DAN  
4MM
  
2. Biografi Penelitian
  - a. Nama Lengkap : Raindy Kharisma Putra
  - b. Bidang Keahlian : Manufaktur
  - c. Jabatan : Mahasiswa
  - d. Telp : 085694299648
  - e. E-mail : [raindyputra1@gmail.com](mailto:raindyputra1@gmail.com)
  
3. Masa Pelaksanaan
  - a. Mulai : 18 Maret 2022
  - b. Akhir : 11 September 2022
  
4. Anggaran : Rp. 2.000.000
  
5. Lokasi Penelitian : Perum Permata Regency 1, Karangploso
  
6. Hasil yang ditargetkan : Dapat memberikan informasi dan  
pengetahuan tentang optimasi pisau lidi.

Diperiksa dan Disetujui  
Dosen Pembimbing

Malang, 18 Maret 2022  
Peneliti

Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT.  
NIP. Y.1030400405

Raindy Kharisma Putra  
NIM. 1811001



**PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

---

---

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI**

Nama : Raindy Kharisma Putra  
NIM : 1811001  
Program Studi : Teknik Mesin S-1  
Judul Skripsi : Optimasi Penyerutan Bambu Dengan Pisau Pada Mesin  
Produksi Dupa Kotak 3mm dan 4mm

Dipertahankan di hadapan Tim Ujian Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Selasa  
Tanggal : 2 Agustus 2022  
Dengan Nilai : 81,9 (A)

**Panitia Majelis Penguji Skripsi**

**KETUA**

**SEKRETARIS**

Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT.  
NIP.Y. 1030400405

Febi Rahmadianto, ST., MT.  
NIP. P. 1031500490

**Anggota Penguji**

**PENGUJI I**

**PENGUJI II**

Djoko Hari Praswanto, ST., MT.  
NIP. P. 1031800551

Gerald Adityo Pohan, ST., MT.  
NIP. P. 1031500492

## LEMBAR PENGESAHAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raindy Kharisma Putra

Kewarnegaraan : Indonesia

Alamat : Perum Permata Regency 1, Karangploso

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Cipta yang saya mohonkan berupa : Skirpsi yang berjudul Optimasi Penyerutan Bambu Dengan Pisau Serut Pada Mesin Produksi Dupa Kotak 3mm dan 4mm
2. Karya Cipta yang di atas adalah benar ciptaan saya sendiri dan bukan ciptaan pihak lain manapun serta tidak bertentangan dengan hak cipta pihak lain manapun. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.
3. Dalam hal ketentuan tersebut diatas saya langgar maka saya bersedia secara sukarela bahwa :
  - a. Permohonan Karya Cipta yang saya ajukan dianggap ditarik Kembali.
  - b. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak beneran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Insitut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 18 Maret 2022

Yang Menyatakan

Raindy Kharisma Putra  
NIM. 1811001

## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Raindy Kharisma Putra  
NIM : 1811001  
Program Studi : Teknik Mesin S-1  
Institusi : Institut Teknolgi Nasional Malang  
Judul Skripsi : Optimasi Penyerutan Bambu Dengan Pisau Serut  
Pada Mesin Produksi Dupa Kotak 3mm dan 4mm  
Dosen Pembimbing : Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT.  
Tanggal Pengujian Skripsi : 9 Maret 2022  
Tanggal Penyelesaian : 2 Agustus 2022  
Telah Dievaluasi Dengan Nilai : 81,9 (A)

Diperiksa dan disetujui  
Dosen Pembimbing

Dr. I Komang Astana Widi, ST.,MT.  
NIP. Y. 1030400405

## ABSTRAK

Alat mesin produksi dupa merupakan alat mekanik yang menggunakan motor listrik sebagai tenaganya, dan berfungsi sebagai penyerutan bilah bambu dan pembentukan proses bilah menjadi dupa dalam jumlah yang banyak secara kontinyu. Telah dilakukan berbagai penelitian untuk perancangan alat / mesin Produksi dupa yang efektif salah satunya dengan memanfaatkan motor listrik.

Metodologi dalam penelitian ini diawali oleh perancangan alat produksi dupa, kemudian setelah alat produksi dupa dirancang dan dibuat, alat produksi tersebut diuji dengan variasi jarak mata pisau yaitu 3 mm dan 4 mm, kemudian dibandingkan dengan hasil yang direncanakan. Pengujian kapasitas efektifitas alat, persentase bahan yang reject dengan menyerut 25 bilah bamboo yang masing-masing berukuran 3mm dan 4mm, setiap mata pisau dilakukan 3 kali penelitian dan waktu penyerutan dihitung dengan stopwatch, setelah itu kapasitas penyerutan dihitung, persentase bahan yang reject dihitung dengan hasil yang reject dibagi bilah bambu.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kinerja alat *produksi dupa* dengan berbagai variasi jarak mata pisau bilah bambu untuk meningkatkan kualitas penyerutan Dupa.

**Kata Kunci :** Alat produksi dupa, Mata pisau, bambu.

## **ABSTRACT**

*The incense production machine is a mechanical device that uses an electric motor as its power, and functions as a shaving of bamboo blades and the process of forming the blades into incense in large quantities continuously. Various studies have been carried out to design tools / machines for effective incense production, one of which is by utilizing an electric motor.*

*The methodology in this study begins with the design of the incense production equipment, then after the incense production equipment is designed and manufactured, the production equipment is tested with variations in the blade distance of 3 mm and 4 mm, then compared with the planned results. Testing the effectiveness of the tool's capacity, the percentage of rejected material by shaving 25 bamboo blades with 3mm and 4mm diameter, each blade was researched 3 times and the cutting time was calculated with a stopwatch, after that the shrinking capacity was calculated, the percentage of rejected material was calculated. with the rejected results divided by bamboo slats.*

*This study aims to test the performance of incense production equipment with various variations in the distance of the bamboo blade blades to improve the quality of incense shavings.*

**Keywords:** *incense production tools, blades, bamboo.*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat Rahmat, Hidayah, serta Karunia-Nya sehingga penulisan ini dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul – Optimasi Penyerutan Bambu Dengan Pisau Serut Pada Mesin Produksi Dupa Kotak 3mm Dan 4mm. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal ini tentu tidak lepas dari adanya bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor ITN Malang.
2. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Bapak Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Kedua Orang Tua dan Rekan-Rekan Jurusan Teknik Mesin S-1 yang telah membantu menyelesaikan proposal penelitian ini.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak- pihak lain yang berkepentingan.

Malang, 18 Maret 2022

Penulis

Raindy Kharisma Putra  
NIM. 1811001

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.6 Metodologi Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.7 Sistematika Penulisan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
LANDASAN TEORI.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1Tanaman Bambu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Perkembangan Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Gaya Pada Bidang Datar.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Motor Listrik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Speed Reducer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Sabuk / V- Belt.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
METODE PENELITIAN.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1Diagram Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.2 Tahap Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Perancangan Mesin .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Perakitan Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Pembuatan Spesimen Mata Pisau Serut Dupa.	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Prosedur Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7 Uji Coba .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.8 Variabel Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB IV .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ANALISA DAN PEMBAHASAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Data Hasil Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Data Hasil Pengujian Pisau Serat Dupa Mata Pisau 4 mm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2 Data Hasil Pengujian Pisau Serat Dupa Mata Pisau 3 mm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Analisa Data dan Pembahasan Hasil Pengujian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Analisa Data dan Pembahasan Hasil Pengujian Pisau 4mm.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2. Analisa Dan Pembahasan Persentase Bahan Tertinggal Dari Semua Jarak Mata Pisau.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bambu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 2 Mesin Three In One.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 3 Gaya yang Bekerja Pada Sebuah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 4 Motor Listrik .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 5 Speed Reducer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 6 V-Belt.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 7 Pulley.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 8 Poros.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2. 9 Mur dan Baut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 2 Desain Mesin.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 3 Pisau Serut Dupa .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 4 Pakan Las .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3. 5 Desain Pisau Serut Dupa.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 1 Grafik Pengujian Kapasitas Alat Mata Pisau 4mm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 2 Grafik Persentase Bahan Yang Reject Dengan Mata Pisau 4mm .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 3 Grafik Persentase Bahan Yang Tersisa Dengan Mata Pisau 4mm .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 4 Grafik Pengujian Kapasitas Alat Mata Pisau 3mm	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 5 Grafik Persentase Bahan Yang Reject Dengan Mata Pisau 3mm .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4. 6 Grafik Persentase Bahan Yang Tersisa Dengan Mata Pisau 3mm .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

Gambar 4. 7 Grafik Kapasitas Alat Dari Semua Jarak Mata Pisau..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 8 Grafik Persentase Bahan Yang Rusak Daris Semua Jarak Mata Pisau ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 9 Grafik Persentase Bahan Yang Tertinggal Dari Semua Jarak Mata Pisau ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 10 Grafik Analisa Kapasitas Hasil Penyerutan 3mm Dan 4mm .. **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 11 Grafik Analisa Perbandingan Persentas Reject Dan Tersisa Pisau 3mm Dan 4mm..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 12 Hasil Pemotongan Pisau Serut Dupa 3mm dan 4mm ..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 13 Hasil Serut Reject Pisau 3mm dan 4mm..... **Error! Bookmark not defined.**

#### DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kapasitas Efektifitas Alat Pada Pisau Dupa Serut 4mm ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Persentase Bahan Yang Reject Pada Pisau Dupa Serut 4mm ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Persentase Bahan Yang Tersisa Pisau Dupa Serut 4mm ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 4 Hasil Pengujian Kapasitas Efektifitas Alat Pada Pisau Dupa Serut 3mm ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Persentase Bahan Yang Reject Pada Pisau Dupa Serut 3mm ..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 6 Hasil Pengujian Persentase Bahan Yang Tersisa Pisau Dupa Serut 3mm ..... **Error! Bookmark not defined.**



