

**ANALISA VARIASI JUMLAH PISAU POTONG DAN
VARIASI WAKTU PADA MESIN PERAJANG TEMBAKAU
TERHADAP KUALITAS YANG DIHASILKAN**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

NAMA : A'AN RIDHOTUL MAULIDYAN

NIM : 18.11.179

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

**ANALISA VARIASI JUMLAH PISAU POTONG DAN VARIASI WAKTU
PADA MESIN PERAJANG TEMBAKAU TERHADAP KUALITAS YANG
DIHASILKAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)
Jurusan Teknik Mesin

DISUSUN OLEH :

NAMA : A'AN RIDHOTUL MAULIDYAN

NIM : 18.11.179

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

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi

**ANALISA VARIASI JUMLAH PISAU POTONG DAN VARIASI WAKTU
PADA MESIN PERAJANG TEMBAKAU TERHADAP KUALITAS YANG
DIHASILAKAN**



Disusun Oleh :

NAMA : A'AN RIDHOTUL MAULIDYAN

NIM : 18.11.179

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1

Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT.

NIP. Y. 1030400405

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing

Febi Rahmadianto, ST., MT.

NIP. P. 1031500490



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
BAHK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No.2 Telp. (0341) 551431 (Hurling), Fax (0341) 553815 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

Nama : A'an Ridhotul Maulidyan
NIM : 1811179
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Judul Skripsi : **Analisa Variasi Pisau Potong Dan Variasi Waktu Pada Mesin Perajang Tembakau Terhadap Kualitas Yang Dihasilkan.**

Dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari/Tanggal : Selasa / 2 Agustus 2022

Dengan Nilai : 82,8 (A)

Panitia Penguji Skripsi

Ketua

Dr. I Komang Astana Widi, S.T., M.T.
NIP. Y. 1030400405

Sekretaris

Febi Rahmadianto, S.T., M.T.
NIP. P. 1031500490

Anggota Penguji

Penguji I

Dr. I Komang Astana Widi, S.T., M.T.
NIP. Y. 1030400405

Penguji II

Tito Arif Sutrisno, S.Pd., MT.
NIP. P. 1032100598

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : A'an Ridhotul Maulidyan

NIM : 1811179

Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin S-1, Fakultas Teknologi Industri, Insitut
Teknologi Nasional Malang.

Menyatakan

Bahwa skripsi yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil
dari karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan keaslian ini saya buat dengan data yang sebenarnya.

Malang, 2 Agustus 2022

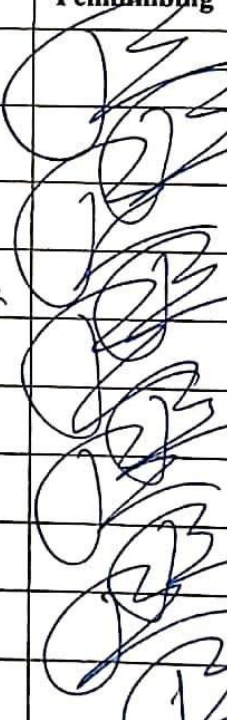
Penyusun



A'an Ridhotul Maulidyan
18.11.179

LEMBAR ASISTENSI LAPORAN SKRIPSI

Nama : A'an Ridhotul Maulidyan
NIM : 1811179
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Fakultas : Teknologi Industri
Institusi : Institut Teknologi Nasional Malang
Judul Skripsi : Analisa Variasi Jumlah Pisau Potong Dan Variasi Waktu Pada Mesin Perajang Tembakau Terhadap Kualitas Yang Dihasilkan
Dosen Pembimbing : Febi Rahmadianto, S.T., M.T

No.	Materi Bimbingan	Waktu Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Pengajuan Judul Penelitian	9 Maret 2022	
2.	Pengajuan Proposal Penelitian	14 Mei 2022	
3.	Seminar Proposal	24 Mei 2022	
4.	Konsultasi Bab I	17 Maret 2022	
5.	Konsultasi Bab II	17 Maret 2022	
6.	Konsultasi Bab III	17 Maret 2022	
7.	Konsultasi Bab IV	16 Juni 2022	
8.	Konsultasi Bab V	16 Juni 2022	
9.	Seminar Hasil	20 Juli 2022	
10.	ACC Laporan Skripsi	2 Agustus 2022	

**ANALISA VARIASI JUMLAH PISAU POTONG DAN VARIASI WAKTU
PADA MESIN PERAJANG TEMBAKAU TERHADAP KUALITAS YANG
DIHASILAKAN**

A'an Ridhotul Maulidyan

Program Studi Teknik Mesin S-1, FTI Institut Teknologi Nasional Malang
JL. Raya Karanglo KM. 2, Tasikmadu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65153
(0341) 417636

Email : aanmaulidyan20@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh variasi waktu dan variasi pulley pada mesin perajang tembakau terhadap kualitas yang dihasilkan. Adapun metode yang di gunakan yaitu eksperimental dimana pengujiannya dilakukan secara langsung menggunakan mesin motor listrik dengan kapasitas $\frac{1}{4}$ hp. Bahan yang digunakan ialah daun tembakau. Waktu perajangan yang dilakukan di variasikan yaitu 10 menit, 15 menit, dan 30 menit untuk melihat kapasitas perajangan dengan menggunakan 3 pulley. Setelah dilakukan perajangan daun tembakau akan ditimbang untuk melihat kualitas hasil perajangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mesin perajang mampu menghasilkan perajangan daun tembakau dengan kapasitas perajang paling tinggi untuk proses perajangan daun tembakau menggunakan variasi mata pisau 3. Yaitu dengan waktu 30 menit dengan hasil 18,8 kg. Atau kapasitas perjamnya adalah 37,26 kg/jam. Hasil rajangan variasi pisau 1 mendapatkan tebal rajangan 4,07 mm, sedangkan variasi pisau 2 mendapatkan tebal rajangan 2,96 mm dan variasi pisau 3 mendapatkan tebal rajangan 1,93 mm. Efisiensi kerja mesin perajang menggunakan variasi pisau pemotong paling tinggi yaitu pada pisau perajang 2 dengan ke efisiensi mesin perajang 75,15%

Kata kunci: Motor listrik, Daun tembakau, Pisau perajang

ABSTRACT

Research has been carried out on the effect of time variations and pulley variations on tobacco chopping machines on the quality produced. as for the method used is experimental where the test is carried out directly using an electric motor engine with a capacity of hp. The material used is tobacco leaves. The chopping time was varied, namely 10 minutes, 15 minutes, and 30 minutes to see the chopping capacity using 3 pulleys. After chopping the tobacco leaves, it will be weighed to see the quality of the chopping results. The results showed that the chopper machine was able to produce chopped tobacco leaves with the highest chopping capacity for the tobacco leaf chopping process using 3 blade variations. . Or the hourly capacity is 37.26 kg/hour. The results of chopping knife variation 1 get 4.07 mm thick, while knife variation 2 gets 2.96 mm chop thickness and knife variation 3 gets 1.93 mm chop thickness. The work efficiency of the chopper machine uses the highest variation of cutting blades, namely chopper blade 2 with a chopper machine efficiency of 75.15%

Keywords: *Electric motor, Tobacco leaf, Chopper knife*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan dalam waktu yang ditentukan. Skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan persyaratan gelar strata satu pada jurusan Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

Proses penulisan skripsi ini tidak akan berhasil tanpa adanya bimbingan, motivasi, dan do'a dari berbagai pihak yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung. Sehubungan dengan itu, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor ITN Malang.
2. Ibu Dr. Elly Nursanti, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri ITN Malang.
3. Bapak Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin S-1 ITN Malang.
4. Bapak Febi Rahmadianto, ST., MT., selaku dosen pembimbing skripsi yang tidak hentihentinya memberikan arahan, dukungan, serta motivasi demi terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Saiful Anam dan Ibu Rita Trianingsih selaku orang tua yang tidak henti memberikan doa dan dukungan dari awal kuliah hingga menyelesaikan penulisan skripsi. \
6. Anzanimas Syakuntala dan teman kelompok saya yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi dikala skripsi ini megalami kendala agar penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Seluruh teman-teman se'angkatan Teknik Mesin 2018 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Malang, 25 Juli 2022

Penyusun



A'an Ridhotul Maulidyan
1811179

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
LEMBAR ASISTENSI LAPORAN SKRIPSI	vi
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	viii
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 Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penyajian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Tembakau	6
2.3 Panen dan Pascapanen	9
2.4 Perajang Daun Tembakau	11
2.4.1 Perajang Daun Tembakau Otomatis	12
2.4.2 Perajang Daun Tembakau Manual.....	12
2.5 Komponen Mesin Perajang Daun Tembakau Otomatis	13
2.5.1 Motor Listrik.....	13

2.5.2 Pulley	13
2.5.3 Sabuk (Belt)	14
2.5.4 Pisau Perajang.....	15
2.5.5 Poros	15
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	17
3.2 Studi Literatur.....	17
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.4 Peralatan dan Bahan Uji	18
3.4.1 Peralatan.....	18
3.4.2 Bahan	23
3.5 Desain Komponen Mesin	27
3.6 Variabel Penelitian	29
3.7 Prosedur Penelitian.....	29
3.8 Pengolahan Data.....	29
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Data Hasil Pengujian	31
4.1.1 Data Hasil Pengujian Perajangan Tembakau.....	31
4.2 Pengolahan Data.....	33
4.2.1 Analisa Diagram Pengujian	33
4.2.2 Massa Jenis Daun Tembakau.....	34
4.2.3 Kapasitas Mesin Perajang Tembakau	35
4.2.4 Kapasitas Teoritis Mesin Perajang	36
4.2.5 Efisiensi Mesin Perajang Tembakau.....	38
4.3 Analisa dan Pembahasan	39
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1 Kesimpulan.....	41

5.2 Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tembakau	8
Gambar 2.2 Kualitas Daun Tembakau Berdasarkan Posisinya.....	9
Gambar 2.3 Merajang Daun Tembakau Dengan Cara Tradisional.....	12
Gambar 2.4 Motor Listrik	13
Gambar 2.5 Pulley.....	14
Gambar 2.6 Sabuk (Belt).....	14
Gambar 2.7 Poros.....	15
Gambar 2.8 Bantalan.....	16
Gambar 3.1 Gerinda	19
Gambar 3.2 Mesin Bor	19
Gambar 3.3 Mesin Las	20
Gambar 3.4 Penggaris Siku.....	20
Gambar 3.5 Roll Meter	21
Gambar 3.6 Kunci pas/ring	21
Gambar 3.7 Stopwatch	22
Gambar 3.8 Tachometer.....	22
Gambar 3.9 Timbangan Digital	23
Gambar 3.10 Plat Besi.....	23
Gambar 3.11 Besi Holo.....	24
Gambar 3.12 Pulley.....	24
Gambar 3.13 V-Belt	25
Gambar 3.14 Pisau Perajang	25
Gambar 3.15 Motor Listrik	25
Gambar 3.16 Kabel	26
Gambar 3.17 Mur dan Baut.....	26
Gambar 3.18 Daun Tembakau	27
Gambar 3.19 Tampak Depan Mesin Perajang Tembakau	27
Gambar 3.20 Tampak Belakang Mesin Perajang Tembakau.....	27
Gambar 4.1 Diagram Pengujian 1	32
Gambar 4.2 Diagram Pengujian 2	32
Gambar 4.3 Diagram Pengujian 3	33
Gambar 4.4 Grafik Kapasitas Perajangan Pisau 1,2,3	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Potensi Mutu Kualitas Daun Tembakau	10
Tabel 2.2 Perkiraan Mutu dan Ukuran Rajangan	11
Tabel 3.1 Alat dan Bahan.....	18
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Mesin Perajang Tembakau.....	31
Tabel 4.2 Sampel Lebar Rajangan Daun Tembakau.....	31