

**ANALISA VARIASI WAKTU DAN VARIASI PULLEY PADA  
MESIN PERAJANG TEMBAKAU TERHADAP KUANTITAS  
YANG DIHASILKAN  
SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**NAMA : RENO CHAUSAR**

**NIM : 18.11.132**

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

**2022**

**Analisa Variasi Waktu Dan Variasi Pulley Pada Mesin Perajang  
Tembakau Terhadap Kuantitas Yang Dihasilkan**

**Skripsi**

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



**Disusun Oleh :**

**NAMA : RENO CHAUSAR**

**NIM : 18.11.132**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUSI TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**  
**ANALISA VARIASI WAKTU DAN VARIASI PULLEY PADA MESIN**  
**PERAJANG TEMBAKAU TERHADAP KUANTITAS YANG**  
**DIHASILKAN**

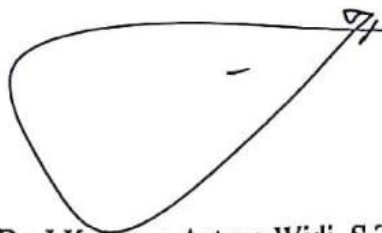


Disusun Oleh:

Nama : Reno Chausar  
NIM : 1811132  
Program Studi : Teknik Mesin S-1  
Fakultas : Teknologi Industri  
Institusi : Institut Teknologi Nasional Malang

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Mesin S-1



Dr. I Komang Astana Widi, S.T., M.T.

NIP. Y. 1030400405

Diperiksa dan Disetujui

Dosen Pembimbing



Febi Rahmadiano, S.T., M.T

NIP. P. 1031500490



PT. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

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

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

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**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

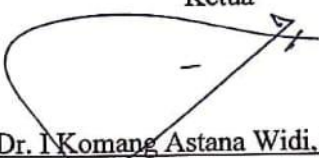
**Nama** : Reno Chausar  
**NIM** : 1811132  
**Program Studi** : Teknik Mesin S-1  
**Judul Skripsi** : Analisa Variasi Waktu Dan Variasi Pulley Pada Mesin Perajang Tembakau Terhadap Kuantitas Yang Dihasilkan

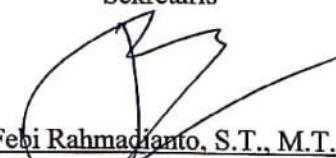
Dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi jenjang Strata 1 (S-1) pada:

**Hari/Tanggal** : 2 Agustus 2022

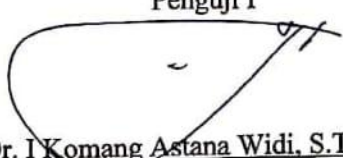
Telah Dievaluasi Dengan Nilai: 82,8 (A)

**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 S.S.Pd., MT  
NIP.P.1032100598

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Reno Chausar  
NIM : 1811132  
Program Studi : Teknik Mesin S-1  
Fakultas : Teknologi Industri  
Institusi : Institut Teknologi Nasional Malang  
Judul Skripsi : Analisa Variasi Waktu Dan Variasi Pulley Pada Mesin Perajang Tembakau Terhadap kuantitas Yang Dihasilkan

### Menyatakan

Bahwa skripsi yang saya buat ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain serta tidak mengutip atau menyadur sebagian atau sepenuhnya dari karya orang lain, kecuali kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

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


Malang, 22 Juli 2022



1811132

## LEMBAR ASISTENSI

Nama : Reno Chausar  
NIM : 1811132  
Program Studi : Teknik Mesin S-1  
Fakultas : Teknologi Industri  
Institusi : Institut Teknologi Nasional Malang  
Judul Skripsi : ANALISA VARIASI WAKTU DAN VARIASI  
PULLEY PADA MESIN PERAJANG TEMBAKAU  
TERHADAP KUANTITAS YANG DIHASILKAN  
Dosen Pembimbing : Febi Rahmadianto, S.T., M.T

No.	Materi Bimbingan	Waktu Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Pengajuan Judul Penelitian	9 Mei 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	

## **Analysis of Time Variations and Pulley Variations in Tobacco Chopper Machines on the Quantity Produced**

**Reno Chausar**

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 : [renochausar29@gmail.com](mailto:renochausar29@gmail.com)

### **Abstrak.**

*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 a capacity of 51kg/hour with a pulley with a diameter of 55 mm, for a pulley with a diameter of 45 mm it was able to produce chopped tobacco leaves with a capacity of 43.5kg/hour. hours and for pulley 65 it is capable of producing 60kg/hour. The working efficiency of the machine with a pulley with a diameter of 55 is =94.90%, for a pulley with a diameter of 45, it is obtained =91.03% and =76.04% for a pulley with a diameter of 65mm.*

**Kata Kunci** : *electric motor, tobacco leaf, pulley*

# **Analisa Variasi Waktu Dan Variasi Pulley Pada Mesin Perajang Tembakau Terhadap kuantitas Yang Dihasilkan**

**Reno Chausar**

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 : [renochausar29@gmail.com](mailto:renochausar29@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 51kg/jam dengan *pulley* berdiameter 55 mm, untuk *pulley* berdiameter 45 mm mampu menghasilkan perajangan daun tembakau dengan kapasitas 43,5kg/jam dan untuk *pulley* 65 mampu menghasilkan 60kg/jam. Efisiensi kerja mesin dengan *pulley* berdiameter 55 didapat  $\eta=94,90\%$ , untuk *pulley* berdiameter 45 didapatkan  $\eta=91,03\%$  dan  $\eta=76,04\%$  untuk *pulley* berdiameter 65mm.

**Kata Kunci** :,motor bakar, daun tembakau, pulley



## 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 Bambang Suhardjono dan Ibu Mahmudah selaku orang tua yang tidak henti memberikan doa dan dukungan dari awal kuliah hingga menyelesaikan penulisan skripsi.
2. Bapak Prof Dr. Ir. Abraham Lomi, MSEE selaku Rektor ITN Malang.
3. Ibu Dr. Elly Nursanti, ST, MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri ITN Malang.
4. Bapak Dr. I Komang Astana Widi, ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin S-1 ITN Malang.
5. Febi Rahmadianto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi yang tidak hentihentinya memberikan arahan, dukungan, serta motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman Dekat yang senantiasa memberikan dukungan dan motivasi agar penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi.
7. Rekan-rekan sekelompok bimbingan skripsi yang telah bekerja sama dan selalu memberikan dukungan dikala skripsi ini megalami kendala, serta seluruh teman-teman se'angkatan Teknik Mesin 2018 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Malang, 22 Juli 2022

Penyusun



Reno Chausar

## DAFTAR ISI

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR ASISTENSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II KAJIAN TEORI.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Tembakau.....	7
2.2.1 Klasifikasi Tembakau.....	7
2.2.2 Biologi Tembakau.....	8
2.2.3 Jenis-Jenis Tanaman Tembakau.....	11
2.3 Panen Dan Pascapanen.....	12
2.4 Perajang Daun Tembakau.....	13
2.4.1 Perajang Daun Tembakau Manual.....	13
2.4.2 Perajang Daun Tembakau Perajang Otomatis.....	13
2.5 Komponen-Komponen Alat Dan Mesin.....	14
2.5.1 Poros.....	14
2.5.2 Bantalan.....	14
2.5.3 Motor Listrik.....	16
2.5.4 Pulley.....	15
2.5.5 Sabuk.....	16

2.6 Analisis Teknik.....	17
2.7 Efisiensi Mesin .....	17
2.8 Perbandingan Mesin Dengan Alat Yang Sudah Ada Saat Ini .....	18
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>20</b>
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian .....	21
3.2.1 Tempat Penelitian .....	21
3.2.1 Waktu Penelitian.....	21
3.3.1 Alat-Alat Penelitian .....	21
3.3.2 Bahan Uji Penelitian .....	21
3.4 Variabel Penelitian .....	24
3.5 Prosedur Pengujian.....	24
3.6 Desain Mesin.....	25
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Data Hasil Pengujian .....	27
4.1.1 Data Hasil Pengujian Kapasitas Cacahan Daun Tembakau.....	27
4.2 Pengolahan Data Hasil Pengujian .....	30
4.2.1 Pengolahan Data Menghitung Putaran Rpm Pulley .....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran.....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Akar Tanaman Tembakau .....	8
Gambar 2.2 Batang Tanaman Tembakau .....	9
Gambar 2.3 Daun Tanaman Tembakau.....	9
Gambar 2.4 Bunga Tanaman Tembakau.....	10
Gambar 2.5 Buah Tanaman Tembakau.....	10
Gambar 2.6 Merajang Daun Tembakau Dengan Cara Tradisional .....	13
Gambar 2.7 Poros.....	14
Gambar 2.8 Bantalan.....	15
Gambar 2.9 Motor Listrik .....	15
Gambar 2.10 <i>Pulley</i> .....	16
Gambar 2.11 Sabuk.....	17
Gambar 3.1 Tachometer .....	21
Gambar 3.2 Meteran.....	22
Gambar 3.3 Gerinda .....	22
Gambar 3.4 Stopwatch .....	23
Gambar 3.5 Timbangan.....	23
Gambar 3.6 Mesin Perajang Daun Tembakau .....	24
Gambar 3.7 Pandangan Depan Mesin Perajang Tembakau .....	25
Gambar 3.8 Pandangan Belakang Mesin Perajang Tembakau .....	25

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Hasil Kapasitas Cacahan Daun Tembakau.....	13
Tabel 4.2 Perbandingan <i>Pulley</i> Penggerak.....	27
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Menggunakan Variasi <i>Pulley</i> .....	28

