

**ANALISIS PENGARUH KOMBINASI VARIABEL BERAT  
ROLLER PADA MOTOR MATIC 110CC TERHADAP  
PERFORMA MESIN**

**Skripsi  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1**

**Program Studi Teknik Mesin**



diajukan oleh  
**Ahmad Haidar Rafly**  
1910641032

kepada  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
JEMBER

2024

**SKRIPSI**  
**ANALISIS PENGARUH KOMBINASI VARIABEL BERAT *ROLLER* PADA**  
**MOTOR MATIC 110CC TERHADAP PERFORMA MESIN**

Yang di ajukan oleh  
**Ahmad Haidar Rafly**  
1910641032

Telah di pertahankan di depan dewan penguji  
Pada Tanggal 01 Februari 2024

Susunan dewan penguji

Pembimbing1



Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T.  
NIDN. 0717087203

Penguji1



Kosjoko, S.T., M.T  
NIDN. 0715126901

Pembimbing2



Asroful Abidin, S.T., M.Eng.  
NIDN. 0703109207

Penguji2



Nely Ana Mufarida, S.T., M.T  
NIDN. 0022047701

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

Ketua Program Studi Teknik Mesin


Kosjoko, S.T., M.T  
NIDN. 0715126901

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik


Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM.  
NIDN. 0705047806

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ahmad Haidar Rafly

Nim : 1910641032

Judul skripsi : ANALISIS PENGARUH KOMBINASI VARIABEL BERAT  
*ROLLER* PADA MOTOR MATIC 110CC TERHADAP  
PERFORMA MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri,  
bukan merupakan mengambil data, naskah atau hasil karya orang lain yang pernah  
dipublikasikan.

Jember, 01 Februari 2024



Ahmad Haidar Rafly  
NIM: 1910641032

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat karunia dan hidayah-Nya dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengaruh Kombinasi Variabel Berat *Roller* Pada Motor Matic 110CC Terhadap Performa Mesin”. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) Program Studi Teknik Mesin di Universitas Muhammadiyah Jember.

Pada penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang Penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupu spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

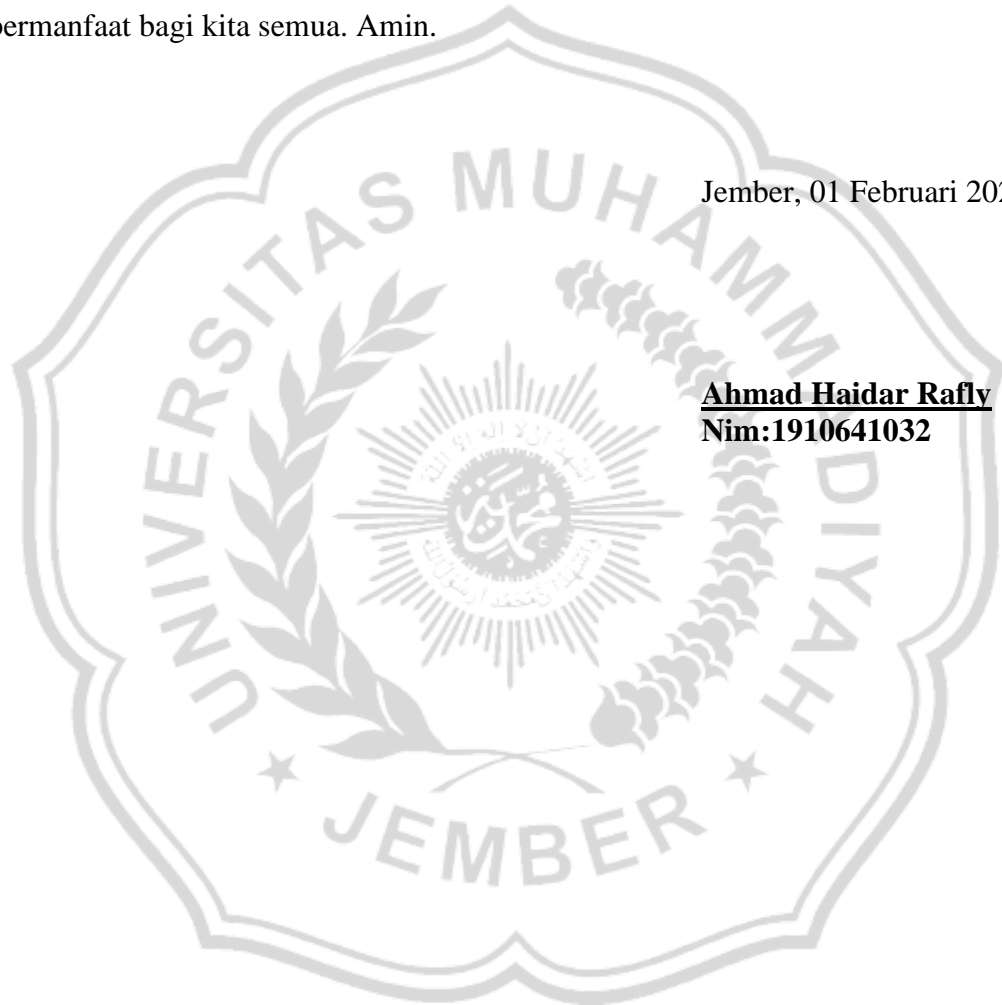
1. Bapak Dr. Hanafi M.Pd selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Nanang Saiful Rizal, S.T., M.T., IPM selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Kosjoko, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.
4. Bapak Dr. Mokh. Hairul Bahri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing I, yang telah banyak membantu proses penyelesaian Penulisan laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Asroful Abidin .,S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II, yang juga telah banyak membantu penyusunan proses penyelesaian laporan tugas akhir.
6. Bapak/Ibu Dosen penguji skripsi yang telah menjalankan tugas dengan sangat baik yaitu menguji hasil penelitian yang telah Penulis susun dan tulis pada laporan tugas akhir.
7. Seluruh Dosen pengajar Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah membagi pengetahuannya selama proses perkuliahan.
8. Kedua Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan selama proses pembuatan skripsi.
9. Teman-teman Mahasiswa Teknik mesin Angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan.

10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan sarannya bagi para pembaca guna kesempurnaan skripsi ini pada waktu yang akan datang. Besar harapan Penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, 01 Februari 2024

**Ahmad Haidar Rafly**  
**Nim:1910641032**



## MOTTO

“Tidak perlu menjadi bintang, cukup menjadi awan hitam yang menutupi para bintang”

(Ahmad Haidar Rafly)



## DAFTAR ISI

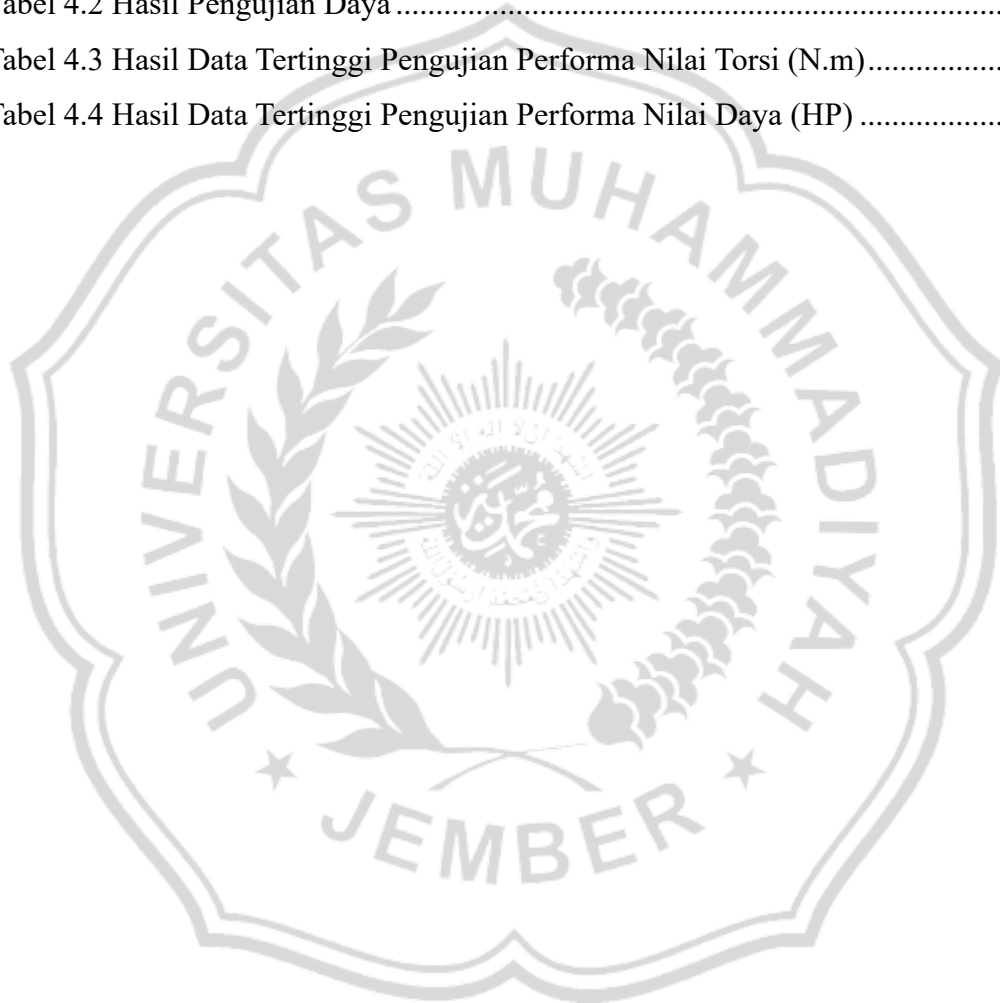
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Manfaat .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 Motor Bensin.....	6
2.2.2 Transmisi Sepeda Motor .....	10
2.2.3 Transmisi Otomatis CVT ( <i>Continuously Variable Transmission</i> ) .....	11
2.2.4 Komponen CVT .....	13
2.2.5 Prinsip Kerja CVT ( <i>Constantly Variable Transmission</i> ).....	18
2.2.6 Performa Mesin.....	21

2.2.7 Dynotest .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>24</b>
3.1 Metode Penelitian.....	24
3.1.1 Bahan Penelitian.....	24
3.1.2 Alat Penelitian .....	24
3.1.3 Prosedur Penelitian.....	25
3.1.4 Variabel Penelitian .....	29
3.1.5 Penamaan Sampel .....	29
3.1.6 Analisis Penelitian.....	29
3.2 Analisis Data Penelitian .....	30
3.2.1 Rencana Tabel .....	30
3.2.2 Rencana Grafik.....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
4.1 Data Hasil Pengujian Torsi.....	33
4.2 Data Hasil Pengujian Daya .....	35
4.3 Pembahasan.....	36
4.4.1 Torsi.....	36
4.4.2 Daya .....	37
4.4 Hasil uji pemakaian.....	38
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran.....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>58</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Pengujian Torsi.....	30
Tabel 3.2 Pengujian Daya .....	31
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Torsi .....	33
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Daya .....	35
Tabel 4.3 Hasil Data Tertinggi Pengujian Performa Nilai Torsi (N.m).....	36
Tabel 4.4 Hasil Data Tertinggi Pengujian Performa Nilai Daya (HP) .....	37



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Motor 4 Langkah.....	8
Gambar 2.2 Gambar siklus otto .....	9
Gambar 2.3 Diagram katup .....	10
Gambar 2.4 Konstruksi Sistem CVT .....	12
Gambar 2.5 <i>Fixed Shave</i> .....	13
Gambar 2.6 <i>Sliding Shave</i> .....	14
Gambar 2.7 <i>Slider</i> .....	14
Gambar 2.8 <i>Cam</i> .....	15
Gambar 2.9 <i>Collar</i> .....	15
Gambar 2.10 <i>Roller</i> .....	15
Gambar 2.11 <i>Clutch Housing</i> .....	16
Gambar 2.12 <i>Clutch Carrier</i> .....	16
Gambar 2.13 <i>Sliding Shave</i> .....	17
Gambar 2.14 <i>Fixed Shave</i> .....	17
Gambar 2.15 <i>Spring</i> .....	17
Gambar 2.16 <i>Torque Cam</i> .....	18
Gambar 2.17 <i>V-Belt</i> .....	18
Gambar 2.18 Prinsip Kerja CVT.....	19
Gambar 2.19 <i>Drive Pulley</i> .....	20
Gambar 2.20 <i>Dynotest</i> .....	23
Gambar 3.1 Skema Pengujian Torsi dan Daya.....	25
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 3.3 Grafik Torsi .....	31
Gambar 3.4 Grafik Daya .....	32
Gambar 4.1 Perbandingan Kombinasi Berat <i>Roller</i> Terhadap Nilai Torsi (N.m) .	34
Gambar 4.2 Perbandingan Kombinasi Berat <i>Roller</i> Terhadap Nilai Daya (HP)...	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Roller</i> .....	45
Lampiran 2 Bukti Plagiasi.....	46
Lampiran 3 Uji <i>Dynotest</i> Performa Mesin.....	47
Lampiran 4 Hasil <i>Dynotest</i> Berat <i>Roller</i> 13 Gram.....	48
Lampiran 5 Hasil <i>Dynotest</i> Kombinasi Berat <i>Roller</i> 11 Gram dan 13 Gram .....	50
Lampiran 6 Hasil <i>Dynotest</i> Kombinasi Berat <i>Roller</i> 11 Gram dan 15 Gram .....	52
Lampiran 7 Hasil <i>Dynotest</i> Kombinasi Berat <i>Roller</i> 13 Gram dan 15 Gram .....	54
Lampiran 8 Hasil Torsi <i>Overall Roller</i> .....	56
Lampiran 9 Hasil Daya <i>Overall Roller</i> .....	57

