

**Pengaruh Berat *Roller* dan *Pulley* Modifikasi Terhadap Performa Motor Matic
Xeon RC125 Tahun 2013**



MUHAMMAD BAEHAQI
NIM: 41319210022

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA 2023

LAPORAN TUGAS AKHIR

**Pengaruh Berat Roller dan Pulley Modifikasi Terhadap Performa Motor Matic Xeon
RC125 Tahun 2013**



Disusun oleh:

Nama : Muhammad Baehaqi
NIM : 41319210022
Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN
MATA KULIAHTUGAS AKHIR PADA PROGRAM SARJANA
STRATA SATU (S1) AGUSTUS 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Pengaruh Berat Roller dan *Pulley* Modifikasi Terhadap Performa Motor Matic Xeon RC125 Tahun 2013

Disusun oleh:

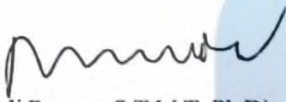
Nama : (Muhammad Baehaqi)
NIM : 41319210022
Program Studi : Teknik Mesin


Telah diperiksa dan disetujui pada tanggal 14 Agustus 2023

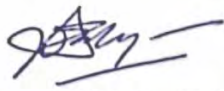
Telah dipertahankan di depan penguji,

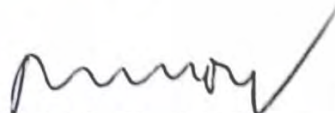
Pembimbing TA

Penguji Sidang I


(Hadi Pranoto, S.T.M.T., Ph.D)
NIK/NIP. 114730437
Penguji Sidang II


(Dr. Nanang Ruhiyat, MT)
NIK/NIP. 101730256
Penguji Sidang III



(Dr. Agung Wahyudi B, ST, MT.)
NIK/NIP: 609690021


(Hadi Pranoto, S.T.M.T., Ph.D)
NIK/NIP: 114730437

Kaprodi Teknik Mesin

Mengetahui,

Koordinator TA


(Dr. Eng. Imam Hidayat, MT)
NIK/NIP. 112750348


(Nurato, ST, MT,)
NIK/NIP. 197580211

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : (Muhammad Baehaqi)

NIM 41319210022

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : Pengaruh Berat Roller dan Pulley Modifikasi Terhadap Performa Motor Matic Xeon RC125 Tahun 2013

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Tugas Akhir dengan sesungguhnya dan hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan.

Jakarta, 31 Juli 2023



(Muhammad Baehaqi)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PENGHARGAAN

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul "PENGARUH BERAT ROLLER DAN PULLEY MODIFIKASI TERHADAP PERFORMA MOTOR MATIC XEON RC TAHUN 2013". Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Mesin di Universitas Mercu Buana. Dalam penyelesaian penulisan laporan tugas akhir ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, atas segala bentuk bantuan yang telah diberikan, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Andriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, S.TP, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Dr. Joni Hardi, ST, MT selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Dr.Eng. Imam Hidayat, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Nurato, ST, MT, selaku Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Gian Villany Golwa, ST., MT, selaku Koordinator Laboratorium Program Studi Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.
7. Bapak Hadi Pranoto, S.T.M.T., Ph.D selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dengan baik sehingga penulisan laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.
8. Kedua orang tua saya yang selalu mendukung saya dan mendoakan saya sehingga bisa menyusun laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan.

Masih banyak lagi pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini yang tidak tersebut. ...

Jakarta, 31 Juli 2023

(Muharnad Baehaqi)

DAFTAR ISI

JUDUL HALAMAN	
LAPORAN TUGAS AKHIR	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan	3
1.4. Manfaat	3
1.5. Ruang Lingkup Dan Batasan Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
2.1. Penelitian Terdahulu	5
2.2. Pengertian Motor Bensin	7
2.3. Prinsip Kerja Motor Bensin 4 Langkah	7
2.4. Transmisi	8
2.4.1. Transmisi Manual	9
2.4.2. Transmisi Otomatis	9
2.5. Pengertian CVT	9
2.5.1 Mekanisme CVT	10
2.5.2. Sistem Kerja CVT	10

2.5.3.	Komponen dan Fungsi CVT	11
2.6.	Performance Pada Motor Bensin	12
2.6.1.	Torsi (T)	13
2.6.2.	Daya Mesin (HP)	13
2.6.3.	Pemakaian Bahan Bakar (Mf)	14
2.6.4.	Pemakaian Bahan Bakar Spesifik (SFC)	14
2.7.	<i>Roller</i>	15
2.8.	Prinsip Kerja Roller	15
2.9.	Dynamometer/Dynotest	16
2.10.	Pertalite	17
BAB III		18
3.1.	Diagram Alir	18
3.2.	Sketsa <i>pulley</i> pengujian.	19
3.3.	Alat Dan Bahan Pengujian	20
3.4.	Alat Uji Daya dan Torsi	22
3.5.1.	Proses dynotest	23
3.5.2.	Proses Pengerokan <i>Pulley</i> /Variator	23
BAB IV		25
4.1.	Pengolahan Data	25
4.2.	Hasil Pengujian	25
4.2.1.	Hubungan <i>Pulley</i> Dengan Penambahan Variabel <i>Roller</i> Terhadap Torsi	25
4.2.2.	Hubungan <i>Pulley</i> Dengan Penambahan Variabel Roller Terhadap Daya (Hp)	27
4.3.	Perhitungan Torsi , Daya dan Pemakaian Bahan Bakar Spesific (SFC)	28
4.3.1.	Daya Efektif (Ne)	29
4.3.2.	Torsi (Nm)	29
4.3.3.	Pemakaian Bahan Bakar (Mf)	29
4.3.4.	Pemakaian Bahan Bakar Spesific (SFC)	29
4.4.	Hubungan <i>Pulley</i> dan Berat <i>Roller</i> Terhadap Pemakan Bahan Bakar Spesifik (SFC)	30
BAB V		31
5.1.	Kesimpulan	31
5.2.	Saran	32

DAFTAR PUSTAKA

33

LAMPIRAN 1

35



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Kerja Motor 4 Langkah	8
Gambar 2.2. CVT Yamaha Xeon RC125	10
Gambar 2.3. Konstruksi CVT	11
Gambar 2.4. Pertalite	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Penulisan Tugas	18
Gambar 3.2. Sketch Pulley 2D Autocad	19
Gambar 3.3. Spesifikasi Yamaha Xeon RC125	21
Gambar 3.4. Pulley/Variator	21
Gambar 3.5. Roller 9 Dan 10 Gram	22
Gambar 3.6 Timbangan Digital	22
Gambar 3.7 Dynotest	23
Gambar 3.8 Proses Grove Rumah Pulley	24
Gambar 3.9 Proses Grove Menggunakan Conecting Rod	24
Gambar 3.10 Proses Pengamplasan	24
Gambar 4.1 Grafik Teori Pengujian Pulley	26
Gambar 4.2 Grafik Daya Pengujian Dynotest	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3.1 Spesifikasi Mesin Motor Xeon Rc125	20
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pulley Terhadap Torsi	25
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Pulley Terhadap Daya	27
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Terhadap Bahan Bakar Spesific	30



DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan
P	Daya (Watt)
N	Putaran mesin
T	Torsi mesin
60	Faktaor konversi satuan rpm menjadi kecepatan transalsi (m/s)
T	Waktu



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Keterangan
VBB	Volume Bahan Bakar
PBB	Pemakaian Bahan Bakar
NM	Newton Meter
HP	<i>Hourse Power</i>
CVT	<i>Continuously Variable Transmision</i>
ECU	<i>Electronic Control Unit</i>
RPM	<i>Revolutions Per Minute</i>
HOMC	<i>High Octane Mogas Component</i>



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 . Gambar Kartu Asinteensi	35
Lampiran 2. Gambar Surat Pengajuan	36
Lampiran 3. Gambar Bukti Revisi Sidang Kemajuan	37
Lampiran 4. Gambar Bukti Pengajuan Maju Sidang Akhir	38
Lampiran 5. Gambar Hasil <i>Dyno Test</i> dengan <i>pulley</i> standart	39
Lampiran 6. Gambar Hasil <i>Dyno Test</i> dengan <i>pulley</i> modif plus roller standart	40
Lampiran 7. Gambar Hasil <i>Dyno Test</i> dengan <i>pulley</i> modif plus roller 9 gram	41
Lampiran 8. Gambar Hasil <i>Dyno Test</i> Dengan <i>Pulley</i> Modif plus variasi roller 9 mix 10 gram	42

