

**PENGARUH PENGGUNAAN *ROLLER RACING* TERHADAP TORSI
DAN DAYA HONDA VARIO TAHUN 2019**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Menyelesaikan Program Strata Satu Pada
Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Jurusan Teknik Otomotif Fakultas
Teknik Universitas Megeri Padang*



Oleh:

FARO RAHMADANI

19073108/2019

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

JURUSAN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2021

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan *Roller Racing* Terhadap Torsi dan Daya
Honda Vario Tahun 2019

Nama : Faro Rahmadani

NIM : 19073108/2019

Prgram Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Jurusan : Teknik Otomotif

Fakultas : Teknik

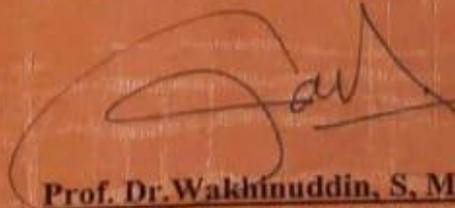
Padang, 27 Juli 2022

Disahkan Oleh :
Pembimbing



Drs. Erzeddin Alwi, M.Pd
NIP. 19600303 198503 1 001

Mengetahui :
Ketua Jurusan Teknik Otomotif



Prof. Dr. Wakhinuddin, S, M.Pd
NIP. 19600314 198503 1 003

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

Nama : Faro Rahamdani

NIM : 19073108/2019

Dinyatakan Lulus Setelah Mempertahankan Skripsi di Depan Tim Penguji

Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif

Universitas Negeri Padang

Dengan Judul

Pengaruh Penggunaan *Roller Racing* Terhadap Torsi dan Daya

Honda Vario Tahun 2019

Padang, 27 Juli 2022

Tim Penguji

Ketua : Drs. Erzeddin Alwi, M.Pd

Sekretaris : Rifdarmon, S.Pd, M.Pd.T

Anggota : Wanda Afrison, S.Pd, MT

Tanda Tangan

1.

2.

3.



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Faro Rahmadani
NIM/TM : 19073108/2019
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Jurusan : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi/Tugas Akhir/Proyek Akhir* saya dengan judul **“Pengaruh Penggunaan *Roller Racing* Terhadap Torsi dan Daya Honda Vario Tahun 2019”**

Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi UNP maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 27 Juli 2022

Saya yang menyatakan



Faro Rahmadani
NIM : 19073108

Abstrak

Faro Rahmadani, 2022 : Pengaruh Penggunaan *Roller Racing* Terhadap Torsi dan Daya Honda Vario Tahun 2019

Pengendara sepeda motor Vario tahun 2019 mengeluhkan merasa kurang terhadap torsi dan daya yang dihasilkan oleh sepeda motor keluaran pabrik. Contohnya ketika pengendara sepeda motor ini melewati jalur tanjakan. Pada umumnya pemilik sepeda motor merasakan kurang maksimalnya tenaga yang dihasilkan Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan roller racing terhadap torsi dan daya sepeda motor Vario Tahun 2019.

Penelitian ini memakai tata cara eksperimen. Penelitian eksperimen kerap digunakan untuk mencari pengaruh diantara variabel- variabel yang terdapat dan untuk pengujian hipotesis. Penelitian eksperimen ini memakai treatment ataupun perlakuan terhadap kelompok tertentu, serta setelah perlakuan yang dicoba diadakan penilaian buat memandang pengaruhnya. Penelitian ini memakai model eksperimen Hasil dari penelitian ini pada roller standar didapatkan hasil rata-rata hasil pengujian torsi maksimal 10.88 N.m pada putaran mesin 6730 RPM dan daya maksimal 11.71 HP pada putaran 7850 RPM. Pada roller 12 gram didapatkan hasil dapat rata-rata pengujian torsi maksimal 12.60 N.m pada putaran mesin 6946 RPM dan daya maksimal 12.36 HP pada putaran mesin 6967 RPM.

Berdasarkan hasil pengujian terjadi kenaikan torsi dan daya dengan persentase kenaikan torsi 13.7% dan persentase kenaikan daya 5.3% dari torsi dan daya yang dihasilkan menggunakan roller standar. Sedangkan pada roller 9 gram didapatkan rata-rata hasil pengujian torsi maksimal 12.70 N.m pada putaran mesin 6866 RPM dan daya maksimal 12.29 HP pada putaran mesin 6870 RPM. Berdasarkan hasil pengujian terjadi kenaikan torsi dan daya dengan persentase kenaikan torsi 14.3% dan persentase kenaikan daya 4.7% dari torsi dan daya yang dihasilkan menggunakan roller standar. Kesimpulan yang bisa didapatkan dari hasil penelitian diatas mulai dari penjabaran latar belakang masalah identifikasi masalah maka yang dapat disimpulkan pada penelitian ini, dari ketiga roller yang telah dilakukan pengujian torsi dan dayanya didapatkan hasil torsi paling besar terdapat pada roller 9 gram dan daya yang dihasilkan paling besar terdapat pada roller 12 gram..

Kata Kunci Roller Racing, Torsi, Daya

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT yang telah memberikan segenap rahmat, hidayah, kekuatan, dan kesanggupan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ***“Pengaruh Penggunaan Roller Racing terhadap Torsi dan Daya Honda Vario 2019”***. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program pendidikan pada jenjang program Strata Satu (S1), Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak sehingga dengan bantuan tersebut skripsi ini telah dapat penulis selesaikan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Prof. Dr. Wakhinuddin S, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Teknik Otomotif Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Erzeddin Alwi, M.Pd, selaku Pembimbing penulis.
4. Bapak/Ibu Dosen staf pengajar di Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Orang tua tercinta yang telah memberikan dorongan dan motivasi kepada penulis baik secara materil maupun non materil dalam mengikuti perkuliahan sampai menyelesaikan skripsi ini
6. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Otomotif FT-UNP 2019

Semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk yang bapak/ibu, Saudara/i berikan menjadi amal shaleh dan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan saran dan kritikan yang konstruktif dari semua pihak. Mudah-mudahan skripsi ini bisa dilanjutkan dan bermanfaat. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan taufik dan hidayah-Nya, Aamiin.

Padang, 25 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	6
B. Hubungan Antara Variable Penelitian	25
C. Penelitian yang Relevan	26
D. Kerangka Konseptual	27
E. Hipotesis Penelitian	27
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian	28
B. Definisi Operasional dan Variabel Penelitian	29
C. Objek Penelitian	30
D. Jenis dan Sumber Data	31
E. Tempat dan Pelaksanaan Penelitian	31
F. Instrumen Penelitian	31

G. Prosedur Penelitian	32
H. Teknik dan Alat Pengumpulan Data	32
I. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	36
B. Pembahasan	41
C. Keterbatasan Penelitian	43
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	44
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Observasi Penjualan <i>Roller</i> di beberapa Bengkel di Kota Padang pada tanggal 5 sampai 10 Juni 2021	3
2. Spesifikasi Dastek Dynamometer	23
3. Pola penelitian <i>The Posttest Only Control Design</i>	26
4. Spesifikasi Sepeda Motor Honda Vario	29
5. Data Torsi	31
6. Data Daya	31
7. Hasil Pengambilan Data Torsi Menggunakan <i>Roller Standar</i>	33
8. Hasil Pengambilan Data Torsi Menggunakan <i>Roller 12 gram</i>	34
9. Hasil Pengambilan Data Torsi Menggunakan <i>Roller 9 gram</i>	34
10. Presentase Hasil Pengerjaan Torsi dan Daya Pada <i>Roller Standard</i> dan <i>Roller 12 gram</i>	37
11. Presentase Hasil Pengerjaan Torsi dan Daya Pada <i>Roller Standard</i> dan <i>Roller 9 gram</i>	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Contoh Konstruksi Transmisi Manual	7
2. Konstruksi Komponen Puli Primer	8
3. Konstruksi Komponen Puli Sekunder	9
4. Cara Kerja Torsi Cam	11
5. Roller CVT pada <i>Movable Drive Face/Primary Sliding Sheave</i>	14
6. Cara kerja Roller CVT	15
7. Tahapan Penelitian	25
8. Grafik Pengujian Torsi	35
9. Grafik Pengujian Daya	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Data Torsi Dan Daya	45
2. Surat Izin Penelitian	47
3. Dokumentasi	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang ini sepeda motor *matic* sangat cocok untuk di pakai. Selain harganya relatif lebih murah, dan juga sepeda motor *matic* ini memberikan kenyamanan dalam berkendara. Nyaman tidak perlu lagi memindahkan gigi karena sudah disetel otomatis. Saat ini, varian sepeda motor *matic* pun bertambah banyak di indonesia.

Sepeda motor *matic* adalah sepeda motor tipe transmisi yang otomatis sehingga tidak memerlukan tuas persneling untuk perpindahan gigi percepatan, melainkan akan otomatis berubah mengikuti putaran mesin. Sehingga pengemudi hanya memainkan katup gas untuk menambah rasio percepatan. Dengan mobilitas yang tinggi dan perpindahan transmisi yang lembut serta secara otomatis maka akan memberikan kenyamanan bagi penggunanya.

Pada sepeda motor *matic* menggunakan sistem transmisi otomatis yang disebut dengan CVT (*Continuously Variable Transmission*). Perbedaan dasar CVT dibanding dengan pemindah tenaga lain adalah cara meneruskan torsi atau daya dari mesin ke roda. Pada CVT, tidak lagi digunakan roda-roda gigi untuk menurunkan atau menaikkan putaran ke roda, sebagai penggantinya di gunakan dua puli dan sabuk logam. CVT mencoba menciptakan perbandingan putaran dengan memanfaatkan sabuk (*belt*) dan puli. Puli pada CVT ini sangat fleksibel dimana ia dapat mengurangi ataupun menambah diameternya dan menghasilkan perubahan rasio yang di harapkan. Karena tidak ada lagi roda-roda gigi, maka pada CVT tidak ada perbandingan gigi seperti transmisi otomatis konvensional dan

manual, yang ada adalah perbandingan putaran dari terendah sampai tertinggi. Perpindahan gigi tidak terjadi secara dramatis, misalnya 1 ke 2, ke 3, dan seterusnya demikian sebaliknya. Begitu tarikan pedal gas dan kondisi beban mesin berubah, CVT akan mengubah perbandingan putaran yang akan dipindahkannya ke roda secara otomatis. Karena itulah dinamakan *Continuously Variable Transmission*. Jadi transmisi ini akan melakukan pergantian perbandingan secara terus-menerus.

Pada sepeda motor *matic* yang bekerja dengan putaran, tidak akan di hasilkan tenaga seresponsif motor manual dan peforma akan cenderung lambat. Permasalahan peforma yang lambat ini di tangkap dari kasus penggunaan sepeda motor *matic* yang digunakan untuk perjalanan dengan jarak tempuh yang jauh, karena pada kondisi seperti ini para pengendara sepeda motor *matic* menginginkan pencapaian peforma motor yang lebih cepat dan optimal dalam kinerjanya.

Permasalahan dari peforma *matic* terletak pada sistem kerja perpindahan tenaganya dimana hal itu berkaitan dengan sistem kerja transmisi. Dasar dari sistem CVT adalah suatu sistem transmisi otomatis yang prinsip kerjanya menggunakan *roller* untuk mendapatkan gaya sentrifugal yang terpasang pada *pulley*. Fungsi *roller* pada sepeda motor *matic* adalah untuk memberikan tekanan luar pada variator hingga dimungkinkan variator dapat membuka dan memberikan sebuah perubahan lingkaran diameter lebih besar terhadap *belt drive* sehingga motor dapat bergerak. Kinerja variator ini sangat di tentukan oleh *roller*. Tentu akan sangat berpengaruh terhadap perubahan variable dari variator, tentu akan sangat berpengaruh terhadap peforma motor *matic*.

Roller pada sepeda motor *matic* memiliki berbagai macam varian ukuran

berat *roller*. Dalam penggantian ukuran varian berat *roller* sepeda motor *matic* dihadapkan pada dua pilihan, yaitu untuk akselerasi atau *top speed*. Sehingga konsumen harus tepat memilih berat *roller* yang tepat dan di sesuaikan dengan medan tempuh. Menurut hasil wawancara dengan seorang mekanik berpendapat “*Roller* yang lebih ringan mampu menghasilkan akselerasi yang bagus. Namun untuk penggantian *roller* yang lebih berat bisa menghasilkan kecepatan yang lebih cepat”. Dengan adanya permasalahan ini konsumen mengeluhkan kinerja dari dari sepeda motor *matic* yang harus menyesuaikan berat *roller* dengan kondisi medan tempuh. Konsumen menginginkan suatu kinerja *roller* yang dapat menyeimbangkan antara akselerasi awal dan *top speed* sehingga daya mesin yang dihasilkan dapat maksimal. Dengan adanya kasus ini timbul sebuah pemikiran untuk mengubah berat *roller* untuk mendapatkan daya yang maksimal terhadap sepeda motor *matic*

Tabel 1. Tabel Hasil Observasi Penjualan *Roller* di beberapa Bengkel di Kota Padang pada tanggal 5 sampai 10 Juni 2021

Nama Bengkel	<i>Roller</i> Standar	<i>Roller Racing</i> (lebih ringan dari standar)	<i>Roller Racing</i> (lebih berat dari standar)
YakuzaJR	-	4 set	-
Bilboy Motor	-	1 set	2 set
Arsyad Motor	2 set	2 set	2 set
Andalas Oil Service	4 set	2 set	-
DD Jaya Motor	2 set	2 set	-
Jumlah	8 set	11 set	4 set

Dengan adanya permasalahan ini konsumen mengeluhkan kinerja dari dari sepeda motor *matic* yang harus menyesuaikan berat *roller* dengan kondisi medan

tempuh. Konsumen menginginkan suatu kinerja *roller* yang dapat menyeimbangkan antara akselerasi awal dan *top speed* sehingga daya mesin yang dihasilkan dapat maksimal. Dengan adanya kasus ini timbul sebuah pemikiran untuk mengubah berat *roller* untuk mendapatkan torsi daya yang maksimal terhadap sepeda motor *matic*.

Pemakaian berat *roller* menjadi lebih berat atau lebih ringan diharapkan mampu mempengaruhi performa. Untuk kerja mesin *matic* membutuhkan RPM yang lebih tinggi agar kopling dan *automatic ratio transmissionnya* berfungsi dengan baik (Mind Genesis : 2019). Sepeda motor *matic* baru bisa berjalan kalau putaran mesin mencapai putaran 2400 RPM, sedangkan sepeda motor konvensional sudah bisa berjalan di atas putaran 1500 RPM, sehingga variasi putaran mesin juga akan berpengaruh pada gaya sentrifugal yang nantinya dihasilkan akan mempengaruhi torsi dan daya sepeda motor *matic*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Masyarakat banyak yang tidak tahu bagaimana memilih *roller* yang cocok untuk digunakan dengan kondisi medan tempuh.
2. Minimnya informasi tentang *roller* yang baik digunakan untuk Honda Vario.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan dapat mengarah tepat pada sasaran, maka peneliti membatasi penelitian yaitu tentang pengaruh *roller racing* terhadap torsi dan daya Honda Vario.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka masalah penelitian dapat dirumuskan yaitu apakah penggunaan roller racing berpengaruh terhadap torsi dan daya Honda Vario?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkapkan pengaruh *roller racing* terhadap torsi dan daya Honda Vario.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi pihak-pihak berikut:

1. Bagi masyarakat, agar lebih memahami pengaruh penggantian *roller racing* terhadap torsi dan daya.
2. Bagi mahasiswa, dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan para pembaca pada umumnya mahasiswa teknik otomotif khususnya tentang penggunaan *roller racing* pada sepeda motor Honda Vario.
3. Bagi penulis, salah satu persyaratan mendapatkan gelar S1 pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang