

**PENGARUH PENGGUNAAN KOPLING MOTOR TOSSA 200 PADA  
MESIN MOTOR HONDA MEGAPRO TERHADAP DAYA DAN TORSI**

**NASKAH PUBLIKASI**



Disusun Oleh:

**Ari Dwi Kurniawan**  
201903030005

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PEKAJANGAN PEKALONGAN  
2022**

**PENGARUH PENGGUNAAN KOPLING MOTOR TOSSA 200 PADA  
MESIN MOTOR HONDA MEGAPRO TERHADAP DAYA DAN TORSI**

**NASKAH PUBLIKASI**

Disusun sebagai salah satu syarat mendapatkan Program Studi Diploma III Teknik

Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan



Disusun Oleh:

**Ari Dwi Kurniawan**

201903030005

**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH  
PEKAJANGAN PEKALONGAN**

**2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PENGARUH PENGGUNAAN KOPLING MOTOR TOSSA 200 PADA  
MESIN MOTOR HONDA MEGAPRO TERHADAP DAYA DAN TORSI  
NASKAH PUBLIKASI**

Oleh :

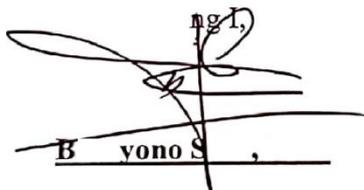


**Ari Dwi Kurniawan**

**201903030005**

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui oleh :

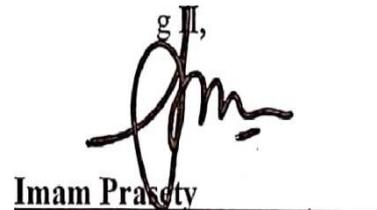
Pembimbing I



**B yono S .**

**NIDN : 0625017505**

Pembimbing II



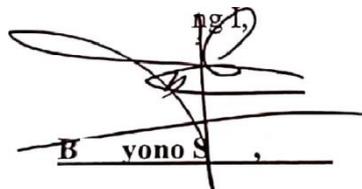
**Imam Prasetyo**

**NIDN : 0627078902**

Disahkan,

Kepala Program Studi Teknik Mesin

Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan



**B yono S .**

**NIDN : 0625017505**

# **PENGARUH PENGGUNAAN KOPLING MOTOR TOSSA 200 PADA MESIN MOTOR HONDA MEGAPRO TERHADAP DAYA DAN TORSI**

Ari Dwi Kurniawan<sup>1</sup>, Budiyo<sup>2</sup>, Imam Prasetyo<sup>3</sup>

Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Jl. Pahlawan No. 10 Gejlig-Kec. Kajen Kab. Pekalongan

## **ABSTRAK**

Dari berbagai sumber permasalahan mesin sepeda motor Honda Megapro ketika menggunakan kopling asli Honda Megapro banyak yang mengatakan bahwa performa mesin kurang maksimal, dan dari beberapa sumber menyarankan bahwa untuk mengatasi permasalahan tersebut salah satunya adalah mengganti kopling tersebut dengan menggunakan kopling Tossa 200, Dalam penelitian ini penulis akan mencoba mengganti kopling Honda Megapro dengan kopling Tossa 200 untuk membuktikan tentang cerita dikalangan anak motor yang bercerita bahwa mengganti kopling Honda Megapro dengan kopling Tossa 200 dapat mempengaruhi performa mesin yaitu daya dan torsi, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui selisih daya dan torsi sebelum dan sesudah menggunakan kopling tersebut, metode pengujian ini dilakukan dengan menggunakan alat dynotest untuk pengambilan data. Daya dan torsi yang dihasilkan pada mesin Honda Megapro dengan menggunakan kopling Megapro yaitu daya maksimum 19,2 Hp dengan putaran mesin 10250 Rpm dan torsi maksimum 15,42 Nm pada putaran mesin 6500 Rpm sedangkan saat menggunakan kopling Tossa 200 menghasilkan daya maksimum sebesar 21,8 Hp pada putaran mesin 10750 Rpm dan torsi maksimum sebesar 15,96 Nm pada putaran mesin 9500 Rpm, kenaikan daya dan torsi pada kopling Tossa 200 tersebut disebabkan karena komponen pada kopling Tossa 200 memiliki 6 kampas kopling, 6 pegas kopling dan 5 plat kopling sehingga cengkaman pada kopling menjadi lebih kuat dan meminimalisir terjadinya selip sehingga kopling bekerja maksimal.

**Kata kunci : Kopling Tossa 200, kopling Honda Megapro, daya, torsi, daynotest**

# **THE EFFECT OF THE USE OF A TOSSA 200 CLUTCH ON A HONDA MEGAPRO ENGINE ON POWER AND TORQUE**

Ari Dwi Kurniawan<sup>1</sup>, Budiyono<sup>2</sup>, Imam Prasetyo<sup>3</sup> Vocational Program in  
Mechanical Engineering Faculty of Engineering and Computer Science  
University of Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

## ***ABSTRACT***

Honda Megapro motorcycle had various problems with its engine when using the original Honda Megapro clutch. Some users complained that the engine performance is not optimal, and several sources suggest that to overcome these problems, one of them is to replace the clutch using a Tossa 200 clutch. This study replaced the original Honda Megapro clutch with a Tossa 200 clutch to prove the effect of engine performance, namely power and torque. This study aims to determine the difference between power and torque before and after using the clutch. This test method uses a dyno test tool for data collection. Using the original Megapro clutch, the maximum power produced on the Honda Megapro engine was 19.2 HP at 10.250 rpm, while the maximum torque was 15.42 Nm at 6500 rpm. On the contrary, using the Tossa 200 clutch, the maximum power was 21.8 HP at 10.750 Rpm, and the maximum torque was 15.96 Nm at 9.500 Rpm. The increase in power and torque in the Tossa 200 clutch is due to the components in the Tossa 200 clutch having six clutch pads, six clutch springs and five clutch plates so that the clutch is gripped. The clutch becomes stronger and minimizes the occurrence of slippage so that the clutch works optimally.

**Keywords:** *Tossa 200 clutch, Honda Megapro clutch, power, torque, dyno test*

## 1. Latar Belakang

Penggunaan sepeda motor sangat diminati oleh masyarakat sejak beberapa dekade yang lalu dan sepertinya tidak akan berhenti sampai beberapa dekade ke depan. Sepeda motor adalah kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Sepeda motor dituntut bisa dioperasikan atau dijalankan pada berbagai kondisi jalan. Sepeda motor harus dilengkapi dengan suatu sistem yang mampu mengatasi antara output mesin (daya dan torsi mesin) dengan tuntutan kondisi jalan. [1]

Sistem tersebut adalah kopling, Kopling adalah alat mekanis yang meneruskan tenaga penggerak ke mekanisme lain, biasanya dengan menghubungkan mekanisme yang digerakkan dengan mekanisme penggerak. Kopling berguna pada perangkat yang memiliki dua poros berputar, pada perangkat ini, satu poros biasanya terpasang ke motor atau unit daya lain (bagian penggerak), dan poros lainnya (bagian yang digerakkan) memberikan daya output untuk pekerjaan yang harus dilakukan. Kopling menghubungkan dua poros sehingga keduanya dapat dikunci bersama dan berputar pada kecepatan yang sama (diaktifkan), atau dipisahkan dan berputar pada kecepatan yang berbeda (terlepas). [1]

yang dioperasikan secara manual melalui sebuah tuas/handle. Biasanya tuas kopling ini terletak di handle stang sebelah kiri. Cara kerja kopling manual ini dengan memanfaatkan gesekan antara dua plat kopling. Pada saat kedua plat kopling tersebut terhubung maka putaran mesin bisa dilanjutkan ke transmisi. Namun saat tuas kopling ditarik, maka kedua plat ini akan renggang atau tidak saling berhubungan dan otomatis putaran mesin

akan terputus. Kopling manual ini banyak digunakan di motor sport karena sistem kopling manual menghasilkan kerugian tenaga mesin yang sangat sedikit sehingga tenaga dan kecepatan motor menjadi besar. [2]

Pengujian tentang kopling pernah dilakukan oleh (Sutarna 2022) Yang telah melakukan pengujian memodifikasi sistem kopling otomatis ke sistem kopling manual terhadap akselerasi pada sepeda motor Supra X tahun 2014 rata rata percepatan pada sistem kopling otomatis sebesar 101,05m/detik dan kedua rata rata percepatan 101,14m/detik, jadi rata rata percepatan 101,87m/detik saat menggunakan sistem kopling manual, hasil pengujian pertama diperoleh rata rata sebesar 77,87 m/detik, kedua diperoleh percepatan sebesar 78,51 m/detik, jadi rata rata percepatan sebesar 78,19 m/detik. Jadi rata rata percepatan menggunakan sistem kopling otomatis sebesar 101,095 m/detik sedangkan menggunakan sistem kopling manual sebesar 78,19 m/detik. Terjadi perbedaan yang sangat signifikan sebesar 101,095 m/detik – 78,19 m/detik =22,905 atau 22,65 % ini berarti penggunaan sistem kopling manual akselerasi lebih cepat dari sistem kopling otomatis. [3]

Penggunaan sistem kopling manual salah satunya pada motor Honda Megapro. Dalam Penelitian ini penulis akan mencoba meneliti bagaimana perbandingan antara mesin standar Honda Megapro dengan kopling Megapro diganti dengan kopling motor Tossa 200, menurut cerita di kalangan anak motor khususnya motor Honda, dengan mengganti kopling Megapro dengan kopling Tossa 200 dapat meningkatkan performa mesin khususnya pada daya dan torsi penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah benar dengan merubah kopling Honda Megapro diganti dengan

kopling Tossa 200 dapat merubah performa mesin, dari uraian diatas maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul PERBANDINGAN PENGGUNAAN KOPLING TOSSA 200 PADA MESIN HONDA MEGAPRO TERHADAP PERFORMA MESIN.

Dan juga diharapkan menjadi gambaran dan informasi bagi pengendara sepeda motor khususnya pengendara motor Honda Megapro sebagai salah satu solusi untuk menambah performa mesin menjadi lebih bertenaga dengan cara memodifikasi sistem kopling.

## **2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka dapat dibuat perumusan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan daya dan torsi yang dihasilkan sepeda motor dengan menggunakan kopling motor Tossa 200 pada mesin Honda Megapro ?
2. Manakah performa terbaik yang dihasilkan oleh kopling Tossa 200 dan kopling Honda Megapro ?

## **3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka perlu adanya batasan masalah, sebagai berikut:

1. Sepeda motor yang diujikan adalah motor GL 100 bermesin Megapro kondisi mesin standar pabrik.
2. Pembahasan hanya seputar kopling sepeda motor.

3. Bahan dan merek komponen diabaikan.
4. Bahan bakar menggunakan pertalite.
5. Pengujian dilakukan dengan alat dynotest.
6. Yang akan diteliti adalah daya dan torsi.

#### **4. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui bagaimana perbedaan daya dan torsi yang dihasilkan sepeda motor dengan menggunakan kopling motor Tossa 200 pada Mesin Honda Megapro.
2. Untuk Mengetahui performa terbaik yang dihasilkan antara penggunaan kopling motor Tossa 200 dengan kopling Honda Megapro.

#### **5. Metode Penelitian**

##### **1. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Tempat penelitian dilakukan di Sekolahn SMK Syafi'aqrom Desa Jenggol Kecamatan Buaran Kota Pekalongan dan tempat pengujian dilakukan di Bengkel Ar\_speed Ungaran. Dengan alasan dan pertimbangan peralatan dan tempat penelitian memadai serta ijin dalam melakukan penelitian lebih mudah. Untuk waktu pelaksanaan penelitian dari proses awal pengumpulan data hingga proses pengumpulan bahan-bahan yang digunakan yaitu dari tanggal 28 Juni 2022 samapai tanggal 23 juli 2022

## 2. Alat Dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Alat

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Kunci T	8 mm dan 10 mm	2 Buah
2	Kunci shok	1 Set	1 Buah
3	Obeng ketok	1 Set	1 Buah
4	Shok mahkota	1 Buah	1 Buah
5	Palu	General	1 Buah
6	Obeng (-) dan (+)	General	2 Buah
7	Nampan	General	1 Buah
8	Tang	General	1 Buah
9	Alat dynotest	General	1 Buah
10	Kunci inggris	General	1 Buah
11	Kunci pas	12 mm	1 Buah
12	Majun	General	1 Buah

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Bahan Penelitian

No	Nama Bahan	Jumlah	Spesifikasi
1	Gasket bak kopling	1 Buah	General
2	Kopling Tossa 200	1 Set	Jumlah pegas kopling 6 buah, jumlah kampas kopling 6 buah, jumlah plat kopling 5 buah
3	Kopling Honda Megapro	1 set	Jumlah pegas kopling 4 buah, jumlah kampas kopling 5 buah, jumlah plat kopling 4 buah.
4	Oli mesin	1 Buah	Ultratec 20w-50 1 liter
5	Kampas kopling	1 Buah	Original
6	Lem gasket	1 Buah	General
7	Motor GL 100 bermesin Megapro	1 Buah	General
8	Gasket Kenalpot	1 Buah	General

Tabel 3.3 spesifikasi mesin Honda Megapro

Mesin	1 silinder, OHC, pendingin udara
Kapasitas mesin	156,7 / 160 cc
Diameter x langkah	63,5 x 49,5 mm
Perbandingan kompresi	9,5; 1
Daya maksimum	13,3 hp 8500 rpm
Torsi maksimum	12 nm. 6000 rpm
Busi	ND x 24 ES-U
Transmisi	Manual 5 percepatan

## 6. Variabel Penelitian

### 1. Variabel Terikat

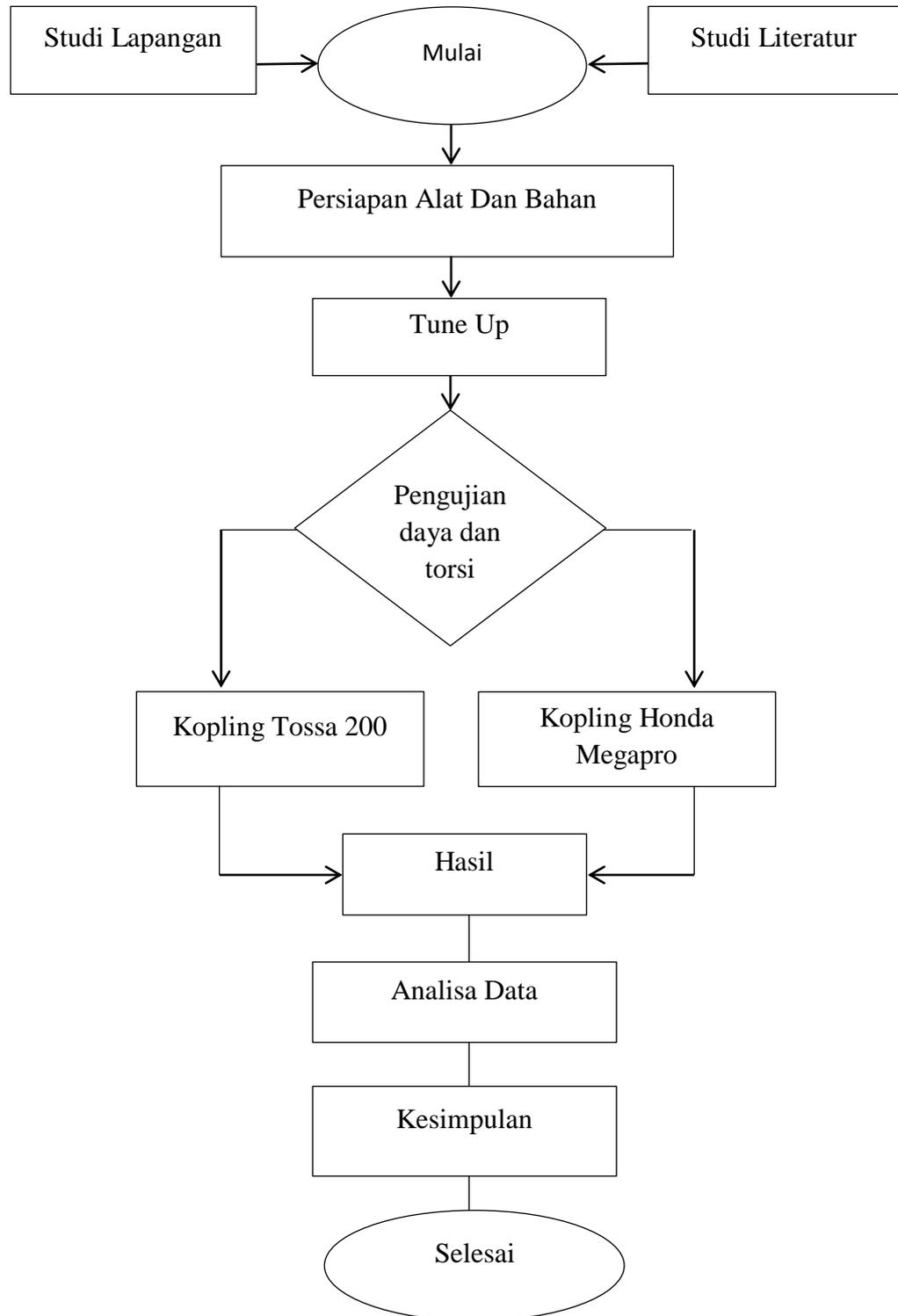
Variabel Terikat adalah variabel yang dipengaruhi adanya variabel bebas . variabel terikat dalam penelitian ini adalah performa mesin yaitu daya dan torsi.

### 2. Variabel Bebas

Variabel Bebas adalah Variabel yang mempengaruhi variabel lain terhadap suatu gejala. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kopling motor Tossa 200 dan kopling motor Megapro.

## 7. Diagram Alir Penelitian

Adapun diagram alir dalam pengujian ini adalah sebagai berikut :



## **8. Langkah Pengujian**

### **A. Tahap Persiapan Alat Dan Bahan**

Langkah pertama dari pengujian ini adalah mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam proses pengujian. Adapun alat yang digunakan dalam pengujian ini adalah kunci shok, obeng (-), obeng (+), tang dan alat lainnya, sedangkan bahan yang digunakan dalam pengujian ini adalah Motor Honda GL 100 Bermesin Megapro, kopling Tossa 200, Kopling Megapro, kampas kopling, gasket bak kopling dan bahan lainnya.

### **B. Tahap pemeriksaan.**

Tahap ke dua dari pengujian ini adalah langkah pemriksaan dengan cara membongkar sistem kopling mesin sepeda motor Honda Megapro dengan cara sebagai berikut:

1. Langkah pertama melepas kabel kopling terlebih dahulu.
2. Mengeluarkan oli mesin dengan cara melepas baut tap oli dibagian bawah mesin.
3. Lepas semua baut pengunci bak kopling, kemudian copot bak dengan menarik keluar. Kalau sulit (lama tidak dibuka), diperlukan pengungkit cunngkit secara hati hati agar tidak merusak bak kopling.
4. Lepaskan 3 baut tutup filter sentrifugal, kemudian copot tutupnya. Jika diperlukan, pompa oli juga bisa dilepas, dengan melepas 2 buah baut menggunakan obeng +. Jika sulit gunakan obeng ketok (impact driver) secara hati hati.
5. Lepas lock nut (mur pengunci) di dalam filter sentrifugal dengan menggunakan treker khusus (kunci mahkota), putar ke-kiri untuk

membuka. Beri penahan antar gir reduksi primer dengan sesuatu yang kuat tapi tidak membuat gir cacat.

6. Lepas plat penekan/pengungkit kopling beserta per kopling dengan melepas 4 buah baut, minimal dalam 3 tahapan pengendoran.
7. Lepas lock-nut pengunci rumah kopling dengan menggunakan kunci sok mahkota, sama seperti saat melepas lock-nut di filter sentrifugal.
8. Memeriksa komponen sistem kopling untuk mengidentifikasi apakah ada kerusakan.
9. Kemudian bersihkan semua komponen, mengganti kampas kopling dengan yang baru, pasang kembali komponen sistem kopling.
10. Pasang kembali baut tap oli kemudian masukan oli mesin menggunakan corong, lanjut proses penyetelan kabel kopling.
11. Kemudian melakukan Tune up pada sepeda motor agar motor dalam keadaan baik, diantaranya membersihkan karburator, penyetelan celah busi dan klep.

#### C. Tahap pengujian

Tahap ke tiga adalah tahap pengujian untuk langkah pertama yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menempatkan sepeda motor pada dynometer.
2. Pasang pengikat kendaraan agar kendaraan aman. Mengunci roda depan dengan pengunci roda di bagian depan dynometer.
3. Lalu lakukan pengujian.
4. Menghidupkan sepeda motor..

5. Membuka program dynotest preci-dyne, dilanjutkan mengisi jenis kendaraan yang akan diuji, nomor plat dan nama penguji serta menyetel program dynotest.
6. Pasang kabel plus tachometer ke negative koil lalu tekan tombol scan saklar tombol panel tacometer untuk memilih tampilan putaran mesin secara maksimum.
7. Hidupkan kipas angin atau blower untuk menjaga suhu mesin.
8. Hidupkan mesin kendaraan dan masukan gigi transmisi (posisi transmisi gigi 1) agar tenaga mesin tersalurkan ke roller dynometer.
9. Tekan tombol STAR pada program dynotes.
10. Kemudian tuas gas di buka, masukan gigi kedua tuas gas di buka, masukan gigi ketiga tuas gas dibuka, masukan gigi ke empat tuas gas dibuka penuh.
11. Lakukan bukaan katup gas hingga putaran maksimal.
12. Ketika bukaan katup gas sudah mencapai putaran maksimal tekan tombol STOP pada program dynotes, kemudian tekan tombol simpan agar grafik pengukuran dapat di simpan.
13. Secara realtime torsi dan daya maksimum yang dihasilkan dapat dilihat dalam layar monitor berupa grafik dan angka.
14. Kembalikan bukaan katup keposisi semula.
15. Setelah pengujian pertama selesai, lanjutkan ke-2 pada sempel pengujian (letakkan bagian bawah grafik) ini perlu dilakukan agar pengukuran tidak saling bertumpukan sehingga hasil pengujian sebelumnya tidak hilang

akibat kesalahan saat pengoprasian dengan tujuan mencari performa terbaik.

16. Matikan mesin kendaraan ,simpan hasil pengujian kedalam format khusus.
17. Mengganti kopling dengan kopling Tossa 200. Kemudian lanjut pengujian yang ke dua.
18. Setelah pengujian selesai,kemudian melakukan pelepasan tali pengikat sepeda motor dan melepas kabel sensor putaran mesin,kemudian menurunkan sepeda motor dari alat dynotest.

## **9. Analisa Data**

Tugas akhir ini menggunakan metode analisa data deskriptif. Dimana data yang diperoleh dari hasil pengujian eksperimen dimasukan kedalam tabel, dan ditampilkan dalam bentuk grafik kemudian dibandingkan dan dianalisa hasil perbandingan anantara penggunaan kopling standar Megapro dan kopling Tossa 200.

## **10. Hasil Dan Pembahasan**

### **A. Hasil Pengujian Daya**

Berdasarkan hasil pengujian eksperimen ini bahwa tujuannya yaitu untuk mengetahui perbandinga hasil dari kopling Honda Megapro dan kopling Tossa 200 terhadap daya dan torsi pada motor HAonda GL bemesin Megapro Data yang diperoleh yaitu sebagai berikut :

Data hasil pengujian nilai daya pada sepeda motor GL 100 bermesin Megapro diperoleh data 6 kali pengujian dari rata-rata diambil 3 kali pengujian dengan data maksimal terbaik dengan menggunakan mesin dynotest. Bisa dilihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 4.1** Pengujian Daya

DAYA		
RPM	KOPLING MEGAPRO (Hp)	KOPLING TOSSA 200 (Hp)
4000	5.0	5.5
4250	7.7	8.3
4500	8.5	9.2
4750	9.4	9.7
5000	10.2	10.4
5250	10.8	11.5
5500	11.0	11.9
5750	11.7	12.2
6000	12.9	13.0
6250	13.5	13.6
6500	14.0	14.4
6750	14.1	15.0
7000	14.5	15.3
7250	14.8	15.9
7500	15.2	16.2
7750	15.7	17.2
8000	16.5	17.8
8250	16.8	18.4
8500	17.7	19.0
8750	18.1	19.7
9000	18.0	19.8
9250	18.3	20.5
9500	18.5	21.3
9750	18.8	21.4
10000	19.1	21.3
10250	19.2	21.3
10500	19.1	21.8
10750	18.6	21.8

## KOPLING MEGAPRO STANDAR

LOSSES : 0.0 HP 0.0 N/M/M

TOTAL ENGINE : 19.2HP 15.42 N/M/M

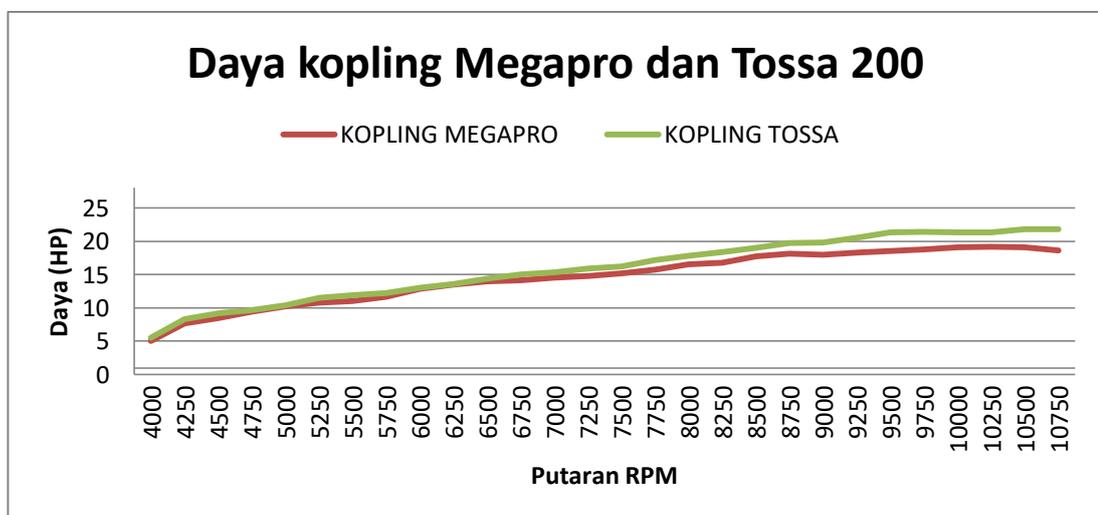
## KOPLING TOSSA 200

LOSSES : 0.0 HP 0.0 N/M/M

TOTAL ENGINE : 21.8 HP 15.96 N/M/M

Bisa dilihat dari tabel diatas bahwa hasil pengujian daya (hp) pada sepeda motor GL 100 bermesin Megapro standar menunjukkan kenaikan daya sebesar 2.6 Hp.. Hasil dari tabel diatas menunjukkan nilai daya maksimum dengan kopling standar Megapro adalah 19.2 Hp. Dan hasil dari tabel diatas nilai daya maksimum mesin Megapro dengan kopling Tossa 200 adalah 21.8 Hp, penjelasan tabel daya diatas dapat dilihat pada grifik dibawah ini.

### Hasil Daya Kopling Honda Megapro Dan Kopling Tossa 200



**Gambar 4.1** Hubungan daya terhadap putaran mesin menggunakan kopling  
Megapro dengan Tossa 200

Data hasil pengujian daya dari kopling Tossa 200 dengan kopling Megapro seperti yang telah di tunjukan dalam grafik,dilakukan 3 kali pengujian yang dilakukan pada kopling menunjukkan hasil maksimum dari ketiga pengujian tersebut.

Berdasarkan hasil grafik pengujian daya diatas dengan alat dynotest yang dimulai dari putaran mesin 4000 Rpm dapat terlihat perbedaan antara kedua kopling tersebut, pengujian daya dengan menggunakan kopling Megapro mendapatkan daya maksimum sebesar 19.2 Hp pada putaran mesin 10250 Rpm, sedangkan pengujian dengan menggunakan kopling Tossa 200 mendapatkan daya maksimum sebesar 21.8 Hp pada putaran mesin 10750 Rpm.

**B. Hasil Pengujian Torsi**

Berdasarkan hasil pengujian eksperimen ini bahwa tujuannya yaitu untuk mengetahui hasil data torsi performa mesin dengan menggunakan kopling Honda Megapro dan kopling Tossa 200 pada sepeda motor Honda GL 100 bermesin Megapro data yang diperoleh yaitu sebagai berikut :

Hasil dan Analisa Torsi

Data hasil pengujian torsi pada sepeda motor GL 100 bermesin Megapro diperoleh data maksimal dalam 3 kali pengujian dengan menggunakan mesin dynamometer. Kemudian dari hasil pengujian torsi yang dilakukan dengan menggunakan kopling Megapro dan kopling Tossa 200 bisa dilihat pada tabel di bawah ini

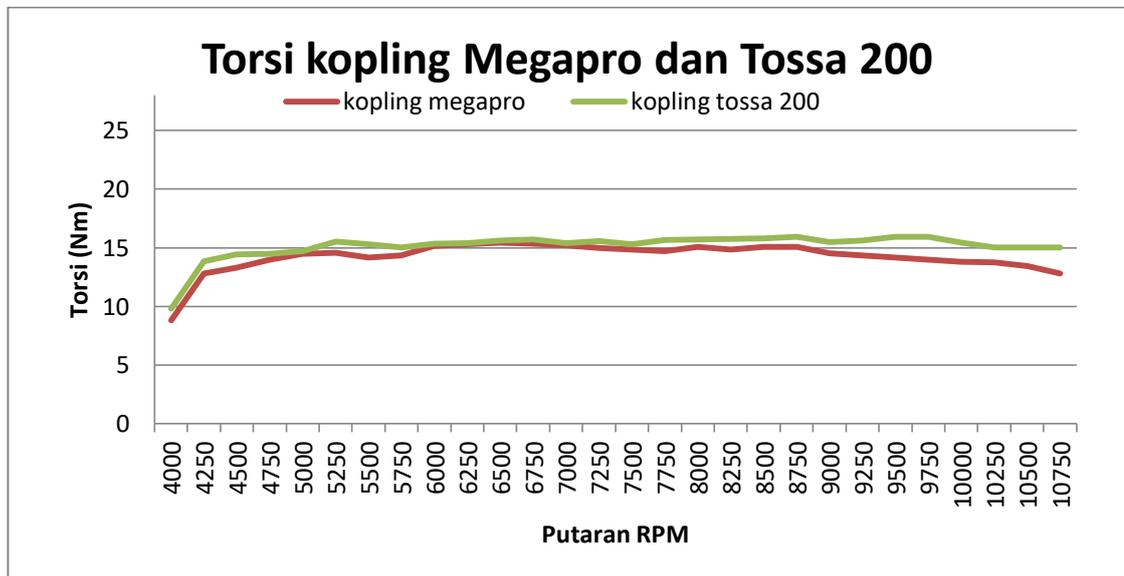
**Tabel 4.2** Pengujian Torsi

TORSI		
RPM	KOPLING MEGAPRO (Nm)	KOPLING TOSSA 200 (Nm)
4000	8.81	9.80
4250	12.82	13.86
4500	13.13	14.44
4750	13.98	14.51
5000	14.84	14.70
5250	14.59	15.51
5500	14.17	15.31
5750	14.34	15.05
6000	15.16	15.36
6250	15.29	15.41
6500	15.42	15.64
6750	15.36	15.69
7000	15.20	15.39
7250	14.98	15.56
7500	14.85	15.29
7750	14.72	15.66
8000	15.09	15.73
8250	14.86	15.74
8500	15.09	15.78
8750	15.08	15.94
9000	14.52	15.49
9250	14.34	15.62
9500	14.17	15.96
9750	13.99	15.92
10000	13.81	15.42
10250	13.78	15.03
10500	13.46	15.01
10750	12.80	15.01

Bisa dilihat dari tabel diatas bahwa hasil pengujian Torsi (Nm) pada sepeda motor Honda GL 100 bermesin Megapro pada tabel diatas mengalami peningkatan torsi pada mesin saat menggunakan kopling Tossa 200 yaitu sebesar 0.54 Nm Hasil dari tabel diatas menunjukkan bahwa nilai torsi maksimum kopling

Tossa 200 yaitu 15.96 pada 9500 Rpm dan untuk kopling Megapro sebesar 15.42 Nm pada putaran mesin 6500 Rpm, penjelasan dari tabel hasil pengujian torsi diatas dapat dilihat pada grafik dibawah ini.

### Hasil Torsi pada kopling Honda Megapro dan Tossa 200



**Gambar 4.2** Hubungan torsi terhadap putaran mesin menggunakan kopling Megapro dan Tossa 200

Data hasil pengujian Torsi dari kopling Megapro dengan kopling Tossa 200 sepeda motor honda GL 100 bermesin Megapro Seperti yang di tunjukan dalam grafik, dilakukan 3 kali pengujian pada setiap kopling tersebut.

Berdasarkan grafik data hasil pengujian diatas menggunakan alat dynotest torsi mulai terukur ketika mesin 4000 Rpm. Grafik menunjukkan perbedaan hasil torsi dengan menggunakan kopling Megapro dan.kopling Tossa 200, Pada kopling Megapro menghasilkan torsi maksimum sebesar 15.42 Nm pada putaran mesin 6500 Rpm, sedangkan pada kopling Tossa 200 menghasilkan torsi.

### C. Pembahasan

Dari pengujian daya dan torsi yang dapat dilihat pada grafik 4.1 dan grafik 4.2 menunjukkan adanya peningkatan pada daya dan torsi dengan menggunakan kopling Tossa 200 dari pada menggunakan kopling Honda Megapro, Hasil pengujian menggunakan Tossa 200 lebih unggul baik daya maupun torsi. Berdasarkan dari penelitian hasil pengujian daya dan torsi dengan alat daynotest, Penggunaan kopling Tossa 200 menghasilkan daya maksimum sebesar 21.8 Hp pada putaran mesin 10750 Rpm dan mendapatkan torsi maksimum sebesar 15.96 Nm pada putaran mesin 9500 Rpm dibandingkan dengan menggunakan kopling Megapro yang hanya menghasilkan daya maksimum 19.2 Hp pada putaran mesin 10250 Rpm dan torsi maksimum 15.42 pada putaran mesin 6500 Rpm.

Kenaikan daya pada mesin Megapro dengan menggunakan kopling Megapro dan Tossa 200 yaitu sebesar 2.6 Hp dan torsi sebesar 0.54 Nm dari pengujian tersebut jelas ada peningkatan daya maupun torsi saat memakai kopling Tossa 200 hal itu disebabkan oleh perbedaan komponen pada kedua kopling tersebut, kopling Tossa 200 memiliki 6 buah kampas kopling, 5 buah plat kopling dan 6 buah pegas kopling hal itu membuat daya cengkram antara kampas kopling dan plat kopling menjadi lebih maksimal dan tidak mudah selip, itu yang menyebabkan daya maupun torsi lebih unggul menggunakan kopling Tossa 200 dibandingkan dengan menggunakan kopling Honda Megapro.

## 11. Penutup

### A. Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang dilakukan di bengkel Arspeed Jl.Halmahera Raya Gedanganak,Ungaran Semarang. Didapatkan hasil analisa data, maka dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Setelah dilakukan pengujian performa mesin yaitu daya dan torsi dengan menggunakan kopling Megapro dan kopling Tossa 200 menunjukkan adanya perbedaan, daya dan torsi naik ketika menggunakan kopling Tossa 200, daya maksimum yang dihasilkan oleh kopling Tossa 200 pada mesin Megapro yaitu sebesar 21.8 Hp pada putaran mesin 10750 Rpm. Sedangkan pada kopling Megapro menghasilkan daya maksimum sebesar 19.2 Hp pada putaran mesin 10250 Rpm. Untuk hasil torsi kedua kopling tersebut yaitu pada kopling Tossa 200 menghasilkan torsi maksimum sebesar 15.96 Nm pada 9500 Rpm. Sedangkan pada kopling Megapro menghasilkan torsi maksimum sebesar sebesar 15.42 Nm pada putaran mesin 6500 Rpm, jadi kenaikan daya dengan menggunakan kopling Tossa 200 yaitu 2.6 Hp dan torsi sebesar 0.54 Nm.
2. Hasil pengujian daya dan torsi antara kedua kopling tersebut performa terbaik yang dihasilkan adalah koping Tossa 200 yaitu dengan daya sebesar 21.8 Hp dan torsi sebesar 15.96 Nm. Dibandingkan dengan kopling Megapro yang memperoleh daya 19.2 Hp dan torsi 15.42 Nm

Hal tersebut disebabkan karena kopling Tossa 200 memiliki 6 buah pegas kopling, 6 kampas kopling dan 5 plat kopling jadi daya cengkram lebih maksimal dan kerugian tenaga dapat diminimalisir sehingga performa mesin lebih maksimal.

## **B. Saran**

Dari penelitian ini penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk kenyamanan dan keamanan bagi pengendara, penggunaan komponen pada sistem kopling diusahakan menggunakan komponen yang berkualitas baik karena sistem kopling juga sangat berpengaruh dalam performa mesin.
2. Penggantian Oli mesin jangan sampai telat agar tidak merusak komponen pada mesin.
3. Perawatan pada sistem kopling terutama pada kampas kopling, karena biasanya komponen sistem kopling yang sering mengalami keausan.
4. Hindari penggunaan kopling saat berhenti, apabila keadaan sepeda motor dalam keadaan berhenti diusakan posisi gigi dalam keadaan netral hal tersebut dapat mengurangi keausan pada kampas kopling.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sumantoro bambang “Kinerja sistem kopling manual dan kopling otomatis pada motor” Popularposts, januari 2022  
<https://mas-alahrom.my.id/otomotif/kinerja-sistem-kopling-manual-dan-kopling-otomatis-pada-motor> 20 Juni 2022
- [2] Budi eko “Jenis jenis kopling pada sepeda motor” Dayaauto Mei 2022  
<https://www.dayaauto.co.id/ini-lho-jenis-jenis-kopling-pada-sepeda-motor/> 20 Juni 2022
- [3] Nyoman, S. Nengah, L. Ketut, S. Ketut, A. 2022 “Analisa Modifikasi Sistem Kopling Otomatis Ke Sistem Kopling Manual Terhadap Akselerasi Sepeda Motor Supra-X Tahun 2014” Jametech,, *vol 3 No 1, Pp 17*.
- [4] Bangkit Putra Giri. 2016 ”Modifikasi Sistem Kopling Diafragma Menjadi Kopling Pegas Spiral Pada Sepeda Motor Jupiter Z new 115 Tahun 2010” publications, *vol.2 pp 43-45*
- [5] Ramadan Prakoso Reza. 2016 “Variasi Pegas Kopling Terhadap Daya Dorong Percepatan Pada Kendaraan Yamaha Vixion 150 cc ”Fakultas Teknik Industri Institut Teknologi Surabaya” *Ejurnal.its, Vol. 5 No 2 Pp 62*.
- [6] Roy , S. Joko, S. Toni, S. 2022 “Analisa Performa Mesin Honda Vario Tecno 125 Dengan Menggunakan Variasi Kampas Kopling” *Joveat, Vol 4 No 1, Pp 12-13*.
- [7] Hidayatullah arif. 2011 “Service Sistem Kopling Sepeda Motor”, Yogyakarta, “PT Citra Aji Kusuma” *Vol 3, Pp 2-27*

- [8] Muhtadin, Amri. "12 komponen pada sistem kopling sepeda motor".  
Autoexpose,org, Oktober 2017,  
<https://www.autoexpose.org/2017/10/komponen-kopling-manual-motor>,  
28 juni 2022.
- [9] Olekar, S. Chaudary, K. Jadhav, A. Baskar, P. 2013. Structural analysis of  
multiplate clutch. IOSR Journal of Mechanical and Civil Engineering  
(IOSRJMCE) e-ISSN: 2278-1684,p-ISSN: 2320-334X, Volume 10, Nov. -  
Dec. 2013, 07-11