

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

Ari Dwi Kurniawan¹, Budiyono², Imam Prasetyo³
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 cengkraman pada kopling menjadi lebih kuat dan meminimalisir terjadinya selip sehingga kopling bekerja maksimal.

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

ABSTRACT

From various sources of problems with the Honda Megapro motorcycle engine when using the original Honda Megapro clutch, many say that the engine performance is not optimal, and from several sources suggest that to overcome these problems one of them is to replace the clutch using a Tossa 200 clutch. will try to replace the Honda Megapro clutch with a Tossa 200 clutch to prove the story among motorcycle children who tells that replacing a Honda Megapro clutch with a Tossa 200 clutch can affect engine performance, namely power and torque, the purpose of this study is to determine the difference between power and torque before and after After using the coupling, this test method is carried out using a dynotest tool for data collection. The power and torque produced on the Honda Megapro engine using the Megapro clutch is a maximum power of 19.2 hp with an engine speed of 10250 rpm and a maximum torque of 15.42 Nm at 6500 rpm while using the Tossa 200 clutch produces a maximum power of 21.8 The hp at the engine speed of 10750 Rpm and the maximum torque of 15.96 Nm at the engine speed of 9500 Rpm, the increase in power and torque in the Tossa 200 clutch is due to the components in the Tossa 200 clutch having 6 clutch pads, 6 clutch springs and 5 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, daynote

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[1]. Sepeda motor harus dilengkapi dengan suatu sistem yang mampu mengatasi antara output mesin (daya dan torsi mesin) dengan tuntutan kondisi jalan[2].

Sistem tersebut adalah kopling. Kopling adalah alat mekanis yang meneruskan tenaga penggerak ke mekanisme lain, biasanya dengan menghubungkan mekanisme yang digerakkan dengan mekanisme penggerak[3]. 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) 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[4]. Pada saat kedua plat kopling tersebut terhubung maka putaran mesin bisa dilanjutkan ke transmisi[5]. 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

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 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 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.

Metode Penelitian

Variabel penelitian

1. Variabel Terikat adalah variabel yang dipengaruhi adanya variabel bebas . variabel terikat dalam penelitian ini adalah performa mesin yaitu daya dan torsi.
2. 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.

Analisa Data

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

Hasil Pengujian

Hasil Pengujian Daya

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 table dibawah ini:

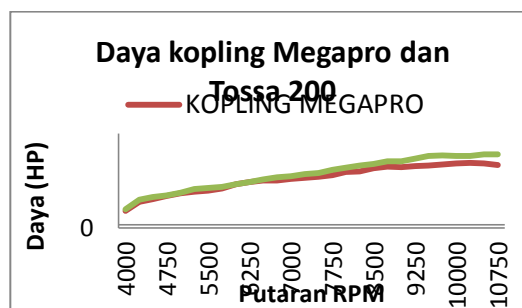
Tabel 1. Pengujian Daya

RPM	DAYA	
	KOPLING MEGAPRO (Hp)	KOPLING TOSSA 200 (Hp)
4000	5.0	5.5
4500	8.5	9.2
4750	9.4	9.7
5000	10.2	10.4
5500	11.0	11.9
5750	11.7	12.2
6000	12.9	13.0
6500	14.0	14.4
7000	14.5	15.3
7500	15.2	16.2
8000	16.5	17.8
8500	17.7	19.0
9000	18.0	19.8
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

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 grafik dibawah ini.

Hasil Daya Kopling Honda Megapro Dan Kopling Tossa 200



Gambar 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.

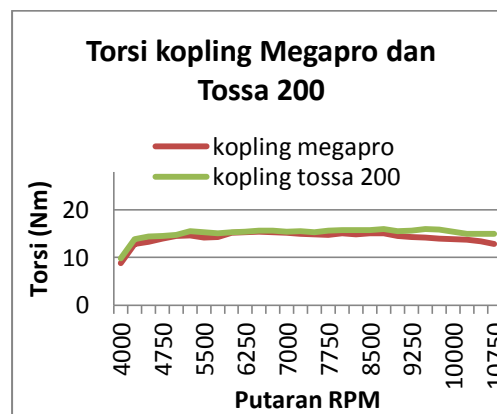
Hasil Pengujian Torsi

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 1. Pengujian Torsi

TORSI		
RPM	KOPLING MEGAPRO (Nm)	KOPLING TOSSA 200 (Nm)
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.



Gambar 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 menunjukan 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 sebesar 15.96 Nm pada 9500 Rpm.

11. Pembahasan

Dari pengujian daya dan torsi yang dapat dilihat pada grafik 4.1 dan grafik 4.2 menunjukan 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.

Kesimpulan

1. Setelah dilakukan pengujian performa mesin yaitu daya dan torsi dengan menggunakan kopling Megapro dan kopling Tossa 200 daya maksimum yang dihasilkan oleh kopling Tossa 200 pada mesin Honda megapro yaitu 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 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.

Saran

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 diuskan posisi gigi dalam keadaan netral hal tersebut dapat mengurangi keausan pada kampas kopling.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terima kasih banyak kepada institusi-institusi serta rekan-rekan yang terlibat sehingga Alhamdulillah artikel ini bisa terselesaikan dengan baik dan tak lupa kami ucapkan terima kasih juga kepada Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan atas fasilitas yang diberikan.

Daftar Pustaka

- [1][1] Budiyo, "Pengaruh Catalytic Converter Berbahan Tembaga 0, 6 Mm Berbentuk Sirip Terhadap Hasil Emisi Gas Buang Pada Honda Beat Tahun 2015," *J. Tek. Mesin UNISKA*, vol. 5, no. 2, pp. 34–39, 2020.
- [2] Budiyo, "PERTAMAX DAN PERTAMAX TURBO TERHADAP HASIL EMISI GAS BUANG PADA MOTOR YAMAHA R15 ALL NEW 2017 Jumlah Kendaraan Di Indonesia Mobil bus Mobil barang Sepeda motor Jumlah Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui kadar emisi gas buang (HC dan CO) kenda," *J. Pendidik. Tek. Mesin*, vol. 7, no. November, pp. 137–143, 2020.
- [3] M. R. Harahap, "FUNGSI KERUSAKAN DAN PERBAIKAN

- KOPLING KENDARAAN RINGAN,”
Bul. Utama Tek. Vol., vol. 13, no. 1, pp. 1–9, 2017.
- [4] I. N. Sutarna, I. N. L. Antara, I. K. Suherman, and I. Ketut, “Journal of Applied Mechanical Engineering and Green Technology terhadap akselerasi sepeda motor Supra-X tahun 2014,” *jametech*, vol. 3, no. 1, pp. 13–17, 2021.
- [5] T. S. Roy Saifudin¹, Joko Suwignyo², “ANALISIS PERFORMA MESIN HONDA VARIO TECHNO 125 komponen bernama Electronics Control,” *J. Vocat. Educ. Automot. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 9–16, 2021.