

ANALISIS PERFORMA MESIN HONDA VARIO TECHNO 125 DENGAN MENGGUNAKAN VARIASI KAMPAS KOPLING

Roy Saifudin¹, Joko Suwignyo², Toni Setiawan³

¹Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Otomotif
Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ivet
Email : roysaifudin96@gmail.com

²Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Otomotif
Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ivet
Email : jkswgnyo@gmail.com

³Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Otomotif
Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ivet
Email : toniisetiawann@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan dunia otomotif sepeda motor terus dikembangkan untuk mendapatkan kenyamanan dalam pengendalian. Produsen otomotif khususnya sepeda motor sudah memproduksi kendaraan yang menggunakan system transmisi otomatis yang disebut dengan *Continuously Variable Transmission (CVT)* Tujuan pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan dan membandingkan daya dan torsi yang dihasilkan oleh sepeda motor injeksi Honda Vario Techno 125 antara penggunaan kampas ganda standar, n-max dan *custom racing*

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, jenis deskriptif dan metode eksperimen untuk mengungkapkan informasi tentang perbandingan tiga variasi kampas ganda terhadap performa sepeda motor. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Vokasional Teknik Mesin Otomotif Universitas IVET Semarang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah Sepeda motor injeksi Honda Vario Techno 125 dipengaruhi tiga variasi kampas ganda. teknik analisis data dengan deskriptif yang menganalisis kampas ganda standar, n-max dan *custom racing* terhadap performa sepeda motor injeksi Honda Vario Techno 125.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kampas ganda standar menghasilkan daya tertinggi pada putaran mesin 4000 rpm sejumlah 0.309 kW. Sedangkan ketika menggunakan kampas ganda n-max pada putaran mesin 4000 sejumlah 0.256 kW, dan yang terakhir menggunakan kampas ganda *custom racing* pada putaran mesin 4000 rpm sebesar 0.249 kW.

Kata Kunci : Kampas Ganda, Honda Vario Techno 125, Daya dan Torsi

ABSTRACT

The development of the automotive world, motorcycles continues to be developed to get comfort in controlling. Automotive manufacturers, especially motorcycles, have produced vehicles that use an automatic transmission system called Continuously Variable Transmission (CVT).

The purpose of this study is to determine the differences and compare the power and torque produced by the Honda Vario Techno 125 injection motorcycle between the use of standard, n-max and custom racing double canvases.

This study uses a quantitative approach, descriptive type and experimental methods to reveal information about the comparison of three variations of double canvas to the performance of a motorcycle. The research was conducted at the Automotive Mechanical Engineering Vocational Education Laboratory, IVET University, Semarang. The sample used in this study is a Honda Vario Techno 125 injection motorcycle influenced by three variations of double canvas. descriptive data analysis technique that analyzes standard double canvas, n-max and custom racing on the performance of the Honda Vario Techno 125 injection motorcycle.

The results showed that the standard double canvas produces the highest power at 4000 rpm engine speed of 0.309 kW. Meanwhile, when using dual n-max canvases at 4000 engine speed of 0.256 kW, and the latter using dual custom racing canvases at 4000 rpm engine speed of 0.249 kW.

Keywords: Double Canvas, Honda Vario Techno 125, Power and Torque

PENDAHULUAN

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang saat ini paling banyak digunakan dan sudah menjadi andalan utama alat transportasi masyarakat Indonesia. Mulai dari usia remaja hingga usia lanjut menggunakan sepeda motor untuk keperluan sehari-hari. Bukan tanpa alasan, harganya yang relatif murah dan penggunaannya yang sangat mudah, ditambah biaya perawatannya yang sangat terjangkau. Jika dahulu mesin sepeda motor masih 2 tak yang artinya pembakaran dalam satu siklus akan mengalami dua langkah piston, berbeda dengan sekarang sudah menjadi 4 tak yang berarti dalam satu kali siklus pembakaran terjadi empat langkah piston. Tak berhenti disitu, teknologi yang digunakan juga terus berkembang. Jika sebelumnya sepeda motor menggunakan karburator, sekarang ini sudah tidak lagi digunakan dan digantikan dengan sistem injeksi sebagai pengatur bahan bakar yang diklaim sangat irit karena terhubung dengan komponen bernama *Electronics Control Unit* (ECU) yang merupakan unit kontrol pengatur serangkaian *actuator* pada mesin pembakaran dalam untuk memastikan kinerja mesin yang optimal.

Sistem injeksi dirancang untuk mampu mengatasi kekurangan yang muncul pada sistem konvensional. Dengan mengukur jumlah bahan bakar serta temperatur udara melalui analisis komputer, sejumlah bahan bakar diinjeksikan sesuai dengan kebutuhan berkendara sehingga diharapkan campuran yang terjadi secara optimal, menjadi campuran yang ideal. Prinsip dasar kerja sistem injeksi ini yaitu suatu sistem aliran bahan bakar dengan tekanan kerja tertentu menyuplai bahan bakar dengan bantuan pompa dari tangki menuju injektor. Kemudian injektor ini

menyemprotkan bahan bakar ke saluran masuk silinder motor dengan jumlah bahan bakar yang disesuaikan kebutuhan berkendara.

Keunggulan sistem injeksi yaitu perbandingan campuran bahan bakar dan udara dapat diusahakan selalu mendekati campuran ideal sehingga memungkinkan emisi gas buang yang dihasilkan relatif ramah lingkungan serta irit konsumsi bahan bakar. Selain itu desain ruang bakar dan kepala silinder memungkinkan untuk mengalami penyempurnaan agar efisiensi motor bakar meningkat sehingga untuk menambah daya dan torsi sepeda motor.

Saat ini sebagian orang berlomba-lomba berinovasi dan memodifikasi sepeda motornya. Modifikasi yang berupaya untuk meningkatkan performa pada sepeda motor cukup mudah dilakukan, dengan merubah bagian sistem maupun komponennya, upaya peningkatan yang cukup mudah dilakukan pada sepeda motor matik adalah dengan melakukan pergantian kampas ganda dan juga menggunakan bahan bakar yang sesuai dengan pedoman penggunaan kendaraan, dalam hal ini sepeda motor Honda Vario Techno 125 menggunakan bahan bakar pertamax RON 92. Banyak masyarakat khususnya pengendara sepeda motor matik yang melakukan penggantian komponen kampas ganda pada motornya berharap dapat meningkatkan performa sepeda motor, akan tetapi masih banyak yang belum mengetahui bagaimana atau seberapa pengaruh jika mengganti bagian kampas ganda apalagi menggunakan komponen *after market* dan belum ada hasil uji performanya.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode eksperimen dengan jenis deskriptif. Pendekatan eksperimen dengan jenis deskriptif diharapkan dapat mengungkap berbagai informasi mengenai efektifitas penggunaan tiga varian kampas ganda (standar, n-max dan *custom racing*) dengan penggunaan bahan bakar pertamax RON 92 terhadap performa kendaraan meliputi daya dan torsi sepeda motor.

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif. Penelitian ini tidak mengadakan manipulasi atau perubahan pada variabel bebas, tetapi menggambarkan suatu kondisi apa adanya. Penelitian ini diklasifikasikan dalam penelitian eksperimen karena dalam penelitian ini peneliti melakukan kontrol atau manipulasi variabel penelitian.

1. Parameter Penelitian dan Variabel Bebas

Berdasarkan pernyataan berbagai pihak bahwa perubahan kampas ganda dapat meningkatkan torsi dan daya, Variabel dalam penelitian ini sejumlah tiga buah yaitu daya dan torsi kendaraan sebagai variabel dependent. Serta tiga varian kampas ganda yaitu kampas ganda standar, kampas ganda n-max dan kampas ganda *custom racing* sebagai variabel independent.

a. Kampas ganda standar



Gambar 1. Gambar Kampas Ganda Standar

b. Kampas ganda n-max



Gambar 2. Gambar Kampas Ganda N-max

c. Kampas ganda *custom racing*



Gambar 3. Kampas Ganda *Custom Racing*

Berdasarkan pada masalah-masalah yang telah dirumuskan sebelumnya maka penelitian ini memiliki tujuan untuk mengoptimasi informasi dan data pengaruh perubahan penggunaan kampas ganda terhadap daya dan torsi pada kendaraan sepeda motor Injeksi Honda Vario Techno 125 cc.

2. Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh dari adanya perlakuan tertentu yang dilakukan di Laboratorium Universitas IVET Semarang. Dalam penelitian ini, sampel uji akan dipasangkan pada alat penguji terlebih dahulu, kemudian dilakukan pengujian daya dan torsi yang dihasilkan pada

sampel uji. Dari hal tersebut menunjukkan variabel terikat dalam penelitian ini sejumlah tiga buah yaitu daya dan torsi yang dihasilkan oleh kendaraan. Serta tiga varian kampas ganda yaitu kampas ganda standar, kampas ganda n-max dan kampas ganda *custom racing* sebagai variabel bebas.

3. Prosedur Penelitian

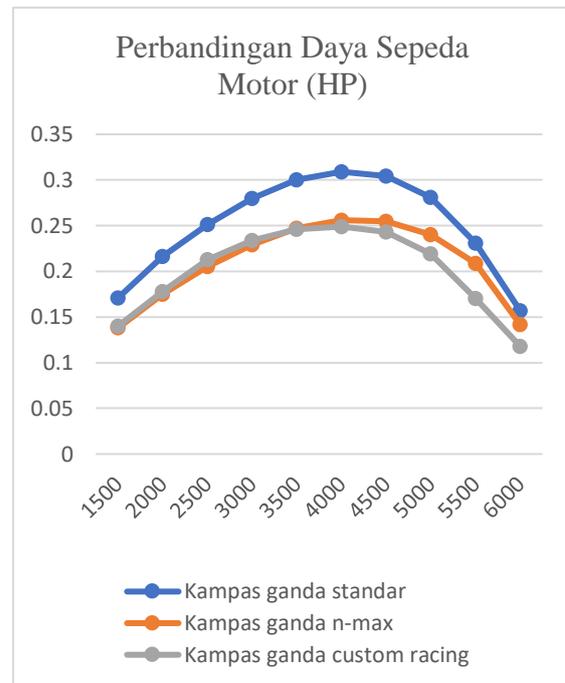
Penjelasan mengenai prosedur penelitian dapat digambarkan dalam bentuk *flow chart* dibawah ini. Adapun penjelasan tentang kegiatannya adalah sebagai berikut ini :



Gambar 4. Kerangka Pikir

HASIL DAN PEMBAHASAN

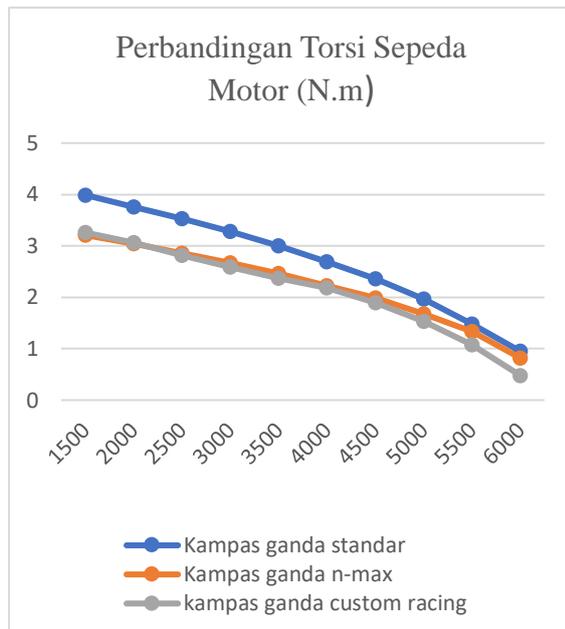
1. Perbandingan daya sepeda motor



Gambar 5. Grafik Perbandingan Daya Tiga Variasi Kampas Ganda

Pada pengujian yang telah dilaksanakan sebanyak lima kali setiap pengujian dan didapatkan hasil terbaik kemudian dirata-rata hasilnya. Hasil pengujian daya kampas ganda pada sepeda motor injeksi Honda Vario Techno 125 menggunakan kampas ganda standar menunjukkan hasil daya terbaik 0.309 Hp pada putaran mesin 4000. Setelah itu menggunakan kampas ganda n-max menunjukkan hasil daya dibawah kampas ganda standar yaitu daya terbaik 0.256 Hp pada putaran mesin 4000, pengujian selanjutnya ketika menggunakan kampas ganda *custom racing* menunjukkan daya dibawah kampas ganda standar dan kampas ganda n-max yaitu daya terbaik 0.249 Hp pada putaran mesin 4000.

2. Perbandingan torsi sepeda motor



Gambar 6. Grafik Hasil Pengujian Torsi Tiga Variasi Kampas Ganda

Pada pengujian yang telah dilaksanakan sebanyak lima kali setiap pengujian dan didapatkan hasil terbaik kemudian dirata-rata hasilnya. Pada pengujian torsi kampas ganda pada sepeda motor injeksi Honda Vario Techno 125 menggunakan kampas ganda standar menunjukkan hasil torsi terbaik 0.309 Hp pada putaran mesin 4000. Setelah itu menggunakan kampas ganda n-max menunjukkan hasil torsi dibawah kampas ganda standar yaitu torsi terbaik 0.256 Hp pada putaran mesin 4000, pengujian selanjutnya ketika menggunakan kampas ganda *custom racing* menunjukkan nilai torsi dibawah kampas ganda standar dan kampas ganda n-max yaitu daya terbaik 0.249 Hp pada putaran mesin 4000.

Pada setiap mesin sepeda motor tentu memiliki karakter yang berbeda meskipun tipe dari sepeda motor tersebut sama. Jadi, faktor lain dari *limiter* yang membedakan kampas ganda standar, n-max dan *custom racing* yaitu kemampuannya. Yang di maksud dengan kemampuan yaitu fitur

yang terdapat pada kampas ganda yang mendukung performa suatu mesin sepeda motor, semisal mampu dengan cepat melepas panas yang dihasilkan dari gesekan dengan mangkok kampas ganda guna memperpanjang umur pemakaian kampas ganda.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti laksanakan mengenai analisis performa mesin honda vario techno 125 menggunakan variasi kampas ganda terhadap daya dan torsi, peneliti mengambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Pengujian daya tertinggi menggunakan kampas ganda standar pada putaran mesin 4000 rpm sejumlah 0.309 Hp. Sedangkan ketika menggunakan kampas ganda n-max pada putaran mesin 4000 sejumlah 0.256 Hp, dan yang terakhir menggunakan kampas ganda *custom racing* pada putaran mesin 4000 rpm sebesar 0.249 Hp. Hasil perbedaan daya kampas ganda standar dengan kampas ganda n-max sebesar 17%, sedangkan kampas ganda standar dengan kampas ganda *custom racing* terjadi perbedaan sebesar 19%.
2. Pengujian torsi terbesar menggunakan kampas ganda standar pada putaran mesin 1500 rpm sebesar 3.99 N.m, sedangkan ketika menggunakan kampas ganda n-max pada putaran mesin 1500 sebesar 3.21 N.m dan yang terakhir ketika menggunakan kampas ganda *custom racing* pada putaran mesin 1500 prn sebesar 3.26 N.m. Hasil perbedaan torsi kampas ganda standar dengan kampas ganda n-max sebesar 19%, sedangkan kampas ganda standar dengan kampas ganda *custom racing* terjadi perbedaan sebesar 18%.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamdan. n.d. “Variabel Penelitian: Pengertian, Jenis-Jenis, Ciri, Dan Contohnya.” Accessed December 28, 2020.
<https://www.alihamdan.id/variabel-penelitian/>.
- Anam, Achmad Saekul. 2019. “Analisis Torsi Dan Daya Sepeda Motor Vario 125Cc Cbs Iss Dengan Knalpot Tsukigi Emboss Vnd.”
- Andi Susanto, Jurusan Teknik, Fakultas Teknik, and Universitas Negeri Semarang. 2017. “Analisisdaya Dan Torsi Sistem Penggerak Continuously Variable Transmission (Cvt).” *Teknik Mesin Unnes*, 1–39.
- “Bore Up Harian Honda Vario 125 – 142,3 Cc. | Ahmadeathbat.” n.d. Accessed December 31, 2020.
<https://ahmadeathbat.wordpress.com/2014/10/22/bore-up-harian-honda-vario-125-1423-cc/>.
- Hakim, Moh Azizi, Erik Heriana, and Ii Iwanto. 2019. “Kajian Sistem Transmisi CVT Untuk Sepeda Motor Honda Spacy Pada Putaran Rendah, Menengah, Tinggi Serta Beban Menanjak.” *Teknika: Jurnal Sains Dan Teknologi* 15 (2): 112.
<https://doi.org/10.36055/tjst.v15i2.6817>.
- Injeksi, Teori. n.d. “Sistem Bahan Bakar Injeksi.” Accessed December 31, 2020.
[http://repository.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/10258/BAB II.pdf?sequence=6&isAllowed=y](http://repository.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/10258/BAB%20II.pdf?sequence=6&isAllowed=y).
- Saimona, Natabaya, Tri Widagdo, Dicky Seprianto, and Moch. Yunus. 2016. “Optimasi Kopling Sentrifugal Dengan Variasi Massa Kampas Kopling” 8 (April): 3–6.
- Sepeda, Pada, Motor Yamaha, and M I O Soul. 2014. “Oleh Burhanuddin Anas Tanjung.”
- Setyawan Indar Putra, Johan Ady, and Yusuf Kaelani. 2017. “Studi Eksperimental Dan Analisa Laju Keausan Roller Pada Sistem Continuously Variable Transmission (CVT) Dengan Gerakan Reciprocating.” *Jurnal Teknik ITS* 5 (2).
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.20807>.
- Sugiyono, variabel penelitian menurut. n.d. “Sugiyono, Alfabeta Bandung.” Accessed December 28, 2020.
http://etheses.uin-malang.ac.id/2218/7/08410090_Bab_3.pdf.
- “Tabel Bahan Bakar Ideal Motor Honda Sesuai Rasio Kompresi.” n.d. Accessed December 31, 2020.
<https://www.hondacengkareng.com/faq/tabel-bahan-bakar-ideal-motor-honda-sesuai-rasio-kompresi-mesin/>.
- “Teori Penelitian Deskriptif – Elpramwidya.Com.” n.d. Accessed December 28, 2020.
<https://elpramwidya.wordpress.com/2009/12/25/teori-penelitian-deskriptif/>.
- “Vario 125 Pgm Fi Kick Starter/Drive/Driven Pully/Kopling - BUKU MANUAL.” n.d. Accessed January 4, 2021.
<https://bukumanual.blogspot.com/2015/11/vario-125-pgm-fi-kick.html>.
- Yunus, Moch. n.d. “Teknik Pengambilan Sampel Untuk Penelitian Eksperimen Dan Laboratorium - LABMUTU.” Accessed December 28, 2020.
<https://www.labmutu.com/2020/05/teknik-pengambilan-sampel.html>.

