



NOZEL

Jurnal Pendidikan Teknik Mesin

Jurnal Homepage: <https://jurnal.uns.ac.id/nozel>



PENGARUH PENGGUNAAN CDI RACING DAN JENIS BAHAN BAKAR TERHADAP DAYA, TORSI, DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA SEPEDA MOTOR HONDA VARIO 110CC TAHUN 2010

Irfanda Adi Perdana¹, Ranto¹, Husin Bugis¹

¹Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Sebelas Maret
Kampus V UNS Pabelan Jl. Ahmad Yani Nomor 200, Surakarta

Email : Irfanda_adi@student.uns.ac.id

Abstract

This research is aimed to investigate : (1) the possibility effect of CDI racing use to power, torque, and fuel consumption for 110CC of Honda Vario motorcycle produced in 2010, (2) the possibility use of fuel to power, torque, and fuels consumption for 110CC Honda Vario motorcycle produced in 2010, and (3) the possibility effect of CDI racing use and kind of fuels to power, torque, and fuel consumption for Honda Vario 110CC motorcycle produced in 2010. The method used in this research was experimental, by applying descriptive data analysis. Honda Vario 110CC motorcycle produced in 2010 was as a sample of this research. The independent variables in this research are CDI racing, CDI standard, RON 88 premium, RON 90 pertalite, and RON 92 pertamax. The dependent variables are power, torque, and fuel consumption. The findings indicate: (1) There is an effect of CDI racing use to Honda Vario 110CC motorcycle produced in 2010. The use of CDI racing is able to increase the power to 0,16 HP or 2%, and the torque to 0,01 N.m or 0,08%, it decreases the fuel consumption to 16 ml/km or 22 ,86%, (2) There is an effect of fuel use to Honda Vario 110CC motorcycle produced in 2010. The fuel use of RON 92 pertamax to this kind of motorcycle is able to increase the power to 0,06HP or 0,75% and the torque to 0,2 N.m or 1,74%, it reduces the fuel of consumption to 4 ml/km or 10,71%, (3) There is an effect of CDI racing use and kind of fuels to Honda Vario 110CC motorcycle produced in 2010. The use of CDI racing and RON 92 pertamax for this kind of motorcycle is able to increase the power to 8,33 HP and the torque to 11,70 N.m, with the reduction of fuel consumption to 17,33 ml/km.

Keywords: CDI Racing, Power, Torque, Fuel Consumption, RON 88 Premium, RON 90, Pertalite, RON 92 Pertamax.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada saat ini yang semakin pesat, mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi. Perkembangan teknologi juga terjadi pada bidang otomotif, khususnya pada sistem pengapian pada sepeda motor. Sistem pengapian merupakan salah satu dari sekian banyak komponen sepeda motor yang paling sering mengalami perkembangan. Dikarenakan untuk memperoleh unjuk kerja mesin yang baik, dibutuhkan sistem pengapian yang baik pula.

Menurut Jama & Wagino (2008: 165), sistem pengapian pada motor bensin berfungsi mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara di dalam silinder sesuai waktu yang sudah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi. Sistem pengapian ini sangat berpengaruh pada daya, torsi dan konsumsi bahan bakar yang dibangkitkan oleh mesin tersebut.

Sistem pengapian CDI ini menurut sumber arus yang digunakan dibedakan menjadi dua jenis, yaitu CDI-Alternating Current (AC) dan CDI-Dirrect Current (DC).(Jama & Wagino (2008: 209)

Sistem CDI-AC adalah sistem pengapian elektronik dengan sumber arus listrik berasal dari koil eksitasi. Pada CDI ini pengapian yang terjadi tidak stabil,

karena arus yang digunakan oleh sistem pengapian tergantung putaran mesin. Hal tersebut akan membuat pengapian pada

NOZEL Volume 02 Nomor 01, Februari 2020, 62 – 68
DOI : <https://doi.org/10.20961/nozel.v1i3.50765>

putaran rendah kurang optimal. Sistem pengapian CDI DC adalah sistem pengapian elektronik dengan sumber arus listrik berasal dari baterai, sehingga pengapian yang terjadi akan stabil dari putaran rendah sampai putaran tinggi. Tetapi pada sistem pengapian ini, baterai harus selalu terisi karena sumber arus yang digunakan pada sistem ini berasal dari baterai.

Pada Honda Vario 110cc yang menggunakan CDI standar (DC- CDI), torsi dan daya mesin yang dihasilkan tidak optimal hingga batas maksimal yang dapat dicapai oleh mesin. Hal tersebut terjadi karena, pada CDI standar dilengkapi dengan limiter yang menyebabkan tenaga mesin yang dihasilkan tidak terjadi hingga putaran maksimal yang dapat dicapai olehmesin.

Untuk mengoptimalkan performa Honda Vario 110cc (sampai batas maksimal standar putaran mesin) bisa dilakukan dengan menggantiCDI. Sehingga daya dan torsi yang dihasilkan Honda Vario 110cc akan menjadi optimal dan masih dalam batas kemampuan mesin standar.

Untuk mendapatkan daya dan torsi mesin yang optimal, dibutuhkan suatu alat yang dapat mengatur secara tepat *ignition timing* sesuai dengan variasi putaran mesin. *Ignation timing* yang kurang tepat akan membuat pembakaran yang terjadi di dalam ruang bakar menjadi kurang sempurna, sehingga daya dan torsi mesin yang dihasilkan kurangoptimal, proses

pembakaran yang tidak sempurna mengakibatkan tenaga yang dihasilkan oleh ledakan campuran bahan bakar serta udara dalam ruang bakar menjadi tidak maksimal sehingga konsumsi bahan bakar juga mengalami peningkatan.

CDI racing merupakan CDI yang digunakan para pengendara sepeda motor yang menginginkan batas kecepatan yang tinggi karena pada CDI racing terdapat dioda zener yang tegangan tembusnya (breakdown voltage) lebih besar dari pada yang digunakan pada CDI standar.

Penggantian CDI standar dengan CDI racing digital Powermax dual band merupakan salah satu cara agar mendapatkan pengapian yang lebih baik sehingga diharapkan terjadi pembakaran yang sempurna. Pembakaran yang sempurna akan menghasilkan daya, torsi dan konsumsi bahan bakar mesin yang stabil, optimal dan efisien.

Untuk mengetahui hasil perancangan dan penelitian maka diperlukanlah suatu pengujian terhadap mesin dari sepeda motor dengan menggunakan bahan bakar premium RON 88, pertalite RON 90 dan pertamax RON 92. Untuk mendapatkan hasil pengujian yang baik dan memuaskan berbagai pihak maka diperlukan suatu standarisasi pengujian. Standarisasi pengujian dilakukan dengan mengikuti

suatu standar yang telah ada dan diakui kehandalannya. Sehingga pada pengujian mesin ini digunakan standar pengujian SAE J1082-200802.

Dari uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Pengaruh Penggunaan CDI Racing dan Jenis Bahan Bakar terhadap Daya, Torsi dan Konsumsi Bahan Bakar pada Sepeda Motor Honda Vario 110cc Tahun 2010.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan bulan Februari hingga Agustus 2017. Metode dalam melaksanakan penelitian ini menggunakan metode eksperimen dan Instrumen penelitian yang dipakai untuk memperoleh data daya (HP) dan torsi (N.m) adalah Dynotest serta pengambilan data konsumsi bahan bakar (ml/km) menggunakan pengujian jalan. Sampel pada penelitian ini adalah sepeda motor Honda Vario 110cc Tahun 2010. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengukuran. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif.

C. PEMBAHASAN

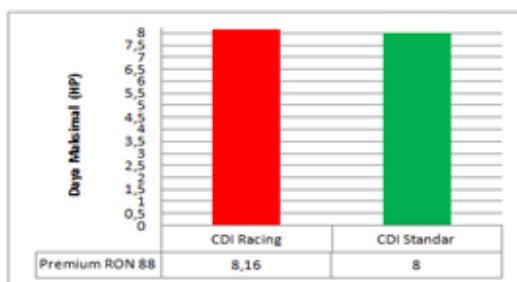
Hasil pengujian berupa angka-angka hasil dari pengujian daya, torsi dan konsumsi bahan bakar.

Table 1. Data Rata-rata Daya, Torsi dan Konsumsi Bahan Bakar

Jenis Bahan Bakar	Daya Maksimum (HP)		Torsi Maksimum (N.m.)		Konsumsi Bahan Bakar (ml/km)	
	CDI Racing	CDI Standar	CDI Racing	CDI Standar	CDI Racing	CDI Standar
Premium 88	8,16	8,0	10,82	11,53	21,33	37,33
Pertalite 90	8,16	8,0	11,47	11,46	18,33	36,33
Pertamax 92	8,33	8,06	11,70	11,66	17,33	33,33

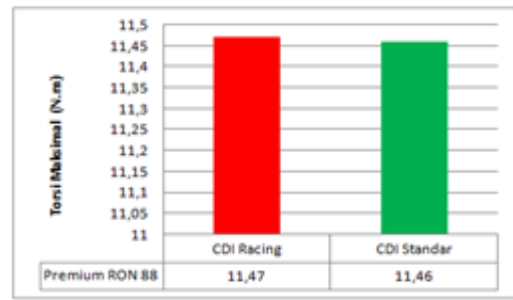
Dari data-data yang sudah dituliskan pada tabel 1 yaitu hasil penggunaan CDI Racing dan jenis bahan bakar terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010 dapat digambarkan ke dalam beberapa grafik sebagai berikut :

Penggunaan CDI racing terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010.



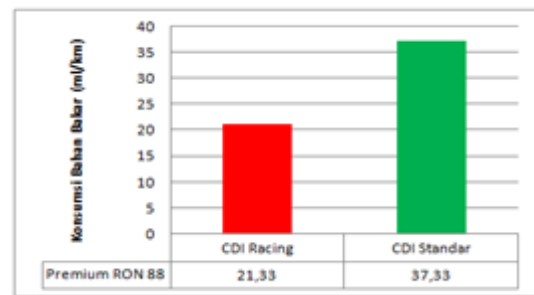
Gambar 1. Rata-rata daya pada pada CDI

Gambar 1. menunjukkan bawah daya maksimum yang dihasilkan pada CDI racing memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi yaitu sebesar 8,16HP jika dibandingkan dengan CDI standar dengan rata-rata sebesar 8 HP. Terbuktidengan selisih kenaikan sebesar 0,16 HP atau sebesar 2%.



Gambar 2. Rata-rata torsi pada CDI

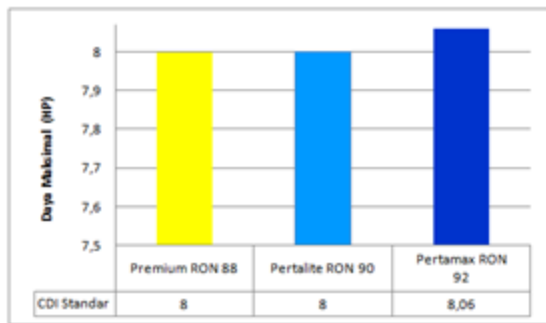
Gambar 2. menunjukkan bawah torsi maksimum yang dihasilkan pada CDI racing memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi yaitu sebesar 11,47 N.m. jika dibandingkan dengan CDI standar dengan rata-rata sebesar 11,46 N.m. Terbukti dengan selisih kenaikan sebesar 0,01 N.m atau sebesar 0,08%.



Gamabr 3. Rata-rata konsumsi bahan bakar terhdapa CDI

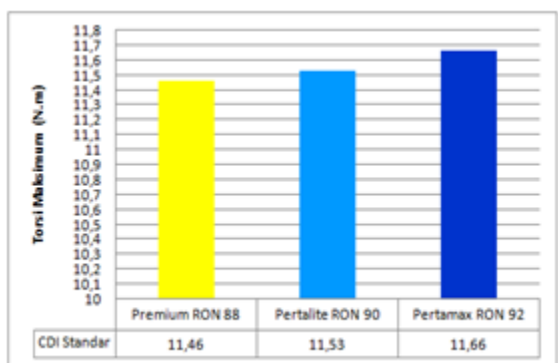
Gambar 3 menunjukkan bawah konsumsi bahan bakar yang dihasilkan pada CDI racing memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah yaitu sebesar 21,33 ml/km jika dibandingkan dengan CDI standar dengan rata-rata sebesar 37,33 ml/km. Terbukti dengan selisih penurunan kehematan sebesar 16 ml/km atau sebesar 22,86%.

Penggunaan jenis bahan bakar terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010.



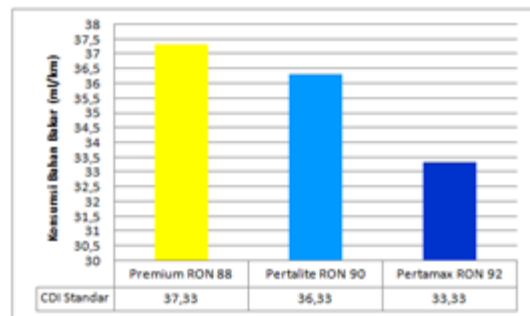
Gambar 4. Hubungan daya terhadap jenis bahan bakar

Gambar 4 menunjukkan bahwa daya maksimum yang dihasilkan pada bahan bakar pertamax RON 92 memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi yaitu sebesar 8,06 HP jika dibandingkan dengan bahan bakar premium RON 88 dan pertalite RON 90 dengan rata-rata sebesar 8 HP. Terbukti dengan selisih kenaikan sebesar 0,06 HP atau sebesar 0,75%.



Gambar 5. Hubungan torsi terhadap jenis bahan bakar.

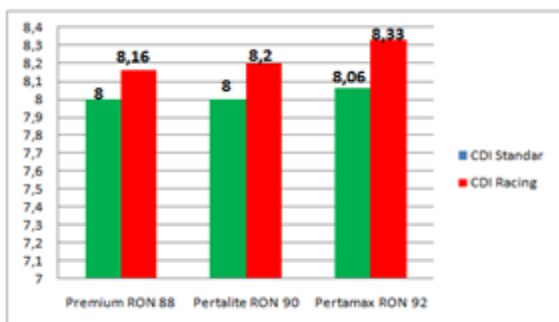
Gambar 5 menunjukkan bahwa torsi maksimum yang dihasilkan pada bahan bakar pertamax RON 92 memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi yaitu sebesar 11,66 N.m. jika dibandingkan dengan bahan bakar premium RON 88 sebesar 11,46 N.m. dan pertalite RON 90 dengan rata-rata sebesar 11,53 N.m. Terbukti dengan selisih kenaikan sebesar 0,2 N.m. atau sebesar 1,74%.



Gambar 6. Hubungan konsumsi bahan bakar pada jenis bahan bakar

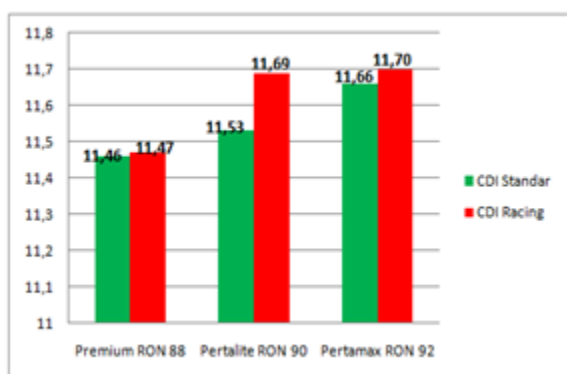
Gambar 6 di atas menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar yang dihasilkan pada bahan bakar pertamax RON 92 memiliki nilai rata-rata yang lebih rendah yaitu sebesar 33,33 ml/km jika dibandingkan dengan bahan bakar premium RON 88 sebesar 36,33 ml/km dan pertalite RON 90 dengan rata-rata sebesar 37,33 ml/km. Terbukti dengan selisih penurunan kehematan sebesar 4 ml/km atau sebesar 10,71%.

Penggunaan CDI racing dan jenis bahan bakar terhadap daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010.



Gambar 7. Grafik daya maksimum CDI pada berbagai jenis bahan bakar

Gambar 7 menunjukkan adanya pengaruh penggunaan CDI racing dan CDI standar dengan bahan bakar premium RON 88, pertalite RON 90 dan pertamax RON 92 terhadap daya maksimum yang diperoleh pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010. Gambar 4.7. di atas menjelaskan bahwa daya maksimum yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi yaitu pada CDI racing dengan bahan bakar pertamax RON 92 sebesar 8,33 HP.



Gambar 8. Grafik torsi maksimum CDI pada berbagai jenis bahan bakar

Gambar 8 menunjukkan adanya pengaruh penggunaan CDI Racing dan CDI standar dengan bahan bakar premium RON 88, pertalite RON 90 dan pertamax RON 92 terhadap torsi maksimum yang diperoleh pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010. Gambar 4.8. di atas menjelaskan bahwa torsi maksimum yang memiliki nilai rata-rata paling tinggi yaitu pada CDI racing dengan bahan bakar pertamax RON 92 sebesar 11,70 N.m.

Konsumsi Bahan Bakar

Ada pengaruh penggunaan CDI racing dan CDI standar dengan bahan bakar premium RON 88, pertalite RON 90 dan pertamax RON 92 terhadap konsumsi bahan bakar yang diperoleh pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010. Diketahui konsumsi bahan bakar yang memiliki nilai rata-rata paling rendah yaitu pada CDI racing dengan bahan bakar pertamax RON 92 sebesar 17,33 ml/km.

D. KESIMPULAN

Berdasarkan data dan hasil pengujian pada penelitian pengaruh penggunaan CDI racing dan jenis bahan bakar terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada obyek penelitian sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010 dapat disimpulkan bahwa:

1. Ada pengaruh dari penggunaan CDI racing pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010. Penggunaan CDI racing dapat meningkatkan daya sebesar 8,16 HP dengan selisih kenaikan sebesar

- 0,16HP atau 2% dan meningkatkan torsi sebesar 11,70 *N.m*. dengan selisih kenaikan sebesar 0,01 *N.m* atau 0,08%, serta dapat menurunkan konsumsi bahan bakar sebesar 21,33 *ml/km* dengan selisih penurunan kehematan sebesar 16 *ml/km* atau sebesar 22,86%.
2. Ada pengaruh dari penggunaan jenis bahan bakar pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010. Penggunaan jenis bahan bakar pertamax RON 92 pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010 dapat meningkatkan daya sebesar 8,06 *HP* dengan selisih kenaikan sebesar 0,06HP atau sebesar 0,75% dan meningkatkan torsi sebesar 11,66 *N.m*. dengan selisih kenaikan sebesar 0,2*N.m* atau 1,74%, serta dapat menurunkan konsumsi bahan bakar sebesar 37,33 *ml/km* dengan selisih penurunan kehematan sebesar 4 *ml/km* atau sebesar 10,71%.
 3. Ada pengaruh dari penggunaan CDI *racing* dan jenis bahan bakar pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010. Penggunaan CDI *racing* dan jenis bahan bakar pertamax RON 92 pada sepeda motor Honda Vario 110cc tahun 2010 dapat meningkatkan daya sebesar 8,33 *HP* dan dapat meningkatkan torsi sebesar 11,70 *N.m*, serta menurunkan konsumsi bahan bakar sebesar 17,33 *ml/km*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2008). *Buku Manual Honda Vario 110*. Jakarta : PT. Astra Honda Motor.
- Anonim. (2007). *Spesifikasi Bahan Bakar Premium*. Jakarta : PT. Pertamina.
- Anonim. (2007). *Spesifikasi Bahan BakarPertamax*. Jakarta : PT. Pertamina.
- Anonim. (2015). *Spesifikasi Bahan BakarPertalite*. Jakarta : PT. Pertamina.
- Badrawada, I Gusti Gede. 2008. *Pengaruh Perubahan Sudut Pengapian Terhadap Prestasi Mesin 4Langkah*. *Forum Teknik Vol.32, No.3 Hal, 221-231*. Bensin, Unjuk Kerja Motor dan Gas Buangnya. *Jurnal Teknik Mesin Vol.2, No. 2Hal, 18-22*.
- Bugis, Husin.2014. *Dasar-Dasar Motor Bensin Konvensional*. Surakarta: UNS PRESS.
- Daryanto. 2002. *Teknik Reparasi dan Perawatan Sepeda Motor*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Haryono, G. 1997. *Uraian Praktis Mengenal Motor Bakar*. Semarang: Aneka Ilmu
- Hidayat, Wahyu. 2012. *Motor Bensin Modern*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Jama, Jalius dan Wagino. 2008. *Teknik Sepeda Motor Jilid 1&2*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Soenarta, Nakoela dan Sochi Furuhamu. 1995. *Motor Serba Guna*. Jakarta: Pradnya Paramita.
- Sugiyono.2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta