

Pengaruh Penggunaan Karburator Aftermarket Tipe PE 26 dan PE 28 Terhadap Daya Dan Torsi Pada Sepeda Motor Yamaha Byson 150 CC.

Khoirul Anam^{1*}, Arif Feriansah², Ilham Muhyi³

Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Jl. Pahlawan No.10 Gejlig – kec. Kajen kab. Pekalongan

*email: khoirulanam@umpp.ac.id

Received: Maret 2023

Revised: Maret 2023

Accepted: 15 Mei 2023

Abstract

The carburetor is the most important part of a motorcycle. The carburetor serves to mix fuel and air in a certain ratio so that it becomes a burning gas needed by the motor engine. The goal to be achieved by the author in writing is to find out the use of aftermarket carburetors for power and torque on Yamaha byson 150cc motorcycles, data retrieval methods using dynamometer tools. The results of the study on the effect of using aftermarket carburetors type PE26, PE28 and standard carburetors. Produces the most optimal power on the PE 26 carburetor with a maximum power of 13.8 Hp at 6578 RPM. The maximum torque reaches 16.39 Nm at 5755 RPM, this is due to the influence of different types of carburetors and larger default main jets so that they are able to get peak power at higher engine speeds.

Keywords: **Karburator; Daya; Torsi.**

Abstrak

Karburator merupakan bagian terpenting dari sepeda motor. Karburator berfungsi untuk mencampur bahan bakar dan udara dalam perbandingan tertentu sehingga menjadi gas pembakar yang dibutuhkan oleh mesin motor. Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis pada penulisan adalah untuk mengetahui penggunaan karburator aftermarket terhadap daya dan torsi pada sepeda motor Yamaha byson 150cc, Metode pengambilan data menggunakan alat dynamometer. Hasil penelitian pengaruh penggunaan karburator aftermarket tipe PE26, PE28 dan karburator standard. Menghasilkan daya yang paling optimal pada karburator PE 26 dengan daya maksimum sebesar 13,8 Hp pada 6578 RPM. Torsi maksimum mencapai 16,39 Nm pada 5755 RPM, hal ini karena pengaruh perbedaan tipe karburator dan main jet bawaan yang lebih besar sehingga mampu mendapatkan puncak daya pada putaran mesin yang lebih tinggi.

Kata kunci: **Karburator; Daya; Torsi.**

1. Pendahuluan

Karburator merupakan bagian terpenting dari sepeda motor. Hampir semua sepeda motor menggunakan karburator karena umumnya sepeda motor menggunakan bensin sebagai bahan bakar. Karburator berfungsi untuk mencampur bahan bakar dan udara dalam perbandingan tertentu sehingga menjadi gas pembakar yang dibutuhkan oleh mesin motor. Selain itu karburator penggunaannya lebih murah, lebih cepat dan lebih ringan, “Untuk mendongkrak kembali performanya, ada beberapa hal yang bisa dilakukan, salah satunya mengganti komponen karburator bawaan pabrik dengan produk aftermarket” [3].

Penggantian karburator dari tipe vakum dengan karburator Aftermarket Tipe PE 28 kita bisa meningkatkan Daya dan Torsi dari sepeda motor, pengaplikasian karburator aftermarket ini sangat efektif apabila sepeda motor digunakan untuk berpergian antar kota dan penggunaan karburator Tipe PE lebih responsif dibandingkan dengan karburator standardnya.

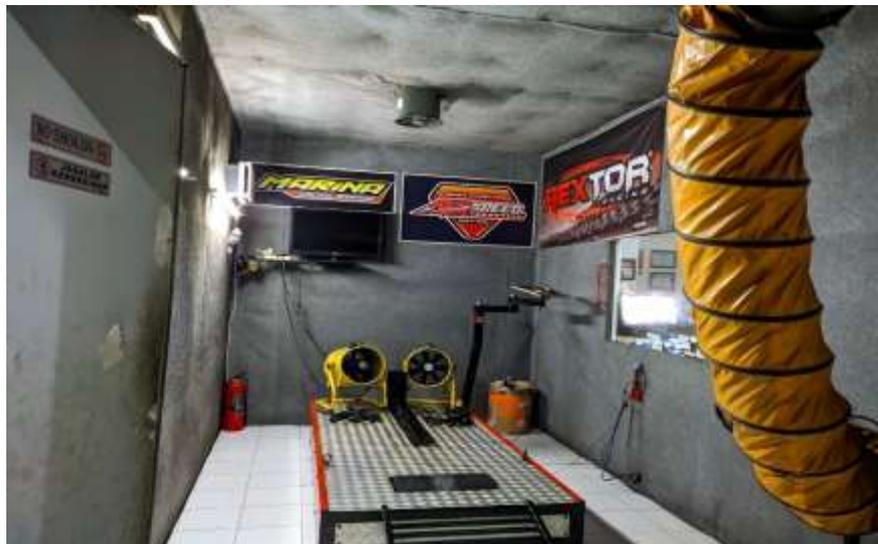
Sebelumnya pada penelitian tentang sistem karburator ini sudah ada beberapa yang melakukannya, karena sistem karburator mempunyai fungsi yang sangat penting pada sepeda motor, salah satunya hasil kajian dari Putra (Arfa, 2013) dalam penelitiannya melakukan studi eksperimental tentang pengujian performasi sepeda motor honda GL pro Neo-tech dengan modifikasi karburator recing, pada penelitiannya membandingkan antara karburator stndarnya dengan karburator racing Tipe PE 28 terhadap daya dan torsi serta konsumsi bahan bakar, Hasil pengujian dan perhitungan menunjukkan nilai prestasi dari sebuah sepeda motor honda gl pro neo-tech mesin standar dan hasil modifikasi pada perubahan karburator, yaitu Daya maksimum 6,8 hp / 8667 rpm (mesin standar) dan 7,56 hp / 8534 rpm (Modifikasi) meningkat 11,17% , Torsi maksimum 8,64 Nm / 4955 rpm (standar) dan 8,18 Nm / 5230 rpm (Modifikasi) menurun 5,32%, bahan bakar spesifik 0,68 kg/kWh / 7000 rpm, tekanan efektif rata-rata 6,59 kg/cm² / 5230 rpm, efisiensi maksimum 9,07% / 4000 rpm, dan efisiensi rata-rata 6,67% [4].

Kajian lain dari (Ramadhani et al., 2013) tentang pengaruh variasi diameter venturi karburator dan jenis terhadap daya pada sepeda motor bajaj pulsar DTS-I tahun 2009, hasilnya bahwa daya semakin besar diameter venturi, maka daya yang dihasilkan semakin besar. Hal ini terjadi pada kedua jenis busi, jadi tidak memerlukan putaran mesin yang terlalu tinggi untuk mendapatkan daya yang besar untuk menggerakkan sepeda motor, Bahan bakar yang digunakan sepeda motor menjadi lebih irit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa busi Denso U20 EPR9 bisa menjadi alternatif pengganti busi standar sepeda motor Bajaj Pulsar 180 DTS-I dikarenakan karburator tipe skep lebih renponsif dibandingkan dengan tipe vakum hal ini di perkuat pada kajian tersebut dimana karburator berperan penting terhadap daya namun tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan bakar .

2. Metode

a. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah sebagai berikut Rextor Dyno Pro



Gambar 1. Rextor Pro Dyno

Alat ini yaitu alat yang paling inti pada pengujian ini, kegunaan alat ini yaitu untuk mengetahui besaran daya dan torsi yang dihasilkan dari sepeda motor.

Tabel 3.1 Alat-alat Pengujian Tugas Akhir

NO	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Obeng	Plus (+)	1
2	Obeng	Min (-)	1
3	Tang	Kombinasi	1
4	Dynotest	Rextor Pro Dyno	1

b. Bahan

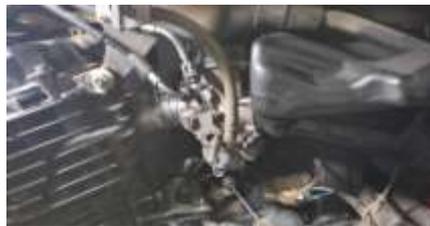
Adapun Bahan Untuk Pengujian adalah Sebagai Berikut:

1. Sepeda Motor Yamaha Byson



Gambar 2. Sepeda Motor Yamaha Byson

2. Karburator Standard



Gamabar 3. karburator Standard

3. Karburator PE 26



Gambar 4. Karburator Aftermarket PE 26

4. Karburator PE 28



Gambar 5. Karburator Aftermarket PE 28

c. Variabel Penelitian

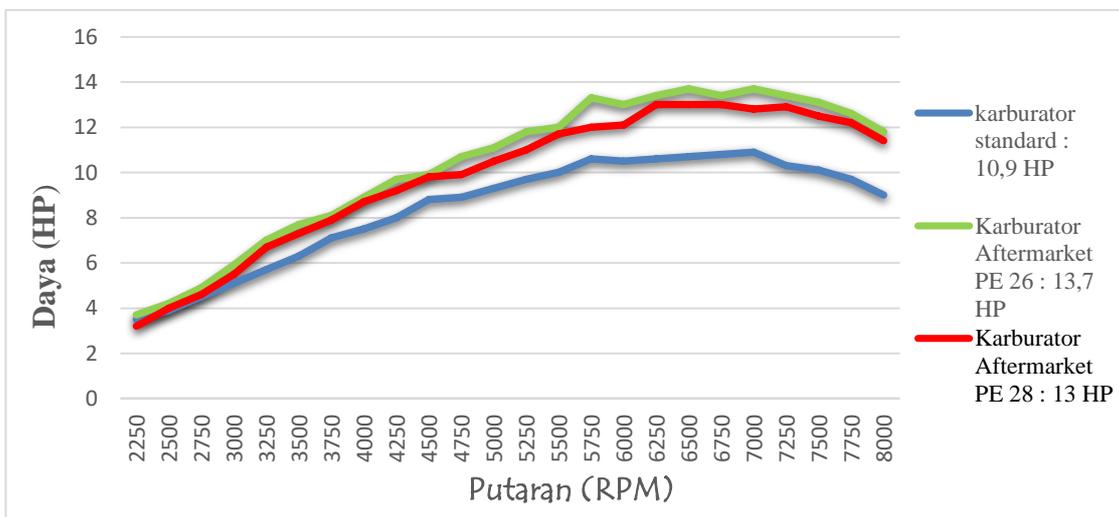
Dalam penelitian Karburator Aftermarket Tipe PE yang penulis laksanakan, ada beberapa variabel yang harus diamati dalam melakukan penelitian. Adapun variabel yang di amati yaitu sebagai berikut. Variabel terikat adalah suatu variabel yang dapat berubah karena pengaruh variabel bebas. Variabel terikat pada pengujian ini adalah pengaruh daya dan torsi. Variabel bebas adalah suatu variabel yang apabila dalam suatu waktu berada bersamaan dengan variabel lain, maka akan dapat berubah dalam keragamannya. Variabel bebas pada pengujian ini adalah mengganti karburator standard Yamaha Byson dengan karburator aftermarket Tipe PE 26 dan 28.

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan data hasil pengujian yang dilakukan untuk mengetahui perbandingan performa motor berupa daya dan torsi yang menggunakan karburator standard dan karburator aftermarket Tipe PE dengan ukuran berbeda data yang di peroleh sebagai berikut :

1. Hasil dan Analisi Data

Data hasil pengujian daya sepeda motor menggunakan mesin dynotest dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

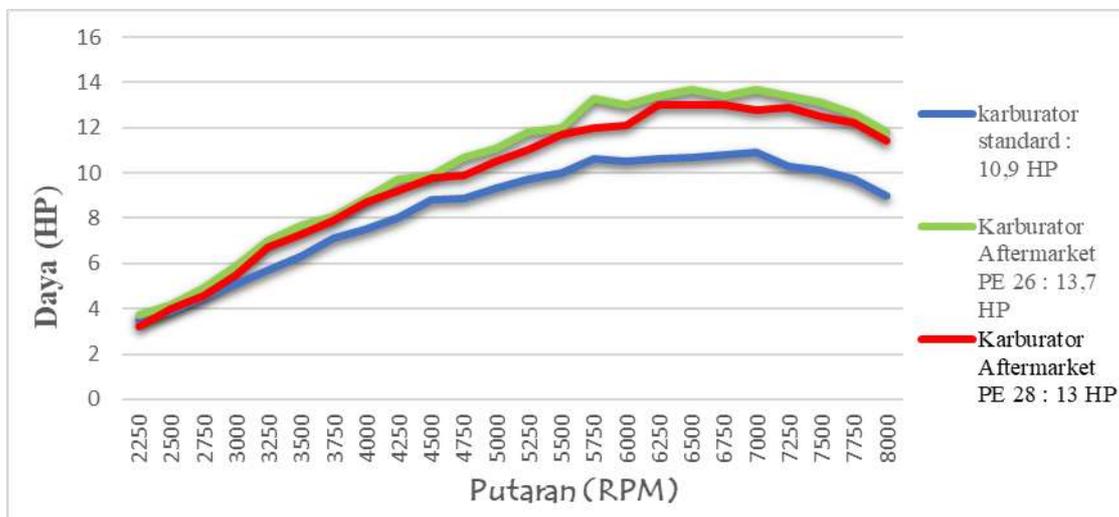


Gambar 6. Grafik Daya Karburator Standard, Tipe PE 26mm dan 28mm

Berdasarkan gambar 4.1 terlihat bahwa daya maksimum yang di hasilkan oleh mesin yaitu dengan menggunakan karburator Aftermarket tipe PE 26, dilihat dari meningkatnya daya yang dihasilkan menggunakan karburator Aftermarket Tipe PE 28 dan karburator standarnya. Dari gambar grafik diatas daya pada mesin semakin meningkat dikarenakan penggunaan karburator Aftermarket dengan mainjet bawaan karburator yang berukuran lebih besar membuat nafas kendaraan lebih panjang sehingga mampu mendapatkan puncak daya dan top speed pada putaran mesin yang lebih tinggi. Daya maksimum yang dihasilkan oleh mesin pada penggunaan karburator Aftermarket PE 26 yaitu sebesar 13,7 HP pada putaran 7000 RPM, Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa secara grafik daya yang optimal terjadi pada penggunaan karburator Aftermarket PE 26 karena menghasilkan daya tertinggi.

2. Hasil Pengujian Torsi

Data hasil pengujian torsi sepeda motor menggunakan mesin dynotest dapat dilihat pada grafik seperti dibawah ini:



Gambar 7. Grafik Torsi Karburator Standard, Tipe PE 26 dan 28

Berdasarkan gambar 4.2 terlihat bahwa torsi maksimum yang di hasilkan oleh mesin yaitu dengan menggunakan karburator Aftermarket PE 26 dilihat dari meningkatnya torsi yang dihasilkan menggunakan karburator Aftermarket PE 28 dan karburator standarnya. Dari grafik diatas torsi pada mesin semakin meningkat dikarenakan Tipe karburator Aftermarket PE 26 dan 28 yang bertipe (Slide Carburettor or Variable Venturi) atau sering di sebut karburator konvensional , dimana pada saat grip gas di buka secara constant bahan bakar dan udara akan tersalurkan sesuai bukaan atau tarikan grip gas sehingga sepeda motor lebih responsive dibandingkan karburator standarnya yang betripe (Constant Velocity Carburettor) atau sering di sebut Tipe vakum, Torsi maksimum yang dihasilkan oleh mesin pada penggunaan karburator Aftermarket PE 26 sebesar 16,39 pada putaran 5750 RPM.

PEMBAHASAN

Pengujian daya dan torsi yang dapat di lihat pada grafik 4.1 dan 4.2 menunjukkan adanya peningkatan daya dan torsi dengan pemakaian karburator PE 26 dan 28 dari karburator standard, peningkatan daya dan torsi terjadi karena main jet PE 26 sehingga Puncak daya yang dihasilkan lebih besar, pengujian yang telah dilakukan sebelumnya oleh Ardani (2013) “ Pengujian Performansi Sepeda Motor Honda Gl Pro Neo-Tech Dengan Modifikasi Karburator Racing ” sedangkan pengujian ini penggantian Karburator Aftermarket Tipe PE dengan pilot jet dan main jet bawaan yang lebih besar menghasilkan daya dan torsi yang besar juga.

Pada pengujian ini hasil Dynotest dari ketiga karburator menunjukkan bahwa karburator Tipe PE 26 sangat unggul jauh dibandingkan dengan karburator standardnya dengan ukuran yang sama yaitu 26 dengan tipe karburator yang berbeda, dengan daya maksimal sebesar 13,7 Hp pada 7000 RPM, Kenaikan daya ini disebabkan karena pengaruh mainjet bawaan karburator tersebut yang membuat nafas kendaraan lebih panjang sehingga mampu mendapatkan puncak daya dan top speed pada putaran mesin yang lebih tinggi dari pada karburator standardnya dengan daya maksimum sebesar 10,9 Hp pada putaran RPM yang sama, karburator PE ukuran 28 menghasilkan daya sebesar 13,1 pada 6750 RPM, Pada hasil pengujian torsi karburator PE 26 menunjukkan kenaikan torsi yang sangat tinggi yaitu 16,39 Nm pada 5750 RPM, sedangkan karburator PE 28 meraih torsi 15,54 pada putaran 4500 RPM selisih sebesar 1,75 Nm terhadap karburator standarnya dengan torsi sebesar 13,79 pada putaran yang sama.

Hasil pengujian ini menunjukkan hasil yang berbeda dari peneliti terdahulu Ardani (2013) pada peneliti terdahulu daya dari karburator racing lebih tinggi dari karburator standarnya sedangkan torsi dari karburator racing lebih rendah dari karburator standarnya, pada pengujian yang saya lakukan daya dan torsi dari karburator Aftermarket Tipe PE 26 dan 28 yang dihasilkan lebih tinggi dari karburator standarnya, Perubahan tersebut bisa dilakukan dengan menambah atau mengurangi ukuran karburator.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut. Hasil pengujian karburator tersebut didapatkan Daya dan Torsi tertinggi pada karburator Aftermarket Tipe PE 26 dengan Daya sebesar 13,7 Hp dan Torsi 16,39 Nm, di lihat dari daya dan torsi nya karburator PE 26 lah yang menghasilkan performa yang lebih baik dari karburator-karburator yang lain.

Referensi

- [1] H. Muhammad Tirto “Analisa Pengaruh Perubahan Pilot Jet Dan Main Jet Terhadap Performa Sepeda Motor Honda New Supra Fit 100 Cc” Universitas Muhammadiyah Sumatra utara, Vol. 05, pp 1-54, 2017
- [2] R. Aziz, H. Bugis, And Basori “Pengaruh Variasi Diameter Venturi Karburator Dan Jenis Busi Terhadap Daya Pada Sepeda Motor Bajaj Pulsar 180 Dts-I Tahun 2009” Universitas Sebelas Maret Surakarta, Vol. 53, pp. 1689-1699, 2013.
- [3] H. Effendi “Pengaruh Variasi Jenis Karburator Dan Jenis Bahan Bakar Terhadap Performa Sepeda Motor 125 Cc” Universitas Nusantara PGRI Kediri, Vol. 02, no. 06, pp 1-10, 2018

- [4] R. Arfa “Penguujian Performansi Sepeda Motor Honda G1 Pro Neo-Tech Dengan Modifikasi Karburator Racing” Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik universitas Pasundan Bandung, vol.2, pp 1-48, 2013.
- [5] T. Firdani, “studi eksperimental unjuk kerja motor 4 langkah dengan variasi diameter venturi karburator pe 28 dan penambahan power jet” Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret, vol. 17, no. 5, pp 1-16, 2016.
- [6] A. Riyan, “Klasifikasi Motor Bakar dan Penjelasan,” 2019. <https://www.masbengkel.com/klasifikasi-motor-bakar/amp/> di akses tanggal 27 juni 2021
- [7] A. Muchtar “Materi Karburator Motor Paling Detail (Pengertian, Fungsi, Komponen, Cara Kerja)”. 2017. <https://www.autoexpose.org/2017/09/cara-kerja-karburator-motor.html>. Di akses tanggal 22-07-2021
- [8] Y. Widyo Youstisano, N. Mufarida, kosjoko, “Analisis pengaruh penggunaan karburator variasi terhadap konsumsi bahan bakar sfc” pp 1-10, 2018
- [9] I. Pinandar “jenis jenis karburator sepeda motor”. 2020 <https://otosigna99.blogspot.com/2020/06/jenis-jenis-karburator-sepeda-motor.html>. Di akses pada tanggal 24-06-2021
- [10] I. wardana “spesifikasi karburator PE”. 2013 <https://iqballspeed.blogspot.com/>. Diakses pada tanggal 04-07-2021.
- [11] A. P. Romadhon, “Sabuk Dan Rantai”, Politeknik Manufaktur Astra, no. 0420150002, 2016.
- [12] Sudibyo Agus, “Pengaruh Ketebalan Ring (Shim) Penyetel Terhadap Tekanan Pembukaan Injektor Pada Motor Diesel”, Laporan Penelitian Fakultas Teknik Universitas Gajayana Malang, 2011
- [13] Putra Nurliansyah, dkk., “Pengaruh Jenis Bahan Bakar Bensin Dan Variasi Rasio Kompresi Pada Sepeda Motor Suzuki Shogun FL 125 SP Tahun 2007”, Jurnal FKIP UNS, Vol. 2 No. 3 2014.
- [14] S. David “Torsi dan Daya, Definisi, Rumus Dll”. 2017. <http://duniaworkshop.blogspot.com/2017/07/torsi-dan-daya-definisi-rumusdll.html?m=1>. Di akses Tanggal 3-10-2021.

