

Analisis Konsumsi Bahan Bakar Pada Motor Dua Langkah 110 cc Berdasarkan Variasi Beban Dengan Metode Eksperimen

Herman Suhdi^{a,*}, Ahmad Fathoni^b, Purwo Subekti^c, Heri sriptio^d, Saiful Anwar^e

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pasir Pengaraian
Jl. Tuanku Tambusai Jl. Raya Kumu, Rambah, Rambah Hilir, Kabupaten Rokan Hulu, Riau 28558

INFO ARTIKEL

Histori artikel:

Tersedia Online Oktober 2021

ABSTRAK

Kendaraan sepeda motor sudah banyak dipasarkan dengan berbagai jenis tipe dan merek. Kinerja motor sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk jenis bahan bakar yang digunakan. Oleh karena itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang konsumsi bahan bakar motor F1z R 110 cc berdasarkan variasi beban. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari beban terhadap konsumsi bahan bakar, pada mesin sepeda motor F1z R dengan menggunakan bahan bakar minyak premium, pertalite dan pertamax. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menguji Konsumsi bahan bakar pada mesin F1z R menggunakan variasi beban 1 Kg, 2 Kg, dan 3 Kg dengan putaran poros engkol yaitu 1950-2035 rpm. Hasil penelitian yang diperoleh Konsumsi bahan bakar terendah 3,698 Kg/jam pada beban 3 Kg dengan jenis bahan bakar pertamax.

Kata kunci: konsumsi bahan bakar; premium; pertalite; dan pertamax

E – MAIL

hermansuhdi25@gmail.com

ahmadfathoni@upp.ac.id

purwosubekti@upp.ac.id

herisuripto@upp.ac.id

safula160@gmail.com

ABSTRACT

Motorcycle vehicles have been marketed with various types and brands. Motor performance is greatly influenced by several factors, including the fuel type used. Therefore, the authors are interested in conducting research on the fuel consumption of F1z R 110 cc motorcycles based on load variations. The purpose of this study was to determine the effect of the load on fuel consumption on F1z R motorcycle engines using premium, pertalite and pertamax fuels. The methodology used in this study tested fuel consumption on F1z R engines using a load variation of 1 Kg, 2 Kg, and 3 Kg with crankshaft rotation of 1950-2035 rpm. The result of the study obtained is Lowest fuel consumption 3,698 Kg/h at 3 Kg load with pertamax fuel type.

Keywords: fuel consumption; premium; pertalite; and pertamax

I. PENDAHULUAN

Performa sepeda motor dipengaruhi oleh kualitas bahan bakar dan sistem bahan bakar. Pengguna sepeda motor sering kurang menyadari bahwa spesifikasi rinci sangat menentukan gerak dan laju kendaraannya. Penggunaan bahan bakar yang kualitas kurang baik dapat berakibat pada turunnya performa sepeda motor. pemilihan bahan bakar disesuaikan dengan spesifikasi pada sepeda motor. Semakin tinggi perbandingan campuran bahan bakar dan udara pada sepeda motor, maka semakin mudah pula campuran bahan bakar dan udara tersebut terbakar.

Kualitas bahan bakar ditunjukkan dengan angka oktan. Mesin sepeda motor memerlukan bahan bakar yang sesuai dengan desain mesin itu sendiri agar dapat bekerja dengan optimal. Pemakaian sepeda

motor tentunya tidak lepas dari jenis bahan bakar yang digunakan untuk memperoleh performa mesin yang optimal.

Adapun tujuan penelitian dari analisis konsumsi bahan bakar pada motor bensin F1z R 110 cc ini adalah Untuk mengetahui pengaruh beban terhadap konsumsi bahan bakar

II. MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini akan menganalisis konsumsi bahan bakar yang digunakan pada mesin uji. Analisis dilakukan dengan cara pengujian dengan menggunakan metode eksperimen. setelah alat tersebut diuji selanjutnya dilakukan analisis dengan cara pengamatan dan pencatatan data-data yang ditunjukkan pada alat ukur.

Alat dan Bahan

Alat

1. Tachometer
2. Stop watch
3. Timbangan Digital
4. Mesin 2 langkah
5. Tangki buatan untuk menghitung konsumsi bahan bakar

Bahan

1. BBM Pertamina, Peralite dan Premium

Konsumsi bahan bakar merupakan ukuran bahan bakar yang dikonsumsi motor untuk menghasilkan tenaga mekanis [1]. Konsumsi bahan bakar adalah jumlah bahan bakar per waktunya untuk menghasilkan daya sebesar 1 HP. Jadi Konsumsi bahan bakar adalah ukuran ekonomi pemakaian bahan bakar [2]. Untuk konsumsi bahan bakar hanya volume bahan bakar per satuan waktu (kg/jam).

Hal tersebut terukur bagaimana keefisienan mesin yang menggunakan suplai bahan bakar untuk menghasilkan kerja:

$$M_f = \frac{V}{t} + pbb + \frac{3600}{1000} \text{ Kg/h} \tag{1}$$

Dengan satuan:

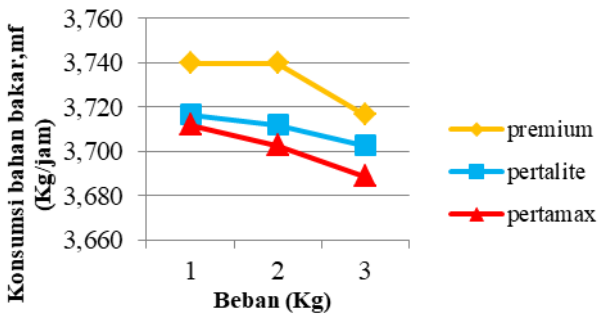
M_f = laju aliran bahan bakar (Kg/jam)

v = Volume bahan bakar (ml)

pbb = massa jenis bensin (Kg/cc)

t = waktu pemakaian bahan bakar

III. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 3.1 Grafik hubungan antara beban dan konsumsi bahan bakar.

Dari gambar 3.3 Dapat dilihat bahwa semakin tinggi nilai oktan bahan bakar yang digunakan dengan putaran mesin dan rasio kompresi yang sama maka konsumsi bahan bakar yang dihasilkan akan lebih rendah, seperti yang ditampilkan pada grafik bahan bakar pertamax dengan nilai oktan tertinggi

menghasilkan konsumsi bahan bakar terendah dibandingkan dengan bahan bakar Peralite dan bahan bakar Premium. Hal ini menunjukkan dengan penggunaan bahan bakar yang memiliki angka oktan yang lebih tinggi menyebabkan bahan bakar akan lebih tahan terhadap temperatur yang diakibatkan oleh tekanan pada ruang bakar, sehingga tidak terbakar secara spontan atau terbakar sendiri (Detonasi), bahan bakar tidak terbakar sebelum mencapai Titik Mati Atas (TMA), sehingga memungkinkan terjadinya pembakaran sempurna, dan sebagai akibatnya tekanan gas hasil pembakaran bisa maksimal angka oktan ini menghasilkan delay periode dari pembakaran bahan bakar menjadi lebih cepat, sehingga pembakaran menjadi lebih baik sehingga memungkinkan terjadinya pembakaran sempurna. Karena proses pembakaran yang sempurna inilah yang akan menyebabkan konsumsi bahan bakar menjadi lebih rendah, dikarenakan bahan bakar tidak ada yang terbuang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan yang dilakukan [3] tentang pengaruh penggunaan bahan bakar terhadap unjuk kerja daya, torsi dan konsumsi bahan bakar. Dari gambar diatas dapat disimpulkan juga bahwa semakin berat beban yang diberikan maka semakin sedikit pula konsumsi bahan bakarnya, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan [4] tentang analisis pengaruh pembebanan dan putaran mesin terhadap torsi dan daya yang dihasilkan mesin honda GX 200 yang menyebutkan bahwa konsumsi bahan bakar paling sedikit terjadi pada putaran 1200 rpm dan 1500 rpm sedangkan konsumsi bahan bakar paling banyak yaitu pada putaran 3000 rpm.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari analisis Konsumsi Bahan bakar, diketahui bahwa semakin berat beban pengereman yang diberikan maka semakin sedikit pula konsumsi bahan bakarnya, ini disebabkan karena pada saat diberi beban putaran poros menurun.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada pak Firman, ST selaku ketua laboratorium Teknik Mesin Universitas Pasir Pengaraian dan Asmat Saleh yang telah ikut membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. Simanungkalit1 And T. B. Sitorus2, "Performansi Mesin Sepeda Motor Satu Silinder Berbahan Bakar Premium Dan Pertamina Plus Dengan Modifikasi Rasio Kompresi," *Urnal E-Dinamis*, Vol. Volume 5,

- No. Juni 2013, P. 29, 2013.
- [2] W. D. Raharjo And Karnowo, “Mesin Konversi Energi,” Universitas Negeri Semarang, 2008.
- [3] I. W. B. Ariawan, I. G. . W. Kusuma, And I. . B. Adnyana, “Pengaruh Penggunaan Bahan Bakar Pertalite Terhadap Unjuk Kerja Daya, Torsi Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Sepeda Motor Bertransmisi Otomatis I,” *Mettek*, Vol. 2, Pp. 51–58, 2016.
- [4] B. A. Sigit Prakosa Adhi Nugraha, Toni Setiawan, “Analisis Pengaruh Pembebanan Dan Putaran Mesin Terhadap Torsi Dan Daya Yang Dihasilkan Mesin Honda Gx 200,” Vol. 2, No. 2, Pp. 91–95, 2020.