

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada saat ini kendaraan bermotor merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu kebutuhan manusia terhadap transportasi juga semakin meningkat seiring waktu. Semakin meningkatnya kebutuhan menimbulkan banyaknya konsumsi bahan bakar. Oleh karena itu peningkatan itu tidak terlepas dari bahan bakar, karena bahan bakar adalah sumber energi utama bagi kendaraan yang nantinya akan di ubah menjadi energi gerak. Jenis bahan bakar yang biasa di gunakan pada kendaraan antara lain yaitu bensin dan solar. Bensin sendiri bisa diklasifikasikan menurut angka oktannya contohnya premium yang memiliki nilai oktan 88, pertalite yang memiliki nilai oktan 92, pertamax yang memiliki nilai oktan 92 dan pertamax turbo yang memiliki nilai oktan 98.

Mesin motor modern umumnya menggunakan mesin 4-tak (empat langkah). Mesin 4-tak (empat langkah) sangat banyak digunakan di berbagai kalangan karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan mesin 2-tak (dua langkah), seperti efisiensi pembakaran yang lebih tinggi dibandingkan mesin 2-tak (dua langkah). Ini karena langkah individu dari siklus 4-tak (empat langkah) memberikan lebih banyak waktu untuk proses pembakaran yang efisien. Pada mesin 2-tak (dua langkah), sebagian campuran udara-bahan bakar dapat terbuang percuma sebelum terbakar sempurna. Mesin 4-tak (empat langkah) juga menghasilkan emisi lebih sedikit dari pada mesin 2-tak (dua langkah). Pada mesin 4-tak (empat langkah), langkah buang yang terpisah memungkinkan sisa gas pembakaran yang tidak terbakar dikeluarkan dalam jangka waktu yang lebih lama. Hal ini memungkinkan sistem kontrol emisi berkontribusi lebih efektif untuk pengurangan emisi berbahaya. Juga, mesin 4-tak (empat langkah) umumnya lebih hemat bahan bakar daripada mesin 2-tak (dua langkah). Efisiensi pembakaran yang tinggi berarti mesin dapat menghasilkan lebih banyak tenaga dari jumlah bahan bakar yang sama. Hasilnya adalah pengurangan konsumsi bahan bakar dan penghematan biaya pengoperasian. Sementara mesin 4-tak (empat langkah) memiliki beberapa keunggulan ini, mereka juga memiliki keunggulan dibandingkan mesin 2-tak (dua langkah), seperti konstruksi yang lebih sederhana dan bobot yang lebih ringan. Mesin 2-tak (dua langkah) masih digunakan dalam aplikasi tertentu, seperti mesin perahu dan sepeda motor, di mana rasio tenaga dan berat sangat penting.

Analisis performa pada motor dengan variasi bahan bakar memiliki kepentingan yang besar dalam menjaga kinerja mesin yang optimal dan meningkatkan pengalaman saat berkendara. Melakukan analisis performa memungkinkan kita untuk memahami bagaimana

bahan bakar yang berbeda dapat mempengaruhi kinerja mesin dalam aspek-aspek seperti torsi, tenaga, akselerasi, dan responsifitas.

Pentingnya analisis performa terlihat dalam kemampuannya untuk memberikan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana variasi bahan bakar mempengaruhi torsi mesin. Torsi merupakan kekuatan putaran yang dihasilkan oleh mesin dan memiliki peran penting dalam memberikan akselerasi dan daya angkat saat berkendara. Dengan membandingkan torsi yang dihasilkan oleh bahan bakar yang berbeda, kita dapat menentukan jenis bahan bakar yang memberikan torsi optimal pada rentang RPM tertentu. Hal ini akan membantu dalam situasi-situasi seperti menanjak atau membawa beban tambahan, di mana torsi yang cukup menjadi kunci untuk menjaga performa mesin yang baik.

Selain itu, analisis performa juga melibatkan pengukuran tenaga yang dihasilkan oleh mesin dengan menggunakan bahan bakar yang berbeda. Tenaga merupakan ukuran total kekuatan yang dihasilkan oleh mesin dan mempengaruhi kecepatan maksimum dan jelajah. Dengan membandingkan tenaga yang dihasilkan pada rentang RPM yang berbeda, kita dapat mengidentifikasi adanya perbedaan signifikan dalam kinerja mesin saat menggunakan bahan bakar yang berbeda. Hal ini memungkinkan kita untuk memilih bahan bakar yang memberikan kinerja terbaik sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengendara.

Selain memberikan pemahaman tentang torsi dan tenaga, analisis performa dengan variasi bahan bakar juga membantu dalam mengidentifikasi kemungkinan masalah atau hambatan pada mesin. Jika terdapat perbedaan yang signifikan dalam kinerja mesin saat menggunakan bahan bakar yang berbeda, ini dapat menjadi indikasi bahwa ada faktor lain yang mempengaruhi kinerja, seperti pengaturan mesin yang tidak optimal, masalah pada sistem pembakaran, atau komponen yang perlu diperiksa dan diperbaiki. Dengan mengetahui hal ini, kita dapat mengambil langkah-langkah perbaikan yang tepat untuk menjaga dan meningkatkan kinerja mesin secara keseluruhan.

Kesimpulannya, analisis performa pada motor dengan variasi bahan bakar memiliki kepentingan yang besar dalam menjaga kinerja mesin yang optimal. Dengan memahami bagaimana bahan bakar yang berbeda mempengaruhi torsi, tenaga, dan responsifitas mesin, kita dapat membuat pilihan yang tepat dalam memilih bahan bakar sesuai dengan kebutuhan dan preferensi pengendara. Selain itu, analisis performa juga membantu dalam mengidentifikasi masalah atau hambatan potensial pada mesin sehingga tindakan perbaikan yang tepat dapat diambil. Dengan melakukan analisis performa secara teratur, kita dapat memastikan bahwa motor beroperasi dengan kinerja yang optimal.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun beberapa rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh nilai oktan terhadap performa sepeda motor honda beat 110 cc?

## **1.3 Batasan masalah**

Supaya fokus penelitian tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis menambahkan Batasan- Batasan sebagai berikut

1. Mesin dalam kondisi ideal (*steady*)

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Mengetahui perbedaan performa motor honda beat 110 cc yang menggunakan bahan bakar pertalite dengan nilai oktan 90 dan pertamax dengan nilai oktan 92.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Dapat menganalisa serta, mengetahui pengaruh nilai oktan pada bahan bakar terhadap performa sepeda motor honda beat 110 cc.

1. meningkatkan minat pengembangan inovasi motor bakar di masa yang akan mendatang.
2. menambah referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai motor bakar.