

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era teknologi yang canggih, berbagai aspek kehidupan mengalami transformasi signifikan yang mempermudah aktivitas manusia. Yang menunjukkan perkembangan pesat adalah industri otomotif. Sepeda motor, sebagai kendaraan roda dua yang digerakkan oleh mesin, menjadi suatu alat transportasi paling banyak dipergunakan karena efisiensinya serta performa yang andal[1].

Seiring terbatasnya ketersediaan bahan bakar fosil, dibutuhkan sumber energi alternatif yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan sebagai solusi energi terbarukan[2].

Situasi di bawah ini juga berpengaruh pada BBM. Faktanya, bahan bakar tampaknya merupakan kebutuhan dasar yang paling banyak diminati oleh masyarakat, selain sandang, pangan, dan papan. Di wilayah yang jauh dari SPBU, pasokan bahan bakar reguler belum tersedia dan hanya tersedia dari pengecer bahan bakar. Hal inilah yang dimanfaatkan oleh PT Indomobil Sentra Energi untuk memasuki bisnis retail UMKM penjual BBM di wilayah yang belum dimasuki oleh Pertamina[3].

Pada kehidupan sehari – hari sepeda motor tidak lepas dari jenis bahan bakar yang digunakan yang bertujuan untuk mendapatkan kinerja optimal dari mesin seperti daya dan torsi. Dilansir dari jurnal bahwa nilai oktan bahan bakar pertamax dan gasoline 92 memiliki nilai oktan yang sama yaitu diangka 92[4]. Maka dari persamaan nilai oktan tersebut dilakukan pencampuran ethanol dengan tujuan dapat meningkatkan nilai oktan yang berdampak pada kinerja mesin dan juga mengurangi emisi gas buang. Apakah salah satu dari bahan bakar yang digunakan dalam penelitian ini akan memiliki hasil lebih baik. Maka dari hal tersebut penulis berniat meneliti dengan variasi penggunaan dua jenis bahan bakar dengan penambahan variasi cairan ethanol tersebut.

Di Indonesia terdapat beberapa jenis bahan bakar dengan jenis oktan

dan brand yang berbeda beda. Dari beberapa penelitian hasil studi literatur yang didapat maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pada performa sepeda motor dengan variasi penggunaan bahan bakar pertamax RON 92 dan gasoline 92 dengan variasi penambahan ethanol.

Berdasarkan konteks di atas, penulis memilih judul “Pengaruh Bahan Bakar Campuran Ethanol dengan Pertamax dan gasoline 92 terhadap Performa dan Emisi Gas Buang Mesin Motor Berkapasitas 155 cc” menggunakan alat uji Dynotest dan Exhaust Gas Analyzer untuk mengetahui dan mengukur Torsi, Daya, dan tingkat ketinggian kepekatan asap yang dikeluarkan kendaraan.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah dengan penambahan pengujian properti bahan bakar campuran etanol dengan Pertamax dan Gasoline 92:

- a. Bagaimana pengaruh campuran etanol dengan bahan bakar Pertamax dan Gasoline 92 terhadap performa dan emisi mesin?
- b. Berapakah rasio campuran etanol dengan bahan bakar fosil Pertamax dan Gasoline 92 yang menghasilkan performa dan emisi mesin secara optimal?

1.3 Tujuan penelitian

Berikut merupakan tujuan dilakukannya penelitian pada daya dan torsi dengan variasi bahan bakar campuran etanol :

- a. Menganalisis pengaruh campuran etanol dengan Pertamax dan Gasoline 92 terhadap performa dan emisi mesin.
- b. Menentukan rasio campuran etanol yang menghasilkan performa dan emisi mesin paling optimal

1.4 Batasan Masalah

Berikut merupakan beberapa batasan penelitian yang akan dilakukan, antara lain adalah :

- a. Menggunakan 2 jenis variasi bahan bakar yaitu pertamax dan gasoline 92
- b. Menggunakan 5 variasi Rpm direntang 2000 – 10000 Rpm pada pengujian dyno test.
- c. Pengujian dyno test dilakukan hanya pada pengambilan data Daya dan

Torsi pada sepeda motor.

- d. Perhitungan emisi gas buang dilakukan untuk mengidentifikasi ketebalan asap menggunakan exhaust gas analyzer
- e. Pengujian Karakteristik bahan bakar hanya nilai kalor
- f. Pertamina yang digunakan diproduksi oleh Pertamina
- g. Gasoline 92 yang digunakan adalah produk dari ExxonMobil
- h. Ethanol yang digunakan adalah ethanol teknis khusus penelitian (Ethanol teknis) bukan ethanol medis
- i. Tekanan, suhu ruangan dan suhu mesin pada saat pengujian dianggap sama.
- j. Penelitian dilakukan pada jenis kendaraan sepeda motor Nmax New 2020 155 cc.

1.5 Manfaat penelitian

Berikut merupakan beberapa manfaat yang diharapkan atas dilakukannya penelitian pada kali ini :

1. Hal ini akan membantu peneliti mendapatkan lebih banyak pemahaman dan informasi serta memberikan contoh nyata bagaimana mempelajari perbedaan campuran ethanol dengan bahan bakar Pertamina dan Gasoline 92 dalam hal torsi, tenaga, dan emisi pada mesin sepeda motor Yamaha Nmax 155cc.
2. Hasil kajian pengaruh perubahan formulasi campuran ethanol pada bahan bakar Pertamina dan gasoline 92 terhadap torsi, tenaga, dan emisi gas buang sepeda motor Yamaha Nmax 155cc dapat digunakan oleh para ilmuwan sebagai sumber data empiris dan pengetahuan ilmiah.
3. Hasil penelitian ini dapat digunakan oleh praktisi untuk memandu tahapan perencanaan dan upaya pencampuran ethanol kedalam bahan bakar Pertamina dan Gasoline 92 secara optimal pada sepeda motor Yamaha Nmax 155cc.