

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor mengalami peningkatan secara signifikan telah mendorong lonjakan konsumsi bahan bakar bensin. Kondisi ini berkontribusi terhadap semakin menipisnya cadangan bahan bakar minyak seperti pertamax yang tidak dapat diperbarui. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan dan pemanfaatan bahan bakar alternatif yang bersifat terbarukan, ramah lingkungan, dan juga dapat meningkatkan performa torsi dan daya mesin sebagai solusi pengganti bahan bakar bensin pertamax (Sanjaya, Syaiful, dan Syarifudin, 2020). Salah satu inovasi yang sedang dikembangkan adalah penggunaan bahan bakar alternatif yang berasal dari sumber daya terbarukan yaitu etanol.

Etanol merupakan jenis alkohol yang diperoleh dari hasil fermentasi seperti jagung, tebu, beras, singkong dan lain-lain (Mara dkk., 2019). Etanol adalah jenis hidrokarbon dengan rantai karbon pendek yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar kendaraan. Etanol juga dapat digunakan untuk meningkatkan nilai oktan dalam campuran bahan bakar. Penambahan etanol pada bahan bakar dapat meningkatkan performa mesin sehingga pembakaran jadi lebih sempurna (Suhartoyo, 2021).

Afan Agrariksa, dkk. (2013) dalam penelitiannya tentang *Performance Test Of Gasoline Engine By Use Mixed Premium and Ethanol* pada motor bensin yang menggunakan bahan bakar campuran premium dan etanol dengan perbandingan masing-masing E-0%, E-5%, E-15%, dan E-25%. Hasil penelitian didapat nilai

kalor premium murni 11.414,453 kal/gram, campuran etanol 5% sebesar 8905,921 kal/gram. Penambahan etanol dapat meningkatkan torsi daya mesin dan proses pembakaran menjadi lebih sempurna. (Rifal dan Rauf, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh (Fathkurrozak, dkk., 2024) mengungkapkan bahwa pencampuran bahan bakar pertamax dan methanol 15% dapat meningkatkan torsi dan daya mesin hingga 25% dibanding menggunakan pertamax murni. Pada pengujian di putaran mesin 3000 Rpm menghasilkan torsi mesin sebesar 45,46 N.m dan daya mesin sebesar 14,28 kW.

Berdasarkan uraian tersebut penulis bertujuan untuk melakukan penelitian torsi daya mesin yang dihasilkan oleh campuran bahan bakar pertamax dan etanol 20%. Yang akan dijadikan sebagai laporan tugas akhir dengan judul “Pengujian Penggunaan Bahan Bakar Campuran Pertamax dan Etanol 20% Terhadap Torsi Daya Mesin Bensin 125 cc Menggunakan Dynotest”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan di latar belakang, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu, Bagaimana performa torsi daya mesin bensin 125 cc berbahan bakar campuran pertamax dan etanol 20%?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak meluas, batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Mesin bensin yang digunakan yaitu sepeda motor vario 125 cc.
2. Bahan bakar yang digunakan adalah campuran pertamax dan etanol 20%

3. Data yang diambil saat pengujian yaitu performa torsi dan daya mesin.
4. Pengujian dilakukan menggunakan dynotest jenis roller.
5. Pengujian tidak menghitung berat kendaraan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui torsi mesin pada campuran bahan bakar pertamax dengan penambahan etanol 20% pada mesin bensin 125 cc.
2. Untuk mengetahui daya mesin pada campuran bahan bakar pertamax dengan penambahan etanol 20% pada mesin bensin 125 cc.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Dapat mengetahui torsi pada mesin bensin 125 cc yang dihasilkan oleh campuran bahan bakar pertamax dan etanol sebesar 20%.
2. Dapat mengetahui daya pada mesin bensin 125 cc yang dihasilkan oleh campuran bahan bakar pertamax dan etanol sebesar 20%.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan adalah :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan tentang dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yang berkaitan dengan pengujian torsi daya mesin.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang diagram alur penelitian alat dan bahan, metode pengumpulan data, dan metode analisis penelitian data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini memaparkan hasil yang diperoleh dari penelitian dan dilengkapi dengan pembahasannya.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.