

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia saat ini memiliki kebutuhan terhadap minyak bumi terhitung cukup tinggi. Hal ini disebabkan alat transportasi maupun industri masih mengandalkan minyak bumi sebagai bahan bakar utamanya. Ditambah lagi, jumlah kendaraan bermotor terus meningkat setiap hari, menyebabkan kebutuhan bahan bakar fosil meningkat. Menurut data badan pusat statistik, jumlah kendaraan bermotor sebanyak 133.617.012 unit pada tahun 2019. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan 5.9% dari jumlah kendaraan bermotor menjadi 141.992.573 unit. Meningkatnya jumlah kendaraan bermotor memiliki dampak positif maupun negatif. Dampak positifnya dapat membantu masyarakat dalam mengakses transportasi dengan cepat, meskipun harus menempuh jarak yang cukup jauh, dan juga dapat mempermudah aktivitas sehari-hari. Untuk mempercegas minyak bumi semakin berkurang maka di perlukan *biofuel*(Rauf, 2023).

Biofuel merupakan bahan bakar yang dicampuri sumber daya organik seperti tanaman dan buah. Hal ini membuktikan bahwa *biofuel* bahan bakar alternatif yang dapat diperbarui. Selain itu, *biofuel* yang dicampur dengan cairan alkohol meningkatkan nilai oksigen yang memperbaiki proses pembakaran mesin kendaraan sehingga gas buang lebih ramah lingkungan. Salah satu biofuel yang sedang dikembangkan adalah penggunaan *methanol* sebagai campuran bahan bakar bensin(Syarifudin et al., 2023).

Methanol merupakan salah satu bahan bakar alkohol yang mempunyai kadar oksigen tinggi dan juga memiliki kadar oktan yang tinggi dibanding dengan pertamax. Salah satu peneliti yang dilakukan oleh firman, bahan bakar akan mengalami peningkatan dikarenakan kandungan pada bahan bakar *methanol* yaitu tingginya massa jenis sehingga mengakibatkan pembakaran pada mesin kendaraan motor menjadi lebih banyak serta pada nilai kalor pada bahan bakar *methanol* dibanding dengan pertamax yang rendah mengakibatkan kebutuhan akan bahan bakar dalam silinder menjadi lebih banyak (Fatkhurrozak et al., 2023).

Propertis *methanol* mirip dengan bahan bakar bensin bahkan angka oktan dan kandungan oksigen *methanol* lebih tinggi dibanding bensin. Penambahan *methanol* meningkatkan angka ron dan kandungan oksigen bahan bakar pada silinder. Hal ini mengoptimalkan pembakaran sehingga torsi dan daya meningkat serta menurunkan EGT mesin bensin. Penelitian ini menganalisis penambahan *methanol* pada bahan bakar pertamax terhadap torsi, daya, konsumsi bahan bakar serta Exhaust Gas Temperatur (EGT) mesin bensin (Yohana et al., 2024).

Berdasarkan uraian dalam penelitian membahas tentang pengujian pertamax dan *methanol* 5% terhadap performa pada mesin bensin EFI 150 cc.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana performa torsi pada mesin *Electronic Fuel Injection* (EFI) 150 CC berbahan bakar pertamax dan *methanol* 5%?
2. Bagaimana performa daya pada mesin *Elektronic Fuel Injection* (EFI) 150 cc berbahan bakar pertamax dan *methanol* 5%?

3. Bagaimana performa konsumsi bahan bakar pada mesin *Elektronic Fuel Injection* (EFI) 150 CC berbahan bakar pertamax dan *methanol* 5%?.
4. Bagaimana *Exhaust Gas Temperatur* (EGT) pada mesin *Electronic Fuel Injection* (EFI) 150 CC berbahan bakar pertamax dan *methanol* 5%?.

1.3. Batasan Masalah

Berikut batasan masalah penelitian tugas akhir ini :

1. Mesin bensin yang digunakan berkapasitas 150 cc.
2. Bahan bakar yang digunakan saat digunakan adalah campuran pertamax dan *methanol*.
3. *Presentase* campuran bahan bakar *methanol* sebesar 5%.
4. Pengambilan data dilakukan pada putaran mesin 4000, 5000 dan 6000 rpm.
5. Pengujian performa mesin dilakukan dengan menggunakan alat ukur *Dynamometer type prony brake*.
8. Pengujian yang dilakukan tidak menghitung berat kendaraan.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan *methanol* terhadap performa torsi, daya, EGT, dan konsumsi bahan bakar mesin bensin EFI 150 cc pada putaran mesin 4000, 5000 dan 6000 rpm.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir :

1. Dapat mengetahui pengaruh penambahan *methanol* terhadap performa torsi, daya, EGT dan konsumsi bahan bakar mesin bensin EFI 150 cc pada putaran mesin 4000, 5000 dan 6000 rpm.
2. Dapat mengetahui presentase campuran bahan bakar pertamax dan *methanol* yang menghasilkan performa optimal.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang uraian dasar mengenai permasalahan yang mencangkup latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang dasar teori yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan yaitu yang berkaitan dengan proses pengujian performa mesin.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang diagram alur penelitian alat dan bahan. Proses pengujian metode pengumpulan data dan metode analisis penelitian data.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian performa mesin.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran.