

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Volume kendaraan bermotor mengalami peningkatan setiap tahunnya yang menyebabkan tingginya penggunaan bahan bakar fosil, Tingginya penggunaan bahan bakar mengakibatkan semakin menipisnya persediaan bahan bakar sehingga harga jualnya meningkat dan kelangkaan bahan bakar. Untuk mengatasi permasalahan kelangkaan perlu adanya energi alternatif yang mampu mengganti bahan bakar bensin dan mampu meningkatkan performa mesin (Sanjaya & Syarifudin, 2020). Salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan dalam bahan bakar campuran adalah butanol (Lestari dkk, 2023).

Butanol terbuat dari bahan-bahan nabati dan karakteristiknya mirip dengan bensin sehingga dapat digunakan sebagai campuran bahan bakar kendaraan bermotor (Syarifudin & Syaiful, 2019). Butanol menghasilkan pembakaran sempurna sehingga gas sisa hasil pembakaran lebih ramah lingkungan. Hal ini karena butanol teroksigenisasi sehingga rambat nyala api lebih cepat (Liu dkk., 2022).

Butanol memiliki nilai oktan yang tinggi sehingga butanol mampu menahan tekanan yang tinggi dalam silinder. Hal ini dapat meningkatkan daya yang dihasilkan oleh mesin. Butanol juga memiliki panas laten penguapan yang tinggi sehingga bahan bakar menguap lebih baik dalam ruang bakar. Penguapan yang baik akan meningkatkan kecepatan pembakaran dalam silinder (Syarifudin, 2019).

Menurut (Budi dkk., 2024) dan (Yudistirani dkk., 2019). Menjelaskan pada penelitiannya bahwa penambahan butanol pada bahan bakar pertamax dapat meningkatkan daya dan torsi konsumsi bahan bakar dan EGT dapat dibandingkan dengan bahan bakar pertamax murni

Berdasarkan pernyataan diatas, penelitian ini membahas tentang ekperimental pengaruh penambahan butanol 10% pada bensin ron 92 terhadap unjuk kerja mesin 150 cc?

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam laporan tugas akhir ini adalah bagaimana pengaruh penambahan butanol 10% pada bensin ron 92 terhadap unjuk kerja (torsi, daya, konsumsi bahan bakar dan EGT) mesin 150 cc?

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 bensin ron 92 dan *butanol*.
3. Presentase campuran bahan bakar *butanol* sebesar 10%.
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*

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan butanol 10% pada bensin ron 92 terhadap unjuk kerja mesin 150 cc?
2. Membandingkan bahan bakar bensin ron 92 murni dengan campuran butanol terhadap unjuk kerja mesin 150 cc?

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir :

1. Dapat mengetahui ekperimental pengaruh penambahan butanol 10% pada bensin ron 92 terhadap unjuk kerja mesin 150 cc 4000 5000 dan 6000 rpm.
2. Dapat mengetahui presentase campuran bahan bakar bensin ron 92 dan *butanol* 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 mencakup 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

Pada bab ini merupakan simpulan dan saran dari penelitian yang dilakukan