

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring kemajuan teknologi dari waktu ke waktu semakin pesat, kebutuhan manusia pun semakin meningkat salah satunya dibidang transportasi (Yudistirani dkk., 2019). Peningkatan permintaan terhadap minyak bumi menghadirkan permasalahan yang perlu ditangani dengan mempertimbangkan sifat minyak bumi yang tidak dapat diperbaharui. Oleh karena itu, pencarian sumber energi alternatif terbarukan serta ramah lingkungan menjadi sebuah dorongan untuk mengantisipasi kondisi ini (Situru, 2024).

Penggunaan bahan bakar alternatif dapat menjadi solusi masalah kelangkaan bahan bakar fosil dan polusi udara yang dihasilkan. Salah satu bahan bakar alternatif yang sering digunakan adalah etanol. Hal ini karena etanol dapat diproduksi dari tanaman atau biomassa yang merupakan sumber energi terbarukan. Selain itu, etanol memiliki oktan yang tinggi dibanding bensin sehingga etanol meningkatkan oktan pada ruang bakar yang menyebabkan performa mesin meningkat. Kandungan oksigen pada etanol juga tergolong tinggi hingga 34,7%. Hal ini menyebabkan pembakaran dalam silinder lebih sempurna sehingga emisi gas buang lebih ramah lingkungan (Mangguluang dkk., 2018).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Altrinaldo., dkk (2024) tentang analisis tingkat emisi gas buang, konsumsi bahan bakar, dan kinerja mesin sepeda motor 4 langkah menggunakan bahan bakar pertamax dan campuran etanol.

Hasil uji menunjukkan penggunaan bahan bakar pertamax dan etanol dapat mempengaruhi dan meningkatkan performa mesin sepeda motor 4 langkah, ditandai dengan peningkatan *horsepower* sebesar 3,6% dan kenaikan torsi sebesar 2,7% dibandingkan penggunaan bahan bakar pertamax murni. Penelitian Susilo, dkk (2018) pada campuran bahan bakar pertamax dan etanol menggunakan sepeda motor 4 langkah sistem injeksi berkapasitas 150 cc. Hasil uji menunjukkan penambahan bioetanol 10%, 20%, dan 30% mampu meningkatkan daya pada setiap variasi putaran mesin, selain itu torsi yang dihasilkan pada campuran bioetanol cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan bahan bakar pertamax murni.

Penelitian-penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan etanol sebagai campuran bahan bakar bensin memberi dampak positif pada kinerja mesin. Oleh karena itu, penelitian dilakukan untuk mengukur torsi dan daya sepeda motor 110 cc berbahan bakar campuran pertamax dan etanol 10% dengan menggunakan dynotest. Maka, judul laporan tugas akhir ini adalah “Penggunaan Dynotest Untuk Mengukur Torsi Dan Daya Mesin 110cc Berbahan Bakar Campuran Pertamax Dan Etanol 10%”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah pada laporan ini adalah Bagaimana hasil uji torsi dan daya mesin bensin 110 cc berbahan bakar campuran pertamax dan etanol 10% menggunakan *dynotest* ?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan Tugas Akhir ini lebih terarah, penulis dalam hal ini membatasi permasalahan yang akan dibahas hanya mengenai:

1. Mesin yang digunakan sepeda motor matic berkapasitas 110 cc.
2. Bahan bakar yang digunakan pada saat pengujian adalah pertamax dan etanol.
3. Etanol yang digunakan sebesar 10% dari total volume bahan bakar.
4. Alat yang digunakan dalam pengujian adalah *dynotest*.
5. Parameter yang diuji hanya torsi, dan daya.
6. Tidak menghitung beban berat kendaraan.
7. Pengujian ini tidak menguji konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang.
8. Waktu pada saat pengujian dilakukan selama 10 detik.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui nilai torsi dan daya mesin bensin 110 cc dengan menggunakan bahan bakar campuran pertamax dan etanol 10%.
2. Untuk mengetahui kecepatan mesin pada torsi dan daya maksimum pada mesin bensin 110cc dengan menggunakan bahan bakar campuran pertamax dan etanol 10%.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Agar dapat mengukur nilai torsi dan daya mesin bensin 110 cc dengan menggunakan bahan bakar campuran pertamax dan etanol 10%.
2. Agar dapat mengukur kecepatan mesin pada torsi dan daya maksimum pada mesin bensin 110 cc dengan menggunakan bahan bakar campuran pertamax dan etanol 10%.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang pengertian dasar motor bakar, prinsip kerja motor 4 langkah, performa (torsi, daya), dan bahan bakar.

BAB III METEDOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang alur penelitian, metode pengumpulan data, prosedur uji, serta alat dan bahan yang digunakan dalam proses penelitian.

BAB IV HASIL PEMBAHASAN

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

BAB V PENUTUP

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