

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan masyarakat akan alat transportasi untuk mobilisasi masyarakat semakin meningkat, seiring dengan meningkatnya ekonomi Indonesia. Sepeda motor merupakan moda transportasi yang pertumbuhannya paling pesat di masyarakat. Menurut sumber dari Badan Pusat Statistik (BPS) 2019, peningkatan sepeda motormencapai lebih dari 6,61% setiap tahunnya, dari tahun 2014 sampai 2018. Peningkatan kendaraan tentunya akan sejalan dengan semakin tingginya penggunaan bahan bakar fosil. Dimana bahan bakar fosil sendiri suatu saat akan habis, maka perlu adanya solusi untuk mengurangi penggunaan bahan bakar fosil sejak dini. Etanol adalah bahan bakar alternatif yang dapat menjadi solusi untuk mengurangi konsumsi bahan bakar fosil. Penggunaan bahan bakar alternatif etanol saat ini memiliki potensi yang cukup besar namun belum dimanfaatkan secara maksimal di Indonesia (Rifai dan Rauf, 2018).

Bahan bakar etanol adalah bahan bakar yang dapat diperbaharui karena dapat diproduksi dari bahan-bahan nabati. Pada kendaraan bermotor bahan bakar etanol memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Angka oktan etanol yang lebih tinggi sehingga lebih tahan terhadap *knocking* (ledakan yang terjadi sebelum busi menyala).

Pada saat ini sudah mulai dikembangkan bahan bakar pengganti atau pun sebagai pencampur bahan bakar fosil. Bahan bakar pencampur tersebut harus dapat digunakan untuk mengurangi penggunaan bahan bakar serta menghasilkan emisi yang lebih sedikit (Arijanto dan Haryadi, 2006:19). Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pencampur bahan bakar adalah etanol. Campuran etanol dan bahan bakar bensin dengan komposisi etanol 20% mampu menurunkan konsumsi bahan bakar sebanyak 14% dibanding bensin tanpa campuran (Rifal, 2021). Etanol merupakan bahan bakar beroktan tinggi yang dapat digunakan sebagai pencampur bahan bakar. Chandra dalam Winarno (2011:34) menjelaskan bahwa efek dari penambahan etanol pada bensin selain mampu untuk meningkatkan performa motor bensin menjadi lebih baik. Penambahan etanol sebesar 15% mampu meningkatkan

daya dan torsi mesin serta menurunkan konsumsi bahan bakar (Wahyudi, 2020). Menurut Setyadi (2016) konsumsi bahan bakar dengan menggunakan campuran etanol 10% lebih hemat dibanding bahan bakar pertalite tanpa campuran.

Berdasarkan permasalahan diatas, yaitu semakin langkanya bahan bakar pertalite maka dilakukan pengujian dengan penggunaan campuran bahan bakar alternatif. Pada penelitian ini penambahan bahan bakar campuran alternatif yang digunakan adalah etanol dengan persentase pencampuran 10%, 15%, 20%. Namun karena pertalite yang sudah digunakan oleh sebagian besar masyarakat ini mengalami kenaikan, maka masyarakat mengalami kesulitan. Berdasar dari permasalahan diatas maka penting adanya penelitian mengenai performa dan konsumsi bahan bakar kendaraan dengan menggunakan campuran pertalite dan etanol.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana campuran etanol dengan pertalite terhadap performa mesin motor Merlin 1?
2. Bagaimana pengaruh penambahan etanol pada pertalite terhadap konsumsi bahan bakar?

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah adalah perlu bagi penulis dalam penelitian ini, agar pembahasan tidak melenceng dari topik pembahasan. Dalam penelitian ini penulis membatasi beberapa hal sebagai berikut:

1. Etanol yang digunakan memiliki kadar alkohol 96%
2. Pengujian performa dilakukan dengan parameter torsi dan daya
3. Pengujian efisiensi dilakukan dengan perhitungan konsumsi bahan bakar dalam L/h
4. Sebelum pengujian dilakukan mesin distandardkan suhunya terlebih dahulu
5. Pengujian dilakukan dengan mesin motor merlin 1

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian skripsi ini terdiri dari dua yaitu, tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut :

### **1.4.1 Tujuan umum**

Sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan S-1 pada Program Studi Teknik Mesin S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.

### **1.4.2 Tujuan khusus**

1. Mengetahui pengaruh penambahan etanol pada pertalite terhadap performa mesin motor Merlin 1.
2. Mengetahui pengaruh penambahan etanol pada pertalite terhadap konsumsi bahan bakar.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh setelah penelitian ini dilaksanakan adalah :

### **1. Bagi Mahasiswa**

Penelitian ini memberikan manfaat untuk memberikan pengalaman dalam menerapkan teori yang diperoleh di perguruan tinggi ke dalam lingkungan industri secara nyata dalam menyelesaikan masalah.

### **2. Bagi Kampus**

Sebagai tambahan referensi untuk memperkaya laporan penelitian Teknik Mesin dan dapat digunakan sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya

### **3. Bagi Masyarakat**

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan dan diterapkan oleh masyarakat yang memiliki masalah terkait dengan bahan bakar