

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sumber energi dapat diperoleh dari berbagai macam sumber, baik sumber energi yang dapat terbarukan (*renewable energy*) ataupun yang tak terbarukan (*unrenewable energy*). Pemenuhan kebutuhan konsumsi bahan bakar untuk kendaraan bermotor di Indonesia sepenuhnya ditopang dari sumber energi bahan bakar fosil yaitu premium, pertamax, super TT, dan solar yang bersifat tak terbarukan dan lama kelamaan seiring dengan bertambahnya kendaraan bermotor akan berkorelasi terhadap peningkatan konsumsi sehingga ketersediaan sumber ini akan habis. Cadangan minyak bumi nasional apabila tidak ditemukan sumur baru melalui eksplorasi diperkirakan akan habis dalam kurun waktu 10-15 tahun yang akan datang, sehingga pencarian sumber energi baru merupakan suatu keharusan (Taryono, 2006).

Upaya untuk mengimbangi ketersediaan bahan bakar dengan jumlah kendaraan bermotor adalah dengan menggunakan teknologi otomotif hemat bahan bakar. Design motor atau teknologi motor harus hemat bahan bakar dengan performa mesin tetap optimal. Perbaikan motor dapat dilakukan dengan pengembangan proses pembakaran dalam yang sempurna, perbaikan efisiensi panas, dan penggunaan energi lebih efisien.

Perbaikan proses pembakaran sempurna dalam motor bakar dapat dilakukan dengan optimalisasi ruang bakar, penggunaan sistem pengapian elektronik serta pemakaian sistem injeksi bahan bakar (*elektronik fuel injection*). Penggunaan teknologi tersebut dapat mengurangi konsumsi bahan bakar sehingga dapat mempertahankan keberadaan yang lebih lama.

Faktor lain yang menjadi masalah dengan tingginya jumlah kendaraan dan tingkat konsumsi bahan bakar adalah timbulnya efek polutan dari hasil pembakaran bahan bakar kendaraan tersebut. Polusi akibat emisi gas buang hasil pembakaran bahan bakar fosil mempunyai dampak terhadap kesehatan manusia dan lingkungan. Emisi gas buang hasil pembakaran kendaraan berupa karbondioksida (CO<sub>2</sub>), karbonmonoksida (CO), Oksida nitrogen (Nox), hidrokarbon yang tidak terbakar, serta unsur metalik seperti timbal (Pb) menjadi perhatian serius karena dampak

kinerja gas tersebut yang dapat menurunkan tingkat kesehatan dan keselamatan kehidupan manusia.

Model penurunan emisi menggunakan perbaikan pemasukkan bahan bakar sistem injeksi banyak dikembangkan. Teknologi ini memadukan berbagai sensor kondisi mesin untuk memberikan suplai bahan bakar sesuai kebutuhannya sehingga terjadi efisiensi bahan bakar dan rendah emisi. Sementara penurunan emisi gas buang yang lain adalah mengembangkan bahan bakar alternatif ramah lingkungan. Penggunaan bahan bakar rendah emisi banyak digunakan seperti metanol dan etanol. Bahan bakar kaya oksigen ini mempunyai keuntungan dalam emisi yang dihasilkan. Bahan bakar jenis ini banyak digunakan sebagai aditif yang berfungsi sebagai upaya memperbaiki kualitas bahan bakar dalam menaikkan angka oktan sehingga mesin terhindar dari gejala detonasi.

Dari berbagai permasalahan diatas, maka dilakukan penelitian ini guna mengetahui pengaruh campuran gasohol secara detail terhadap performa mesin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dirumuskan sebuah masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu bagaimana pengaruh campuran *Gasoline - Ethanol* terhadap performa motor bensin 4 Langkah dengan sistem injeksi?

## 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah maka peneliti memberikan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Mesin yang digunakan untuk pengujian dalam kondisi tidak berjalan.
2. Pengambilan data dilakukan pada lingkungan yang dikondisikan tetap pada (tekanan 1atm/suhu kamar).
3. Mesin yang digunakan adalah Honda Supra X 125cc PGM-FI

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah mengukur seberapa besar pengaruh campuran *Gasoline - Ethanol* terhadap performa motor bensin 4 Langkah dengan sistem injeksi.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Mengurangi pemakaian bahan bakar fosil yang tak terbaharukan.
2. Memberikan solusi bagi dunia transportasi tentang pemakaian bahan bakar *Gasoline – Ethanol* sebagai energi alternatif.
3. Dapat dijadikan sumber referensi tambahan bagi mahasiswa teknik mesin pada khususnya dalam penelitian-penelitian selanjutnya mengenai bahan bakar alternatif khususnya *Gasoline - Ethanol*.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

