

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Di zaman yang modern ini perkembangan teknologi sangat pesat sekali. Salah satunya dibidang otomotif. Dalam dunia otomotif di roda 2 maupun roda 4 sangat cepat sekali dalam berinovasi sehingga sering sekali dalam beberapa tahun ada model terbaru yang dikeluarkan oleh perusahaan itu sendiri karena persaingan sangat ketat di bidang pemasarannya. Teknologi yang dikembangkan pun sangat beragam dan kompetitif di kelasnya.

Eko Siswanto et al. (2014), melakukan pengembangan motor bakar dengan siklus 6 langkah berbasis penambahan durasi difusi massa campuran udara-bahan bakar dan durasi difusi termal dari dinding silinder ke campuran udara-bahan bakar. Penelitian tersebut menampilkan sebuah konsep baru penambahan dua langkah terhadap siklus Otto 4 langkah. Hal ini memungkinkan untuk terjadinya peningkatan homogenitas maupun temperatur dari campuran udara-bahan bakar jelang terbakar untuk mendapatkan energi ekspansi yang lebih baik dan juga menghasilkan 3 kali putaran *crankshaft* dalam satu siklus. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa konsep motor bakar 6 langkah tersebut memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai suatu alternatif baru teknologi motor bakar masa depan.

Semakin tingginya tuntutan akan unjuk kerja motor itu sendiri sehingga dibutuhkan berbagai macam cara. Salah satunya adalah menggunakan bahan bakar yang terbarukan sehingga mengurangi konsumsi bahan bakar minyak yang semakin hari semakin habis yaitu dengan cara penggunaan bahan bakar *ethanol*. *Ethanol* sendiri memiliki nilai oktan lebih tinggi dari pada bahan bakar bensin. *Ethanol* juga bisa dibuat dengan cara fermentasi glukosa yang berasal dari tumbuhan seperti tebu, singkong, jagung. Dengan adanya bahan bakar terbarukan diharapkan bisa meminimalisir pemakaian bahan bakar minyak tanpa mengurangi performa dan efisiensi motor.

*Ethanol* atau alkohol adalah cairan kimia yang mudah menguap berasal dari minyak bumi dan tumbuhan yang mengandung glukosa. Sebagian besar tersusun dari senyawa hidrokarbon dan oksigen serta digunakan pada bahan medis dan bisa juga dipakai dalam mesin pembakaran dalam sebagai bahan bakar terbarukan. Mengapa harus *ethanol*? Karena *ethanol* memiliki unsur senyawa hidrokarbon yang kecil sehingga polusi yang dihasilkan

lebih kecil dari pada bahan bakar bensin. Bahan bakar *ethanol* memiliki angka oktan hingga 111 sehingga mampu menggunakan rasio kompresi hingga 13:1. Dan salah satu kelebihan dari bahan bakar *ethanol* adalah bahan bakar yang *renewable energy* karena bisa dibuat dari bahan yang mengandung glukosa seperti tebu, singkong, jagung.

Usaha agar performa motor bakar lebih efisiensi dan memiliki performa tinggi maka terus dilakukan pengembangan, antara lain dengan menggunakan sistem pengapian CDI *programmable*. *Capacitor Discharge Ignition* ialah sistem pengapian pada mesin pembakaran dalam ruang bakar. berfungsi sebagai penghubung dan pemutus arus agar waktu percikan di busi yang akan membakar kabut campuran bahan bakar dan udara yang telah di kompresi oleh piston. Maka dari itu, perlu dilakukannya penelitian untuk mendapatkan sudut pengapian CDI pada mesin 6 langkah dengan menggunakan *programmable* yang nantinya derajat pengapian bisa diatur sehingga mendapatkan sudut pengapian yang lebih tepat dengan penelitian sebelumnya. Dari latar belakang tersebut peneliti tertarik mengadakan penelitian dengan judul “Pengaruh Sudut Pengapian Terhadap Unjuk Kerja Motor bakar 6 Langkah Berbahan Bakar *Ethanol*”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang mendapatkan permasalahan yaitu bagaimana pengaruh variasi sudut pengapian dengan menggunakan bahan bakar *ethanol* dalam unjuk kerja motor 6 langkah.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini menjadi jelas dan tidak menyimpang dari tujuan maka perlu adanya batasan masalah, antara lain:

1. Mesin yang digunakan penelitian adalah mesin dengan kapasitas 125 cc
2. Bahan bakar yang digunakan adalah *ethanol* 99%
3. Pengujian mesin dalam keadaan *stationery*

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Berhubungan dengan rumusan masalah, sehingga tujuan yang dibahas adalah:

1. Mengetahui pengaruh variasi sudut pengapian terhadap bahan bakar *ethanol* pada kinerja motor bakar 6 langkah.
2. Mengetahui nilai sudut pengapian yang pas terhadap bahan bakar *ethanol* untuk kinerja motor bakar 6 langkah.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Setelah dilaksanakan penelitian di dapatkan yaitu:

1. Untuk peneliti, mengetahui performa motor bakar 6 langkah menggunakan bahan bakar *ethanol*
2. Untuk peneliti, bisa mengetahui sudut pengapian yang lebih tepat untuk motor 6 langkah dengan bahan bakar *ethanol*
3. Bisa digunakan sebagai literatur agar meningkatkan minat terhadap inovasi teknologi terbaru di bidang otomotif
4. Bisa menjadi sarana untuk pengembangan motor bakar 6 langkah di masa depan secara maksimal.



