

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

Pada masa sekarang ini manusia membutuhkan sarana transportasi dalam berbagai bidang. Sarana transportasi itu digunakan untuk memperlancar segala kebutuhan manusia seperti mengantar barang, untuk berpergian ke suatu tempat, dan lain sebagainya. Salah satu alat transportasi yang digunakan adalah kendaraan bermotor.

Manusia tidak bisa lepas dari transportasi karena kebutuhan manusia semakin kompleks serta bermacam-macam. Maka tidak heran apabila kebutuhan alat transportasi menjadi hal utama bagi manusia. Manfaat alat transportasi bagi manusia sangat bermacam-macam baik dari segi sosial, bisnis, bahkan politik. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka diperlukan alat yang mampu mendukung transportasi yang efektif dan efisien. Alat transportasi yang dipergunakan diantaranya yaitu Kendaraan Bermotor, Kendaraan Bermotor adalah setiap kendaraan yang digerakan oleh peralatan mekanik berupa mesin selain Kendaraan yang berjalan di atas rel (UU Nomor 22 Tahun 2009 Pasal 1 Ayat 8). Dalam kendaraan bermotor terdapat sistem dan komponen yang mendukung kendaran bermotor tersebut untuk beroperasi dengan baik dan memenuhi standar keselamatan yang ditentukan.

Salah satu cara untuk meningkatkan performa mesin adalah dengan penyetelan celah katup (Matheus M. Dwinanto dan Sarjono, 2009). Pada saat 200.000 km terjadi keausan dan penurunan kualitas komponen-komponen mekanisme katup. Tingkat keausan ini akan terjadi lebih cepat apabila tidak melakukan perawatan berkala. Gejala keausan dan kualitas komponen ditunjukkan pada berkurangnya output tenaga mesin akibat katup tidak membuka dan

menutup dengan tepat, hilangnya kemampuan perapatan dan meningkatnya emisi gas buang.

Emisi gas buang merupakan sisa hasil pembakaran mesin kendaraan baik itu kendaraan beroda, kapal, dan pesawat terbang. Emisi gas buang terjadi karena pembakaran yang tidak sempurna dari sistem pembuangan dan pembakaran mesin serta lepasnya partikel-partikel karena kurang tercukupinya oksigen dalam proses pembakaran tersebut. Zat yang dihasilkan oleh mesin kendaraan meliputi: *CO (Karbon Monoksida)*, *HC (Hidrokarbon)*, *CO<sub>2</sub> (Karbondioksida)*, *SO<sub>2</sub> (Sulfur Dioksida)*, *NO (Nitrogen Monoksida)*, *PB (Timbal)*, Serta asap dan debu. (Firman Setiawan , 2009).

Katup digunakan untuk mengatur pemasukan campuran bahan bakar dan udara serta pengeluaran gas sisa pembakaran. Banyaknya campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar sangat mempengaruhi parameter operasi mesin bensin yang diatur oleh besar kecilnya ukuran celah katup. Proses pembakaran gas dalam silinder mesin harus berlangsung dalam ruang bakar yang tertutup rapat. Jika sampai terjadi kebocoran gas meski sedikit, maka proses pembakaran akan terganggu (tidak sempurna). Oleh karenanya katup-katup harus tertutup rapat pada saat pembakaran gas berlangsung (Jama,2012).

Prestasi mesin sangat erat hubungannya dengan parameter operasi mesin bensin, sehingga besar kecilnya harga parameter operasi akan menentukan tinggi rendahnya prestasi mesin yang dihasilkan (Wardono,2004). Prestasi mesin dapat juga dinyatakan dengan daya output dan pemakaian bahan bakar spesifik engkol yang dihasilkan mesin. Daya output engkol menunjukkan daya output yang berguna untuk menggerakkan sesuatu atau beban. Sedangkan pemakaian bahan bakar spesifik engkol menunjukkan seberapa efisien suatu mesin menggunakan bahan bakar yang disuplai untuk menghasilkan kerja.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik mengadakan penelitian dengan judul "**Pengaruh Penyetelan Celah Katup Terhadap Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Mesin Bensin.**

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi masalah seberapa besar perubahan pembukaan celah katup terhadap emisi gas buang.

## **I.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi batasan masalah sebagai berikut :

1. Bahan yang digunakan adalah mesin bensin konvensional.
2. Bahan bakar yang digunakan adalah pertalite.
3. Hanya pada celah katup masuk yang dilakukan penyetelan dengan variasi ukuran 0,15mm, 0,20mm, 0,25mm dan 0,30mm.

## **I.4 Tujuan**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi tujuan untuk mengetahui pengaruh penyetelan celah katup terhadap emisi gas buang.

## **I.5 Manfaat**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat mengetahui manfaat sebagai berikut :

1. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang pengujian kendaraan bermotor khususnya dalam proses pengujian emisi gas buang kendaraan.
2. Dapat dijadikan sebagai sumber pengetahuan dalam perbaikan mesin bagi masyarakat atau jasa perbengkelan.
3. Dapat dijadikan sebagai literatur untuk meningkatkan performa mesin agar tetap optimal.