

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada awal abad 21 ini, perkembangan teknologi semakin pesat. Manusia sebagai pencipta dan pengguna teknologi berlomba untuk menemukan hal baru dengan kreativitasnya. Sifat ketidakpuasan dan keingintahuan pada manusia menjadi dasar pembaharuan teknologi diberbagai bidang, salah satunya pada bidang otomotif. Industri otomotif menggeliat di hampir seluruh negara yang ada di dunia ini. Otomotif menjadi pasar yang menguntungkan karena dewasa ini, manusia modern tidak bisa lepas dari produk otomotif. Sepeda motor merupakan salah satu produk otomotif yang sudah banyak dimanfaatkan manusia untuk mempermudah pekerjaannya.

Salah satu jenis mesin yang dipasangkan pada Sepeda motor adalah mesin dengan bahan bakar bensin. Mesin bensin menggunakan bahan bakar cair berupa bensin sebagai sumber pembakarannya. Pada mesin bensin, tenaga yang dihasilkan dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain jumlah campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke dalam silinder dan tekanan kompresi yang dihasilkan. Baik jumlah campuran bahan bakar maupun tekanan kompresi.

Ada dua jenis katup pada motor yaitu katup isap dan katup buang. Katup isap dan katup buang dipasangkan pada bagian kepala silinder. Katup isap sendiri adalah katup yang digunakan untuk membuka dan menutup saluran masuk sehingga campuran udara dan bahan bakar dapat masuk ke dalam silinder. Jadi dengan kata lain yang menentukan banyaknya campuran udara dan bahan bakar yang masuk ke ruang bakar adalah besarnya celah katup isap. Jika celah katup isap disetel rapat maka katup akan membuka lebih awal dan menutupnya lebih lama yang artinya seluruh langkah isap mendapat laluan katup penuh sehingga pengisapan membutuhkan kerja lebih sedikit dan ruang bakar dapat diisi dengan campuran udara dan bahan bakar yang lebih banyak.

Sedangkan katup buang adalah katup yang digunakan untuk membuka dan menutup saluran pembuangan sehingga gas buang dapat keluar dari dalam ruang bakar.

Gerak mekanisme katup yang cepat dan *continue* (bergerak terus selama mesin hidup) mengakibatkan terjadinya perubahan pada sistem mekanisme penggerak katup yang disebabkan oleh keausan. Perubahan yang terjadi antara lain pada celah katup. Celah katup akan bertambah dari celah katup standar. Oleh sebab itu perlu adanya penyetelan katup untuk mengatur celah katup agar sesuai dengan celah yang ditetapkan oleh pabrik. Sehingga apabila celah katup dalam ukuran standar, maka performa mesin akan baik. Sebaliknya bila celah katup tidak sesuai dengan standar pabrik, maka performa mesin akan kurang, baik dari segi tenaga ataupun konsumsi bahan bakar. Terlebih bila celah terlampaui jauh bedanya dengan standar, dapat mengakibatkan kerusakan pada mesin.

Pengujian variasi celah katup dengan beberapa ukuran merupakan suatu proses untuk mengetahui ukuran celah katup mana yang menghasilkan performa mesin yang lebih baik. Performa mesin dalam pengujian ini dilihat dari tekanan kompresi yang terjadi disetiap celah katup isap dan juga dari segi konsumsi bahan bakar. Performa mesin yang baik akan menghasilkan tenaga yang besar dengan jumlah konsumsi yang seminimal mungkin. Sehingga pengujian ini perlu dilakukan untuk mengetahui jumlah bahan bakar terhadap variasi celah katup yang perlu diterapkan pada sepeda motor agar sepeda motor lebih efektif dan efisien dalam pemanfaatannya.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, permasalahan yang terjadi dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan Torsi pada motor bensin 4 langkah yang dihasilkan dari variasi celah katup 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.
2. Bagaimana perbandingan Daya pada motor bensin 4 langkah yang dihasilkan dari variasi celah katup 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.

3. Bagaimana perbandingan Konsumsi Bahan Bakar pada motor bensin 4 langkah yang dihasilkan dari variasi celah katup 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini jelas dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka peneliti perlu membatasi masalah yang diangkat dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah melakukan pengujian terhadap performa mesin dan konsumsi bahan bakar bensin pada setiap variasi celah katup. Adapun celah katup isap yang akan diuji adalah ukuran 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.. Penelitian ini dilakukan pada sepeda motor Jupiter MX 135 CC tahun 2008 .

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui perbandingan Torsi pada motor bensin 4 langkah yang dihasilkan dari jarak celah katup 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.
2. Mengetahui perbandingan Daya pada motor bensin 4 langkah yang dihasilkan dari jarak celah katup 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.
3. Mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar pada motor bensin 4 langkah yang dihasilkan dari jarak celah katup 0,08 mm, 0,09 mm, 0,10 mm, 0,11 mm, 0,12 mm.

1.5. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis bagi perkembangan otomotif dan dunia pendidikan.

1. Manfaat teoritis
 - a. Memberikan tambahan pengetahuan bagi peneliti dan pembaca mengenai hubungan antara variasi celah katup terhadap performa mesin dan konsumsi bahan bakar bensin.
 - b. Menjadi sumber pustaka bagi penelitian sejenis dikemudian hari.

- c. Ikut menyumbangkan sebuah hasil penelitian bagi perkembangan ilmu pengetahuan.
2. Manfaat praktis
- a. Memberikan gambaran tentang setelan celah katup yang tepat agar performa mesin tetap baik (konsumsi bahan bakar efektif dan efisien).
 - b. Untuk penghematan bahan bakar tidak perlu menambah komponen khusus yang digunakan untuk penghematan konsumsi bahan bakar.