**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan otomotif dewasa ini sangat pesat salah satunya adalah pada penggerak mula. Motor penggerak yang digunakan pada kendaraan yaitu motor Otto (bensin) dan motor Diesel. Pengembangan pada motor pembakaran dalam bertujuan untuk meningkat efisiensi dan mengurangi emisi gas buang.

Tuntutan pasar atau konsumen pada saat ini adalah daya motor yang besar, hemat bahan bakar, ramah lingkungan. Untuk memenuhi tuntutan pasar tersebut yaitu dengan meningkatkan efisiensi motor. Produsen kendaraan mengupayakan untuk mempertinggi efisiensi dengan penambahan komponen, peningkatan kualitas komponen, peningkatan hasil pekerjaan mesin (*machining process*) dan modifikasi lainnya.

Salah satu yang menjadi sorotan saat ini adalah inovasi pada mekanisme katup yaitu pengaturan pembukaan dan penutupan katup yang bervariasi (*variable valve*) sesuai dengan beban dan kecepatan motor. Diantara banyak sistem pembukaan katup, ada sebuah sistem yang umum diterapkan pada kendaraan yaitu sistem VVT-i (*variable valve timming intelegent*)*.* Mesin berteknologi VVT-i dikenal sebagai mesin yang efisien dan bertenaga, ramah lingkungan serta hemat bahan bakar. Dari konsep teknologinya, mesin berteknologi VVT-i mengoptimalkan torsi mesin pada setiap kecepatan dan kondisi pengemudian yang menghasilkan konsumsi BBM yang efisien dan tingkat emisi bahan bakar yang sangat rendah. Itulah sebabnya kendaraan bermesin teknologi VVT-i sanggup menghasilkan tenaga yang besar sekalipun kapasitas cc slinder mesin kecil.

Adopsi teknologi VVT-i ke mesin mobil juga memberikan kelebihan minimnya biaya pemeliharaan yang harus ditanggung. Sebab tune-up seperti setel klep dan lain sebagainya tidak diperlukan lagi.

Sistem ini mempunyai cara kerja dan karakteristik yang berbeda dengan *engine* konvensional sehingga untuk mengetahuinya perlu diadakan studi perbandingan.

**2. Tujuan**

Adapun yang tujuan tugas akhir ini antara lain mengetahui cara kerja dan performansi motor yang menggunakan sistem motor konvensional dan yang menggunakan teknologi VVT-i. Performansi yang akan diketahui meliputi penggunaan bahan bakar, akselerasi dan emisi gas buang.

**3. Batasan Masalah**

Agar penelitian yang berkaitan dengan masalah di dalam tugas akhir ini bisa dikaji secara terfokus, maka penelitian ini dibatasi dalam beberapa sub masalah sebagai berikut:

1. Mempelajari cara kerja *engine* VVT-i dan konvensional.
2. Pengujian akselerasi, pemakaian bahan bakar dan emisi gas buang pada kendaraan yang menggunakan sistem Konvensional dan yang menggunakan sistem VVT-i.
3. Evaluasi performasi kendaraan yang menggunakan sistem konvensional dan VVT-i.

**4. Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah dapat menambah informasi yang telah ada tentang teknologi VVT-i pada kendaraan sehingga dapat memberikan kontribusi pada masyarakat luas khususnya pada dunia otomotif.

**5. Metodologi Penelitian**

Dalam melakukan penelitian perbandingan akselerasi, penggunaan bahan bakar dan emisi mobil yang menggunakan teknologi VVT-i dan konvensional, dilakukan beberapa tahap, diantaranya sebagai berikut:

1. Pengujian kendaraan

Pada tahap ini penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk dijadikan masukan dann acuan dalam melakukan penelitian. Dalam melakukan pengumpulan data ini, penulis mengumpulkan data-data atau informasi yang diperlukan didapat dari buku referensi, *browsing* internet dan melakukan pengujian dijalan raya maupun dibengkel yang menjadi rujukan DISHUB.

1. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini penulis mengolah data yang didapat dalam pengujian untuk kemudian dibandingkan. Besar harapan penulis dalam pengolahan data ini tidak terjadi kesalahan agar dapat dijadikan acuan dalam perbandingan.

1. Evaluasi

Pada tahap ini penulis mengevaluasi hasil pengolahan data untuk menghindari adanya kesalahan dalam pengolahan data. Dalam mengevaluasi ini penulis mendapat arahan dari pembimbing untuk mengoreksi apabila terjadi kesalahan dalam penyajian hasil pengolahan data.

**6. Sistematika Penulisan**

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, pembatasan masalah, manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

**BAB II TEORI DASAR**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung tentang “Studi Perbandingan Akselerasi, Konsumsi Bahan Bakar, dan Emisi Gas Buang Mobil yang Menggunakan Teknologi VVT-i dan Mobil yang Menggunakan Teknologi Konvensional”.

**BAB III PENGUJIAN**

Bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan dalam pengujian.

**BAB IV ANALISA**

Dalam bab ini berisi tentang perhitungan-perhitungan dan analisa hasil pengujian.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil

studi perbandingan pada kendaraan.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**