

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Transportasi merupakan sarana vital yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Di Indonesia, sarana transportasi sudah menjadi kebutuhan primer bagi masyarakat yang hidup di Negara yang terkenal kaya akan sumber daya alamnya. Sesuai dengan perkembangan sarana transportasi saat ini, muncul berbagai macam sarana transportasi yang menyajikan berbagai macam futur yang ditawarkan. Contohnya saja sepeda motor yang semakin variatif dengan segala model dan variasinya. Diimbangi dengan gaya hidup orang Indonesia yang konsumtif sehingga para produsen sepeda motor berlomba-lomba mengeluarkan produk-produk baru demi memenuhi permintaan konsumen yang semakin beragam.

Hampir semua orang memiliki sepeda motor untuk membantu melakukan aktivitas yang mereka jalani. Hal ini dapat kita lihat di kehidupan sehari-hari semakin banyak kendaraan yang berlalu lalang di jalanan. Semakin bertambahnya sepeda motor, maka semakin banyak pula kebutuhan bahan bakar yang harus dibutuhkan. Bahan bakar yang semakin langka karena adanya permintaan yang meningkat, memaksa pemerintah untuk mengeluarkan kebijakan adanya konversi minyak tanah ke gas dan subsidi bahan bakar. Dengan alasan untuk menghemat bahan bakar yang semakin berkurang dan memberikan keringan bagi orang yang tidak mampu untuk bisa membeli bahan bakar. Tetapi kebijakan ini dirasa belum cukup untuk mengatasi masalah yang ada saat ini.

Untuk mengatasi masalah tersebut ada banyak cara yang bisa dilakukan salah satunya adalah dengan penambahan katalis pada bahan bakar yang dipakai. MPG-CAPS ini diproduksi di Florida, Amerika Serikat dan dipasarkan oleh *Fuel Freedom International* (FFI). MPG-CAPS adalah produk perawatan ruang pembakaran revolusioner yang mampu meningkatkan penghematan bahan bakar. MPG-CAPS 100% terbuat dari bahan baku organik aktif tanpa bahan kimiawi ataupun bahan pengawet dan aman untuk digunakan. MPG-CAPS merawat logam di dalam ruang pembakaran, karena merupakan katalis (Zat yang meningkatkan reaksi) yang membentuk lapisan

yang sangat tipis dan mengubah kurva pembakaran sehingga bahan bakar terbakar lebih sempurna dan lebih cepat. MPG-CAPS secara keseluruhan larut dalam beberapa saat setelah dimasukkan ke dalam tangki bahan bakar. Bersama dengan bahan bakar, bahan-bahan aktif dalam MPG-CAPS masuk ke dalam ruang pembakaran mesin, dimana di bawah panas dan tekanan yang ada terjadilah reaksi kimia. Lapisan tipis mikro terbentuk pada permukaan piston dan kepala silinder, termasuk busi dan katup-katup. Lapisan tipis kemerahan bertindak sebagai katalis permukaan bagi bahan bakar. Hal ini menyebabkan pembakaran bahan bakar yang lebih cepat dan lebih sempurna dan akan menguntungkan anda. Produk ini telah dikembangkan dan digunakan sejak tahun 1970-an. MPG-CAPS pernah digunakan oleh NASA untuk menghasilkan tenaga maksimal dalam teknologi roketnya untuk membawa wahana ke luar angkasa. Pada masa itu masih dalam bentuk cairan. Mulai 2 tahun lalu, MPG-CAPS dibentuk menjadi kaplet sehingga menjadi lebih ringkas, mudah dibawa dan mudah digunakan. Hanya 0,5 gram per kaplet. Teknologi MPG-CAPS telah dipatenkan sehingga tidak ada duanya di dunia.

1.2 TUJUAN

Adapun tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini mengetahui dan mengidentifikasi perubahan nilai performa mesin sepeda motor dengan cara membandingkan torsi, daya, laju konsumsi bahan bakar, *specific fuel consumption*, dan efisiensi mesin bensin sebelum dan sesudah penggunaan katalisator.

1.3 BATASAN MASALAH

Untuk menghasilkan kapabilitas penelitian yang baik, maka lingkup pembahasan penelitian dibatasi sebagai berikut:

1. Penelitian hanya difokuskan pada performa mesin sepeda motor CS-1 125cc tahun 2012.
2. Penelitian dilakukan dengan menggunakan katalisator (MPG-CAPS) dan tanpa menggunakan katalisator dengan memperhitungkan variasi putaran mesin (rpm), variasi beban, dan banyaknya katalisator yang dipakai.

1.4 METODOLOGI PENELITIAN

Langkah-langkah yang dipakai untuk melengkapi data pada penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Studi literatur diperlukan untuk memahami teori dasar yang berfungsi mendukung penulisan ini diantaranya tentang sepeda motor 4 langkah, bahan bakar bensin, katalis, teori pembakaran, dan sebagainya. Studi literatur diperoleh dari buku-buku pustaka, karya ilmiah, internet/situs-situs teknik tertentu, katalog, dan jurnal lain yang mendukung.

2. Eksperimen

Pengujian yang dilakukan di Laboratorium Termofluida Teknik Mesin antara lain sebagai berikut:

i. Set up alat

Set up alat dilakukan dengan memasang beberapa alat ukur yang diperlukan pada mesin yang akan diuji.

ii. Pengujian dan analisa data

Melakukan pengujian tanpa alat penghemat bahan bakar serta melakukan pengujian dengan memakai alat penghemat bahan bakar. Hasil dari penelitian tersebut dibandingkan kemudian dianalisa sesuai dasar teori yang telah ada.

3. Bimbingan

Bertujuan untuk mendapatkan tambahan pengetahuan dan masukan dari dosen pembimbing serta koreksi terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi dalam pembuatan Tugas Akhir dan penyusunan laporan.

1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk mempermudah Tugas Akhir ini perlu dibuat sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang perumusan permasalahan dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang teori dasar yang berhubungan dengan motor bakar, teori pembakaran, dan katalis.

BAB III PROSEDUR PENGUJIAN

Berisi tentang langkah-langkah pengujian mesin sepeda motor 4 langkah terhadap katalisator.

BAB IV DATA PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi tentang analisa dari data yang diperoleh dari pengujian dan pembahasan.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian dan saran-saran yang dapat mendukung pengembangan penelitian selanjutnya.