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 terkenal kaya akan sumber daya alamnya. Sesuai dengan perkembangan sarana transportasi saat ini, muncul berbagai macam sarana transportasi yang menyajikan berbagai macam fitur 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. *Broquet* merupakan suatu katalisator komersial berasal dari Inggris yang banyak beredar dan dipakai oleh pengguna kendaraan bermotor di Indonesia. Menurut produsennya, *Broquet* adalah katalisator bahan bakar minyak (BBM) yang dibuat dari logam mulia (Platinum, Titanium, Paladium, dan Rodium) dan logam-logam lain dalam prosentase yang kecil yang bekerja untuk meningkatkan proses reaksi kimia. Berdasarkan sumber yang menjadi distributor di Indonesia, hasil penggunaan katalis *broquet* pada bahan

bakar dirasakan oleh konsumen bisa dihemat hingga 15,2 %. Hal ini bisa terjadi karena dalam proses pembakaran mesin yang tidak menggunakan katalis *broquet* bahan bakar yang dikonsumsi hanya 70% yang terbakar dan 30% sisanya terbuang. Tetapi dengan katalis ini, bahan bakar yang terbakar hingga 90% lebih dan tenaga bertambah 5 – 10% karena pembakaran yang terjadi bisa berlangsung secara sempurna. Pembakaran yang sempurna ini yang mengurangi emisi 50 sampai 70% sehingga secara tidak langsung katalis ini ramah lingkungan karena dapat mengurangi dampak *global warming*. Menurut produsen kalatis *broquet* ini mampu bekerja secara efektif jarak 400.000 kilometer atau 10 tahun masa pemakaian.

Dengan mengacu pada permasalahan diatas, diharapkan katalis *broquet* pada sepeda motor 4 langkah dapat meningkatkan performa mesin. Selain itu penghematan penggunaan bahan bakar yang dipakai juga dapat dicapai karena proses pembakaran berlangsung lebih sempurna sehingga bahan bakar yang terbuang dapat diminimasi. Untuk itu, kami melakukan pengujian tentang efek penggunaan katalisator (*Broquet*) pada mesin sepeda motor CS-1 125cc terhadap perubahan performa mesin yang meliputi torsi, daya, laju konsumsi bahan bakar, *specific fuel consumption*, dan efisiensi sehingga diharapkan hasil yang dapat mengurangi konsumsi bahan bakar dan pada akhirnya dapat meningkatkan kinerja mesin dan mengurangi konsumsi minyak bumi.

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 pengujian 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 *(Broquet)* dan tanpa mengunakan katalisator *(Broquet)*.
3. Penelitian dilakukan dengan 1 tipe katalisator *broquet* yang sesuai dengan karakteristik mesin dan tidak melakukan variasi lama perendaman *broquet* pada bensin murni.

1.4 Metodologi Penulisan

Metode 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:

   a) Set up alat

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

   b) 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.