

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya animo masyarakat terhadap penggunaan sepeda motor membuat produsen sepeda motor berlomba untuk memproduksi sepeda motor tipe terbaru dengan teknologi terbaru dan keunggulan-keunggulan lainnya. Teknologi yang semakin berkembang mendorong inovasi bagi produsen, Salah satu produk terbaru dari produsen sepeda motor adalah *scooter*, yakni sepeda motor dengan teknologi *matic*. *Matic* merupakan kepanjangan dari istilah *automatic* yang mengacu pada sistem transmisi tanpa ada perpindahan gigi, jadi menggunakan *pulley* dan *belt*. Kemudahan motor *matic* membuat motor ini semakin populer baik dari kalangan remaja hingga tua. Sepeda motor tipe *matic* ini yaitu Honda Beat, Honda Vario, Honda Scoopy, Honda Spacy Helm-in, dan sebagainya. Dimana produsen mengembangkan motor *matic* tidak hanya dalam bentuknya akan tetapi dari spesifikasi mesin.

Inovasi komponen handal selanjutnya adalah *Offset Cylinder*, yaitu posisi piston dan stang piston pada saat TMA (Titik Mati Atas) tidak sejajar dengan posisi sumbu *Crankshaft*. Manfaatnya ketika kompresi, gesekan antara piston dan dinding silinder semakin kecil. Piston dan stang piston akan bergerak tegak lurus tanpa menekan dinding silinder secara berlebihan. Komponen *Roller-Type Rocker Arm* juga disempurnakan dari pendahulunya dengan menggunakan *Shell-Type Needle Bearing* sebagai bearing poros dengan diameter lebih kecil sehingga lebih ringan dan dapat mengurangi gesekan serta

mengurangi beban pegas katup. Selain itu ruang *Squish* atau ruang bakar disempurnakan dengan menghilangkan hambatan pada saluran masuk bahan bakarnya sehingga proses pembakaran menjadi lebih baik.

Dalam dunia otomotif khususnya pada sepeda motor dan mobil dikenal berbagai macam sistem yang bekerja. Pada sistem-sistem tersebut bekerja saling menunjang antara satu dengan lainnya sehingga apabila dari salah satu sistem tersebut mengalami *troubleshooting*, maka kendaraan akan mengalami kerusakan.

Seiring berkembangnya teknologi zaman sekarang banyak pengguna sepeda motor memodifikasi kendaraanya. Pengguna sepeda motor berlomba-lomba meningkatkan bagaimana cara agar kendaraan lebih bertenaga dan performa mesin lebih ditingkatkan, dengan cara yang berbeda beda contohnya merubah diameter silinder, merubah piston, merubah klep, merubah ECU dan sebagainya. Salah satu cara yang saya gunakan untuk meningkatkan performa mesin adalah dengan cara modifikasi *Camshaft* standar. *Camshaft* merupakan salah satu mekanisme penggerak katup (*valve*). Di dalam motor empat langkah terdiri dari dua jenis katup, yaitu katup hisap (*intake valve*) dan katup buang (*exhaust valve*). Katup hisap berfungsi untuk mengatur aliran campuran udara dan bahan bakar masuk kedalam silinder motor, sedangkan katup buang berfungsi untuk mengatur aliran gas buang keluar dari silinder motor.

Oleh sebab itu saya membuat media praktikum yang nantinya akan mempermudah memahami prinsip kerja pada mesin 4 langkah baik secara teori maupun praktikum. Media praktikum ini dibuat secara khusus dan hanya

untuk praktikum teknologi sepeda motor yang merupakan salah satu mata kuliah praktikum di Fakultas Vokasi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Dengan adanya media praktikum *engine stand* sepeda motor *matic* honda beat PGM-FI berkapasitas 110cc berteknologi injeksi (PGM-FI), 4 langkah SOHC nanti diharapkan mahasiswa juga dapat memahami cara kerja, fungsi komponen, dan mampu menganalisis *troubleshooting* komponen-komponen kendaraan yang nantinya akan berpengaruh dalam performa dan sistem kerja mesin 4 langkah tersebut.

Berdasarkan penjelasan di atas, pada kesempatan tugas akhir ini penulis akan melakukan “Analisis Pengaruh Modifikasi *Camshaft* Pada Mesin Honda Beat 110cc PGM-FI”

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diperoleh beberapa masalah sebagai berikut :

1. Belum adanya *engine* honda beat yaitu analisis terhadap penggunaan *Camshaft* modifikasi pada media praktikum di Jurusan Teknik Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Belum tersedianya media praktikum yang cukup detail komponen sepeda motor honda beat PGM-FI.
3. Kebutuhan pengguna motor untuk meningkatkan performa mesin.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan judul yang diambil penulis tersebut, maka berikut ini beberapa batasan masalah :

1. Permasalahan atau yang di jadikan obyek adalah *engine* sepeda motor honda beat PGM-FI tahun 2014.
2. Analisis *troubleshooting* sistem mekanisme katup mesin honda beat PGM-FI tahun 2014.
3. Analisis penggunaan *Camshaft* modifikasi pada sepeda motor honda beat PGM-FI tahun 2014.
4. Pengukuran durasi *Camshaft* menggunakan metode jepang.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang dikemukakan di atas, maka penulis mengambil permasalahan untuk tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis sistem mekanisme katup sepeda motor honda beat PGM-FI?
2. Bagaimana *troubleshooting* sistem mekanisme katup sepeda motor honda beat PGM-FI?
3. Bagaimana pengaruh penggunaan *Camshaft* modifikasi terhadap karakter mesin honda beat PGM-FI?

1.5 Tujuan

Tujuan penulis yang ingin dicapai penulis dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengetahui dan memahami analisis sistem mekanisme katup pada sepeda motor honda beat PGM-FI.
2. Menangani Permasalahan yang terjadi pada sistem mekanisme katup sepeda motor honda beat PGM-FI.

3. Mengetahui perbandingan karakter tenaga mesin dengan menggunakan *Camshaft* standar dan modifikasi.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil setelah melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sebagai suatu langkah penerapan ilmu pengetahuan yang telah dimiliki dalam kegiatan praktik secara langsung.
2. Menambah pengetahuan tentang pengaruh penggunaan *Camshaft* modifikasi pada sepeda motor honda beat PGM-FI.
3. Merupakan rangsangan bagi mahasiswa untuk berfikir kreatif dan mampu mengembangkan ide-ide khususnya dalam bidang teknologi.