

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Teknologi otomotif akhir-akhir ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. Terbukti dengan hadirnya berbagai produk-produk terbaru kendaraan bermotor. Pengembangan teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan dalam berkendara, meningkatkan efisiensi bahan bakar, keamanan kendaraan, serta untuk bersaing dengan pabrikan lain dan meningkatkan daya jual kendaraan tersebut, salah satunya adalah kendaraan sepeda motor. Dengan perkembangan teknologi pada sepeda motor pada saat ini penjualan di setiap tahun mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Penjualan sepeda motor terbesar masih dipegang salah satu pabrikan ternama yaitu Honda.

Pada tahun 2018 setiap bulan pabrikan Honda selalu menguasai pasar penjualan motor di Indonesia. Pada tahun 2018 Honda telah berhasil menjual sepeda motor sebanyak 4.434.126 unit. Banyak varian sepeda motor yang diluncurkan Honda mulai dari motor sport, cub, hingga motor matik. Namun beberapa jenis sepeda motor yang dikeluarkan Honda, jenis yang paling laris dipasaran adalah motor matik. Banyak kelebihan yang diberikan sepeda motor matik. Mulai dari kenyamanan berkendara, kapasitas bagasi yang besar, konsumsi bahan bakar yang irit, style yang modern dan disenangi banyak kalangan, serta harga yang cukup bersahabat. Salah satu produk sepeda motor matik Honda yang cukup laris di tahun 2018 adalah Honda vario 110 PGM-FI tahun 2015-2018.

Akan tetapi dari kelebihan diatas ada beberapa kalangan mulai dari anak muda hingga bikers yang ada di beberapa komunitas kurang puas dengan performa yang diberikan Honda vario 110 PGM-FI. Dengan adanya ketidakpuasan terhadap performa Honda vario 110 PGM-FI banyak diantara anak-anak muda yang memodifikasi mesin guna meningkatkan performa

mesin. Mesin dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan seperti untuk balapan, untuk touring, maupun tetap digunakan untuk harian. Modifikasi untuk meningkatkan performa mesin sangat banyak dan beragam. Beberapa modifikasinya adalah sebagai berikut :

- Mengganti ECU
- Modifikasi pada sistem CVT
- Bore up mesin
- Modifikasi mekanisme katup

Dari beberapa modifikasi diatas banyak yang memilih modifikasi pada mekanisme katup. Karena mekanisme katup berperan penting dalam mengatur volume masuknya campuran bahan bakar dan udara, menutup rapat ruang bakar saat kompresi terjadi dan membuang sisa pembakaran. Modifikasi pada mekanisme katup memerlukan perhitungan dan ketelitian tinggi, karena jika terjadi kesalahan dalam perhitungan mesin tidak akan meningkat performanya, resiko paling buruknya mesin akan mati karena katup bisa bertabrakan dengan piston.

Ada beberapa modifikasi yang dapat dilakukan pada mekanisme katup, yaitu :

- Memperbesar saluran masuk dan buang
- Mengganti pegas katup
- Mengganti katup dengan diameter yang lebih besar
- Modifikasi camshaft

Pilihan yang paling banyak dilakukan pada modifikasi di mekanisme katup adalah modifikasi di camshaft, karena camshaft adalah otak di mekanisme katup. Pergerakan katup masuk dan buang diatur oleh camshaft. Modifikasi camshaft sangat beragam, mulai dari merubah LSA, merubah durasi pembukaan katup, merubah timing pembukaan dan penutupan katup, memperbesar maupun memperkecil overlapping, serta merubah tinggi lift.

Dari uraian mengenai modifikasi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan performa mesin penulis akan mengambil judul untuk tugas akhir mengenai MODIFIKASI CAMSHAFT TERHADAP UNJUK KERJA MESIN PADA HONDA VARIO 110 PGM-FI.

1.1. IDENTIFIKASI MASALAH

Masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah seberapa besar pengaruh modifikasi camshaft terhadap unjuk kerja mesin. Unjuk kerja mesin yang akan di uji adalah torsi, power, dan konsumsi bahan bakar.

1.2. BATASAN MASALAH

Untuk mencapai materi yang sesuai bahasan, maka materi ini akan memiliki batasan agar permasalahan yang dibahas tidak meluas dan tetap sesuai dengan materi yang tertulis dan tidak keluar dari materi. Batasan masalah pada materi ini adalah sebagai berikut :

1. Obyek yang digunakan adalah Honda vario 110 PGM-FI tahun 2018.
2. Pengujian unjuk kerja mesin hanya menggunakan dyno test.
3. Power dan torsi yang terukur adalah pada roda (power on wheel).
4. Tidak membahas perubahan lain pada mekanisme katup.
5. Tidak membahas jangka waktu penggunaan camshaft modifikasi.

1.3. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Mengukur diagram katup sebelum dilakukan modifikasi.
2. Membuat 2 modifikasi camshaft yaitu untuk karakter putaran rendah dan putaran tinggi.
3. Menganalisis perubahan yang terjadi pada unjuk kerja mesin pada setiap modifikasi camshaft.

1.4. TUJUAN

Dengan rumusan diatas, maka penulis bertujuan dapat :

1. Mengetahui cara menggunakan alat ukur pada pengukuran diagram katup.
2. Mengetahui perubahan yang terjadi pada unjuk kerja mesin.
3. Membandingkan perubahan unjuk kerja mesin pada modifikasi camshaft untuk putaran rendah dan tinggi.
4. Dapat menentukan modifikasi camshaft yang ideal digunakan untuk sehari-hari.

1.5. MANFAAT

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui cara pembacaan alat ukur busur derajat dan dial gauge yang digunakan untuk mengukur diagram katup.
2. Mendapat wawasan mengenai proses kerja mekanisme katup.
3. Mengetahui prosedur dan proses dyno test.
4. Dapat menjadi salah satu metode atau patokan awal untuk memaksimalkan mesin.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami laporan ini, maka laporan ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pembahasan, sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas secara garis besar teori dasar yang berhubungan dengan penelitian.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Membahas tentang tahap penelitian, mulai dari penelitian awal sampai ke pengujian secara lengkap.

4. BAB IV HASIL DAN ANALISA

Membahas tentang hasil pengujian dan analisa data pengujian.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian terakhir yang berisi kesimpulan penelitian dan saran yang mendukung penelitian agar memberikan hasil yang lebih baik lagi untuk pengembangannya.