

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan merupakan sebuah alat transportasi yang banyak digunakan masyarakat untuk kepentingan sehari – hari, seperti penggunaan kendaraan roda empat atau mobil dan kendaraan roda dua atau sepeda motor. Data Korps Lalu Lintas Kepolisian Negara Republik Indonesia mencatat, jumlah kendaraan yang masih beroperasi di seluruh Indonesia pada 2013 mencapai 104,211 juta unit, naik 11% dari tahun sebelumnya (2012) yang hanya 94,299 juta unit. Dari jumlah itu, sebagian besar populasi terbanyak disumbang oleh sepeda motor dengan jumlah 86,253 juta unit diseluruh Indonesia, naik 11% dari tahun sebelumnya (2012) yaitu 77,755 juta unit (Kurniawan, 2014).

Pengguna kendaraan di Indonesia dituntut mempertahankan unjuk kerja dari kendaraan tersebut, agar unjuk kerja dari kendaraan tersebut tetap terjaga. Umumnya pada sepeda motor yang sudah lama akan terjadi penurunan unjuk kerja mesin terutama pada tenaga yang dihasilkan, yang disebabkan oleh terjadinya keausan pada komponen mesin sehingga akan menurunkan kompresi didalam ruang bakar. Selain itu penyebab menurunnya unjuk kerja juga disebabkan oleh sistem pembakaran yang tidak sempurna hal ini juga sangat berkaitan dengan sistem pengapianya, karena performa sebuah mesin dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kompresi yang baik, sistem bahan bakar yang baik dan sistem pengapian yang baik.

Supratman, dkk. (2013) dalam penelitiannya tentang “pengaruh penggunaan tabung induksi terhadap konsumsi bahan bakar pada sepeda motor bensin 4 langkah” menyatakan bahwa dengan pemasangan tabung induksi dapat menghemat konsumsi bahan bakar, terlihat jelas yaitu pada pemasangan tabung induksi konsumsi bahan bakar turun 27,8% dengan kecepatan rata – rata 40 km/jam.

Riza dan Darmawan (2009) dalam penelitiannya tentang “kajian Karakteristik motor bensin empat langkah satu silinder” menyatakan bahwa

dengan penambahan injeksi udara (*Excess Air*) pada *Intake Manifold* dapat meningkatkan unjuk kerja pada motor bensin, dapat dilihat dengan penggunaan *Excess Air* memberikan pengaruh yang berbeda – beda pada setiap variasi. Terjadi peningkatan unjuk kerja mesin yaitu sebesar 10,7 % pada penggunaan *Excess Air* atau penambahan laju aliran berlebih 15% untuk prestasi mesin paling baik.

Heru, dkk. (2012) dalam penelitiannya mengenai analisa pemakaian *Vacuum Tube* pada *Intake Manifold* terhadap konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang menyatakan bahwa dengan penambahan *Vacuum Tube* pada *Intake Manifold* konsumsi bahan bakar lebih irit yaitu turun 45 % dari keadaan standart pada putaran mesin 5000 rpm.

Penelitian mengenai unjuk kerja motor bensin juga dikemukakan oleh Dirga, dkk. (2012) tentang pengaruh penambahan tabung elektroliser pada sistem bahan bakar dan variasi jenis busi terhadap daya mesin pada sepeda motor 4 tak *Single Cylinder* bahwa dengan penambahan tabung elektroliser dapat meningkatkan unjuk kerja motor bensin yaitu naik 5 % dari kondisi awal.

Tabung induksi merupakan alat yang berfungsi untuk menyimpan sementara campuran bahan bakar dan udara pada *Intake Manifold*. Tabung induksi pada kendaraan roda dua merupakan salah satu metode untuk meningkatkan kinerja mesin. Penggunaan tabung induksi ini berguna untuk memperbaiki jumlah campuran bahan bakar dan udara yang masuk ke dalam silinder agar selalu pada kondisi yang sempurna, dan diharapkan dengan pemasangan tabung induksi pada sepeda motor 4 langkah 113 cc dapat meningkatkan unjuk kerja mesin dengan optimal.

Hidayat (2012) menyatakan bahwa nilai efisiensi volumetrik berbanding lurus dengan *Output* mesin, sehingga *Output* mesin akan lebih baik jika efisiensi volumetrik ini dibuat sebesar mungkin. Pada kenyataannya efisiensi volumetrik suatu motor tidak akan mencapai 100 %, hanya berkisar antara 60 % - 85 % yang disebabkan karena banyak faktor yaitu venturi karburator, *Intake Manifold*, desain dan ukuran *Header*, geometri dan perhitungan porting, spesifikasi durasi dan *Lifter Lobe* poros *Cam*.

Dari latar belakang diatas bahwa pemakaian tabung induksi dapat menurunkan konsumsi bahan bakar dan meningkatkan unjuk kerja mesin, sehingga pada penelitian ini pemakaian tabung induksi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi volumetrik pada proses langkah hisap dan dapat meningkatkan tenaga mesin yang dihasilkan. Tabung induksi yang dipakai dalam penelitian ini adalah berbentuk tabung yang mengadopsi dari teknologi *YEIS* (*Yamaha Energy Induction System*) pada sepeda motor Yamaha RXZ. Dalam penelitian ini peneliti menitik beratkan pada unjuk kerja mesin pada sepeda motor Yamaha Mio 113 cc tahun 2008 dengan variasi volume tabung yang berbeda.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang timbul dari penelitian ini adalah bagaimana pengaruh penambahan tabung induksi dan tanpa penambahan tabung induksi pada sepeda motor Yamaha Mio 113 cc terhadap unjuk kerja dan konsumsi bahan bakar motor bensin?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan nilai unjuk kerja dan konsumsi bahan bakar mesin pada sepeda motor Yamaha Mio 113 cc dengan penambahan tabung induksi dan tanpa penambahan tabung induksi tabung induksi.

1.4 Manfaat

1. Akademik.

Memberikan informasi dari data yang dihasilkan dari penelitian sebagai literatur untuk peneliti selanjutnya.

2. Masyarakat.

Memberikan informasi nilai unjuk kerja dan konsumsi bahan bakar mesin pada sepeda motor Yamaha Mio 113 cc terhadap penggunaan tabung induksi.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian ini menggunakan sepeda motor Yamaha Mio 113 cc tahun 2008.
2. Perbandingan performansi motor bensin *Single Cylinder* dengan penambahan tabung induksi dan tanpa penambahantabung induksi.
3. Menggunakan variasi volume tabung dan panjang selang yaitu 115 cc dengan panjang selang 20 cm, 120 cc dengan panjang selang 15 cm dan 125 cc dengan panjang selang 10 cm.
4. Tidak menghitung laju aliran fluida didalam *Intake Manifold*.
5. Tidak menghitung *Losses* pada kendaraan.
6. Pengujian menggunakan *Dynotest*.