

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dari waktu ke waktu mengalami kemajuan yang pesat, semakin modern serta canggih. Kebutuhan manusia yang semakin meningkat dan beraneka ragam, juga memicu berkembangnya teknologi, terutama teknologi di bidang otomotif, tuntutan manusia pada bidang tersebut semakin berkembang pula (Pande.P, dkk., 2017).

Akibat dari meningkatnya jumlah kendaraan khususnya roda dua, berdampak pada penyediaan bahan bakar yang harus meningkat pula. Sebagai akibatnya, ketersediaan cadangan minyak di Indonesia semakin menipis. Dari tahun ketahun, seperti yang dilaporkan oleh Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Untuk ikut andil dalam penghematan minyak, industri otomotif terus melakukan perbaikan pada sisi mesin dan komponen pendukungnya, termasuk sistem pemasukan dan sistem pengapian.

Menurut Daryanto (2004), Sistem pengapian adalah salah satu sistem pada motor yang sangat penting untuk diperhatikan, tenaga (daya) yang dibangkitkan oleh motor mempunyai hubungan yang erat dengan sistem pengapian, selain mampu meningkatkan tenaga (daya), juga dapat menurunkan konsumsi bahan bakar. Sistem pengapian yang menghasilkan loncatan bunga api pada busi untuk menyalakan campuran bahan bakar dan udara yang telah dikompresikan oleh piston di dalam silinder. Saat ini, meskipun produk sepeda motor sudah didesain untuk memenuhi standar konsumsi bahan bakar dan emisi, para teknisi dan peneliti terus mencari solusi untuk berbagai kepentingan, mulai dari penghematan bahan bakar sampai pada kepentingan kompetisi.

Subroto (2009) menyatakan koil *performance* tinggi (koil *racing*) merupakan koil yang mampu menghasilkan tegangan percikan bunga api yang tinggi dan menyediakan energi yang besar. Koil *racing* mampu menaikkan tegangan dari baterai yang hanya 12 volt menjadi 60.000 – 90.000 volt untuk membakar campuran bahan bakar dan udara agar pembakaran yang dihasilkan

lebih sempurna. Koil *racing* banyak diaplikasikan pada *event* balap sepeda motor, karena kemampuan meningkatkan tegangan yang lebih baik daripada koil *standart* maka piranti ini dianggap mampu untuk menghasilkan daya motor yang maksimal seiring dengan sempurnanya pembakaran yang terjadi di ruang bakar. Koil adalah bagian terpenting dalam pengapian pada sebuah mesin karena koil merupakan komponen pengapian yang menentukan baik tidaknya dalam proses pembakaran dalam ruang bakar. Koil difungsikan sebagai pengubah arus tegangan rendah menjadi tegangan tinggi untuk menghasilkan percikan bunga api pada busi dan dilihat dari sudut fungsinya koil merupakan sumber nyala dari tegangan yang dibutuhkan dalam proses pembakaran (Mohthohir, 2013).

Pada koil *standart* yang dihasilkan untuk memercikkan pijaran bunga api listrik 10.000 sampai 15.000 volt dimana tegangan ini dipengaruhi oleh banyaknya lilitan kawat pada kumparan primer dan kumparan sekunder koil pengapian. Sedangkan pada koil *racing* yang mempunyai lilitan kawat lebih banyak dari koil *standart* mampu menghasilkan tegangan yang lebih tinggi yakni > 25.000 volt. Tegangan ini akan menghasilkan nyala bunga api yang besar dimana pembakaran yang terjadi di ruang bakar menentukan besarnya tenaga yang dihasilkan motor (Suyanto, 1989).

Dari latar belakang diatas dan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menggunakan koil *racing* merek Kitaco K2R, pada bahan bakar premium dengan pengujian torsi, daya, konsumsi bahan bakar, sehingga peneliti ingin mengetahui *performance* mesin dengan bahan bakar pada motor bensin 4 tak.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh *koil racing* pada konsumsi bahan bakar pada mesin motor 110 CC ?
2. Bagaimana pengaruh *koil racing* pada *performance* mesin motor 110 CC ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan koil *racing* terhadap konsumsi bahan bakar pada mesin motor 110 CC.
2. Mengetahui pengaruh penggunaan koil *racing* terhadap torsi pada mesin motor 110 CC.
3. Mengetahui pengaruh penggunaan koil *racing* terhadap daya pada mesin motor 110 CC.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, sebagai berikut;

1. Manfaat Teoritis
 - a. Sebagai bahan pustaka di lingkungan kampus Politeknik Negeri Jember, Khususnya Program Studi Teknik Mesin Otomotif.
 - b. Sebagai bahan referensi penelitian di masa yang akan datang.
2. Manfaat Praktis
 - a. Memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan performance mesin pada motor 110 CC.
 - b. Mampu memberikan informasi pengaruh koil *racing* dan *standart* pada konsumsi bahan bakar pada mesin motor 110 CC.

1.5 Batasan Masalah

Supaya penelitian ini fokus dan pembahasannya tidak meluas, maka batasan masalahnya yaitu Bahan bakar yang digunakan hanya pertamax.

1. Pada penelitian ini tidak mengukur nilai oktan.
2. Penelitian ini hanya menguji torsi, daya dan konsumsi bahan bakar dengan menggunakan bahan bakar pertamax.
3. Kendaraan yang diuji adalah kendaraan Honda Beat 110 cc
4. Pengujian kendaraan dengan kondisi kendaraan saat ini
5. Komponen kendaraan tetap menggunakan komponen standart bawaan kendaraan