

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi mulai dirasakan setelah bangsa asing berdatangan ke Indonesia. Di Indonesia sepeda motor adalah salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat baik dari kalangan masyarakat atas maupun menengah kebawah. Menurut data dari Badan Pusat Statistik jumlah kendaraan bermotor di Indonesia semakin meningkat setiap tahunnya. Pada tahun 2013 Badan Pusat Statistik mendapatkan data jumlah pengguna sepeda motor di Indonesia mencapai 84.732.652. Alat transportasi jenis ini banyak diminati oleh masyarakat pada umumnya dikarenakan bentuk yang ramping sehingga dapat menembus kemacetan di kota besar. Bukan hanya digunakan sebagai alat transportasi, sepeda motor kerap juga digunakan untuk berkendara jarak jauh seperti halnya mudik ataupun *touring*. Dalam berkendara jarak jauh pasti melewati jalanan menanjak atau wilayah perbukitan. Ketika kendaraan melewati jalanan yang seperti ini, kinerja motor tidak bekerja maksimal dikarenakan penggunaan *sparepart* standar. Maka dari itu perlu dilakukan perubahan beberapa komponen untuk menghasilkan kinerja yang maksimal. Salah satunya dengan mengganti komponen pada sistem pengapian.

Sistem pengapian mempunyai peranan penting terhadap kinerja motor bakar. Sistem pengapian berfungsi menghasilkan percikan bunga api pada busi pada saat yang tepat untuk membakar campuran bahan bakar dan udara di dalam silinder. Ada 3 komponen penting dalam sistem pengapian yang biasanya berpengaruh terhadap kinerja sepeda motor antara lain *Capasitor Discharge Ignition* (CDI), *Coil Ignition* (koil) dan *Spark Plug* (busi). CDI merupakan penyuplai listrik yang digunakan untuk proses pembakaran menuju ke koil. Koil berfungsi untuk membentuk arus yang keluar dari CDI mengubah dari tegangan rendah menjadi tegangan tinggi untuk disalurkan ke busi. Kemudian busi menghasilkan bunga api pada proses pembakaran. Busi berfungsi untuk memberikan suatu celah dalam

ruang bakar agar pulsa listrik tegangan tinggi dapat mengalir keluar yang selanjutnya akan menyalakan campuran bahan bakar dengan udara pada suatu titik tertentu yang diinginkan dalam suatu siklus pembakaran. Api yang dihasilkan oleh busi tersebut akan menyalakan campuran yang ada disekitarnya dan kemudian bergerak meluas keseluruhan masa campuran dalam ruang bakar. Komponen-komponen itulah yang sangat berpengaruh pada performa kinerja motor. Dikarenakan performa motor standar dirasa kurang mendapatkan performa maksimal, maka dari itu penulis ingin meneliti pengaruh performa dari 2 variasi koil dan 4 variasi busi dengan menggunakan bahan bakar bensin jenis pertamax plus beroktan tinggi yang membutuhkan kompresi dan temperature tinggi untuk melakukan proses pembakaran pada jenis motor standar 4 langkah 135cc. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan performa pada mesin standart pabrikan.

Untuk itu dilakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan variasi 2 jenis koil dan variasi 4 jenis busi terhadap unjuk kerja pada motor 4 langkah 135 cc berbahan bakar pertamax plus. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui besar bunga api, daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar. Penelitian ini difokuskan terhadap unjuk kerja dari masing-masing busi dan koil tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk memilih busi dan koil yang sesuai dengan kebutuhan.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pokok pembahasan adalah pengaruh penggunaan variasi busi dan variasi koil terhadap percikan bunga api busi, torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada motor 4 langkah 135 CC berbahan bakar pertamax plus.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Motor bensin yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor bensin 4 langkah dengan volume silinder 135cc.
2. Jenis busi yang digunakan adalah busi NGK Standar, NGK *G-Power*, TDR *Ballistic*, dan Denso *Iridium*.
3. Koil yang digunakan adalah koil standar dan koil KTC *Racing*.
4. CDI yang digunakan adalah CDI standar.
5. Bahan bakar yang digunakan adalah pertamax plus dengan nilai oktan 95.
6. Parameter yang diamati adalah percikan bunga api busi, daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.
7. Pengambilan data dimulai pada putaran mesin rendah kemudian dilanjutkan dengan menaikkan kecepatan putar sampai diperoleh kecepatan putar maksimum.
8. Torsi dan Daya diukur dengan *Dynamometer*.
9. Pengambilan data putaran mesin menggunakan *Tachometer*.
10. Pengujian dilakukan dengan perbandingan kompresi standar (tanpa perubahan apapun).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh jenis busi pada percikan bunga api busi, torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada kinerja motor bensin 4 langkah standar 135cc berbahan bakar pertamax plus.
2. Mengetahui pengaruh jenis koil pada percikan bunga api busi, torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada kinerja motor bensin 4 langkah standar 135cc berbahan bakar pertamax plus.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat umum tentang pengaruh penggunaan variasi koil dan variasi busi terhadap percikan bunga api busi, torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar pada kinerja motor bensin 4 langkah.
2. Dari percobaan dan penelitian ini diharapkan akan mendapatkan kinerja motor bensin 4 langkah yang lebih optimal.