

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di masa sekarang ini, kendaraan merupakan alat transportasi yang paling sering digunakan oleh masyarakat. Dalam semua kendaraan terdapat beberapa sistem penunjang sebagai pendukung kerja dari kendaraan tersebut. Sistem penunjang tersebut diantaranya adalah sistem pengapian. Pada umumnya sistem pengapian pada motor bensin adalah untuk menyalakan campuran udara-bahan bakar yang telah dikompresikan di dalam ruang pembakaran. Pembakaran dimulai saat busi memercikkan bunga api di dalam silinder.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi dibidang otomotif dari waktu ke waktu mengalami perkembangan melalui perbaikan kualitas, salah satunya adalah teknologi dalam sistem pengapian. Sistem pengapian CDI pada sepeda motor dibedakan menjadi dua jenis, yaitu AC-CDI dan DC-CDI. Sistem AC-CDI (*Alternating Current Capacitor Discharger Ignition*) adalah sistem pengapian elektronik dengan arus listrik yang berasal dari koil eksitasi (peristiwa loncatnya elektron dari orbit yang dalam ke orbit lebih luar karena gaya tarik atau gaya tolak radiasi partikel bermuatan pada koil), sedangkan sistem DC-CDI (*Direct Current Capacitor Discharger Ignition*) adalah sistem pengapian elektronik dengan arus listrik berasal dari baterai. Pada umumnya sistem pengapian standart dari pabrik yang digunakan sepeda motor adalah jenis CDI limiter, Jadi jika menggunakan CDI standar, torsi dan daya mesin yang dihasilkan tidak optimal hingga batas maksimal yang dapat dicapai

Oleh mesin. Hal tersebut terjadi karena, pada CDI standar dilengkapi dengan limiter yang menyebabkan tenaga mesin yang dihasilkan tidak terjadi hingga putaran maksimal yang dapat dicapai oleh mesin, jadi salah satu cara untuk mengoptimalkan torsi dan daya mesin yang dihasilkan dengan mengupgrade sistem pengapiannya. Dengan mengupgrade sistem pengapiannya tersebut torsi dan daya yang dihasilkan akan menjadi optimal dan masih dalam batas kemampuan mesin standar. Untuk mendapatkan torsi dan daya mesin yang optimal, dibutuhkan suatu alat yang dapat mengatur secara tepat *ignition timing* sesuai dengan setiap variasi putaran mesin yang sedang terjadi, CDI *Dual band* merupakan salah satu jenis CDI yang berbasis digital. CDI digital merupakan sistem pengapian CDI yang dikendalikan oleh mikrokontroler agar *ignition timing* (waktu pengapian) yang dihasilkan sangat tepat dari putaran rendah sampai putaran tinggi. Akibatnya pembakaran lebih sempurna sehingga torsi dan daya mesin yang dihasilkan akan sangat stabil dan besar mulai dari putaran rendah sampai putaran tinggi.

Sistem pengapian yang diterapkan pada sepeda motor dapat dibedakan atas sistem pengapian baterai (*battery-coil ignition*), sistem pengapian magnet (*magneto ignition system*), dan sistem pengapian elektronik (*electronic ignition system*). Sistem pengapian baterai dan magnet hanya dibedakan pada sumber energi listrik. Sistem pengapian baterai menggunakan baterai sebagai sumber sistem pengapian magnet menggunakan generator tegangan rendah sebagai sumber tegangan. Sedangkan sistem pengapian elektronik menggunakan komponen elektronik seperti transistor maupun unit CDI (*Capacitor Discharge Ignition*) sebagai pemutus tegangan primer untuk menghasilkan tegangan tinggi pada busi. Sistem pengapian elektronik ini mampu bekerja dengan lebih baik dibanding dengan sistem konvensional, karena api yang dihasilkan lebih besar baik pada putaran lambat maupun putaran tinggi (Stone, 2004).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengetahui perbandingan torsi dan daya dengan menggunakan CDI standar dan 2 CDI racing pada motor VEGA R 110cc?
2. Bagaimana pengaruh kecepatan putaran mesin terhadap konsumsi bahan bakar pada RPM 4500 menggunakan CDI standar dan 2 CDI racing pada motor VEGA R 110cc?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk Mengetahui perbandingan CDI standar dan CDI racing terhadap performa mesin YAMAHA VEGA R 110cc.
2. Untuk mengetahui Bagaimana pengaruh kecepatan putaran mesin terhadap konsumsi bahan bakar dengan menggunakan CDI standar dan CDI racing pada motor YAMAHA VEGA R 110cc.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menjadi acuan untuk mengetahui perbandingan CDI standar dan CDI racing terhadap performa mesin YAMAHA VEGA R 110cc.
2. Dapat menguji dan mengetahui hasil pengaruh kecepatan mesin motor YAMAHA VEGA R 110cc dengan menggunakan CDI standar dan CDI racing.
3. Sebagai masukan bagi pemilik dan pengguna bermotor, khususnya YAMAHA VEGA R 110cc mengenai perbandingan menggunakan CDI standar dan CDI racing terhadap performa mesin, uji prestasi mesin, dan konsumsi bahan bakar

1.5 Batasan Masalah

1. Performa mesin YAMAHA VEGA R 110cc dengan uji coba CDI standar dan CDI racing.
2. Membandingkan torsi dan daya sepeda motor YAMAHA VEGA R 110cc menggunakan CDI standar dan CDI racing.
3. Mencari nilai torsi (N.m) dan daya (kW) serta konsumsi bahan bakar pada mesin motor YAMAHA VEGA R 110cc.