

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

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 system 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 system pengapian elektronik dengan arus listrik yang berasal dari koileksitasi (peristiwa loncatnya electron 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 system pengapian elektronik dengan arus listrik berasal dari baterai.

Pada umumnya system 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 system pengapiannya.

Dengan mengupgrade system 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 Tidak standrt merupakan salah satu jenis CDI yang berbasis tinggi. CDI Tidak standar tmerupakan system pengapian CDI

Dikendalikan oleh mikro kontroler 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.

Penelitian yang dijadikan acuan dalam penelitian ini yaitu penelitian *Ibnu Siswanto* (2015) yang melakukan penelitian tentang Peningkatan Performa Sepeda Motor Dengan Variasi CDI *Programmable*. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil Ada perbedaan performa mesin yang menggunakan CDI *Genuine* dan CDI *Programmable*. Daya tertinggi dicapai pada hampir semua variasi CDI *Programmable*, yaitu sebesar 8,2HP. Torsi tertinggi diperoleh dengan memajukan Timing CDI *Programmable* 2 derajat, yaitu 10,33Nm pada RPM 4670. Sedangkan pada penelitian Sachrul Ramdani (2015) yang melakukan penelitian tentang Analisis Pengaruh Variasi Cdi Terhadap Performa Dan Konsumsi Bahan Bakar Honda Vario 110CC. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil Perbandingan torsi dan daya pada penggunaan CDI standar dan CDI dual band, terlihat bahwa pada rpm rendah torsi dan daya yang dihasilkan CDI standar lebih besar dari CDI dual band, tetapi ketika rpm menengah dan rpm tinggi torsi dan daya yang dihasilkan CDI dual band lebih besar dari CDI standar dan CDI standar hanya mampu menghasilkan torsi dan daya sampai rpm tertentu, hal ini membuktikan bahwa pemakaian CDI dual band mampu meningkatkan performa kendaraan.

Sedangkan pada penelitian Toni Setiawan (2017) yang melakukan penelitian tentang Analisis Penggunaan Cdi *Dual Band* Dan Variasi Bahan Bakar Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Yamaha Xeon 125. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil Ada perbedaan konsumsi bahan bakar sepeda motor Yamaha Xeon 125 dengan menggunakan CDI *Dual Band* dan variasi bahan bakar, hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian hipotesis dimana Statistik Hitung > Statistik Tabel, $34,784 > 24,725$ dan *Sig.* dalam hasil uji ialah 0,00 sehingga kurang dari 0,01 maka H_0 yang menyatakan “tidak ada perbedaan konsumsi bahan bakar sepeda motor Yamaha Xeon 125 dengan menggunakan CDI *Dual Band* dan variasi bahan bakar” ditolak. Sedangkan pada penelitian Gama Satria Sigit (2008) yang melakukan penelitian tentang Pengaruh Variasi Cdi Dan Putaran Mesin Terhadap Daya Mesin Pada Sepeda Motor Suzuki Satria F 150 Cc Tahun 2008. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil Terdapat pengaruh antara jenis CDI terhadap daya mesin sepeda motor Suzuki Satria F150 tahun 2008. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil uji analisis data bahwa $F_{obs} = 50,691$ lebih besar daripada $F_{tabel} = 5,149$

pada taraf signifikansi 1%. CDI banyak masalah dapat tersendat-sendat saat RPM tinggi, lalu saya mencari jalann dengan menggunakan CDI yang Lain.

Penelitian ini merupakan replikasi penelitian yang dilakukan oleh Ibnu Siswanto (2015) yang melakukan penelitian tentang Peningkatan Performa Sepeda Motor Dengan Variasi CDI *Programmable*. Dari penelitian tersebut diperoleh hasil Ada perbedaan performa mesin yang menggunakan CDI *Genuine* dan CDI *Programmable*. Daya tertinggi dicapai pada hampir semua variasi CDI *Programmable*, yaitu sebesar 8,2HP. Torsi tertinggi diperoleh dengan memajukan Timing CDI *Programmable* 2 derajat, yaitu 10,33Nm pada RPM 4670.

Perbedaan dengan penelitian sebelumnya adalah : (1) Pada penelitian yang dilakukan oleh Ibnu Siswanto menguji apakah Variasi CDI *Programmable* berpengaruh terhadap Peningkatan Performa Sepeda Motor, sedangkan pada penelitian ini menguji apakah CDI standart dan CDI tidak standart berpengaruh terhadap performa mesin. (2) Objek penelitian sebelumnya adalah Honda Vario 110cc, sedangkan objek yang digunakan pada penelitian ini adalah Honda Megapro 160cc.

1.2. Rumusan Masalah

Dari isi pendahuluan di atas dapat di ambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana Pengaruh Performa Mesin Pada CDI standart dan CDI Tidak Standart pada sepeda motor 160 cc ?
2. Bagaimana perbedaan daya dan torsi pada sepeda motor yang mempergunakan CDi standart dan CDI tidak standart ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam tugas akhir ini adalah pengujian sepeda motor 160 cc dengan uji coba menggunakan variasi CDI yang berbeda:

1. Performa mesin 160 cc dengan uji coba menggunakan CDI standar dan CDI Tidak standart
2. Membandingkan torsi dan daya pada sepeda motor 160 cc dengan uji coba menggunakan CDI standar dan CDI Tidak standart.
3. Tidak membahas keiritan bahan bakar
4. Torsi dan Daya yang diteliti pada putaran 1000 rpm sampai 8000 rpm
5. Bahan bakar yang di gunakan adalah premium

1.4. Tujuan Penelitian

Membandingkan hasil pengujian performa sepeda motor 160 cc setelah melakukan penggantian dari CDI standar ke CDI Tidak standart.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui performa pada CDI standart dan CDI Tidak standart.
2. Dapat mengerti dan memahami proses kerja pada masing-masing CDI.
3. Dapat dijadikan referensi saat mengidentifikasi pada masing-masing CDI.

Dapat mengetahui perbedaan unjuk kerja pada masing-masing CDI pada mesin 160 cc.

