

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di zaman modern ini, mobilitas manusia yang semakin tinggi menyebabkan kebutuhan energy berbahan bakar fosil meningkat setiap tahunnya. Bahan bakar fosil merupakan salah satu sumber energy terpenting untuk kebutuhan manusia sehari-hari dalam menjalankan aktivitasnya seperti penggunaan kendaraan bermotor, mesin-mesin industri dan sarana pengkonversi energy lainnya. Untuk itulah dalam system produksi banyak dibutuhkan inovasi sebagai solusi dalam menghadapi perkembangan system perekonomian dunia, dengan mesin-mesin inilah diharapkan kemampuan produksi dan kualitas dapat ditingkatkan.

Penemuan motor bensin merupakan suatu hal yang sangat menggembirakan baik dunia industry dan transportasi. Dengan motor bensin yang semakin banyak digunakan sebagai penggerak kendaraan maka keinginan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi polusi sangat diperlukan. Untuk itu dilakukan usaha-usaha seperti penyempurnaan system bahan bakar dan system pengapian.

Pengaturan waktu saat pengapian yang tepat merupakan hal yang penting, karena masing-masing *engine* memiliki waktu pengapian optimal pada kondisi standarnya. Jika percikan bunga api terlalu cepat maka akhir pembakaran akan terjadi sebelum langkah kompresi selesai sehingga tekanan yang dihasilkan akan melawan arah gerakan piston yang berakibat pada penurunan tenaga yang dihasilkan. Sebaliknya jika percikan bunga api terlalu lambat maka piston sudah melakukan langkah kompresi sebelum terbentuk tekanan yang tinggi mengakibatkan tenaga yang dihasilkan tidak maksimal.

Perbaikan pada system pengapian ditujukan agar terjadi proses pembakaran sempurna di dalam silinder. Proses pembakaran sempurna akan mempengaruhi daya dan torsi mesin, selain itu pembakaran sempurna juga akan mempengaruhi emisi gas buang dan konsumsi bahan bakar. Seiring dengan

pesatnya perkembangan teknologi, maka banyak macam-macam komponen yang beredar dipasaran yang ditujukan untuk meningkatkan performa mesin. Salah satunya adalah untuk meningkatkan kinerja system pengapian dengan menggunakan CDI *racing*.

CDI menurut fungsinya adalah mengatur waktu / *timing* untuk meletikkan api pada busi yang sudah di besarkan oleh koil untuk memicu pembakaran pada ruang bakar silinder. Pengaturan pengapian akan memaksimalkan akselerasi dan *power* mesin hingga maksimal karena pada saat uap bahan bakar yang telah tercampur udara masuk keruang bakar akan terbakar sempurna sehingga tidak ada bahan bakar yang terbuang.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pergantian CDI *racing* BRT I-MAX 24 Step dan CDI *racing* REXTOR terhadap unjuk kerja mesin yang berhubungan dengan daya dan torsi pada mesin motor Yamaha Vega R *New* bensin 4 langkah silinder tunggal 125 CC menggunakan bahan bakar Pertamina 92.

Penggunaan bahan bakar Pertamina 92 dikarenakan rasio kompresi mesin yang digunakan untuk di uji sudah berkompresi tinggi. Maka dari itu untuk mendapatkan hasil pembakaran yang sempurna dan untuk mengurangi dentonasi pada saat proses pembakaran diperlukan lahangka / nilai oktan yang tinggi untuk menyesuaikan pada rasio kompresi yang dimiliki oleh mesin Yamaha Vega R *New* tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang penelitian judul di atas, maka dirumuskan beberapa permasalahan yang ada sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh penggunaan bahan bakar Pertamina 92 terhadap unjuk kerja yang meliputi percikan bunga api, daya, torsi, Konsumsi bahan bakar spesifik (sfc) pada motor Yamaha Vega R *New* 4 langkah silinder tunggal 125 CC dengan variasi CDI.

2. Bagaimana pengaruh variasi CDI terhadap penggunaan bahan bakar Pertamina 92 pada motor Yamaha Vega R *New* 4 langkah silinder tunggal 125 CC.
3. Bagaimana pengaruh pergantian CDI *racing* BRT dengan CDI *racing* REXTOR.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dibatasi pada beberapa masalah, agar permasalahan lebih terarah dan sistematis sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Batasan yang digunakan untuk memfokuskan penelitian ini adalah :

1. Kendaraan yang digunakan sebagai alat ujia dalah motor Yamaha Vega R *New* tahun 2008 mesin 4 langkah silinder tunggal 125 CC.
2. Pengujian dan pengambilan data Daya dan Torsi dilakukan di *Dynotest mototech* dengan perbandingan kompresi 11.67 : 1.
3. Jenis busi yang digunakan adalah NGK *G-Power*.
4. Koil yang digunakan adalah koil standar.
5. Pengujian yang dilakukan menggunakan bahan bakar Pertamina 92.
6. Data yang diamati dalam pengujian meliputi percikan bunga api torsi, daya, konsumsi bahan bakar Spesifik (sfc).
7. Pengujian dan pengambilan data dilakukan di *Dynotes Mototech* Yogyakarta dan Bengkel *New Cakra*.
8. Pengambilan data dilakukan mulai dari putaran mesin rendah dilanjutkan dengan menaikkan kecepatan putar sampai diperoleh kecepatan putar maximum.
9. Torsi dan Daya diukur dengan *Dynamometer*.
10. Pengambilan data percikan bunga api menggunakan alat uji percikan bunga api dan *Tachometer* untuk mengukur kecepatan putar.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengkaji pengaruh jenis CDI terhadap kinerja motor bensin 4 langkah.
2. Mengkaji pengaruh percikan bunga api terhadap kinerja motor uji. Dan konsumsi bahan bakar pada motor bensin 4 langkah 125 cc

1.5. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian dapat diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi kepada masyarakat dalam menggunakan bahan bakar Pertamina 92.
2. Mengetahui kinerja motor bahan bakar Pertamina 92 dengan variasi CDI.
3. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian dan pengembangan selanjutnya.