

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laju kecepatan merupakan hal yang sangat penting dalam dunia balap, Laju kecepatan seringkali dilombakan seperti pada *motorcross*, *road race*, dan *drag*. Untuk memperoleh laju kecepatan yang besar dibutuhkan unjuk kerja mesin yang besar, untuk mendapatkan unjuk kerja mesin yang besar maka perlu dilakukan perubahan pada spesifikasi komponen mesin. Salah satu bagian mesin yang sering dimodifikasi adalah volume silinder, yaitu dengan cara memperbesar volume silinder atau sering disebut dengan istilah *bore up*.

Langkah *bore up* dilakukan agar mendapatkan rasio kompresi mesin yang tinggi dan laju bahan bakar yang besar supaya menghasilkan daya dan torsi yang besar. *Bore up* juga dapat mempengaruhi proses pembakaran yang terjadi di ruang bakar, sehingga pada konsumsi bahan bakar akan bertambah banyak, akan tetapi daya dan torsi yang dihasilkan akan terpenuhi apabila pada proses pembakaran di ruang bakar terjadi secara sempurna. Oleh karena itu, untuk menghasilkan pembakaran yang sempurna, maka penggunaan jenis bahan bakar harus sesuai dengan kondisi mesin yang sudah di *bore up*. Apabila bahan bakar yang digunakan tidak sesuai dengan rasio kompresi yang dihasilkan oleh mesin di ruang pembakaran, maka akan terjadi pembakaran sebelum busi memercikan bunga api di dalam ruang bakar.

Selain itu, pada mesin 4 langkah sistem pengapian mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap performa mesin. Fungsi sistem pengapian adalah memberikan percikan bunga api pada busi untuk dapat membakar campuran udara dan bahan bakar di dalam ruang bakar mesin pada langkah kompresi akhir. Salah satu komponen pengapian adalah CDI. Penggemar modifikasi sering mengganti CDI standar dengan CDI *racing* dengan alasan CDI standar memiliki limiter rendah, jadi ketika mesin belum maksimal sudah tertahan oleh *limit* CDI sehingga kerja mesin kurang

maksimal. Dengan beragam jenis CDI yang ditawarkan di pasaran pengguna bisa memilih CDI sesuai kebutuhan. CDI BRT (Bintang Racing Team) memiliki kelebihan meningkatkan performa mesin dan menghemat bahan bakar, selain itu ada juga di pasaran CDI REXTOR dan berbagai jenis CDI lainnya.

Dengan alasan tersebut, maka perlu diteliti tentang pengaruh dilakukannya *bore up* dari 135 cc ke 150 cc dengan variasi CDI yang bertujuan mendapatkan unjuk kerja mesin yang optimal, serta membandingkan jenis bahan bakar yang digunakan tanpa mengubah komponen lainnya. Jenis bahan bakar yang digunakan adalah pertamax dan shell super dengan oktan yang sama yaitu 92.

1.2 Rumusan Masalah

Untuk meningkatkan daya dan torsi salah satunya dilakukan dengan cara memperbesar diameter ruang bakar atau disebut juga dengan *bore up*, langkah ini dilakukan agar volume bahan bakar dan udara yang masuk semakin besar sehingga daya output yang dihasilkan semakin besar. Seiring dengan diperbesarnya diameter piston (*bore up*) maka volume bahan bakar dan udara yang masuk kedalam ruang bakar akan semakin banyak yang mengakibatkan kompresi mesin akan naik. Seiring dengan meningkatnya kompresi mesin dengan bahan bakar pertamax dan shell super maka perlu dilakukan pengaturan pengapian dengan cara mengganti CDI standar dengan menggunakan CDI *racing* yang bertujuan untuk menghindari *knocking* pada mesin. Untuk itu perlu dikaji pengaruh penggantian komponen CDI dan bahan bakar (Pertamax dan Shell Super) pada motor yamaha jupiter MX dengan rasio kompresi 10,9:1.

1.3 Batasan Masalah

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

1. Komponen pada sepeda motor yang digunakan adalah standart, terkecuali dibagian volume silindernya yang telah dilakukan *bore up* dari 135 cc ke 150 cc.
2. CDI yang digunakan adalah CDI Standard dan CDI Racing BRT
3. Cara uji jalan pada kecepatan rata-rata sepeda motor dianggap secara konstan.
4. Cara uji durasi pada waktu penarikan gas sepeda motor, dianggap sama pada setiap pengujian.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh mesin *bore up* dan CDI terhadap daya dan torsi yang dihasilkan.
2. Menganalisis penggunaan bahan bakar jenis pertamax dengan shell super beroktan 92 yang digunakan pada kondisi mesin standart 135 cc dan *Bore-up* 150 cc.
3. Menganalisis perbandingan konsumsi bahan bakar antara Pertamina dengan Shell super.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan dapat memperoleh beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Dapat menjadi rekomendasi di kalangan otomotif tentang pengaruh *bore-up* tanpa mengganti komponen lainnya, sehingga dapat mempengaruhi torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar yang lebih baik.
2. Hasil analisis ini diharapkan dapat memperoleh hasil *performa* atau kinerja mesin yang lebih optimal serta bisa lebih baik lagi.
3. Menambah pengetahuan dalam bidang teori maupun praktek serta wawasan mengenai motor bakar dan otomotif.

\