

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di zaman kontemporer ini, mobilitas manusia yang semakin tinggi menyebabkan kebutuhan energi berbahan bakar fosil meningkat setiap tahunnya. Bahan bakar merupakan salah satu sumber energi terpenting untuk kebutuhan manusia sehari - hari dalam menjalankan aktivitasnya seperti penggunaan kendaraan bermotor. Maka dari itu, seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat dibidang otomotif, mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi dan perbaikan kualitas salah satunya dibidang otomotif.

Penemuan sepeda motor merupakan suatu hal yang sangat menggembarakan baik di dunia industri dan dunia transportasi. Dengan adanya sepeda motor yang semakin banyak digunakan sebagai kendaraan maka keinginan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi polusi sangat diperlukan. Untuk itu dilakukan usaha - usaha seperti penyempurnaan sistem bahan bakar dan sistem 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. Oleh karena itu, perlu dilakukan penggantian sistem pengapian, *Capasitor Discharge Ignition* (CDI), dan *Spark Plug* (busi), karena pada dasarnya sistem pengapian CDI standar menggunakan pembatasan RPM tertentu agar RPMnya tidak terlalu tinggi, sedangkan untuk meningkatkan performa dibutuhkan CDI *racing* yang memiliki keunggulan *limiter* bisa diatur sesuai keinginan pengguna kendaraan tersebut.

Perbaikan pada sistem pengapian ditujukan agar terjadi proses pembakaran yang 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 di pasaran yang di tujukan untuk meningkatkan performa mesin. Salah satunya adalah untuk meningkatkan kinerja sistem pengapian dengan menggunakan CDI *racing* dan busi *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 ke ruang bakar akan terbakar sempurna sehingga tidak ada bahan bakar yang terbuang.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pergantian *CDI racing* BRT dan busi iridium terhadap unjuk kerja mesin yang berhubungan dengan daya dan torsi pada mesin motor HONDA Supra-x 4 langkah silinder tunggal 125 cc menggunakan bahan bakar Pertamina Turbo. Karena Pertamina turbo memiliki nilai oktan yang tinggi sehingga diperlukan penggantian CDI standar ke *CDI racing* agar bias memaksimalkan peforma mesin Honda supra x 125 cc yang bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka peneliti merumuskan permasalahan sebagai berikut :

Motor supra x 125 cc memiliki rasio kompresi sebesar 9,1. Oleh karena itu, bahan bakar yang relavan terhadap rasio kompresi tersebut adalah Pertalite. Akan tetapi memiliki nilai oktan 90, yang mana daya yang dihasilkan rendah sehingga perlu diganti dengan bahan bakar yang kualitasnya lebih baik yaitu Pertamina

Turbo. Akan tetapi perlu dikombinasikan dengan sistem pengapian seperti CDI *racing* agar bahan bakar tersebut dapat terbakar dengan sempurna.

### **1.3. Batasan Masalah**

Agar tujuan penelitian tidak jauh menyimpang maka penulis membuat batasan-batasan masalah sebagai berikut :

1. kondisi mesin pada sepeda motor dalam kondisi standar.
2. Jenis CDI yang digunakan dalam penelitian ini adalah CDI standar dan CDI *racing* BRT I-Max.
3. Jenis busi yang digunakan dalam penelitian ini adalah busi standar, dan *iridium*.
4. Parameter kinerja yang diukur : percikan bunga api pada busi, kinerja mesin dan konsumsi bahan bakar.

### **1.4. Tujuan penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik percikan bunga api motor standar dengan yang menggunakan CDI BRT dan Busi *Iridium*.
2. Untuk mengetahui perbandingan Torsi dan Daya motor standar dengan motor yang menggunakan CDI BRT dan Busi *Iridium*.
3. Untuk mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar motor standar dengan yang menggunakan CDI BRT dan Busi *Iridium*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan pengetahuan dan pengalaman terutama pengalaman dibidang otomotif, baik pengetahuan dan pengalaman secara teori maupun praktik.
2. Dari percobaan dan penelitian ini diharapkan akan menghasilkan kinerja motor bensin 4 langka yang lebih optimal.