

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan transportasi mulai dirasakan setelah revolusi industri dan bangsa asing berdatangan ke Indonesia. Di Indonesia sepeda motor adalah salah satu alat transportasi yang banyak digunakan oleh masyarakat baik oleh masyarakat menengah maupun kelas atas. Menurut data dari Badan Pusat Statistik jumlah kendaraan bermotor di Indonesia meningkat setiap tahunnya. Sepeda Motor banyak diminati oleh masyarakat pada umumnya dikarenakan harganya yang relatif terjangkau dan bentuknya yang ramping. Bukan hanya digunakan sebagai alat transportasi, sepeda motor kerap juga digunakan untuk berkendara jarak jauh misalnya *touring* atau pada saat mudik lebaran. Dalam berkendara jarak jauh pasti melewati medan yang beragam seperti perbukitan yang curam. Ketika kendaraan melewati jalan yang seperti ini, kinerja motor menjadi tidak maksimal, maka dari itu perlu dilakukan perubahan beberapa komponen untuk menghasilkan kinerja yang maksimal. Salah satunya merubah komponen pada sistem pengapian.

Sistem pengapian memegang peran penting dalam proses pembakaran dalam ruang bakar. Dengan sistem pengapian yang baik maka akan baik pula pembakaran dalam ruang bakar karena kemungkinan adanya campuran bahan bakar dan udara yang tidak terbakar akan semakin kecil.

Dalam sistem pengapian Busi (*Spark Plug*) memiliki peran penting. Busi ini dipasang diatas *silinder* pada mesin pembakaran dalam. Pada bagian tengah busi terdapat elektrode yang dihubungkan dengan kabel lilitan penyalah (*Ignition Coil*) diluar busi dan dengan *ground* pada bagian bawah busi. Busi ini berfungsi untuk menghasilkan percikan bunga api listrik dengan menggunakan tegangan tinggi yang dihasilkan oleh *Ignition Coil*. Bunga api listrik tersebut kemudian digunakan untuk membakar campuran bahan bakar dan udara yang dikompresikan

didalam silinder. Busi terdiri dari beberapa bagian seperti *electrode positif*, *electrode negatif*, *insulator/isulator*, dan terminal busi.

Kualitas pembakaran akan sangat berpengaruh terhadap unjuk kerja dari motor bakar itu sendiri. Salah satu faktor yang menentukan kualitas pembakaran adalah kualitas percikan bunga api dari busi. Jarak celah busi merupakan faktor penting dalam menghasilkan kualitas bunga api yang baik. Proses pembakaran yang dipengaruhi oleh celah busi akan mempengaruhi pula konsumsi bahan bakar, dan daya *output* mesin.

Machmud dan Irawan (2011) telah melakukan penelitian tentang dampak kerenggangan celah elektrode busi nikel standar terhadap kinerja motor bensin 4 tak Honda Supra menggunakan tiga variasi jarak kerenggangan celah elektrode busi yaitu 0,6 mm 0,7 mm dan 0,8 mm. Hasilnya rata rata torsi dan daya tertinggi dihasilkan oleh kerenggangan celah elektrode busi 0,6 mm sebesar 5,88 N.m dan 5,5 HP.

Untuk itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh perubahan jarak celah elektrode busi standar motor terhadap konsumsi bahan bakar dan performa yang dihasilkan. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik percikan bunga api, daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar dengan variasi 5 jarak kerenggangan elektrode busi yaitu 0,9 mm, 0,8 mm, 0,7 mm, 0,6 mm, dan 0,5 mm. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui unjuk kerja dari masing-masing jarak celah elektrode busi tersebut. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk memilih jarak celah elektrode busi yang paling tepat sesuai kebutuhan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah yang akan diteliti pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh kerenggangan celah elektrode busi nikel Denso U20EPR terhadap karakteristik bunga api busi Honda Supra X 125 CC dengan menggunakan 5 variasi celah elektrode ?

2. Bagaimana pengaruh kerenggangan celah elektrode busi nikel Denso U20EPR terhadap daya dan torsi motor Honda Supra X 125 CC?
3. Bagaimana perbandingan konsumsi bahan bakar dengan 5 variasi celah elektrode busi nikel Denso U20EPR pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC?
4. Bagaimana menentukan celah kerenggangan elektrode busi yang paling tepat untuk performa kinerja sepeda motor Honda Supra X 125 CC?

### **1.3 Batasan Masalah**

Pada tugas akhir ini masalah yang akan diteliti dibatasi dengan lingkup sebagai berikut :

1. Motor bensin yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor bensin 4 langkah dengan volume silinder 125 CC dengan merk Honda Supra X 125 CC.
2. Pengujian menggunakan *Dynamometer* untuk mengukur torsi dan daya mesin.
3. Parameter yang diamati adalah karakteristik percikan bunga api, daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.
4. Jenis bahan bakar yang digunakan adalah Pertalite
5. Motor yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor standar Honda Supra X 125 CC.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh kerenggangan celah elektrode busi nikel Denso U20EPR terhadap karakteristik percikan bunga api busi.

2. Untuk mengetahui pengaruh kerenggangan celah elektrode busi nikel Denso U20EPR terhadap performa kinerja motor Honda Supra X 125 CC yang meliputi torsi dan daya.
3. Untuk mengetahui perbandingan konsumsi bahan bakar dari penggunaan 5 variasi celah elektrode busi nikel Denso U20EPR pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC.
4. Untuk mengetahui celah kerenggangan elektrode busi nikel Denso U20EPR yang paling tepat pada performa kinerja sepeda motor Honda Supra X 125 CC yang mengacu pada hasil pengujian 5 variasi besar celah elektrode busi tersebut yang meliputi torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memperoleh data karakteristik percikan bunga api listrik pada masing-masing variasi celah elektrode busi nikel Denso U20EPR yang digunakan pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC.
2. Memperoleh data kinerja yang meliputi torsi dan daya pada sepeda motor honda Supra X 125 CC yang menggunakan 5 variasi celah elektrode busi nikel Denso U20EPR.
3. Memperoleh data perbandingan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC yang menggunakan 5 variasi celah elektrode busi nikel Denso U20EPR.
4. Sebagai masukan bagi pemilik sepeda motor Honda Supra X 125 CC dalam menentukan celah elektrode pada busi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika laporan Tugas Akhir ini memuat tentang isi bab yang dapat diuraikan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang hasil penilitian terdahulu yang dapat diambil dari jurnal, disertasi, tesis dan skripsi yang aktual. Selain itu juga berisi tentang landasan teori yang meliputi konsep – konsep yang relevan dengan permasalahan yang akan diteliti.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang diagram alur penelitian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian. Menjelaskan juga kendala – kendala yang dihadapi selama penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang data hasil penelitian, analisa serta pembahasan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan hasil penelitian dan saran – saran yang bisa berguna bagi pembaca maupun peneliti selanjutnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**