

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia otomotif semakin pesat pada era ini yang juga diikuti dengan pengembangan serta penyempurnaan berbagai komponen sepeda motor. Salah satu komponen yang dikembangkan adalah sistem pembakaran dalam, motor bensin atau (*Spark Ignition Engine*) merupakan bagian dari motor bakar torak atau disebut juga dengan motor pembakaran dalam (*internal combustion engine*). Pada motor pembakaran dalam ini, proses pembakaran dan penghasil tenaga, berada pada satu tempat yaitu pada ruang bakar atau disebut juga dengan (*Silinder*).

Busi merupakan salah satu komponen yang sangat penting yang memegang dalam proses pembakaran pada motor bensin yaitu Busi atau (*Spark Plug*). Busi ini dipasang diatas silinder pada mesin pembakaran dalam. Pada bagian tengah busi terdapat elektroda yang dihubungkan dengan kabel lilitan penyalah (*Ignition Oil*) diluar busi dan dengan *ground* pada bagian bawah busi. Busi ini berfungsi untuk menghasilkan percikan bunga api dengan menggunakan tegangan tinggi yang dihasilkan oleh *Ignition Oil*. Bunga api tersebut kemudian digunakan untuk membakar percampuran bahan bakar dan udara yang dikompresikan didalam *silinder*. Busi terdiri dari beberapa bagian seperti elektroda positif, elektroda negatif, *insulator/isulator*, dan terminal busi. Pada busi semakin besar jarak elektroda positif dan elektroda negatif, maka semakin besar pula perbedaan tegangan yang sama untuk memperoleh intensitas bunga api yang sama. Jadi dapat disimpulkan bahwa intensitas bunga api ditentukan oleh celah busi, karena celah busi adalah komponen paling utama pada busi untuk memercikan bunga api. Untuk itu dilakukan penelitian tentang variasi kerenggangan celah elektroda pada busi, untuk mengetahui pengaruh dari variasi kerenggangan celah elektroda busi pada performa motor, namun untuk mencapai intensitas bunga api yang sama dengan celah busi yang besar diperlukan juga tegangan listrik yang tinggi, tegangannya berkisar 10.000 sampai 20.000 Volt.

Maka ukuran celah busi yang dipakai oleh motor perlu dibatasi biasanya ditetapkan menurut standart teknik masing – masing spesifikasi motor tersebut dan alat yang digunakan untuk mengukur celah kerenggangan elektroda busi adalah *filler gauge*. Selain itu penelitian ini menggunakan 5 variasi kerenggangan celah elektroda pada busi yaitu 0,5 mm, 0,6 mm, 0,7 mm, 0,8 mm dan 0,9 mm serta busi yang digunakan adalah busi platinum tipe TDR Ballistic 065, dimana busi ini memiliki intensitas bunga api yang baik pada performa kinerja motor. Diharapkan busi platinum tipe TDR Ballistic 065 dengan 5 variasi kerenggangan celah elektroda pada busi ini mampu mendapatkan loncatan bunga api yang baik dan sempurna pada performa kinerja motor. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan untuk mendapatkan loncatan bunga api yang baik pada busi sesuai dengan kebutuhan penggunaan busi pada motor.

Machmud dan Irawan (2011), telah melakukan penelitian tentang Dampak Kerenggangan Celah Elektroda Busi Terhadap Kinerja Motor Bensin 4 Tak. Cara penelitian ini dilakukan dengan diawali pengadaan benda uji, untuk kemudian memeriksa sistem bahan bakar sistem penyalaan pada motor dan memasang busi yang akan digunakan untuk penelitian. Setelah tahap awal selesai, maka dilakukan penelitian dengan kerenggangan celah elektroda busi 0,6 mm , 0,7 mm , dan 0,8 mm, menggunakan tranmisi 4 (gigi 4) dengan variasi putaran mesin 4000, 5000, 6000, 7000, 8000, 9000 dan 10000 rpm, Secara rata – rata, nilai torsi tertinggi terjadi pada kerenggangan elektroda busi 0,6 mm sebesar 5,88 Nm, terdapat pula perbedaan nilai daya dari berbagai kerenggangan celah elektroda busi. Secara rata – rata nilai daya tertinggi terjadi pada kerenggangan elektroda busi 0,6 mm sebesar 5,55 HP.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana pengaruh kerenggangan celah elektroda busi Platinum terhadap karakterisasi bunga api dan performa kinerja motor Honda Supra X 125 CC dengan menggunakan 5 variasi kerenggangan celah elektroda busi menggunakan merk busi Platinum tipe TDR Ballistic 065?
2. Bagaimana perbandingan daya dan torsi yang dihasilkan dari 5 variasi kerenggangan celah elektroda tersebut pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC?
3. Bagaimana perbandingan konsumsi bahan bakar dengan 5 variasi celah kerenggangan elektroda busi pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC?
4. Bagaimana menentukan celah kerenggangan elektroda 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 daya, torsi, dan konsumsi bahan bakar.
4. Jenis bahan bakar yang digunakan adalah Pertalite.
5. Motor yang digunakan dalam penelitian ini adalah motor standart Honda Supra X 125 CC.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh kerenggangan celah elektroda busi Platinum TDR Ballistic 065 terhadap karakterisasi bunga api dan performa kinerja motor Honda Supra X 125 CC.
2. Untuk mengetahui pengaruh kerenggangan celah elektroda busi Platinum TDR Ballistic 065 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 kerenggangan celah elektroda busi pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC.
4. Untuk mengetahui celah kerenggangan elektroda busi yang paling tepat pada performa kinerja sepeda motor Honda Supra X 125 CC yang mengacu pada hasil pengujian 5 variasi kerenggangan celah elektroda 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 pada masing – masing variasi celah kerenggangan elektroda busi yang digunakan pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC.
2. Memperoleh data perbandingan kinerja yang meliputi torsi dan daya pada sepeda motor honda Supra X 125 CC yang menggunakan 5 variasi kerenggangan celah elektroda busi.
3. Memperoleh data perbandingan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor Honda Supra X 125 CC yang menggunakan 5 variasi kerenggangan celah elektroda busi.
4. Sebagai masukan bagi pemilik sepeda motor Honda Supra X 125 CC dalam menentukan celah elektroda pada busi.

1.6 Sistematika Laporan

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 penilntian 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 peniliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN