

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Dalam kinerja suatu motor bakar sangat diperlukan adanya sistem pengapian atau sering disebut dengan sistem kelistrikan. Sistem ini berfungsi mengatur dalam proses pembakaran yang berlangsung pada ruang bakar. Karena jika tidak ada penyalaan pengapian di dalam ruang bakar maka mesin tidak akan menyala (unjuk kerja). Maka dalam hal ini perangkat sistem kelistrikan harus memiliki daya tahan akan temperatur yang tinggi dan mampu menyuplai kelistrikan yang berguna sebagai alat pembakaran bahan bakar minyak serta udara yang telah tercampur dalam ruang bakar.

Pada motor bakar, energi gerak diperoleh dari proses pembakaran karena adanya campuran antara udara dan bahan bakar minyak di dalam silinder yang akan menghasilkan panas dan gaya tekan. Motor bakar yang digunakan pada umumnya adalah motor bakar torak (motor jenis piston), dimana energi hasil pembakaran yang berupa panas dan tekanan yang tinggi akan diubah menjadi energi gerak dengan cara menekan atau mendorong torak. Gerakan bolak-balik dari torak akan diteruskan melalui batang penggerak ke poros engkol untuk diubah menjadi energi gerak putar.

Pada prinsipnya motor bakar 2 langkah (2 tak) melakukan siklus Otto hanya dalam dua langkah piston atau satu putaran poros engkol. Motor bakar 2 (dua) langkah adalah mesin yang proses pembakarannya memiliki setiap siklus terdiri dari 2 (dua) langkah piston atau 1 (satu) kali putaran poros engkol. Piston yang bergerak naik dari titik mati bawah (TMB) ke titik mati atas (TMA) menyebabkan saluran bilas dan saluran buang akan tertutup. Dalam hal ini gas yang berada dalam ruang pembakaran dikompresikan. Sementara itu gas yang baru masuk ke ruang engkol, beberapa derajat sebelum piston mencapai titik mati atas, busi akan meloncatkan bunga api sehingga akan terjadi pembakaran bahan bakar.

Tentunya sebagian campuran udara dan bahan bakar segar ada yang ikut keluar bersamaan gas buang, inilah sebabnya mengapa mesin 2 langkah lebih boros dibanding mesin 4 langkah, khususnya untuk mesin bensin. Dalam proses

pembakaran bahan bakar dan udara, busi digunakan sebagai alat untuk memercikan bunga api. Busi di dalam pembakaran bahan bakar dan udara mempunyai peranan yang sangat penting terhadap kinerja motor bensin. Maka dari itu salah satu cara untuk memperbaiki kinerja mesin adalah memperbaiki kualitas pembakaran yang terjadi di dalam ruang bakar. Selama proses pembakaran, pada daerah yang jauh dari busi dimungkinkan terdapat campuran bahan bakar dan udara yang belum terbakar atau terjangkau oleh api. Api yang dihasilkan busi pada ruang pembakaran bergerak sangat cepat tetapi temperatur disekitar dinding ruang bakar rendah. Hal ini mengakibatkan campuran bahan bakar dan udara di daerah yang bertemperatur rendah tersebut gagal terbakar (*quenching zone*). Campuran bahan bakar yang tidak terbakar tersebut kemudian terdorong keluar oleh torak menuju ke saluran buang (Sularso,2008).

Karena penyelesaian pembakaran pada motor bensin sangat dipengaruhi oleh jarak api busi. Semakin cepat campuran bahan bakar dan udara dalam silinder dan terbakar seluruhnya maka semakin baik untuk meningkatkan unjuk kerja motor dan konsumsi bahan bakar yang lebih irit. Untuk itu metode tersebut perlu dicoba dan diketahui pada kinerja motor bensin 2 langkah 110 cc. Dengan alasan tersebut perlu dilakukan penelitian tentang “ANALISIS UNJUK KERJA MOTOR 2 LANGKAH 110 CC MENGGUNAKAN 1 BUSI DIBANDINGKAN DENGAN 2 BUSI PADA MOTOR YAMAHA F1ZR ”. Penelitian ini difokuskan terhadap perbandingan penggunaan 1 busi dengan 2 busi dengan pengapian setandar yang akan berpengaruh pada tenaga atau energi yang dibangkitkan oleh mesin dan konsumsi bahan bakar minyak. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi baru kepada masyarakat tentang pengaruh penggunaan teknologi dua busi terhadap kinerja motor, pada mesin 2 langkah dengan 1 silinder.

I.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan menjadi pokok bahasan adalah bahwa cepat lambatnya penyelesaian pembakaran pada motor bensin sangat dipengaruhi oleh jarak tempuh front api. Semakin dekat jarak tempuh front api maka pembakaran akan berlangsung dengan semakin cepat. Penggunaan 2 busi pada ruang bakar

diperkirakan akan memperpendek jarak tempuh front api sehingga perlu untuk dikaji lebih jauh lagi.

I.3 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi dengan kondisi sebagai berikut :

1. Kendaraan yang digunakan adalah Yamaha F1ZR 110 cc sebagai objek penelitian
2. Pemasangan dan posisi 2 busi dengan pengapian setandar.
3. Bahan bakar yang dipakai dalam penelitian ini adalah premium.
4. Tetap menggunakan 1 koil.

I.4 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini diajukan dalam bentuk karya tulis yang terbagi menjadi lima bab. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang pendahuluan, maksud dan tujuan penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan tentang pengetahuan umum tentang motor bakar dan macam-macam motor bakar.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisikan tentang spesifikasi mesin yang akan diuji, alat bantu untuk pengujian, serta langkah-langkah pengujian .

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi data tentang perhitungan analisa daya dan torsi 1 busi setandar dengan 2 busi setandar (vertikal) serta konsumsi bahan bakar.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan diperoleh kesimpulan secara keseluruhan dari hasil yang di dapat pada bab-bab sebelumnya.

I.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui perbedaan torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar dalam menggunakan 1 busi dan 2 busi dengan pengapian setandar.

I.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai informasi baru kepada masyarakat untuk percobaan pemasangan dua busi terhadap kinerja motor bakar 2 langkah (2 tak) F1ZR 110 CC.
2. Menambah pengetahuan ilmu teori maupun praktek dalam wawasan mengenai motor bakar.
3. Sebagai informasi hasil investigasi tentang penggantian komponen kelistrikan pada motor bakar 2 langkah (2 tak) F1ZR.

