

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia otomotif berkembang begitu pesat, selain itu juga diikuti oleh perkembangan dari berbagai komponen pendukungnya. Untuk menghasilkan sepeda motor dengan performa yang tinggi salah satunya adalah meningkatkan torsi dan daya serta konsumsi bahan bakar yang efisien. Pada prinsip motor bakar, energi panas akan diubah menjadi energi mekanik, energi panas ini dihasilkan dari pembakaran campuran bahan bakar dan udara. Dalam hal ini, sempurnanya proses pembakaran dipengaruhi oleh nilai oktan bahan bakar yang digunakan campuran bahan bakar dan udara yang masuk kedalam ruang bakar serta sistem pengapian yang baik supaya busi mampu mempercikkan api yang besar (Kustiawan, 2016).

Menurut Putra (2017) telah meneliti tentang Variasi Penggunaan Busi Standar Dan *Racing* Terhadap Daya Dan Torsi Sepeda Motor Matic Honda Vario 110cc Tahun 2009. Setelah dilakukan pengujian menggunakan Rpm 4000, 4500, 5000, 5500, dan 6000, dapat disimpulkan Bahwa terhadap daya, busi Iridium mampu mengeluarkan percikan api yang lebih baik dari pada busi *standart* dan *racing*. Sedangkan terhadap torsi, Busi *standart* adalah yang paling baik karena pada rpm rendah busi *standart* menghasilkan torsi yang besar.

Dalam sistem pengapian motor bakar, busi memegang peranan penting. Busi berfungsi untuk memercikkan bunga api yang digunakan untuk membakar campuran bahan bakar dengan udara yang telah dikompresi. Pada pengujian ini menggunakan sepeda motor Yamaha Jupiter Z. Pengujian unjuk kerja sepeda motor dilakukan dengan menggunakan dynotest (sportdyno V3.3). Pengujian dilakukan secara bergantian untuk masing-masing busi dengan variasi putaran mesin 4000-10000 rpm dengan kenaikan 250 rpm pada gigi 3. Torsi tertinggi didapatkan pada busi iridium yang mencapai 8,75 NM. Daya tertinggi dihasilkan pada busi iridium dan busi kaki dua yang mencapai 8,1 Hp dan 8,1 Hp. Konsumsi bahan bakar spesifik terbaik didapatkan pada busi iridium yang mencapai 0,078 Kg/h.Hp (Kustiawan, 2016).

Menurut Kurniawan (2017) meneliti tentang Pengaruh penggunaan busi

standar, Busi racing dan busi iridium terhadap kinerja mesin sepeda motor 4 langkah 110 cc pada berbagai tekanan kompresi. Diperoleh daya terbesar didapat busi *racing* dan busi iridium sebesar 9,6 PS pada tekanan kompresi 14,1 kg/cm². Sedangkan torsi terbesar didapat busi *racing* dan busi iridium sebesar 9,4 Nm dan tekanan kompresi 13 kg/cm² torsi optimal sebesar 8,8 Nm. Dan konsumsi bahan bakar mengalami penurunan terbesar pada putaran mesin atas pada penggunaan busi *racing* pada tekanan kompresi 14,1 kg/cm² sebesar 12,2% dari busi *standart*.

Sistem pengapian sangat berpengaruh pada performa yang dihasilkan mesin motor, pada beberapa pengujian sistem pengapian CDI lebih praktis daripada sistem pengapian yang menggunakan platina, *system* CDI sendiri memiliki karakteristik yang mampu meningkatkan performa mesin dan irit bahan bakar. Menurut sumber arus yang digunakan, *system* pengapian CDI dibedakan menjadi dua jenis, yaitu bertipe AC dan DC. Pada sistem AC pengapiannya berasal dari koil eksitasi, jadi pengapian ini tergantung dari putaran mesin yang mengakibatkan pada rpm rendah kurang optimal. Sedangkan sistem pengapian DC adalah sistem pengapian elektronik dengan sumber arus listrik berasal dari baterai, sehingga pengapian yang terjadi akan stabil pada rpm rendah maupun rpm tinggi (Harunamsar, 2021).

Menurut Kahfi, dkk (2021) penggunaan busi yang tidak tepat akan menghasilkan tenaga yang kurang maksimal, sehingga peningkatan tekanan kompresi tidak efektif. Tekanan kompresi yang tinggi jika tidak diikuti dengan busi yang tepat akan mengakibatkan mesin cepat panas tetapi tenaga bekerja tidak maksimal, oleh karena itu sistem pengapian harus menggunakan busi yang tepat untuk menunjang kinerja mesin.

Setiap jenis busi memiliki karakteristik percikan dan warna bunga api yang berbeda, begitu juga dengan nilai torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan pun berbeda. Untuk membuktikan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian menggunakan variasi 3 jenis busi, busi *standart*, busi *racing*, dan busi iridium dengan bahan bakar pertamax. Tiga jenis busi tersebut memiliki perbedaan pada elektroda nya. Berdasarkan gagasan diatas maka penelitian ini membutuhkan beberapa macam busi diantaranya, busi *standart*, busi *racing*, dan

busi iridium dan sebuah alat dinamometer untuk mengetahui nilai torsi (Mm) dan daya (hp), dan beberapa alat ukur diantaranya tachometer, stopwatch, dan buret.

Maka dari itu untuk pemikiran perkembangan performa sebuah mesin 4 tak mengingat terdapat beberapa perkembangan konstruksi mesin yang menggunakan busi non *standart* dan meminimalkan konsumsi bahan bakar, dan berdasarkan latar belakang diatas maka diperlukan sebuah variasi busi. Dan akan diuji menggunakan metode perbandingan, dimana perbandingan variasi busi *standart*, busi *racing*, dan busi iridium pada kendaraan bermotor dan melakukan pengambilan data menggunakan alat dynotest dalam menentukan daya dan torsi, penelitian ini diberi judul “**Analisis Variasi Busi Terhadap Unjuk Kerja dan Konsumsi Bahan Bakar**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka pada penelitian ini permasalahan yang dapat diangkat adalah:

1. Bagaimana pengaruh busi *standart*, *racing*, dan iridium terhadap daya dan torsi pada motor Vario techno tahun 2010?
2. Bagaimana pengaruh busi *standart*, *racing*, dan iridium terhadap konsumsi bahan bakar spesifik pertamax pada motor Vario techno tahun 2010?
3. Bagaimanakah perbedaan percikan api dan temperature yang dihasilkan oleh busi *standart*, busi iridium, dan busi *racing*.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimanakah perbandingan daya dan torsi terhadap motor Vario techno tahun 2010 yang dihasilkan dari busi *standart*, *racing*, dan iridium.
2. Mengetahui bagaimanakah perbandingan konsumsi bahan bakar spesifik terhadap motor Vario techno tahun 2010 yang dihasilkan dari busi *standart*, *racing*, dan iridium.
3. Mengetahui bagaimanakah perbedaan percikan api dan *temperature* yang

dihasilkan oleh busi *standart*, busi iridium, dan busi *racing*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Untuk memberikan informasi data yang dihasilkan dari penelitian sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya.
2. Memberikan informasi perbandingan daya dan torsi terhadap vario techno tahun 2010 yang dihasilkan dari busi *standart*, *racing*, dan iridium.
3. Memberikan informasi untuk pengguna bahan bakar pertamax terhadap konsumsi bahan bakar spesifik yang dihasilkan dari busi *standart*, *racing*, dan iridium.

1.5 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diberikan batasan masalah berupa:

1. Penggunaan busi hanya pada busi *standart*, *racing*, dan iridium.
2. Penggunaan bahan bakar hanya menggunakan bahan bakar pertamax.
3. Menggunakan alat uji dynotest pada pengujian torsi dan daya, dan buret untuk konsumsi bahan bakar spesifik.
4. Menggunakan spark plug tester untuk mengetahui perbedaan percikan api yang dihasilkan oleh busi *standart*, busi iridium, dan busi *racing*.

