

ABSTRAK

Nama : Yasin Cakra Mukti
Program Studi : Teknik Mesin S-1
Judul : Analisis Perbandingan Koil Pengapian *Standard* dan Koil Pengapian *Aftermarket* Terhadap Kinerja Sepeda Motor 4 Langkah

Koil pengapian berfungsi merubah sumber tegangan rendah dari baterai 12 Volt menjadi tegangan tinggi ribuan volt yang diperlukan untuk menghasilkan loncatan bunga api yang kuat pada celah busi dalam sistem pengapian. Dengan adanya variasi Koil pengapian di pasaran dipercaya dapat meningkatkan performa dan juga dapat meningkatkan efisiensi bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performa mesin (torsi, daya, dan perbandingan udara dan bahan bakar / *AFR*) dengan variasi Koil Pengapian *Standard* dan *aftermarket* pada motor Honda Astrea Legenda 100cc. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen serta dilakukan pada kecepatan putar (rpm) berubah, yaitu dengan menghidupkan mesin dan pembukaan gas 3000 rpm sampai dengan bukaan gas penuh (*full throttle*). Parameter yang diuji dalam penelitian ini merupakan daya, torsi, dan perbandingan udara dan bahan bakar / *AFR* . Dari pengujian kinerja mesin, dapat disimpulkan bahwa daya terbesar diperoleh dengan menggunakan Koil Pengapian Aftermarket SGP RM 80 dengan daya sebesar maksimal 6.83 hp pada putaran mesin 6100 rpm. Torsi yang terbesar diperoleh juga oleh Koil Pengapian Aftermarket SGP RM 80 sebesar 5,89 ft-lbs pada putaran mesin 6100 rpm. Dari pengujian AFR, dapat disimpulkan bahwa Tingkat perbandingan udara dan bahan bakar (*AFR*) yang dihasilkan koil pengapian *aftermarket* lebih tinggi sehingga pemakaian bahan bakar lebih irit menggunakan koil pengapian *aftermarket* berdasarkan grafik *Stoichiometric*. Dengan menggunakan koil pengapian *aftermarket* ini dimulai dari nilai AFR 17,66: 1 sampai 14,50 : 1.

Kata kunci: Sepeda Motor, Koil Pengapian, Daya, Torsi, *AFR*

ABSTRACT

Name : Yasin Cakra Mukti
Study Program : Teknik Mesin S-1
Title : Comparison Analysis of Standard and Coil Ignition Coils
Aftermarket Ignition Against 4-Step Motorcycle
Performance

Ignition coil functions to change the low voltage source of a 12 Volt battery to a high voltage of thousands of volts needed to produce a strong spark jump in the spark plug gap in the ignition system. With the variation of ignition coils on the market it is believed that it can improve performance and can also improve fuel efficiency. This study aims to determine the engine performance (torque, power, and air fuel ratio / AFR) with a variation of the Standard and aftermarket Ignition Coil on the Honda Astrea Legenda 100cc motorbike. The research method used is the experimental method and carried out at the rotating speed (rpm) change, namely by turning on the engine and opening the gas 3000 rpm to full throttle. The parameters tested in this study are power, torque, and air and fuel / AFR ratio. From testing the engine performance, it can be concluded that the greatest power is obtained by using the Aftermarket SGP RM 80 Ignition Coil with a power of a maximum of 6.83 hp at 6100 rpm engine speed. The biggest torque was also obtained by the Aftermarket SGP Ignition Coil RM 80 of 5.89 ft-lbs at 6100 rpm engine speed. From AFR testing, it can be concluded that the level of air and fuel ratio (AFR) produced by the aftermarket ignition coil is higher so that the use of more fuel efficient uses the aftermarket ignition coil based on the Stoichiometric graph. Using this aftermarket ignition coil starts from the AFR 17.66: 1 to 14.50: 1.

Keywords: Motorcycle, ignition coil, Power, Torque, *AFR*