

**SIMULASI PERBANDINGAN UNJUK KERJA MOTOR  
BAKAR TORAK CS4 123 CC BERBAHAN BAKAR  
GASOLINE DAN LPG MENGGUNAKAN SOFTWARE  
LOTUS ENGINE SIMULATION**

**Nama Mahasiswa : Guntur Agus Sucipto**  
**NRP : 2111 030 020**  
**Jurusan : DIII Teknik Mesin FTI-ITS**  
**Dosen Pembimbing : Hendro Nurhadi, Dipl.-Ing, Ph.D**

**Abstrak**

Semakin mahalnya harga BBM (Bahan Bakar Minyak) untuk bahan bakar *water pump*, membuat BBM tidak lagi efisien. Sebagai langkah awal konversi adalah mengubah sistem pemasukkan bahan bakar bensin pada *water pump*, dalam hal ini *water pump CS4 123 cc* yang awalnya berbahan bakar bensin mencoba dibandingkan dengan full LPG.

Dalam melakukan perbandingan unjuk kerja *water pump engine cs4 123 cc* berbahan bakar bensin dan LPG menggunakan *Lotus Engine Simulation (LES)*, maka diperlukan spesifikasi *water pump engine kohler cs4* yang didapat darimanual book dari pabrik. Kemudian spesifikasi yang telah didapat di input kedalam software tersebut sehingga bisa didapat hasil data Brake Power, Brake Torque, Brake Mean Effective Pressure (BMEP), Brake Spesifik Fuel Consumption(BSFC), dan Volumetric Efficiency.

Setelah dilakukan simulasi dan verifikasi perbandingan unjuk kerja engine *cs4 123 cc* berbahan bakar bensin pada keadaan stoikiometri gasoline 14,6 dan LPG pada keadaan stoikiometri 15,5. Performa engine berbahan bakar LPG dapat dimaksimalkan dengan cara pengaturan AFR pada keadaan stoikiometri LPG yaitu 12 dan pengaturan ignition timing 10 BTDC. Dengan pengaturan tersebut unjuk kerja mengalami kenaikan dengan kenaikan *brake torque* +3.5 %, *brake power* +3.6 %, BMEP +4.8 % dan penurunan sebesar BSFC -2,17 %.

Kata kunci; LPG, *Full gas system*, *Water Pump Engine*