

# **KAJI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN DUAL-FUEL (CNG-SOLAR) TERHADAP PERFORMA MESIN DIESEL**

Muhamad As'adi  
Saut Siagian  
Yuhani Djaja  
Program Studi Teknik Mesin UPN "Veteran" Jakarta  
Jl.RS.Fatmawati Pondok Labu Jakarta Selatan 12450  
Telp. 021.7656971 ext.195  
e-mail : [adi\\_shiddiq@yahoo.com](mailto:adi_shiddiq@yahoo.com)

## **ABSTRAK**

Paper ini dipaparkan sebuah penelitian penggunaan dual-fuel (CNG-Solar) terhadap performa mesin diesel. *Compressed Natural Gas* (CNG) adalah bahan bakar alternatif yang tersedia dalam jumlah besar, dan yang lebih penting adalah CNG bisa menggantikan sebagian atau seluruh solar yang digunakan pada mesin diesel, sehingga bisa menunjang program diversifikasi energi yang dicanangkan oleh pemerintah. Untuk itu perlu adanya konversi mesin diesel menjadi mesin berbahan bakar ganda. Pada penelitian ini menggunakan mesin diesel satu silinder dengan direct injection, volume 1.007 cc dan pengujiannya dilakukan di Balai Termodinamika Motor dan Propulsi - BPPT. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pada mesin diesel yang menggunakan dual-fuel dengan pembebanan 6 kW dapat meningkatkan daya rata-rata sebesar 12% bila dibandingkan dengan mesin diesel berbahan bakar solar 100%, sedangkan pada pembebanan 10 kW dapat meningkatkan daya sebesar 13,7%, penurunan konsumsi bahan bakar spesifik rata-rata mencapai 20% pada pembebanan 6 kW dan 12,6% pada pembebanan 10 kW, pada pembebanan 6 kW dapat menghemat biaya sebesar 13,7% dan 1,6% pada pembebanan 10 kW.

Kata kunci : Dual-fuel, daya, konsumsi bahan bakar spesifik, nilai ekonomis.

## **ABSTRACT**

This paper is presented a study of the use of dual-fuel (CNG-Solar) on diesel engine performance. Compressed Natural Gas (CNG) is alternative fuel that available in large numbers, and more importantly that CNG can be replace some or all of the diesel fuel used in diesel engines, so it can support the energy diversification program announced by the government. For that we need the conversion of diesel engines to dual fuel engines. This study using a single cylinder diesel engine with direct injection, the volume of cylinder is 1007 cc and test conducted in the Balai Termodinamika Motor dan Propulsi - BPPT. Test results showed that the diesel engine that used dual-fuel with a 6 kW load can increase by an average of 12% when compared to diesel engines with 100% diesel fuel, where the load of 10 kW power increase of 13.7%, reduction in specific fuel consumption for an average of 20% at 6 kW load and 12.6% at 10 kW load, the load of 6 kW can save costs by 13,7% and 1,6% at 10 kW load

Keywords: Dual-fuel, power, specific fuel consumption, fuel costs.