

INTISARI

Meningkatnya kebutuhan pada sektor transportasi dan kegiatan industri pasti akan diikuti dengan peningkatan kebutuhan motor bakar. Untuk saat ini motor bakar kebanyakan menggunakan bahan bakar minyak bumi dan akan meningkat seiring peningkatan kebutuhan tersebut. Oleh karena itu semua pihak terus melakukan upaya untuk menyelesaikan problematika ini salah satunya dengan mencari bahan bakar alternative yang memiliki sifat dapat diperbaharui (*renewable*), murah, terjangkau dan tentunya harus ramah lingkungan untuk menanggulangi pemanasan global (*global warming*). Gas alam dan propana (LPG) menjadi dapat menjadi pilihan yang tepat yang mana sudah menjadi alternatif untuk kebanyakan industri.

Penelitian kali ini dilaksanakan untuk mengetahui performa mesin motor dengan kapasitas 110cc berasio kompresi 9.3 : 1 berbahan bakar bensin dan elpiji dengan variasi *ignition timing*. Parameter unjuk kerja motor yang akan dianalisis adalah torsi, daya, BMEP dan *Fuel Consumption* (FC). Pengujian dilakukan dengan *chassis dynamometer*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada bahan bakar pertalite performa mesin akan meningkat dengan memajukan waktu pengapian. Torsi, daya dan BMEP pada mesin bensin berbahan bakar elpiji cenderung lebih rendah daripada bahan bakar pertalite. Untuk torsi turun sekitar 7.3 %, daya turun sekitar 6,7 % dan BMEP turun sekitar 10%. Waktu pengapian perlu dimajukan untuk meningkatkan performa mesin bensin berbahan bakar elpiji agar mendekati performa mesin bensin berbahan bakar pertalite. Hasil penelitian pada *chassis dynamometer* menunjukkan bahwa unjuk kerja mesin dengan bahan bakar elpiji bisa sebaik pada bahan bakar bensin.

Kata kunci: LPG, waktu pengapian, daya, torsi, BMEP, FC

ABSTRACT

The growing need for the transport sector and industry events will surely be followed by an increase in combustion engine needs. Currently most of the combustion engine using gasoline fuel and will increase as the needs increase. Therefore, all parties continue to make efforts to resolve these problems one by looking for alternative fuel that renewable, cheap, affordable and must be environmentally friendly to cope with global warming. Natural gas and propane (LPG) be able to be the right choice which is already a viable alternative for most industries.

The present study aims to determine the performance of the engine with a capacity of 110cc, 9.3: 1 compression ratio of gasoline and LPG fuel with variations in ignition timing. Performance parameters to be analyzed is the torque, power, break mean effective pressure (BMEP) and Fuel Consumption (FC). Testing is done with a chassis dynamometer.

Research results show that the fuel pertalite engine performance will increase with advancing the ignition time. Torque, power and BMEP on gasoline fueled engines with LPG-fueled tend to be lower than the pertalite fueled. About 7,3 % on torque, 6,76 % on power and 10 % on BMEP. Ignition timing needs to be advanced to improve the performance of gasoline fueled engine with LPG-fueled in order to approach the performance of gasoline fueled engine with pertalite fueled. Research on the chassis dynamometer showed that the performance of the engine with LPG-fueled can as well as on gasoline.

Keywords: LPG, ignition timing, power, torque, BMEP, FC