

Evaluasi Mesin Spark Ignition sebagai Engine-Generator Memanfaatkan Gas Sintetis pada Purwarupa Tahap 2 Mobile Biomass Gasifier = Evaluation of Spark Ignition Engine as Engine-Generator using Synthetic Gas in the Stage 2 Mobile Biomass Gasifier Prototype

Rifqi Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559872&lokasi=lokal>

Abstrak

PLTBM merupakan salah satu alternatif untuk menyediakan kelistrikan di daerah 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal). Dalam hal ini feedstock yang digunakan adalah sekam padi. Sejalan dengan pengembangan syngas sekam padi sebagai bahan bakar alternatif, maka dalam penelitian ini difokuskan untuk mengevaluasi unjuk kerja dan mendapatkan pemanfaatan syngas yang ideal dan optimal untuk mesin spark ignition. Syngas berasal dari proses gasifikasi downdraft gasifier dengan bahan bakar sekam padi. Dilakukan pengujian dengan memberikan putaran konstan 1500 rpm pada generator listrik dengan mengevaluasi perbandingan antara penggunaan bahan bakar bensin beroktan 98 dan bahan bakar syngas. Pembebanan dimulai dari 1 kW sampai dengan 4 kW dengan interval 1 kW. Metode pemasukan syngas dengan T junction yang diletakan sebelum intake manifold untuk mencampur udara dan syngas. Pengukuran dilakukan terhadap laju massa alir udara, laju massa alir bensin, dan laju massa alir syngas. Temperatur kerja mesin, dan mengukur tegangan serta arus yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa unjuk kerja mesin spark ignition mengalami perubahan efisiensi termal serta SFC yang lumayan besar antara bahan bakar bensin dengan bahan bakar syngas. Sedangkan,, untuk daya efektif, torsi dan juga BMEP tidak mengalami perubahan yang signifikan. Serta juga menghasilkan AFR untuk bahan bakar bensin cukup kaya bahan bakar sedangkan untuk bahan bakar syngas sudah mendekati 1:1 dengan udara luar.

.....PLTBM is an alternative to provide electricity Front, Outermost, and Disadvantaged areas. In this case, the feedstock used was rice husk. In line with the development of rice husk syngas as an alternative fuel, this research is focused on evaluating the performance and obtaining the ideal and optimal use of syngas for spark ignition engines. Syngas comes from the downdraft gasifier gasification process with rice husk as fuel. Tested by providing a constant rotation of 1500 rpm on an electric generator by evaluating the comparison between the use of 98 octane gasoline and syngas fuel. Loading starts from 1 kW up to 4 kW with 1 kW intervals. Syngas intake method with a T junction placed before the intake manifold to mix air and syngas. Measurements were made on the mass flow rate of air, the mass flow rate of gasoline, and the mass flow rate of syngas, and then measure engine temperature, the voltage and the current generated. The results showed that the performance of the spark ignition engine change in thermal efficiency and a fairly large SFC between gasoline fuel and syngas fuel. However, the effective power, torque and also BMEP did not experience significant changes. Moreover, produces AFR for gasoline fuel is quite rich in fuel while for syngas fuel it is close to 1:1 with outside air.