

**KAJI EKSPERIMENTAL PENGARUH JENIS BAHAN BAKAR DAN TINGKAT
PEMBEBANAN 6 – 9 kW TERHADAP UNJUK KERJA GENERATOR
GASIFIKASI TIPE POWER PALLET 10 kW**

INTISARI

Pada tahun-tahun terakhir ini, biomassa sebagai sumber energi alternatif terbarukan memiliki berbagai macam pemanfaatan untuk menggantikan bahan bakar fosil yang semakin menipis, sehingga mendapat perhatian kembali di seluruh dunia, salah satunya dengan metode gasifikasi. Power Pallet 10 kW, adalah jenis gasifikasi biomassa tipe *down draft gasifier* dengan bahan bakar biomassa padat seperti cacahan kayu, kulit kacang, tempurung kelapa dan tongkol jagung yang diubah menjadi *syngas* sebagai bahan bakar mesin diesel untuk menggerakkan generator sebagai penghasil listrik.

Pada penelitian ini, biomassa yang digunakan adalah Pelet Hutan, cacahan kayu Sengon dan Mahoni. Sebelum penelitian, dilakukan pengujian karakteristik bahan bakar dengan pengujian proksimat. Pengambilan data dilakukan dengan memvariasikan tingkat pembebanan 6 – 9 kW. Hasil dari penelitian menunjukkan massa jenis bahan bakar yang berat diperoleh laju aliran bahan bakar (m_f) yang rendah, sehingga lebih efisien konsumsi bahan bakarnya. Semakin tinggi tingkat pembebanannya, maka daya yang dihasilkan juga semakin tinggi. SFC terendah terdapat pada bahan bakar Pelet Hutan (1,737 kg/kWh) saat diberikan pembebanan 8 kW, sedangkan SFC tertinggi terdapat pada bahan bakar Sengon (2,242 kg/kWh) saat diberikan pembebanan 9 kW.

Kata kunci : *syngas*, *down draft gasifier*, Pelet Hutan.

**EXPERIMENTAL STUDY ON THE EFFECT OF FUEL DENSITY AND
LOADING LEVEL 6 – 9 kW FOR THE PERFORMANCE OF GASIFICATION
BASED ELECTRICAL POWER GENERATOR OF POWER PALLET 10 kW**

ABSTRACT

In recent years this, biomass as a renewable alternative energy source has a wide range of utilization to replace fossil fuels dwindling, so it gets the attention back around the world one of them with a method of gasification. Power Pallet 10 kW is type of type down draft biomass gasification gasifier with solid biomass fuels such as wood chopped, peanut shells, coconut shells and corn cobs which is converted into syngas as fuel for diesel engines to rotate a generator producing electricity.

In this research, biomass used is Forest Pallet, chopped wood Sengon, and Mahogany. Before a reasearch, testing the fuel characteristics with testing proximate. data retrieval was performed by varying the loading level of 6-9 kW. The results of the research, the density of heavy fuel derived fuel flow rate (\dot{m}_f) low, so that more efficient fuel consumption. The higher level of the assignment, the power generated is also higher. Lowest SFC contained in Forest Pallet (1,737 kg/kWh) when given loading 8 kW, while the highest SFC contained in Sengon (2,242 kg/kWh) when given loading 9 kW.

Key Word : syngas, down draft gasifier, Forest Pallet.