

ABSTRAK

UJI KINERJA GENSET BIOGAS 2500 VA

Oleh

AGUNG BUDI SANTOSO

Biogas adalah campuran gas yang dihasilkan oleh bakteri metanogenik yang terjadi pada material yang dapat terurai secara alami dalam keadaan anaerob. Untuk mendapatkan tujuan utama pembuatan biogas perlu adanya konversi energy dari biogas menjadi energy listrik. Maka dari itu, dibuatlah alat pengkonversi energy biogas menjadi listrik dalam skala kecil. Konversi energy biogas ke listrik menggunakan genset yang dimodifikasi agar dapat dijalankan menggunakan bahan bakar biogas yang sebelumnya dimurnikan dengan biofilter. Hal tersebut yang mendasari untuk menjadikan biogas sebagai bahan bakar alternative pada genset. Berdasarkan hasil penelitian, modifikasi genset biogas 2500 VA dapat memasok daya maksimum sebesar 1.300 watt. Setiap penambahan beban daya yang diberikan membutuhkan sekitar 0,59 liter/detik biogas atau 2,12 m³/jam, serta menghasilkan kuat arus sebesar 0,49 Ampere untuk daya maksimum genset sebesar 1.300 watt. Nilai RPM yang dihitung pada setiap penambahan daya menghasilkan 3686 RPM di titik tertinggi 0 watt, lalu mendapatkan nilai RPM sebesar 2413 RPM di titik terendah pembebanan yaitu 1.300 watt. Lalu efisiensi termal biogas didapatkan nilai sebesar 0% pada 0 watt, sedangkan pada 1.300 watt menghasilkan nilai efisiensi sebesar 10,51 %.

Kata kunci: Biogas, Uji kinerja, *generator set*

ABSTRACT

GENSET PERFORMANCE TEST BIOGAS 2500 VA

By

AGUNG BUDI SANTOSO

Biogas is a mixture of gases produced by bacteria which occur in methanogenic materials that can decompose naturally in the anaerobic state. To get the primary purpose of making biogas is need for conversion of energy from biogas into electrical energy. Thus, a single converter tools energy biogas into electricity on a small scale. Conversion of biogas into electrical energy using a modified to genset can be run using biogas fuel previously purified by biofilter. The underlying thing to make biogas as an alternative fuel in genset. Based on the results of the study, the modification of a biogas generator 2500 VA can supply a maximum power of 1,300 Watts. Each addition of a given power load need about 0.59 liters/second biogas or 2.12 m³/jam, as well as produce a strong current of 0.49 amperage for maximum power of 1,300 Watts of generator. The calculated RPMs values on each addition of power producing are at the highest point 3686 RPM at 0 Watts, and 2413 RPM on the lowest point of loading i.e. 1,300 Watts. Then the thermal efficiency biogas obtained value of 0% at 0 Watts, while at 1,300 watt yields the value of efficient use of 10.51%.

Keywords: Biogas, test performance, generator set