

INTISARI

Saat ini, minyak bumi merupakan bahan bakar generator yang paling banyak digunakan. Minyak bumi termasuk bahan bakar fosil yang terbatas ketersediannya. Keterbatasan ini mengakibatkan penurunan produksi minyak bumi dan terjadi kenaikan harga bahan bakar yang cukup signifikan di Indonesia. Oleh karena itu diperlukan sumber energi alternatif yang dapat digunakan sebagai pengganti minyak bumi. Salah satunya adalah biogas yang berasal dari kotoran hewan. Penggunaan biogas belum optimal padahal biogas memiliki fungsi yang sama dengan minyak bumi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja genset berbahan bakar biogas. Bahan baku biogas yang digunakan pada penelitian ini berasal dari kotoran sapi. Pengambilan biogas dilakukan di kelompok ternak sapi Pandan Mulyo, Bantul, Yogyakarta. Generator yang digunakan berkapasitas daya 2.200 Watt dan variasi pembebanan 660, 720, 780, 840, dan 900 Wat. Parameter yang diambil berupa tegangan, arus, dan putaran mesin.

Hasil penelitian menunjukkan daya keluaran genset dari 5 variasi pembebanan yaitu 660, 720, 780, 840, dan 900 Watt berturut-turut adalah 599,4; 651; 681,6; 676,5; dan 668,5 Watt. Nilai konsumsi bahan bakar dari 5 variasi pembebanan yaitu 0,645; 0,652; 0,673; 0,680; dan 0,727 kg/jam. Dari 5 variasi pembebanan menunjukkan bahwa unjuk kerja paling optimal dari genset berbahan bakar biogas ini berada pada pembebanan 660 Watt dengan daya yang dihasilkan sebesar 599,4 Watt paling mendekati dengan beban lampu yaitu 660 Watt dan konsumsi bahan bakar paling kecil yaitu 0,645 kg/jam.

Kata kunci: biogas, kotoran sapi, generator, unjuk kerja

ABSTRACT

Today, petroleum is most widely used for generator fuel. Petroleum including fossil fuels is limited in its availability. This limitation leads to a decrease in petroleum production and a significant price increase in Indonesia. Therefore, an alternative source of energy that can be used as a substitute for petroleum, one of which is biogas derived from animal waste. The use of biogas is still not optimal, whereas biogas has the same function with petroleum.

This study aims to determine the performance of biogas fueled generator. The biogas raw material derived from cow dung. Biogas was taken in cattle group in Pandan Mulyo, Bantul, Yogyakarta. Generator used is 2200 watt power capacity and loading variations of 660, 720, 780, 840, 900 watt. The parameters taken are voltage, current, and engine speed.

The result show that the output power of generator from 5 loading variations that are 660, 720, 780, 840, and 900 Watt respectively are 599,4; 651; 681,6; 676,5; and 668,5 watt. The fuel consumption Value of loading 5 variations shows that the most optimal performance of this biogas powered generator is at 660 Watt loading with a generated power of 599,4 Watt, closed of the 660 Watt lamp loading, and smallest fuel consumption, that is 0,645 kg/hours.

Key words : Biogas, Cow Dung, Generator, Performance