

Pembangkit listrik tenaga biogas semi portabel menggunakan mesin generator untuk daerah bencana = Semi portable biogas power plant using engine generator set for disaster area

Ade Luthfi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20482036&lokasi=lokal>

Abstrak

Naskah ini bertujuan mengetahui potensi sistem pembangkit listrik tenaga biogas menggunakan genset sebagai sumber energi alternative pada daerah bencana. Indonesia menjadi negara yang berisiko mengalami bencana berdasarkan data World Risk Index pada tahun 2014-2016. Gempa Bumi Palu menunjukkan energi listrik menjadi kebutuhan penting saat bencana. Berdasarkan peraturan BNPB No. 17 Tahun 2009, genset diperlukan sebagai unit pembangkit listrik di daerah bencana. Biogas dapat menjadi alternative pembangkit listrik di daerah. Metode penelitian yang digunakan dengan menentukan metode perlakuan biogas yang tepat Variasi bahan bakar dan pembebanan, kapasitas mesin dilakukan untuk mengetahui kinerja genset.

Didapatkan hasil produksi biogas akan optimal setelah 10 hari retensi biomassa, 90 menit pemurnian H₂O di bag absorbent. Dilakukan pengujian genset 1 kW menggunakan bensin dan biogas dengan beban 200 W, 400 W, dan pengujian genset 3 kW menggunakan gas metana dengan beban 400 W, 750 W, 1000 W, 1500 W. Pada persentase beban yang serupa, SFC secara berurutan dari paling tinggi yaitu gas metana, biogas dan bensin dan efisiensi termal genset 3 kW lebih tinggi dibanding 1 kW. Daya aktif per beban yang dihasilkan genset 1 kW dan genset 3 kW relatif sama.

.....This paper aims to find out the potential of a biogas power plant system using generator sets as an alternative energy source in disaster areas. Indonesia is a country at risk of experiencing a disaster based on World Risk Index data for 2014-2016. The Palu Earthquake shows that electricity is an important necessity during a disaster. Based on BNPB regulation No. 17 of 2009, generator sets are needed as units of electricity generation in disaster areas. Biogas can be an alternative power plant in the area. The research method used to determine the appropriate biogas treatment method Variation of fuel and loading, engine capacity is carried out to determine the performance of the generator. Obtained biogas production will be optimal after 10 days of biomass retention, 90 minutes of purification of H₂O in bag absorbent. The 1 kW generator set was tested using gasoline and biogas with a load of 200 W, 400 W, and testing a 3 kW generator using methane gas with a load of 400 W, 750 W, 1000 W, 1500 W. high, namely methane gas, biogas and gasoline and the thermal efficiency of a 3 kW generator set is higher than 1 kW. Active power per load produced by a 1 kW generator and 3 kW generator is relatively the same.