

Studi Teknis Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Bensin dengan Bahan Bakar Gas Alam Terkompresi = Technical Study of Gasoline Engine Power Plants with Compressed Natural Gas

Youana Henryani Jabiera, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20499146&lokasi=lokal>

Abstrak

Gas alam dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada pembangkit listrik tenaga mesin bensin skala kecil karena harganya yang lebih murah, ketersediaannya relatif banyak, dan menghasilkan sedikit emisi gas buang. Namun, dibutuhkan peralatan tambahan seperti regulator, konverter kit, dan alat pencampur udara dan gas agar dapat digunakan pada generator set bensin. Dengan latar belakang dan potensi tersebut, pengujian dilakukan untuk mengetahui kinerja dari gas alam pada generator set bensin. Metode yang digunakan yaitu membandingkan kinerja mesin dengan menggunakan bahan bakar bensin pertalite dan gas alam terkompresi dan metode variasi kapasitas pembebanan sebesar 0%, 25%, 50%, 75%, dan 90% dari kapasitas maksimum generator set. Hasil dari pengujian ini adalah bahwa generator set bensin dapat bekerja dengan menggunakan gas alam terkompresi. Tegangan dan frekuensi yang dihasilkan relatif stabil yaitu sebesar 216-230 Volt untuk tegangan dan 49,1-53,5 Hz untuk frekuensi, konsumsi bahan bakar spesifik (SFC) dengan nilai 0,38-0,64 kg/kWh, suhu gas buang sebesar 161,5-307,6 derajat celcius, dan tingkat kebisingan di luar ruangan sebesar 66,9-68,3 dB.

<hr>

Natural gas can be used as fuel in small scale gasoline engine power plants due to its cheaper price, high availability, and less exhaust gas emissions. However, additional equipment such as regulators, converter kits and air gas mixers are needed to be used in the gasoline generator set. Because of this background, a test was carried out to determine the performance of natural gas in a gasoline generator set. The method used is to compare the performance of the engine using pertalite gasoline and compressed natural gas by varying the load about 0%, 25%, 50%, 75%, and 90% from the maximum capacity of generator set. The results of this test are generator sets that can work with compressed natural gas as the fuel. The output voltage and frequency are relatively stable with range value of 216-230 Volts for voltage and 49,1-43,5 Hz for frequency. Specific fuel consumption SF) with a range value of 0,38-0,64 kg/kWh. The exhaust gas temperatures with a range value of 161,5-321,5 celcius degree and noise level in the outside room with a value of 66,9-68,3 dB.</i>