

RANCANG BANGUN MODUL PEMBANGKIT HYBRID SOLAR CELL DENGAN GENSET PADA LABORATORIUM UNISMUH MAKASSAR

Muhammad Bayu Saputra dan Hasmirandi Gusti

Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Unismuh Makassar

ABSTRAK

Sistem hybrid dengan memadukan solar cell dan genset menjadi alternatif yang aktif. Genset berfungsi sebagai sumber cadangan ketika daya dari solar cell tidak mencukupi kebutuhan beban. Agar kedua sumber energi ini dapat digunakan secara bersama – sama dan efisien, dibutuhkan Grid Tie Inverter (GTI) sebagai perangkat sinkronisasi. Dalam perancangan ini memiliki tujuan untuk memahami kinerja pembangkit listrik sistem hybrid solar cell dengan genset dalam keadaan daya kecil dengan menggunakan Grid Tie Inverter untuk sinkronisasi. Hasil pengukuran panel surya mendapatkan rata – rata daya 10,25 Watt, hasil pengukuran genset mendapatkan daya 48,9 Watt pada beban satu lampu dan 81,0 pada beban dua lampu, sedangkan hasil pengujian sistem hybrid mendapatkan rata tegangan 20 V pada cuaca terang dan 6 V pada cuaca mendung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul pembangkit hybrid berhasil dirancang dan dibuat dengan menggabungkan sumber energi dari panel surya dengan genset menggunakan Grid Tie Inverter sehingga dapat berpindah sumber daya secara otomatis

Kata Kunci : Pembangkit hybrid solar cell, genset, Grid Tie Inverter

RANCANG BANGUN MODUL PEMBANGKIT HYBRID SOLAR CELL DENGAN GENSET PADA LABORATORIUM UNISMUH MAKASSAR

Muhammad Bayu Saputra and Hasmirandi Gusti

Student of the electrical engineering study program at Unismuh Makassar

Abstract

A hybrid system combining solar cells and a generator is an active alternative. The generator serves as a backup source when the solar cell's power is insufficient to meet the load's needs. To ensure efficient use of both energy sources, a Grid Tie Inverter (GTI) is required as a synchronization device. This design aims to understand the performance of a hybrid solar cell and generator power generation system under low power conditions, using a Grid Tie Inverter for synchronization. Measurements of the solar panels yielded an average power of 10.25 watts, while measurements of the generator yielded 48.9 watts for a single lamp load and 81.0 watts for a two-lamp load. Tests of the hybrid system yielded an average voltage of 20 V on sunny days and 6 V on cloudy days. Therefore, it can be concluded that the hybrid generator module was successfully designed and manufactured by combining solar panels with a generator using a Grid Tie Inverter, enabling automatic power source switching.

Keywords: Hybrid solar cell generator, generator, Grid Tie Inverter