

Analisis kinerja sistem pembangkit listrik mikro hibrida sederhana berbasis photovoltaic dan modul termoelektrik = Performance analysis of simple hybrid micro electric generator system based of photovoltaic and thermoelectric module

Muhammad Syariifi Muflih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518852&lokasi=lokal>

Abstrak

Energi matahari dapat dikonversi menjadi energi listrik menggunakan sel surya photovoltaic (solar PV). Rentang spektrum matahari dalam jumlah yang signifikan tidak digunakan dalam konversi photovoltaic dan terdisipasi sebagai panas selama pengoperasian sel surya. Teknologi inovatif untuk meningkatkan kinerja sistem photovoltaic adalah menggabungkan panel PV dengan modul termoelektrik untuk lebih meningkatkan efisiensi konversi daya. Modul termoelektrik mampu mengubah energi panas dalam bentuk perbedaan temperatur menjadi energi listrik melalui efek Seebeck. Sel photovoltaic dan generator termoelektrik (thermoelectric generator/TEG) memiliki tujuan yang sama untuk menghasilkan tenaga listrik. Konfigurasi hibrida photovoltaic-thermoelectric (PV-TE) gabungan bisa menjadi sistem potensial yang menghasilkan lebih banyak listrik daripada desain PV saja. Teknologi yang menggabungkan sel PV dan TEG untuk memperbanyak pembangkitan daya listrik dari radiasi matahari dapat dilakukan dengan menambahkan TEG ke sisi belakang panel surya. Energi panas yang terdisipasi oleh sel PV dapat digunakan oleh TEG untuk pembangkit tenaga listrik tambahan. TEG memanfaatkan energi panas yang terdisipasi oleh sel PV untuk bagian hot side, dan menggunakan heat sink untuk bagian cold side. Terjadinya perbedaan temperatur membuat TEG menghasilkan energi listrik tambahan..... Solar energy can be converted into electrical energy using photovoltaic solar cells (solar PV). A significant amount of the solar spectrum is not used in photovoltaic conversion and is dissipated as heat during the operation of the solar cell. An innovative technology to improve the performance of photovoltaic systems is to combine PV cells with thermoelectric modules to further improve power conversion efficiency. The thermoelectric module is able to convert heat energy into electrical energy through the Seebeck effect. Photovoltaic cells and thermoelectric generators have the same purpose of generating electric power. A combined photovoltaic-thermoelectric (PV-TE) hybrid configuration could be a potential system that generates more electricity than a PV design alone. The technology that combines PV cells and thermoelectric generator/TEG to increase the generation of electrical power from solar radiation can be done by adding TEG to the back side of the solar panel. The heat energy dissipated by the PV cells can be used by the TEG for additional electric power generation. TEG utilizes heat energy dissipated by PV cells for the hot side, and uses a heat exchanger for the cold side. The occurrence of a temperature difference makes the TEG generate additional electrical energy.