

Rancang bangun sistem pengukur efisiensi sel peltier sebagai thermoelectric generator berbasis mikrokontroler = Design of peltier cellefficiency as thermoelectric generator measurement system based on microcontroller

Akit Tito Ardyansah

Deskripsi Dokumen: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=20367574&lokasi=lokal>

Abstrak

Thermoelectric Generator sudah lama dikembangkan dan digunakan sebagai sumber energi listrik. Teknologi ini mampu menghasilkan arus listrik memanfaatkan fenomena fisika yaitu efek Seebeck yaitu bila terdapat beda temperature antara dua sisi sambungan bahan semikonduktor akan menghasilkan aliran arus, prinsip fenomena ini merupakan kebalikan dari fenomena yang membuat teknologi ini juga bisa dimanfaatkan sebagai Thermoelectric Cooler. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem pengukuran yang mampu mengukur daya listrik yang dihasilkan dari sel Peltier yang digunakan dengan variasi beda temperatur dan jumlah sel Peltier yang digunakan.

Penelitian ini memanfaatkan beberapa sensor yaitu sensor arus ACS712 dan sensor suhu DS18B20 one wire sebagai pengakuisisi nilai-nilai besaran yang dibutuhkan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan variasi satu hingga tiga buah sel Peltier dan serta variasi tegangan power supply untuk pemanas sebesar 11,13,15 Volt sebagai penghasil beda temperatur. Hasil menunjukkan bahwa dengan rangkaian seri 3 buah Peltier akan menghasilkan daya yang lebih besar, begitupun dengan kenaikan beda temperature akan menghasilkan daya listrik yang lebih besar. Hasil didapatkan kenaikan efisiensi hingga 3.67 dengan mengubah jumlah Sel dari satu menjadi dua buah disusun seri, dan meningkat hingga 5.74 dengan mengubah penggunaan Sel dari satu menjadi tiga buah Sel tersusun seri.