

Rancang Bangun Prototipe Termoelektrik Generator (TEG) Sebagai Pembangkit Listrik Mini = Prototype Design of Thermoelectric Generator (TEG) as a Mini Electricity Generator

Nicolas Bonardo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920559894&lokasi=lokal>

Abstrak

Termoelektrik Generator (TEG) merupakan penerapan modul termoelektrik untuk menghasilkan listrik sesuai dengan efek seebeck yang memanfaatkan perbedaan suhu yang terjadi pada kedua sisi modul. Prototipe ini bertujuan untuk memanfaatkan panas yang terbuang dikonversi menjadi energi listrik. Prototipe yang dibangun berupa rancangan elektrik dengan konfigurasi seri, menggunakan 8 buah termoelektrik modul tipe SP1848-27145. Pengujian dilakukan dengan menguji ketahanan dan kestabilan alat dalam mengkonversi listrik dengan menggunakan komponen bantuan potentiometer (200 ohm) dan DC/DC konverter dengan smartphone. Pengujian dilakukan dengan memanfaatkan panas yang terbuang oleh 3 buah lilin. Bentuk alat disesuaikan dengan bentuk lilin agar tidak mengganggu penerangan oleh lilin, alat ini berdimensi 140 mm x 200 mm x 230 mm dan menggunakan air sebagai pendingin sebanyak kurang lebih 600 ml. Hasil pengujian prototipe dapat menghasilkan rata-rata daya sebesar 0,17647 W dengan beban potentiometer (200 ohm) dan sebesar 0,157416625 W pada beban DC/DC konverter dan smartphone. Prototipe memiliki efisiensi dalam mengkonversi energi panas rata-rata sebesar 1,05%. dengan ketahanan yang baik dan efisiensi konverter yang digunakan memiliki nilai sebesar 89.2%.

.....Thermoelectric Generator (TEG) is the application of a thermoelectric module to generate electricity according to the Seebeck effect that utilizes the temperature difference that occurs on both sides of the module. This prototype aims to utilize the wasted heat in the use of candles for lighting when the lights go out so that it can be converted into electrical energy. The prototype building is in the form of an electrical design with a series configuration, using 8 thermoelectric modules of type SP1848-27145. The test is carried out by testing the durability and stability of the prototype in converting electricity using a potentiometer (200 ohms) and DC/DC converter with a smartphone. The test using candle heat by 3 candles as a waste-heat source (WHS). The shape of the prototype is adjusted to the shape of the candle so as not to interfere with the lighting of candles, this prototype has dimensions of 140 mm x 200 mm x 230 mm and uses approximately 600 ml of water as a coolant. The results of the prototype test can produce an average power of 0.17647 W with a potentiometer load (200 ohms) and 0.157416625 W with DC/DC converter and smartphone load. The prototype has an average efficiency in converting heat energy of 1,05%. with good durability and efficiency of the converter has a value of 89.2%.