

Rancang Bangun Sistem Pendingin Termoelektrik (elemen *Peltier*) dengan Penambahan Fluida Larutan Garam (*Design of Thermoelectric Cooling System (Peltier element) with Salt Fluid Addition Solution*)

Abda'u Zidni

Program Studi Teknik Energi Terbarukan
Jurusan Teknik

ABSTRAK

Sistem pendingin termoelektrik adalah suatu fenomena konversi dari perbedaan temperatur menjadi energi listrik atau sebaliknya. Fenomena ini telah dikembangkan menjadi suatu modul sehingga dapat digunakan sebagai pembangkit listrik atau perangkat pendingin atau pemanas. Penelitian ini merancang sebuah alat pendingin termoelektrik yang bertujuan untuk mencari alternatif mesin pendingin yang ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu terendah yang dicapai didalam ruang pendingin yaitu sebesar $14,2^{\circ}\text{C}$ dengan penambahan konsentrasi larutan garam 23 %, sedangkan suhu terendah tanpa larutan garam hanya mencapai $17,3^{\circ}\text{C}$. Untuk nilai COP yang terbesar yaitu 1,85 sedangkan menggunakan larutan garam 23 % sebesar 1,73. Dalam pengujian dilakukan selama 2 jam dengan rentang waktu 5 menit sekali pengambilan data.

Kata Kunci : Mesin Pendingin, Termoelektrik, Elemen Peltier, Larutan Garam

Rancang Bangun Sistem Pendingin Termoelektrik (elemen Peltier) dengan Penambahan Fluida Larutan Garam (*Design of Thermoelectric Cooling System (Peltier element) with Salt Fluid Addition Solution*)

Abda'u Zidni

*Renewable Energy Engineering Study Program
Engineering Department*

ABSTRACT

The thermoelectric cooling system is a conversion phenomenon from a temperature difference to an electrical energy or vice versa. This phenomenon has been developed into a module so it can be used as a power plant or a cooling or heating device. This research designs a thermoelectric cooling apparatus which aims to find alternative environmentally friendly cooling machine. The results showed that the lowest temperature achieved in the cooling chamber was 14.2 °C with the addition of 23% salt solution, while the lowest temperature without saline solution only reached 17.3 °C For the largest COP value is 1.85 while using a salt solution of 23% of 1.73. In the test carried out for 2 hours with a span of 5 minutes once the data retrieval.

Keywords : Cooling, Thermoelectric, Peltier Element, Salt Solution