

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Elemen TEC1 – 12706 atau elemen *ThermoElectric Cooler*(TEC), berkerja dengan menggunakan prinsip kerja efek peltier atau termoelektrik pompa panas. Efek peltier pada elemen TEC1 – 12706 atau elemen *ThermoElectric Cooler*(TEC) dapat terjadi dikarenakan adanya aliran panas dalam persambungan konduktor yang berbeda jenis, aliran panas dapat diciptakan saat satu sisi elemen menyerap energi listrik dan sisi elemen lain mengalirkan ke sisi yang satunya, hal inilah yang mengakibatkan elemen TEC1 – 12706 atau elemen *ThermoElectric Cooler*(TEC) dapat menciptakan perbedaan suhu.
2. Elemen TEC1 – 12706 atau *ThermoElectric Cooler*(TEC) tidak hanya dapat berkerja sebagai pendingin termoelektrik(penghasil perbedaan suhu), namun TEC juga dapat mengonversi energi panas atau termal menjadi listrik seperti pada komponen *ThermoElectric Generator*(TEG) atau lebih dikenal dengan efek seebeck, caranya dengan menyambungkan dua bahan konduktor yang berbeda ke dalam satu loop yang kemudian kedua sambungan konduktor itu diberikan perbedaan temperatur, perbedaan temperatur diantara kedua sambungan ini, akan menghasilkan arus listrik. Prinsip ini lah yang digunakan termoelektrik sebagai generator (pembangkit listrik).

5.2 Implikasi

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh implikasi sebagai berikut :

1. Dari pengujian yang telah dilakukan, kelebihan dari elemen Peltier TEC1 -12706 , tidak hanya dapat digunakan sebagai pendingin termoelektrik (TEC) tapi dapat juga digunakan sebagai generator termoelektrik (TEG). Kekurangan dari elemen Peltier TEC-12706, dalam penggunaannya sebagai generator termoelektrik (TEG) jika dibandingkan dengan ketahanan pada suhu tinggi(suhu panas) TEG lebih unggul dibanding dengan TEC, hal ini dikarenakan bahan penyusun dari TEG yang memang diperuntukkan untuk dapat mengubah suhu termal sedangkan elemen TEC dapat merubah suhu termal menjadi listrik namun dalam intensitas yang sangat kecil, karena TEC memang diperuntukkan untuk menghasilkan perubahan suhu dikedua sisinya.
2. Dari pengujian yang telah dilakukan, dapat diketahui elemen Peltier TEC1-12706 dapat digunakan sebagai Termoelektrik Generator (TEG) hanya saja penggunaannya hanya dapat digunakan dalam intensitas yang kecil, jika ingin digunakan untuk kebutuhan beban yang besar, maka diperlukan jumlah TEC yang cukup banyak agar dapat terpenuhi kebutuhan sesuai yang diinginkan.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh implikasi sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya digunakan sistem pendinginan dan pemanasan yang lebih baik, agar ΔT dapat diatur sesuai yang diharapkan, dan untuk mendapatkan nilai keluaran yang optimal ΔT harus dipertahankan pada temperatur panas cukup tinggi namun harus diperhatikan titik suhu maksimum dari TEC tersebut, hal ini bertujuan untuk mendapatkan nilai keluran yang baik. Untuk penelitian berikutnya diharapkan dapat diteliti efisiensi dari pada elemen Peltier TEC-12706 dalam kegunaannya sebagai TEG (*Thermoelectric Generator*).
2. Dengan data yang diperoleh diharapkan elemen Peltier TEC-12706 dapat diaplikasikan pada pembuangan kendaran bermotor sebagai sumber daya cadangan dengan mempertahankan pada keadaan optimal elemen Peltier TEC-12706 yaitu pada $\pm \Delta T$ 50°C – 70°C agar dapat menghasilkan tegangan sesuai yang diharapkan.

Meydina Kandar, 2018

KARAKTERISASI EFEK SEEBECK PADA ELEMEN TERMOELEKTRIK TEC1-12706 UNTUK KONVERSI ENERGI TERMAL MENJADI ENERGI ALTERNATIF PENGHASIL LISTRIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu