

ABSTRAK

Produktivitas energi yang dihasilkan solar panel dapat menurun dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhinya. Adapun salah satu faktor utama yang mempengaruhi efisiensi produktivitas energi pada solar panel adalah temperatur. Contohnya saja pada solar panel PV-AD175MF5 yang berdaya 175 Watt memiliki koefisien temperatur sebesar $-0.45\%/^{\circ}\text{C}$. Semakin meningkatnya temperatur melebihi keadaan *Standard Test Condition* (STC), yakni 25°C , maka produktivitas energi yang dihasilkan solar panel semakin menurun. Termoelektrik digunakan sebagai komponen utama dalam penelitian menurunkan temperatur solar panel ini. Perubahan variabel tegangan dan kondisi pada termoelektrik digunakan untuk mencari hasil kinerja terbaik pada penelitian ini. Dari hasil percobaan yang didapat termoelektrik berhasil menurunkan temperatur solar panel ketika bekerja pada 8,2 V sebesar $1,6^{\circ}\text{C}$, lalu pada tegangan 4,2 V sebesar $4,8^{\circ}\text{C}$ dan pada tegangan 3,3 V sebesar $5,3^{\circ}\text{C}$. Selain itu produktivitas energi terjadi peningkatan sebesar 9,1 Watt. Efisiensi sulit dicapai karena pada sistem pendinginan termoelektrik membutuhkan konsumsi daya yang cukup besar dengan minimal sebesar 23,5 Watt. Potensi keunggulan dari sistem pendingin termoelektrik muncul pada peningkatan *lifespan* atau durasi umur solar panel. Dengan menurunkan temperatur akan menurunkan risiko *over heat* pada solar panel.

Kata kunci: *energy harvesting*, solar panel, temperatur, termoelektrik

