

ABSTRAK

Panel surya merupakan alat yang dapat mengubah energi cahaya matahari menjadi energi listrik. Panel surya memiliki kekurangan, yaitu temperatur pada panel surya tidak bisa terlalu panas. Jika hal ini terjadi, maka akan terjadi penurunan kinerja pada panel surya. Untuk mengurangi panas yang berlebihan pada panel surya, di buat simulator aliran udara, yaitu *cooling fan*. Kemudian, untuk memanfaatkan panas yang ada dibelakang panel surya, dilakukan penambahan *thermoelectric generator* (TEG) agar energi listrik yang dihasilkan semakin besar. Penelitian ini menggunakan panel surya 10 Wp Polikristal dan menggunakan 10 modul TEG SP 1848 SA. Penelitian ini membandingkan kinerja panel surya tanpa TEG dan *hybrid* panel surya dengan TEG dari beberapa variasi kecepatan kipas angin.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa daya rata-rata yang dihasilkan oleh panel surya tanpa TEG adalah 1.66 W dengan efisiensi rata-rata 7.65%, sedangkan daya rata-rata yang dihasilkan dari sistem *hybrid* panel surya dengan TEG adalah 1.78 W dengan efisiensi rata-rata 9.34%. TEG yang dilengkapi dengan *heatsink* dapat mengalirkan panas yang berlebihan pada panel surya dan berfungsi sebagai pendingin alami pada sisi dingin TEG. Daya rata-rata yang dihasilkan oleh TEG adalah 1.32 mW dengan efisiensi rata-rata 0.00297%. Dengan penambahan TEG pada panel surya serta penambahan simulator aliran udara, temperatur *hybrid* panel surya berhasil diturunkan hingga 1.43 °C.

Kata Kunci: *panel surya, TEG, hybrid, temperatur*