

## ABSTRAK

*Thermoelectric Generator* (TEG) adalah perangkat generator listrik yang dapat mengonversi perbedaan suhu menjadi energi listrik secara langsung, menggunakan fenomena yang disebut dengan efek *seebeck*. TEG kini sering diaplikasikan sebagai pembangkit yang melibatkan panas sebagai medianya seperti pembangkit tenaga matahari. Menurut penelitian Indonesia memiliki potensi surya sebesar 112.000 GWp, namun yang baru dapat dimanfaatkan baru sekitar 10MWp.

Penelitian mengenai *PhotoVoltaic/Thermal (PV/T) heat pipe hybrid system* adalah salah satu upaya penggabungan antara *solar thermal* dan *solar cell* yang berawal dari sistem pendingin untuk *photoVoltaic (PV)*, lalu dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan suhu (*thermal*), kelistrikan, dan efisiensi energi mendekati 63.65%, 8.45% dan 10.26%. dari hasil panas tersebut yang menjadi uap dimanfaatkan kembali. Ada juga yang memanfaatkan *thermoelectric (TE)* sebagai media pendingin sekaligus untuk *hybrid* dengan memanfaatkan suhu (*thermal*) yang akan diubah menjadi listrik. Pemanfaatan TE sebagai pendingin sekaligus pembangkit digunakan oleh penulis sebagai penelitian Tugas Akhir.

Dengan demikian penulis merancang sistem pembangkit dan pendingin yang diterapkan pada PV. Menggunakan 10 buah TEC-12706 yang disusun seri sebagai pembangkit sekaligus pendingin PV. Lalu menggunakan air yang disirkulasikan dengan menggunakan pompa untuk bagian dingin dari TE

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan TEC-12706, pada hari pertama penurunan suhu PV rata-rata 5,5 °C dan hasil tegangan pada saat waktu puncak 0,73 V. Sedangkan pada hari kedua menggunakan air es dan memperoleh penurunan suhu rata-rata 16,5 °C dan tegangan 0,9 V.

**Kata Kunci** : efek Seebeck, *solar thermal*, *thermoelectric*, *photoVoltaic*, perbedaan suhu.