

## ABSTRAK

Energi surya mempunyai potensi sangat besar untuk menjadi energi alternatif di masa depan di karenakan energi surya dapat dikonversi menjadi energi listrik tanpa menghasilkan polusi. Pada penelitian ini akan digunakan *photovoltaic* (PV) yang berfungsi untuk mengkonversi cahaya matahari menjadi energi listrik penggunaan PV memiliki Kelemahan yait jika cahaya yang di terima oleh PV kecil maka hasil keluaran yang di hasilkan oleh PV akan rendah. Untuk mengatasinya maka akan digunakan sebuah konsentrator yang berfungsi untuk memfokuskan cahaya matahari menuju PV sehingga cahaya yang di terima PV lebih besar dan hasil tegangan yang dihasilkan oleh PV akan meningkat. Kelemahan lainya ketika PV mengalami kenaikan suhu maka PV akan mengalami penurunan nilai daya. Untuk mengatasinya maka akan di gunakan sebuah modul *thermoelectric generator* (TEG) yang dapat memanfaatkan energi panas yang terbuang dari PV sehingga TEG dapat meningkatkan efisiensi PV.

Dalam penelitian ini akan digunakan konsentrator parabola yang di letakan berhadapat dengan PV dan memiliki sudut kemiringan  $70^\circ$  menghadap kea rah timur sedangkan PV menghadap kea rah barat dengan sudut kemmiringan yang sama dengan konsentrator. Penggunaan TEG dengan type TEC1-12706 sebanyak 8 buah akan di letakan di bagian belakang PV yang di susun secara seri dan menggunakan *heatsink* sebagai pendingin untuk TEG.

Hasil pengujian selama 3 hari menunjukkan bahwa tegangan, arus dan daya yang di hasilkan oleh sistem hibrid PV-TEG dengan konsentrator parabola sebesar 7,62V , 241,38mA, 2,9 Watt sedangkan tanpa sistem hibrid sebesar 6V , 187,6 mA 1,43 Watt penggunaan sistem hibrid ini dapat meningkatkan daya yang di hasilkan oleh PV sebesar 55%.

**Kata Kunci:** *photovoltaic, thermoelectric generator*, konsentrator parabola, sistem hibrid