

## ABSTRAK

### **Pemanfaatan Tenaga Surya Menggunakan Rancangan Panel Surya Berbasis Transistor 2N3055 dan *Thermoelectric Cooler (TEC)* sebagai Penghasil Energi Listrik Alternatif**

Panel surya berbasis transistor 2N3055 dan *Thermoelectric Cooler (TEC)* merupakan bahan dasar untuk mendesain pembangkit listrik alternatif. Dalam proses pembuatannya, panel surya ini memanfaatkan komponen-komponen bekas yang sudah tak terpakai, sehingga dapat digunakan menjadi teknologi tepat guna untuk menghasilkan suatu panel surya yang memanfaatkan energi matahari berupa cahaya matahari dan panas matahari. Dalam penelitian ini dilakukan juga eksperimen menggunakan komponen TEC dengan memanfaatkan sumber air panas. Hasil akhir dari eksperimen ini diperoleh bahwa besaran output energi listrik yang dihasilkan komponen TEC lebih besar dibandingkan solar cell pada umumnya (monocrystalline). Yaitu untuk satu keping solar cell monocrystalline dengan ukuran 118x63 mm menghasilkan energi listrik sebesar 5 volt 125 mA atau 0,625 VA, sedangkan dengan menggunakan 2 keping TEC ukuran 80x40 mm dapat menghasilkan energi listrik sebesar 5 volt dan  $\approx 300$  mA. Dari hasil penelitian ini diperoleh gambaran bahwa dengan menggunakan limbah TEC dan transistor 2N3055, perangkat panel surya menjadi lebih ekonomis dan dapat dikembangkan lagi mengingat energi yang dihasilkan TEC ini masih dapat menghasilkan energi listrik yang lebih besar lagi.

Kata kunci: energi alternatif, panel surya, transistor 2N3055, thermoelectric cooler

## **ABSTRACT**

### ***The Utilization Solar Energy Using Solar Panel Design Based of Transistor 2N3055 and Thermoelectric Cooler (TEC) as Electrical Energy Alternative Producer***

*Solar panel based of transistor 2N3055 and Thermoelectric Cooler (TEC) were basic components to design an alternative power generation. In the process of manufacturing, this solar panel could use the components of the former, so they can be used to be an appropriate technology by producing a solar panel that utilizing the solar energy in the form of sunlight and sun's heat. In this research carried out experiments with using TEC components by utilizing hot springs. The end result of this experiments retrieved representation that output energy quantities electricity generated by TEC components were greater than solar cell in general (monocrystalline). So, for a chip monocrystalline solar cell size 118x63 mm could generate electricity were 5 volts and 125 mA or 0,625 VA, while only using 2 pieces of TEC size 80x40 mm could generate electricity were 5 volts and  $\approx$ 300 mA. From the result of this research obtained images that by using transistor 2N3055 and TEC former, the solar panel were becoming more economical and can be developed further given the energy that generated TEC is still able to generate electrical energy which is greater.*

*Keywords: alternative energy, solar panel, transistor 2N3055, thermoelectric cooler*