

## ABSTRAK

Rangkaian *solar cell tracker* otomatis adalah alat yang terbuat dari bahan semikonduktor (panel surya) untuk mengubah energi matahari menjadi energi listrik melalui proses efek fotovoltaic yang mampu melacak sinar matahari, pada umumnya pemasangan panel surya bersifat statis dan tanpa pengontrolan, sehingga kurang mendapatkan penjejakan sinar matahari, maka dari itu dibutuhkan rangkaian yang dapat melacak sinar matahari secara otomatis, dapat dipindah (*portable*) serta mudah untuk memonitoringnya, sehingga penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah rancangan rangkaian panel surya yang dapat melacak sinar matahari secara otomatis. Rangkaian *solar cell tracker* bisa terhubung dengan *gadget* pengguna menggunakan sistem *internet of things*. Perancangan ini menggunakan panel surya jenis monokrisal berkapasitas 100 WP, kemudian daya yang dihasilkan ditampung pada aki *deep cycle* berkapasitas 50 Ah, pada alat yang dirancang terdapat komponen dan sensor penunjang yaitu: inverter, *solar charge controller*, sensor cahaya, sensor arus, watt meter, arduino dan pengendali (ESP-32). Dari hasil perancangan yang telah dilakukan rangkaian *solar cell* dirancang melacak sinar matahari terbaik pada lintasan rotasinya serta memiliki kekuatan rangka dengan nilai *Von mises* 8,519 MPa, *Displacement* 0.02684 mm, dan *Safety factor* 15.

**Kata Kunci:** *Solar cell*, *internet of thing*, Pengontrolan otomatis, Rancangan, Tracker



## **DESIGN SOLAR POWER PLANT (PLTS) CAPACITY 100 WP BASED ON THE INTERNET OF THINGS**

### **ABSTRACT**

*Automatic solar cell tracker series is a device made of semiconductor material (solar panels) to convert solar energy into electrical energy through a photovoltaic effect process that is capable of tracking sunlight, in general solar panel installation is static and without control, so it does not get sunlight tracking, therefore we need a circuit that can track sunlight automatically, can be moved (portable) and easy to monitor, so this research aims to create a design for a series of solar panels that can track sunlight automatically. The solar cell tracker series can be connected to the user's gadget using the internet of things system. This design uses a monocrystal type solar panel with a capacity of 100 WP, then the power generated is accommodated in a deep cycle battery with a capacity of 50 Ah, the device designed has supporting components and sensors, namely: inverter, solar charge controller, light sensor, current sensor, watt meter, arduino and controller (ESP-32). From the results of the design that has been carried out, the solar cell series is designed to track the best sunlight on its rotation path and has a frame strength with a Von mises value of 8.519 MPa, 0.02684 mm displacement, and a safety factor of 15.*

**Keywords:** *Solar cell, internet of things, automatic control, design, tracker*

