

**SISTEM OTOMASI *PHOTOVOLTAIC* PADA
PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA (PLTS)
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO SKALA LAB**

Huswatun Ida Lailatun H¹⁾, Rahmat Sabani²⁾, Guyup Mahardian Dwi Putra²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

²⁾Dosen Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan
Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Photovoltaic (PV) merupakan suatu alat yang digunakan untuk mengkonversi sinar surya menjadi energi. Untuk memaksimalkan hasil konversi dari *Photovoltaic* (PV) perlu dirancang dengan posisi *Photovoltaic* (PV) yang selalu tegak lurus terhadap arah datangnya matahari. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem otomatisasi serta mengevaluasi kinerja alat pembangkit listrik tenaga surya yang bersifat dinamik. Pada penelitian ini digunakan mikrokontroler sebagai sistem kendali, 4 buah rangkaian LDR, dan 2 buah motor servo sebagai output. Sehingga penelitian ini menghasilkan suatu alat berupa PLTS dinamik yang dapat membantu panel surya selalu bergerak ke arah datangnya sinar matahari. Kinerja panel surya menunjukkan besarnya intensitas matahari yang dapat dikonversi menjadi energi. Daya tertinggi yang dapat dibangkitkan oleh *Photovoltaic* (PV) 5 WP, yaitu 5,97 Watt pada intensitas 1000,14 W/m². Nilai *fill factor* berkisar antara 0,7 sampai dengan 0,85. Berdasarkan hasil perhitungan bahwa nilai interval panel surya memiliki kualitas yang tinggi, yaitu 0,79. Serta hasil efisiensi panel surya tertinggi yang didapatkan, yaitu 21,94 % dengan daya 3,12 Watt.

Kata kunci: energi, mikrokontroler, *photovoltaic*

ARDDUINO MICROCONTROLLER BASED *PHOTOVOLTAIC* AUTOMATION SYSTEMS ON LAB SCALE SOLAR POWER PLANT (PLTS)

Huswatun Ida Lailatun H¹⁾, Rahmat Sabani²⁾, Guyup Mahardian Dwi Putra²⁾

¹⁾Students in Studies Program of Agricultural Engineering Faculty of Food and Agroindustrial Technology, University of Mataram

²⁾Lecturer in Studies Program of Agricultural Engineering Faculty of Food and Agroindustrial Technology, University of Mataram

ABSTRACT

Photovoltaic (PV) is a device used to convert solar light into energy. To maximize the conversion results from Photovoltaic (PV), it is necessary to design the position of *Photovoltaic* (PV) which is always perpendicular to the direction of the sunlight arrival. The purpose of this study was to design an automation system and evaluate the performance of a dynamic solar power plant. In this study, microcontroller was used as a control system, 4 pieces of LDR and 2 servo motors were used as output. As of this research produced a tool in the form of dynamic solar power plant that could support solar panels always move toward the arrival of sunlight. The performance of solar panels shows the magnitude of solar intensity which could be converted into energy. The highest power that can be generated by 5 WP Photovoltaic (PV) was 5.97 Watt at an intensity of 1000.14 W/m². Fill factor values ranged from 0.7 to 0.85. Based on the calculation results, the solar panels interval value of 0.79 was classified as a high quality. Furthermore the highest efficiency of solar panels obtained was 21.94% with a power of 3.12 Watt.

Keywords: energy, microcontroller, photovoltaic