

# STUDI EKSPERIMENTAL PENGARUH POSISI DAN TEMPERATUR PANEL SURYA TERHADAP DAYA LUARAN PLTS MENGGUNAKAN *SOLAR CELL* 100 WP DENGAN METODE ANOVA

Nama Mahasiswa : Setyorini  
NIM : 215430031  
Pembimbing I : Mas Ahmad Baihaqi, S.T., M.T.  
Pembimbing II : Eva Kurnia Yulyawan, S.T., M.Kom.

## ABSTRAK

Tenaga surya adalah energi yang berpotensi dapat dikembangkan di Indonesia, mengingat Indonesia terletak di daerah Khatulistiwa. Energi surya dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi listrik dengan membuat sistem pembangkit listrik tenaga surya. Energi surya menggunakan panel surya dapat dipengaruhi oleh beberapa parameter lingkungan seperti temperatur, jumlah radiasi matahari dan humiditas yang tercipta pada kondisi lingkungan tersebut. Output daya panel surya juga dapat dipengaruhi oleh posisi sudut penempatan panel surya. Besarnya signifikansi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil daya dari listrik yang dihasilkan dapat diungkapkan melalui penelitian ini dengan menggunakan metode statistik Anova. Dari kedua faktor yang diuji, Pengaruh sudut datangnya matahari dan faktor temperatur panel surya, sama-sama menghasilkan pengujian anova 2 arah, yang mana kedua faktor tersebut sama-sama signifikan mempengaruhi output daya keluaran panel surya. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa Faktor kemiringan panel terhadap arah datangnya matahari dan faktor temperatur panel memberikan pengaruh yang signifikan dengan perhitungan anova berturut-turut adalah ( $F_o = 111,41$  dan  $31,38$ .) dimana memiliki nilai lebih besar dari pada  $F_o$  Tabel sebagai penentu. ( $F_o$  tabel =  $2,47$ ). Dengan demikian perlu dilakukan treatment kusus terkait 2 faktor tersebut guna mendapatkan keluaran daya yang optimal.

**Kata kunci:** Faktor Daya, Karakteristik Pembebanan RLC, Pembangkit Listrik Tenaga Surya, *off grid*

**EXPERIMENTAL STUDY OF THE EFFECT OF SOLAR PANEL  
POSITION AND TEMPERATURE ON PLTS OUTPUT POWER  
USING 100 WP SOLAR CELL WITH ANOVA METHOD**

*Student Name* : Setyorini  
*Student Identity number* : 215430031  
*Advisor I* : Mas Ahmad Baihaqi, S.T., M.T.  
*Advisor II* : Eva Kurnia Yulyawan, S.T., M.Kom.

**ABSTRACT**

*Solar energy is energy that has the potential to be developed in Indonesia, considering that Indonesia is a country located on the equator. Solar energy can be used as a source of electrical energy by creating a solar power generation system. PLTS can be affected by several environmental parameters such as temperature, solar radiation illumination and humidity both in the morning, afternoon and evening. The output of the Solar Cell can also be affected by the position of the angle of placement of the Solar Cell module. How significant these factors influence can be revealed through this study using the ANOVA statistical method. Of the two factors tested, the influence of the angle of incidence of the sun and the temperature factor of the solar panels, both produce a 2-way ANOVA test, in which the two factors both significantly affect the output power of the solar panels. The results of this study prove that the tilt factor of the panel towards the direction of the sun and the panel temperature factor has a significant influence with successive ANOVA calculations ( $F_o = 111.41$  and  $31.38.$ ) which has a greater value than Table  $F_o$  as a determinant . ( $F_o$  table =  $2.47$ ). Thus it is necessary to carry out special treatment related to these 2 factors in order to obtain optimal power output.*

**Keywords:** *Photovoltaic panel, Solar Cell generation, and Analysis of Variance.*