

ABSTRAK

Doni Syahputra : Analisa Pengaruh Penambahan Filter Cahaya Terhadap Efisiensi Daya Keluaran Panel Surya Jenis *polycrystalline*

Radiasi matahari berpotensi untuk dikonverikan menjadi energi listrik menggunakan modul panel surya. Panel surya memanfaatkan foton atau cahaya untuk diubah menjadi energi listrik. Dalam mengubah energi pada panel surya ada beberapa faktor yang mempengaruhi dalam pengoptimalan energi diantaranya intensitas cahaya. Dalam intensitas cahaya terdapat spektrum cahaya yang berwarna merah, jingga, kuning, hijau, biru, nila dan ungu. Panjang gelombang paling tinggi didapat pada spektrum cahaya merah dan yang terendah didapat pada spektrum cahaya ungu.

Panel surya yang digunakan sebagai unit pembangkit listrik saat ini masih memiliki kendala yang mana salah satunya spektrum cahaya yang mengenai panel surya belum seragam sehingga mempengaruhi daya keluaran panel surya. Metode yang diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menggunakan filter cahaya yang bervariasi.

Hasil menunjukkan bahwa dengan menambahkan filter cahaya yang bervariasi dengan bahan *acrylic* dapat menurunkan *output* dari panel surya. *Output* panel surya tertinggi dihasilkan tanpa menggunakan filter cahaya sebesar 18,40 Volt, 0,59 Ampere, dan 11,04 Watt. *Output* panel surya terendah dihasilkan menggunakan filter cahaya biru sebesar 16,93 Volt, 0,51 Ampere, dan 8,88 Watt.

Kata kunci : panel surya, filter cahaya, *acrylic*, daya keluaran

ABSTRACT

Doni Syahputra : Analysis of the Effect of The Addition of Light Filters On The Efficiency of Solar Panel Output Of Polycrystalline Type Solar Panels

Solar radiation has the potential to be converted into electrical energy using solar panel modules. Solar panels utilize photons or light to be converted into electrical energy. In converting energy in solar panels, there are several factors that influence the optimization of energy, including light intensity. In light intensity there is a spectrum of light that is red, orange, yellow, green, blue, indigo and purple. The highest wavelength is obtained in the red light spectrum and the lowest is obtained in the purple light spectrum.

Solar panels that are used as power generation units currently still have problems, one of which is the spectrum of light that hits the solar panels is not uniform, so it affects the output power of the solar panels. The method applied to overcome this problem is to use a variety of light filters.

The results show that by adding a light filter that varies with acrylic material, it can reduce the output of the solar panel. The highest output of solar panels is produced without using a light filter of 18.40 Volts, 0.59 Ampere, and 11.04 Watts. The lowest solar panel output is produced using a blue light filter of 16.93 Volts, 0.51 Ampere, and 8.88 Watts.

Keywords: solar panels, light filters, acrylic, output power