

ABSTRAK

Energi surya sangat berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi energi listrik melalui proses konversi energi menggunakan modul panel surya. Faktor yang berpengaruh dalam mengoptimalkan perubahan energi surya menjadi energi listrik adalah intensitas cahaya. Intensitas cahaya berbanding lurus dengan energi listrik. Semakin besar intensitas cahaya maka semakin besar daya keluaran yang dihasilkan panel surya. Daya keluaran yang dihasilkan panel surya masih terbilang kurang optimal jika digunakan pada posisi statis. Hal ini dikarenakan sudut datang cahaya terhadap permukaan panel surya tidak selamanya berada tegak lurus terhadap panel surya sehingga menyebabkan daya keluaran yang dihasilkan tidak maksimal. Sehingga diperlukan metode untuk dapat meningkatkan daya keluaran panel surya.

Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk meningkatkan daya keluaran panel surya adalah dengan menambahkan reflektor pada tiap sisi panel surya dan membentuk sudut reflektor sebesar 70° . Hal ini bertujuan untuk memaksimalkan cahaya yang berada disekitar panel surya dan difokuskan menuju panel surya sehingga dapat meningkatkan daya yang dihasilkan panel surya. Penelitian dilakukan mulai pukul 10.30 – 13.30 WIB selama 7 hari dimana hasil pengukuran dicatat dalam rentang waktu per 15 menit.

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan *output* yang berbeda dari masing-masing reflektor yang digunakan. Penambahan luas reflektor dapat meningkatkan *output* panel surya, tetapi tidak signifikan. *Output* terendah dihasilkan oleh panel surya tanpa menggunakan reflektor yaitu sebesar 18,84 Volt; 0,62 Ampere; dan 11,82 Watt. Sedangkan *output* tertinggi dihasilkan panel surya dengan menggunakan reflektor seluas 19360 cm^2 yaitu sebesar 19,31 Volt; 0,66 Ampere; dan 12,85 Watt. Penggunaan reflektor dengan luas 19360 cm^2 menghasilkan peningkatan 8,01% dari panel surya tanpa menggunakan reflektor. Melalui hasil penelitian, peningkatan daya keluaran panel surya linier dengan penambahan luas reflektor. Peningkatan daya keluaran yang tidak signifikan dipengaruhi oleh temperatur lingkungan yang berdampak pada kinerja panel surya. Jika temperatur yang mengenai panel surya melebihi batas idealnya maka daya keluaran yang dihasilkan tidak optimal.

Kata Kunci: Panel Surya, Reflektor, Cermin Datar, Daya Keluaran

ABSTRACT

Solar energy is potentially harnessed into electrical energy through the conversion process of energy using solar panel modules. The contributing factor in optimizing solar energy change into electrical energy is light intensity. The intensity of light is directly proportional to electrical energy. The greater of intensity light, the greater output produced by solar panels. The output produced by solar panels is still less optimal if used in static positions. This is because the Angle comes light toward the surface of the solar panel does not always remain perpendicularly upright toward the solar panel, causing the output produced not to be maximum. So a method is needed to increase the output of solar panels.

One of method that can be done to improve the output of solar panels is to adding reflectors to each side of the solar panel and form a reflector angle of 70°. This is intended to maximize light around solar panels and be focused toward solar panels so as to increase the power generated by solar panels. The research began at 10.30-13.30 wib for 7 days where measurements were recorded in a span of 15 minutes.

The research shows a distinct output of each reflector used. Increased reflectors can increase output of solar panels, but not significantly. The lowest output is produced by solar panels without reflectors of 18.84 Volts; 0.62 Amps; and 11.82 Watts. The highest output produced by solar panels is 19360 cm², with 19.31 Volts; 0.66 Amps; and 12,85 watts. The broad use of reflectors 19360 cm² produces an 8.01% increase in solar panels without any reflectors. Through research, increased linear solar panel output with broad increased reflectors. The insignificant increase in output is affected by the environmental temperature that is impair in the performance of solar panels. If the temperature that strikes solar panel exceeds its ideal limit, so the output is not optimal.

Keywords: Solar Panel, Reflector, Warsaw, Power Output