

ABSTRAK

Panel surya merupakan suatu alat yang dapat mengkonversi cahaya matahari menjadi energi listrik. Namun panel surya memiliki beberapa faktor pengoperasian yang dapat mempengaruhi hasil daya output. Salah satunya adalah sudut kemiringan panel surya. Oleh karena itu dilakukan analisa terhadap hasil daya output dengan membandingkan sudut kemiringan panel surya yang berbeda-beda. Metode eksperimen di gunakan dalam penelitian ini dengan cara mengukur iradiasi matahari, suhu panel, arus, dan tegangan yang dihasilkan oleh panel surya dengan sudut yang berbeda-beda dan dibandingkan dengan hasil pengukuran pada panel horizontal. Berdasarkan hasil penelitian, daya output yang dihasilkan oleh panel surya bergantung dengan intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam panel. Semakin besar intensitas cahaya matahari dan suhu panel maka akan semakin besar daya output yang dihasilkan. Sehingga estimasi besar sudut kemiringan optimal panel surya jenis silicone monocrystalline terhadap daya output yang dihasilkan adalah pada kemiringan $\angle 45^\circ$ pada jam 09.00, $\angle 75^\circ$ pada jam 11.00, $\angle 105^\circ$ pada jam 13.00, $\angle 120^\circ$ pada jam 14.00 dengan masing-masing daya output rata-rata yang dihasilkan sebesar 42.48 W, 41.83 W, 42.01 W, dan 41.83 W dengan estimasi lama waktu optimal penyerapan radiasi matahari dalam menghasikan daya listrik adalah pada jam 09.00 sampai jam 14.00.

Kata Kunci: Daya keluaran, Panel Surya, Sudut Kemiringan

ABSTRACT

Solar panels are devices that can convert sunlight into electrical energy. However, solar panels have several operating factors that can affect the output power results. One of them is the tilt angle of the solar panel. Therefore, an analysis of the results of the output power by comparing the various inclinations of solar panels. The experimental method is used in this study by measuring solar irradiation, PV temperature, the current, and the voltage of the panel and then compare the value when the position of PV that following the direction of the sun with a PV with horizontal position. Based on the research results, the output power generated by solar panels depends on the intensity of sunlight entering the panel. The greater the intensity of sun and the temperature of the panel, the greater the output power produced. So that the estimation of the optimal tilt angle of the silicon monocrystalline type solar panel for the resulting output power is at a slope of 45° at 09.00, 75° at 11.00, 105° at 13.00, 120° at 14.00 with each the average output power generated is 42.48 W, 41.83 W, 42.01 W, and 41.83 W with an estimated optimal length of time for absorption of solar radiation to generate electricity from 09.00 to 14.00.

Keywords: *Output power, Solar panels, Tilt Angle*