

INTISARI

Negara Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis, dengan potensi energi matahari yang besar. Oleh karena itu, penggunaan panel surya menjadi pilihan yang tepat dalam rangka pemanfaatan *renewable energy* yaitu energi matahari. Panel surya merupakan sebuah elemen semikonduktor yang dapat mengubah energi surya menjadi energi listrik. Kinerja panel surya sangat dipengaruhi oleh suhu pada panel, semakin meningkat suhu pada panel maka tegangan keluaran yang dihasilkan akan menurun.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kinerja panel surya jenis *monocrystalline* dan CIGS (*Copper Indium Gallium Selenide*) terhadap pengaruh suhu pada panel surya. Hasilnya diketahui bahwa kenaikan suhu permukaan panel berdampak pada penurunan tegangan keluaran panel. Pada panel surya jenis *monocrystalline* didapatkan rata – rata penurunan tegangan akibat kenaikan suhu permukaan panel adalah $0.44\text{V}/^{\circ}\text{C}$ dengan rata – rata suhu permukaan panel 45°C . Pada panel surya jenis CIGS didapatkan rata – rata penurunan tegangan akibat kenaikan suhu permukaan panel adalah $0.02\text{V}/^{\circ}\text{C}$ dengan rata – rata suhu permukaan panel 65°C . Dari hasil penelitian kinerja panel surya jenis CIGS lebih baik daripada jenis *monocrystalline*.

Kata kunci : Panel surya, Tegangan, Suhu

ABSTRACT

Indonesia is a country with a tropical climate, with great potential for solar energy. Therefore, the use of solar panels is the right choice in the context of utilizing renewable energy, namely solar energy. The solar panel is a semiconductor element that can convert solar energy into electrical energy. The performance of solar panels is strongly influenced by the temperature on the panel, the higher the temperature on the panel, the output voltage produced will decrease.

This study aims to analyze the performance of monocrystalline and CIGS (Copper Indium Gallium Selenide) solar panels on the effect of solar panels temperature. The result is known that an increase in the surface temperature of the panel has an impact in decreasing the output voltage of the panel. In monocrystalline type solar panels, the average voltage drop due to an increase in panel surface temperature is $0.44\text{V}/^{\circ}\text{C}$ with an average temperature of panel surface 45°C . In CIGS type solar panels, the average voltage drop due to an increase in the panel surface temperature is $0.02\text{V}/^{\circ}\text{C}$ with an average temperature of panel surface 65°C . From the research results, the performance of CIGS solar panels is better than monocrystalline.

Keywords: *Solar panels, Voltage, Temperature*