

ABSTRAK

Dewasa ini, banyak sekali orang-orang yang memakai energi terbarukan. Selain ramah lingkungan, energi ini tidak memiliki efek samping pada lingkungan itu sendiri. Salah satu energi yang gencar dikembangkan secara masif adalah sel surya. Selain mudah pengaplikasiannya, saat ini sel surya sudah banyak beredar di pasaran. Namun, ada banyak Akan tetapi ada banyak faktor yang mempengaruhi kinerja sel surya itu sendiri, baik dari dalam maupun luar.

Pada penelitian kali ini, penulis akan menganalisis bagaimana pengaruh dari faktor-faktor luar seperti perubahan sudut datang cahaya, perubahan temperatur, dan perubahan intensitas cahaya. Nantinya pengujian menggunakan sel surya jenis polikristal dan dilakukan pada sebuah kotak akrilik yang diberi sumber cahaya berupa lampu LED berdaya 15Watt.

Dari pengamatan dan analisis faktor-faktor di atas, didapatkan hasil bahwasanya keluaran yang didapat pada saat temperatur 24.19°C dengan sudut dan jarak dibuat tetap yaitu 4.817V dan 0.006922029W , dan pada saat temperatur 40.38°C sebesar 4.23V dan 0.001427A . Penurunan nilai tegangan dan daya adalah $0.14774\text{V}/^{\circ}\text{C}$ dan $0.0002\text{W}/^{\circ}\text{C}$. Pada jarak 5cm dengan sudut dan temperatur dibuat tetap yaitu 5.99V dan 0.017997W , dan pada jarak 150cm adalah 0.685V dan 0.00024A . Penurunan tegangan dan daya adalah $0.0315\text{V}/\text{cm}$ dan $0.000024\text{W}/\text{cm}$. Rata-rata efisiensi yang dihasilkan oleh sel surya berkisar 9.33% . Pada sudut 90° (tegak lurus) dengan temperatur dan jarak dibuat tetap yaitu 4.597V dan 0.005824399W dan pada sudut 0° adalah 2.738V dan 0.000234A . Penurunan tegangan dan daya adalah $0.093\text{V}/\text{derajat}$ dan $0.000099\text{W}/\text{derajat}$. Dan untuk pengujian sudut datang cahaya matahari, untuk sudut 90° (tegak lurus) dengan temperatur dan jarak dibuat tetap yaitu 6.48V dan 0.0481A . Untuk sudut 0° adalah 5.85V dan 0.0133A . Terjadi penurunan tegangan dan daya $0.14\text{V}/\text{derajat}$ dan $0.0044\text{W}/\text{derajat}$

Kata kunci : sel surya, polikristal, temperatur, intensitas cahaya, sudut datang cahaya