

Analisa pengaruh bayang-bayang terhadap karakteristik daya keluaran pada sel surya = Shading influence analysis of solar cell power output characteristic

Umar Fitra Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20498741&lokasi=lokal>

Abstrak

Sel surya merupakan pembangkit listrik berbasis energi terbarukan yaitu Energi Surya, oleh karena itu pengoperasian sel surya sangat tergantung dari intensitas cahaya matahari yang mengenai permukaan sel surya. Kontinuitas intensitas matahari yang mengenai sel surya sering kali terganggu oleh bayang-bayang. Bayang-bayang adalah suatu kondisi yang mengakibatkan berkurangnya radiasi sinar matahari yang dapat diterima oleh sel-sel pada panel surya. Dibanyak kasus sel surya akan tertutup oleh bayangan, baik sebagian atau seluruhnya. Bayangan yang terjadi sering disebabkan oleh awan yang lewat, bangunan tinggi, menara-menara tinggi, pohon, kotoran burung, debu, dan juga bayangan dari satu panel di sisi yang lain. Skripsi ini akan membahas variasi intensitas matahari serta luas area permukaan sel surya yang terkena bayang-bayang. Bayang-bayang disimulasikan dengan menggunakan naungan yang memiliki tingkat transparansi sebesar 48% dari intensitas matahari yang diterima. Pengukuran gangguan bayang-bayang terhadap penurunan kualitas daya keluaran dilakukan dengan menggunakan panel surya polikristalin pada jam 10.00 hingga jam 14.00 WIB ketika panjang gelombang cahaya matahari berada pada kisaran (300-800 nm) yang berkaitan dengan daerah spektrum cahaya tampak (visible). Studi ini bersifat eksperimental menghasilkan nilai karakteristik tegangan dan arus keluaran yang bervariasi mengikuti kurva non linear.

.....The solar cell is a renewable energy, therefore the operation of the solar cell is very dependent on the intensity of the suns light on the surface of the solar cell. The continuity of the suns intensity on the solar cells is often disturbed by the shadows. Shadows are a condition that results in reduced sunlight radiation that can be received by cells in solar panels. In many cases, solar cells will be covered by shadows, either partially or completely. Shadows that occur are often caused by passing clouds, tall buildings, tall towers, trees, bird droppings, dust, and also shadows from one panel on the other.

This thesis will discuss variations in the intensity of the sun and the surface area of solar cells affected by the shadows. The shadows are simulated using a shade that has a transparency level of 48% of the received solar intensity. Measurement of shadow disturbance to the decrease in the quality of output power is done by using polycrystalline solar panels at 10.00 to 14.00 when the wavelength of sunlight is in the range (300-800 nm) associated with the visible light spectrum. This experimental study produces the characteristic values of output voltage and current which vary according to the nonlinear curve.