

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan tenaga listrik dunia khususnya di Indonesia memicu perkembangan teknologi pembangkitan. Sektor pembangkitan semakin bervariasi dari pembangkitan listrik konvensional menggunakan fosil hingga pembangkitan listrik dengan energi terbarukan.

Indonesia sebagai negara tropis memiliki potensi pada sumber energi matahari yang sangat potensial, salah satu pemanfaatan sinar matahari tersebut digunakan pada Pembangkit Listrik Tenaga Surya. Pembangkit tersebut menggunakan Panel Surya sebagai media penghasil energinya. Panel surya pada dasarnya adalah sebuah elemen semikonduktor yang mampu menyerap energi foton dari matahari dan mengkonversi energi tersebut dengan prinsip fotovoltaik. Besaran aliran listrik yang dihasilkan oleh prinsip fotovoltaik dipengaruhi oleh intensitas radiasi matahari dan suhu panel yang diterima tersebut. Semakin tinggi kenaikan temperatur atau suhu panel maka daya yang dihasilkan pada panel tersebut juga akan berkurang. Namun apabila suhu pada panel surya terlalu rendah maka daya yang dihasilkan pada panel surya juga tidak maksimal.

Untuk kondisi pada penelitian ini didapatkan nilai ideal untuk menghasilkan daya maksimal pada temperatur pengoperasian 24.469° Celcius untuk panel surya monocrystalline sedangkan untuk panel surya jenis polycrystalline nilai temperatur yang ideal untuk mendapatkan daya maksimal dalam penelitian ini ialah pada temperatur 24.893° Celcius. Dengan catatan intensitas radiasi sinar matahari yang digunakan sama pada kedua jenis panel surya tersebut.

Kata Kunci : panel surya, daya listrik, radiasi matahari, polycrystalline, monocrystalline