

ABSTRAK

Panel surya memiliki banyak sekali jenis bahan semikonduktor diantaranya ada monocrystalline dan polycrystalline, pada penelitian ini penulis melakukan perbandingan hasil dari kedua jenis panel surya tersebut yang dipengaruhi radiasi matahari dan temperature panel surya dengan simulasi pada aplikasi matlab simulink. Untuk melakukan penelitian ini penulis menggunakan metode pemodelan sel surya.

Pada penelitian ini membahas tentang perbandingan dua jenis panel surya yaitu monocrystalline dan polycrystalline yang dipengaruhi radiasi matahari dan temperature panel surya untuk mendapatkan hasil maksimal yaitu daya maksimal (P_{max}), tegangan maksimal (V_{max}), dan arus short circuit (I_{sc}). Penelitian ini menggunakan aplikasi matlab simulink untuk mensimulasikan pemodelan sel surya.

Hasil dari simulasi didapat perbandingan dari dua panel surya jenis monocrystalline dan polycrystalline dengan kapasitas dan jumlah sel surya yang sama ini memiliki hasil maksimal yang berbeda (P_{max} , V_{max} , I_{sc}) panel polycrystalline jauh lebih unggul di banding panel monocrystalline. Panel surya polycrystalline mencapai daya maksimal (P_{max}) 159.2 W, tegangan maksimal (V_{max}) 19.7 V, dan arus short circuit (I_{sc}) 8.89 A, sedangkan panel surya monocrystalline mencapai daya maksimal (P_{max}) 156.2 W, tegangan maksimal (V_{max}) 19.44 V, dan arus short circuit (I_{sc}) 8.59 A dengan pengaruh radiasi matahari 1000 w/m² dan temperature panel surya 25 °C. Kapasitas panel surya tidak selalu tinggi dikarenakan jumlah sel surya yang lebih banyak, hal tersebut di pengaruhi oleh jenis sel surya, dimensi panel surya dan bobot panel surya, seperti pada data panel surya yang disimulasikan yaitu panel surya monocrystalline 72 sel memiliki kapasitas 100 W karena memiliki dimensi 670 mm x 30 mm dan bobot 7.70 kg, sedangkan panel surya monocrystalline 36 sel memiliki kapasitas 150 W karena memiliki dimensi yang lebih luas yaitu 1482 mm x 35 mm dan bobot yang lebih berat yaitu 11.1 kg.

Kata kunci : Panel Surya, perbandingan monocrystalline dan polycrystalline, Matlab