

ABSTRAK

Pada dasarnya, panel surya merupakan alat yang dapat mengubah energi panas dari matahari menjadi energi listrik. Energi panas dari matahari berupa intensitas cahaya dan temperatur pada permukaan panel surya akan tetapi keluaran dari panel surya yang relatif kecil dan intensitas pada panel surya dapat berubah sesuai kondisi alam. Perlu adanya sistem kontrol *Maximum power point tracker* (MPPT) dengan menggunakan konverter sepic merupakan satu dari beberapa alternatif untuk mengoptimalkan daya pada panel surya.

Dengan pencarian titik daya menggunakan algoritma *perturb & observe* (P&O), akan diperoleh nilai dari hasil pengaruh tegangan dan daya pada modul fotovoltaik (PV). MPPT konverter sepic akan digunakan untuk mengamati hasil keluaran daya yang dihasilkan dari rangkaian seri modul PV secara diferensial. *Differential Power Processing* (DPP) memungkinkan sistem seri PV untuk produksi daya guna mengoptimalkan dengan mencapai MPP setiap elemen seri modul PV.

Pada pengujian MPPT Sepic pada sistem pengolahan daya secara diferensial dengan algoritma P&O sebagai kontrol dari modul seri fotovoltaik, didapatkan nilai dengan 3 kondisi yang berbeda dengan nilai beban yang sama yaitu 15Ω 20W pada setiap konverter yaitu, pada kondisi panel surya tanpa adanya *partial shading* dengan keluaran total sistem diferensial adalah 36.95 V dan 45.83 W, pada kondisi panel surya dipengaruhi *partial shading* dengan keluaran total sistem diferensial adalah 31.4 V dan 35.33 W, dan pada kondisi salah satu panel surya ditutupi sepenuhnya oleh *partial shading* dengan keluaran total sistem diferensial adalah 27.12 V dan 28.14 W.

Kata kunci: Panel surya, MPPT, *perturb & observe* (P&O), konverter sepic, DPP