

ABSTRAK

Catu daya arus searah (DC) adalah sebuah piranti elektronika yang berguna sebagai sumber daya untuk piranti lain berupa daya listrik yang memiliki aliran elektron dari suatu titik yang energi potensialnya tinggi ke titik lain yang energi potensialnya lebih rendah.

Dalam mendesain rangkaian konverter yang efisien sangat ditekankan untuk menggunakan sistem *Maximum Power Point Tracking* (MPPT). MPPT merupakan pengontrol secara elektronis yang membuat rangkaian konverter dapat beroperasi pada daya maksimum. Dengan menggunakan algoritma pencarian *Perturb and Observe* (P&O), melakukan pencarian terhadap daya optimum pada rangkaian konverter akan sangat mungkin didapat.

Perturb and Observe akan memodifikasi tegangan atau arus operasi sampai mendapatkan daya maksimum pada *output*, sistem akan meningkatkan daya saat daya yang masuk dari catu daya mulai menurun, proses ini akan berlangsung hingga mendapatkan titik daya maksimum, dengan demikian nilai daya *output* akan berosilasi di sekitar daya maksimum sampai stabil. *Buck boost converter* yang akan mendukung sistem pencarian daya maksimum tersebut karena konverter ini merupakan rangkaian elektronika yang digunakan untuk menaikkan dan menurunkan tegangan atau arus pada sistem.

Penelitian ini menghasilkan sebuah rangkaian converter buck boost yang dapat beroperasi dengan baik pada rentang tegangan *input* 6 volt sampai 20 volt. Penggunaan algoritma P & O menghasilkan efisiensi daya yang maksimal pada rentang 60% sampai 90%.

Kata kunci : *Buck boost converter*, MPPT, *Perturb and Observe*, efisiensi daya.