

ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga surya merupakan suatu sistem yang memanfaatkan energi cahaya matahari diubah menjadi energi listrik. Pembangkit listrik tenaga surya menggunakan sel surya atau photovoltaic untuk menerima energi cahaya dan diubah menjadi energi listrik menggunakan efek fotoelektrik. Daya yang dihasilkan sel surya tergantung dari temperature dan iradiasi dari sinar matahari. Agar penggunaan panel surya dapat bekerja lebih efisien maka dilakukan penelitian tentang sistem *Maximum Power Point Tracking* (MPPT).

Sistem MPPT adalah sistem elektronik yang mencari titik kerja maksimal pada *photovoltaic* agar dapat menghasilkan daya yang maksimal. Perancangan sistem ini menggunakan *buck converter* sebagai alat untuk menurunkan tegangan karena beban yang digunakan pompa air dc 12v. MPPT ini mempunyai algoritma yang akan diprogram di mikrokontroler ATMega8535 yang berfungsi untuk mencari nilai titik daya maksimal *photovoltaic*. *Photovoltaic* merupakan sumber dari sistem. Algoritma yang digunakan yaitu metode *Perturb & Observe* (P&O).

Hasil dari penelitian ini adalah nilai daya yang di hasilkan dari sistem MPPT lebih besar di banding dengan non-MPPT, dan keluaran air dari pompa air motor dc 12V meningkat sebesar 733mL/menit.

Kata kunci : *Photovoltaic*, *Maximum Power Point Tracking*, *Buck Converter*, Mikrokontroler ATMega8535