

Abstrak

Krisis energi dunia dan semakin tingginya harga sumber energi menyebabkan semakin berkembangnya inovasi dalam pemanfaatan energi alternatif yang tidak menimbulkan polusi udara maupun radioaktif. Salah satu alternatif pemanfaatan energi adalah pemanfaatan matahari sebagai sumber energi. Ada beberapa cara dalam pemanfaatan matahari, salah satunya dengan menggunakan teknologi *photovoltaic*, yaitu sebuah teknologi tenaga matahari yang menggunakan solar *cell* untuk mengubah cahaya matahari menjadi listrik. Namun, dalam kenyataannya secara konvensional solar *cell* masih memiliki efisiensi yang relatif rendah dan biaya investasi solar *cell* juga masih sangat mahal. Pada penyusunan Tugas Akhir ini dilakukan “Perancangan dan Implementasi *Maximum Power Point Tracking* pada *photovoltaic* dengan *Fuzzy Logic Controller*”. Yaitu sebuah perancangan sistem elektronik yang berfungsi untuk melakukan *tracking* dan mencari titik daya keluaran maksimum *photovoltaic*. Sistem MPPT tidak berwujud fisik namun merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk menemukan daya terbesar dan digunakan untuk meningkatkan efisiensi sebuah sistem. Sistem MPPT membutuhkan sumber, konverter, controller, dan beban sebagai *output*. Metode kerja sistem MPPT salah satunya dengan metode *Fuzzy Logic Controller* yaitu dengan mengatur tegangan referensi, suhu, dan irradiansi yang akan menghasilkan *duty cycle*. Tegangan referensi *photovoltaic* diteruskan ke *buck converter* untuk di konversi menjadi tegangan DC yang lebih rendah. Tahap ini terus dilakukan dengan nilai *duty cycle* yang berbeda hingga ditemukan titik kerja yang dapat menghasilkan daya maksimum oleh *photovoltaic*. Hasil dari Tugas Akhir ini dapat meningkatkan kerja solar *cell* menjadi lebih efisien dan efektif,

Kata Kunci : *Photovoltaic*, MPPT, *Fuzzy Logic*, *Buck Converter*