

ABSTRAK

Pengembangan listrik tenaga surya yang berbasis kepada efek photovoltaic dari peranti sel surya sebagai salah satu sumber tenaga listrik alternatif merupakan salah satu pilihan yang tepat saat sekarang ini dimana banyak perusahaan pembangkit energi terbarukan yang berlomba lomba untuk mengembangkan penggunaan *photovoltaic*. Akan tetapi dalam pengaplikasiannya, kemampuan dari panel surya untuk menghasilkan tenaga listrik, belum optimal. Karena pengaturan sudut penerimaan cahaya pada panel surya yang masih belum efektif. Sehingga diperlukan sebuah pengontrol gerakan dari penampang tempat panel surya berada, agar dapat diperoleh suatu sudut kemiringan yang sesuai dengan arah datang cahaya matahari sehingga kemampuan panel surya dalam menghasilkan energi listrik bias lebih optimal.

Panel surya akan bekerja dengan baik, apabila memiliki posisi yang tegak lurus dengan arah datangnya sinar matahari. Dengan demikian, sistem yang akan dirancang bertujuan agar posisi panel surya, tetap tegak lurus dengan arah datangnya sinar matahari. Pada sistem ini digunakan module Real-Time Clock yang akan mengirimkan data waktu ke NodeMCU sebagai microcontroller untuk diolah menjadi data sudut dengan metode perhitungan azimuth. Setelah didapatkan sudut posisi matahari maka Microcontroller akan menggerakkan motor servo pada penampang tempat panel surya berada sehingga posisi panel surya tegak lurus dengan posisi matahari. Dari perancangan sistem ini, dihasilkan sistem yang secara otomatis mampu untuk mengontrol posisi dari panel surya agar tetap tegak lurus dengan cahaya matahari.

Kata Kunci : panel surya, optimal, *Real-Time Clock*, azimuth, motor penggerak, tegak lurus