

## ABSTRAK

Pengembangan listrik tenaga surya yang berbasis kepada efek *photovoltaic* dari piranti sel surya sebagai salah satu sumber tenaga listrik alternatif adalah suatu pilihan yang tepat dalam kondisi krisis sumber energi seperti yang terjadi belakangan. Namun kenyataannya, kemampuan sel surya dalam menghasilkan tenaga listrik, belum optimal. Karena pengaturan sudut penerimaan cahaya pada sel surya tersebut. Untuk itu diperlukan sebuah pengontrol gerakan dari wahana sel surya (panel surya), agar dapat diperoleh suatu sudut kemiringan yang sesuai dan optimal dalam perolehan energi.

Sel surya akan memperoleh energi maksimal, apabila posisi datangnya sinar matahari tegak lurus dengan panel surya. Dengan demikian, sistem yang akan dirancang bertujuan untuk menjaga posisi panel surya, agar tetap tegak lurus dengan datangnya sinar matahari. Sebuah sensor cahaya kemudian digunakan untuk mendeteksi datangnya sinar matahari, dalam hal ini digunakan LDR (*Light Dependent Resistor*) yang dihubungkan dengan rangkaian pengkondisi sinyal. Sehingga, outputnya dapat menjadi input untuk mikrokontroler ATmega 8535, sebagai pengendali gerakan panel surya. Sedangkan, perintah dari mikrokontroler sendiri, akan dikerjakan oleh dua buah motor DC, yang berputar sejauh  $45^{\circ}$  secara vertikal dan  $360^{\circ}$  secara horizontal.

Dari perancangan dan realisasi sistem ini, didapatkan hasil bahwa sistem ini mempunyai kemampuan untuk mengendalikan panel surya agar tetap pada posisi tegak lurus dengan sinar matahari secara otomatis.

Kata kunci : energi maksimal, panel surya, LDR (*Light Dependent Resistor*), mikrokontroler ATmega 8535, motor DC.