

ABSTRACT

Alternative energy much discussed and developed by scientists now especially electrical energy. Solar power or solar cell is one of the alternative energy sources that can be developed in Indonesia.

Solar cell light detector is a new innovation designed specifically to automate the operation of the solar panels and to optimize the generation of electrical energy. The use of solar cell is expected to be more efficient and effective in the use of electrical energy in order to promote environmentally green technology.

Hardware design consists of solar cell as a means of energy conversion of light energy into electricity were, the voltage level sensor, processor of data in the form of Arduino Uno, LCD monitor, servo motor, LDR sensors, batteries, and relay drivers.

Based on the test results and the performance of the device, the system works as expected. when the battery voltage reaches the minimum voltage level sensor will detected presence of light, then the servo motor will moved the surface of solar panel towards the highest light intensity and battery charging process starts until it reaches the maximum limit that next recharging will stop filling and detect light.

Keywords: Solar Cell, Light Detection, Servo Motor, Arduino Uno and Relay.

INTISARI

Energi alternatif banyak dibicarakan dan dikembangkan oleh ilmuwan sekarang khususnya energi listrik. Tenaga surya atau *solar cell* merupakan salah satu sumber energi alternatif yang dapat dikembangkan di Indonesia.

Solar cell pendeteksi cahaya merupakan suatu inovasi baru yang dirancang khusus untuk mengotomatisasi pengoperasian panel surya dan untuk melakukan optimalisasi pembangkitan energi listrik. Penggunaan *solar cel* diharapkan dapat lebih efisien dan hemat dalam penggunaan energi listrik sehingga dapat memajukan teknologi ramah lingkungan.

Perancangan perangkat keras terdiri dari *solar cell* sebagai alat konversi energi cahaya ke energi listrik, perangkat sensor level tegangan, pengolah data yang berupa Arduino Uno, *LCD* monitor, motor servo, sensor LDR, baterai, serta driver *relay*.

Berdasarkan hasil pengujian dan unjuk kerja dari alat tersebut, alat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Pada saat tegangan baterai mencapai level tegangan minimum maka sensor akan mendeteksi adanya cahaya, selanjutnya motor servo akan menggerakkan permukaan panel surya menuju arah intensitas cahaya tertinggi dan proses pengisian baterai di mulai hingga mencapai batas maksimal pengisian yang selanjutnya akan berhenti mengisi dan mendeteksi cahaya.

Kata Kunci : *Solar Cell*, Deteksi cahaya, Motor Servo, Arduino dan *Relay*