

Ali Anwar, 2015. *Rancang Bangun dan Optimalisasi Sistem Panel Surya Sebagai Sumber Energi Listrik Alternatif (Bagian I)*. Tugas Akhir ini dibawah bimbingan Winarno, S.Si, M.T dan Drs. Tri Anggono Prijo Program Studi D3 Otomasi Sistem Instrumentasi, Departemen Teknik, Fakultas Vokasi, Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penggunaan energi listrik untuk mendukung sarana dan prasarana kehidupan semakin meningkat. Salah satu penggunaan energi yang paling penting dalam kehidupan ini adalah penggunaan energi listrik. Berbagai macam cara digunakan untuk menambah pasokan energi listrik. Salah satunya dengan menggunakan *solar cell* sebagai sumber energi listrik alternatif, namun pemasangan *solar cell* (panel surya) yang biasa digunakan masih bersifat statis (tidak mengikuti arah matahari) sehingga penyerapan energi matahari masih kurang optimal.

Berdasarkan hal tersebut dalam proyek akhir ini dirancang dan dibuat sebuah optimalisasi sistem panel surya sebagai sumber energi listrik alternatif, menggunakan metode *solar tracker* dan penggunaan mikrokontroler sebagai sistem kendali, sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) sebagai pendeteksi arah cahaya matahari, motor stepper sebagai penggerak panel surya dan baterai kering (*Accu*) sebagai media penyimpanan energi listrik. Dengan demikian maka diharapkan penyerapan energi matahari pada panel surya dapat lebih optimal.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, didapatkan tingkat efektif dan efisiensi sistem dari *solar tracker* dengan hasil rata – rata pada posisi akhir *output* tegangan (19,5 Volt), arus (0,98 Ampere), dan daya (19,29 Watt) serta hasil rata – rata waktu yang dicapai pada posisi awal ke posisi akhir selama 15 detik.

Kata Kunci : *Solar cell* (panel surya), mikrokontroler, *solar tracker*, sensor LDR (*Light Dependent Resistor*), Rangkaian *Relay*, dan Motor *stepper*.