

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJEJAK MATAHARI
UNTUK MENAIKAN DAYA KELUARAN PANEL SURYA
MENGUNAKAN SENSOR LDR *ADJUSTABLE* DENGAN
METODE *PID (PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE)*
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16**

Nama	: M.Askhabul Kahfi
NIM	: 130431100017
Program Studi	: Teknik Elektro
Dosen Pembimbing	: Miftachul Ulum, S.T., M.T. Riza alfita, ST., MT.

ABSTRAK

Sel surya merupakan salah satu perangkat yang digunakan untuk mengubah energi panas matahari menjadi energi listrik yang sangat ramah lingkungan dan keberadaan sumbernya sangat mudah dan tidak terbatas. Masalah yang sering dijumpai pada sel surya adalah bagaimana efisiensi energi listrik yang masih rendah. Dibutuhkan sistem penjejak matahari untuk mencari posisi matahari sehingga didapatkan titik daya maksimum. Metode PID yang diimplementasikan pada mikrokontroler ATmega 16 digunakan untuk mengontrol pergerakan motor penggerak panel pada saat proses *tracking* posisi matahari. Nilai ADC yang dihasilkan sensor LDR akan diproses oleh metode PID dengan menggunakan nilai $K_p=2$, $K_i=1$, $K_d=1$ dan set point=10 untuk mengontrol pergerakan motor DC sehingga solar *tracker* dapat bekerja dengan baik. Pada pengujian alat yang menggunakan penjejak matahari menghasilkan rata-rata tegangan yaitu 20.53V, arus 0.098A dan daya 20.36Watt. sementara pengujian alat tanpa menggunakan penjejak matahari menghasilkan rata-rata tegangan yaitu 20.41V, arus 0.078A dan daya 16.16Watt. dari hasil pengujian alat didapatkan kenaikan tegangan sebesar 0.59%, arus sebesar 25.64% dan daya sebesar 25.99%.

Kata Kunci : *Photovoltaic, PID, LDR, mikrokontroler, ADC*

**RANCANG BANGUN SISTEM PENJEJAK MATAHARI
UNTUK MENAIKAN DAYA KELUARAN PANEL SURYA
MENGUNAKAN SENSOR LDR *ADJUSTABLE* DENGAN
METODE PID (*PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE*)
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16**

Nama	: M.Askhabul Kahfi
NIM	: 130431100017
Program Studi	: Teknik Elektro
Dosen Pembimbing	: Miftachul Ulum, S.T., M.T. Riza alfita, ST., MT.

ABSTRACT

Solar cells are one of the devices used to convert solar thermal energy into electrical energy which is very environmentally friendly and the existence of its source is very easy and unlimited. The problem that is often encountered in solar cells is how the efficiency of electrical energy is still low. A sun tracking system is needed to find the position of the sun so that the maximum power point is obtained. The PID method implemented on the ATmega 16 microcontroller is used to control the movement of the panel drive motor when the tracking process possession of the sun. The ADC value generated by the LDR sensor will be processed by the PID method using the value $K_p = 2$, $K_i = 1$, $K_d = 1$ and set point = 10 to control the movement of the DC motor so that the solar tracker can work properly. In testing devices using solar tracking produces an average voltage of 20.53V, current of 0.098A and power of 20.36Watt. while testing tools without using solar tracking produces an average voltage of 20.41V, current of 0.078A and power of 16.16Watt. from the results of testing the tool found a voltage increase of 0.59%, current current of 25.64% and power of 25.99%.

Keywords : *Photovoltaic, PID, LDR, microcontroller, ADC*