

Prototype Pelacak Matahari pada Pembangkit Tenaga Surya (Di Kabupaten Sijunjung)

ABSTRAK

Dalam penelitian ini peneliti membuat Prototype Pelacak Matahari pada Pembangkit Tenaga Surya di Kabupaten Sijunjung. Proses kerja dari alat ini adalah Posisi modul solar cell dipasang dengan digerakan oleh motor DC untuk mengikuti pergerakan matahari. Pergerakan modul solar cell dimulai dari pukul 07.00 WIB sampai pukul 17.00 WIB, Proses pergerakan modul dimulai dari pukul 07.00 WIB dan akan bergerak secara step perstep dengan mengikuti jam. Pergerakan pertama dari pukul 07.00 WIB ke pukul 08.00 WIB, maka motor akan mengerakan modul dengan kemiringan 15 derajat, selanjutnya apabila jam sudah menunjukkan pukul 09.00 WIB modul kembali digerakan motor DC dengan kemiringan 30 derajat, begitu proses seterusnya, sampai sore hari yaitu pukul 17.00 WIB. Apabila modul sudah bergerak sampai pukul 17.00 WIB, pada pukul 18.00 WIB motor akan membalik posisi modul ke posisi pukul 07.00 WIB untuk siap untuk menerima sinar matahari pada hari berikutnya, dalam hal ini posisi modul sudah berada pada posisi awal. Dan juga dalam penelitian ini juga diambil data modul solar cell yang dipasang secara statis. Berdasarkan hasil pengukuran pada modul solar cell yang dipasang secara Dinamis, maka didapatkan bahwa besar tegangan mulai dari jam 07.00 WIB sampai dengan jam 11.00 WIB sedikit mengalami kenaikan besar tegangan, sedangkan dari jam 11.00 WIB sampai jam 17.00 WIB bisa disimpulkan besar tegangan hampir sama dan tidak terjadi perubahan begitu besar. Berdasarkan hasil pengukuran tegangan dan arus, maka didapatkan bahwa besar tegangan mulai dari jam 07.00 WIB sampai dengan jam 11.00 WIB Modul solar cel menyerap energi matahari besar sehingga besar tegangan yang didapatkan sampai 14 Volt dari pengukuran awal 12,9 Volt, sedangkan dari jam 11.00 WIB sampai jam 15.00 WIB bisa bertahan besar tegangan yang dihasilkan pada modul solar cell dan jam 15.00 WIB besar tegangan naik menjadi 14,8 volt bisa disimpulkan bahwa pemasngan modul solar cell secara dinamis lebih baik dari pemasangan modul solar cel secara statis.

Kata Kunci : Solar Cell, Modul, Intesitas, Dinamis dan Statis

Prototype Design of Solar Tracker System on Photovoltaic (PLTS) (in Sijunjung Area Padang)

ABSTRACT

This paper describes a method of Energy searching of solar cell by using static and dynamic measurement. The measurement was held in Sijunjung Area Padang west Sumatera. This city is in equator area. Solar cell is a piece of semiconductor to change sunlight Intensity to electrical Energy. Beside that, solar cell has advantage, it can generate electrical energy without fuel and noise, but the efficiency is small. This solar cell is to match for rural area. Actually, Solar cell produces maximal power if the sunlight position is exactly vertical on the cell. In this research, a prototype of photovoltaic energy searching on solar cell will be realized to get optimal power. The Position of Solar cell module is operated by DC motor to match the sunlight moving. This step moving module starts from 7.00 o'clock until 17.00. The motor moving from 07.00-08.00 can make 15° angle of module or every hour move module 15° angle. After 18.00 o'clock, the solar cell back move to the first position at 07.00 o'clock to prepare to get an next intensity sun on tomorrow. To measure the power is used static and dynamic method. The result of research that a dynamic measurement can be found, that the voltage of solar cell module at 07.00~11.00 will be increase from 12,9Volt until 14 Volt, but from 11.00 ~ 17.00 is 14,8 Volt constant. So, that a dynamic solar cell module is better than static instrument.

Key Words : *Solar Cell, Modul, Intensity, Dynamic and Static*