



INTISARI

SOLAR TRACKER DUAL AXIS UNTUK PENGOPTIMALAN SOLAR CELL

oleh

Alfan Ali Fahmi
12/332164/SV/00880

Seiring perkembangan zaman kebutuhan energi listrik semakin meningkat, namun ketersediaan sumber energi listrik khususnya batu bara semakin menipis. Oleh karena itu perlu terobosan energi alternatif untuk menjawab permasalahan tersebut, salah satunya menggunakan *solar cell*. *Solar cell* mengubah energi panas matahari menjadi energi listrik.

Solar cell biasanya dipasang secara statis menghadap keatas. Hasil dari pengujian pemasangan solar cell secara statis mengakibatkan solar cell hanya bekerja optimal pada pukul 11.00 – 14.00 ketika matahari terik tepat diatas *solar cell*. Selain dari jam itu output yang dihasilkan solar cell akan berkurang. Oleh karena itu muncullah ide agar solar cell tersebut dapat bergerak sesuai cahaya matahari atau sering disebut *solar tracker*. *Solar tracker* memanfaatkan 4 buah sensor yaitu LDR dipasang di empat penjuru yang berbeda dan juga 2 buah motor servo untuk menghasilkan gerakan dual axis. Sistem ini dapat digunakan untuk memonitoring keluaran dari solar cell tersebut.

Melalui alat ini energi yang dihasilkan solar cell akan meningkat, karena keadaan solar cell akan selalu tepat dibawah terik matahari sehingga energi panas yang akan dikonversikan ke listrik lebih maksimal. Peningkatan tegangan yang dihasilkan *solar cell* sebesar 9,69%. Peningkatan arus yang dihasilkan *solar cell* sebesar 10,51% sedangkan peningkatan daya yang dihasilkan sebesar 20%.

Kata kunci : energi alternatif, *solar tracker*, *solar cell*, LDR, motor servo.

ABSTRACT

**DUAL AXIS SOLAR TRACKER FOR THE SOLAR CELL
OPTIMIZATION**

By

Alfan Ali Fahmi
12/332164/SV/00880

Through the ages the need of the electricity energy is increasing with enormous amount, but the electricity energy supply is decreasing especially the coal. Therefore, we need to make some alternative energy innovation to answer that problem, and using solar cell would be one of the answer. By using the sun-heat energy then transform it into electricity energy.

Usually, a solar cell commonly installed statically. The test result of the installing a solar cell statically makes the solar cell can only do the work optimally at 11am – 2pm, which mean when the sun is right on the hottest condition itself. Beside of that time, the output produce of the solar cell will decrease. And by that, come an idea to make the solar cell moves as the sun moves or usually called solar tracker. Solar tracker used four sensor which in this case is an LDR that installed on 4 different sides and 2 servo motors to makes the dual axis movement. This system can be used to monitor the output from the solar cell itself.

Through this device, the energy that the solar cell could produce will increase, because of the solar cell will be on condition that make it is always right bellow of the sun, so the heat energy which will conversed to the electric energy would be on its maximal result. The increasing of the voltage result of this device is 9,69%. The increasing of the current result of this device is 10,51% while the power result increased 20%

Keywords : *alternative energy, solar tracker, solar cell, LDR, servo motor.*