



INTISARI

PURWARUPA *SOLAR TRACKING SYSTEM* DENGAN PRINSIP PEMANTULAN CAHAYA

Oleh

Gusti Lawid Pratama

14/370272/SV/07779

Seiring berkembangnya teknologi dan pertumbuhan populasi manusia yang setiap tahun mengalami kenaikan, ini juga berbanding lurus dengan permintaan pasar akan energi, khususnya energi listrik sebagai kebutuhan sumber energi utama. Permintaan yang sangat signifikan terhadap energi serta melihat dari cadangan energi yang terus berkurang menyebabkan kedepannya akan terjadi kelangkaan energi, khususnya energi fosil yang merupakan sumber energi utama. Solusi untuk mencegah dari kelangkaan energi adalah mengembangkan energi terbarukan khususnya pemanfaatan energi matahari.

Purwarupa *solar tracking system* menggunakan dua buah motor *servo* sebagai penggerak *actuator dual axis* dengan memanfaatkan pemantulan cahaya matahari. Nilai ADC dari 4 buah sensor LDR digunakan sebagai parameter pergerakan motor *servo* sehingga sistem dapat mengikuti cahaya. Alat ini menggunakan arduino uno sebagai pengendali utama dan modul RTC sebagai parameter waktu dalam pengoprasian sistem.

Hasil pengujian alat *solar tracking system* dengan prinsip pemantulan cahaya (wadah cekung) menghasilkan nilai penyerapan daya yang lebih optimal dibandingkan *solar tracking system* dengan wadah datar. Sistem alat bekerja mengikuti pergerakan cahaya dan nilai efektivitas yang didapatkan dari pengujian alat mengalami peningkatan sebesar 18%.

Kata kunci: Arduino Uno, Energi Terbarukan, Modul RTC, Motor Servo, Panel Surya, Pemantulan Cahaya, Sensor LDR, *Solar tracking system*.



ABSTRACT

PROTOTYPE SOLAR TRACKING SYSTEM WITH LIGHT REFLECTION PRINCIPLE

by

Gusti Lawid Pratama

14/370272/SV/07779

As the technology and human population develop, they also directly proportional as the energy market demand, especially the electrical energy as the main energy source. The significant demand to the energy and refer to the energy source which is decrease every year caused the energy scarce. One of the solution to prevent the energy scarce is to improve the renewable energy, especially the solar energy.

Prototype of solar tracking system using 2 pieces of servo motors as the actual dual axis rotator and LDR sensor to track the solar movement. LDR is used as the light parameter of the servo rotation so the system could track the lights. This device is used arduino UNO as the main controller and RTC module as the time parameter of operation system.

Prototype of solar tracking system using the principle of lights reflection produce higher and optimum power compared to the solar tracking system using flat plate. The system works tracking the solar movement and the effectiveness gained increase 18%.

Keywords: Arduino Uno, Light Reflection, Renewable Energy, RTC Module, Sensor LDR, Servo Motor, Solar Panel, *Solar tracking system.*