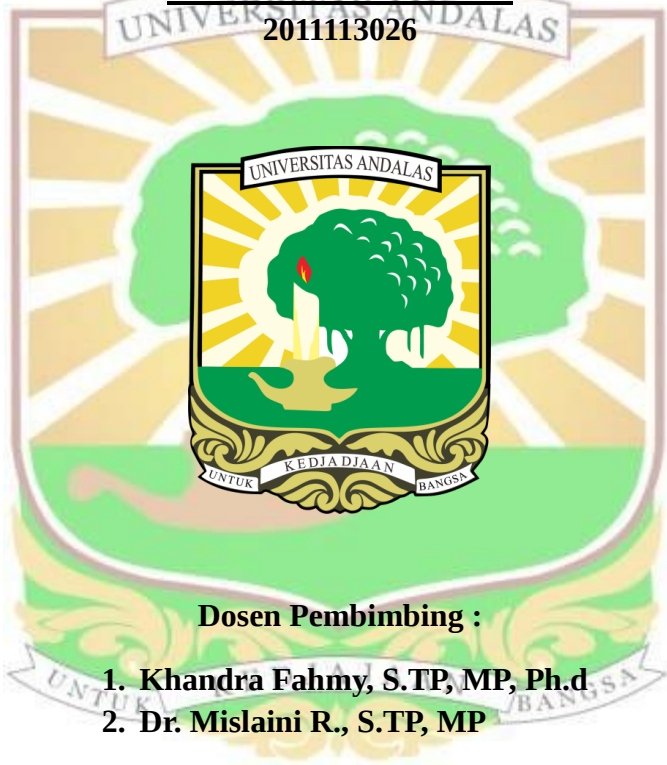


**PERANCANGAN *SOLAR TRACKER SINGLE*
AXIS GUNA OPTIMALISASI DAYA UNTUK
MINI *GREENHOUSE* DENGAN PEMANTAUAN
DATA MENGGUNAKAN *DATA LOGGER***

OLEH :

AZIS AL FARIZI LUBIS

2011113026



Dosen Pembimbing :

- 1. Khandra Fahmy, S.TP, MP, Ph.d**
- 2. Dr. Mislaini R., S.TP, MP**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2026**

PERANCANGAN *SOLAR TRACKER SINGLE AXIS* GUNA OPTIMALISASI DAYA UNTUK *MINI GREENHOUSE* DENGAN PEMANTAUAN DATA MENGGUNAKAN *DATA LOGGER*

Azis Al Farizi Lubis, Khandra Fahmy, Mislaini R

ABSTRAK

Salah satu elemen energi terbarukan yang berpotensi dijadikan sebagai sumber daya listrik adalah energi surya. Pemanfaatan energi surya melalui proses fotovoltaiik dapat menghasilkan energi listrik. Pada penelitian ini, panel surya digunakan sebagai media sumber energi untuk beberapa perangkat *mini greenhouse*. Panel surya dirancang secara dinamis sehingga dapat bergerak secara vertikal mengikuti gerak matahari. *Solar tracker* dirancang dengan sistem penggerak berupa motor aktuator yang diprogram bergerak berdasarkan waktu dan besaran sudut yang telah ditentukan. Kemudian diintergrasikan dengan *data logger* yang dirancang secara *real time* dan otomatis tersimpan pada *micro SD card* untuk mempermudah pemantauan beberapa parameter yang dihasilkan panel surya. *Data logger* mengaplikasikan sensor PZEM-017 dalam membaca tegangan, arus, dan dapat mengkalkulasi secara otomatis parameter daya keluar panel surya. Selisih perbandingan data yang diperoleh jauh berbeda antara instalasi statis dan dinamis karena faktor kondisi cuaca. Rata-rata energi listrik yang diperoleh dalam satu hari pada instalasi statis 399,16W sedangkan pada instalasi dinamis diperoleh 1432,53W.

Kata kunci : Energi Terbarukan, Panel Surya, *Real Time*

DESIGN OF SINGLE AXIS SOLAR TRACKER FOR POWER OPTIMATION IN A MINI GREENHOUSE WITH DATA MONITORING USING A DATA LOGGER

Azis Al Farizi Lubis, Khandra Fahmy, Mislaini R

ABSTRACT

One of the renewable energy sources with significant potential for electricity generation is solar energy. The utilization of solar energy through the photovoltaic process enables the production of electrical power. In this study, solar panels are employed as the primary energy source for several mini greenhouse devices. The solar panels are designed dynamically, allowing vertical movement to follow the sun's trajectory. The solar tracker is equipped with an actuator motor-based drive system, programmed to operate according to predefined time intervals and angular positions. Furthermore, the system is integrated with a data logger designed for real-time operation, with data automatically stored on a micro SD card to facilitate monitoring of various parameters generated by the solar panels. The data logger applies a PZEM-017 sensor to measure voltage and current and to automatically calculate the output power of the solar panels. The comparative difference in the obtained data between static and dynamic installations is substantial, primarily due to weather conditions. The average daily electrical energy obtained from the static installation was 399.16 W, whereas the dynamic installation produced 1432.53 W.

Keyword : Solar Panel, Renewable Energy, Real time