



OPTIMASI SISTEM PLTS MENGGUNAKAN SOLAR TRACKER BERBASIS IOT DENGAN ESP32 DI LAB HARDWARE SEKOLAH VOKASI IPB

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

MUHAMMAD ROIHAN



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Optimasi Sistem PLTS Menggunakan *Solar Tracker* Berbasis IoT dengan ESP32 di Lab Hardware Sekolah Vokasi IPB” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 25 Mei 2022

Muhammad Roihan
J3D119096



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

MUHAMMAD ROIHAN. Optimasi Sistem PLTS Menggunakan *Solar Tracker* Berbasis IoT dengan ESP32 di Lab Hardware Sekolah Vokasi IPB (*Optimization of the Solar Power Plant System using IoT Based Solar Tracker with ESP32 at Hardware Lab College of Vocational Studies IPB*) Dibimbing oleh RIDWAN SISKANDAR

Kebutuhan manusia terhadap energi listrik kian semakin besar seiring dengan kemajuan teknologi dan juga pertumbuhan jumlah penduduk. Untuk memenuhi seluruh kebutuhan manusia akan energi listrik diperlukan sebuah sumber energi listrik, yang biasanya berupa fosil maupun terbarukan. Namun energi fosil memiliki keterbatasan jumlah dan memiliki tingkat polusi yang tinggi, sehingga diperlukan sebuah energi alternatif yang bersifat terbarukan seperti energi matahari.

Energi matahari merupakan sumber daya alam yang berkelanjutan, karena energi matahari cukup akan ketersediaannya dan juga bebas polusi. Energi matahari merupakan salah satu energi yang bisa dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik dengan metode photovoltaic menggunakan panel surya.

Energi listrik yang didapatkan dari proses *photovoltaic* dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari. Semakin besar energi matahari yang mengenai panel surya maka energi listrik yang dihasilkan pun akan semakin besar. Pada umumnya pemasangan panel surya tetap padaudukannya. Pemasangan ini mengakibatkan energi listrik yang dihasilkan oleh panel surya tidak maksimal pada waktu tertentu, untuk mendapatkan energi listrik yang maksimal panel surya harus tegak lurus mengarah arah datangnya cahaya matahari. Maka dibutuhkan sebuah pelacak atau pembaca arah datangnya cahaya matahari agar energi listrik yang didapatkan lebih efisien.

Berdasarkan hal tersebut, dibutuhkan sebuah alat mekanis atau *Solar Tracker* yang dapat menggerakkan panel surya mengikuti arah datangnya cahaya matahari yang selalu berpindah. *Solar Tracker* merupakan sebuah sistem yang bekerja dengan cara mengikuti gerak arah sinar matahari, *Solar Tracker* ini bekerja mengikuti sinar matahari secara otomatis ke arah 2 sumbu dengan sudut 30° dan 150° pada sumbu Y dan dengan sudut 0° dan 90° pada sumbu X. *Solar Tracker* tersebut dapat dimonitor secara nirkabel.

Kata Kunci: ESP32, Solar Cell , Solar Traker

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



OPTIMASI SISTEM PLTS MENGGUNAKAN SOLAR TRACKER BERBASIS IOT DENGAN ESP32 DI LAB HARDWARE SEKOLAH VOKASI IPB

MUHAMMAD ROIHAN



Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Teknik Komputer

**TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.



Judul Laporan : Optimasi Sistem PLTS Menggunakan *Solar Tracker* Berbasis IoT dengan ESP32 di Lab Hardware Sekolah Vokasi IPB

Nama : Muhammad Roihan
NIM : J3D119096

Disetujui oleh

Pembimbing :

Rizwan Siskandar, S.Si., M.Si



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI 201811198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP 196106181986091001



Tanggal Ujian: 25 Mei 2022

Tanggal Lulus: 07 JUL 2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta dilindungi IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.