



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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.