

ABSTRAK

Energi surya saat ini menjadi salah satu alternatif yang ramah lingkungan dan berkelanjutan untuk menghasilkan energi listrik. Namun, untuk memastikan efisiensi energi yang maksimal dari panel surya, monitoring terus-menerus diperlukan. Oleh karena itu, tugas akhir ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring solar cell dengan menggunakan IoT berbasis NodeMCU ESP32 dan aplikasi Blynk.

Sistem ini dirancang untuk memantau kinerja panel surya dengan menggunakan sensor arus dan tegangan. Data yang terkumpul dari sensor tersebut kemudian dikirim ke server Blynk melalui koneksi internet, dan dapat diakses oleh pengguna melalui aplikasi Blynk yang dapat diunduh di perangkat seluler. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pengaturan batas alarm untuk memberi tahu pengguna jika terjadi masalah pada kinerja panel surya.

Sistem monitoring ini memiliki beberapa keuntungan, yaitu memungkinkan pengguna untuk memantau kinerja panel surya secara real-time melalui aplikasi Blynk, memberikan notifikasi ketika terjadi masalah pada panel surya, dan memperpanjang masa pakai panel surya dengan mengidentifikasi masalah sejak awal. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu pengguna untuk memantau kinerja panel surya pada lokasi yang sulit dijangkau, dan memberikan kemudahan dalam mengumpulkan data untuk keperluan analisis.

Kata kunci: Solar cell, IoT, NodeMCU ESP32, Sensor arus, Sensor tegangan, Monitoring, Blynk

ABSTRACT

Solar energy is currently one of the most environmentally friendly and sustainable alternatives for generating electrical energy. However, to ensure maximum energy efficiency from solar panels, continuous monitoring is required. Therefore, this final project aims to design and build a solar cell monitoring system using IoT based on NodeMCU ESP32 and Blynk application.

This system is designed to monitor the performance of solar panels using current and voltage sensors. The data collected from the sensors is then sent to the Blynk server through an internet connection, and can be accessed by users through the Blynk application that can be downloaded on mobile devices. The system is also equipped with an alarm limit setting feature to notify the user in the event of a problem in the performance of the solar panel.

This monitoring system has several advantages, namely allowing users to monitor the performance of solar panels in real-time through the Blynk application, providing notifications when problems occur on solar panels, and extending the life of solar panels by identifying problems early on. In addition, this system can also help users to monitor the performance of solar panels in hard-to-reach locations, and provide convenience in collecting data for analysis purposes.

Keywords: Solar cell, IoT, NodeMCU ESP32, Current sensor, Voltage sensor, Monitoring, Blynk.

