

ABSTRAK

MONITORING DAN KONTROL AIR CONDITIONER BERBASIS INTERNET OF THINGS DI PT XYZ

Oleh

Thalia Gemi Innaya

Penelitian ini memperkenalkan sistem monitoring dan kontrol berbasis Internet of Things (IoT) untuk air conditioner (AC) di PT XYZ. Dengan memanfaatkan teknologi Node MCU ESP8266, modul relay, dan sensor suhu DHT11, sistem ini memungkinkan pemantauan status AC dan suhu ruangan secara real-time. Selain itu, sistem ini memfasilitasi kontrol unit AC secara individu maupun kelompok, sehingga meningkatkan efisiensi operasional. Fokus utama dari desain sistem ini adalah efisiensi energi, yang bertujuan mengurangi konsumsi daya yang tidak perlu dengan memastikan bahwa unit AC hanya beroperasi ketika diperlukan. Sistem ini dilengkapi dengan fitur untuk memantau status on/off AC dan menyajikan data suhu historis dalam bentuk grafik. Tampilan data real-time ini memungkinkan pengguna untuk melacak suhu dan membuat keputusan yang lebih baik mengenai pengoperasian AC. Pendekatan prototype yang digunakan dalam penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu komunikasi dengan pemangku kepentingan, perencanaan, pemodelan, pengembangan prototype, penerapan, dan umpan balik iteratif. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini secara efektif memenuhi tujuan penelitian dengan memberikan pembacaan suhu yang akurat dan kontrol AC yang andal. Dibandingkan dengan solusi yang ada, sistem ini menawarkan fungsionalitas dan integrasi yang lebih baik, berkontribusi pada penghematan energi serta pengelolaan unit AC yang lebih efisien. Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan pada bidang ini dengan mengatasi kekurangan yang ditemukan dalam studi sebelumnya dan menunjukkan penerapan praktis teknologi IoT dalam manajemen energi untuk sistem pendingin udara.

Kata Kunci: IoT; AC; Node MCU ESP8266; DHT11; modul *relay*.

ABSTRACT

INTERNET OF THINGS-BASED AIR CONDITIONER MONITORING AND CONTROL AT PT XYZ

By

Thalia Gemi Innaya

This research introduces an Internet of Things (IoT)-based monitoring and control system for air conditioners (AC) at PT XYZ. Utilizing Node MCU ESP8266 technology, relay modules, and DHT11 temperature sensors, the system enables real-time monitoring of AC status and room temperature. Additionally, the system facilitates control of AC units both individually and in groups, thereby enhancing operational efficiency. The primary focus of the system design is energy efficiency, aiming to reduce unnecessary power consumption by ensuring that AC units operate only when needed. The system features monitoring of AC on/off status and presents historical temperature data in graphical form. This real-time data display allows users to track temperature and make better decisions regarding AC operation. The prototype approach used in this research includes several stages: stakeholder communication, planning, modeling, prototype development, implementation, and iterative feedback. Testing results show that the system effectively meets the research objectives by providing accurate temperature readings and reliable AC control. Compared to existing solutions, this system offers better functionality and integration, contributing to energy savings and more efficient management of AC units. This research makes a significant contribution to the field by addressing shortcomings found in previous studies and demonstrating the practical application of IoT technology in energy management for air conditioning systems.

Keyword: IoT; AC; Node MCU ESP8266; DHT11; relay module.