

MODUL PORTABEL RUMAH CERDAS UNTUK PENGHEMATAN PENGUNAAN ENERGI LISTRIK PADA PERANGKAT AC MENGUNAKAN ARDUINO UNO DAN SENSOR PING SEBAGAI PENGONTROL

Oleh

I Wayan Agus Heryanto, NIM 1729101012

Program Studi Ilmu Komputer

Program Pascasarjana

Universitas Pendidikan Ganesha

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan **modul portabel rumah cerdas dalam usaha penghematan penggunaan energi listrik**. Pencermatan dan analisis dilakukan terhadap modul portabel pengontrol perangkat AC berbasis hunian ruangan yang mengimplementasikan konsep IoT. Pengembangan didasarkan pada dua unsur utama, perangkat keras dan perangkat lunak. Pengembangan perangkat keras dilakukan untuk menghasilkan modul portabel yang mudah digunakan dan dipindahkan dengan fitur Sensor Ping yang dihubungkan dengan perangkat Arduino sebagai board utamanya. Sementara itu, perangkat lunak dikembangkan agar perangkat keras yang dikembangkan mampu untuk berkomunikasi dengan server kontrol rumah cerdas serta dengan perangkat kontrol infra merah yang dipasangkan menuju perangkat AC untuk pengaturan temperatur ruangan berdasar batas ambang yang telah ditentukan. Dari analisis yang telah dilakukan, Sensor Ping mengirimkan perintah ke infra merah untuk diteruskan ke alat penerima pada perangkat AC, sehingga AC secara otomatis mengatur suhu ruangan berdasarkan hambatan yang diterima oleh Sensor Ping. Dari hasil ujicoba yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa alat dapat bekerja dengan baik apabila penempatan modul portable dipasang tepat berada di depan penerima sinyal pada perangkat AC. Lebih jauh, perangkat dapat diakses tanpa memperhitungkan penempatan modul dan juga dapat dikontrol melalui perangkat pengguna memanfaatkan teknologi internet sehingga pengguna dapat mengatur pula secara manual perangkat yang terhubung.

Kata kunci: *Rumah cerdas, Arduino Uno, Sensor Ping*

SMART HOME PORTABLE MODULE FOR SAVING THE USE OF ELECTRIC ENERGY IN AIR CONDITIONER DEVICES USING ARDUINO UNO AND PING SENSOR AS CONTROLLERS

By
I Wayan Agus Heryanto, NIM 1729101012
Computer Science Study Program
Graduate Program
Ganesha University of Education

ABSTRACT

This research is aimed at designing and implementing smart home portable modules to save electricity. Observation and analysis were carried out on portable modules for controlling AC devices based on room occupancy by implementing the IoT concept. Development was based on two main elements, hardware and software. Hardware development was carried out to produce portable modules that were easy to use and move with the Ping Sensor feature, which was connected to the Arduino device as its main board. Meanwhile, the software was developed so that the hardware, which had been developed, would be able to communicate with the smart home control server as well as with the infrared control device that was paired to the air conditioner device for room temperature regulation based on the predetermined limit. From the analysis that had been conducted, Ping Sensor sent commands to the infrared to be forwarded to the receiving device on the AC device, so the AC automatically regulated the room temperature based on the resistance received by Ping Sensor. From the results of the trials conducted, it can be concluded that the tool can work well if the placement of a portable module is installed right in front of the signal receiver on the AC device. Further, the device could be accessed without taking into account the placement of the module and could also be controlled through the user's device utilizing internet so that the user could also manually set the connected device.

Keywords: Smart house, Arduino Uno, Ping Sensor