

ABSTRAK

Nama : Ahmad Qolyubi
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Alat Monitoring Kondisi Pendingin Ruang Berbasis Waktu Transien dengan Selisih Perbedaan Suhu Luar
Dosen pembimbing : Ir. Tita Aisyah, S.T., M.T., IPM

Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun alat monitoring kondisi pendingin ruangan berbasis waktu transien terhadap selisih perbedaan dengan suhu luar. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kinerja pendingin ruangan dalam mencapai suhu yang diinginkan. Metode yang digunakan adalah mengukur waktu yang diperlukan untuk mencapai suhu yang diinginkan. Mengukur suhu luar dan dalam ruangan menggunakan alat ukur hygrometer sebagai alat ukur pembanding. Alat ini dilengkapi dengan sensor suhu DHT22 sebagai pengukur suhu pada ruangan, IR Transmitter yang digunakan untuk mengirim sinyal pada AC yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32 untuk memerintahkan sensor tersebut. Data yang dihasilkan dapat diakses secara online melalui *website* Thingier.io dan data tersebut juga ditampilkan pada LCD display, yang memberikan kemudahan dalam kegiatan monitoring. Selanjutnya, data ini dianalisis untuk mengevaluasi kinerja pendingin ruangan dalam mengurangi selisih suhu antara luar dan dalam ruangan. Untuk pengujian dilakukan 2 variasi pengujian, pengujian yang pertama dilakukan dengan menguji perbedaan suhu sebesar 1°C sebanyak 4 kali pengujian, dengan suhu awal ruangan yang berbeda. Pengujian dilakukan dengan menurunkan suhu ruangan dari 27,6°C ke 26°C, 26,1°C ke 24°C, 24°C ke 23°C, dan 23,1°C ke 22°C. Untuk pengujian kedua dilakukan dengan menguji perbedaan suhu sebesar 2°C sebanyak 4 kali pengujian, dengan suhu awal ruangan yang berbeda. Pengujian dilakukan dengan menurunkan suhu ruangan dari 27,7°C ke 25°C, 25,2°C ke 23°C, 24,1°C ke 22°C, dan 22,2°C ke 20°C. Hasil dari pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa kondisi AC pada ruangan yang di uji dalam kondisi yang baik dalam melakukan pendinginan ruangan.

Kata kunci: Monitoring, Sensor suhu DHT22, ESP32, Thingier.io

ABSTRACT

Name : Ahmad Qolyubi
Study Program : *Electrical Engineering*
Title : *Design of an Air Conditioning Monitoring Tool Based on Transient Time with Differences in Outside Temperature*
Supervisor : Ir. Tita Aisyah, S.T., M.T., IPM

This research aims to design a transient time-based monitoring tool for air conditioning conditions regarding differences in external temperature. Research was conducted to determine the performance of air conditioning in achieving the desired temperature. The method used is to measure the time required to reach the desired temperature. Measure outdoor and indoor temperatures using a hygrometer as a comparative measuring tool. This tool is equipped with a DHT22 temperature sensor to measure room temperature, an IR Transmitter which is used to send signals to the AC which is connected to the ESP32 microcontroller to command the sensor. The resulting data can be accessed online via the Thinger.io website and the data is also displayed on an LCD display, which makes monitoring activities easier. Next, this data is analyzed to evaluate the performance of air conditioning in reducing the temperature difference between outside and indoors. For the test, 2 variations of the test were carried out, the first test was carried out by testing a temperature difference of 1°C 4 times, with different initial room temperatures. Tests were carried out by lowering the room temperature from 27.6°C to 26°C, 26.1°C to 24°C, 24°C to 23°C, and 23.1°C to 22°C. The second test was carried out by testing a temperature difference of 2°C 4 times, with different initial room temperatures. Tests were carried out by lowering the room temperature from 27.7°C to 25°C, 25.2°C to 23°C, 24.1°C to 22°C, and 22.2°C to 20°C. The results of the tests carried out showed that the condition of the AC in the room being tested was in good condition for cooling the room.

Keywords: Monitoring, DHT22 temperature sensor, ESP32, Thinger.io