

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PENGENDALI TEMPERATUR AIR CONDITIONING (AC) BERDASARKAN JUMLAH ORANG DALAM RUANGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY DENGAN ARDUINO UNO R3 BERBASIS ATMEGA 328P

Oleh:

Alif Athamufid

Pada penelitian ini menerapkan metode logika fuzzy Mamdani yang dapat menentukan suhu optimal yang akan dikeluarkan oleh AC pada ruang tertutup berdasarkan jumlah orang dan luas ruangan. Ruangan yang digunakan memiliki luas sebesar 100m² dan 410m². Penghitungan orang menggunakan sensor HC-SR04 berbasis mikrokontroler Arduino. Selain itu, suhu kerja AC juga akan dikontrol menggunakan *remote control* yang sudah tersambung ke relay agar dapat dilakukan secara otomatis. Hasil dari perhitungan orang dan suhu kerja AC akan ditampilkan pada LCD. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa sistem kontrol yang dibuat bekerja dengan baik. Dengan luas ruangan 100m² dan orang yang berada dalam ruangan berjumlah 1-8 menunjukkan suhu sebesar 25°C dan termasuk ke dalam himpunan panas, sedangkan untuk orang yang berjumlah 9-15 menunjukkan suhu sebesar 23°C dan termasuk ke dalam himpunan sedang. Luas ruangan 410m² dengan orang berjumlah 1-8 menunjukkan suhu sebesar 25°C dan termasuk ke dalam himpunan panas, untuk orang berjumlah 9-22 menunjukkan suhu sebesar 23°C dan termasuk ke dalam himpunan sedang, dan ketika orang berjumlah 23-30 menunjukkan suhu sebesar 20°C dan termasuk ke dalam himpunan dingin. Serta tingkat keakuratan pengukuran untuk ruang dengan luas sebesar 410m² adalah 98,84% dan untuk ruang dengan luas sebesar 100m² adalah 99,06%.

Kata kunci — Temperatur ruangan, Sensor HC-SR04, Logika Fuzzy Mamdani

ABSTRACT

DESIGN OF AIR CONDITIONING (AC) TEMPERATURE CONTROLLER SYSTEM BASED ON THE NUMBER OF PEOPLE IN THE ROOM USING FUZZY METHOD WITH ARDUINO UNO R3 BASED ON ATMEGA 328P

By:

Alif Athamufid

This research applies the Mamdani fuzzy logic method which can determine the optimal temperature that will be issued by the air conditioner in an enclosed space based on the number of people and the area of the room. The room used has an area of 100m² and 410m². People counting uses the Arduino microcontroller-based HC-SR04 sensor. Apart from that, the working temperature of the AC will also be controlled using a *remote control* that is already connected to a relay so that it can be done automatically. The results of the calculation of people and the working temperature of the air conditioner will be displayed on the LCD. The measurement results show that the control system created works well. With a room area of 100m² and people in the room numbering 1-8 showing a temperature of 25°C and belonging to the hot group, while people numbering 9-15 showing a temperature of 23°C and belonging to the medium group. The area of the room is 410m² with 1-8 people showing a temperature of 25°C and included in the hot group, people totaling 9-22 showing a temperature of 23°C and belonging to the medium group, and when people totaling 23-30 showing a temperature of 20°C and included in the cold set. As well as the level of accuracy of measurement for a room with an area of 410m² is 98.84% and for a room with an area of 100m² is 99.06%.

Keywords — Room temperature, HC-SR04 Sensor, Mamdani Fuzzy Logic