

ABSTRAK

RANCANG BANGUN *AUTOMATIC AIR CONDITIONER CONTROL* MENGGUNAKAN *SENSOR PASSIVE INFRARED RECEIVER (PIR)*

Oleh:

Moh Rasyid Ridha

NIM : 14010022

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

acypunk@gmail.com

Penggunaan AC sebagai alternatif untuk mengganti ventilasi alami dapat meningkatkan kenyamanan dan produktivitas kerja. Sayangnya, penggunaan AC justru dapat mengakibatkan penggunaan energi listrik yang tidak efisien. Hal ini dikarenakan oleh sebagian orang yang menggunakan AC tidak sesuai dengan kebutuhan mereka.

Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem kontrol AC yang mampu menyala dan mati secara otomatis. Sistem ini menggunakan Arduino sebagai pusat pengendali sistem, dengan di lengkapi sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) untuk mendeteksi keberadaan manusia dan sensor DH-T11 yang digunakan sebagai pendeteksi suhu ruangan dan Bluetooth sehingga dapat mengatur suhu melalui *smartphone*.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa jarak maksimal jangkauan alat ini bila dipasang secara *horizontal* mencapai 900 cm dengan sudut jangkauan mencapai 120°. Bila dipasang secara *vertical* dengan ketinggian 5 meter sudut jangkauan mencapai 83,96°. Jika ada penghalang berupa benda tidak tembus pandang maka alat ini tidak mampu mendeteksi gerakan. Selisih rata-rata yang terbaca oleh sensor DHT-11 dengan *hygrometer* 0,7°C dengan factor kesalahan 3%. Jarak maksimal Bluetooth dapat terkoneksi dengan *smartphone* sejauh 20 meter dengan persentase keberhasilan 100%. Hasil pengujian cara kerja alat dari kedua konsep, persentase keberhasilannya 100%.

Kata kunci : Sensor PIR, Sensor DHT-11, Bluetooth HC-05, Arduino Uno, kontrol AC otomatis

ABSTRACT

DESIGN OF AUTOMATIC AIR CONDITIONER CONTROL USING PASSIVE INFRARED RECEIVER (PIR)

By:

Moh Rasyid Ridha

NIM : 14010022

Departemen Teknik Elektro

Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto

acypunk@gmail.com

The use of air conditioner as an alternative to increase comfort and increase work productivity. Unfortunately, the use of air conditioner can actually lead to inefficient use of electrical energy.. This is because some people use air conditioners do not suit their needs.

In this study an AC control system was designed that was able to turn on and turn off automatically. This system uses the Arduino as the system control center, with a Passive Infrared Receiver (PIR) sensor to detect human presence and a DH-T11 sensor that is used to detect room temperature and Bluetooth so that it can regulate temperature through a smartphone.

The test results show that the maximum run length of this tool when installed horizontally reaches 900 cm with a range of reach up to 120 °. When installed vertically with a height of 5 meters the angle of reach reaches 83.96 °. In dark conditions, this device can still detect movement. If there is a barrier in the form of an invisibility object, this tool is not able to detect movement. The average difference read by the DHT-11 sensor with a hygrometer 0.7°C with a 3% error factor. The maximum distance of Bluetooth can be connected to a smartphone as far as 20 meters with a 100% success percentage. The results of testing the workings of the two concepts, the success percentage is 100%.

Keywords : *PIR Sensor, DHT-11 Sensor, Bluetooth HC-05, Arduino Uno, Automatic air conditioning control.*