

## ABSTRAK

Masyarakat pada umumnya dihimbau untuk melakukan penghematan energi. Contohnya hemat dalam pemanfaatan energi listrik. Sebenarnya penghematan energi listrik sangat mudah dilakukan. Namun terkadang hal-hal seperti ini dilupakan oleh masyarakat. Contoh saja kipas angin yang ada di ruangan kelas, mahasiswa/dosen terkadang lalai dalam mengatur atau mematikan kipas angin dalam ruangan, padahal mereka tidak tahu berapa besar suhu yang ada di dalam ruangan tersebut. Dengan melihat keadaan ini maka dibuatlah suatu alat pengontrolan kecepatan putar kipas angin secara otomatis.

Secara keseluruhan, sistem ini bekerja dengan mendeteksi objek berupa jumlah manusia dan suhu di dalam suatu ruang kelas. Pendeteksian jumlah manusia dilakukan dengan menggunakan RFID. Sedangkan pendeteksian suhu dilakukan dengan menggunakan sensor suhu. Dari hasil pendeteksian tersebut, data diolah oleh mikrokontroler dengan menggunakan metode logika fuzzy dan mikrokontroler menentukan kondisi driver relay. Kemudian driver relay menentukan kecepatan putar masing-masing kipas angin.

Ruangan yang dipakai memiliki lebar 7,5 meter dan panjang 11,1 meter. Kipas angin diletakkan di tengah ruangan. Dari hasil Pengujian sensor suhu, diperoleh akurasi rata-rata sensor suhu SHT11 yang digunakan sebesar 99,49% dengan rentang suhu antara 24°C-30°C. Pengujian sistem pendeteksian manusia menggunakan RFID memperoleh hasil yang baik dengan rata-rata jarak yang terbaca 4,6425 cm. Jumlah maksimum orang yang bisa terdeteksi adalah 40 orang. Perangkat sistem per blok seperti LCD, sistem minimum ATmega32, dan relay secara keseluruhan berfungsi dengan baik. Dan yang terakhir sistem logika fuzzy yang telah dirancang untuk pengujian sistem secara keseluruhan berjalan dengan baik dengan akurasi dan jika tidak ada manusia di dalam ruangan maka kipas angin akan mati.

**Kata Kunci:** Kipas angin, Fuzzy logic, RFID, SHT11, Relay, Mikrokontroler ATmega32

## **ABSTRACT**

*Today, people have to think about energy saving especially electrical energy saving. It is very simple thing but sometimes it's become forgotten by everyone. For example, people are forgot to turn off the fan although there is no one in the classroom or any other room. Based on this case, in this final project author create machine to control speed of fan based on image processing and room temperature automatically.*

*Overall, the system work by detecting amount of people by using RFID and the temperature inside the classroom by using SHT11. Result of data detections processed by microcontroller by using the fuzzy logic method and microcontroller determines the condition of relay drivers. Then the relay drivers determine fans speed level.*

*For result of temperature sensor testing, the accuracy of SHT11 average temperature is 99,49 %. For detection amount of people testing, the average result of RFID detected the card is 4,692 cm . The device system per block as lcd, a minimum system atmega32, communication data serial and relay driver as a whole function properly. And the last system fuzzy logic that has been designed for testing whole system go well with accuracy , if there where not people in the room, then fan will switch off.*

**Keywords:** *Fan, Fuzzy Logic, RFID, SHT11, Relay, Microcontroller ATmega32*