

INTISARI

Pendingin ruangan saat ini masih banyak yang menggunakan refrigeran yang mengandung klor (Cl) seperti freon atau CFC (*Chlorofluorocarbon*). Zat tersebut ternyata tidak ramah lingkungan. Zat-zat tadi dapat merusak lapisan ozon di atmosfer bumi dan berdampak pemanasan global.

Pada penelitian ini penulis menggunakan termoelektrik sebagai komponen utama untuk mendinginkan ruangan. Data dari sensor suhu dan sensor kecepatan kipas melalui ADC internal di ubah ke digital dan diproses lebih lanjut untuk dibandingkan dengan nilai *setpoint* dan akan dihasilkan suatu nilai *error*. Kemudian nilai *error* ini akan diolah sesuai dengan aturan logika *fuzzy* menggunakan mikrokontroler ATmega8535. Data yang diolah akan ditampilkan ke LCD dan komputer. Data yang ditampilkan ke komputer menggunakan komunikasi serial. Data disimpan dalam format excel sehingga dapat diolah dengan mudah dalam bentuk grafik. Data-data tersebut diolah menggunakan Visual Basic 6.0.

Dari hasil pengujian dan analisa, alat ini dapat mengendalikan suhu model ruangan dan kecepatan kipas dengan tingkat kesalahan (*steady state error*) kurang dari 5%.

Kata Kunci : termoelektrik, mikrokontroler AVR, Logika Fuzzy

ABSTRACT

Nowadays, most of air conditioning use refrigerant contains chlorine (CL) such as freons or CFC (Chlorofluorocarbon). They bring harmful effects to the environment. They can destroy ozone layer in the atmosphere and cause global warming.

Thermoelectric is used in this research as the main component to refrigerate the room. The data from temperature and velocity sensors are changed into digital form through internal ADC. Then they are processed to compare with the set point values. The results are error values. Those error values will be processed using ATmega8535 microcontroller agree with fuzzy logic rules. The processed data will be displayed on the LCD and the computer. In the computer the serial communication is used to transfer data. The data are stored in excel format to be processed easily into graph. They are processed using Visual Basic 6.0.

From the test and analytical results, the device is able to control the mode room temperature and the fan velocity with the steady state error less than 5 %.

Keywords : thermoelectric, microcontroller, fuzzy logic