

ABSTRAK

Sistem kendali suhu udara dengan menggunakan termoelektrik TEC1-12706 dan logika fuzzy dikembangkan untuk menjaga suhu ruangan atau perangkat tetap nyaman dan mencegah kerusakan. Termoelektrik TEC1-12706 adalah komponen yang dapat mengubah energi listrik menjadi energi termal atau sebaliknya. Logika fuzzy adalah metode kontrol yang dapat menangani ketidakpastian dan kompleksitas sistem. Sistem ini dirancang untuk menjaga suhu udara tetap stabil pada tingkat yang diinginkan dengan cara mendeteksi suhu ruangan prototipe dan suhu pendingin. Data suhu ruangan prototipe dan suhu pendingin kemudian dibandingkan menggunakan logika fuzzy untuk menentukan apakah termoelektrik TEC1-12706 akan diaktifkan atau tidak. Jika suhu udara berbeda dengan suhu yang diatur, maka mesin akan dihidupkan. Namun, jika suhu udara sudah sesuai, mesin akan dimatikan. Sistem ini lebih efisien dan ramah lingkungan daripada sistem pendingin tradisional yang sering menggunakan teknologi yang tidak efisien dan ramah lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil menjaga suhu tetap normal dengan 93% keberhasilan dan error sebesar 7%. Persentase keberhasilan yang tinggi ini menunjukkan kemampuan sistem dalam menerima perintah bagus, dan hasil ini memberikan kontribusi positif dalam bidang kontrol suhu dan penerapan metode fuzzy logic untuk sistem kompleks.

Kat Kunci: logika *fuzzy*, termoelektrik TEC1-12706 dan sistem kendali suhu udara.

ABSTRACT

An air-temperature control system using thermoelectric tec1-12706 and fuzzy logic was developed to keep room temperature or device comfortable and prevent any damage. Thermoelectric tec1-12706 is a component that can convert electrical energy into thermal or otherwise. Fuzzy logic is a control method that can handle uncertainty and complexity of systems. The system is designed to keep air temperature steady at desired levels by detecting prototype room temperature and cooling temperatures. The room temperature data is prototype and cooling temperature later compared to using fuzzy logic to determine whether the thermoelectric tec1-12706 will be activated or not. If the temperature is different from the temperature set, then the engine will be turned on. However, when the temperature is correct, the engine will be turned off. It is more efficient and environmentally friendly than traditional cooling systems that often use inefficient and environmentally friendly technologies. Research shows that systems have managed to keep temperatures normal with 93% success and error by 7%. This high percentage of success demonstrated systems' ability to receive good commands, and these results contributed positive to the field of temperature control and the application of fuzzy logic methods for complex systems.

Keyword: Fuzzy logic, thermoelectric tec1-12706 and an air-temperature control system.