

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern yang ditandai dengan kemajuan teknologi yang sangat pesat, berbagai bidang mengalami perkembangan signifikan, termasuk industri peralatan rumah tangga. Salah satu inovasi paling menonjol dalam industri ini adalah pengembangan kompor listrik. Kompor listrik menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan kompor konvensional, seperti efisiensi energi yang lebih baik, peningkatan keamanan, dan kemudahan penggunaan. Namun, meskipun memiliki banyak kelebihan, pengguna sering menghadapi tantangan dalam mengontrol suhu secara akurat. Ketidakakuratan dalam mengontrol suhu dapat memengaruhi kualitas hasil masakan, yang merupakan faktor penting bagi kepuasan pengguna.

Untuk mengatasi permasalahan ini, dibutuhkan sebuah sistem kontrol suhu yang mampu bekerja dengan lebih presisi dan stabil. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan ini adalah penerapan logika fuzzy (fuzzy logic). Logika fuzzy merupakan metode pengambilan keputusan yang memungkinkan penanganan data yang bersifat tidak pasti dan memiliki nilai derajat keanggotaan tertentu. Dengan mengimplementasikan logika fuzzy, sistem kontrol suhu pada kompor listrik dapat diatur secara adaptif sesuai dengan kondisi masakan yang sedang dimasak, sehingga hasil masakan menjadi lebih konsisten dan berkualitas tinggi. [1]

Dalam skripsi ini, akan dibahas tentang pengembangan kompor listrik yang menggunakan logika fuzzy sebagai penstabil suhu. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol suhu berbasis logika fuzzy, serta mengevaluasi efektivitas dan efisiensinya dalam menjaga suhu kompor agar tetap stabil sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan bahwa kualitas masakan akan meningkat, dan pengguna akan merasakan kemudahan dalam mengatur suhu kompor dengan tingkat akurasi yang lebih tinggi.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut::

1. Bagaimana cara merancang alat penstabil suhu kompor listrik berbasis logika fuzzy ?
2. Bagaimana cara mengoptimalkan parameter-parameter metode fuzzy untuk meningkatkan kinerja penstabil suhu pada kompor listrik ?
3. Bagaimana cara mengintegrasikan metode fuzzy dengan sensor suhu dan aktuator untuk mengembangkan system penstabil suhu yang akurat dan efektif pada kompor listrik ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang penulis identifikasi, maka tujuan penelitian dari skripsi ini sebagai berikut:

1. Merancang alat penstabil suhu kompor listrik berbasis logika fuzzy.
2. Merancang system yang dapat mengoptimalkan parameter-parameter metode fuzzy untuk meningkatkan kinerja penstabil suhu pada kompor listrik
3. Merancang system untuk mengintegrasikan metode fuzzy dengan sensor suhu dan aktuator untuk mengembangkan system penstabil suhu yang akurat dan efektif pada kompor listrik .

1.4 Batasan Masalah

Dari masalah yang telah dirumuskan, ditetapkan beberapa batasan untuk penelitian ini :

1. Suhu maksimum yang dapat dicapai oleh kompor ini dibatasi tidak lebih dari 100°C.
2. Penelitian ini memanfaatkan mikrokontroler tipe Arduino Mega sebagai komponen utama.
3. Sensor suhu yang digunakan untuk mengukur suhu pada sistem ini adalah Thermocouple Tipe K.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat penstabil suhu kompor listrik menggunakan fuzzy logic ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan kualitas masakan dengan adanya tampilan suhu pada kompor listrik yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol suhu dengan tepat.
2. Meningkatkan kinerja kompor listrik dengan menggunakan system penstabil suhu berbasis metode fuzzy.
3. Dengan pengaturan suhu yang tepat, penggunaan energi dapat lebih efisien.

