Bab I Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Logika Fuzzy adalah peningkatan dari logika Boolean dengan konsep kebenaran sebagian. Saat logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah biner (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika fuzzy menggantikan logika boolean dengan tingkat kebenaran [1].

Logika fuzzy banyak digunakan dalam alat yang ada pada kehidupan sehari-hari, salah satunya dalam alat-alat rumah tangga. Selain itu, logika fuzzy juga sering digunakan dalam industri baik itu industri rumah tangga hingga industri besar.

Salah satu industri rumah tangga yang dapat menggunakan logika fuzzy sebagai alat penunjang adalah industri kue. Dalam industri kue dan makanan ringan, dibutuhkan alat untuk menjaga kualitas makanan yang dihasilkan. Salah satunya yaitu etalase yang dapat menjaga suhu sehingga makanan tetap baik kualitasnya.

Etalase sederhana untuk mendinginkan makanan dapat menggunakan kipas elektrik sebagai sumber pendinginnya. Dengan bantuan logika fuzzy, perputaran kipas dapat diatur sehingga pendinginan makanan dapat dilakukan seefisien mungkin.

Selain itu, untuk membuat alat pendingin, tentunya tidak bisa hanya dengan memanfaatkan kipas saja. Untuk itu dibutuhkan *thermoelectric* sebagai alat pendinginnya. Termoelektrik adalah teknologi yang mengkonversi energi listrik yang kemudian menghasilkan duhu dingin.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis mengajukan tugas akhir yang berjudul ***"Perancangan Pengatur Suhu Etalase Dengan Metode Fuzzy Logic Berbasis Arduino"***.

Perancangan pengatur suhu etalase ini menggunakan kipas elektrik bekas komputer sebagai kipasnya dan juga menggunakan termoelektrik peltier sebagai sumber pendinginnya.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan berkaitan dengan kipas antara lain:

1. Muhammad Afton Badruzzaman dari fakultas teknik Universitas Negeri Semarang berjudul "*Simulator Saklar Otomatis Kipas Angin*

Menggunakan Sensor Suhu" yang mana membahas simulator saklas kipas angin untuk ruangan [2].

2. Vega Nataya Kinanti dari Universitas Halu Oleo Kendari yang berjudul "*Prototype* Penyaring Asap Rokok Pada *Smoking Area* Menggunakan *Pulse Width Modulation* (Pwm) Dan Logika Fuzzy Metode Tsukamoto" yang mana membahas bagaimana mengontrol kipas angin menggunakan metoda Tsukamoto [3].
3. Ari Wibowo dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan judul "*Pengaturan Kipas Berbasis Mikrokontroler dengan Menggunakan Sensor Suhu*" yang mana pengaturannya menggunakan mikrokontroler Atmega8535 [4].

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penggunaan logika fuzzy pada alat pendingin etalase.
2. Bagaimana pemanfaatan kipas elektrik menjadi kipas pendingin etalase.
3. Bagaimana mendesain alat dengan pemanfaatan logika fuzzy.
4. Bagaimana penggunaan arduino dalam pengaplikasian logika fuzzy.
5. Bagaimana cara membuat dan merangkai alat pendingin etalase.
6. Bagaimana cara memanfaatkan termoelektrik untuk membuat alat pendingin etalase.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membuat alat pendingin etalase kue.
2. Untuk mengaplikasikan penggunaan logika fuzzi dan arduino pada alat.
3. Untuk mendapatkan nilai suhu, kelembapan, dan nilai PWM pada alat.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu agar menjadi referensi pada penelitian selanjutnya.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

1.5. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan mengenai pembuatan alat pendingin, maka permasalahan ini dibatasi sebagai berikut:

1. Pembuatan hanya dilakukan dengan memanfaatkan kipas elektrik.
2. Alat hanya dibuat sebagai pendingin etalase kue dan makanan ringan.
3. Menggunakan logika fuzzy sebagai pengontrolannya.
4. Menggunakan sensor suhu dan kelembapan DHT11.
5. Menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
6. Menggunakan termoelektrik peltier.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA