

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan hias merupakan jenis ikan yang dipelihara untuk mempercantik suatu taman ataupun ruang tamu namun tidak untuk dikonsumsi. Keberadaan ikan hias di dalam rumah menjadi salah satu hiburan tersendiri bagi masyarakat. Salah satu ikan hias air tawar yang banyak diminati oleh masyarakat diantaranya yaitu ikan koi. Ikan koi banyak diminati karena keindahan bentuk badan serta warnanya, dan dipercaya membawa keuntungan oleh para pecinta koi (Kusrini & Cindelaras, 2015). Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air dalam kolam ikan yang perlu diperhatikan, terlebih pada kolam ikan hias seperti ikan koi. Dalam memelihara ikan koi kualitas air kolam memegang peranan penting dalam keberhasilan memelihara ikan koi. Apabila air kolam memiliki kualitas yang baik, ikan dapat tumbuh sehat dan berkembang secara optimal (Milah, 2020). Kisaran suhu air optimum berkisar antara 25° C – 27° C diperlukan agar pertumbuhan ikan koi pada kolam berlangsung secara optimal (Syifa, 2020). Menurut Emaliana tidak stabilnya suhu atau terjadinya perubahan suhu akan menghambat pertumbuhan ikan koi yang dikarenakan perubahan suhu akan mempengaruhi metabolisme ikan dan juga dapat membuat ikan stress dan mati (Emaliana, 2016).

Dari permasalahan tersebut, diperlukan suatu teknologi untuk memantau dan mengatur suhu air kolam secara otomatis melalui *internet*. Guna mendukung media pemeliharaan ikan koi tersebut, diperlukan pengembangan budidaya secara intensif yang dilakukan pada lingkungan terkontrol berbasis teknologi. Saat ini teknologi yang memungkinkan untuk itu adalah dengan memanfaatkan *INTERNET OF THINGS* (IoT). IoT adalah interkoneksi perangkat yang memiliki kemampuan berbagi informasi untuk berbagai aplikasi inovatif (Gubbi, 2017). Rancang bangun alat monitoring suhu air kolam ikan koi menggunakan NodeMCU ESP8266, Untuk

melengkapi data kualitas air kolam ikan koi menggunakan sensor DS18B20 secara real time dan menggunakan algoritma *Fuzzy logic* untuk meningkatkan akurasi pada monitoring suhu air. Sistem ini melakukan kontrol secara otomatis, NodeMCU ESP8266 menjadi sistem minimum yang akan digunakan pada penelitian ini sekaligus sebagai modul wifi. Penggunaan NodeMCU ESP8266 ini digunakan karena pengoperasian dan implementasinya yang banyak dipakai karena mudah untuk digunakan, antarmuka smartphone android akan menggunakan *Webserver*. *Heater* air otomatis digunakan untuk mengontrol suhu air kolam agar menjaga suhu air tetap stabil pada batas standar suhu yang sudah ditentukan.

Penelitian terkait monitoring suhu ikan koi telah dilakukan oleh Slamet Indriyanto, Fikra Titan Syifa, dan Hanif Aditya, (2020) yang berjudul “Sistem Monitoring Suhu Air pada Kolam Benih Ikan Koi Berbasis *INTERNET OF THINGS*” dengan menggunakan *development board* dari NodeMCU ESP8266, namun masih berfokus pada lingkungan untuk benih ikan koi. Untuk itu pada penelitian ini dirancang dan dibuat sistem monitoring suhu pada kolam ikan koi dewasa dan dengan metode *Fuzzy logic* yang diharapkan bisa menghasilkan akurasi yang lebih baik. Kemudian pada penelitian yang dilakukan T. A. Siswanto, and M. A. Rony, “Aplikasi monitoring suhu air untuk budidaya ikan koi dengan menggunakan *mikrokontroler* arduino nano sensor suhu DS18B20 *waterproof* dan *peltier* TEC1-12706 pada dunia koi”. Pada penelitian ini belum digunakanya metode IoT dan juga tidak menggunakan metode algoritma *Fuzzy logic*.

Dalam penelitian ini, ada pembaruan yang signifikan, yaitu penggunaan algoritma Fuzzy Logic sebagai metode untuk meningkatkan akurasi dalam pengambilan keputusan pada sistem monitoring suhu air kolam ikan koi. Namun, agar solusi yang dihasilkan lebih relevan dan sesuai dengan kondisi sebenarnya, wawancara dengan para peternak ikan koi di wilayah Cikampek telah dilakukan. Hasil wawancara ini memberikan pandangan mendalam mengenai tantangan dan kebutuhan nyata yang dihadapi oleh para peternak

ikan koi, serta bagaimana teknologi seperti ini dapat memberikan solusi praktis dan efektif dalam pemeliharaan ikan koi. Berdasarkan fenomena dan research gap di atas, maka penelitian ini mengambil judul : **“SISTEM MONITORING SUHU KOLAM IKAN KOI DENGAN ALGORITMA FUZZY LOGIC BERBASIS INTERNET OF THING”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka permasalahan yang muncul dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat alat monitoring dan kontrolling suhu air kolam ikan koi pada budidaya ikan koi dengan *Fuzzy logic* dan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler.
2. Bagaimana akurasi prediksi *Fuzzy logic* pada sistem monitoring suhu air kolam ikan koi.

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Membuat alat monitoring dan kontrolling suhu air kolam ikan koi dengan *Fuzzy logic* dan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler.
2. Membandingkan kinerja sistem dengan metode *Fuzzy* dan tanpa menggunakan metode *Fuzzy* dalam deteksi suhu air kolam ikan koi.

1.4. Manfaat

Manfaat dari penelitian yang akan dilaksanakan ini adalah sebagai berikut:

1. Alat monitoring suhu air kolam ikan koi yang dibuat peneliti dapat bermanfaat bagi pembudidaya ikan koi
2. Mengurangi kerugian pembudidaya ikan koi terhadap matinya ikan koi karena permasalahan suhu yang tidak tepat.
3. Alat ini dibuat dengan sesederhana mungkin sehingga mudah

digunakan oleh pembudidaya, dan bersifat portabel sehingga dapat digunakan dimana saja

