

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Ikan hias merupakan komoditas perdagangan yang baik di dalam maupun di luar negeri sehingga dunia perdagangan ikan hias pun mulai mendapat perhatian yang serius dari masyarakat. Bisnis ikan hias memang mampu memberikan jaminan keuntungan yang lebih dari cukup bagi petani pengelolanya. Melalui jenis, warna, ukuran dan bentuk tubuhnya, ikan hias ini memegang peranan penting untuk menambah kesegaran, keindahan dan kesejukan lingkungan (Welfadiani, Pertanian and Muhammadiyah, 2014).

Budidaya ikan hias air tawar berpeluang besar untuk terus dikembangkan dan ditingkatkan melalui pembenihan maupun pembesaran yang efektif. Dari sekian banyak ikan hias air tawar yang ada di Indonesia, ikan koki (*Carassius auratus*) adalah ikan yang cukup banyak dibudidayakan. Ikan ini sangat populer di kalangan hobbis dan pencinta ikan hias, karena keunikan dan keindahan tubuhnya, kelucuan gerakannya, warna yang variatif dan harga yang tidak terlalu mahal. Dari sisi mutu sebenarnya ikan koki Indonesia masih kalah jika dibandingkan ikan koki impor. Hal ini disebabkan teknik pemeliharaan dan pembenihan di Indonesia yang belum maksimal (Roziq, Soetrisno and Suwandari, 2011).

Permasalahan air pada budidaya ikan hias bisa disebabkan karena feses, sisa pakan dan tidak adanya filter air. Sehingga pada media air tersebut dapat menyebabkan kualitas air kurang baik, seperti pH, kekeruhan, amonia dan DO.

Kualitas air yang diperlukan ikan Maskoki adalah  $\text{pH} = 7$  dengan suhu air antara  $27^{\circ}\text{C}$ – $30^{\circ}\text{C}$ . Ikan hias ini dapat dibudidayakan dalam bak semen atau akuarium maupun di kolam tanah asalkan airnya bersih dan ada substrat tempat menempelkan telur.

Sarana utama dalam melakukan aktivitas budidaya ikan hias diantaranya kolam tanah, hapa dalam perairan umum, kolam semen, bak fiber glass, dan akuarium. Jika dibandingkan dengan sarana tersebut, pemeliharaan ikan hias di akuarium paling baik karena ikan dan kualitas air dapat dikontrol dengan teliti, misalnya, ikan mas koki. Bagaimana pun kemampuan ikan mas koki terhadap kondisi lingkungannya, tetap tidak dapat dikontrol bila menggunakan kolam. Bukan hanya itu saja, Akuarium juga mampu menjadi penghibur di saat kejenuhan.

Berdasarkan studi kasus dan fakta literature, maka diadakan penelitian yaitu “Sistem Pengendali Ph Air pada Budidaya Ikan Menggunakan Logika *Fuzzy*”. Dimana sistem tersebut dapat mengontrol pH air terhadap kualitas air pada akuarium ikan mas koki dengan menggunakan perhitungan Fuzzy.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang alat pengendali Ph air pada budidaya ikan secara otomatis ?
2. Bagaimana cara kerja alat untuk mengendalikan pH air menggunakan *mikrokontroler* ?
3. Bagaimana cara pengendalian pH air menggunakan *logika fuzzy sugeno* ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu meluas dan menyimpang dari tujuan, maka perlu diadakan pembatasan pada penelitian ini, batasan masalah tersebut diantaranya :

1. Menggunakan sensor Ph Meter E-201-C dan sensor suhu DS18B20 untuk mengukur kadar pH dan suhu pada akuarium.
2. Menggunakan *Mikrokontroler Arduino Uno* untuk mengendalikan kerja alat.
3. Alat ini merupakan alat pengendali pH air yang mengontrol waktu untuk membuka valve sebagai outputan.
4. Menggunakan LCD sebagai alat untuk menampilkan notifikasi.
5. Menggunakan logika *fuzzy sugeno* untuk mendukung keputusan.

### **1.4. Tujuan**

Tujuan dalam pelaksanaan dan penyusunan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang alat pengendalian pH air akuarium pada budidaya ikan secara otomatis .

### **1.5. Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan alat akuarium yang lebih praktis, lebih sederhana, lebih menghemat waktu dan lebih mudah perawatannya dengan memanfaatkan sensor pH dan suhu sebagai alat monitoring dan mengontrol kualitas kadar pH air secara otomatis.

2. Penelitian ini dijadikan bahan ajar mahasiswa ..... dan dapat menjadi inspirasi dalam pembuatan alat dibidang perikanan yang lain dengan memanfaatkan sensor pH.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini akan membantu memberikan informasi tentang tugas akhir yang dijalankan dan agar penulisan laporan ini tidak menyimpang dari batasan masalah yang ada, sehingga susunan laporan ini sesuai dengan apa yang diharapkan. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini berisi mengenai latar belakang dilakukannya penelitian dan penjelasan permasalahan secara umum yang didapatkan peneliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian tugas akhir, manfaat dari penelitian tugas akhir, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Tinjauan pustaka berisi tentang teori yang berhubungan dengan topik yang dibahas dan pengertian-pengertian dasar seperti pengertian Logika Fuzzy, laporan penelitian terdahulu mengenai smart gardening dan data beberapa modul mikrokontroler sensor dan item lainnya yang digunakan untuk membuat sistem yang digunakan penulis sebagai landasan pengerjaan sistem.

#### **BAB III Metodologi Penelitian**

Metode penelitian ini berisi tentang tahapan-tahapan dalam membuat sistem berupa bahan, cara dan langkah-langkah pengerjaan yang akan dilakukan oleh

penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, dijelaskan menggunakan bagan aliran sistem dan alat.

#### **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini membahas mengenai cara yang sudah dilakukan penulis sehingga terciptanya sistem yang di rencanakan berupa rangkaian penggabungan alat, pembuatan fungsi pada sistem dan rangkaian hasil ujicoba sistem.

#### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penganalisaan data dari bab-bab sebelumnya. Dimana berisi tentang saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat dan dapat membangun serta mengembangkan isi laporan tersebut sesuai dengan tujuan penelitian skripsi ini