

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Salah satu jenis ikan hias air tawar yang cukup potensial untuk dikembangkan baik di pasaran dalam negeri maupun luar negeri yaitu ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). Ikan guppy banyak diminati karena tampilannya yang menarik (Novitasari, Hidayati, & Armando, 2023). Kualitas air merupakan hal mendasar yang harus diperhatikan dalam proses budidaya ikan air tawar. Parameter utama yang harus diperhatikan adalah derajat keasaman (pH) dan suhu air. Dua parameter tersebut sangat berpengaruh terhadap sifat fisika dan kimia air tawar. Tiap-tiap jenis ikan air tawar memiliki kebutuhan pH dan suhu air yang berbeda (Irawan, Puspita Sari, Prasetyono, & Fahrul Syarif, 2019). Maka kualitas air perlu dijaga pada sebuah kolam, salah satunya dengan cara melakukan pengendalian kualitas air. Pada umumnya membudidayakan ikan guppy ini menggunakan Metode tradisional dan menggunakan kemampuan manusia secara perhitungan manual dalam penentuan parameter-parameter lingkungan seperti pH, suhu dan kualitas air. Pentingnya alat yang mengatur Suhu, pH, dan Kualitas Air agar tidak terjad terjadi kerugian besar bagi Tegkulak Pembudidaya Ikan Guppy.

Kualitas ikan sangat perlu diperhatikan untuk menghasilkan jenis ikan hias yang unggul dan berkualitas. Suhu, kadar pH, dan jumlah zat

padat terlarut adalah

beberapa parameter penting untuk menghasilkan kualitas air yang baik. Suhu air yang optimal untuk ikan di daerah tropis berkisar antara 28-32°C. Sementara itu, toleransi kadar pH pada ikan hias agar ikan dapat hidup dengan baik adalah 6,5-8,5. Lalu nilai TDS yang aman untuk kelangsungan hidup ikan adalah dibawah 200 ppm (Nivika Tiffany Somantri, Nandhika Darwin, 2022).

Dalam budidaya guppy pada proses pemeliharaan sering terjadi kelalaian sehingga mengakibatkan guppy menjadi tidak sehat. Ini dapat terjadi karena para pembudidaya tidak dapat melakukan pemeliharaan dengan rutin terhadap ikan guppy sehingga berakibat penurunan kualitas. Kesalahan yang sering dilakukan oleh sebagian pembudidaya adalah salah memilih tempat untuk meletakkan kolam sehingga menyebabkan suhu air pada akuarium sering berubah-ubah sehingga membuat ikan menjadi kaget terhadap perubahan suhu kolam. Selain itu pengelolaan air pada akuarium yang tidak tepat dapat menyebabkan air menjadi yang terlalu asam sehingga ikan menjadi stres dan terserang penyakit (Setya Kusumaraga, Syahrin Syamsuddoha, Dwi hadidjaja, & Anshory Izza, 2021).

Seiring dengan perkembangan teknologi, permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan menggunakan *Internet of Things* (IoT) serta sistem monitoring yang menggunakan sistem berbasis web. Tenaga manusia yang diandalkan tidak bisa menjadi bahan monitoring pH, suhu

dan kualitas air pada kolam ikan. Bagi Peternak Ikan Guppy yang membudidaya dalam jumlah besar dapat meningkatkan kegagalan dalam jumlah besar dan kerugian yang besar. Untuk itu, dengan penelitian ini dapat mengusulkan perancangan sebuah alat yang bisa monitoring pH, suhu dan kualitas air menggunakan alat berbasis Internet of Things (IoT) serta Sistem monitoring menggunakan berbasis web pada kolam ikan guppy yang bertujuan untuk mempermudah dalam memonitoring kondisi air dan mengurangi resiko kegagalan pada peternak ikan guppy.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana cara merancang Sistem monitor pH, Suhu dan Kualitas air pada kolam ikan hiar air tawar (ikan guppy) berbasis *Internet of Things* ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Perancangan sistem monitoring pH, Suhu dan Kualitas air pada kolam ikan guppy ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Penggunaan sistem ini membutuhkan koneksi internet.
2. Monitoring sistem ini menggunakan sistem berbasis web.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Mendesain dan mengembangkan system monitoring berbasis Internet of Things (IoT) untuk memantau parameter pH, suhu, dan kualitas air di dalam kolam ikan guppy secara real-time, yang dapat diakses oleh pemilik

kolam.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti :

- a) Hasil Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi peneliti untuk menjelaskan tentang proses yang dilalui oleh target dalam membudidayakan ikan hias air tawar (ikan guppy).
- b) Mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan dalam bidang perancangan sistem berbasis *Internet of Things*.

2. Bagi pihak lain :

- a) Hasil penelitian diharapkan bisa berguna untuk bahan evaluasi dalam pengembangan sistem monitoring pH, suhu dan kualitas air ikan hias air tawar (ikan guppy).
- b) Hasil penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi pembaca sebagai refensi penelitian yang relevan untuk penulis selanjutnya.

## 1.6 Metode Penelitian

Dalam penyusunan laporan ini, penulis memperoleh data dan informasi yang diperlukan melalui beberapa metode, yaitu :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1.1.1.1 Observasi

Penulis melakukan observasi pada saat proses penetasan telur dilakukan. Melakukan pengamatan dan pencatatan terhadap keadaan atau

perilaku sasaran.

#### 1.1.1.2 Wawancara

Penulis melakukan wawancara pada beberapa pihak terkait guna mengetahui kemungkinan cara kerja sistem yang dibutuhkan.

#### 1.1.1.3 Studi Pustaka

Penulis melengkapi data-data yang sudah diperoleh dengan cara mempelajari buku referensi, catatan perkuliahan, dan jurnal referensi yang dapat menunjang hasil laporan.

### 1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini akan menggunakan metode Prototype. Prototype adalah salah satu metode dalam rekayasa perangkat yang secara langsung mendemonstrasikan cara kerja perangkat dan komponen-komponen lain yang terhubung sebelum tahapan konstruksi aktual dilakukan. Metode ini bertujuan untuk menggambarkan tentang bagaimana sistem akan dibangun sehingga pengguna dapat memberikan evaluasi.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

#### BAB II – LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori yang mendasari komponen –

komponen pada penelitian.

### **BAB III – ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang proses analisis dan perancangan sistem yang akan

### **BAB IV – IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini membahas implementasi aplikasi yang telah dibuat dan gambaran umum sistem yang telah dibuat.

### **BAB V – PENUTUP**

Bab ini membahas kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya.

