

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pentingnya peduli terhadap kesehatan pada ikan adalah kewajiban setiap pemelihara ikan, terutama pada kualitas air pada akuarium mengingat banyaknya gangguan pada ikan apabila kualitas air kotor atau tidak baik. Salah satu cara menghindari beberapa gangguan tersebut adalah dengan mencukupi kebutuhan air yang berkualitas. Air berkualitas baik sangat penting untuk kesehatan ikan dan berperan penting dalam pertumbuhan serta perkembangan pada ikan agar optimal[1].

Akuarium tentunya membutuhkan kualitas air yang baik untuk perawatan dan pemeliharaan pada ikan, terdapat beberapa poin penting yang harus diperhatikan dalam perawatan dan pemeliharaan ikan. Tentunya tingkat keasaman (pH) air, kadar amonia dan suhu air pada akuarium[1]. Dalam pemeliharaan ikan pada akuarium, terdapat beberapa masalah yang biasa ditemukan dalam perawatannya. Perawatan ikan pada akuarium kebanyakan dilakukan secara manual, yang dapat dikatakan belum efektif karena pemilik atau pemelihara ikan tidak selalu dapat melakukan hal itu. Oleh karena itu pemantauan kondisi air merupakan salah satu hal terpenting dalam perawatan ikan pada akuarium[2].

Agar pemantauan kondisi air lebih efisien untuk para pemilik atau pemelihara ikan, maka dirancang dan dibangun sebuah sistem yang dapat membantu pemelihara dengan menampilkan data secara *real time* yang terkoneksi pada jaringan internet secara langsung. Dengan memanfaatkan *Internet of Things (IoT)*, konsep *Smart Aquarium* atau perangkat akuarium pintar membantu pemilik atau pemelihara ikan dapat mengakses data, memantau dan mengontrol kondisi air secara jauh atau dimanapun pemelihara berada[3]. Tentunya akuarium pintar ini terintegrasi dengan aplikasi *web* yang dapat menampilkan data – data kualitas air pada dapat melakukan pergantian air melalui sistem agar kondisi air pada akuarium tetap dalam keadaan baik dan optimal untuk pertumbuhan ikan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan dibahas penelitian kali ini adalah :

1. Bagaimana cara merealisasikan sistem akuarium pintar dengan baik.
2. Bagaimana aplikasi *web* dapat melakukan kontrol jarak jauh terhadap perangkat pada akuarium?
3. Bagaimana cara membuat *website* berbasis *web server* untuk memantau aktifitas akuarium pintar?
4. Bagaimana menganalisa hasil pengujian fungsionalitas *website* yang telah dibuat?
5. Bagaimana menganalisa hasil pengujian *Quality of Service (QoS)* pada *web server* ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Berikut adalah beberapa tujuan dan manfaat yang harus dicapai, yakni sebagai berikut :

1. Merancang sistem berbasis IoT menggunakan aplikasi *web* yang berfungsi untuk kontrol dan monitor perangkat pada *Smart Aquarium*.
2. Terdapat sistem yang saling terintegrasi, sehingga aplikasi dapat melakukan mekanisme kontrol dan monitor akuarium dalam jarak jauh sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan.
3. Mampu melakukan pengujian terhadap sistem akuarium pintar agar kelak dapat digunakan kebanyakan orang.
4. Mengukur performa *QoS* jaringan dari pengiriman data hasil pengukuran dari sensor – sensor menuju *web server*.

## 1.4 Batasan Masalah

Pembuatan alat pemantau kualitas air pada akuarium ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya dapat melakukan *monitoring*, menampilkan data secara otomatis dan perintah secara otomatis dan manual.

2. Sistem ini tidak dibangun dengan menggunakan keamanan yang lebih.
3. Data yang telah didapatkan oleh sensor, akan dikirimkan ke dalam *web*.
4. Tidak membutuhkan proses login untuk dapat menggunakan aplikasi.

## 1.5 Metode Penelitian

Digunakan suatu metode penelitian deskriptif dengan jenis penelitian studi kasus pada akuarium ikan.

### 1. Studi Litelatur

Penelitian dalam tugas akhir mencari dan mengumpulkan beberapa referensi seperti jurnal, buku, artikel dan referensi dari internet lainnya yang berhubungan dengan ikan, kualitas air pada akuarium, *IoT*, dan *web server*.

### 2. Perancangan Alat

Merancang dan membuat aplikasi yang sesuai dengan yang dirancang dan sesuai kebutuhan dari pemakaian pengguna.

### 3. Pengujian Alat

Pengujian aplikasi apakah aplikasi yang dirancang bisa diterapkan dan digunakan serta dapat berjalan sesuai apa yang diharapkan.

### 4. Uji Coba

Melakukan uji coba meliputi *software* dan *hardware* serta koneksi antara keduanya.

### 5. Kesimpulan

Kemudian, setelah mengetahui aplikasi ini dapat digunakan dengan baik tanpa adanya *error*, maka selanjutnya penulis dapat menyimpulkan dari analisis yang telah dibuat penulis.