

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Ikan hias merupakan salah satu hewan peliharaan yang digemari oleh berbagai kalangan dikarenakan harganya yang mahal dan bentuknya yang cantik. Ikan hias yang banyak dipelihara adalah ikan hias jenis air tawar karena mudah dalam perawatan terutama segi air yang digunakan. Ada beberapa aspek yang harus dijaga dan diperhatikan dalam pemeliharaan ikan hias. Aspek yang mempengaruhi tumbuh kembang dan kesehatan ikan hias antara lain adalah kualitas air, tingkat keasaman (pH) air, suhu air dan intensitas pemberian pakan. Pemilik ikan hias biasanya kurang memperhatikan aspek-aspek tersebut karena biasanya pemilik ikan sibuk dengan segala aktivitas dan meninggalkan akuariumnya di rumah tanpa pengawasan dan pengontrolan. Oleh karena itu, kualitas ikan hias yang dipelihara tidak mampu bertahan hidup lama. Hal itu menjadikan kerugian yang besar bagi pemilik ikan hias.

PH air akuarium dapat mempengaruhi kesehatan ikan hias. Jika kadar (pH) terlalu tinggi ataupun terlalu rendah dapat menyebabkan ikan menjadi stress, nafsu makan pada ikan menjadi berkurang, lemas dan kurang aktif. Pada pemeliharaan ikan Angelfish , pH berkisar antara 6,5 sampai 7. Untuk ikan louhan, ikan discus, dan ikan guppy rentang pH berkisar antara 6,5 sampai 7,5. Untuk pemeliharaan ikan goldfish tingkat pH antara 7 sampai 7,5. Waktu pemberian pakan ikan juga harus diperhatikan dengan baik. Setiap jenis ikan hias air tawar memiliki kriteria tersendiri untuk pakannya. Dalam sehari, takaran pakan ikan hias adalah 3-5% dari bobot tubuhnya. Frekuensi pemberian pakan ikan dalam sehari dilakukan sebanyak 2 kali. Rentang suhu ideal untuk ikan hias air tawar antara 20° C sampai dengan 28° C.

Untuk menjaga agar ikan hias bisa bertahan hidup lama dan meningkatkan kualitas ikan hias maka penulis membuat suatu sistem akuarium yang dapat mengontrol secara otomatis aspek-aspek yang mempengaruhi tumbuh kembang ikan. Aspek yang harus dijaga antara lain kebersihan, pH, tingkat suhu air dan pemberian pakan yang terjadwal pada ikan hias. Dengan

sistem otomatis tersebut, kualitas ikan hias akan terjaga dan pemilik ikan tidak akan repot mengurus ikan hiasnya.

Pada penelitian ini, dibuat *smart aquarium* yang mempunyai fungsi pengurusan otomatis dan pakan ikan otomatis. Sistem pakan ikan otomatis adalah sistem untuk memberi pakan ikan secara terjadwal dan menggunakan valve otomatis. Dengan penerapan mode ini, pemilik ikan hias tidak perlu memberikan pakan secara manual dan proses pemberian pakan pada ikan hias akan lebih terjadwal. Pemilik akuarium dapat memilih berat pemberian pakan melalui *smartphone*. Jika pakan di wadah penampung habis maka akan muncul notifikasi pada *smartphone* pemilik. Sistem pengurusan otomatis adalah sistem untuk mengontrol kebersihan akuarium dan tingkat pH air akuarium. Tingkat pH untuk ikan hias air tawar antara 6 - 7,5 , tingkat kekeruhan antara 0 NTU – 25 NTU dan suhu air antara 20°C – 28°C. Dengan penerapan pengurusan otomatis, pemilik ikan hias tidak perlu mengurus akuarium secara manual. Pada saat pengurusan terjadi akan muncul notifikasi pada *smartphone* pemilik akuarium bahwa akuarium sedang dikuras. Pada penelitian ini menggunakan algoritma Context Aware yaitu dengan cara mengklasifikasikan setiap keadaan akuarium baik pada pemberian pakan otomatis maupun pengurusan otomatis.

## **1.2. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat suatu sistem pengurusan dengan metode *Context Aware* untuk menjaga kualitas air untuk ikan hias air tawar.
2. Merancang suatu sistem pemberian pakan secara otomatis pada akuarium.
3. Mengimplementasikan *Internet of Thing* untuk memberi notifikasi ketersediaan pakan ikan dan status pengurusan air pada akuarium.

Manfaat yang didapat pada penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mempermudah pemilik ikan hias untuk memelihara ikan hias dalam segi pakan, kebersihan air, tingkat keasaman air dan suhu air pada akuarium.
2. Meningkatkan kualitas hidup ikan hias pada akuarium agar mempunyai nilai keindahan dan harga jual yang tinggi.

### 1.3. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini meliputi :

1. Bagaimana membuat suatu sistem pengurusan dengan metode Context Aware untuk menjaga kualitas air pada ikan hias air tawar agar kebersihan air tetap terjaga, rentang pH 6-7,5, dan suhu pada rentang 20°C – 28°C?
2. Bagaimana merancang sistem pemberian pakan otomatis pada akuarium?
3. Bagaimana merancang sistem notifikasi ketersediaan pakan ikan pada wadah dan mengetahui status pengurusan air pada akuarium?

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan dalam penelitian ini agar penelitian fokus dalam masalah yang ditetapkan. Selain itu untuk menghindari kesalahpahaman dan meluasnya pembahasan. Batasan masalah tersebut adalah:

1. Pada penelitian ini menggunakan akuarium berukuran 40cm x 50cm x 32 cm.
2. Ikan yang digunakan adalah ikan hias air tawar berupa ikan komet berjumlah 10 ekor.
3. Input untuk pengurusan air adalah kekeruhan, keasaman dan suhu air yang didapat dari pengukuran sensor turbidity, sensor pH dan sensor suhu.
4. *Internet of thing* hanya digunakan untuk mengirimkan notifikasi ketersediaan pakan dan status pengurusan air akuarium.
5. Menggunakan aplikasi Blynk untuk proses Internet of Thing.

### 1.5. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan pada tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Mencari literatur–literatur yang dapat mendukung proses perancangan dan implementasi sistem meliputi, perancangan yang serupa sebelumnya, konsep dasar dari sensor dan aktuator yang terkait, serta buku atau jurnal perikanan yang berhubungan dengan ikan hias.

2. Perancangan

Pada tahap ini diawali dengan mendesain model sistem dari masalah yang ada lalu membuat skema cara kerja sistem dan skema jaringan yang akan dibuat.

### 3. Pengujian

Pada tahap ini sistem yang sudah dibuat dilakukan pengujian dan pengambilan data performa alat. Dari pengujian dan data yang ada akan mendapatkan kesimpulan.

### 4. Penyimpulan Hasil

Menentukan kesimpulan dari data data yang diterima apakah hasil sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak, serta meninjau kembali kekurangan model yang sudah diimplementasikan.