

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ikan hias air tawar adalah salah satu hewan peliharaan yang sudah digemari oleh masyarakat bukan untuk di konsumsi. Dengan bentuk dan warnanya yang begitu indah serta mudah untuk dipelihara itu menjadi alasan bagi masyarakat memelihara ikan hias tersebut. Sekarang memelihara ikan sudah menjadi hobi yang sangat populer di masyarakat. Pasokan ikan hias air tawar yang berasal dari Indonesia dan jumlahnya kurang lebih 360 jenis ikan hias di dunia yang berasal dari Indonesia. Ikan yang dipelihara untuk hobi dan untuk kesenangan biasanya ditempatkan di akuarium. Sedangkan yang bertujuan untuk meraih keuntungan dengan hasil budidaya ditempatkan pada kolam khusus. Memelihara ikan hias yang awalnya hanyalah hobi atau kesenangan dan sekarang bisa dijadikan sebagai lahan usaha dan meraih keuntungan. Caranya yaitu dengan menjual ikan hias tersebut. Harga jual ikan hias bervariasi, hal tersebut dipengaruhi oleh jenis ikan dan perawatan yang diberikan. Kerap kali ikan hias yang baru saja dibeli hanya bertahan sebentar di akuarium/tempat baru, hal tersebut disebabkan oleh perawatan dan perhatian yang kurang terhadap ikan yang baru beradaptasi ditempat baru.

Hal yang perlu diperhatikan pemilik ikan hias yaitu faktor lingkungan yang dapat dilihat yaitu kondisi akuarium, kualitas air dan pemberian pakan. Kualitas air merupakan faktor yang menentukan kehidupan ikan. Pemberian pakan yang terlalu banyak merupakan salah satu faktor tingkat kualitas air. Ammonia adalah racun

yang dapat membunuh ikan. Ammonia dihasilkan dari kotoran ikan dan pemberian pakan terlalu banyak yang menyebabkan pakan tidak habis. Pemberian pakan ikan harus sesuai takaran, jika tidak maka dapat menyebabkan akuarium jadi cepat kotor. Untuk pemberian pakan ikan juga harus diperhatikan dengan benar, baik secara jenis ikan ataupun secara banyak sedikitnya ikan yang ada di akuarium tersebut. Setiap jenis ikan mempunyai kriteria masing-masing, baik secara takaran pakan maupun takaran pakan satu hari. Solusi dari permasalahan ini adalah membangun *system* akuarium yang dapat memberi pakan secara otomatis. Hampir semua orang memiliki *smartphone* yang dapat dipasang aplikasi-aplikasi untuk memonitoring dan mengontrol pakan ikan secara otomatis. Pada penelitian kali ini akan dibuat sebuah alat yang mampu memonitoring kondisi ikan dan air di dalam akuarium. Selain itu juga memonitoring pemberian pakan dan pengaturan lampu akuarium secara otomatis. Konsep pengiriman data dari mikrokontroler dari sensor disebut *internet of things*. Perkembangan IoT (*Internet of Things*) sudah cukup banyak penggunaannya. Dengan memanfaatkan IoT Concept dapat melakukan control pada *hardware* atau melalui aplikasi. IoT Concept bisa digunakan sebagai monitor serta control jarak jauh dengan menggunakan akses internet. Manfaat menggunakan IoT Concept dapat mengembangkan dan menambahkan *system* monitoring pada aplikasi pemilik akuarium mengenai keadaan ikan dan bisa mengatur dalam pemberian pakan dan menghidupkan lampu dengan cara di-setting dalam aplikasi. Pada pembuatan alat ini digunakan untuk ikan mas koki agar ikan mas koki tetap sehat dan selalu terjaga kualitas air dalam akuarium.

Untuk mempermudah dalam monitoring dan kontrol pakan ikan otomatis diperlukan sistem kendali untuk memonitoring secara real time. Aplikasi *blynk* adalah sebuah salah satu kemajuan teknologi informasi paling populer di kalangan penggunaan *smartphone* karena antarmuka pengguna yang sangat sederhana, banyak fitur yang disediakan oleh aplikasi *blynk*, dan aksesibilitas yang sangat mudah.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu :

1. Bagaimana merancang, membuat dan menguji Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT)?
2. Bagaimana hasil pengujian Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT)?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas perlu adanya batasan masalah agar permasalahan yang akan dibahas dapat jelas tidak menyimpang, maka dibuat batasan sebagai berikut :

1. Menggunakan akuarium dengan dimensi 60 x 40 x 30.
2. Sistem otomatis akuarium terdiri dari pakan ikan, pengaktifan lampu, dan kamera ESP32-CAM.

3. Tidak menganalisis pertumbuhan ikan.
4. Menggunakan mikrokontroller wemos D1 mini.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun maksud dan tujuan penelitian skripsi ini adalah :

1. Merancang, membuat dan menguji Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Menganalisis hasil pengujian Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT).

#### **1.5 Metode Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Mengembangkan sistem pakan ikan otomatis yang lebih sederhana, dan dapat dimonitoring dan dikontrol menggunakan aplikasi *blynk*.
2. Dapat membantu pemilik akuarium memonitoring kondisi ikan dan kondisi sekitar akuarium.
3. Dapat mengetahui cara Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT).
4. Dapat menjadi salah satu acuan dalam pembuatan Sistem Monitoring dan Kontrol Pakan Ikan Otomatis Menggunakan Wemos D1 Mini Berbasis *Internet of Things* (IoT).

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan memberikan gambaran yang jelas serta menjadi pedoman dalam menuliskan penelitian secara urut. Sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini berisi tentang landasan teori setiap bagian yang mendukung dalam membuat dan melaksanakan tugas akhir.

### **BAB III : METODELOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi pendeskripsikan tentang metode yang dilakukan dalam pembuatan tugas akhir.

### **BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang penjelasan hasil dan analisis yang didapatkan dari tugas akhir.

### **BAB V : KESIMPULAN**

Pada bab ini ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian tugas akhir yang telah didapatkan dari hasil dan analisis.