

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **I.1 Latar Belakang**

*Internet Of Things* (IoT) merupakan sebuah teknologi yang menggunakan jaringan internet yang memungkinkan adanya pengendalian, komunikasi, dan kerja sama antara beberapa objek. Seiring dengan perkembangan zaman, telah banyak inovasi terbaru yang memanfaatkan teknologi IoT dengan bertujuan untuk mempermudah pekerjaan atau aktivitas manusia menjadi lebih praktis dan efisien, bahkan dapat menggantikan manusia itu sendiri [1]. IoT banyak diterapkan dalam berbagai macam aktivitas termasuk pada sistem kontrol dan *monitoring* pemberian pakan ikan pada akuarium, maka dari itu dibutuhkan sebuah perangkat berbasis IoT untuk dapat mewujudkan sistem tersebut.

Pemeliharaan ikan dalam akuarium baik yang berukuran kecil, sedang, hingga besar, merupakan salah satu hobi yang cukup banyak digemari masyarakat, karena cara pemeliharaannya yang tidak rumit dan dapat dinikmati didalam rumah. Dalam memelihara ikan tentu dibutuhkan perawatan dan pemberian pakan kepada ikan secara teratur, akan tetapi karena kesibukan atau kegiatan lain, seringkali menjadi kendala dalam pemberian pakan pada ikan di akuarium. terdapat beberapa kendala untuk melakukannya. Karena itu IoT dapat digunakan untuk membantu dalam proses kontrol pemberian pakan ikan di akuarium, juga memonitor kondisi pakan ikan yang tersedia serta kondisi kejernihan dan ketinggian air pada akuarium.

Penelitian mengenai sistem kontrol pemberian pakan ikan dalam akuarium sudah dilakukan salah satunya mengenai Alat Pemberi Makan Ikan di Akuarium Otomatis Berbasis Mikrokontroler ATMEGA16 [2]. Dalam Penelitian ini dirancang sebuah modul IoT dengan WiFi untuk melakukan kontrol pemberian pakan ikan dalam akuarium, serta memonitor jumlah pakan masih tersedia dalam wadah pakan ikan melalui aplikasi android.

### **I.2 Tujuan**

Untuk membuat sebuah modul WiFi berbasis *Internet Of Things* (IoT) untuk kontrol dan monitoring pemberian pakan ikan dalam akuarium.

1. Merancang sistem kontrol pemberian pakan ikan di akuarium manual dan otomatis berdasarkan waktu yang ditentukan dengan teknologi *Internet Of Things* (IoT) melalui aplikasi android Blynk.
2. Merancang sistem *monitoring* jumlah pakan ikan yang tersisa di wadah pakan dengan sensor berat *load cell* 5kg melalui aplikasi android Blynk.
3. Merancang sistem monitoring kondisi kejernihan air dalam akuarium dengan sensor LDR (*Light Dependant Resistor*).
4. Merancang sistem monitoring kondisi ketinggian air dalam akuarium dengan sensor ultrasonik.

### **I.3 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah.

1. Bagaimana merancang modul *Internet Of Things* (IoT) berbasis WiFi yang mudah diinstalasi kedalam perangkat pemberian pakan ikan di akuarium.
2. Bagaimana merancang sistem kontrol pemberian pakan ikan di akuarium dengan teknologi *Internet Of Things* (IoT) melalui aplikasi android Blynk.
3. Bagaimana merancang sistem monitoring jumlah pakan ikan yang tersisa di wadah pakan dengan teknologi *Internet Of Things* (IoT) melalui aplikasi android Blynk.
4. Bagaimana merancang sistem monitoring kondisi kejernihan air dengan sensor LDR (*Light Dependant Resistor*).
5. Bagaimana merancang sistem monitoring kondisi ketinggian air dengan sensor ultrasonik.

### **I.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah.

1. Tidak membahas secara detail mengenai jaringan internet.
2. Menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler untuk mengolah data dengan bahasa Arduino IDE.
3. Menggunakan motor servo untuk membuka dan menutup wadah pakan saat pemberian pakan.
4. Menggunakan sensor LDR (*Light Dependant Resistor*) untuk mengukur tingkat kejernihan air akuarium.
5. Menggunakan sensor ultrasonik untuk mengukur ketinggian air dalam akuarium.

6. Menggunakan aplikasi android Blynk untuk kontrol dan *monitoring* sistem.
7. Menggunakan sensor *load cell* 1kg untuk mengukur berat pakan ikan.

## **I.5 Metode Penelitian**

Adapun metode penyusunan yang digunakan untuk menyusun tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Konsultasi dengan Dosen pembimbing  
Berkonsultasi dengan dosen pembimbing mengenai spesifikasi kerja sistem dari Tugas Akhir yang akan dirancang.
2. Studi Literatur  
Pencarian dan pengumpulan literatur yang berkaitan dengan permasalahan pada tugas akhir yang akan dirancang, berupa artikel, jurnal ilmiah, buku-buku referensi, *browsing* internet, dan diskusi.
3. Perancangan dan Realisasi Sistem  
Perancangan sistem berdasarkan *hardware* dan *software* yang dibutuhkan.
4. Pengujian  
Melakukan pengujian terhadap sistem berdasarkan tujuan, rumusan masalah, dan batasan masalah untuk mengetahui kinerja sistem.
5. Analisa Kinerja Sistem  
Melakukan analisa terhadap hasil yang didapatkan dari proses pengujian pada sistem.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan Tugas Akhir ini mengacu pada aturan sistematika penulisan dalam kamus besar Bahasa Indonesia. Sistematika penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

### **A. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan dalam Tugas Akhir.

### **B. BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dijelaskan dasar teori yang digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan pembuatan Tugas Akhir.

### **C. BAB III PERANCANGAN ALAT**

Pada bab ini dijelaskan perancangan alat pada *hardware* dan *software*.

#### D. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dijelaskan hasil pengujian dan analisis dari sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan.

#### E. BAB V PENUTUP

Pada bab ini disampaikan akhir dari seluruh penulisan tugas akhir berupa kesimpulan dan saran untuk pengembangan lebih lanjut dari perencanaan sistem.