

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar dengan sumber daya alam yang melimpah dan berpenduduk padat yang memiliki mata pencaharian. Kekayaan alam di Indonesia terdiri dari beberapa aspek yaitu di darat dan di laut. Hal yang sama juga berlaku untuk penduduk yang memiliki mata pencaharian. Pada tahun 2022, jumlah penduduk Indonesia adalah 275,77 juta jiwa dengan tingkat pertumbuhan 1,13% per tahun. Total usia produktif (15-64 Tahun) adalah 69,25% atau bahkan 143,86 juta orang jumlah penduduknya dapat digolongkan sebagai negara padat penduduk (Badan Pusat Statistik, 2022).

Dari jumlah penduduk yang padat dan porsi waktu produktif yang relatif besar, Indonesia tentu dapat digolongkan sebagai negara yang sibuk. Mata pencaharian masyarakat Indonesia beragam dan sumber mata pencaharian utama penduduk Indonesia adalah petani, nelayan serta pekerja sektor publik dan swasta.

Pekerja sektor publik dan swasta adalah penduduk yang tinggal di daerah sibuk atau pusat kota. Kehidupan sehari-hari warga kota yang selalu dikelilingi oleh hiruk pikuk kota, serta *job description* yang membosankan, tentu saja memaksa mereka untuk mencari sesuatu yang mereka sukai untuk menghilangkan rasa bosan yang biasanya disebut dengan hobi.

Menurut KBBI, kata “hobi” memiliki arti kegemaran atau kesenangan istimewa yang dilakukan pada waktu senggang, bukan pekerjaan utama. Hobi sendiri merupakan kegiatan menyenangkan yang dilakukan oleh seseorang

pada waktu luang dengan tujuan untuk menenangkan pikiran dan mengatasi rasa jenuh mulai dari melakukan kegiatan olahraga, hiburan maupun hal lainnya.

Pada era globalisasi saat ini, hobi masyarakat semakin beragam. Masyarakat sering melakukan hal-hal yang tidak biasa dilakukan bahkan mungkin tidak pernah dilakukan. Misalnya olahraga, dulu ketika seseorang hobi berolahraga, hal yang biasa mereka lakukan mungkin hanya bermain sepak bola, bulu tangkis atau lari maraton. Namun di era globalisasi ini dimana teknologi berkembang pesat, hobi dalam berolahraga pun semakin bervariasi seperti *gym*. Begitu pun hobi yang berhubungan dengan hiburan. Yang biasanya, masyarakat hanya menonton televisi sekarang sudah ada bioskop, gadget dan *video game*. Selain itu, adalah hobi mengoleksi benda-benda tertentu seperti miniatur, tas, sepatu ataupun yang lainnya.

Pada penelitian kali ini, penulis akan membahas mengenai hobi yang berhubungan dengan hiburan yang dilakukan seseorang di rumah yaitu memelihara ikan di akuarium. Hobi ini juga menjadi salah satu hobi yang berkembang saat ini, karena dulu biasanya ketika ingin memelihara ikan harus di kolam yang tentu akan sulit untuk mengurusnya. Sekarang memelihara ikan bisa dilakukan di dalam rumah bahkan di dalam kamar dengan menggunakan akuarium.

Memelihara ikan di akuarium baik untuk kesehatan mental, selain dapat menghilangkan rasa jenuh juga dapat mengurangi stres akibat aktivitas yang dilakukan. Oleh sebab itu, saat ini cukup banyak masyarakat yang memilih untuk memelihara ikan di akuarium dengan beragam jenis dan ukuran.

Walaupun memelihara ikan di akuarium banyak digemari masyarakat karena bisa dipelihara di dalam rumah, akan tetapi dalam pemeliharaannya tidak bisa sembarangan. Banyak hal yang harus diperhatikan dan diperhitungkan seperti kebersihan akuarium, kadar air hingga waktu pemberian pakan ikan agar ikan tidak mati dan merugikan pemilik ikan itu sendiri. Oleh karena itu, pemelihara harus membuat jadwal untuk mengurus hal tersebut. Namun dengan kesibukan jadwal pekerjaan atau kegiatan lain dari pemelihara tentu saja ini menjadi kendala untuk mengurus maupun memberikan pakan pada ikan-ikan secara teratur.

Pemberian pakan ikan secara rutin adalah salah satu hal yang penting dalam pemeliharaan ikan. Sayangnya pada saat ini sistem pemberian ikan pada umumnya masih berorientasi pada sumber daya manusia yang sifatnya masih manual, manual di sini artinya proses pemberian pakan ikan dilakukan menggunakan tenaga manusia untuk menaburkan makanan ikan tersebut. Hal ini membuat mereka kesulitan dalam mengontrol penjadwalan dan mengalami kesulitan saat pemberian pakannya, dikarenakan pakan ikan harus tepat waktu agar ikan dapat berkembang dan tidak mati. Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan alat yang dapat memberikan pakan ikan secara otomatis dengan waktu yang dapat dijadwal oleh pemelihara ikan.

Perkembangan teknologi saat ini berkembang cukup pesat, salah satunya di bidang *Internet Of Things (IoT)*. *IoT* merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus. Kemudian *IoT* dapat menggabungkan antar benda-benda fisik dan virtual melalui eskploitasi data *capture* dan kemampuan berkomunikasi. Sederhananya, dengan *IoT* benda-benda fisik di

dunia nyata dapat berkomunikasi satu dengan yang lain menggunakan bantuan jaringan dan internet.

Selain untuk berkomunikasi antar obyek dunia nyata, *IoT* juga bisa digunakan untuk hal lain seperti pengambilan data dari suatu tempat dengan menggunakan sensor dan juga akses jarak jauh untuk mengendalikan benda lain di suatu tempat. Kemampuan akses data *IoT* bisa saja tidak terbatas, berkat perangkat *IoT* yang tersambung ke internet, sehingga dapat diakses dan digunakan kapan saja dan dimana saja.

Salah satu teknologi yang akan dikembangkan oleh penulis dengan memanfaatkan *IoT* adalah alat pemberi pakan ikan yang dapat memberi makanan kepada ikan secara teratur dan otomatis menggunakan aplikasi. Perangkat ini dapat membantu menyelesaikan pekerjaan dengan baik sehingga dapat menghemat waktu bagi para pemelihara ikan untuk melakukan kegiatan lainnya. Dalam proses pengembangan pemberian pakan ikan berbasis *IoT* ini penulis menggunakan NodeMCU ESP8266 dan Servo. Penulis juga merancang dan membuat sebuah aplikasi sederhana yang dapat mengontrol alat ini dari aplikasi android.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, maka penulis menangani masalah tersebut dengan merancang alat sebagai proyek akhir dengan judul **“PERANCANGAN ALAT PEMBERIAN PAKAN IKAN KOI MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 BERBASIS BLYNK”**

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang diatas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang alat pemberi pakan ikan koi menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis Blynk?
2. Bagaimana unjuk kerja dari alat pemberi pakan ikan koi menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis Blynk?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan pembahasan semaksimal mungkin dan agar mudah dipahami serta menghindari pembahasan yang terlalu meluas, maka batasan masalah yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini adalah:

1. Alat yang dirancang hanya untuk aquarium
2. Alat ini hanya meliputi alat pemberi pakan ikan otomatis
3. Mikrokontroler yang digunakan NodeMCU
4. Program mikrokontroler NodeMCU dibuat dengan bahasa pemrograman C Arduino IDE

## 1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka peneliti bertujuan untuk:

1. Mengetahui bagaimana cara merancang alat pemberi pakan ikan koi menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis Blynk?
2. Mengetahui bagaimana unjuk kerja dari alat pemberi pakan ikan koi menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis Blynk?

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Membantu peneliti dalam hal ini, inovasi, teknologi khususnya dalam pengembangan perancangan alat berbasis *Internet of Things (IoT)*.

2. Diharapkan dapat mengefisiensikan kinerja manusia dan mempermudah dalam memberikan pakan ikan secara otomatis.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Untuk merancang alat pemberi pakan ikan otomatis ini dengan:

1. Melakukan studi kepustakaan (literatur) berupa pendalaman materi
2. Mempelajari karakteristik komponen yang digunakan
3. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing tugas akhir
4. Melakukan perancangan dan pembuatan sistem secara keseluruhan
5. Melakukan pengujian dan analisa.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

#### **BAB I                    PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat proyek akhir.

#### **BAB II                    RERANGKA TEORITIS**

Bab ini membahas landasan teori yang berhubungan dengan judul yang diambil dari media kepustakaan, sebagai dasar yang menguatkan semua teori dari judul serta membahas permasalahan dalam menyelesaikan proyek akhir.

#### **BAB III                    METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode penelitian meliputi, waktu dan tempat penelitian, tahap penelitian, peralatan yang digunakan, dan perancangan alat.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang hasil dan pembahasan dalam perancangan alat pemberi pakan ikan otomatis menggunakan aplikasi android berbasis *Internet of Things* meliputi uji cobanya.

#### BAB V PENUTUP

Pada bab akhir ini berisi tentang simpulan dalam penelitian proyek akhir serta memuat tentang saran yang diberikan untuk perkembangan terhadap proyek akhir ini.