

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kehadiran ikan hias di dalam rumah dapat memberikan berbagai manfaat bagi manusia. Ikan hias yang ada di dalam akuarium turut memberikan nuansa damai, rileks, dan menyenangkan. Aktivitas manusia yang begitu padat bahkan seringkali dilanda stres akibat terpaan berbagai macam urusan dapat terurai dengan melihat gerak-gerik ikan di dalam akuarium atau kolam. Beberapa orang mungkin tertarik untuk memelihara ikan hias, namun agak malas karena seringkali ikan hias yang dipelihara dalam akuarium atau kolam mudah mati. Ikan hias di dalam akuarium atau kolam tidak akan mati tanpa sebab. Bisa jadi ada kesalahan dalam cara pemeliharannya. pemberian pakan yang tepat dan teratur akan menjadikan ikan sehat dan terlihat aktif bergerak. Namun kesibukan manusia terkadang tidak memiliki waktu untuk memberikan pakan secara teratur sehingga membuat ikan peliharaan banyak yang mati akibat tidak dipelihara dengan serius. Apalagi jika keluar kota untuk waktu yang lama maka semua ikan dalam akuarium bisa mati, dan harus mengganti dengan ikan yang baru lagi [1].

Ikan Koi (*Cyprinus carpio*) merupakan jenis ikan hias air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan Koi mempunyai nilai jual yang tinggi karena corak warna yang indah dari ikan tersebut. Warna sebagai nilai estetika juga sangat mempengaruhi nilai ekonomis ikan hias, oleh sebab itu kualitas warna harus dapat ditingkatkan dan dipertahankan salah satunya melalui rekayasa nutrisi pakan. Salah satu cara yaitu pemberian makanan yang tepat (waktu, jumlah, dan jenis) sehingga diharapkan dapat menghasilkan *performance*, warna yang lebih bagus, dan pertumbuhan yang baik.

Dampak pemberian pakan yang berlebihan menyebabkan ikan koi mengeluarkan kotoran yang lebih banyak. Hal tersebut akan memberikan pengaruh terhadap kualitas air kolam. Salah satu pengaruhnya adalah meningkatkan kadar ammonia dalam kolam, yang akan menyebabkan keracunan pada ikan serta dapat menyebabkan kematian pada ikan koi.

Rule-Based jika diterjemahkan secara literal berarti aturan. Disekitar kita banyak sekali terdapat aturan-aturan yang ada. Fungsi dari aturan-aturan tersebut adalah

untuk membatasi apa saja yang dilakukan oleh manusia. Beberapa contoh aturan yang ada di kehidupan kita misalnya, hukum, aturan lalu lintas, dan aturan penggunaan sebuah peralatan.

Rule Based System atau sistem berbasis aturan adalah sebuah cara untuk mengaplikasikan pengetahuan seorang pakar ke dalam sebuah sistem otomatis[2]. Rule Based System merepresentasikan pengetahuan dalam bentuk sekelompok aturan yang digunakan untuk menentukan pengambilan keputusan atau menentukan pilihan. Rule Based System biasa menggunakan aturan dalam bentuk sekumpulan if-then. Sekelompok aturan ini kemudian digunakan untuk menganalisa data 7 dalam sistem pakar yang diharapkan dapat bekerja seperti seorang pakar atau setidaknya mendekati [9].

Olehnya itu sangat penting dibuatkan sistem kontrol untuk mengatur pemberian pakan secara teratur, sehingga ikan hias dalam akuarium dapat hidup secara wajar tanpa perlu kita terlibat langsung dalam pemeliharaan ikan hias tersebut. Sistem dibuat secara otomatis untuk pemberian pakan dapat diberikan sesuai waktu yang diinginkan. Sistem kontrol dibuat dengan memanfaatkan mikrokontroler Arduino uno untuk pengontrol utama, RTC untuk mengatur waktu, Selenoid untuk membuka pintu pakan.

Berdasarkan uraian yang sudah dipaparkan diatas, topik tugas akhir yang akan diangkat adalah tentang implementasi *internet of things* untuk pemberian pakan otomatis pada ikan hias dengan judul **“Implementasi Metode *Rule-Based* Untuk sistem *Automatic Feeding* Ikan Hias Berbasis *Internet Of Things*”** 1.2.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut ada beberapa rumusan permasalahan diantaranya :

- a. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem untuk *Automatic Feeding* Ikan Hias menggunakan metode *rule-based* berbasis *internet of things*?
- b. Bagaimana kinerja metode *rule-based* pada implementasi sistem untuk *Automatic feeding* Ikan Hias menggunakan *internet of things*.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang dapat dipaparkan dari penelitian ini antara lain :

- Merancang dan mengimplementasikan sistem untuk *Automatic Feeding* Ikan Hias menggunakan metode *rule-based* berbasis *internet of things*.
- Kinerja metode *rule-based* pada implementasi *Automatic feeding* Ikan Hias menggunakan *internet of things*.
- Mendefinisikan kapan rule atau aturan tersebut diaplikasikan pada penggunaan sebuah peralatan.

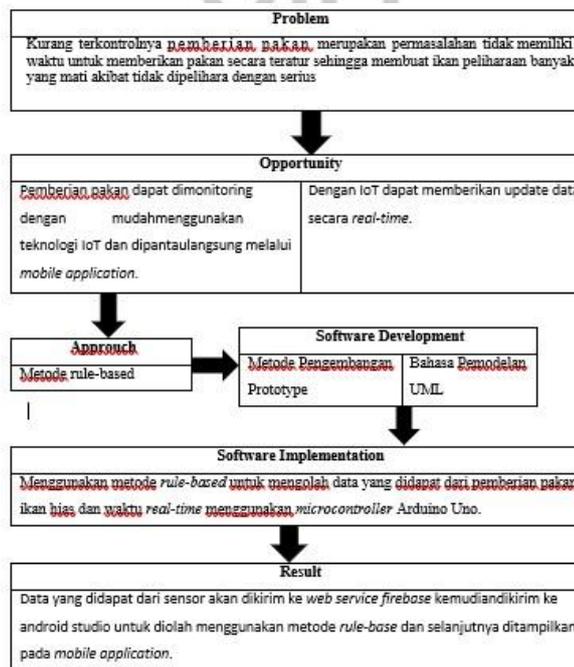
1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari penelitian ini adalah :

- Microcontroller* yang digunakan adalah NodeMCU.
- Modul yang digunakan adalah RTC (Real Time Clock).
- Metode yang digunakan menggunakan *rule-based*.
- Menggunakan satu jenis ikan yaitu ikan koi.
- Ikan koi harus tepat waktu dalam pemberian makannya.
- Sensor timbang yang digunakan adalah load cell.

1.5. Kerangka Pemikiran

Gambar 1.1 merupakan representasi kerangka pemikiran dari penelitian yang dilakukan.



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

1.6. Metodologi Penelitian

1.6.1 Tahap Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi merupakan pendekatan penelitian melalui proses peninjauan langsung untuk mengamati objek yang akan diteliti sebagai bahan analisis, dalam hal ini data yang diambil yaitu : pemberian pakan ikan hias didalam akuarium.

b. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mencari referensi yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan. Referensi yang digunakan seperti buku, jurnal, *paper* ataupun sumber literatur lain yang memiliki keterkaitan dengan penelitian.

1.6.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Dalam mengembangkan aplikasi ini metode yang dipakai ialah metode *prototype*. Dengan tahapan – tahapan yang dijelaskan sebagai berikut :

a. *Listen to customer*

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan ide dari kebutuhan sistem yang akan dibangun. Agar sistem yang dibuat sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukan tahap observasi.

b. *Build mockup / revise mockup*

Setelah tahap pengumpulan kebutuhan selesai, masuk ketahap pembuatan *mockup / prototype*. *Prototype* yang dibuat harus sesuai dengan hasil kebutuhan yang sudah didapatkan pada saat observasi.

c. *Customer test drives mockup*

Ditahap ini *prototype* akan diuji coba oleh *customer* sekaligus melakukan koreksi terhadap kekurangan yang masih terdapat pada *prototype*. Setelah tahap uji coba selesai pengembang kembali melakukan tahap pertama dan kedua jika ada koreksi dari *prototype* yang dibangun

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini disusun untuk memberi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi latar belakang masalah, identifikasi dan rumusan masalah, maksud dan tujuan dari penelitian yang dilakukan, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Membahas mengenai konsep dasar dan teori – teori yang akan berkaitan dengan topik masalah yang diambil dan hal – hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang analisis dan perancangan sistem, cakupan analisis sistem yaitu : analisis masalah, ruang lingkup masalah analisis data, analisis prosedur dan analisis kebutuhan fungsional (user, software, hardware) dan analisis kebutuhan nonfungsional. Tahap perancangan sistem mencakup perancangan aliran data, perancangan data dan perancangan user interface.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang implementasi dan pengujian hasil analisis dan perancangan yang telah disusun pada bab sebelumnya, serta tampilan aplikasi (print screen).

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dalam penelitian yang telah dilakukan akan dipaparkan pada bab ini. Intisari dari kesimpulan dan saran akan digunakan sebagai pertimbangan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.