

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Habitat yang disukai ikan mas adalah kolam perairan air tawar yang memiliki arus lambat (tidak terlalu deras), tidak terlalu dalam, dan ada air yang di lontarkan seperti pancuran. Suhu air yang ideal dan baik untuk pertumbuhan ikan mas lokal antara 25-30 derajat celcius, dan mempunyai keasaman (PH) berkisar 7,5 – 8,5.[1]. Di alam, makanan yang disukai ikan mas adalah binatang renik yang terdapat di sekitar habitatnya, ikan ini termasuk jenis omnivora yakni bisa memakan apapun untuk makanannya. Namun pada kasus ini pembudidaya memakai makan jenis pelet. Ikan ini pun memiliki ciri tersendiri pada saat ia merasa lapar, seperti mengikuti arah seseorang yang berada disekitar kolam, naik ke atas permukaan air, dan lain-lain. Tingkah laku ikan diartikan sebagai perubahan-perubahan ikan dalam kedudukan, tempat, arah, maupun sifat lahiriah makhluk hidup yang mengakibatkan suatu perubahan antara makhluk hidup dan lingkungannya. Prinsip tingkah laku ikan harus didukung oleh pemahaman terhadap indera utama dari ikan (*organ fisiologi*) khususnya indera penglihatan, penciuman, peraba, dan *linea literalis* atau gurat sisi. Umpan merupakan salah satu alat bantu yang berpengaruh pada daya tarik dua rangsangan ikan.[9].

Pada budidaya ikan mas pakan selalu menjadi perhatian yang utama karena hal inilah yang membuat ikan mas dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Para pembudidaya bahkan mempunyai teknik dan strategi tersendiri yang artinya berbeda-beda mengenai cara pemberian pakan ikan. Seperti halnya manusia, ikan merupakan makhluk hidup yang membutuhkan makan teratur agar dapat tumbuh dan berkembang biak dengan baik. Ada berbagai jenis ikan, khususnya ikan yang hidup di air tawar memiliki waktu keteraturan pemberian pakan yang berbeda dari segi waktu pemberian dan berapa kali pemberian pakan dalam satu hari. Tentunya yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik ikan itu sendiri. Pada tempat pembudidayaan ini, pembudidaya memberikan pakan sebanyak 3 kali dalam sehari, yakni pagi siang dan sore, dan pakan yang diberikan sebanyak 5% dari berat bobot ikan. Untuk menguatkan penelitian, maka peneliti

melakukan wawancara dengan pembudidaya ikan mas yang lain di daerah Sumedang ini, diantaranya yaitu dengan Bapak Hardi yang membudidaya ikan mas dengan memberi pakan sebanyak tiga kali sehari dan kandungan yang dimiliki pakan tersebut terdapat 15% karbohidrat, 20% protein, dan 20% lemak. Adapun menurut pembudidaya yang berada di daerah Cimalaka Sumedang menyebutkan bahwa pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari dengan dosis pakan yang diberikan sebanyak 4% dari bobot ikan.

Kehadiran ikan mas di Sumedang dapat menjadi salah satu alternatif untuk memajukan ekonomi masyarakatnya. Karena jenis ikan budidaya dari keluarga Cyprinidae ini adalah ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Secara garis besar ikan mas dikelompokkan menjadi 2 jenis, yakni ikan mas hias dan ikan mas konsumsi. Jenis ikan air tawar yang satu ini terus mengalami peningkatan dari waktu ke waktu. Ikan mas ini pun sangat disukai oleh masyarakat Indonesia sebab rasa daging ikan mas sangat gurih dan enak. Selain itu di dalam tubuh ikan mas terkandung protein yang sangat tinggi. Biasanya, ikan mas dikonsumsi dengan cara digoreng dan dibakar. Namun, seiring berjalannya waktu, ikan mas pun menjadi salah satu lauk yang bisa diolah dengan berbagai macam masakan. Sebut saja pepes, balado, padang, dan masih banyak lainnya. Tidak heran masakan ikan mas selalu kita temukan pada restoran kelas bawah hingga atas sebagai salah satu menu utama.[1]

Setelah melakukan studi kasus ke tempat budidaya di sumedang peneliti merasa ada yang harus diperbaiki dari cara para pembudidaya dalam memberi pakan. Selain pemberian waktu pakan yang tidak teratur, pembudidaya juga terkadang tidak memperhitungkan banyaknya ikan yang akan diberi pakan, dan luas kolam tempat ikan tersebut hidup. Karena hal-hal tersebut dapat berpengaruh terhadap pemenuhan kebutuhan asupan pakan ikan. Jika ikan yang terdapat dalam kolam berjumlah banyak, maka jumlah pakan yang diberikan haruslah sebanding. Maka dari itu peneliti tertarik membuat sebuah implementasi sistem pakan ikan otomatis berdasarkan pola tingkah laku ikan yang proses kerjanya dapat di monitoring di smartphone secara real time, melalui penggunaan jaringan IoT (Internet of Things).

Smartphone digunakan sebagai sarana monitoring dan controlling ph dan pemberian pakan, untuk mempermudah pembudidaya dalam membudidayakannya. Ketika pakan sudah mulai habis pada tempat penampungannya, maka akan ada notif yang diberikan kepada pembudidaya. Dan ketika ph air kolam sudah mulai tidak stabil pun, sistem akan mengirimkan informasi kepada pembudidaya agar segera dinetralkan kembali.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan penjelasan pada bagian Latar Belakang Masalah, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut.

1. Pemberian pakan ikan yang menggunakan teknik perkiraan di kalangan pembudidaya yang menyebabkan ikan tidak tumbuh dengan baik dilihat dari sebagian pertumbuhan fisik ikan sehingga menyebabkan kerugian secara ekonomis.
2. Ketidak teraturan pemberian pakan oleh pembudidaya menyebabkan kualitas ikan menurun sehingga perlu adanya sistem pemberian pakan yang otomatis yang dapat memberi pakan sesuai pola tingkah laku ikan sendiri.
3. Pengaturan kondisi kolam terkait kondisi air, PH air memerlukan pengawasan secara terjadwal selain peranan pakan ikan.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Adapun maksud dari penelitian ini adalah merancang sebuah alat pemberi pakan ikan otomatis berdasarkan pola tingkah laku ikan berbasis *Internet of Things*.

Sedangkan tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu memudahkan pembudidaya dalam memonitoring ph agar tahu kapan kolam harus dibersihkan agar menghasilkan kualitas air yang baik untuk pertumbuhan ikan tersebut.

2. Menjadi sistem pemberi pakan ikan otomatis berbasis *internet of things* yang mampu memberi pakan ikan otomatis berdasarkan pola dan tingkah laku ikan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Beberapa batasan masalah yang didefinisikan oleh penulis sebagai pembatasan terhadap penelitian adalah sebagai berikut.

1. Yang dimonitoring adalah PH pada kolam ikan selain sistem pemberi pakan.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno sebagai pengendali alat.
3. Penelitian hanya dilakukan pada satu kolam budidaya dengan ukuran 2x4 meter di Sumedang.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Pada penelitian kali ini penulis akan menggunakan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif adalah suatu metode untuk meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas.

Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode penelitian ini memiliki dua tahap, yaitu tahap pengumpulan data dan tahap pembangunan perangkat lunak

##### **1.5.1 Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab secara lisan, baik langsung atau tidak langsung dengan sumber data responden (terwawancara). mengenai ikan meliputi

karakteristik tingkah laku ikan, cara hidup ikan, sifat ikan ketika lapar, kolam tempat hidup, dan cara kerja dari alat-alat yang akan digunakan pada penelitian ini. Wawancara terkait penelitian akan dilakukan pada beberapa pelaku pembudidaya ikan.

## 2. Observasi

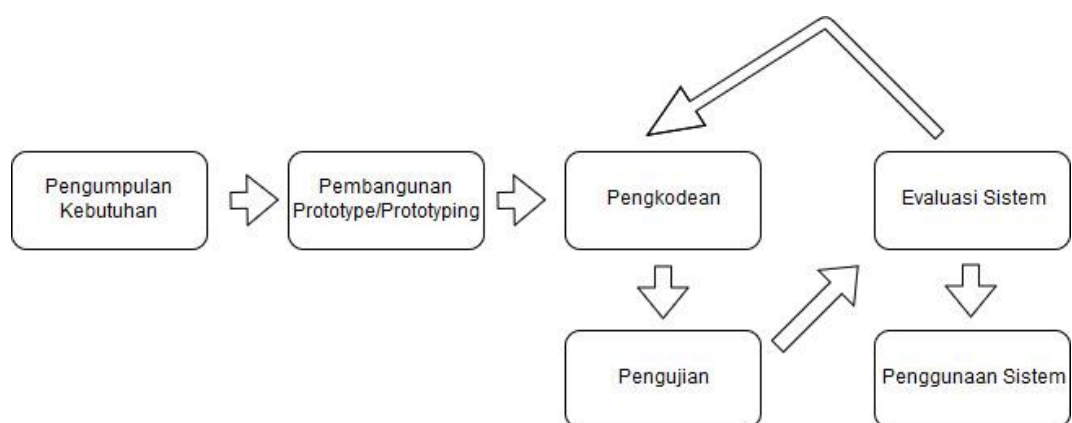
Observasi adalah metode pengumpulan data dimana peneliti langsung datang ke tempat yang dijadikan penelitian guna untuk mengetahui proses yang terjadi disana.

## 3. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah berbagai literatur-literatur dari terdahulu maupun alat-alat yang sudah ada dipasaran dan berkaitan mengenai sistem pakan ikan otomatis yang sudah ada dipasaran dan yang akan dibuat.

### 1.5.2 Teknik Pengumpulan Data

Metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan adalah mengadopsi dari metode prototype. Metode ini dipilih karena hasil dari pembangunan dapat di evaluasi kembali jika terjadi kesalahan. Alur dari tahapan penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



**Gambar 1.1 Tahapan Penelitian**

a. Pengumpulan Kebutuhan

Pada tahap ini melakukan pengumpulan kebutuhan perangkat lunak secara lengkap. Tahapan ini digunakan untuk mengetahui fungsi-fungsi yang dibutuhkan,

b. Pembangunan Prototype/Prototyping

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain sistem berupa prototype berdasarkan pengumpulan kebutuhan yang sudah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Desain dirancang sedemikian rupa, sehingga membuat pengguna sistem tidak merasa kesulitan dalam penggunaannya.

c. Pengkodean

Pada tahap ini prototype yang sudah disepakati akan diterjemahkan kedalam bahasa pemrograman yang sesuai.

d. Pengujian

Pembangunan prototype dengan menggunakan bahasa pemrograman, melakukan pengujian dan mengintegrasikan prototype yang dibangun agar sesuai dengan kebutuhan. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat.

e. Evaluasi sitem

Pada tahap ini, pengguna mengevaluasi sitem yang telah dibuat, apakah sesuai atau tidak dengan yang diinginkan. Jika tidak maka perancang akan mengulangi langkah c dan d, namun jika iya maka akan dilanjutkan ke langkah f yaitu penggunaan sistem.

f. Penggunaan Sistem

Alat yang telah diuji dan diterima akan digunakan oleh pengguna.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan dari pembuatan penulisan tugas akhir ini ini disusun dalam lima bab dengan penyusunannya sebagai berikut:

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan berbagai penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan. Membahas pula mengenai gambaran tentang Eloy Fish Sumedang tempat tempat aplikasi ini akan diimplementasikan.

### **BAB 3 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menguraikan analisis sistem, analisis masalah, analisis sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang akan diangun, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, analisis perangkat keras dan analisis pengguna.

### **BAB 4 IMPLEMENTASI SISTEM**

Pada bab ini menguraikan implementasi hasil analisis seperti implementasi perangkat lunak, implementasi perangkat keras, implementasi aplikasi, implementasi anatarmuka serta pengujian black box yang bertujuan untuk mengetahui kekurangan aplikasi yang dibangun.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan penutup yang berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil implementasi dan pengujian aplikasi yang dibangun, serta saran-saran untuk pengembangan aplikasi yang dibangun.





