

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan budidaya ikan dalam kolam selalu berkembang dan memiliki prospek yang cerah seiring peningkatan hasil budidaya ikan dari tahun ke tahun<sup>[3]</sup>, Ikan merupakan salah satu sumber pangan dan sangat berperan penting dalam aspek, ekonomi, sosial, budaya dan politik Indonesia. Untuk mensukseskan program ketahanan pangan nasional, sektor kelautan dan perikanan memegang peranan penting antara lain dalam penyediaan sumber protein untuk pemenuhan gizi masyarakat yang pada akhirnya menghasilkan sumberdaya manusia berkualitas<sup>[11]</sup>, karena kebutuhan masyarakat akan daging ikan selalu meningkat dari waktu ke waktu. Namun manajemen yang ada dalam pemeliharaan terutama dalam pengaturan pemberian pakan pellet ikan dalam kolam seringkali diabaikan, sehingga banyak pembudidaya yang hanya menghasilkan keuntungan yang sedikit bahkan dapat mengalami kerugian yang besar padahal kebutuhan pasar akan daging ikan seringkali stabil bahkan menunjukkan tren peningkatan permintaan pasar<sup>[12]</sup>.

Kegiatan pemberian pakan secara konvensional memiliki banyak kekurangan, karena pembudidaya harus meluangkan waktu untuk melakukan kegiatan pemberian pakan dengan mendekati kolam dan menaburkan pakan sendiri. Sedangkan jika pembudidaya menggunakan jasa pekerja tentu saja pembiayaan pekerja akan dapat menekan keuntungan karena menambah beban biaya produksi. Karena menurut penelitian yang ada pada buku pedoman, 80% biaya produksi hanya dihabiskan untuk pembelian pakan secara konvensional<sup>[15]</sup>.

Atas dasar itulah, kegiatan pemantauan dan pemberian pakan adalah hal yang penting untuk diupayakan. Melihat perkembangan teknologi saat ini yang semakin mempermudah aktivitas – aktivitas manusia, maka penulis bermaksud membuat suatu sistem yang dapat mempermudah aktivitas pemantauan dan pemberian pakan pada kolam budidaya ikan. Sistem yang

akan dibuat yakni berupa sistem mekanik dengan mikrokontroler *Raspberry Pi* dan diberi nama **PAKLETKOL** (Pemberi Pakan Pelet di Kolam).

Pada tugas akhir ini fokus utama adalah dirancangnya sebuah sistem mekanik yang berguna menampung pakan pellet dari tandon pakan menuju ketengah kolam untuk ditaburkan dengan menggunakan *Raspberry Pi* yang ditambah dengan perangkat kamera sebagai alat pemantauan keadaan kolam yang hasil pengambilan gambar akan tersimpan dalam perangkat *Raspberry Pi*. Dan untuk mempermudah pembudidaya dalam menggunakan sistem ini, digunakan aplikasi antarmuka pada *smartphone* Android dengan menggunakan *connectbot* untuk mengakses ke *terminal Raspberry Pi*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dikarenakan rata-rata 80% biaya produksi dihabiskan hanya untuk permasalahan yang berkaitan dengan pakan, salah satu cara melakukan penekanan pengeluaran dalam kegiatan budidaya ikan adalah dengan mengubah kegiatan pemberian pakan dan pemantauan kolam secara konvensional dimana melibatkan pembudidaya maupun pekerja dengan menggantinya menggunakan sistem mekanik yang dirancang berbasis *Raspberry Pi*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Merencanakan, merancang dan membuat sistem mekanik pemberian pakan kolam dan pemantauan keadaan kolam dengan kamera dimana sistem ini berbasis *Raspberry Pi*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah yang dikerjakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Perancangan sistem ditujukan utamanya mampu memberikan pakan kepada ikan dan menyimpan data banyaknya pellet yang telah dikeluarkan.
- b. Pengujian menggunakan 3 jenis pakan pelet yaitu :
  - Pelet Tenggelam ukuran Kecil
  - Pelet Apung ukuran Sedang

- Pelet Apung ukuran Besar
- c. Pakan ikan yang digunakan adalah pakan ikan pellet pabrikan.
- d. Keadaan lingkungan dalam kolam diasumsikan baik.
- e. Penakar pakan memiliki kapasitas max 200gr.
- f. Pada tugas akhir ini dibagi menjadi dua bagian. Bagian yang pertama adalah bagian perangkat pemberi makan ikan dan kamera pemantau sebagai feedback terhadap sistem dengan proses pengolahan citra, sedangkan pada bagian kedua adalah bagian pengendali perangkat yang ada pada kolam dengan menggunakan *smartphone* android.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1.5.1 Tinjauan Pustaka**

Proses yang bertujuan untuk mempelajari materi dan teori yang berkaitan dengan kolam ikan, teknik budidaya, Bahasa Pemrograman Phyton, Raspberry Pi dan tentang informasi karakter dari motor yang digunakan.

### **1.5.2 Pengumpulan Data**

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data – data yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir. Diantaranya adalah data tentang panduan pemberian pakan ikan, data tentang spesifikasi *Raspberry Pi*, motor stepper, motor DC dan sensor–sensor yang dibutuhkan.

### **1.5.3 Perancangan Sistem**

Pada tahap ini dilakukan tindak lanjut dari pengumpulan data dengan membangun perancangan sistem mekanik sesuai dengan memperhatikan ketersediaan bahan yang mudah ditemukan dan mengkombinasikannya sehingga sesuai dan pantas untuk ditindaklanjuti dalam proses penerapan sistem.

### **1.5.4 Konsultasi dengan Dosen Pembimbing dan Mentor**

Konsultasi dengan dosen pembimbing diperlukan untuk mengkaji dan merumuskan dan diskusi penggunaan metode yang tepat

penggunaannya untuk diimplementasikan dalam sistem sehingga hasil keluaran sistem menjadi maksimal. Konsultasi dengan mentor / ahli dapat berupa tutorial dalam menerapkan dan membangun sistem seperti pengodingan program yang sesuai untuk perangkat penampung pakan.

### **1.5.5 Implementasi Sistem**

Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian dari hasil analisis tahap perancangan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini berupa melengkapi perangkat – perangkat yang dibutuhkan seperti perangkat lunak serta perangkat keras. Melengkapi perangkat lunak berupa kegiatan membuat program pada bahasa pemrograman yang telah ditetapkan.

### **1.5.6 Pengujian Analisis dan Penarikan Kesimpulan**

Setelah dilakukan implementasi sistem, maka dilakukan pengujian untuk penarikan kesimpulan. Tahap analisis dapat dilakukan dengan membuat beberapa skenario penelitian sehingga didapat kondisi yang terbaik dan terburuk pada sistem.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penulisan tugas akhir ini disusun dalam 5 (lima) bab dengan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, metodologi penelitian, dan juga sistematika penulisan tugas akhir.

### **BAB II DASAR TEORI**

Menjelaskan tentang dasar teori yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini. Dasar teori tersebut meliputi, penjelasan tentang Raspberry Pi, Motor, FSR, dan Bahasa Pemrogramannya.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Menjelaskan tentang perancangan sistem secara umum dan perancangan aplikasi yang akan dibuat.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Berisi pengujian dan analisis sistem mekanik yang telah dibuat, dari sisi kinerja dan ketepatan sistem.

### **BAB V PENUTUP**

Berisi kesimpulan dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap sistem. Dan juga berisi saran serta rekomendasi untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.