

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Sebagian besar wilayah Indonesia, budidaya perikanan adalah usaha yang mudah dijumpai. Produksi danau buatan serta luasnya perairan laut di Indonesia telah memudahkan masyarakat khususnya budidaya perikanan untuk mengembangkan usaha perikanan di Indonesia [1]. Pada sektor perikanan menyerap banyak sekali tenaga kerja, diantaranya untuk kegiatan budidaya, penangkapan, pengolahan, distribusi dan perdagangan, salah satu yang menjadi fokus pemerintah pada saat ini adalah peningkatan produksi perikanan Indonesia untuk mencukupi kebutuhan protein masyarakat Indonesia. Oleh karena itu, budidaya perikanan menjadi salah satu alternatif yang digunakan untuk membantu pemerintah dalam produksi perikanan [2].

Budidaya perikanan menjadi penting untuk memenuhi kebutuhan konsumsi ikan sesuai dengan meningkatnya permintaan ikan, berat ikan tergantung pada nutrisi pakan yang diberikan. Pemenuhan konsumsi pakan ikan merupakan hal yang sangat penting dalam kegiatan usaha budidaya, salah satu faktor yang mempengaruhi budidaya ikan adalah pemberian pakan. Pada saat ini sistem pemberian pakan secara umum masih berorientasi pada sumber daya manusia yang sifatnya masih manual atau masih menggunakan teknik *hand feeding* [3], dimana teknik tersebut dinilai kurang efektif atau memiliki beberapa kekurangan yaitu sering terjadi kesalahan pada penjadwalan pemberian pakan, tidak adanya pengontrolan takaran terhadap pakan sehingga pakan yang diberikan biasanya berlebihan dan tertinggal terlalu lama didalam air yang bisa membuat nutrisi pakan berkurang dan ikan yang memakan pakan tidak tumbuh secara maksimal.

Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi untuk membantu pembudidaya dalam mengefisienkan waktu dan tenaga kerja yang dibutuhkan. Salah satunya adalah teknologi yang dirancang untuk memudahkan pembudidaya dalam pemberian pakan sehingga waktu yang digunakan lebih efisien dan efektif serta pakan yang dikeluarkan terukur [4].

Pada Proyek Akhir ini dilakukan perancangan sistem *automatic fish feeder* yang terintegrasi pada *autonomous boat* untuk memudahkan pembudidaya ikan serta pembuatan alat guna mendukung dalam penebaran pakan ikan yang diimplementasikan

pada kolam ikan. Sistem *automatic fish feeder* ini bekerja secara otomatis sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, pakan ikan yang telah terukur, menghemat waktu dan penggunaan sumber daya manusia dalam pemberian pakan ikan tanpa harus datang ke kolam ikan setiap hari. Mikrokontroler yang digunakan pada alat ini adalah Raspberry zero w dan tujuan dari Proyek Akhir ini adalah menjalankan sistem *automatic fish feeder* yang terintegrasi dengan *autonomous boat*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mengetahui prinsip kerja *automatic fish feeder*.
2. Merancang dan mengontrol sistem *automatic fish feeder* pada *autonomous boat*.
3. Merancang sistem *automatic fish feeder* untuk memberikan pakan ikan yang terjadwal dan sesuai takaran pakan yang dibutuhkan
4. Mengimplementasikan *automatic fish feeder* pada *autonomous boat* untuk pembudidaya ikan.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Meningkatkan efektifitas dalam pemberian pakan ikan.
2. Meningkatkan hasil ternak ikan yang baik
3. Memudahkan para pembudidaya ikan dalam pemberian pakan ikan.
4. Mengurangi tenaga dan waktu bagi pembudidaya ikan dalam pemberian pakan.
5. Pengontrolan takaran penggunaan pakan ikan untuk mengurangi pakan ikan yang di berikan secara berlebihan

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimanakah perancangan dan sistem kerja dari *automatic fish feeder* pada *autonomous boat* berbasis Raspberry Zero W?
2. Bagaimanakah mengimplementasikan *automatic fish feeder* dengan terjadwal dan memberikan pakan sesuai takaran pakan yang telah ditentukan pada kolam ikan?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Berfokus pada sistem pemberian pakan ikan.
2. Sistem hanya dibuat dalam 2 wadah untuk pakan ikan.
3. Wadah pakan hanya diisi 2,5 kg pada wadah yang besar.
4. Pengukuran dalam jumlah pakan ikan yang diberikan mengikuti perhitungan dari tim penelitian *Automatic Fish Feeder Swarm Boat* sebagai kapal leader.
5. Dimensi alat *automatic fish feeder* menyesuaikan dengan ukuran lambung kapal.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan melakukan mengumpulkan literatur-literatur dan melakukan studi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan perancangan *automatic fish feeder* pada *autonomous boat*.

2. Pengumpulan Data

Perancangan sistem dilakukan dengan menentukan perancangan desain sistem kerja *automatic fish feeder*, komponen dan mendesain alat yang digunakan.

3. Perencanaan

Tahap ini melakukan konsultasi serta diskusi dengan pembimbing serta teman seteam untuk menentukan sistem alat yang dirancang sebelum dilakukannya pengimplementasian.

4. Simulasi Perencanaan

Simulasi Perencanaan dilakukan dengan pembuatan sistem hardware dan mengimplementasikan alat serta sistem kerja sesuai dengan perancangan awal.

5. Analisis Perencanaan

Analisis perencanaan dilakukan pada alat yang sudah di uji coba atau dimplementasikan dan melakukan evaluasi sampai alat berfungsi sesuai dengan tujuan pada Proyek Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang dari penelitian yang dilakukan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep sistem budidaya ikan, *autonomous boat*, *swarm boat*, *automatic fish feeder*, dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN MICROCELL

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, sistem kerja, dan alur pengerjaan Proyek Akhir.

BAB IV SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang simulasi dan analisis perencanaan sistem, pengujian sistem yang dibangun serta pembahasan hasil ujicoba.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang mengambil penelitian dengan topik yang sama.