

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi telekomunikasi saat ini telah membawa kemudahan bagi kehidupan masyarakat setempat, termasuk budidaya ikan. Materi penelitian proyek akhir ini, sistem komunikasi *Autonomous Boat*, memegang peranan penting dalam sistem kerja yang ada. Sistem Komunikasi yang diterapkan merupakan bagian dari *Internet of Things* (IoT)[1]. *Internet of Things* (IoT) adalah suatu teknologi interaksi *Machine to Machine* (M2M) melalui internet tanpa perantara manusia. IoT memungkinkan perangkat (*things*) di titik *client* dapat saling berinteraksi lewat internet dan dipantau atau dikendalikan dari mana saja. Beberapa kasus yang sering muncul di lingkup pembudidaya ikan adalah wadah yang digunakan untuk memberikan pakan ikan di kolam ikan, selain perlu mempertimbangkan faktor lingkungan, sistem pemberian pakan ikan adalah pakan ikan yang tidak terukur, karena hanya memberikan perkiraan pemberian pakan ikan untuk disesuaikan, sesuai dengan tujuan budidaya ikan. Misalnya budidaya ikan air tawar atau ikan laut.

Kolam ikan adalah tempat pembudidayaan ikan sesuai dengan kebutuhan pasar. Sistem pemberian pakan ikan masih membutuhkan tenaga manusia, sehingga sistem pemberian pakan ikan langsung oleh pemilik kolam ikan dan itu kurang efektif. Hal tersebut menjadi alasan penelitian ini dilakukan. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah teknologi yang membantu bagi pembudidaya ikan.

Pada Proyek Akhir ini akan dilakukan perancangan Sistem Komunikasi *Autonomous Boat* dan *Ground Control Station* Guna Mendukung Penelitian *Autonomous Fish Feeder Swarm Boat* di Laboratorium Inacos Universitas Telkom. Simulasi perancangan sistem komunikasi *Autonomous Boat* menggunakan ESP32WiFi dan Raspberry Zero W.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan sistem komunikasi pada *Autonomous Boat* hingga data tersebut sampai ke *Dashboard*.

2. Cara kerja sistem komunikasi pada *Autonomous Boat* hingga data tersebut sampai ke *Dashboard*.
3. Pengimplementasian sistem komunikasi pada *Autonomous Boat* hingga data tersebut sampai ke *Dashboard*.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mengetahui perancangan sistem komunikasi pada *Autonomous Boat* hingga data tersebut tertampil di *Dashboard*.
2. Mengetahui cara kerja sistem komunikasi pada *Autonomous Boat* hingga data tersebut tertampil di *Dashboard*.
3. Mengetahui pengimplementasian hasil kodingan sistem komunikasi pada *Autonomous Boat*, data yang dikirimkan dapat diterima dan tertampil di *Dashboard*.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana Perancangan Sistem Komunikasi pada *Autonomous Boat* hingga data yang dikirimkan dapat tertampil di *Dashboard*?
2. Bagaimana pengimplementasikan dari Sistem Komunikasi pada *Autonomous Boat* tertampil datanya di *Dashboard*?
3. Bagaimana pengimplementasian pengiriman data *Autonomous Boat* dapat tertampil di *Dashboard*?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Hanya menggunakan modul komunikasi WiFi yang disediakan oleh ESP32 dan Raspberry Zero W.
2. Jangkauan komunikasi hanya mengikuti spesifikasi yang disediakan ESP32 dan Raspberry Zero W.
3. Sumber daya yang digunakan bergantung pada baterai yang digunakan di kapal dan di *Dashboard*.

4. Apabila Jarak $< 20\text{m}$ maka tidak dapat menampilkan data *Autonomous Boat* pada *Dashboard*.

1.5 Metodologi

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur dan kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang terdapat pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan perencanaan sistem komunikasi.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini dilakukan perancangan pada perangkat yang akan dibuat seperti perancangan alat dan pemrograman pada *software* Arduino IDE, Thonny IDE dan *Visual Studio Code*.

3. Perencanaan

Perencanaan Sistem Komunikasi ini dibuat dengan menentukan komponen apa yang ingin digunakan untuk sistem komunikasi yang akan diterapkan pada proyek akhir ini.

4. Uji Coba Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengujian pengiriman dan penerimaan data sebelum diimplementasikan ke sistem yang sebenarnya.

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, 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 Deskripsi Keseluruhan mengenai Kapal *Automatic Fish Feeder* Pada

Autonomous Boat. Mikrokontroler yang digunakan adalah ESP32WiFi dan Raspberry Zero W.

BAB III PERENCANAAN SISTEM KOMUNIKASI

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, identifikasi data, serta sistem komunikasi yang diterapkan pada pengiriman data di mikrokontroler hingga diterima oleh *Dashboard*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA SISTEM KOMUNIKASI

Pada bab ini membahas tentang implementasi dan pengujian sistem komunikasi.

BAB V PENUTUP

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