

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor perikanan di Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dan beragam, dengan kontribusi ekonomi yang signifikan di berbagai sub-sektor. Menurut data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), potensi total sumber daya perikanan Indonesia diperkirakan mencapai US\$ 82 miliar per tahun. Potensi ini mencakup berbagai aktivitas seperti perikanan tangkap, budidaya laut, perairan umum, budidaya tambak, budidaya air tawar, dan bioteknologi kelautan. Potensi besar ini menunjukkan bahwa dengan pengelolaan yang baik, sektor perikanan di Indonesia dapat memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap perekonomian nasional dan kesejahteraan masyarakat. Pengembangan sektor ini juga dapat berkontribusi pada penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, dan ketahanan pangan. Dengan demikian, pengelolaan dan pengembangan yang berkelanjutan dari sektor perikanan sangat penting untuk memaksimalkan manfaat ekonomi dan sosial yang dapat dihasilkan.

Ikan nila merupakan salah satu ikan yang dapat dikonsumsi, hidup di air tawar dan cukup banyak peminatnya. Ikan nila diternakkan dengan pemberian pakan berupa pelet. Pemberian pakan dilakukan setiap hari secara rutin dengan takaran dan waktu yang tepat. Apabila tidak dilakukan secara rutin, dapat menyebabkan ikan nila terserang penyakit dan bisa mengakibatkan kematian terhadap ikan. Secara umum pemberian pakan masih dilakukan secara manual. Cara pemeliharaan seperti ini tidak efektif dari pemeliharaan ikan nila. Pemberian pakan ikan dilakukan secara rutin dengan takaran dan waktu yang tepat. Apabila tidak dilakukan secara rutin, dapat menyebabkan ikan nila terserang penyakit dan bisa mengakibatkan kematian terhadap ikan. Takaran pemberian pakan ikan nila adalah 2% dari bobot ikannya.

Selain masalah pemberian pakan ikan, perubahan suhu air kolam juga menjadi masalah yang sering dihadapi. Suhu air kolam sangat mudah berubah akibat faktor lingkungan sekitar dan faktor lainnya. Salah satu penyebab ikan nila rentan terhadap serangan virus adalah suhu air kolam yang tidak stabil. Suhu yang

berada di bawah optimal dapat mengurangi konsumsi pakan, yang berdampak negatif pada sistem kekebalan ikan nila. Ikan nila tumbuh dengan baik pada suhu optimal antara 22°C hingga 30°C. Perubahan suhu kolam mempengaruhi nafsu makan dan aktivitas ikan. Ketika suhu air berada di bawah optimal, nafsu makan ikan menurun, sementara suhu di atas optimal menyebabkan stres pada ikan dan kesulitan bernapas karena peningkatan konsumsi oksigen, sementara kelarutan oksigen dalam air menurun (Khairuman dan Amri, 2013).

Pentingnya alat pemberian pakan ikan nila otomatis yang berbasis suhu air secara *real-time* tidak bisa diabaikan. Dengan adanya alat ini, jumlah pakan yang diberikan akan disesuaikan dengan suhu air kolam. Kemajuan teknologi saat ini sangat membantu manusia dalam melakukan pemberian pakan otomatis dan pemantauan suhu air dengan lebih efektif. Penggunaan mikrokontroler ESP32 sebagai pengendali utama memungkinkan integrasi berbagai komponen seperti motor servo untuk membuka dan menutup katup pakan, sensor ultrasonik untuk mendeteksi ketersediaan pakan, sensor DS18B20 untuk mengukur suhu air, dan sensor *loadcell* untuk menghitung berat pakan. Informasi terkait waktu, tanggal, kondisi pakan, serta suhu air dapat ditampilkan melalui LCD, sementara aplikasi Blynk digunakan untuk penjadwalan pemberian pakan. Melihat permasalahan tersebut, sangat dibutuhkan alat yang mampu memberikan pakan ikan nila secara otomatis sesuai waktu yang telah ditentukan dan memantau suhu air kolam. Oleh karena itu, penulis mengusulkan solusi dengan merancang alat berjudul "Rancang Bangun Pemberian Pakan Ikan Nila Otomatis Berbasis Suhu Air pada Kolam Menggunakan ESP32 dan Aplikasi *Blynk*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, maka rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat pemberian pakan ikan nila otomatis yang dapat berfungsi secara efektif berdasarkan suhu air kolam ?
2. Bagaimana integrasi mikrokontroler ESP32 dengan komponen-komponen lain seperti motor servo, sensor ultrasonik, sensor DS18B20, sensor

loadcell, LCD, dan aplikasi *blynk* untuk mendukung fungsi otomatisasi dan pemantauan ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian pada laporan akhir, maka ruang lingkup permasalahan hanya mencakup sebagai berikut :

1. Sistem hanya dapat dilakukan pengawasan jika area tersebut terjangkau WIFI dan Listrik.
2. Notifikasi dan penjadwalan pemberian pakan yang digunakan dalam alat ini adalah via aplikasi *blynk*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan alat ini dibuat ;

1. Menghasilkan sistem pemberi pakan dan berbasis suhu air menggunakan ESP32 dengan aplikasi *blynk*.
2. Menghasilkan aplikasi sistem kendali yang diatur dalam aplikasi *blynk* untuk menerima dan mengirim notifikasi ke pengguna.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini yaitu :

1. Memberi makan menggunakan aplikasi jarak jauh ketika pemilik ikan tidak ada ditempat seharian.
2. Memonitoring kondisi suhu air untuk menyesuaikan dalam pemberian pakan ikan agar tidak berdampak dalam menurunnya sistem imun dan nafsu makan ikan nila.