

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim dengan potensi perikanan yang sangat besar. Salah satu usaha perikanan yang berkembang dengan baik yaitu budidaya ikan air tawar. Sejak adanya program Gemar Makan Ikan (GMI) dari pemerintah, menyebabkan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya mengonsumsi ikan [1]. Selain itu kandungan protein yang tinggi pada ikan juga menjadikan permintaan pasar untuk ikan meningkat. Budidaya ikan air tawar merupakan salah satu bisnis yang menjanjikan, ini dikarenakan perawatan pada budidaya ikan relatif mudah. Ikan air tawar mampu hidup dan berkembang di kolam sederhana serta pakan ikan yang mudah ditemukan di pasaran.

Untuk menghasilkan ikan yang berkualitas diperlukan pengelolaan budidaya yang baik, salah satunya adalah pemberian pakan. Hal utama yang harus diperhatikan dalam pemberian pakan ikan yaitu frekuensi dan waktu pemberian pakan, serta jumlah pakan yang diberikan. Frekuensi pemberian pakan ikan tidak boleh sembarangan, frekuensi yang berlebih dapat menyebabkan ikan sakit bahkan mati [2]. Pemberian pakan yang kurang pada ikan dapat menghambat pertumbuhan ikan [3], sedangkan jika pakan yang diberikan berlebih maka akan menyebabkan ikan keracunan senyawa gas amonia akibat sisa makanan yang mengendap di dasar kolam.

Ikan merupakan kelas vertebrata berdarah dingin yang suhu tubuhnya berubah sesuai dengan suhu lingkungan. Akibat suhu lingkungan yang beragam dari satu tempat ke tempat lain, menyebabkan ikan mengalami evolusi untuk menoleransi berbagai suhu. Hal ini menyebabkan perubahan perilaku pada ikan, salah satunya yaitu pada tingkah laku makannya.

Meskipun pakan merupakan faktor utama penunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan, namun pada umumnya pemberian pakan ikan saat ini masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menebar pakan langsung dari tangan ke kolam [4]. Menggunakan teknik pemberian pakan ini dapat menyebabkan terjadinya kelalaian dalam pemberian pakan sehingga menghambat pertumbuhan ikan. Adapun alat yang telah dikembangkan hingga saat ini hanya mampu memberikan pakan 100% tanpa mempertimbangkan kondisi lingkungan ikan, misalnya suhu air kolam.

Pada penelitian sebelumnya mengenai pengontrolan pemberian pakan ikan menggunakan sistem otomatis telah dikerjakan oleh banyak peneliti. Beberapa referensi dari penelitian sebelumnya yaitu, penelitian yang membahas sistem penjadwalan dan penundaan waktu pemberian pakan ikan berdasarkan intensitas hujan

berbasis mikrokontroler Arduino [5]. Referensi berikutnya meneliti dengan pengaturan suhu air kolam untuk jumlah pakan yang akan dilontar [6]. Referensi selanjutnya menggunakan motor servo sebagai penutup dan pembuka wadah penampung pakan serta *blower* sebagai alat penebar pakan ke kolam [7].

Berdasarkan uraian diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Berbasis Mikrokontroler dengan Pengaturan Berat Pakan Berdasarkan Suhu Air. Alat ini dirancang mampu bekerja secara otomatis dalam pemberian pakan ikan, dapat dijalankan secara rutin dan terjadwal, dapat mengatur jumlah pakan yang dilontarkan sesuai kondisi suhu air kolam ikan, serta mampu memberikan informasi ketersediaan jumlah pakan pada tempat penampungan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, rumusan masalah yang didapatkan adalah:

1. Bagaimana perancangan alat pemberi pakan ikan secara otomatis berbasis mikrokontroler dengan pengaturan berat pakan berdasarkan suhu air?
2. Bagaimana pengaruh sudut *blower* terhadap jarak penebaran pakan ikan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari tugas akhir ini adalah:

1. Merancang alat pemberi pakan ikan secara otomatis berbasis mikrokontroler dengan pengaturan berat pakan berdasarkan suhu air.
2. Mengetahui pengaruh sudut *blower* terhadap jarak penebaran pakan ikan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian dan penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mengatasi permasalahan pembudidaya ikan berupa pemberian pakan yang masih manual.
2. Memberikan informasi berupa perancangan alat pemberi pakan ikan secara otomatis berdasarkan suhu air dengan mikrokontroler.

1.5 Batasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini membahas tentang pembuatan alat pemberi pakan ikan berdasarkan suhu air terhadap jumlah pakan ikan yang keluar tanpa membahas lebih lanjut dampaknya terhadap pertumbuhan ikan.

2. Alat yang digunakan pada perancangan yaitu Mikrokontroler Arduino Mega 2560, sensor ultrasonik, RTC DS3231, sensor suhu ds18b22, *loadcell*, dan *blower* keong diameter 2 inci.
3. Pengujian dilakukan pada kolam ikan nila dengan ukuran 3×4 cm dan total bobot ikan pada penebaran awal adalah 50 kg.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada laporan tugas akhir ini, disusun dalam beberapa bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang dari masalah dalam penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang akan didapatkan, batasan masalah, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori-teori pendukung yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dalam tugas akhir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab yang memberikan informasi mengenai bagaimana langkah-langkah dalam menyelesaikan tugas akhir.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab yang memberikan informasi mengenai hasil dan pembahasan berdasarkan tujuan tugas akhir.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir yang memberikan inti informasi berdasarkan hasil dan pembahasan tugas akhir.

