

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Budidaya ikan air tawar merupakan salah satu jenis usaha budidaya yang banyak diminati oleh masyarakat Indonesia salah satunya ikan nila, dikarenakan kebutuhan masyarakat akan konsumsi ikan nila semakin meningkat. Hal ini membuat budidaya ikan nila menjadi bisnis yang menjanjikan. Berdasarkan Badan Riset dan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan (BRSDM) bahwa konsumsi ikan nasional kita 54,49 kg per orang per tahun, sehingga total kebutuhan konsumsi ikan Indonesia sekitar 14 juta ton per tahun. Itu didapat dari perikanan tangkap dan perikanan budidaya[1].

Pertumbuhan rata-rata produksi ikan budidaya di Indonesia dalam Tri Wulan I – III Tahun 2015 – 2018 bahwa komoditas ikan nila paling kecil yaitu hanya 7,62% dibandingkan udang 30,02%, patin 31,76%, lele 56,32% dan gurami 68,15%[2]. Hal ini disebabkan karena pembudidayaan ikan nila sedikit lebih sulit dibandingkan ikan lainnya. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembudidayaan ikan nila yaitu kualitas air (pH, suhu, kekeruhan air, kadar garam dan oksigen terlarut (DO)), intensitas pakan, kualitas indukan, kualitas benih dan sebagainya.

Permasalahan diatas melatarbelakangi penulis untuk mengangkat judul “Perencanaan dan Pembuatan Kolam Ikan Menggunakan Kontrol Penstabil Kualitas Air dan Pemberian Pakan Secara Otomatis Pada Pembudidayaan Ikan Nila”. Penulis merancang sebuah kolam ikan yang sesuai dengan siklus hidup ikan nila yaitu suhu air 25-30°C dimana jika tidak sesuai akan mengaktifkan sistem pendingin atau pemanas, pH air 6,5 – 8,5 dimana jika tidak sesuai maka akan meningkatkan pH asam atau menurunkan pH basa dan sensor kekeruhan air sebagai parameter pergantian air otomatis serta pemberian pakan otomatis sebanyak 3 kali dalam sehari menggunakan Real Time Clock (RTC). Sistem ini diharapkan dapat mengurangi kerugian akibat perawatan yang kurang intensif dan meningkatkan efisiensi karena tidak memerlukan banyak waktu dan tenaga.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang terdapat pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah penelitian dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah kolam ikan yang dapat mengontrol kualitas air dan memberi pakan secara otomatis pada pembudidayaan ikan nila?

2. Bagaimana merancang sebuah sistem kontrol penstabil kualitas air berdasarkan pH, suhu dan kekeruhan air serta pemberian pakan secara otomatis menggunakan motor servo berdasarkan waktu pada pembudidayaan ikan nila?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Dapat merancang sebuah kolam ikan yang dapat mengontrol kualitas air dan memberi pakan secara otomatis pada pembudidayaan ikan nila.
2. Dapat merancang sebuah sistem kontrol penstabil kualitas air berdasarkan pH, suhu dan kekeruhan air serta pemberian pakan secara otomatis menggunakan motor servo berdasarkan waktu pada pembudidayaan ikan nila.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Ukuran kolam terpal yang digunakan yaitu panjang 200 cm, lebar 100 cm dan tinggi 75 cm.
2. Penelitian tugas akhir menggunakan sensor pH air SKU : SEN0161, sensor suhu DS18B20, sensor kekeruhan (turbidity sensor) DFRobot, sensor jarak ultrasonik JSN – SR04T dan Real Time Clock (RTC).
3. Menggunakan mikrokontroler yaitu Arduino Mega 2560.
4. pH air ikan nila yang dikontrol berkisar 6,5 – 7,5.
5. Suhu ikan nila yang dikontrol berkisar 25 - 30° C.
6. Ikan nila yang digunakan sebagai penelitian ini sebanyak 30 ekor.
7. Menggunakan motor servo MG995 sebagai penggerak pemberian pakan otomatis.
8. Pemberian pakan dilakukan pada pukul 07.15, pukul 12.15 dan pukul 17.15.

1.5. Metodologi Penyusunan Tugas Akhir

Metodologi yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini melakukan pengumpulan Buku, Jurnal dan artikel yang relevan sebagai penunjang pembuatan alat tugas akhir.

2. Perancangan Sistem Alat

Pada tahap ini melakukan pembuatan rangkaian setiap komponen yang digunakan dan pembuatan sourcode menggunakan Arduino IDE sebagai pemrosesan dan pengeksekusi data.

3. Pengujian Sistem

Pada tahap ini melakukan pengujian alat untuk mengetahui kelebihan dan kelemahan alat tugas akhir ini. Pengujian alat ini yaitu menguji setiap komponen yang digunakan dan mengolah data yang sesuai dengan karakteristik.

4. Analisa

Tahap ini melakukan analisa data dari pengujian alat sehingga mendapatkan karakteristik dari software dan hardware yang telah dibuat.

5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Tahapan terakhir dari penelitian tugas akhir yaitu penyusunan laporan tugas akhir. Laporan tugas akhir berisi seluruh hal yang berkaitan dengan tugas akhir yang telah dikerjakan yaitu meliputi pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta penutup.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembahasan pada penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan dan batasan masalah dalam perencanaan dan pembuatan kolam ikan otomatis menggunakan penstabil kualitas air dan pemberian pakan otomatis pada pembudidayaan ikan nila.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini akan menjelaskan mengenai teori dasar dan materi penunjang yang berkaitan dalam perencanaan dan pembuatan kolam ikan otomatis menggunakan penstabil kualitas air dan pemberian pakan otomatis pada pembudidayaan ikan nila.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Bab ini akan menjelaskan diagram blok perancangan sistem kontrol alat yang akan dibuat dan perencanaan pembuatan alat yang akan di buat yaitu: dalam perencanaan dan pembuatan kolam ikan otomatis menggunakan penstabil kualitas air dan pemberian pakan otomatis pada pembudidayaan ikan nila.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menjelaskan tentang hasil dari pengujian tiap komponen dan system kontrol keseluruhan.

BAB V PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian tugas akhir ini dan beberapa saran perbaikan dan atau pengembangan selanjutnya.