

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lobster adalah hewan yang termasuk kedalam jenis udang-udangan yang mempunyai kulit keras atau *Crustacea*. Pada umumnya lobster mempunyai habitat yang berada pada air laut namun lobster juga ada yang mempunyai habitat berbeda seperti pada umumnya yaitu berada di air tawar. Selain itu, lobster air tawar dapat dimanfaatkan untuk membuat berbagai olahan masakan dengan cita rasa yang enak. Lobster air tawar juga telah berkembang menjadi komoditas budidaya air tawar. Oleh karena itu, banyak juga yang membudidayakan dan menjual lobster air tawar yang harganya mahal.

Dalam berbudidaya lobster air tawar ada beberapa penanganan yang harus diperhatikan seperti pada pemeriksaan kekeruhan air, penjagaan suhu, serta tingkat pH air. Kekeruhan dalam air harus diperhatikan karena berdampak pada pertumbuhan lobster yang dipelihara, air yang sangat berkabut dapat menghambat pertumbuhan lobster dan bahkan mencegah lobster bertahan hidup untuk jangka waktu yang lebih lama. Kisaran suhu yang disarankan untuk memelihara lobster air tawar adalah antara 24 hingga 30 derajat Celcius yang merupakan salah satu kriteria kualitas air untuk budidaya lobster air tawar terbaik. Air memiliki pH 7-9, konsentrasi amonia maksimum 1,2 ppm, dan tingkat kekeruhan antara 30 dan 40 cm [1]. Dalam proses budidaya lobster air tawar, penanganan ini tentunya akan membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup banyak setiap harinya, dan jika tidak dilakukan dengan benar akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan lobster.

Oleh sebab itu dengan adanya permasalahan dari persoalan tersebut, dibuatlah sistem monitoring dan kontrol air untuk lobster menggunakan arduino serta berbasis *Internet of Things* yang dapat membantu dan menunjang dalam pengecekan kekeruhan air, pengecekan suhu dan pengecekan pH air serta juga mengontrol suhu air, mengecek tingkat kekeruhan air dan mengontrol tingkat pH air untuk para pelaku budidaya lobster air tawar secara realtime menggunakan telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan riwayat yang telah diberikan, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem mikrokontroler pada alat monitoring air dan kontrolnya untuk budidaya lobster air tawar?

2. Bagaimana cara mengaplikasikan alat monitoring pada air dan mengontrolnya untuk budidaya lobster air tawar?
3. Bagaimana performasi dari sensor pH, sensor kekeruhan dan sensor suhu?
4. Bagaimana performasi kontrol untuk pH air, kekeruhan air dan suhu air?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini adalah beberapa batasan dari permasalahan yang ditemukan dalam tugas akhir ini:

1. Rancangan ini menggunakan mikrokontroler ESP32.
2. Menggunakan aplikasi telegram untuk memonitoring dan mengontrol kualitas air untuk lobster air tawar.
3. Menggunakan sensor pH air, sensor kekeruhan air dan sensor suhu.
4. Sistem kontrol yang dibangun berupa prototype sederhana.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini adalah tujuan yang diharapkan untuk dicapai dari penelitian ini:

1. Menggunakan Arduino dan *Internet of Things*, membuat dan menguji instrumen pemantauan kualitas air untuk budidaya lobster air tawar.
2. Menggunakan Arduino dan Internet of Things untuk membuat alat pemantau kualitas air budidaya lobster air tawar untuk membantu pembudidaya lobster air tawar
3. Mengetahui bagaimana performasi dari sensor pH air, sensor kekeruhan air, sensor suhu dan kontrolnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini adalah keuntungan yang diperoleh dari tugas akhir ini:

1. Membantu pembudidaya lobster air tawar dalam menjaga, memantau, dan mengelola kualitas air.
2. Dapat melatih kemampuan dan juga mengimplemantasikan ilmu yang didapat selama masa perkuliahan bagi peneliti.

1.6 Metode Penelitian

Untuk tugas akhir ini, peneliti akan menggunakan metodologi sebagai berikut:

1. Studi Litelatur

Tinjauan pustaka proyek akhir ini akan memanfaatkan sejumlah sumber data dan mengumpulkan informasi tentang isu-isu yang dibahas di dalamnya dari berbagai jurnal dan buku ilmiah.

2. Perancangan Hardware

Tahap perancangan hardware pada tugas akhir ini menjelaskan bagaimana rancangan hardware yang akan digunakan dengan mempertimbangkan dari berbagai faktor-faktor kebutuhan dan permasalahan yang telah ditetapkan.

3. Perancangan Software

Tahap perancangan perangkat lunak tugas akhir ini berfokus pada pembuatan program yang menggabungkan aplikasi Arduino.

4. Proses Pengujian Alat

Pada tahap ini untuk mengetahui kerja alat dapat berfungsi dengan baik dan semestinya maka dilakukan pengujian pada komponen-komponen yang digunakan.

5. Analisis dan penarikan kesimpulan

Pada bagian analisis data yang dilakukan dengan cara mengamati alat yang digunakan berfungsi dengan baik atau ada sedikit error.

1.7 Sistematika Penulisan

Pendekatan penulisan yang digunakan untuk membuat tugas akhir ini dipecah menjadi beberapa bab, beberapa di antaranya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, teknik penelitian, dan sistematika penelitian semuanya dijelaskan pada BAB I.

BAB II DASAR TEORI

Teori pendukung yang menjadi landasan acuan dalam pembuatan Tugas Akhir ini terdapat pada BAB II.

BAB III PERANCANGAN PENELITIAN

Proses dan alur pembuatan alat pemantau air untuk produksi lobster air tawar dijelaskan pada Bab III.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Hasil dari pengujian alat tersebut dijelaskan pada BAB IV, berikut rangkuman dari tugas akhir yang telah diselesaikan.

BAB V PENUTUP

Kesimpulan, termasuk rekomendasi dari pembuatan tugas akhir ini, termasuk dalam BAB V.