

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang banyak orang yang memelihara atau budidaya lobster air tawar yang dikenal dengan nama *red claw*, dan ditempatkan pada kolam buatan sendiri. Ciri utama lobster ini adalah di kedua ujung capitnya berwarna merah. Banyak yang memelihara hanya sebagai ikan hias, tetapi tidak sedikit juga yang memelihara untuk di konsumsi dan diperjualbelikan di pasaran ikan.

Dampak dari air yang sangat keruh dapat memperbanyak amonia dan tingkat keasaman air yang tinggi sehingga tidak dapat mengikat oksigen dan mempersulit lobster untuk bernafas. Sumber air merupakan pertimbangan yang sangat penting dalam pemeliharaan lobster air tawar karena memerlukan air yang cukup, serta air harus berkualitas yang baik sehingga pertumbuhan lobster menjadi lebih cepat.

Menurut Bapak Eko (pembudidaya lobster), air keruh disebabkan oleh kotoran-kotoran, sisa pakan dan lumut yang mengendap di dasar kolam dan beresiko tumbuhnya parasit dan jamur yang dapat menjangar ke lobster air tawar dan berimbas pada pembusukan telur. Fungsi dari penggunaan air yang dangkal untuk mengurangi keaktifan gerak lobster air tawar saat dipindahkan sehingga lobster air tawar lebih banyak diam di lubang sembunyiannya dan jika kekurangan oksigen maka lobster dapat berdiri di pinggir kolam untuk mencari oksigen dengan cara menyembulkan kepalanya.

Maka peneliti akan membuat alat pemantauan tingkat kekeruhan air kolam lobster dan dapat mengganti air secara otomatis maupun manual sehingga dapat membantu *user* dalam memantau air kolam dari jarak jauh. Dalam membuat alat pemantauan ini membutuhkan sensor *turbidity* sebagai monitoring tingkat kekeruhan air dan NodeMCU ESP8266 arduino. NodeMCU ESP8266 ini sudah dilengkapi dengan minimum system serta usb uart untuk memudahkan dalam penggunaannya dan memasukan program pada modul tersebut. Modul ini juga sangat cocok sebagai mikrokontroler system IoT (*Internet of Things*).

Jika tingkat keruh sudah mencapai batas maka informasi tersebut akan dikirim ke *user*(pemilik) melalui *Internet of Things*. Selain informasi dikirim secara otomatis, sistem juga akan mengganti air kolam secara otomatis maupun manual. Maka sistem ini dapat membantu memantau kekeruhan air dan mencegah air cepat keruh serta menghindari hal-hal yang tidak diinginkan pada air kolam lobster air tawar.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem monitoring tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar menggunakan sensor *turbidity* untuk mengetahui tingkat kekeruhan air tersebut ?
2. Bagaimana pemanfaatan *Internet of Things* sebagai media mengirim informasi tingkat kekeruhan air secara otomatis ke *user*(pemilik) dalam monitoring tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar ?

3. Apakah alat yang dibuat tersebut memberikan manfaat dalam memantau tingkat kekeruhan air kolam lobster dan dapat mengganti air secara otomatis maupun manual sehingga dapat membantu *user* dalam memantau air kolam dari jarak jauh untuk budidaya lobster air tawar ?

### 1.3 Batasan Penelitian

Agar pembahasan dalam penulisan ini lebih terarah dan mencegah adanya perluasan masalah dan pembahasan yang terlalu kompleks, maka peneliti membuat batasan masalah yang akan dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian yaitu:

1. Dalam penelitian ini lobster air tawar atau *cherax quadricarinatus* yang dikenal dengan nama *red claw*, termasuk dalam anggota *Famili Parastacidae*.
2. Penelitian ini menggunakan sensor *turbidity* untuk memantau tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar.
3. Untuk mengetahui kualitas air menggunakan sensor pH untuk mengukur asam basa yang terkandung dalam air kolam tersebut.
4. Sistem menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler untuk sistem *Internet of Things* dalam pengiriman informasi ke *user* secara otomatis.
5. *Internet of Things* yang digunakan sebagai media pengirim informasi tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar ke *user* secara otomatis.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian skripsi ini adalah:

- a. Membuat alat pemantauan tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar.
- b. Memanfaatkan *Internet of Things* sebagai media mengirim informasi tingkat kekeruhan air secara otomatis ke *user*(pemilik) dalam monitoring tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar
- c. Membantu pemilik budidaya lobster dalam memantau tingkat kekeruhan air kolam dari jarak jauh dan mengganti air secara otomatis maupun manual.

Tujuan dari penelitian skripsi ini adalah:

- a. Menjelaskan pemanfaatan *Internet of Things* sebagai media mengirim informasi tingkat kekeruhan air secara otomatis ke *user*(pemilik) dalam monitoring tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar
- b. Mengimplementasi sensor *turbidity* sebagai pemantau tingkat kekeruhan air pada kolam lobster air tawar
- c. Memberikan manfaat dalam memantau tingkat kekeruhan air kolam lobster dan dapat mengganti air secara otomatis maupun manual sehingga dapat membantu *user* dalam memantau air kolam dari jarak jauh untuk budidaya lobster air tawar
- d. Sebagai syarat mencapai gelar Sarjana pada Program Studi Informatika

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti
  - a. Memanfaatkan ilmu yang sudah didapat dari referensi
  - b. Menjadikan bahan evaluasi
2. Bagi masyarakat
  - a. Membantu membudidaya lobster air tawar dalam kolam
  - b. Membantu memantau tingkat kekeruhan air
  - c. Meningkatkan kualitas pembibitan lobster air tawar
  - d. Membantu menjaga kualitas air sesuai standar yang ditentukan

## 1.6 Metode Penelitian

### 1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti adalah menggunakan metode studi pustaka dengan mencari referensi tentang tingkat kekeruhan dan kualitas air kolam lobster air tawar berupa jurnal, artikel, dan penelitian sebelumnya.

### 1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan oleh peneliti adalah melakukan analisis terhadap tingkat kekeruhan air yang menggunakan sensor *turbidity*.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan oleh peneliti adalah dengan tahap pembuatan *flowchart* yang dimulai dari perancangan sistem *software*, perancangan sistem *hardware*, dan cara kerja sistem secara keseluruhan.

#### 1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan yang digunakan oleh peneliti adalah mengimplementasi rancangan yang telah dibuat pada sistem dan melakukan analisa terhadap perancangan dan pembuatan yang telah dibuat.

#### 1.6.5 Metode Testing dan Implementasi

Metode pengujian yang digunakan oleh peneliti adalah melakukan pengujian untuk mengetahui performa alat yang digunakan dengan melakukan pengiriman informasi tingkat kekeruhan air ke pemilik kolam lobster melalui *Internet of Things* sebagai media pengirim informasi secara otomatis kemudian melihat hasil tingkat kekeruhan air yang menurun.

#### 1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan yang digunakan peneliti dalam menulis laporan penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud penelitian, tujuan penelitian, dan metode untuk melakukan penelitian serta sistematika penulisan.

##### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi kajian pustaka dari jurnal internasional maupun nasional yang pernah diteliti sebelumnya, dan uraian teori-teori yang mendasari pembahasan yang berhubungan dengan penelitian.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini berisi tahapan analisis dan perancangan yang akan menjadi keluaran dari penelitian ini.

### **BAB IV PEMBAHASAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas tentang hasil perancangan dan implementasi alat pemantauan tingkat kekeruhan air kolam lobster menggunakan arduino berbasis *Internet of Things*, pengujian alat, dan hasil pengujian.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi uraian kesimpulan dan saran yang diambil dari pembahasan yang telah dibuat.

