



*Unipa Surabaya*

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pada saat ini untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat melakukan berbagai usaha agar dapat memenuhi kebutuhan hidup, diantaranya usaha yang dilakukan masyarakat tersebut adalah berwirausaha. Ikan lele menjadi salah satu jenis ikan air tawar yang sangat populer di kalangan masyarakat Indonesia. Selain lezat jika diolah, ikan lele memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Budi daya ikan lele telah lama dipraktekkan karena mudah sekaligus keuntungan yang menggiurkan (Irene, 2020). Manajemen pengolahan air untuk budidaya lele sangat diperlukan untuk mendapatkan produksi lele yang optimal. Kualitas air yang memenuhi standar akan memberikan kondisi yang nyaman bagi lele. Kondisi air yang tidak layak akibat pengolahan air yang buruk menyebabkan lele rentan terserang penyakit, mudah stress, tidak memiliki nafsu makan dan akhirnya berakhir dengan kematian. "Parameter kualitas air yang diperlukan untuk budidaya lele antara lain memiliki pH netral 6,5 –8,5, suhu 25 –30°C, kandungan oksigen terlarut 5 –6 ppm, tidak berbau, bebas ammonia dan tidak berbusa. Pengelolaan kualitas air yang benar dan berkelanjutan dapat menentukan keberhasilan dalam usaha budidaya lele. "(Syahrizal, 2017). Dengan adanya endapan kotoran atau sisa makanan pada dasar kolam dapat diatasi dengan sirkulasi air atau pembuangan air pada dasar kolam dengan rutin sehingga tidak akan menimbulkan perubahan pada pH air yang berakibat rusaknya air pada kolam lele.

Penelitian mengenai sistem pengolahan air kolam lele berbasis sensor dan elektronik telah banyak diteliti oleh beberapa ilmuan (Lilis S., 2017; Meri Nur A., 2018). Namun sebagian besar masih belum menambahkan fungsi atau pengembangan tentang sirkulasi air dan juga kontrol ph dan suhu air dan juga monitoring jarak jauh. Dengan keterbatasan itu maka perlu adanya pengembangan sistem sirkulasi air yang otomatis dan juga kontrol ph dan suhu. Oleh karena itu peneliti di sini mengembangkan perangkat yang bisa melakukan monitoring kondisi suhu, pH dan sirkulasi air otomatis menggunakan RTC. Sehingga

memudahkan pembudidaya saat tidak berada di area kolam karena bisa di monitoring secara jarak jauh menggunakan IoT.

Penelitian yang akan dikembangkan berupa sistem monitoring suhu, pH dan sirkulasi air yang menggunakan kontrol dari IoT, dan Nodemcu. Sistem yang dibangun juga memiliki kelebihan diantaranya dapat mengatur suhu dan pH pada kolam secara otomatis, dengan adanya monitoring jarak jauh di aplikasi Blynk yang diakses menggunakan Android. Dari uraian sistem di atas, maka peneliti mengambil judul untuk tugas akhir yaitu, “PERANCANGAN SISTEM KONTROL KUALITAS AIR OTOMATIS PADA BUDIDAYA LELE BERBASIS ARDUINO IOT”. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, dapat meningkatkan keberhasilan dalam budidaya ikan lele.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat di disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa keunggulan dari sistem kontrol kualitas air otomatis pada budidaya lele berbasis IoT yang dibuat ?
2. Bagaimana tingkat akurasi sensor PH pada sistem kontrol kualitas air otomatis pada budidaya lele berbasis IoT?
3. Bagaimana tingkat akurasi sensor Suhu pada sistem kontrol kualitas air otomatis pada budidaya lele berbasis IoT?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui keunggulan sistem kontrol kualitas air otomatis pada budidaya lele berbasis IoT yang dibuat.
2. Untuk menguji tingkat akurasi sensor PH pada sistem kontrol kualitas air otomatis pada budidaya lele berbasis IoT.
3. Untuk menguji tingkat akurasi sensor Suhu pada sistem kontrol kualitas air otomatis pada budidaya lele berbasis IoT.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

a) Manfaat Bagi Akademisi:

Menambah atau memberikan contoh pemanfaatan sensor suhu, Sensor pH, Arduino Uno dan yang lainnya pada budidaya ikan lele.

b) Manfaat Bagi Masyarakat:

Memberikan solusi pada masyarakat umum khususnya pembudidaya lele tentang otomasi dalam kontrol kualitas air yang baik pada keberhasilan budidaya lele.

c) Manfaat Bagi Industri:

Memberikan peluang bagi dunia industri untuk mengembangkan alat tersebut agar bisa di produksi secara massal.

#### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka pokok pembahasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Prototipe kolam lele ukuran P x L x T (20cm x 10cm x 12cm).
- b) Pembacaan suhu juga ph pada prototipe kolam menggunakan alat yang dibuat.
- c) Koneksi antara Mikrokontroller dan Android melalui aplikasi Blynk(IoT).
- d) Rancangan desain alat.