

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia merupakan salah satu yang memiliki kekayaan sumber daya air yang berlimpah diberbagai daerah. Melimpahnya sumber daya air dapat dijadikan sebagai usaha bagi masyarakat seperti budidaya ikan (Indartono, Kusuma, and Putra 2020), Dilihat dari kancan nasional Negara Indonesia Menurut Data Badan Pusat Statistik (BPS) Tahun 2003 – 2015 tiap tahunnya budidaya ikan mengalami kenaikan dan pada tahun 2015 mencapai angka sekitar 1,5 juta orang melakukan budidaya ikan Nila. Meningkatnya sektor perikanan indonesia belum diimbangi oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang memadai. Hal ini berdampak tidak optimalnya sistem budidaya perikanan (Yunior and Kusriani 2021). Salah satu upaya yang bisa dilakukan ialah memberi dukungan akan hal tersebut agar penggunaan teknologi tepat guna yang mampu memonitor kondisi kualitas air (Putra, Rulaningtyas, and Arisgraha 2021).

Kualitas air memegang peran penting untuk meningkatkan produksi ikan. Monitoring kualitas air yang baik menjadi keberhasilan dalam budidaya. debit air untuk kolam air tenang 8-15 liter/detik. Air bersih tidak keruh (Dengan and Akuaponik 2018), Monitoring kualitas air penting dilakukan untuk mengetahui baik buruknya kualitas air. Penyediaan air bersih dengan kualitas buruk dapat mengakibatkan dampak buruk bagi kesehatan ikan yaitu timbulnya penyakit atau jamur. Perubahan parameter air juga dapat menyebabkan berubahnya bau, rasa dan warna pada air. (Rahmanto et al. 2020).

Pada penelitian (Setyadjit,2021) di kembangkan alat Pembuatan Kolam ikan menggunakan kontrol penstabil kualitas air dan pemberian pakan secara otomatis pada budidaya ikan nila, sistem ini dirancang untuk kolam ikan yang sesuai dengan siklus hidup ikan nila yaitu suhu air 25-30% 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) .

Pada penelitian (Putri Elfa Mas'udia et al. 2021) dikembangkan alat monitoring dengan memanfaatkan aplikasi telegram untuk dapat memonitoring kualitas air dan melakukan kontrol dari jarak yang jauh dengan memanfaatkan telegram. Sistem ini dibuat menggunakan Arduino sebagai mikrokontroler, Sensor suhu DS18B20 digunakan untuk mendeteksi suhu air, sensor ultrasonik untuk mendeteksi ketinggian air, dan sensor pH untuk mendeteksi tingkat keasaman air, jika suhu terdeteksi berada dibawah  $25^{\circ}\text{C}$  maka arduino akan memberi perintah untuk mengaktifkan *heater*, jika kekeruhan terdeteksi lebih dari 400 dan pH dibawah 6,5 maka arduino akan memberi perintah untuk melakukan pengurusan dengan membuang air dan mengaktifkan pompa untuk mengisi air yang baru. Hasil pembacaan dari sensor telah berhasil ditampilkan pada Bot Telegram dengan rata-rata *error* sebesar 1.02% dan mampu memberikan perintah sesuai dengan tombol yang tersedia dengan delay sebesar 14.008 ms.

Dari penelitian tersebut sensor pH air, sensor suhu DS18B20, Sensor Turbidity dapat diimplementasikan pada objek penelitian untuk memanfaatkan *Internet Of Things* penulis membuat alat yang berjudul **“IMPLEMENTASI IOT UNTUK MONITORING KUALITAS AIR KOLAM VERTIKAL PADA BUDIDAYA IKAN NILA ”** Yang dideteksi oleh alat ini adalah, suhu air, pH air, ketinggian air dan kekeruhan air pada kolam ikan vertikal, nilai parameter kualitas air nantinya akan dikirimkan ke website Thinger.io dengan adanya alat ini penulis berharap dapat membantu pembudidaya dalam mengurangi permasalahan yang dialami.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas, penulis merumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut

1. Bagaimana menjaga kualitas air dengan memanfaatkan iot ?

2. Bagaimana perancangan alat untuk monitoring kualitas air kolam vertikal pada budidaya ikan nila ?
3. Bagaimana cara kerja alat ketika parameter air sudah buruk ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menciptakan alat untuk memonitoring kualitas air pada budidaya ikan nila dan membantu masyarakat yang tidak memiliki tempat untuk membuat kolam agar dapat budidaya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang diperlukan agar menjadi tolak ukur pemahaman yang sesuai dengan yang diharapkan adalah sebagai berikut :

1. Dalam pembuatan sistemnya alat ini menggunakan software Arduino IDE.
2. Pembersihan tepi dan dasar kolam masih dilakukan secara manual.
3. Ukuran benih nila yang ditebar 2 jari dengan jumlah 8 ekor perkolam.
4. Pemberian carian *pH up* *pH down* masih dilakukan secara manual.
5. Pemberian pakan masih dilakukan secara manual.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Meningkatnya jumlah ikan nila yang hidup menjadi 95%