

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kualitas air kolam ikan lele sangatlah penting menjaga kestabilan pada ikan lele itu sendiri. Ada beberapa faktor yang diperhatikan dalam melihat kualitas air kolam ikan lele seperti suhu dan juga pH nya. Hal-hal tersebut seringkali dihiraukan oleh peternak ikan lele karena kurangnya edukasi dan minimnya alat dan bahan untuk mengetahui kondisi air kolam para peternak [1].

Disebutkan sebelumnya ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas air kolam lele yaitu nilai pH dan suhu air kolam tersebut. Perubahan nilai pH dan suhu air kolam ikan lele sangat rentan sekali berubah karena diakibatkan oleh beberapa faktor yaitu diantaranya, iklim suatu daerah yang dimana tingkat temperatur setiap daerah berbeda-beda, curah air hujan, dan juga penumpukan atau pembusukan makanan yang biasa disebut sampah [1]. Lalai dalam penanganan suhu ideal air kolam dan juga menyebabkan efek pada *dissolved oxygen* atau yang biasa disebut oksigen terlarut pada air. Oksigen yang terlarut linear dengan nilai suhu air. Semakin rendah suhu air maka semakin rendah pula kadar oksigen terlarut pada kolam air ikan lele tersebut. Tingkat *dissolve oxygen* biasa didapati pada suhu kisaran 25 sampai dengan 30 derajat *celcius*. Dari paparan yang dijelaskan tersbut maka untuk tetap terjaga dan kestabilan pada kualitas air kolam ikan lele tersebut adalah pada 25-30 derajat *celcius* [3]. Lalai dalam penanganan nilai pH ideal air kolam ikan lele dapat mempengaruhi efek yang kurang baik untuk pertumbuhan ikan lele pada kolam air ikan lele tersebut seperti kurang maksimalnya hasil panen yang seharusnya diekspektasi sebelumnya. Pencapaian hasil panen pada ternak ikan lele biasanya mencapai hingga tiga sampai empat bulan dengan pengecekan kondisi suhu tidak diperhatikan dan pH dicek selama kurang lebih empat kali [2]. Nilai pH yang ideal untuk air kolam ikan lele adalah sekitar 6,5 – 8 [1].

Mayoritas masyarakat yang melakukan peternakan ikan lele kurang terlalu memperhatikan suhu air kolam dan hampir tidak memperhatikan pH meter dalam kolam air ikan lele. Pada tugas akhir ini, penulis merancang sebuah sistem untuk melakukan *monitoring* dan *controlling* yang berfokus pada parameter suhu

berbasis *Internet of Things*. *Internet of Things* pada Tugas Akhir ini yaitu mengirimkan data yang didapat oleh sensor suhu dan juga nilai pH untuk ditampilkan pada website menggunakan *HTTP Request*, sehingga kita bisa memantau kolam air ikan lele dari jarak jauh selama masih terkoneksi pada jaringan internet. Alat-alat yang digunakan untuk pada Tugas Akhir ini untuk monitoring kualitas air kolam ikan lele adalah menggunakan sensor pH, sensor suhu, dan juga dan mikrokontroler yang dipakai yaitu memakai *NodeMCU ESP 8266*, dan juga untuk *controlling* suhunya sendiri menggunakan *Peltier Thermo Electric Cooler*, pompa air DC, dan juga kipas angin DC.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan dalam Tugas Akhir ini didapatkan beberapa permasalahan yaitu bagaimana membuat sistem monitoring kualitas air kolam ikan lele dan mendapatkan data sensor pH dan sensor suhu pada kolam air ikan lele yang akan ditampilkan pada website menggunakan metode *HTTP Request*.

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dan manfaat dari penelitian ini di antaranya adalah :

- Merancang produk monitoring kualitas kolam air ikan lele tersebut.
- Melakukan analisis dan pengujian pada kualitas kolam air ikan lele untuk monitoring pada 2 parameter yaitu nilai pH dan tingkat suhu pada kolam air ikan lele.
- Melakukan *controlling* suhu agar suhu pada kolam air ikan lele akan tetap pada suhu idealnya.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan Masalah pada Tugas Akhir ini diantaranya adalah :

- Pengujian monitoring kualitas air kolam ikan lele menggunakan wadah yang diisi air.
- Sistem hanya dilakukan untuk *controlling* suhu bukan pada pH.
- Protokol yang digunakan adalah menggunakan *HTTP Request*.
- Sistem yang digunakan memakai server lokal.

## **1.5 Metode Penelitian**

Pengerjaan penelitian ini dilakukan dengan pendekatan : identifikasi masalah, diskusi dan konsultasi, studi literatur, analisis kebutuhan, metode deskriptif, serta analisis dan evaluasi.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini terdiri dari 5 bab, yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II KONSEP DASAR**

Bab ini berisi tentang konsep dasar atas semua teori, teknologi, uraian sistem, metode, dan pendekatan terhadap penelitian pada Tugas Akhir ini.

### **BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANAAN**

Bab ini berisi tentang kondisi eksisting suatu area penelitian, model sistem, perencanaan, pemaparan perolehan data hasil observasi, serta usulan perbaikan terhadap masalah yang ditemui pada Tugas Akhir ini.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Bab ini berisi tentang hasil pengujian serta analisis dari data yang telah diolah serta penggunaan metode atau pendekatan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada Tugas Akhir ini.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang simpulan yang diperoleh dari hasil pengujian dan penelitian pada Tugas Akhir ini, serta saran untuk memberi peluang pengembangan terhadap penelitian selanjutnya.