



BAB 1
PENDAHULUAN



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada kolam tempat pembudidayaan ikan Lele Mutiara, sangat penting diperhatikan kondisi air kolam. Air yang kondisi tidak memenuhi syarat merupakan sumber penyakit yang nantinya akan sangat berbahaya bagi pertumbuhan ikan Lele Mutiara, adapun kualitas air yang dianggap baik untuk kehidupan Lele Mutiara tersebut sebagai berikut. Suhu air optimum dalam pemeliharaan ikan Lele Mutiara secara intensif adalah 15 – 30° C. Adapun parameter lain yang harus di perhatikan adalah umumnya ikan Lele Mutiara hidup normal di lingkungan yang memiliki kandungan oksigen terlarut 4 mg/l. Sering kandungan oksigen berubah secara mendadak, misalnya akibat penguraian bahan organik. Keasaman atau pH yang baik bagi Lele Mutiara adalah 5 – 10, pH yang kurang dari 5 sangat buruk bagi Lele Mutiara, karena bisa menyebabkan penggumpalan lendir pada insang, sedangkan pH 10 ke atas akan menyebabkan berkurangnya nafsu makan Lele Mutiara [1].

Seperti yang telah dipaparkan sebelumnya mengenai kebutuhan kondisi air serta jadwal pemberian pakan yang teratur, oleh karena itu diperlukan rancang bangun prototipe awal yang dapat memudahkan pembudidaya ikan Lele Mutiara yang meliputi penanganan permasalahan mengukur suhu air, kadar pH, dan pemberian pakan ikan Lele Mutiara.

Adapun tujuan dari penulisan ini adalah mendapatkan rancangan dan menghasilkan prototipe pemberian pakan otomatis pada ikan Lele Mutiara dan mengontrol kondisi air secara otomatis. Menetapkan tingkat kinerja prototipe hasil beri pakan, pemantauan kondisi air kolam secara *real time*, serta data kondisi air akan dikirimkan ke user dengan menggunakan ESP 8266 dan *LoRa WAN*.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat beberapa permasalahan yang akan dibahas pada penelitian, antara lain:

1. Bagaimana rancangan sistem monitoring kolam ikan untuk memonitoring kualitas air pada kolam ikan?

2. Bagaimana cara mengaplikasikan *LoRa* WAN pada sistem monitoring kualitas air pada kolam ikan?
3. Bagaimana menguji dan menganalisis rancangan sistem monitoring kolam ikan seperti sensor pH, sensor Suhu, dan pakan otomatis sehingga layak digunakan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Bagian ini menjelaskan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Manfaat dari perangkat tersebut diharapkan dapat dipakai guna meningkatkan efisiensi waktu dan produktivitas.

1. Mengetahui rancangan sistem monitoring kualitas air pada kolam ikan.
2. Mengaplikasikan teknologi LoRa pada sistem monitoring kualitas air kolam ikan.
3. Dapat menganalisis rancangan sistem monitoring kolam ikan seperti sensor pH, sensor suhu, dan pakan ikan otomatis.
4. Meningkatkan produktivitas budidaya ikan Lele Mutiara baik dari segi kualitas maupun kuantitas.
5. Mengoptimalkan proses pertumbuhan ikan Lele Mutiara.
6. Mempermudah proses perawatan ikan Lele Mutiara bagi para pelaku usaha budidaya ikan Lele Mutiara.
7. Mengetahui sebuah mikrokontroler dapat memonitoring kondisi dan kebutuhan kolam ikan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini, adalah:

1. Pengecekan komponen setiap 1 bulan sekali untuk meminimalisir kegagalan sistem dan perhitungan data dari sistem IOT tersebut.
2. Ikan menggunakan lele jenis mutiara.
3. Pengujian komunikasi alat menggunakan LoRa SX1278.
4. Monitoring menggunakan LCD.
5. Mikrokontroler menggunakan Arduino.

6. Sensor pH menggunakan PH4502C.
7. Sensor suhu menggunakan DS18B20.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian “Rancang Bangun Sistem Budidaya Ikan Lele Mutiara Berbasis LoRa” melalui tahapan – tahapan yaitu studi pustaka, perancangan hardware dan software, pengujian alat, pengambilan data, analisis dan kesimpulan. Pada sistem *monitoring* dan *controlling* terdapat tahap percabangan, jika sistem tidak berjalan sebagaimana mestinya, maka akan melakukan perancangan desain sistem kembali, jika berhasil akan lanjut ketahap berikutnya.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan penelitian yang dilakukan setelah seminar proposal, telah tersusun nama kegiatan berdasarkan waktu yang telah ditentukan sebagai berikut:

Tabel 1.1 Timeline Penelitian

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	3 minggu	23 Jun 2023	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan Komponen	2 minggu	7 Jul 2023	List komponen yang akan digunakan
3	Implementasi Perangkat Keras, dll	3 bulan	6 Okt 2023	Prototype 1 selesai
4	Penyusunan laporan/buku TA	1 bulan	3 Jan 2024	Buku TA selesai