

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan Lele (*Clarias Batrachus*) adalah salah satu jenis ikan tawar yang sering dijumpai di perairan Indonesia. Ikan Lele di klasifikasikan menjadi tiga tahap yaitu tahap larva, tahap juvenil dan tahap dewasa. Ikan ini sering kali menjadi objek budidaya karena mudah, praktis dan memiliki protein hewani yang cukup tinggi sehingga banyak digemari oleh masyarakat Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur tahun 2023, Permintaan masyarakat akan pasokan ikan lele di Jawa Timur mencapai 136.437 ton dalam satu tahun (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur. 2023).

Ikan Lele memiliki banyak kandungan gizi seperti protein sebesar 17,7%, lemak sebesar 4,8%, mineral sebesar 1,2%, dan air sebesar 76%. Keunggulan ikan lele dibandingkan dengan produk hewani lainnya terletak pada kandungan leusin dan lisin yang kaya. Leusin, yang merupakan asam amino esensial, diperlukan secara signifikan untuk pertumbuhan anak serta menjaga keseimbangan nitrogen. Selain itu, leusin juga berperan dalam perombakan dan pembentukan protein otot. Sementara itu, lisin sebagai salah satu dari sembilan asam amino esensial, menjadi sangat penting untuk pertumbuhan dan perbaikan jaringan pada anak-anak (Hersoelistryorini, Wikanastri; Ubadillah, 2010).

Melihat dari permintaan masyarakat yang terus meningkat terhadap pasokan daging ikan lele, banyak masyarakat mulai tertarik untuk terlibat dalam budidaya ikan lele, baik dalam skala komersial maupun rumahan. Hal ini dapat membuka peluang bisnis di sektor budidaya ikan lele, seiring dengan meningkatnya kesadaran akan manfaat gizi dari konsumsi ikan lele serta potensi pasar yang luas. Dengan demikian, aktivitas budidaya ikan lele telah menjadi pilihan yang menarik bagi banyak orang yang ingin terlibat dalam industri perikanan.

Pengetahuan dasar mengenai tata cara budidaya ikan terutama Ikan Lele perlu diketahui dan dikuasai sebelum memulai untuk membudidayakan Ikan Lele. Ikan lele terkenal memiliki sistem daya tahan tubuh yang mampu bertahan dalam kondisi lingkungan yang sulit. Meskipun terkenal memiliki metabolisme tubuh

yang kuat, ekosistem dalam kolam ikan lele juga harus terjaga agar dapat menunjang pertumbuhan ikan lele. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan ketika melakukan budidaya ikan lele adalah memperhatikan suhu dan tingkat kekeruhan air. Suhu air yang optimal dan tingkat kekeruhan yang terkendali menjadi faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan ikan lele dalam budidaya.

Pada umumnya Ikan Lele berada pada kolam yang berisikan air dengan suhu 25-33°C. Suhu yang tidak optimal dan berubah secara drastis dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan Ikan Lele (Augusta, 2016). Ikan Lele juga memiliki batas kekeruhan pada 25-30 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) (Burhandenny and Harjanto, 2023) jika kekeruhan air melebihi 30 NTU dapat mengganggu masa pertumbuhan ikan lele yang berdampak pada terlambatnya masa panen ikan lele.

Maka dari permasalahan diatas dibuatkanlah alat monitoring kekeruhan air dan suhu untuk ikan lele dalam skala rumahan. Alat ini nantinya akan bekerja ketika tingkat kekeruhan air mencapai lebih dari 30 NTU, ketika sensor membaca tingkat kekeruhan melebihi 30 NTU maka alat ini akan menguras air secara otomatis dan menggantinya dengan yang baru sampai pada Tingkat kekeruhan mencapai 25 NTU. Kemudian, jika suhu air berada dibawah 25°C maka heater akan aktif untuk mengoptimalkan suhu pada kolam ikan lele sampai pada suhu 33°C dan jika suhu berada diatas 34°C maka sistem kuras akan Kembali berjalan untuk mendinginkan suhu kolam ikan lele sampai pada suhu 30°C. Alat ini diharapkan nantinya dapat membantu para pembudidaya ikan lele dalam memonitoring kolam ikan agar tetap berada dalam kondisi yang optimal. Alat ini nantinya dapat dimonitoring dari jarak jauh melalui Thinger.io dan tertampil juga melaui notifikasi aplikasi Telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah seperti berikut:

1. Bagaimana cara merancang dan membangun alat yang dapat memonitoring tingkat kekeruhan air pada kolam lele?
2. Bagaimana cara memonitoring suhu dalam kolam Ikan Lele?

3. Bagaimana cara mengimplementasikan alat monitoring tingkat kekeruhan air dan suhu pada kolam ikan lele?

1.3 Tujuan

Jika merujuk dari latar belakang dan rumusan masalah yang ada, maka dapat disimpulkan bahwa tujuan yang didapatkan dari adanya pembuatan alat monitoring tingkat kekeruhan air dan suhu adalah:

1. Membuat alat yang mampu memonitoring tingkat kekeruhan air pada kolam lele menggunakan sensor Turbidity.
2. Membuat alat yang mampu memonitoring suhu air dalam Kolam Lele menggunakan Sensor DS18B20.
3. Mengimplementasikan alat monitoring Tingkat kekeruhan air dan suhu pada kolam ikan lele.

1.4 Manfaat

Berdasarkan Latar belakang yang dibuat maka dapat disimpulkan bahwa manfaat dari pembuatan Sistem kontrol dan monitoring Tingkat kekeruhan air dan Suhu adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi potensi human error ketika telat dalam mengontrol kondisi kolam.
2. Dapat memantau kondisi Kolam Ikan Lele secara berkala.
3. Meningkatkan kualitas ikan lele.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ada, penulis menetapkan batasan masalah agar pembahasan tidak terlalu melebar sebagai berikut:

1. Objek yang akan digunakan dalam pengujian alat ini adalah ikan lele yang berada dalam tahap juvenile.
2. Alat Sistem Kontrol dan Monitoring Tingkat Kekeruhan dan Suhu pada Kolam Ikan Lele berfokus pada budidaya Ikan Lele dalam skala rumahan.