

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara maritim yang tidak bisa lepas dari budidaya perikanan. Sektor perikanan merupakan sektor yang dari jaman dahulu mampu memberikan kontribusi yang menguntungkan bagi. Meskipun terjadi berbagai gejolak krisis ekonomi global, sektor perikanan mampu bertahan dan cenderung stabil dibandingkan sektor yang lainnya. Sektor perikanan di Indonesia sangat bervariasi mulai dari bentuk penangkapan (*capture*) maupun budidaya (*culture*) semuanya dapat diterapkan dengan baik di wilayah Indonesia. Perikanan di Indonesia terbagi dalam tiga kategori perairan yaitu air asin, air tawar dan air payau. Dari ketiga kategory tersebut yang memiliki keunggulan karena proses produksi yang bisa dikontrol dan kemudahan dalam proses memanen adalah budidaya air payau(tambak). Meskipun Gresik memiliki tambak yang lebih luas dari Lamongan akan tetapi tingkat produksi tambak Lamongan jauh lebih besar dari pada Gresik.(Jamaluddin dkk., 2013)

Bidang budidaya ikan kualitas air memegang peranan penting karena seluruh siklus hidup biota yang dipelihara berada dalam air. Selain air harus jernih, bebas pencemaran untuk budidaya ikan air tawar yang harus diketahui yaitu suhu 25-32, pertukaran air, kedalaman, kekeruhan. Berdasarkan standar parameter kualitas air pada budi daya ikan air tawar. Parameter kualitas air pada lokasi budidaya merupakan cerminan dari faktor fisik,kimia dan biologi perairan, dimana parameter tersebut harus dapat dikelola dengan baik,sehingga dapat mendukung terhadap pertumbuhan ikan.(Koniyo, 2020). Untuk kehidupan dan perkembangan ikan berada maksimal penyebab perubahan adalah air hujan yang masuk ke dalam kolam, sisa makanan ikan, dan kotoran ikan. Kondisi air kolam yang menjadi asam menyebabkan jamur dan bakteri tumbuh(Wicaksana & Suprianto, 2020).

Monitoring kualitas air tambak sekarang ini banyak dilakukan secara konvensional dan berkala tentunya ada mengalami hambatan terutama pada masalah biaya yang sangat besar dan banyaknya waktu yang digunakan untuk melakukan monitoring. Monitoring lebih baik dapat dilakukan dengan metode jarak jauh sehingga meningkatkan efisiensi waktu dan menghemat biaya dengan menggunakan alat monitoring. Beberapa alat monitoring telah banyak dikembangkan di Indonesia menggunakan sistem monitoring berbasis Internet of Things (IoT). IoT sendiri merupakan konsep bahwa objek tertentu memiliki kemampuan untuk mengirimkan data melalui jaringan tanpa perlu interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. (Ariyani, 2022)

Budidaya ikan adalah suatu kegiatan perikanan yang di minati petani ikan di desa pengangsalan kecamatan kalitengah kabupaten lamongan karena potensi keuntungan yang tinggi. Namun petani ikan bandeng di desa pengangsalan sering menghadapi masalah gagal panen yang disebabkan oleh faktor lingkungan suhu air dan kekeruan air yang di sebabkan kotornya tambak mereka. Ikan bandeng membutuhkan lingkungan yang bersih dan air yang jernih untuk tumbuh dengan baik air yang kotor atau tercemar dapat menyebabkan stress pada ikan bandeng dan bahkan menyebabkan masalah kesehatan yang serius. (Irmasila, 2021)

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut penulis membuat judul “perancangan Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Menggunakan sensor TDS berbasis internet of things” disusun dengan tujuan mempermudah para pembudidaya untuk memantau secara real-time kejernian air tambak ikan. Hal ini bertujuan agar menciptakan kondisi lingkungan yang optimal dan memungkinkan ikan hidup secara maksimal dalam tambak daerah desa pengangsalan kecamatan kalitengah kabupaten lamongan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan judul “perancangan Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Menggunakan sensor TDS berbasis internet of things” rumusan masalah yang mungkin dapat diidentifikasi adalah :

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kualitas air tambak ikan menggunakan sensor TDS yang terintegrasi dengan mikrokontroler ESP32 dan platform IoT berbasis website?
2. Apa saja tantangan teknis dan kendala yang dihadapi dalam penerapan sensor TDS dengan mikrokontroler ESP32 dalam konteks monitoring kualitas air tambak?

1.3. Batasan Masalah

Dalam merinci masalah untuk penelitian “perancangan Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Menggunakan sensor TDS menggunakan modul Esp32” beberapa aspek yang dapat dibatasi antara lain:

1. Sistem ini berfokus pada pemantauan kualitas air tambak bandeng dengan menggunakan sensor Tds secara real-time
2. Pengumpulan data akan dilakukan secara otomatis melalui sensor yang terhubung ke jaringan IoT
3. Pengembangan antar muka pengguna tidak akan di bahas secara mendalam, focus pada fitur dasar dan kegunaan.

Dengan merumuskan masalah dan membatasinya, dapat membantu dalam mengarahkan perancangan sistem monitoring kualitas air tambak agar lebih terfokus dan dapat diimplementasikan dengan lebih efisien.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang disajikan, tujuan penelitian ini dapat dirinci sebagai berikut:

1. Merancang dan mengembangkan sistem monitoring kualitas air tambak ikan menggunakan sensor TDS yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32 dan platform IoT berbasis website.
2. Menguji dan mengevaluasi kinerja sistem dalam memantau parameter kualitas air secara real-time, termasuk akurasi sensor TDS dan stabilitas koneksi jaringan.

Untuk mencapai tujuan-tujuan ini, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan teknologi monitoring kualitas air tambak, memberikan kemudahan bagi para pembudidaya, dan mendukung pertumbuhan optimal kualitas ikan dalam tambak di wilayah desa Pengangsalan, Kecamatan Kalitengah, Kabupaten Lamongan.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian “perancangan Sistem Monitoring Kualitas Air Tambak Menggunakan sensor TDS berbasis internet of things” diharapkan memberikan berbagai manfaat, antara lain:

1. Untuk petani ikan :
Peningkatan Pemantauan: Memungkinkan pemantauan kualitas air secara real-time, meningkatkan efisiensi dan hasil panen.
2. Untuk Peneliti dan Pengembang Teknologi:
Inovasi Teknologi: Menyediakan model studi kasus untuk pengembangan teknologi IoT dalam akuakultur.