

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan channa merupakan salah satu jenis ikan predator air tawar yang saat ini semakin diminati para penghobi dan pembudidaya karena keindahan bentuk dan warnanya. Permintaan pasar yang tinggi mendorong banyak orang mulai melakukan budidaya ikan ini, baik dalam skala hobi maupun komersial. Namun, untuk menghasilkan ikan channa dengan kualitas baik diperlukan manajemen pemeliharaan yang optimal terutama terkait pemberian pakan dan pemantauan kualitas air secara berkala. Perkembangan Teknologi of Things (IoT) telah memberikan dampak transformatif dalam sektor akuakultur, terutama dalam optimalisasi sistem budidaya ikan channa. Implementasi teknologi ini memungkinkan monitoring dan kontrol parameter kualitas air seperti suhu dan tingkat keasaman (pH) secara otomatis dan berkelanjutan, sehingga menghadirkan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan pendekatan konvensional yang bergantung pada pengamatan manual yang intensif (Fikri et al., 2024).

Beberapa orang yang memelihara akuarium memiliki jadwal tertentu untuk memberi makan ikan. Namun, ketika sedang tidak ada dirumah atau sibuk dengan pekerjaan sehari-hari, pastinya akan bingung karena tidak bisa merawat ikan dengan baik. Salah satu hal penting dalam merawat ikan di akuarium adalah memberi makan pada waktu yang tetap. Karena itu, diperlukan suatu alat yang bisa memberi makan ikan secara otomatis sesuai jadwal yang ditentukan. Alat ini bisa diatur agar memberi pakan pada waktu yang diinginkan penulis. Dengan adanya alat ini, penulis tidak perlu khawatir atau harus selalu ada saat memberi makan ikan.(Safitri et al., 2022)

Sejalan dengan perkembangan tersebut, kemajuan teknologi informasi khususnya dalam bidang smart feeding system telah mengalami akselerasi yang pesat di Indonesia, terutama dalam konteks peningkatan produktivitas budidaya ikan predator seperti ikan channa. Diperlukan teknologi yang mampu memfasilitasi dan mengoptimalkan proses budidaya ikan channa melalui sistem yang dapat beroperasi secara remote, sehingga pembudidaya tidak perlu melakukan kunjungan rutin ke lokasi budidaya untuk aktivitas pemberian pakan maupun maintenance sistem akuarium. (Feed, 2024)

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Pemantauan kondisi akuarium masih dilakukan secara manual
2. Pemberian pakan ikan belum terjadwal secara otomatis
3. Tidak adanya sistem pemantauan jarak jauh
4. Kurangnya integrasi teknologi dalam proses pemeliharaan ikan

1.3 Batasan Masalah

1. Sistem ini hanya diterapkan pada satu unit akuarium.
2. Sistem notifikasi hanya dilakukan melalui aplikasi Blynk atau Telegram.
3. Sistem hanya melakukan monitoring terhadap parameter dasar lingkungan seperti suhu, ketinggian air, pH air saja.
4. Sistem tidak mencakup fitur pengolahan air seperti penyaringan atau pergantian air secara otomatis.

1.4 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang sistem monitoring dan kendali otomatis untuk akuarium ikan Channa menggunakan teknologi IoT dan aplikasi Blynk?
2. Bagaimana cara kerja sistem dalam mendeteksi kondisi lingkungan air dan mengontrol perangkat pendukung secara otomatis?

3. Bagaimana sistem memberikan notifikasi kepada pengguna apabila terjadi kondisi abnormal?

1.5 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun sistem monitoring dan kendali pemeliharaan ikan Channa berbasis teknologi IoT menggunakan aplikasi Blynk.
2. Mengimplementasikan sensor dan aktuator untuk mendeteksi parameter lingkungan dan mengontrol pemberian pakan secara otomatis.
3. Meningkatkan kenyamanan dan efisiensi dalam perawatan akuarium melalui sistem yang dapat diakses secara jarak jauh.
4. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pemeliharaan ikan dengan sistem otomatis dan notifikasi real-time.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Bagi Pengguna
 - a. Mempermudah dalam mengontrol dan memonitor kondisi akuarium tanpa harus selalu berada di dekat akuarium.
 - b. Memberikan jadwal pemberian pakan yang teratur untuk mendukung pertumbuhan ikan yang sehat.
 - c. Mengurangi risiko kerusakan lingkungan akuarium akibat kelalaian pemantauan.
2. Bagi Peneliti
 - a. Menjadi referensi dalam pengembangan sistem otomatisasi pemeliharaan ikan lainnya.
3. Bagi Industri
 - a. Menjadi contoh penerapan teknologi IoT dalam bidang perikanan skala kecil.
 - b. Membuka peluang untuk pengembangan sistem berupa kolam budidaya