

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum proses memberi makan pada ikan di kolam dilakukan secara manual dengan menaburkan makanan ikan ke dalam kolam. Biasanya para pemilik kolam ikan mempunyai jadwal untuk memberi makan pada ikannya. Kesibukan manusia pada zaman sekarang ini sulit untuk di tebak. Dalam upaya membantu meringankan dalam menyelesaikan pekerjaan manusia dengan tidak harus datang secara langsung ke kolam ikan yaitu, dengan menggunakan alat pemberi makan ikan menggunakan teknologi *internet of things*.

Penggunaan ESP32-CAM sebagai *platform* pengendalian dan pemantauan IoT memberikan keuntungan dalam hal kemampuan komunikasi dan pengambilan gambar. ESP32-CAM merupakan modul mikrokontroler yang dilengkapi dengan kamera, sehingga memungkinkan pemantauan *visual* langsung terhadap kolam ikan. Dengan adanya *fitur* ini, pemilik kolam ikan dapat dengan mudah memeriksa keadaan ikan dan mendeteksi tanda-tanda kekurangan pakan jika lupa memberi pakan ikan. Selain itu, melalui koneksi *WiFi* yang dimiliki ESP32-CAM, data dan gambar yang diperoleh dapat langsung dikirim ke aplikasi pemantauan, sehingga pemilik kolam ikan dapat mengaksesnya dengan cepat dan mudah.

Tujuan utama dari penggunaan teknologi ini yaitu untuk meningkatkan efisiensi dan menghemat waktu bagi pemilik kolam ikan. Selain itu, pemilik kolam ikan juga tidak akan kesulitan apabila ingin memberikan makanan pada ikan dengan adanya alat pemberian pakan ikan secara jarak jauh. Dengan demikian pemilik kolam ikan juga dapat melakukan pekerjaan yang lain. Pemantauan keamanan kolam ikan juga merupakan faktor yang penting bagi pemilik kolam ikan untuk mencegah hal-hal yang tidak di inginkan seperti pencurian ikan.

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu yang telah menggunakan ESP32-CAM sebagai alat pemantauan. Penelitian pertama dilakukan oleh (Duma dan Joyo, 2021) yang berjudul “Arsitektur *Remote* Sistem Pemberi

Pakan Ikan Berbasis Mikrokontroler *Wemos D1* dan *ESP32-CAM*". Pada penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa dengan menggunakan *ESP32-CAM* dapat memberi tahu keadaan pada kolam ikan dan juga memberi informasi yang akurat melalui aplikasi *telegram*.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Devy, 2021) yang berjudul "Rancang Bangun Alat Pemberi Makan Ikan Menggunakan *Blynk* Untuk Keramba Jaring Apung Berbasis IoT". Pada penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa dengan menggunakan *ESP32-CAM* dapat mengirim gambar dan tersimpan di *website* dengan hasil gambar yang ditampilkan dipengaruhi oleh kecepatan sinyal.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Constana dkk, 2023) yang berjudul "Perancangan dan Implementasi Sistem Otomatis Perangkat Penunjang Akuarium dan Sistem *Monitoring* pada Akuarium Ikan Mas Koki". Pada penelitian tersebut menunjukkan hasil bahwa dengan menggunakan *ESP32-CAM* dapat *monitoring visual* untuk melihat kondisi akuarium dari jarak jauh menggunakan ponsel pintar memanfaatkan *internet*.

Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini, diharapkan proses pemberian pakan dan pemantauan pada kolam ikan dapat dilakukan dari jarak jauh menggunakan ponsel pintar memanfaatkan *internet*. Dengan latar belakang inilah laporan akhir ini dibuat dengan judul "**Rancang Bangun Alat *Control* Pemberi Pakan dan Pemantau Pada Kolam Ikan Dengan Menggunakan *Esp32-cam* Berbasis *Internet of Things***".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah di jabarkan, diperoleh rumusan masalah seperti berikut:

1. Bagaimana cara membuat suatu alat *control* pemberi pakan dan pemantauan pada kolam ikan dengan menggunakan *ESP32-cam* berbasis *internet of things*?
2. Bagaimana cara merancang dan membangun alat pemberi pakan ikan yang dapat terhubung dengan *internet*?

3. Bagaimana cara mengintegrasikan sensor dan teknologi IoT untuk memantau dan mengendalikan pemberian pakan ikan?

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan akhir ini tidak menyimpang dari tujuan yang semula direncanakan, sehingga mempermudah mendapatkan data dan informasi yang di perlukan. Adapun penulis menerapkan batasan sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat adalah alat pemberi pakan ikan yang berbasis IoT.
2. Hanya mencakup penggunaan untuk kolam ikan kecil atau sedang di rumah atau usaha kecil, bukan untuk skala besar seperti kolam ikan komersial atau peternakan ikan besar.
3. Alat *control* pemberi pakan dan pemantauan pada kolam ikan berbasis IoT yang dirancang dan dibangun dalam penelitian ini hanya bersifat *prototipe* atau *proof of concept*, belum diimplementasikan secara penuh pada lingkungan nyata.
4. Sensor untuk mendeteksi gerakan yang digunakan adalah sensor PIR yang digunakan sebagai alat yang jika ada gerakan maka akan terdeteksi gerakan.
5. LCD 16x2 digunakan untuk menampilkan waktu.
6. *Buzzer* digunakan untuk alarm pengingat ketika lupa memberi makan.
7. Alat ini hanya bisa digunakan ketika ada koneksi *internet*.
8. Alat ini menggunakan NodeMCU ESP-8266 dan ESP32-CAM sebagai mikrokontroler.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah untuk membuat terciptanya suatu alat yang memberikan solusi pemberian pakan ikan dari jarak jauh yang dapat membantu peternak ikan dalam memberikan pakan dan untuk pemantauan pada kolam ikan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan alat pemberi pakan ikan berbasis IoT, peternak tidak perlu lagi memberikan pakan dengan cara pergi ke kolam. Hal ini dapat menghemat waktu dan tenaga peternak dalam memberi makan ikan.
2. Dapat digunakan sebagai kamera pengawas untuk keamanan kolam ikan.
3. Notifikasi dengan bukti *visual*, ketika ada gerakan terdeteksi gambar yang diambil memberikan bukti *visual* tentang apa yang terjadi di sekitar kolam. Hal ini dapat membantu pemilik untuk mengambil tindakan lebih cepat dan tepat.