

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan budidaya ikan khususnya ikan hias jenis channa saat ini sedang mengalami perkembangan signifikan. Hal ini dimulai sejak awal pandemi *virus corona (Covid-19)*, di mana adanya pembatasan sosial mendorong masyarakat untuk beraktivitas di rumah. Ikan channa merupakan salah satu jenis ikan karnivora air tawar yang tersebar luas di kawasan Asia Tenggara. Di Indonesia, ikan ini memiliki banyak jenis dan umumnya dikonsumsi oleh masyarakat ketika sudah mencapai ukuran tertentu. Namun, ada pula jenis ikan channa yang berukuran kecil dan banyak dimanfaatkan sebagai ikan hias [1].

Budidaya ikan hias channa menjadi salah satu pilihan yang populer pada masa itu untuk meningkatkan minat hobi yang bisa dilakukan di rumah. Selain sebagai hobi, memelihara ikan hias channa juga dapat menjadi peluang bisnis yang menguntungkan secara ekonomi, mengingat beberapa jenis ikan hias memiliki nilai jual yang tinggi. Proses budidaya ikan channa dapat dilakukan hanya dengan menggunakan akuarium. Dalam memelihara ikan channa ini diperlukan penanganan dan perawatan khusus, seperti pemberian makanan teratur, menjaga kebersihan air, dan mengatur suhu air [2].

Terkadang hal ini menjadi tantangan tersendiri bagi pembudidaya ikan channa apalagi banyaknya pembudidaya yang hanya mengikuti trend atau mode tanpa mempertimbangkan kebutuhan dan tanggungjawab terhadap pemberian pakan ikan channa, terutama pada fase pertumbuhan mereka yang penting seperti usia 1-3 bulan. Hal ini mengakibatkan konsekuensi serius, seperti kematian ikan akibat kelaparan atau kesehatan terganggu, solusi yang dapat dipertimbangkan adalah menggunakan sistem pemberian pakan otomatis berbasis mikrokontroler.

Mikrokontroler adalah sebuah sirkuit terintegrasi tunggal di mana semua blok sirkuit yang kita temui sebagai unit terpisah di komputer digabungkan menjadi

satu [3]. Penggunaan mikrokontroler berbasis Arduino pada alat pemberi pakan ikan otomatis memberikan keunggulan dalam hal otomatisasi, kontrol dan presisi. Selain itu penggunaan mikrokontroler juga memberikan solusi yang efisien dan cerdas yang mampu meningkatkan produktifitas dan keberhasilan budidaya ikan channa.

Mengacu pada uraian di atas, maka perlu direncanakan adanya sebuah penelitian untuk membuat suatu sistem yang mampu menangani masalah tersebut. Penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan alat yang bisa memberikan pakan ikan secara otomatis menggunakan mikrokontroler ESP8266 dan dapat diakses menggunakan aplikasi *Blynk*. Rencana penelitian tersebut dituangkan dalam judul "**Rancang Bangun Alat Pemberi Pakan Ikan Channa Otomatis Berbasis Mikrokontroler Di IESN AQUATIC**". Maka dari itu, diajukan perumusan dan pembatasan masalah sebagai berikut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan penelitian ini adalah bagaimana merancang sistem pemberi pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler ESP8266 yang dapat memberikan pakan secara terjadwal dan tepat waktu serta memonitor sisa pakan menggunakan sensor ultrasonic yang terintegrasi dengan aplikasi *Blynk*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disampaikan, penelitian ini dibatasi pada beberapa aspek berikut agar penelitian dapat lebih fokus dan terarah:

1. Penelitian hanya menggunakan mikrokontroler ESP8266 sebagai komponen utama untuk mengendalikan alat pemberi pakan ikan otomatis.
2. Pengembangan dan pengendalian alat dilakukan menggunakan aplikasi *Blynk*, yang menyediakan antarmuka untuk penjadwalan dan pemantauan pemberian pakan.
3. Penjadwalan pemberian pakan nantinya akan diatur menggunakan modul Real

Time Clock (RTC) DS3231, mekanisme buka tutup katup pakan secara otomatis menggunakan motor servo, memantau jumlah sisa pakan dalam wadah penampung menggunakan sensor ultrasonic HC-SR04 dan nantinya sisa pakan akan ditampilkan pada LCD 16x2.

4. Ujicoba dan implementasi alat dilakukan di toko ikan channa IESN Aquatic, yang beralamat di Kronggahan I, Trihanggo, Gamping, Sleman.
5. Penelitian ini dilakukan pada skala kecil dengan fokus pada keakuratan waktu pemberian pakan dan monitoring sisa pakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan sebuah sistem pemberian pakan ikan otomatis berbasis mikrokontroler ESP8266 yang mampu memberikan pakan ikan secara terjadwal dan tepat waktu.
2. Menggunakan aplikasi *Blynk* untuk menyediakan antarmuka pengguna yang memungkinkan penjadwalan pemberian pakan dan pemantauan sisa pakan menggunakan *smartphone*.
3. Melakukan ujicoba dan implementasi sistem di toko ikan channa IESN Aquatic untuk memastikan kinerja dan keakuratan sistem dalam kondisi operasional sebenarnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat kepada berbagai pihak yang terkait. Manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis
Dengan memanfaatkan pengembangan alat pemberi pakan ikan channa otomatis berbasis mikrokontroler ESP8266 diharapkan bisa mempermudah melakukan pemberian pakan secara otomatis menggunakan aplikasi *Blynk*.
2. Manfaat praktis
Hasil dari penelitian ini diharapkan memberikan manfaat praktis berupa otomatisasi proses pemberian pakan sehingga dapat membantu pembudidaya

ikan channa agar lebih optimal dan efisien dalam mengelola pemberian pakan sehingga produktifitas budidaya ikan channa semakin meningkat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dalam laporan ini, sistematika penulisan dibagi menjadi 5 (lima) BAB, yang terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisikan studi literatur yang digunakan dalam penelitian serta dasar teori yang nantinya menjadi pedoman pada penulisan skripsi ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini berisi tentang objek penelitian, alur penelitian, alat dan bahan, desain perangkat dan implementasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN,

Dalam bab ini penulis membahas hasil penelitian dan pembahasan dari perancangan sistem yang telah dibuat yang kemudian dilakukan pengujian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini penulis menyampaikan ringkasan dari hasil penelitian serta implikasi praktisnya dan penulis juga memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut berdasarkan penelitian tersebut.