

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kelompok Tani Raga Mutiara (berikutnya disingkat KTRM) merupakan kelompok tani yang berada di Kp. Sawah, Desa Ragajaya Kab. Bogor, jenis kegiatan yang dilakukan kelompok tani Raga Mutiara adalah pembibitan dan pembesaran ikan Nila menggunakan kolam bioflok. Kolam tersebut dikelola oleh warga setempat dengan bantuan dana Desa Ragajaya. Kelompok tani Raga Mutiara memiliki 7 kolam berdiameter 3 meter dengan kapasitas 500 ekor ikan nila pada setiap kolam.



Gambar 1.1. Kelompok Tani Raga Mutiara (Dokumentasi pribadi)



Gambar 1.2. Kolam Ikan Nila KTRM (Dokumentasi pribadi)

Manajemen pemberian pakan ikan penting dilakukan selama proses perkembangan ikan, biaya pakan dalam pemeliharaan ikan berkisar 60-75% total biaya pemeliharaan ikan. Faktor yang harus diperhatikan dalam manajemen pemberian pakan ikan adalah jadwal pemberian pakan dan jumlah pakan yang diberikan[1]. Jumlah pakan yang diberikan harus memperhatikan persentase berat ikan yaitu 3% berat ikan. Frekuensi pemberian pakan dilakukan sebanyak 3 kali dalam satu hari[1].

Pemberian pakan ikan yang kurang atau tidak tepat waktu dapat menghambat pertumbuhan ikan, sedangkan pemberian pakan yang berlebih akan menyebabkan air kolam menjadi kotor dan makanan akan terbuang, sehingga proses pemberian pakan harus dilakukan dengan benar. Keberhasilan proses pemberian pakan harus memperhatikan ketersediaan pakan yang cukup, jika ketersediaan pakan kurang maka pemberian pakan tidak maksimal.

Proses pemberian pakan saat ini dilakukan secara langsung oleh petani pada pagi, siang dan sore hari. Proses pemberian pakan pada waktu tersebut terkadang lupa dilakukan oleh petani, hal tersebut menyebabkan ikan tidak mendapatkan pakan pada waktu yang telah ditentukan. Jumlah pemberian pakan tidak terukur karena hanya berdasarkan pengelihatian visual kondisi ikan, jika ikan sudah tidak memakan, maka proses pemberian pakan di hentikan. Jumlah pemberian pakan yang ideal harus memperhatikan berat ikan. Proses pemberian pakan ikan dengan benar dan tepat waktu sangat penting bagi pertumbuhan ikan, jika waktu dan pemberian pakan tidak sesuai akan mengganggu pertumbuhan ikan.

Perhitungan keberhasilan pertumbuhan ikan dilakukan dengan membandingkan total pakan yang telah diberikan dengan berat ikan ketika masa panen, perhitungan tersebut membutuhkan informasi total berat pakan yang sudah diberikan mulai masa pembibitan hingga panen. hal tersebut sulit dilakukan karena petani harus melakukan perhitungan total pakan yang diberikan pada setiap kolam secara manual. Pemantauan sisa pakan pada wadah penyimpanan perlu dilakukan untuk memastikan pakan tersedia pada waktu pemberian pakan.

Penelitian mengenai sistem pemberian pakan ikan otomatis dengan menerapkan teknologi IoT telah dilakukan sebelumnya, beberapa penelitian menggunakan motor servo pada sistem pengeluaran pakan menuju sistem pelontar

[2] [5] [9] dan menggunakan motor DC sebagai mesin pelontar [4]. Proses Pemantauan sisa pakan pada wadah penyimpanan menggunakan sensor ultrasonik, dengan mendeteksi level ketinggian pakan [4]. Penelitian-penelitian tersebut belum adanya pemantauan sisa pakan berdasarkan berat pakan pada wadah penyimpanan, mengukur berat pakan yang diberikan dan pemantauan keberhasilan pelontaran pakan melalui aplikasi android menggunakan jaringan internet.

Dari permasalahan tersebut dibuat sistem pemberi pakan otomatis berbasis *internet of things* yang digunakan untuk membantu petani dalam melakukan penjadwalan proses pemberian pakan ikan, pemantauan sisa pakan dan total pakan yang sudah diberikan, sehingga diharapkan proses pemberian pakan dapat dilakukan secara optimal mengurangi potensi terhambatnya pertumbuhan ikan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Terjadinya *human error*, sehingga waktu pemberian pakan tidak sesuai jadwal.
2. Belum ada pengukuran berat pakan ikan yang diberikan.
3. Belum ada pemantauan sisa dan jumlah pakan yang telah diberikan sebagai acuan tingkat keberhasilan pertumbuhan ikan.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Membuat dan menganalisis sistem pemberian pakan ikan otomatis berdasarkan jadwal yang telah dibuat.
2. Membuat dan menganalisis sistem penakar pakan.
3. Melakukan pemantauan berat pakan yang telah diberikan dan sisa pakan pada wadah penyimpanan menggunakan aplikasi android melalui jaringan internet.

1.4. Manfaat penelitian

1. Dapat mempermudah manajemen pemberian pakan ikan.
2. Dapat memberikan informasi sisa berat pakan pada wadah penyimpanan pada aplikasi android melalui jaringan internet.

1.5. Batasan Masalah

1. Sistem pengukuran berat pakan ikan menggunakan *load cell* yang dihubungkan dengan mikrokontroler ESP32.

2. Data hasil pengukuran berat, jadwal dan proses pemberian pakan ditampilkan pada LCD 16x2 dan aplikasi android melalui jaringan internet.
3. Pemantauan sisa pakan dan jumlah pemberian pakan dilakukan secara *realtime*.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembacaan dan pemahaman terhadap laporan tugas akhir, maka sistematika penulisan dalam laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab dengan susunan sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan secara umum mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, *roadmap* penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan literatur terkait dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya beserta beberapa teori yang mendasari penelitian yang dilakukan

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang diagram alir penelitian, waktu, lokasi, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian serta tahapan penelitian meliputi perancangan, perakitan, pengujian alat dan sistem yang dibuat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi hasil kerja alat yang telah dirancang, analisis dan pengujian alat beserta sistem dari hasil data yang didapatkan

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan terkait hasil penelitian beserta saran yang membangun untuk penelitian selanjutnya.

