

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Ikan lele (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu spesies unggulan air tawar yang dikembangkan di Jawa Tengah. Pertumbuhan akan terjadi apabila didukung dengan pemberian pakan yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ikan dan memiliki nilai pencernaan yang tinggi. Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang perkembangan budidaya pakan. Beberapa kendala yang menghambat proses produksi budidaya ikan lele adalah tingginya biaya pakan yang berkisar antara 60-70% dari total biaya produksi. Oleh karena itu pakan alami dimanfaatkan untuk menurunkan biaya pakan buatan. Pakan yang dimaksud bukan saja yang diberikan secara rutin seperti pelet tetapi juga dengan pemberian pakan hidup yaitu cacing tanah [1].

Hasil produksi perikanan yang memiliki pasar domestik sangat tinggi adalah perikanan air tawar yang termasuk didalamnya ikan Lele. Berbagai upaya untuk mengembangkan perikanan budidaya terutama sistem intensif hingga kini masih terus dilakukan mengingat sistem ini masih terkendala oleh berbagai masalah diantaranya adalah kualitas air. Kualitas air menjadi salah satu faktor dalam keberhasilan budidaya ikan. Suhu, derajat keasaman (pH) air dan kadar oksigen di air adalah salah satu contoh indikator untuk menentukan kualitas air. Pada prakteknya para pembudidaya ikan masih melakukan pengukuran kualitas air secara manual, yaitu dengan mendatangi kolam ikan dan menggunakan alat ukur sederhana. Itu berpengaruh terhadap keefektifan budidaya ikan [2].

Pakan merupakan faktor produksi yang nilainya dapat mencapai 60% dari biaya produksi. Oleh karena itu, pakan yang digunakan harus diperhitungkan mutunya dan jumlah pemakaiannya agar mencapai efisiensi yang optimal bagi pertumbuhan induk ikan lele dumbo. Jenis pekerjaan dalam budidaya ikan lele yang melibatkan banyak tenaga kerja adalah tenaga kerja pemeliharaan, persiapan kolam, panen, pemasaran dan perdagangan produksi perikanan. Biaya tenaga kerja yang dikeluarkan

oleh pembudidaya meliputi tenaga kerja pemeliharaan dan persiapan kolam sedangkan tenaga kerja panen pada umumnya disediakan oleh pembeli/pedagang. Tenaga kerja dalam usaha tani memiliki karakteristik yang sangat berbeda dengan tenaga kerja dalam bidang usaha lain [3].

Usaha budidaya ikan lele dibedakan menjadi 3 Fase, yaitu fase pembenihan, fase pendederan dan fase pembesaran. Fase Pembenihan bertujuan menetas telur menjadi larva, fase pendederan bertujuan menghasilkan ukuran tertentu dan fase pembesaran bertujuan untuk pemeliharaan ikan untuk siap dikonsumsi. Permasalahan yang sering terjadi pada fase pendederan adalah dalam hal pemberian pakan ikan. Permasalahan yang sering terjadi dikarenakan kebutuhan pakan harian harus sesuai dengan pemberian pakan harian dan jadwal pemberian pakan. Dalam pemberian pakan perhari sebanyak 3 kali. Hal ini lah sebagai penghambat aktivitas para pembudidaya yang menyebabkan waktu menjadi tidak efektif dan efisien. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat memberikan pakan ikan secara otomatis yang berat keluaran pakan ikan sesuai dengan kebutuhan pakan harian dan jadwal pemberian pakan secara tepat waktu dengan menggunakan mikrokontroler arduino dan dapat terkoneksi dengan smartphone sehingga mempermudah pengaturan jadwal keluaran pakan dan berat dengan menggunakan smartphone [4].

Hasil yang didapat dari alat otomatis dapat mempermudah aktivitas-aktivitas manusia sehingga tidak perlu lagi memberikan pakan secara manual. Cukup dengan menggunakan alat pemberian pakan ikan secara otomatis. Kendala ketika seseorang sedang berada diluar kota atau berpergian jauh hingga memakan waktu yang lama dan berhari-hari, pasti hal seperti ini dapat menghambat proses pemberian pakan ikan tersebut dan dapat membuat ikan tersebut mati karena pemberian pakan ikan tidak terjadwal dapat diatasi secara otomatis [5].

Secara umum terdapat dua alasan perlunya peningkatan konsumsi ikan masyarakat, yaitu pertama adalah untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia (SDM) Indonesia dengan meningkatnya asupan masyarakat akan protein dan gizi yang berasal dari ikan, serta kedua adalah peningkatan konsumsi ikan, akan mendorong pengembangan industri ikan lele di Indonesia, khususnya dalam aspek

pemasaran dan pengolahan. Dahulu ikan lele dipandang ikan murahan dan hanya dikonsumsi oleh keluarga petani, sekarang ikan lele merupakan komoditas yang sangat disukai oleh masyarakat. Selain itu rasa daging yang khas, serta cara memasak dan menghidangkan secara tradisional, menjadikan menu sajian ikan lele digemari masyarakat luas [6].

Semakin berkembangnya teknologi masa kini muncul inovasi teknologi yang disebut *Internet of Things*. *Internet of Things* (IoT) mengacu pada penggunaan sensor, aktuator dan teknologi komunikasi yang ditanamkan ke objek fisik yang memungkinkan objek tersebut untuk dilacak dan dikendalikan melalui jaringan seperti internet. Penggunaan perangkat ini akan melibatkan tiga langkah utama. pengambilan data menggunakan sensor, pengumpulan data melalui jaringan dan pengambilan keputusan berdasarkan analisis data. Pengambilan keputusan ini dapat menghasilkan peningkatan produktivitas proses saat ini. Ini juga akan memungkinkan jenis produk dan layanan baru yang ditawarkan di berbagai bidang aplikasi [7].

1.2. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana cara merancang alat pemberi pakan ikan berbasis IoT?
- 2) Bagaimana cara mengetahui hasil sensor dari pengujian alat pakan ikan lele secara otomatis?

1.3. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Alat yang digunakan untuk pakan otomatis untuk budidaya ikan lele yaitu mikrokontroler.
- 2) Alat yang digunakan untuk mengirim informasi ke platform menggunakan modul WiFi.
- 3) Ruang lingkup penelitian menggunakan miniature kolam buatan sebagai miniature kolam sebenarnya dengan ukuran skala tertentu.

1.4. TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Untuk merancang suatu alat yang dapat memberi pakan ikan lele secara otomatis berbasis IoT yang waktu pemberian pakannya dapat diatur sesuai dengan yang diinginkan.
- 2) Untuk mengetahui pembagian waktu yang dibutuhkan dalam pemberian pakan ikan lele.

1.5. MANFAAT

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai alat pakan ikan lele otomatis berbasis *Internet Of Thing* (IoT). Manfaat dari penulisan tugas akhir ini yaitu untuk memudahkan para pembudidaya ikan lele dalam memberikan pakan secara otomatis berbasis IoT.

1.6. SISTEMATIKA PENULISAN

Tugas akhir ini tersusun dalam beberapa bab yang mana masing-masing bab akan memiliki pembahasan yang berbeda-beda. Bab satu berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan. Bab dua berisi penjelasan mengenai kajian pustaka yang dijadikan rujukan dalam skripsi ini dan dasar teori berisi informasi mengenai teknik-teknik yang akan digunakan dalam skripsi ini. Bab tiga berisi tentang metode penelitian yang menjelaskan bagaimana sistem kerja, alat yang digunakan, dan alur penelitian. Bab empat membahas mengenai analisis berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan melalui sistem yang telah dibuat. Bab terakhir adalah bab lima yang berisikan kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan dan saran yang berisikan penelitian lebih lanjut.