

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara dengan bentuk geografis kepulauan menjadikan sektor perikanan sebagai mata pencaharian masyarakatnya. Sampai tahun 2016 terdapat lebih dari 270 perusahaan pembudidayaan ikan. 139 diantaranya merupakan pembudidaya dengan jenis budidaya tambak.

Pakan ternak merupakan salah satu kunci keberhasilan ternak ikan (Craig, *College, Medicine, & Tech*, 2017). Jenis pakan yang diberikan juga sangat diperhatikan oleh peternak. Banyak terjadi kegagalan pada peternak ikan terutama tambak ikan dan udang dalam pemberian pakan. Pertama, frekuensi pemberian pakan yang tidak teratur. Peternak tidak rutin memberi pakan sesuai jadwal pemberian pakan yang tetap. Kedua, jumlah pakan yang diberikan oleh peternak tidak selalu konstan atau berubah-ubah pada umur ikan tertentu. Jumlah pakan ikan ditentukan sesuai dengan umur dan jumlah ikan yang ada. Ketiga, pemberian pakan yang dilakukan tidak optimal. Untuk mempercepat pertumbuhan ikan juga terdapat suplemen yang dikonsumsi oleh ikan. Terdapat beberapa jenis suplemen yang digunakan para peternak untuk fermentasi pakan ternak sebelum diberikan kepada ternak. Biasanya peternak menyampurkan pakan ternak dengan cairan fermentasi lalu didiamkan sebelum diberi kepada ternak. Keterbatasan teknologi yang digunakan para peternak juga membuat peternak harus melakukan segala sesuatunya dengan manual.

Arduino merupakan sebuah mikrokontroler open source dari Italia yang paling sering digunakan untuk *prototyping* di kalangan pelajar. Arduino sendiri dapat dipasangkan dengan berbagai sensor yang dapat diatur sesuai dengan perintah pengguna yang diberikan.

Alat Pemberi Pakan Otomatis dapat menjadi solusi bagi peternak untuk manajemen jadwal pakan dan banyaknya pakan yang diberikan. Dengan menggunakan mikrokontroler Arduino dan motor sebagai penggerak alat, alat ini

dapat memberikan pakan secara otomatis sesuai dengan waktu yang ditentukan oleh pengguna.

1.2 Batasan Masalah

Dalam Penelitian ini terdapat beberapa batasan, batasannya yaitu:

1. Dosis pakan yang diberikan 100g per pemberian pakan dengan kondisi pakan diberikan untuk 1000 ekor benih lele yang memiliki berat 1 gram.
2. Berdasarkan umur ikan yang memiliki berat 1 gram pakan akan diberikan dengan frekuensi pemberian pakan 3 kali per hari.
3. Menggunakan mikrokontroler yang memiliki voltase 5 volt dan memiliki input dan output pwm minimal 3 buah karena membutuhkan 3 buah motor servo dan motor servo berjalan optimal di tegangan 5 volt.
4. Hasil akhir alat berupa *prototype high fidelity* yang dapat berfungsi sebagaimana tujuan dibuatnya alat ini, hanya saja pengemasan dan pemasangan alat masih dilakukan dengan cara yang sederhana karena penelitian ini dibuat untuk pengujian hasil bukan untuk ketahanan produk.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas terdapat rumusan masalah yang akan dijawab, yaitu:

1. Apakah alat pemberian pakan otomatis dapat diterapkan pada peternakan untuk membantu kinerja para peternak ikan ?
2. Apakah alat pemberian pakan otomatis dapat meningkatkan tingkat keakuratan waktu dan jumlah pakan saat pemberian pakan ?
3. Apakah alat pemberian pakan ikan otomatis dapat melakukan fermentasi pada pakan sebelum diberikan kepada ikan ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan melakukan penelitian ini adalah untuk memperbaiki sistem pemberian pakan ikan peternak yang tidak optimal menjadi lebih optimal.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan pada penelitian ini adalah, dengan adanya pemberi pakan ikan otomatis ini peternak ikan dapat dengan teratur dan takaran yang pas memberi pakan ikan ternaknya, serta perfermentasian secara otomatis pun dapat dilakukan. Dengan demikian peternak ikan dapat mengoptimalkan peternakannya dan mendapatkan keuntungan yang lebih banyak. Harapannya penelitian ini dapat berguna untuk lebih menyejahterakan kehidupan para peternak ikan tradisional.

1.6 Metodologi Penelitian

Berikut adalah tahapan yang dilakukan untuk mewujudkan solusi dari masalah yang terjadi diatas :

1. Melakukan riset ke peternak mengenai proses pemberian pakan
Sebelum memulai perancangan sistem dibutuhkan data bagaimana proses pemberian pakan ikan setiap harinya. Mencari informasi mengenai penjadwalan dan jenis pakan ikan yang digunakan.
2. Menganalisis kebutuhan *hardware*
Setelah mengetahui langkah dan alur informasi, selanjutnya menganalisis kebutuhan mikrokontroller, sensor, dan motor apa saja yang dibutuhkan.
3. Membuat alat yang dibutuhkan
Setelah mengetahui apa saja yang dibutuhkan saatnya membuat alat pemberian pakan ikan otomatis berbasis arduino.
4. Pengujian
Sistem yang telah dibuat selanjutnya akan diujikan dan akan dipastikan berjalan dengan baik atau tidak.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari Laporan Tugas Akhir ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

- a. BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang masalah yang mendasari penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, langkah-langkah penelitian yang digunakan untuk melakukan penelitian, dan sistematika penelitian.

b. BAB II LANDASAN TEORI

Memuat uraian mengenai landasan teori yang menjadi dasar penelitian.

c. BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Memuat penjelasan langkah-langkah penyelesaian penelitian, mulai dari analisis kebutuhan *software* dan *hardware* sampai dengan perancangan alat yang akan dibuat.

d. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Memuat penjelasan hasil dari pembuatan alat, pengujian alat, serta pembahasan alat secara keseluruhan.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Memuat tentang kesimpulan dan saran dari proses pengerjaan penelitian secara keseluruhan agar penelitian dapat dikembangkan lagi untuk memperbaiki kekurangan dari *software* dan *hardware* yang telah dibuat

f. DAFTAR PUSTAKA

g. LAMPIRAN