BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan usaha perikanan selalu mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dunia. Mengutip laporan Badan Pangan PBB, pada tahun 2021 konsumsi ikan perkapita penduduk dunia akan mencapai 19,6 kg per tahun. Dari sisi produksi, pada tahun 2011 produksi perikanan nasional mencapai 12,39 juta ton. Dari jumlah itu, produksi perikanan tangkap sebanyak 5,41 juta ton dan produksi perikanan budidaya 6,98 juta ton. Dari total produksi perikanan budidaya, jumlah budidaya ikan dalam kolam air tawar menyumbangkan angka itu fantastis hingga menyentuh 1,1 juta ton atau 15,8%. Perlu adanya upaya untuk mencukupi permintaan tersebut dengan cara meningkatkan produksi ikan (Anggraeni dkk, 2015).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat menjadikan kecenderungan pemanfaatan teknologi semakin luas, disusul konsumsi perikanan selalu mengalami Peningkatan tiap tahun, seiring bertambahnya jumlah penduduk dunia maka dibuatlah kolam dengan susunan yang banyak untuk efisiensi tempat kolam ikan lalu dibuat alat pakan ikan otomatis dengan sistem arduino per kolam, namun harus melakukan pengisian per bak sejumlah bak yang ada ketika akan habis. dan biaya alat ini pun cukup mahal, yakni 7 jt,

dilansir dari web efisherry.com jadi jika terdapat 100 kolam maka ada 100 bak dan nilai alatnya 700 jt dengan kelebihan tanpa menggunakan Rel tambahan kekurangan selalu melakukan pengisian bak sejumlah kolam yang ada sehingga boros waktu,tenaga dan biaya Maka dari itu dibuat ulang alat pakan ikan untuk menghemat tenaga kerja, waktu dan biaya dengan nama Apiosi dengan kelebihan dapat digunakan untuk pemberian pakan pada kolam dengan jumlah yang banyak untuk kolam yang sejajar/lurus dengan jarak 3 meter antar kolam .untuk seratus kolamdengan biaya 8 jt ditambah 40 jt untuk 100 kolam,jadi 48 jt untuk biaya instalasi alat ini. tanpa melakukan pengisian pada tiap kolam dengan tenaga manusia,

Hasil penelitian berupa sebuah alat pemberian pakan otomatis sekala industri (APIOSI) dibuat oleh Ikhsan pada tahun 2019. Penyebaran pakan menggunakan komponen arduino sebagai kontrol buka-tutup klep pakan ikan dengan aktuatornya menggunakan servo yang dimodifikasi dan kombinasi dinamo AC yang terpasang pada kerangka yang terkontrol melalui PLC pemrograman dengan CX-PROGRAMMER untuk memindahkan alat ke kolam lalu ditambah komponen reducer untuk menurunkan kecepatan dan meningkatkan torsi mesin agar kuat mengangkat beban kerangka. Kelemahan alat ini yakni biaya perakitan yang cukup besar dan harus adanya rel konduktor yang harus terpasang untuk dapat memaksimalkan fungsi alat ini.

Penelitian ini merancang, membuat dan menguji alat pakan ikan otomatis yang menerapkan kecanggihan teknologi modern saat ini yakni Arduino dan PLC (*Programmable logic control).* Alat pakan ikan otomatis diletakkan di tengah kolam dengan bawahnya diberi rel. Pengujian alat ini dilakukan dengan menghitung massa pakan ikan yang keluar melalui klep dengan variasi massa pada tangki 8,10,12 Kg dan Variasi waktu 4,6,8,10 detik.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh variasi beban (Kg) terhadap output massa pakan ikan).
2. Bagaimana pengaruh variasi waktu (detik) terhadap output massa pakan ikan).

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Alat Pakan Ikan Otomatis kerangka berukuran 1 X 1 X 0,6 M
2. Panjang poros bawah 1,5 Meter dengan diameter 2 Inch
3. Sumber daya berasal dari listrik AC yang di Induksikan lalu dikontakkan dengan logam lain sehingga terhubung dengan dinamo utama yang berada pada kerangka

4. Alat Pakan Ikan Otomatis akan digerakkan dengan motor listrik yang kecepatanya diubah melalui reducer 1/30
5. Pengujian menggunakan *Pakan Ikan* yang diletakan pada tangki sebagai penampung pakan dengan beban sebesar 8,10,12 kg
6. Pengujian menggunakan *Pakan Ikan* yang diletakan pada tangki sebagai penampung pakan dengan waktu buka tutup-klep 4,6,8,10 detik

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh variasi beban (Kg) terhadap perubahan output pakan ikan (Δm1).
2. Mengetahui pengaruh variasi buka tutup klep terhadap perubahan output pakan ikan (Δm2).
3. Mensetting bukaan klep supaya output massa (gram) pakan ikan konstan / mendekati konstan.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Merancang Pakan Ikan Otomatis yang berguna untuk sektor perikanan

2. Menambah ilmu tentang sistem otomasi
3. Membuat prototipe untuk dapat dilanjutkan penelitianya.
4. Dapat membandingkan putaran reducer yang dapat mempercepat proses penyampaian pakan ikan ke lokasi kolam yang diinginkan.
5. Teknologi Apiosi - Alat Pakan Ikan Otomatis Skala Industri dengan berbasis pada PLC SCADA.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika dalam Laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan tinjauan dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, dasar teori dan beberapa literatur yang mendukung dalam pembahasan tentang studi kasus yang diambil.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, bahan dan alat penelitian, diagram alir penelitian, rancangan alat pakan ikan otomatis, instalasi penelitian, dan prosedur penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data dimensi alat, data hasil pengujian, analisa perhitungan dan pembahasan tentang alat pengering *pakan ikan otomatis*.

BAB V KESIMPULAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran tentang penelitian yang dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN