

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah ikan air tawar yang diminati oleh banyak masyarakat karena dagingnya lebat, tebal dan harganya relatif murah [1]. Salah satu jenis ikan nila yang banyak dibudidayakan adalah jenis ikan nila merah. Karena minat masyarakat dan para peternak ikan semakin meningkat, ikan nila merah menjadi komoditi yang menarik, baik dalam usaha budidaya skala besar maupun skala kecil [2]. Budidaya ikan nila dihadapi kendala dari segi pemberian pakan dan harga pakan yang cukup mahal.

Untuk menghindari kendala tersebut salah satu perusahaan *Aquaculture Intelligence* yaitu eFishery yang menciptakan inovasi berupa smart feeder, yaitu pemberi pakan otomatis yang juga mampu mencatat data pemberian pakan hingga pertumbuhan ikan. [3]. Smart feeder ini berfungsi untuk menghindari pemberian pakan yang berlebih, jadi para peternak ikan ini dapat mengatasi masalah pemberian pakan yang dihadapi. Tetapi ada kendala yang dialami alat tersebut yaitu masih belum bisa mengukur debit pakan ikan yang jatuh ke kolam konstan atau tidak, menyebabkan masih adanya sisa makanan pada kolam ikan tersebut. Sisa-sisa makanan tersebut yang dapat merugikan karena merusak ekosistem air.

Dari permasalahan di atas, maka diperlukan smart feeder yang dilengkapi indikator yang dapat mengukur kebutuhan pakan ikan nila merah yaitu menggunakan alat load cell yang didalamnya terdapat sensor gaya [4]. Dengan metode sistem kontrol mengukur berat pakan ikan menggunakan load cell sehingga dapat mengetahui debit pakan yang keluar dan dapat mengurangi sisa-sisa pakan yang berlebih. Dalam pembuatan alat ini dibagi menjadi tiga bagian, yaitu rancang bangun sistem dan sistem kontrol. Rancang bangun sistem akan menjadi fokus utama pada pembuatan alat ini.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijelaskan maka rumusan masalah yang akan menjadi fokus adalah:

1. Bagaimana merancang desain mekanik keseluruhan alat pemberi pakan ikan otomatis yang efisien?
2. Bagaimana cara merancang kinerja sistem agar pakan tersebar?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

Tujuan dan yang ingin dicapai dalam penulisan ini yaitu:

1. Merancang desain mekanik alat pemberi pakan ikan otomatis yang efisien
2. Merancang kinerja sistem agar pakan ikan tersebar.

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan didapatkan sistem pemberi pakan ikan secara otomatis yang dapat menyebarkan pakan secara merata dan dapat mengurangi pemberian pakan berlebih.

## **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada alat ini adalah:

1. Input pakan ikan dengan kelipatan 500gr sampai batas maksimal 3kg.
2. Kapasitas wadah pakan sebesar 15kg.
3. Sistem pemberi pakan ikan otomatis ini harus selalu terhubung dengan catu daya.
4. Alat pemberi pakan ikan otomatis ini mengeluarkan pakan pada pukul 08.00, 12.00 dan 16.00.

## **1.5. Metode Penelitian**

Metode penelitian yang akan digunakan pada tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur  
Digunakan untuk mengetahui teori-teori dasar dan sebagai sarana pendukung dalam menganalisis permasalahan dalam penelitian ini, adapun sumbernya antara lain buku referensi, jurnal ilmiah, internet dan diskusi.
2. Analisa Masalah

Digunakan untuk menganalisis semua permasalahan berdasarkan sumber-sumber dan pengamatan terhadap permasalahan yang telah dikemukakan dalam batasan masalah.

3. Perancangan

Melakukan perancangan dari tiap bagian dari keseluruhan sistem yang akan dibuat.

4. Simulasi Alat

Melakukan simulasi alat untuk mengetahui kinerja sistem dari alat yang akan dirancang.