

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini sering terjadi kematian ikan bandeng yang disebabkan kadar garam terlalu tinggi pada pembudidaya ikan bandeng di tambak. Kadar garam membuat pertumbuhan ikan bandeng terhambat. Ikan bandeng bisa hidup maksimal 60 ppt. Salinitas untuk ikan bandeng optimal dalam kisaran 15-30 ppt. Kadar garam yang terlalu rendah dapat menyebabkan pertumbuhan ikan bandeng terhambat, budidaya ikan di tambak memerlukan tindakan pemeliharaan dan pemberian pakan ikan secara teratur. Pemilik tambak harus selalu memantau pertumbuhan ikan dan kondisi tambak agar bisa meningkatkan hasil panen ikan.

Dalam hal ikan bandeng yang hidup di air tawar, kualitas ikan bandeng dapat dipengaruhi oleh jenis air yang digunakan, apabila air dalam kondisi tawar atau terlalu rendah kadar garam maka pertumbuhan ikan bandeng terhambat dan kualitas ikan bandeng tersebut kurang enak dari segi rasa. Ikan bandeng sebaiknya dibudidayakan di lingkungan air yang jernih dan pada air payau.

Menurut penelitian (Hakimi et al., 2021) pada penelitian ini yang berjudul “Sistem Kontrol Dan Monitoring Air Tambak Berbasis IoT LoRa”. Tujuan penelitian ini adalah sistem ini membaca kadar garam yang ada di tambak, Ketika kadar garam tinggi dapat membuat ikan bandeng terhambat pertumbuhannya. Oleh karena itu dibuatlah sistem monitoring dan kontroling kadar garam pada tambak ikan bandeng.

Ikan pada tambak memerlukan setidaknya 1 kali makan perharinya, namun masalah ini akan terasa sulit bagi pemilik yang menghabiskan banyak aktivitas di luar rumah, sementara ikan harus tetap diberi makan secara teratur. Upaya untuk mengatasi hal tersebut maka perlu dibuat alat pemberi pakan ikan secara otomatis dan bisa dikendalikan secara jarak jauh. Pemilik tambak juga bisa menentukan banyaknya pakan ikan yang akan diberikan, dengan menggunakan perintah pada aplikasi lalu diterima oleh alat yang akan menggerakkan pintu pada jalan keluarnya pakan ikan tersebut.

Oleh karena itu, para pembudidaya ikan bandeng perlu melakukan sebuah pengamatan di tambak agar kualitas air sesuai dengan kebutuhan ikan bandeng yang dibudidayakan terlebih jika jarak tambak dari rumah yang cukup jauh.

Maka diperlukan suatu alat yang bisa memantau maupun mengontrol kadar air dan pemberian pakan dari jarak jauh tanpa perlu ke lokasi tambak. Sistem yang digunakan berbasis IoT dimana semua pemantauan ini akan membutuhkan internet. IoT yang digunakan pada penelitian ini adalah aplikasi android monitoring salinitas yang dibuat melalui MIT App Inventor.

Dengan hal tersebut penelitian ini dibuat dengan judul "Monitoring Kadar Garam Serta Pemberian Pakan Pada Tambak Ikan Bandeng Berbasis IoT Dan Solar Cell".

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana cara untuk melakukan pemantauan/pengawasan terhadap kualitas air pada budidaya ikan bandeng secara realtime?
- b) Parameter penting apa saja yang akan dipantau/diawasi untuk budidaya ikan bandeng?
- c) Bagaimana cara memonitor pakan secara *real time* menggunakan internet?
- d) Bagaimana cara untuk memberitahu hasil pembacaan sensor kepada pembudidaya bandeng?
- e) Bagaimana cara melakukan pengujian terhadap alat?

1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a) Kondisi yang dikontrol antara lain pakan, pompa dan kadar garam.
- b) Membangun sistem pemantauan salinitas, Untuk mengetahui kadar garam pada tambak menggunakan sensor salinitas.
- c) Besar tambak yang akan diuji 2m x1m.
- d) Kapasitas ikan pada tambak 50 ekor.
- e) Kendali pompa air tawar maupun air asin masih manual dari aplikasi.

- f) Kendali pakan hanya menggunakan system otomatis.
- g) Alat yang yang dirancang hanya bisa membaca kadar garam atau salinitas di range 10 ppt sampai 18 ppt.
- h) Alat yang diciptakan hanya berupa prototype sehingga hanya mampu digunakan untuk skala kecil.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah merancang dan membuat sistem monitoring dan kontrol kadar garam serta pakan otomatis untuk mempermudah pembudidaya ikan bandeng dalam mengontrol tambak untuk mengetahui parameter parameter tersebut berada di bawah batas ideal atau melebihi batas ideal yang telah ditetapkan dan sesuai dengan karakteristik dari ikan bandeng.

1.5. Manfaat

Adapun beberapa manfaat yang dapat diharapkan dari penelitian ini adalah:

1) Bagi Peneliti

Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan wawasan dan pengalaman yang nyata dalam menerapkan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi yang penulis dapatkan selama menempuh pendidikan Strata 1 (S1) program studi Teknik Elektro.

2) Bagi Pengguna

- a) Diharapkan alat ini dapat berguna dan membantu pemilik dalam pemantauan kondisi dan kualitas air tambak.
- b) Dengan meningkatkan kualitas air tambak diharapkan dapat mengurangi resiko kematian pada ikan dan meningkatkan hasil panen.

3) Bagi Instansi

Kegiatan penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi kegiatan penelitian yang lebih mendalam dimasa yang akan datang.