

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan sumber daya alam air berlimpah sangat menguntungkan baik untuk usaha utama maupun sampingan. Ikan menjadi makanan kegemaran masyarakat Indonesia karena selain harganya murah, ikan juga memiliki kandungan gizi yang tinggi. Ikan memegang peranan penting bagi pemenuhan sumber gizi dan ketahanan pangan masyarakat. Kemanfaatan ikan sebagai mata pencaharian masyarakat, ketahanan pangan dan kesehatan tidak dapat terlaksana dengan baik jika tidak memenuhi standar pembudidayaan yang baik. Kualitas air merupakan salah satu faktor yang paling mempengaruhi tingkat kesuksesan dari kedua proses ini [1]. Karena air merupakan komponen paling penting dalam ekosistem untuk biota air dan kualitas air mempengaruhi kelangsungan hidup biota air.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan adalah faktor lingkungan yang meliputi *fotoperiode*, suhu dan salinitas [2]. Salah satu parameter kualitas air adalah salinitas. Salinitas merupakan salah satu faktor *fisiologis* yang berpengaruh terhadap pemanfaatan pakan dan pertumbuhan, Salinitas berhubungan dengan *osmoregulasi* hewan air, apabila terjadi penurunan salinitas secara mendadak dan dalam kisaran yang cukup besar akan menyulitkan hewan dalam pengaturan *osmoregulasi* tubuhnya sehingga dapat menyebabkan kematian[3]. Salinitas sebagai salah satu parameter kualitas air berpengaruh secara langsung terhadap *metabolisme* tubuh ikan, terutama proses *osmoregulasi*. Salah satu aspek *fisiologi* ikan yang dipengaruhi oleh salinitas adalah tekanan *osmotik* dan konsentrasi cairan tubuh serta kebutuhan oksigen. Lingkungan perairan dengan perubahan salinitas dapat mempengaruhi laju konsumsi oksigen (LKO) ikan, karena LKO dapat

digunakan untuk menentukan berapa banyak energy metabolic yang dibutuhkan untuk proses *metabolisme* [4]. Salinitas perairan berpengaruh langsung terhadap kehidupan organisme. Setiap *organisme* memiliki ambang toleransi salinitas yang berbeda, misalnya benih ikan betutu berada pada ambang toleransi 3 ppt dan benih ikan nila pada ambang 10-15 ppt. Perubahan salinitas yang ekstrim, berdampak pada kerusakan ekosistem. Sehingga pengukuran salinitas menjadi hal yang perlu diperhatikan, terutama pada sector maritim[5].

Kelarutan maksimum oksigen di dalam air terdapat pada suhu sebesar 14,16mg/L. konsentrasi ini akan menurun sejalan dengan meningkatnya suhu air. Dengan peningkatan suhu akan menyebabkan konsentrasi oksigen akan menurun dan sebaliknya suhu semakin rendah akan meningkatkan konsentrasi oksigen terlarut semakin tinggi[6].

Dari data yang didapatkan penulis tertarik membuat penelitian yang bertujuan membuat penstabil dan *monitoring* tingkat salinitas dan suhu pada air kolam dengan menggunakan sensor salinitas dan sensor suhu yang di integrasikan dengan database *menggunakan* aplikasi thinkspeak.

1.1 Rumusan Masalah

1. Bagaimana membuat alat untuk menstabilkan salinitas dan suhu air secara otomatis?
2. Bagaimana agar nilai salinitas dan suhu air dapat di *monitoring* secara *realtime* ?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Membuat perancangan dan malakukan pembuatan alat *monitoring* kualitas air untuk membantu petani ikan air tawar mendapatkan kestabilan kualitas air untuk ikan dikolam.
2. Membuat sistem monitor nilai salinitas dan suhu secara *realtime*.

1.4 Batasan Masalah

Dengan tujuan meruncingkan persoalan, Penulis memberi batasan sebagai berikut :

1. Pengujian alat ini menggunakan *sample* air dari masing masing parameter yaitu air hangat, air dingin, air garam dan air tawar yang dibuat secara manual.
2. Kadar garam yang digunakan adalah air tawar yang dicampur dengan garam dengan nilai 10ppt
3. Air hangat yang digunakan adalah air tawar yang sudah direbus dahulu dengan tempratur 40°C
4. Air dingin yang digunakan adalah air yang dicampur es cristal dengan tempratur 15°C

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dengan alat yang dilengkapi sistem *monitoring* ini membantu pelaku budidaya ikan air tawar tidak perlu lagi mendatangi kolam budidaya untuk memantau kondisi air.
2. Membantu menjaga kestabilan kualitas air dengan harapan agar kualitas pertumbuhan ikan akan terjaga dengan baik.