

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kedua yang dikenal keanekaragaman hayatinya. Diantaranya pada bidang perikanan, sebanyak kurang lebih 2000 spesies. Perikanan di Indonesia dapat dibagi menjadi 3 yaitu: Perikanan air payau, perikanan air laut, dan perikanan air darat (Setiyawan, 2020). Perikanan air payau adalah perikanan yang dibuat di dalam tambak atau muara sungai yang dekat dengan laut. Perikanan air laut adalah perikanan yang dikembangkan di perairan laut lepas, perikanan air darat dapat dibagi menjadi beberapa bagian yaitu; Perikanan kolam ikan tawar, perikanan di rawa, waduk, danau, dan Sungai. Beberapa jenis ikan yang dikembangkan dalam perikanan air darat antara lain ikan mas, ikan nila, ikan lele, ikan mujair, dan ikan gurami.

Kualitas air adalah parameter utama dalam keberhasilan budidaya ikan, karakteristik fisik dan kimia air sangat mendasar dan sangat berpengaruh pada ikan adapun karakteristik tersebut antara lain adalah tingkat keasaman (pH) dan suhu. Para petani ikan harus selalu memperhatikan kualitas air pada kolam dan suhu untuk menjaga tingkat keberhasilan tetap tinggi. Hal ini berpengaruh pada efisiensi waktu dan kerja dari para petani ikan. Maka dari itu dibutuhkan sebuah sistem untuk membantu mengontrol dan *memonitoring* kualitas air serta suhu secara *real time* (Elba, 2017).

Budidaya sistem bioflok merupakan metode beternak ikan yang mengurangi atau bahkan tidak mengganti air secara signifikan. Sistem ini menggunakan mikroorganisme seperti alga, zooplankton, bakteri, protozoa, dan bahan organik lainnya untuk membentuk flok sebagai hasilnya (Hargreaves, 2013). Petani itu membudidayakan ikan dengan beberapa jenis tergantung kebutuhan pasar, budidaya menggunakan sistem memiliki beberapa kendala, ketika sistem spesifik ke ikan tertentu dan budidaya ikan petani jenisnya berubah maka sistem harus diganti yang mana harus sesuai dengan jenis ikan baru yang akan dibudidayakan, agar sistemnya tidak diganti maka dari itu penulis merencanakan pembuatan settingan pada sistem tersebut.

Untuk melakukan *monitoring* kualitas air dan suhu air pada kolam ikan secara otomatis dibutuhkan sebuah sistem yang mana di dalamnya dapat membaca keadaan kualitas air dan suhu secara *real time* dan efisien. Protokol HTTP salah satu protokol komunikasi yang banyak digunakan dalam aplikasi web, protokol HTTP digunakan untuk mengirimkan nilai-nilai dari sensor yang bekerja secara berkala ke perangkat lunak, selain untuk mengirimkan nilai-nilai protokol HTTP juga dapat menampilkan hasil dari nilai yang telah diperoleh kepada *user* melalui *website* atau aplikasi

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, penulis berencana membuat rancangan sistem yang dapat melihat kondisi kualitas air dan suhu yang bisa diimplementasikan kedalam kolam ikan bioflok. Di dalam sistem ini akan menggunakan sensor pH-4502C with probe electrode, dan sensor suhu DS18B20 dan untuk pengolahan data menggunakan mikrokontroler ESP32.

Pembeda dalam penelitian ini yaitu penambahan sistem untuk beragam komoditas ikan, jadi ketika para petani ikan ingin membudidayakan ikan dengan jenis yang berbeda, para petani bisa mengganti *setting* pada perangkat lunaknya tanpa menambahkan komponen *hardware*, untuk menyimpan *settingan* dengan jenis ikan yang berbeda dapat menggunakan *platfom Firebase* untuk menyimpan di dalam server, maka penulis merancang sebuah alat, “SISTEM MONITORING DAN KONTROL KUALITAS AIR BERAGAM KOMODITAS IKAN BERBASIS IOT PADA KOLAM BIOFLOK”, yang diharapkan dapat membantu dalam budidaya ikan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menyesuaikan kerja sistem terhadap komoditas ikan yang dibudidaya.
2. Bagaimana performa pengaturan pada alat monitoring dan kontrol budidaya ikan dengan metode bioflok.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang sistem yang fleksibel untuk digunakan sesuai rancangan pembudidaya.
2. Mengukur dan mengevaluasi efektivitas menggunakan Sistem Monitoring Kualitas Air Berbasis IoT.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Pembudidaya tidak perlu membeli sistem monitoring kualitas air kembali

2. Efisiensi pemantauan dan pengelolaan ikan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan masalah yang terdapat penelitian ini meliputi:

1. Penelitian ini untuk memonitoring kondisi nilai pH dan suhu pada air kolam.
2. Penelitian ini mengontrol nilai pH dan suhu pada air kolam
3. Satu periode pembudidaya ikan hanya 1 jenis komoditas ikan.
4. Nilai parameter kebutuhan ikan bukan kebutuhan sebenarnya dari ikan