

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ikan gurame adalah ikan asli dari perairan Indonesia yang sudah menyebar ke seluruh perairan Asia Tenggara dan Cina. Masyarakat Indonesia mengenal ikan gurame sebagai ikan yang memiliki rasa dagingnya yang gurih dan lezat dan digemari oleh Sebagian masyarakat. Ikan Gurame banyak dikembangkan oleh para petani. Hal ini dikarenakan ikan gurame memiliki permintaan pasar yang tinggi dan pemeliharannya relatif mudah. Ikan Gurame biasanya mendiami perairan yang tenang dan tergenang seperti rawa, danau, dan kolam. ikan gurame jarang ditemukan pada perairan yang memiliki arus deras. Perlu diketahui juga bahwa ikan gurame tidak bisa hidup pada kandungan air yang terlalu mengandung basa atau asam, kandungan oksigen dalam air harus stabil (Prasetya, 2022).

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang sangat penting dan dapat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan yang dibudidayakan. Beberapa parameter yang harus diperhatikan dalam meningkatkan perkembangan ikan gurame yaitu salah satunya suhu, pH air dan pengurasan air otomatis. jika suhu air kolam tinggi maka ikan gurame akan mengalami stres dan jika suhu terlalu rendah dapat mempengaruhi organisme dalam mengikat oksigen sehingga menghambat pertumbuhan. Sedangkan pada pH jika pH terlalu tinggi atau terlalu rendah akan mengganggu pertumbuhan ikan, awal munculnya penyakit dan menyebabkan faktor kematian pada ikan.

Selama ini budidaya ikan gurame terutama di tempat perikanan yang akan dilakukan observasi oleh penulis menggunakan cara manual yaitu dengan cara pengecekan suhu secara manual menggunakan thermometer, pengecekan pH air

menggunakan pH meter, melakukan pembuangan dan pengisian air menggunakan selang atau pipa air. dalam melakukan monitoring suhu, pH air dan pengurasan air. Sehingga cara tersebut akan memakan banyak waktu dan tenaga pada pembudidaya ikan gurame. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan teknologi IOT yang akan dikembangkan oleh penulis yaitu sistem monitoring suhu, pH air dan pengurasan air berbasis (Rachmawati, 2020).

Internet of things (IoT) merupakan sebagai sebuah infrastruktur koneksi jaringan global, yang mengkoneksikan benda fisik dan virtual melalui eksploitasi data capture dan teknologi komunikasi. Infrastruktur IoT terdiri dari jaringan yang telah ada dan internet berikut pengembangannya. Hal ini menawarkan identifikasi obyek, identifikasi sensor dan kemampuan koneksi yang menjadi dasar untuk pengembangan layanan dan aplikasi kooperatif yang berdiri secara independen, juga ditandai dengan tingkat otonomi data capture yang tinggi, event transfer, konektivitas pada jaringan dan juga interoperabilitas (Setiadi, 2018).

Beberapa peneliti yang telah menerapkan IOT untuk budidaya ikan gurame terutama pada pengontrolan suhu dan pH air seperti Sensor suhu, sensor pH, dan sensor kekeruhan air yang nantinya terhubung dengan mikrokontroler ESP32 yang sudah ada modul wifi. Sistem ini dihubungkan dengan daya listrik dan internet kemudian sensor akan membaca kualitas air meliputi nilai suhu, ph dan kekeruhan air dari kolam ikan, setelah mendapatkan data, data tersebut akan menuju ke ESP32 (Eltra dkk 2018).

Sensor suhu, sensor pH, dan sensor kekeruhan air yang nantinya terhubung dengan mikrokontroler ESP32 yang sudah ada modul wifi. Sistem ini dihubungkan dengan daya listrik dan internet kemudian sensor akan membaca kualitas air

meliputi nilai suhu, ph dan kekeruhan air dari kolam ikan, setelah mendapatkan data, data tersebut akan menuju ke ESP32 (Riswandha dkk 2022).

Sistem monitoring kualitas air dan informasi untuk mencegah permasalahan tersebut dengan menggunakan sistem Internet of Things Sistem monitoring akan mendeteksi parameter yang ditangkap oleh sensor pH, sensor suhu, sensor dan sensor turbidity. Data yang diperoleh dari sensor menghasilkan sinyal analog yang kemudian dirubah menjadi digital melalui modul ADS115 dan dikirim ke modul wemos sinyal tersebut diolah kemudian dikirim ke webserver Thingspeak (Sujito dkk 2021).

Berdasarkan permasalahan dan referensi rujukan yang digunakan maka untuk menyelesaikan permasalahan tersebut perlu dikembangkan sistem monitoring suhu, Ph air dan sistem pengurasan otomatis berbasis IOT.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana mengembangkan sistem kontrol suhu, pH air dan pengurasan air otomatis ?
2. Bagaimana pengujian sistem pada budidaya ikan gurame?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan penelitian ini dilakukan sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem kontrol monitoring suhu, pH air dan pengurasan air otomatis pada budidaya ikan gurame.
2. Memastikan bahwa sistem kontrol suhu, pH air dan pengurasan air otomatis pada budidaya ikan gurame berjalan dengan baik dan menghasilkan data yang akurat.

1.4 Batasan masalah

1. Pembahasan ditekankan pada pengendalian suhu, pH air dan pengurasan air otomatis pada sistem berbasis Telegram.
2. Sistem pengurasan otomatis hanya mampu mematikan atau menyalakan alat penguras air saja.
3. Pada layanan Telegram nantinya terdapat data output berupa hasil data suhu, pH air dan pengurasan air otomatis yang didapat dari sensor DS18B20 dan sensor pH.
4. Alat mendapatkan sumber tegangan pada arus listrik.

1.5 Manfaat penelitian

Penelitian implementasi Teknologi Monitoring Suhu, pH, dan Sistem Pengurasan Otomatis pada Budidaya Ikan Gurame Berbasis IoT memiliki manfaat antara lain;

1. Membantu pemilik budidaya ikan gurame untuk memantau kondisi lingkungan secara real-time dan jarak jauh melalui aplikasi Telegram.
2. Dapat meminimalisir kerugian akibat kondisi lingkungan yang tidak stabil.
3. Dapat memastikan kualitas air dan kesehatan ikan gurame.
4. Dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam mengelola budidaya ikan gurame.
5. Dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya mengenai teknologi monitoring dan pengelolaan budidaya ikan gurami.