

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan sektor perikanan sudah sangat semakin maju, dapat dilihat dari cara budidaya, cara pembibitan, dan alat-alat yang digunakan pada sektor ini. Sistem otomatisasi sudah banyak digunakan agar nantinya hasil yang didapat pada sektor ini dapat maksimal dengan berkurangnya risiko yang ditimbulkan. Indikator yang berpengaruh terhadap hasil yang akan didapatkan salah satunya adalah kualitas dari air.

Kualitas air memegang peranan penting pada bidang budidaya perikanan, karena seluruh siklus hidup pemeliharaan biota berada di dalam air. Air yang dikhususkan untuk budidaya juga harus diperhatikan sifat fisik dan kimia perairan tertentu. Sifat fisik dan kimia air yang harus dipahami oleh budidaya ikan air tawar adalah suhu, pertukaran air, kedalaman, kekeruhan, kandungan oksigen terlarut, keasaman air, dan logam berat terutama Merkuri (Hg) (Koniyo 2020). Suhu dan pH adalah parameter yang sangat penting dari beberapa parameter lainnya, karena terdapat batas maksimal dan minimal pada setiap ikan untuk hidup dalam suhu serta kadar pH yang ada dalam air.

Keanekaragaman hayati yang dimiliki Indonesia dan patut dibanggakan salah satunya adalah keragaman spesies ikan hias air tawar. Potensi yang dimiliki wilayah perairan Indonesia adalah keunikan dan keragaman ikan hias yang berlimpah hingga mendapat julukan *home for hundred of exotic ornamental fish species*. Terdapat 240 jenis ikan hias laut hidup (*marine ornamental fish*) dan 226 jenis ikan hias tawar hidup (*fresh water ornamental fish*) (Khairunnisa *et al.* 2020). Banyak ikan hias yang berhasil dibudidayakan di Indonesia, salah satunya adalah ikan komet (*Carassius auratus*). Ikan komet adalah ikan hias air tawar yang populer di kalangan pecinta ikan hias saat ini. Kelebihannya adalah warna yang cantik dan cerah, bentuk dan aksi yang menarik, serta perawatan yang mudah di akuarium (Izzah *et al.* 2020). Ikan komet dapat hidup pada kisaran suhu sekitar 23°C sampai 29°C dan tingkat keasaman (pH) pada 6 sampai 8,3 (Efianda *et al.* 2020).

Pengecekan suhu maupun pH di beberapa tempat masih dilakukan secara manual dengan alat tester, sehingga data yang didapatkan tidak kontinu. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Laboratorium Perikanan Sekolah Vokasi IPB, alat tester manual masih digunakan dalam pengecekan suhu dan kadar pH, sehingga saat dilakukan pengukuran suhu maupun pH harus menuju ke lokasi secara langsung dan waktu yang digunakan tidak efektif. Teknisi juga tidak dapat bertindak secara langsung saat suhu dan kadar pH dalam air tidak sesuai dengan nilai optimum untuk ikan tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan judul “*Monitoring Suhu dan pH pada Akuarium Ikan Komet di Laboratorium Perikanan Sekolah Vokasi IPB Berbasis Internet of Things*”. Alat ini dibuat agar suhu dan kadar pH dapat di-monitoring secara kontinu. Data pengukuran yang telah diambil dapat ditampilkan dan disimpan, sehingga pemantauan dapat dilakukan dari jarak jauh oleh teknisi.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, adapun beberapa permasalahan yang muncul seperti:

1. Bagaimana cara mengukur suhu air ikan komet secara otomatis menggunakan sensor DS18B20 *Waterproof* ?
2. Bagaimana cara mengukur kadar pH air ikan komet secara otomatis menggunakan sensor pH E-201C DFRobot Kit.?
3. Bagaimana cara me-monitoring data nilai suhu dan kada pH air berkala melalui aplikasi Blynk?
4. Bagaimana cara memberikan peringatan jika terjadi keadaan tidak normal pada suhu maupun kada pH air?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini sebagai berikut:

1. Mengukur suhu air ikan komet secara otomatis menggunakan sensor DS18B20 *Waterproof*.
2. Mengukur kadar pH air ikan komet secara otomatis menggunakan sensor pH E-201C DFRobot Kit.
3. Me-monitoring data suhu dan pH air secara berkala melalui aplikasi Blynk.
4. Memberikan peringatan ketika terjadi keadaan tidak normal pada air baik suhu, pH maupun keduanya melalui *buzzer* dan notifikasi pada aplikasi Blynk.

1.4 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini sebagai berikut:

1. Dapat digunakan untuk mengukur suhu air.
2. Dapat digunakan untuk mengukur kadar pH air.
3. Dapat digunakan untuk me-monitoring data suhu dan pH air secara berkala melalui aplikasi Blynk.
4. Dapat memberikan peringatan dini saat terjadi keadaan tidak normal pada air baik suhu, pH maupun keduanya.

1.5 Ruang Lingkup

Terdapat ruang lingkup dari pembuatan alat ini, yaitu:

1. Alat yang dibuat hanya dapat mengukur suhu serta pH.
2. Alat dibuat menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266.
3. Sensor pH hanya dapat mengukur 0-14pH.
4. Sensor pH tidak dapat direndam dalam larutan asam terlalu lama.
5. Sensor suhu (DS18B20) hanya dapat mengukur -10°C - 85°C.
6. Wadah alat saat ini hanya dapat disimpan di ruang tertutup.