

BAB I PENDAHULUAN

1.1.1 Latar Belakang

Ikan Koi (*Cyprinus Carpio*) merupakan salah satu jenis ikan hias yang memiliki corak tubuh dan warna yang beragam sehingga memiliki nilai ekonomis tinggi. Indikator keindahan pada ikan ini sendiri dapat dilihat dari segi corak, warna tubuh, diameter tubuh dan diameter bentuk corak warna, kelengkapan fisik serta kondisi kesehatan ikan. Habitat ikan Koi sendiri yaitu di daerah beriklim sedang dan hidup pada daerah perairan tawar, akan tetapi ikan Koi masih dapat hidup pada air dengan tingkat salinitas 10 ppt, PH air antara 6,5 –8,0 dan Suhu air 20°C -30°C. Media pembudidayaan ikan Koi sangat beragam seperti pada akuarium, baksemen, tambak tanah dan bak fiber (Damayanti et al., 2021)

Yunita (2015) menyatakan bahwa kolam yang terkontaminasi mikroorganisme dapat menyebabkan ikan sakit atau bahkan mati. Hal ini disebabkan oleh bakteri patogen, virus, dan jamur yang mencemari kolam. [2] sebagai media pemeliharaan ikan, air harus selalu diperhatikan kualitasnya. Intensifikasi budidaya melalui padat tebar dan kadar pakan yang tinggi dapat menyebabkan masalah kualitas air. Ikan memakan sebagian besar pakan yang diberikan, tetapi sebagian besar diekskresikan sebagai limbah metabolisme (nitrogen) (Andayani et al., 2021).

Salah satu yang mempengaruhi perkembangan ikan koi adalah kualitas air. Kualitas air merupakan parameter utama dalam pemeliharaan ataupun pembudidayaan ikan. Sebagai parameter dalam budidaya ikan, karakteristik air meliputi fisik dan kimia. Karakteristik fisik dan kimia air ini sangat mendasar dan sangat berpengaruh pada ikan. Adapun karakteristik tersebut antara lain adalah tingkat keasaman (pH) air, suhu air dan kandungan material terlarut dalam air (Ariyanto & Kusriyanto, 2023).

Air dikatakan memiliki kualitas baik apabila air tersebut jernih (mengandung sedikit partikel penyebab kekeruhan). Adapun batas maksimal

kekeruhan air untuk kolam budidaya ikan adalah 400 NTU. Kekeruhan air dapat ditimbulkan oleh partikel-partikel kecil misalnya debu dan partikel kecil lainnya. Dimana partikel-partikel ini apabila dalam jumlah banyak dapat menghalangi masuknya sinar matahari sehingga menyebabkan pertumbuhan ganggang, parasit dan bibit penyakit lainnya pada kolam (Putrawan et al., 2019)

Suhu merupakan parameter yang sangat penting untuk diperhatikan dalam kegiatan budidaya ikan. Suhu air ini penting karena akan mempengaruhi aktifitas ikan selama diangkut. Suhu yang kelewat tinggi akan menyebabkan ikan bernapas lebih cepat, sehingga kebutuhan oksigen meningkat. Proses pengeluaran kotoran lebih cepat sehingga kualitas air menurun drastis. Suhu air ideal untuk ikan selama pengangkutan adalah sekitar 25-30 °C. Suhu yang lebih tinggi akan menyebabkan ketahanan ikan menurun. (Siswanto, 2018). Selain itu yang mempengaruhi pertumbuhan ikan koi adalah pH air. Berdasarkan penelitian tentang pengaruh pH terhadap ikan pelangi biru, di dapatkan pertumbuhan berat yang optimal pada pH = 7-8, serta warna ikan paling cemerlang pada pH = 4-5. (Tambunan, 2018) dalam (Sulaksono & Suryo, 2021).

Telegram merupakan aplikasi chatting yang memungkinkan pengguna untuk saling mengirim pesan yang berupa teks, gambar, dan video seperti halnya aplikasi WhatsApp, Line dan lain-lain. Kelebihan dari telegram adalah kita bisa memasukkan beberapa program yang berjalan pada aplikasi sesuai dengan keperluan kita. Penelitian ini bermaksud memanfaatkan aplikasi ini dalam proses pemantauan dan pengendalian air. Dengan menggunakan aplikasi ini, maka pengendalian tidak hanya dilakukan oleh satu orang saja, melainkan semua orang yang masuk ke grup telegram dapat melakukannya. Cara seperti ini tentunya akan lebih menarik masyarakat dibandingkan dengan cara manual (Ratnasari Nur Rohmah, 2020)

Melihat pentingnya kedua faktor tersebut, maka pemantauan secara kontinu terhadap kualitas air dan suhu kolam ikan koi menjadi sangat penting. Dengan adanya sistem pemantauan yang terotomasi, seperti menggunakan perangkat berbasis NodeMCU dan notifikasi melalui Telegram, para pemilik ikan koi dapat dengan mudah mengawasi kondisi kolam mereka secara real-time. Sistem ini juga

memungkinkan tindakan preventif untuk menjaga kesehatan ikan koi, seperti segera melakukan perawatan ketika kualitas air atau suhu keluar dari batas toleransi. Dengan demikian, pengembangan sistem pemantauan kualitas air kolam ikan koi tidak hanya bertujuan untuk menjaga kesehatan ikan, tetapi juga sebagai upaya untuk mengurangi risiko kerugian akibat kematian ikan yang disebabkan oleh kondisi lingkungan yang tidak mendukung.

1.1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian dan pengembangan sistem ini adalah:

1. Membangun sistem pemantauan kualitas air kolam ikan koi yang berbasis IoT menggunakan NodeMCU.
2. Mengintegrasikan sensor TDS dan sensor suhu untuk mengukur parameter kualitas air secara real-time.
3. Mengembangkan fitur notifikasi melalui Telegram untuk memberikan peringatan dini kepada pemilik kolam jika terjadi perubahan parameter yang berpotensi membahayakan ikan koi.

1.1.3 Rumusan Masalah

Bersasarkan dari latar belakang yang telah dijabarkan, maka terdapat permasalahan yang diangkat dalam proyek akhir ini yaitu bagaimana merancang alat monitoring air kolam ikan koi

1.1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada penggunaan sensor TDS dan sensor suhu untuk pemantauan kualitas air. Parameter lain seperti pH dan kadar oksigen tidak termasuk dalam cakupan penelitian ini. Selain itu, sistem ini dirancang untuk skala kolam ikan koi domestik dan belum diuji untuk skala kolam besar atau komer