

ABSTRAK

Ikan hias air tawar merupakan salah satu komoditas budidaya yang banyak digemari, namun kualitas air yang buruk akibat perubahan pH dan tingkat kekeruhan dapat menyebabkan stres hingga kematian ikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemantauan dan pengendalian kualitas air akuarium secara otomatis menggunakan teknologi *Internet of Things (IoT)*. Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32, sensor pH, sensor *turbidity* (kekeruhan), serta logika fuzzy untuk pengambilan keputusan.

Sistem dirancang untuk membaca data kualitas air secara *real-time* dan mengontrol pompa secara otomatis untuk penyesuaian pH dan filtrasi air. Selain itu, data dikirim ke aplikasi Blynk agar pengguna dapat memantau kondisi akuarium dari jarak jauh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor pH memiliki rata-rata error sebesar 1,88%, dan sensor *turbidity* sebesar 6,38%. Sistem dapat menjalankan tindakan otomatis berdasarkan kondisi air yang terdeteksi, seperti mengaktifkan pompa pH Up/Down dan pompa filtrasi.

Dengan integrasi sistem ini, pengguna dapat menghemat waktu dan tenaga dalam pemeliharaan akuarium serta meningkatkan kesehatan ikan. Sistem ini terbukti efektif dan responsif dalam menjaga parameter kualitas air dalam batas optimal.

Kata kunci: *IoT, Akuarium, pH, Turbidity, ESP32, Logika Fuzzy, Blynk.*