

ABSTRAK

Keberlangsungan hidup ikan hias air tawar sangat bergantung pada kualitas air yang stabil, terutama kadar oksigen terlarut dan suhu air. Kualitas air yang buruk akibat rendahnya kadar oksigen dan fluktuasi suhu dapat menyebabkan stres, penurunan metabolisme, hingga kematian ikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pemantauan dan pengendalian kadar oksigen terlarut dan temperatur air akuarium secara otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem ini menggunakan mikrokontroler ESP32, Gravity Analog Dissolved Oxygen Sensor SKU SEN0237, sensor suhu DS18B20, serta logika fuzzy sebagai dasar pengambilan keputusan.

Sistem dirancang untuk memantau kualitas air secara *real-time* dan mengontrol perangkat pompa dan heater secara otomatis sesuai kondisi yang terdeteksi. Data pemantauan dikirimkan ke aplikasi Blynk agar pengguna dapat memantau kondisi akuarium dari jarak jauh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor DO memiliki rata-rata error sebesar 2,08%, sedangkan sensor suhu memiliki rata-rata error sebesar 0,3%. Sistem mampu mengendalikan pompa untuk meningkatkan DO secara otomatis serta mengatur heater guna menjaga suhu tetap stabil. Dengan adanya sistem ini, pengguna dapat meminimalkan risiko stress pada ikan dan meningkatkan efisiensi dalam pemeliharaan akuarium. Sistem terbukti efektif dalam menjaga parameter kualitas air dalam batas optimal, terutama pada aspek oksigen terlarut dan suhu.

Kata kunci: Akuarium, Blynk, Dissolved Oxygen, ESP32, IoT, Logika Fuzzy, Suhu.