

ABSTRAK

Deteksi toksisitas air pada kolam ikan penting untuk menjaga kesehatan ikan dan mendukung keberhasilan budidaya. Pengukuran kualitas air secara manual dinilai kurang efektif karena memerlukan waktu, tenaga, dan tidak mampu memberikan informasi secara real-time terhadap perubahan kondisi air. Penelitian ini mengembangkan sistem deteksi toksisitas air berbasis mikrokontroler ESP32-S3 yang terintegrasi dengan tiga sensor analog, yaitu sensor Suhu (DS18B20), pH meter, dan sensor Dissolved Oxygen (DO meter). Sistem ini dirancang untuk memantau parameter suhu, pH, dan kadar oksigen terlarut secara otomatis dan berkelanjutan, serta menampilkan hasil pengukuran melalui layar LCD. Proses kalibrasi dilakukan untuk memastikan akurasi setiap sensor, sedangkan pengujian sistem dilakukan dengan membandingkan data sensor terhadap alat referensi. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan pembacaan yang akurat dan responsif, sehingga dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mendeteksi potensi toksisitas air kolam ikan secara real-time. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat membantu dalam pengambilan keputusan cepat untuk mencegah potensi Toksisitas pada air kolam ikan.

Kata Kunci: Toksisitas, kualitas air, ESP32-S3, sensor suhu, sensor pH, dissolved oxygen (DO), budidaya ikan, Internet of Things (IoT), pemantauan real-time.