

ABSTRAK

Budidaya ikan hias merupakan kegiatan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan digemari oleh berbagai kalangan. Namun, kegiatan ini membutuhkan perhatian lebih, khususnya dalam hal pemberian pakan dan pengawasan terhadap ancaman seperti pencurian atau serangan predator. Kegiatan manual dalam pemeliharaan ikan hias dapat menjadi tidak efisien dan menyulitkan, terutama bagi pembudidaya yang memiliki keterbatasan waktu.

Penelitian ini mengembangkan sistem pengelolaan budidaya ikan hias berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mencakup sistem pemberian pakan otomatis dan pemantauan keamanan kolam. Sistem ini mengintegrasikan berbagai teknologi seperti ESP32, sensor pir, sensor ultrasonik, kamera, serta antarmuka pengguna melalui aplikasi Telegram. Penggunaan algoritma YOLO untuk deteksi visual juga diterapkan guna meningkatkan akurasi pemantauan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberi pakan secara otomatis sesuai jadwal, mendeteksi sisa pakan di kolam menggunakan model YOLOv11, dan mengirimkan notifikasi keamanan secara real-time melalui Telegram jika terdeteksi gerakan di sekitar kolam. Solusi ini berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan kolam ikan hias, serta memberikan perlindungan tambahan terhadap potensi kehilangan akibat pencurian atau predator. Secara kuantitatif, sistem menghasilkan sekitar 45–55 foto per hari, selain itu sistem juga berhasil mendeteksi objek pakan ikan dengan akurasi rata-rata 80%, mengidentifikasi objek pakan dengan tingkat presisi 81.44% dan recall 79.07%, kemudian menjalankan pemberian pakan otomatis sebanyak dua kali sehari untuk masing-masing kolam. Ke depan, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penambahan fitur pemantauan kualitas air serta integrasi teknologi pengenalan individu untuk deteksi spesifik terhadap ancaman atau kondisi ikan.

Kata kunci: IoT, budidaya ikan hias, pemberian pakan otomatis, keamanan kolam, deteksi objek