

ABSTRAK

Nurfadjri Akbar Rizqi Basuki. 91121233.

PENGEMBANGAN SISTEM IDENTIFIKASI JENIS IKAN MENGUNAKAN YOLOV8 SECARA REAL-TIME

Tesis. Magister Manajemen Sistem Informasi, Fakultas Magister Teknologi dan Rekayasa, Universitas Gunadarma. 2023

Kata Kunci: YOLOv8, Identifikasi Objek, Ikan, Waterfall, Deep Learning

(xiv + 102 + lampiran)

Pelestarian lingkungan akuatik melalui pengenalan jenis ikan sangat dibutuhkan untuk kelestarian jenis ikan di lingkungan akuatik, permasalahan yang dihadapi dalam identifikasi jenis ikan adalah masalah keakuratan dalam mengenali dan membedakan jenis ikan yang serupa secara visual. Penelitian ini mengusulkan sebuah metode untuk mengidentifikasi jenis ikan. Pada penelitian ini dirancang sistem identifikasi jenis ikan secara real-time menggunakan metode YOLOv8 sebagai metode pengidentifikasian objek dan pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Model YOLOv8 bekerja untuk mengidentifikasi jenis ikan dengan cepat dan akurat. Sistem identifikasi jenis ikan yang dikembangkan mengidentifikasi 21 jenis ikan menggunakan dataset custom dilakukan normalisasi ukuran pada citra, anotasi data, pemberian bounding box dan augmentasi sebanyak 2500 data, selanjutnya data dilatih dan kemudian model dievaluasi. Model YOLOv8 yang dilatih dengan 200 epoch menghasilkan nilai precision sebesar 94%, recall sebesar 93%, F1-score sebesar 93.4%, mAP50 sebesar 97% dan mAP50-90 sebesar 94%. Nilai loss pada setiap epoch menunjukkan penurunan artinya model yang dibuat dapat melakukan identifikasi dengan baik. Penelitian ini membuktikan bahwa YOLOv8 memiliki kinerja yang baik dalam mengidentifikasi jenis ikan. Hasil uji coba terhadap 21 jenis ikan memiliki akurasi rata-rata sebesar 96%. Hasil pengujian blackbox pada sistem identifikasi jenis ikan menyatakan bahwa sistem berjalan dengan baik.

Daftar Pustaka (2018-2023)