

**SISTEM DETEKSI TENGGELAM BERBASIS *OBJECT DETECTION*
MENGUNAKAN ALGORITMA YOLO**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



DOSEN PEMBIMBING:

1. **DESTA YOLANDA, M.T**
NIP: 199112152024062001
2. **YOAN PURBOLINGGA, M.T**
NIP: 199303272024061002

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2025

**SISTEM DETEKSI TENGGELAM BERBASIS *OBJECT DETECTION*
MENGUNAKAN ALGORITMA YOLO**

LAPORAN TUGAS AKHIR



*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Sarjana
Pada Departemen Teknik Komputer Universitas Andalas*

ANISA NUR FITRI

2111511012

**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2025

SISTEM DETEKSI TENGGELAM BERBASIS *OBJECT DETECTION* MENGUNAKAN ALGORITMA YOLO

Anisa Nur Fitri¹, Desta Yolanda, M.T², Yoan Purbolingga, M.T³

¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

^{2,3}*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

ABSTRAK

Tenggelam merupakan salah satu penyebab kecelakaan di kolam renang dan sering kali sulit terdeteksi dengan cepat, terutama pada area yang ramai dan minim pengawasan. Penelitian ini mengembangkan sistem deteksi tenggelam berbasis *object detection* menggunakan algoritma YOLOv5. Deteksi dilakukan secara real-time pada setiap frame yang ditangkap oleh Webcam dan diproses untuk mengenali aktivitas tenggelam, kemudian secara otomatis akan mengaktifkan peringatan visual melalui *warning LED* serta mengirimkan notifikasi beserta gambar kepada pengawas kolam renang melalui aplikasi telegram untuk ditindaklanjuti. Evaluasi sistem dilakukan melalui berbagai pengujian diantaranya jarak dan akurasi pendeteksian objek, pengujian pengaruh intensitas cahaya, dan kemampuan notifikasi. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu melakukan deteksi dan memberikan peringatan secara responsif. Sistem ini berpotensi menjadi solusi pendukung keselamatan di area perairan dengan risiko tenggelam.

Kata kunci: Deteksi tenggelam, *object detection*, Webcam Logitech C270, YOLOv5, notifikasi, sistem *real-time*, peringatan visual

DROWNING DETECTION SYSTEM BASED ON OBJECT DETECTION USING THE YOLO ALGORITHM

Anisa Nur Fitri¹, Desta Yolanda, M.T², Yoan Purbolingga, M.T³

¹Undergraduated Student Of Computer Engineering Faculty of Information

Technology Andalas University

^{2,3} Lecturer Of Computer Engineering Faculty of Information Technology

Andalas University

ABSTRACT

Drowning is one of the leading causes of accidents in swimming pools and is often difficult to detect quickly, especially in crowded areas with minimal supervision. This study develops a drowning detection system based on object detection using the YOLOv5 algorithm. The detection is carried out in real-time on each frame captured by a webcam and processed to recognize drowning activities, which then automatically activates a visual warning through an LED indicator and sends a notification along with an image to the pool supervisor via the Telegram application for further action. The system evaluation was conducted through various tests, including object detection distance and accuracy, the effect of light intensity, and notification capability. The results show that the system is able to perform detection and deliver warnings responsively. This system has the potential to serve as a safety support solution in aquatic areas with a risk of drowning.

Keyword: *Drowning detection, object detection, webcam, YOLOv5, notifications, real-time system, visual alert*