

**SISTEM DETEKSI HAMA BURUNG BERBASIS *OBJECT DETECTION*
MENGUNAKAN ALGORITMA *YOU ONLY LOOK ONCE* (YOLO)**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



DOSEN PEMBIMBING:

DESTA YOLANDA, M.T

NIP: 199112152024062001

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

2026

**SISTEM DETEKSI HAMA BURUNG BERBASIS *OBJECT DETECTION*
MENGUNAKAN ALGORITMA *YOU ONLY LOOK ONCE (YOLO)***

LAPORAN TUGAS AKHIR

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

ANNISA SYAHBANIA ARIFA

2211513022



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

2026

SISTEM DETEKSI HAMA BURUNG BERBASIS *OBJECT DETECTION* MENGUNAKAN ALGORITMA *YOU ONLY LOOK ONCE* (YOLO)

Annisa Syabania Arifa¹, Desta Yolanda, M.T²

**¹*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas
Andalas***

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

ABSTRAK

Keterbatasan respon manual petani terhadap kemunculan hama burung menyebabkan pengendalian hama pada lahan pertanian sulit dikendalikan secara efektif dari segi waktu dan tenaga. Penelitian ini bertujuan membangun sistem yang mampu mendeteksi hama burung, memberikan respon pengusiran otomatis dan menyampaikan informasi kepada petani terkait aktivitas hama burung. Untuk mencapai tujuan tersebut diusulkan sistem deteksi hama burung pada petak sawah berbasis *object detection* menggunakan algoritma YOLOv5n yang dijalankan pada Raspberry Pi 5. Sistem menangkap citra secara *real-time*, dan setelah deteksi valid, secara otomatis mengaktifkan mekanisme pengusiran serta mengirimkan notifikasi kepada petani melalui Telegram. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu berjalan pada kecepatan rata-rata 12–14 FPS (75–82 ms per *frame*) dengan tingkat akurasi deteksi 77,53%, serta tetap andal pada berbagai kondisi pencahayaan sawah. Mekanisme pengusiran merespon rata-rata 6 - 44 milidetik setelah deteksi valid, sementara notifikasi Telegram terkirim dengan tingkat keberhasilan 100%. Uji lapangan langsung di lahan sawah mengkonfirmasi sistem dapat mendeteksi hama burung pada kondisi nyata, memberikan respon pengusiran dan notifikasi kepada petani secara *real-time*, sehingga dapat membantu petani mengurangi ketergantungan pada metode pengusiran manual.

Kata Kunci: Deteksi Hama Burung, YOLOv5n, Raspberry Pi 5, *Object Detection*, Sistem *Real-Time*.

BIRD PEST DETECTION SYSTEM BASED ON OBJECT DETECTION USING THE YOU ONLY LOOK ONCE (YOLO) ALGORITHM

Annisa Syabania Arifa¹, Desta Yolanda, M.T²

**¹Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information
Technology Faculty, Andalas University**

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

ABSTRACT

The limited capacity of farmers to respond manually to bird pest intrusions often results in ineffective pest control due to time and labor constraints. This research aims to build a system capable of detecting bird pests, providing an automatic deterrent response, and delivering information to farmers regarding bird pest activity. This research proposes a bird pest detection system for paddy fields using the YOLOv5n object detection algorithm, deployed on a Raspberry Pi 5. The system captures images in real time, and upon a valid detection, automatically activates a deterrent mechanism and sends a notification to the farmer via Telegram. Testing results show that the system operates at an average speed of 12–14 FPS (75–82 ms per frame) with a detection accuracy of 77.53%, while remaining reliable under varying field lighting conditions. The deterrent mechanism responds within 6–44 milliseconds of a valid detection, while Telegram notifications are delivered with a 100% success rate. Field testing conducted directly in a paddy field confirmed that the system can detect bird pests under real-world conditions, trigger deterrent responses, and notify farmers in real time, thereby helping reduce farmers' dependence on manual deterrent methods.

Keywords: *Bird Pest Detection, YOLOv5n, Raspberry Pi 5, Object Detection, Real-Time System.*