

ABSTRAK

IMPLEMENTASI YOLOv8 PADA SISTEM MONITORING KOTAK AMAL SEBAGAI DETEKSI PENCURIAN

(2026: xx + 69 halaman + 41 gambar + 19 tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

Kotak amal merupakan salah satu fasilitas yang rentan terhadap tindakan pencurian karena umumnya ditempatkan pada area yang mudah diakses oleh masyarakat. Sistem pengawasan konvensional masih bergantung pada pemantauan manual sehingga kurang efektif dalam memberikan peringatan secara cepat ketika terjadi aktivitas mencurigakan. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan algoritma YOLOv8 pada sistem monitoring keamanan kotak amal berbasis Raspberry Pi untuk mendeteksi tindakan pencurian secara real-time. Sistem menggunakan webcam sebagai perangkat akuisisi citra, Raspberry Pi sebagai pemroses utama, serta Telegram Bot sebagai media pengiriman notifikasi. Model YOLOv8 dilatih menggunakan dataset yang telah melalui proses anotasi, *pre-processing*, *training*, dan *testing* sehingga mampu mendeteksi objek manusia di sekitar kotak amal. Sistem kemudian mengklasifikasikan kondisi berdasarkan aktivitas yang terdeteksi dan mengirimkan notifikasi beserta gambar hasil deteksi apabila ditemukan aktivitas yang mengarah pada tindakan pencurian. Evaluasi performa dilakukan menggunakan parameter *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, dan *confidence score*. Hasil penelitian diharapkan menunjukkan bahwa implementasi YOLOv8 pada Raspberry Pi mampu melakukan deteksi objek secara cepat dan akurat sehingga dapat meningkatkan efektivitas sistem monitoring keamanan kotak amal serta membantu pengurus masjid dalam melakukan pengawasan secara otomatis.

Kata kunci: YOLOv8, Computer Vision, Raspberry Pi, Kotak Amal, Deteksi Pencurian,

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF A YOLOV8-BASED RASPBERRY PI SECURITY MONITORING SYSTEM FOR REAL-TIME DONATION BOX THEFT DETECTION

(2026: xx + 69 pages + 41 figures + 19 tables + References + Appendices)

Donation boxes are vulnerable to theft because they are generally placed in locations that are easily accessible to the public. Conventional surveillance systems still rely on manual monitoring, making them less effective in providing rapid alerts when suspicious activities occur. This study aims to implement the YOLOv8 algorithm in a Raspberry Pi-based security monitoring system to detect theft attempts in real time. The proposed system utilizes a webcam as the image acquisition device, a Raspberry Pi as the main processing unit, and a Telegram Bot for sending notification alerts. The YOLOv8 model is trained using a dataset that has undergone annotation, preprocessing, training, and testing to enable accurate detection of human objects around the donation box. The system then classifies the detected conditions and automatically sends notifications along with captured images whenever activities indicating potential theft are identified. The model performance is evaluated using accuracy, precision, recall, F1-score, and confidence score metrics. The results are expected to demonstrate that the implementation of YOLOv8 on a Raspberry Pi can perform fast and accurate real-time object detection, thereby improving the effectiveness of donation box security monitoring and assisting mosque administrators in conducting automated surveillance.

Keywords: YOLOv8, Computer Vision, Raspberry Pi, Donation Box, Theft Detection,