

ABSTRAK

NURFADILLAH, Perbandingan *Convolution Neural Networks* (CNN) dan *You Only Look Once* (YOLO) pada Sistem Pengenalan Wajah. (dibimbing oleh Ir. Ida, S.Kom., M.T, dan Darniati, S.Kom., M.T).

Penelitian ini membahas keterbatasan sistem presensi konvensional yang rentan terhadap manipulasi dan kurang efisien dengan mengusulkan solusi berbasis pengenalan wajah menggunakan metode deep learning. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kinerja metode *Convolutional Neural Networks* (CNN) dan *You Only Look Once* (YOLO) dalam sistem pengenalan wajah. Metode yang digunakan adalah eksperimen komparatif dengan memanfaatkan dataset citra wajah berlabel yang melalui tahapan prapemrosesan seperti resize, normalisasi, dan augmentasi data. Model CNN digunakan untuk ekstraksi dan klasifikasi fitur wajah, sedangkan YOLO diterapkan untuk deteksi wajah secara real-time. Evaluasi kinerja dilakukan menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, dan *F1-score* yang diperoleh dari confusion matrix. Hasil penelitian menunjukkan bahwa CNN memiliki tingkat akurasi dan stabilitas pengenalan wajah yang lebih tinggi sehingga lebih sesuai untuk proses identifikasi. Sementara itu, YOLO menunjukkan keunggulan dari sisi kecepatan dan efisiensi deteksi, khususnya pada aplikasi real-time, meskipun akurasinya sedikit lebih rendah. Dengan demikian, CNN lebih efektif untuk pengenalan wajah yang membutuhkan ketelitian tinggi, sedangkan YOLO lebih cocok untuk sistem yang menuntut kecepatan pemrosesan.

Kata Kunci:

Pengenalan Wajah, *Convolutional Neural Networks*, YOLO, *Deep Learning*, Perbandingan Kinerja.

ABSTRACT

NURFADILLAH, *A Comparison of Convolutional Neural Networks (CNN) and You Only Look Once (YOLO) in a Facial Recognition System (supervised by Ir. Ida, S.Kom., M.T, and Darniati, S.Kom., M.T).*

This study addresses the limitations of conventional attendance systems that are prone to manipulation and inefficiency by proposing a face recognition–based solution using deep learning methods. The research aims to compare the performance of Convolutional Neural Networks (CNN) and You Only Look Once (YOLO) in a face recognition system. An experimental comparative approach was employed using a labeled facial image dataset that underwent preprocessing stages such as resizing, normalization, and augmentation. The CNN model was applied for facial feature extraction and classification, while YOLO was used for real-time face detection. Performance evaluation was conducted using standard metrics, including accuracy, precision, recall, and F1-score derived from the confusion matrix. The results indicate that CNN achieved higher accuracy and more stable recognition performance, making it suitable for identity classification tasks. Conversely, YOLO demonstrated superior detection speed and efficiency, particularly in real-time scenarios, although with slightly lower recognition accuracy. Overall, the study concludes that CNN is more effective for accurate face recognition, while YOLO is preferable for applications requiring fast and real-time face detection. These findings provide a reference for selecting appropriate deep learning methods in automated face recognition–based attendance systems.

Keywords:

Face Recognition, Convolutional Neural Network, YOLO, Deep Learning, Performance Comparison.