

ABSTRAK

Pencatatan kehadiran mahasiswa merupakan aspek penting dalam mendukung kedisiplinan dan tertib administrasi di lingkungan akademik. Penggunaan metode presensi manual masih memiliki berbagai keterbatasan, seperti potensi kecurangan dan proses rekapitulasi yang tidak efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem presensi mahasiswa berbasis pengenalan wajah secara *real-time* dengan menerapkan algoritma *YOLOv8* untuk deteksi wajah dan *ArcFace* untuk pengenalan identitas, serta dilengkapi dengan fitur *anti-spoofing* guna mencegah penipuan. Pengembangan sistem dilakukan untuk mendeteksi wajah secara langsung, mengenali identitas mahasiswa yang terdaftar, dan mencatat kehadiran secara otomatis. Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa sistem mampu mengenali seluruh mahasiswa terdaftar dengan tingkat keberhasilan 100%. Model *anti-spoofing YOLOv8* menunjukkan performa yang sangat baik dalam membedakan wajah asli dan palsu dengan nilai $mAP@0.5$ sebesar 0,995 dan *F1-score* mendekati 1. Sistem berhasil mencatat waktu secara otomatis dan *real-time* sesuai mata kuliah, pertemuan, serta aturan waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan hasil tersebut, maka sistem presensi wajah *real-time* yang dikembangkan bersifat akurat, aman, dan layak diterapkan sebagai solusi presensi di lingkungan perkuliahan.

Kata Kunci: *Anti-Spoofing, ArcFace, Wajah, Presensi, YOLOv8*

ABSTRACT

Student attendance recording is an important aspect in supporting discipline and administrative order in academic environments. The use of manual attendance methods still has various limitations, such as the potential for fraud and inefficient recapitulation processes. This study aims to develop a real-time face recognition-based student attendance system by implementing the YOLOv8 algorithm for face detection and ArcFace for identity recognition, complemented with an anti-spoofing feature to prevent fraud. The system is designed to detect faces directly, recognize registered student identities, and record attendance automatically. Testing results show that the system is able to recognize all registered students with a 100% success rate. The YOLOv8 anti-spoofing model demonstrates excellent performance in distinguishing real and fake faces with an mAP@0.5 value of 0.995 and an F1-score close to 1. The system successfully records attendance time automatically and in real-time according to selected courses, meetings, and predetermined time rules. Based on these results, the developed real-time face attendance system is accurate, secure, and feasible to be implemented as an attendance solution in academic environments.

Keywords: *Anti-Spoofing, ArcFace, Face, Attendance, YOLOv8*