

ABSTRAK

Peningkatan keamanan pada fasilitas militer seperti gudang penyimpanan senjata sangat penting untuk mencegah akses ilegal dan potensi penyalahgunaan. Dalam Tugas Akhir ini, dikembangkan sebuah sistem keamanan berbasis pengenalan wajah yang terintegrasi dengan kamera dan mikrokontroler Raspberry Pi 5 untuk mengatur akses masuk dan keluar gudang senjata. Sistem ini menggunakan model deteksi wajah YOLOv8 untuk mengenali wajah secara real-time dan algoritma Local Binary Pattern Histogram (LBPH) untuk proses verifikasi identitas berdasarkan data wajah yang telah terdaftar. Ketika wajah dikenali sebagai personel yang berwenang, sistem secara otomatis membuka kunci pintu menggunakan modul relay dan electric drop bolt lock. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat presisi tinggi dalam menolak akses yang tidak sah, dengan waktu respon antara 1–2 detik. Meskipun demikian, sistem mengalami penurunan akurasi pada jarak lebih dari 0,5 meter atau ketika wajah tertutup aksesoris seperti topi atau kacamata. Sistem ini dinilai efektif sebagai pengganti metode konvensional, karena meningkatkan efisiensi dan keamanan secara signifikan dalam proses kontrol akses fisik gudang senjata.

Kata Kunci: keamanan gudang senjata, pengenalan wajah, YOLOv8, LBPH, Raspberry Pi, kontrol akses otomatis.