

## ABSTRACT

*Student attendance management is a crucial aspect in supporting the effectiveness of the learning process and discipline in schools. The manual attendance method, which is still commonly used, often leads to issues such as data manipulation, delayed recording, and lack of transparency for parents. This study aims to design and implement a student attendance monitoring system based on facial recognition using the Fisherface algorithm, integrated with WhatsApp API as a real-time notification medium to inform students' guardians. The research method includes: (1) collecting a dataset of facial images from 10 students under varying lighting conditions and expressions, (2) image preprocessing using Haar Cascade face detection, converting to grayscale, and resizing to a uniform 200×200 pixel dimension, (3) training and testing the Fisherface model with 80% of the data for training and 20% for testing, and (4) integrating the attendance results with WhatsApp API for automatic notification delivery. The testing results on 10 students show that the system achieves 93.3% facial recognition accuracy (28 out of 30 attempts successful) and a 100% WhatsApp notification delivery success rate (10 out of 10 messages delivered). These findings prove that Fisherface is reliable for school environments with lighting limitations, and WhatsApp API integration enhances transparency and communication between the school and parents. This system is recommended for further development using deep learning methods to be more resilient in real-world conditions, and for deployment in other educational institutions as an efficient and accurate digital attendance solution.*

**Keywords:** *Fisherface; Facial Recognition; Attendance Monitoring; WhatsApp API; Automatic Attendance*

## ABSTRAK

Manajemen kehadiran siswa merupakan salah satu aspek krusial dalam mendukung efektivitas proses pembelajaran dan kedisiplinan di sekolah. Metode absensi manual yang masih umum digunakan sering kali menimbulkan kendala seperti manipulasi data, keterlambatan pencatatan, dan kurangnya transparansi kepada orang tua. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kehadiran siswa berbasis pengenalan wajah menggunakan algoritma Fisherface yang terintegrasi dengan WhatsApp API sebagai media notifikasi real-time kepada wali siswa. Metode penelitian meliputi: (1) pengumpulan dataset wajah dari 10 siswa dengan variasi pencahayaan dan ekspresi, (2) pra-pemrosesan citra menggunakan deteksi wajah Haar Cascade, konversi ke skala abu-abu, dan resize ke dimensi seragam 200×200 piksel, (3) pelatihan dan pengujian model Fisherface dengan pembagian data 80% untuk pelatihan dan 20% untuk pengujian, serta (4) integrasi hasil absensi dengan WhatsApp API untuk pengiriman notifikasi otomatis. Hasil pengujian terhadap 10 siswa menunjukkan bahwa sistem mencapai akurasi pengenalan wajah sebesar 93,3% (28 dari 30 percobaan berhasil) dan tingkat keberhasilan pengiriman notifikasi WhatsApp 100% (10 dari 10 pesan terkirim). Temuan ini membuktikan bahwa Fisherface cukup andal untuk lingkungan sekolah dengan keterbatasan pencahayaan, dan integrasi WhatsApp API meningkatkan transparansi serta komunikasi antara sekolah dan orang tua. Sistem ini direkomendasikan untuk dikembangkan lebih lanjut dengan metode deep learning agar lebih tahan terhadap variasi kondisi nyata, serta diterapkan di institusi pendidikan lain sebagai solusi digital absensi yang efisien dan akurat.

**Kata kunci :** *Fisherface; Pengenalan Wajah; Monitoring Kehadiran; WhatsApp API; Absensi Otomatis*