

ABSTRAK

Sistem absensi konvensional yang masih digunakan di banyak perguruan tinggi, seperti lembar tanda tangan manual, seringkali menimbulkan permasalahan seperti titip absen, inefisiensi waktu, serta tingginya beban administratif. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan aplikasi absensi digital berbasis pengenalan wajah yang terintegrasi dengan verifikasi lokasi menggunakan *Global Positioning System (GPS)* guna memastikan kehadiran mahasiswa secara real-time dan sah. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Agile Development* melalui tahapan iteratif yang meliputi perencanaan, perancangan antarmuka, implementasi sistem, pengujian, hingga peluncuran secara bertahap. Sistem yang dibangun terdiri atas dashboard berbasis web untuk dosen dan admin, serta aplikasi mobile untuk mahasiswa, dan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk melakukan verifikasi wajah secara akurat. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memverifikasi kehadiran dengan tingkat akurasi yang tinggi serta mendukung fitur tambahan seperti manajemen izin, rekap absensi otomatis, dan ekspor data ke format Excel. Integrasi dengan GPS juga memperkuat keabsahan kehadiran mahasiswa dengan memastikan lokasi mereka berada di dalam radius kelas yang ditentukan. Secara keseluruhan, penerapan aplikasi ini terbukti meningkatkan efisiensi, akurasi, dan akuntabilitas dalam proses absensi di lingkungan akademik. Sebagai saran, pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada peningkatan skalabilitas sistem, integrasi dengan sistem informasi akademik kampus yang sudah ada, serta penambahan fitur notifikasi guna mendukung lingkungan kampus digital yang lebih adaptif dan menyeluruh.

Kata Kunci: Absensi, *Agile Development*, Akademik, Integrasi

ABSTRACT

The conventional attendance system used in many universities, such as manual signature sheets, often leads to issues such as proxy attendance, inefficiency, and high administrative costs. To address these problems, this study aims to design and develop a digital attendance application based on facial recognition integrated with GPS-based location verification to ensure the validity of student presence in real-time. The application was developed using the Agile Development methodology, following iterative stages including planning, interface design, system implementation, testing, and gradual deployment. The system combines a web-based dashboard for lecturers and administrators with a mobile application for students, and employs the Convolutional Neural Network (CNN) algorithm to perform accurate face recognition. Test results show that the system is able to verify student attendance with high accuracy, while also providing features such as leave request management, automated attendance reports, and data export in Excel format. The integration of GPS further strengthens the system by confirming the student's physical presence within a defined classroom area. Overall, the implementation of this application significantly improves the efficiency, accuracy, and accountability of the attendance process in academic environments. For future development, it is recommended to enhance the system's scalability, integrate it with existing academic management platforms, and introduce notification features to support a more comprehensive and adaptive digital campus environment.

Keywords: Attendance, Agile Development, Academic, Integration