

ABSTRAK

Sistem presensi konvensional maupun digital yang selama ini diterapkan umumnya hanya mengandalkan satu mekanisme validasi kehadiran, sehingga masih rawan disalahgunakan mahasiswa untuk melakukan praktik titip absen. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem presensi berbasis *Quick Response Code* (QR Code) dengan integrasi *Global Positioning System* (GPS) yang memvalidasi kehadiran secara berlapis. Kelebihan sistem terletak pada QR Code dinamis berbasis waktu yang dipadukan dengan validasi radius GPS maksimal 10 meter, sehingga presensi hanya dinyatakan sah apabila kode masih berlaku dan pengguna berada dalam radius lokasi yang ditentukan, sekaligus menutup celah kecurangan yang belum teratasi pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian dibatasi pada pencatatan presensi kategori hadir dan alpa, dengan implementasi pada aplikasi mobile Android untuk mahasiswa dan *website* untuk dosen di lingkungan Universitas Amikom Purwokerto, menggunakan metode pengembangan *Waterfall* dengan data dikumpulkan melalui studi pustaka dan observasi. Hasil *Black Box Testing* terhadap 26 skenario menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, menandakan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai rancangan tanpa kegagalan fungsional, sedangkan *Usability Testing* terhadap 10 responden menghasilkan skor *System Usability Scale* (SUS) rata-rata 76,5 yang termasuk kedalam kategori *Acceptable*, *Grade C*, dan predikat *Excellent*, menunjukkan sistem mudah dipahami dan digunakan. Sistem ini bermanfaat meningkatkan akurasi dan keandalan pencatatan kehadiran serta mengurangi ketergantungan pada proses manual, namun masih memiliki keterbatasan berupa inkonsistensi akurasi koordinat GPS pada kondisi indoor. Dapat disimpulkan bahwa integrasi QR Code dinamis dan validasi lokasi GPS efektif menutup celah kecurangan titip absen serta layak diterapkan sebagai solusi presensi digital pada institusi pendidikan.

Kata kunci: Presensi, QR Code, GPS, *Waterfall*.

ABSTRACT

Conventional and digital attendance systems generally rely on a single validation mechanism, leaving them exposed to proxy attendance ("titip absen"). This study aims to design and build an attendance system based on Quick Response Code (QR Code) integrated with Global Positioning System (GPS) that validates attendance in layers. Its advantage lies in a time-based dynamic QR Code combined with GPS radius validation of a maximum of 10 meters, so attendance is only valid when the scanned code is still active and the user is within the designated location radius, closing gaps left open by previous studies. The research is limited to recording attendance in the present and absent categories, implemented as an Android mobile application for students and a website for lecturers at Universitas Amikom Purwokerto, developed using the Waterfall model with data collected through literature study and observation. Black Box Testing on 26 scenarios showed a 100% success rate, indicating all system functions worked as designed, while Usability Testing on 10 respondents produced an average System Usability Scale (SUS) score of 76.5 where categorized as Acceptable, Grade C, with an Excellent rating, indicating the system is easy to understand and use. The system benefits institutions by improving the accuracy and reliability of attendance records and reducing reliance on manual processes, though it still has a limitation in the form of inconsistent GPS coordinate accuracy indoors. It can be concluded that integrating dynamic QR Code and GPS location validation effectively closes the proxy-attendance fraud gap and is feasible as a digital attendance solution in educational institutions.

Keywords: Attendance, QR Code, GPS, Waterfall.