

**PEMBANGUNAN APLIKASI MOBILE KEHADIRAN GURU BERBASIS  
GEOFENCE, FIREBASE ID, DAN FACE CAPTURE PADA SMAN 1  
ULAKAN TAPAKIS**

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Strata-1 pada Departemen Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas

Oleh :

**Muhammad Zaim Milzam**

**2011522020**

Pembimbing:

**Jefril Rahmadoni, M.Kom.**

**198904152019031009**



**DEPARTEMEN SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
2026**

## **ABSTRAK**

*Proses presensi guru di SMAN 1 Ulakan Tapakis masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas, yang rentan terhadap kesalahan input, kehilangan data, dan praktik manipulasi seperti titip absen. Upaya penerapan teknologi berupa alat fingerprint sempat dilakukan, namun tidak berfungsi secara berkelanjutan karena kendala teknis. Kondisi tersebut menyebabkan proses rekapitulasi data presensi dan pelaporan menjadi tidak efisien serta memerlukan waktu yang lama. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi mobile presensi guru berbasis geofence, Firebase ID, dan face capture sebagai solusi untuk meningkatkan integritas data, dan efisiensi pada proses presensi di SMAN 1 Ulakan Tapakis. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall, melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan dan dapat memvalidasi kehadiran guru secara otomatis berdasarkan lokasi dan identitas pengguna. Selain itu, hasil pengujian efisiensi menunjukkan bahwa sistem ini mampu menghemat waktu proses presensi dan pelaporan secara signifikan dibandingkan metode manual. Dengan demikian, aplikasi ini dinilai efektif dalam meningkatkan integritas data presensi dan efisiensi proses administrasi kehadiran guru di SMAN 1 Ulakan Tapakis.*

*Kata Kunci:* Face capture, Firebase ID, Geofence, Mobile, Presensi, Waterfall