

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Presensi atau kehadiran adalah kegiatan pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui jumlah peserta dalam suatu acara (Maulani dalam Wenny, 2020). Dalam konteks pendidikan, presensi guru menjadi salah satu indikator penting untuk menilai tingkat kedisiplinan dan kinerja mereka. Kehadiran yang tepat waktu memastikan bahwa proses belajar-mengajar (PBM) dapat berjalan sesuai jadwal, sehingga kurikulum dapat disampaikan secara optimal. Hal ini memiliki dampak yang signifikan terhadap prestasi siswa (Agus Tamami et. al, 2021). Hal ini sejalan dengan pernyataan Wijaya dan Rusyan (dalam Suprastowo P, 2013) yang menyebutkan bahwa peran guru dalam pendidikan formal sangat dominan dan penting. Sebagai panutan bagi siswa, guru memiliki tanggung jawab besar dalam memberikan contoh kedisiplinan dan komitmen. Oleh karena itu, pihak sekolah perlu memiliki sistem yang dapat mendukung pengawasan kehadiran guru secara efektif, untuk memastikan bahwa kegiatan berjalan sesuai rencana, instruksi, dan tujuan yang telah ditetapkan (Prehanto dalam Meri Mayang Sari et. al, 2022).

Saat ini, SMAN 1 Ulakan Tapakis yang berlokasi di Kecamatan Ulakan Tapakis, Kabupaten Padang Pariaman, Provinsi Sumatera Barat masih menggunakan sistem presensi secara manual yang dilakukan dengan cara mengisi jam dan membuat tanda tangan pada form kertas. Proses presensi ini memiliki beberapa permasalahan di lapangan seperti membuka peluang terjadinya kesalahan rekapitulasi data yang disebabkan oleh *human error* seperti kesalahan penginputan data laporan dan data yang tidak diinputkan (Rice Novita et. al, 2019). Selain itu, metode presensi ini sangat rentan dalam dunia pendidikan karena orang-orang yang tidak bertanggung jawab dapat mengontrol dan menyalahgunakan tingkat kedisiplinan (Abadi et al., 2022). Salah satu contoh pengeksploitasian kelemahan sistem ini adalah dengan menipiskan absen kepada guru lainnya, dan pengisian data jam masuk dan keluar sekolah yang tidak sesuai dengan waktu yang sebenarnya. Hal ini menjadi masalah integritas data karena

orang yang mengakses dan memodifikasi data presensi menjadi tidak akurat (Dewi Larasati, 2016). Selain itu, dalam beberapa kasus, bahkan berkas presensi berpotensi hilang atau rusak (Haerawan et. al, 2020).

Di sisi lain, SMAN 1 Ulakan Tapakis pernah mencoba mengadopsi teknologi dengan menggunakan alat *fingerprint* untuk sistem presensi. Namun, setelah digunakan selama kurang lebih satu setengah tahun, alat tersebut rusak pada tahun 2021. Setelah diperbaiki pada Juli 2021, alat tersebut rusak lagi pada Juli 2023. Setelah melakukan pengecekan kerusakan alat, sistem presensi pada SMAN 1 Ulakan Tapakis kembali beralih ke presensi manual. Pengalaman ini menunjukkan bahwa pihak sekolah terbuka terhadap implementasi teknologi, tetapi harus memerlukan solusi yang lebih efisien, tahan lama, dan fleksibel untuk kebutuhan mereka.

Selain itu, berdasarkan wawancara dengan Kepala Sekolah SMAN 1 Ulakan Tapakis, sistem presensi secara manual ini juga memiliki masalah terkait tingkat efisiensi sistem. Sistem ini membutuhkan banyak waktu dan tenaga untuk proses rekapitulasi datanya. Selain itu, dalam pelaksanaannya, guru juga harus mengantri untuk mengisi presensi yang ada sehingga malah menyebabkan keterlambatan guru untuk memulai PBM (proses belajar-mengajar). Selain itu juga diperlukan tempat yang luas untuk menyimpan berkas presensi tersebut. Di samping itu, sistem presensi ini juga tidak mampu menyediakan data secara *real-time*. Hal ini tentu menyulitkan kepala sekolah untuk melakukan proses monitoring data dan laporan kehadiran guru karena data presensi tidak bisa diakses ketika dibutuhkan.

Berdasarkan uraian permasalahan pada sistem presensi berbasis kertas tersebut, diperlukan adanya sistem presensi yang mampu mengatasi dan meminimalisir resiko kehilangan data. Sistem presensi tersebut juga harus mampu meminimalisir potensi kecurangan dalam presensi. Selain itu, diperlukan sistem yang mampu mengakomodir proses pelaporan secara *real-time*. Untuk itu, dengan dibangunnya sistem informasi presensi yang didukung dengan *geofencing*, *face capture* dan *firebase id*, diharapkan permasalahan tersebut dapat diatasi.

Untuk menunjang penelitian ini, beberapa penelitian terdahulu dirujuk. Pertama, penelitian yang dilakukan oleh Sulyono et. al. pada tahun 2021 yang

berjudul “Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing* dan *Face Capture Push Notification*”. Dalam penelitian tersebut, dijelaskan dengan penggunaan *geofencing* dan *face capture* untuk validasi presensi guru, keakuratan data presensi lebih terjamin sehingga data tersebut dapat dipertanggungjawabkan (Sulyono et. al., 2021). Selain itu, dalam penelitian yang dilakukan oleh Augustine Nwabuwe et. al. pada tahun 2023 yang berjudul “*Fraud Mitigation in Attendance Monitoring System using Dynamic QR Code, Geofencing, and IMEI Technologies*”, Nwabuwe menyatakan bahwa penggunaan *geofencing*, *dynamic qr code*, dan IMEI meningkatkan keakuratan data presensi dan meminimalisir kecurangan seperti menipiskan presensi, karena hanya perangkat terdaftar yang bisa mengisi presensi (Augustine Nwabuwe et. al., 2023). Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Nova Teguh Sunggono et. al. pada tahun 2023 yang berjudul “Aplikasi Absensi Karyawan Rumah Zakat Metode *Geofence* Berbasis Android”. Pada penelitian ini, Sunggono et. al. menyimpulkan dengan penggunaan *geofence*, manipulasi lokasi presensi karyawan dapat dicegah sehingga lokasi presensi yang dilakukan guru menjadi lebih akurat.

Meskipun berbagai penelitian sebelumnya telah mengimplementasikan metode *geofencing*, *face capture*, *dynamic QR code*, dan teknologi IMEI untuk meningkatkan keakuratan data presensi, namun masih terdapat beberapa permasalahan yang belum terjawab. Pertama, penelitian Sulyono et al. (2021) dan Sunggono et al. (2023) lebih berfokus pada keakuratan lokasi presensi menggunakan *geofencing*, namun belum mengintegrasikan mekanisme identifikasi perangkat seperti IMEI yang dapat memastikan presensi hanya dilakukan menggunakan perangkat yang sah. Kedua, penelitian Augustine Nwabuwe et al. (2023) telah menggunakan IMEI dan *geofencing*, namun belum menggunakan teknologi untuk memvalidasi secara visual guru atau karyawan yang melakukan presensi. Selain itu, sebagian besar penelitian belum membahas kebutuhan administratif, seperti pengajuan perjalanan dinas, yang juga penting untuk manajemen kehadiran sesuai kondisi di lapangan.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, maka diperlukan sistem informasi yang mampu meminimalisir risiko kehilangan data dan potensi kecurangan pada proses presensi. Selain itu, sistem ini juga harus mampu

menyediakan data secara *real-time* untuk keperluan *monitoring* dan evaluasi oleh pihak manajemen sekolah. Untuk itu, pendekatan dengan teknologi *geofence*, *face capture*, dan *firebase id* dipilih untuk menjawab permasalahan yang telah dijabarkan. Teknologi *geofence* digunakan untuk memastikan guru hanya dapat melakukan presensi pada lokasi yang telah ditetapkan. Hal ini meminimalisir potensi pengisian presensi saat guru tidak berada di lokasi. Penggunaan *firebase id* juga dapat mencegah praktik penitipan akun untuk melakukan presensi. Selain itu, penggunaan *face capture* menjadi fitur pelengkap sehingga pihak manajemen SMAN 1 Ulakan Tapakis dapat mengecek bukti presensi jika dibutuhkan. Integrasi ketiga fitur ini diharapkan mampu menjamin keaslian, keakuratan, dan keamanan data presensi, serta mampu menyediakan data secara *real-time*.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka penulis memutuskan untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pembangunan Aplikasi Mobile Kehadiran Guru Berbasis *Geofence*, *Firestore ID*, dan *Face Capture* pada SMAN 1 Ulakan Tapakis”**. Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini juga akan menyertakan fitur terkait perjalanan dinas sebagai nilai tambah. Dengan dibangunnya sistem informasi ini diharapkan mampu menjawab masalah-masalah presensi yang dihadapi oleh pihak manajemen SMAN 1 Ulakan Tapakis dalam proses pengelolaan data untuk *monitoring*, evaluasi dan tindak lanjut dari permasalahan yang terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan adalah “Bagaimana cara membangun sistem informasi presensi guru *mobile* berbasis *geofence*, *firebase id*, dan *face capture* untuk mengatasi permasalahan presensi pada SMAN 1 Ulakan Tapakis?”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas agar tidak meluasnya masalah yang dibahas, maka penulis memberikan batasan sebagai berikut:

1. Sistem informasi manajemen data presensi ini mencakup pengelolaan data guru, pengelolaan data presensi guru, pelaporan dan rekapitulasi data kehadiran guru pada SMAN 1 Ulakan Tapakis.

2. Aplikasi presensi guru dibuat dengan platform berbasis *mobile* yang hanya dikhususkan untuk *smartphone* Android dan Sistem informasi manajemen data presensi guru dibuat dengan platform berbasis *web*.
3. Fitur terkait presensi di dalam aplikasi yang dibuat berupa presensi harian, presensi upacara, presensi kultum, dan presensi rapat.
4. Sistem informasi presensi ini dilakukan sampai tahapan purwarupa dan pengujian berupa *unit testing*, *system testing*, dan *user acceptance testing*.
5. Untuk tahapan *unit testing*, pengujian difokuskan pada *service layer* pada *backend*, *page* pada *web*, dan untuk pengujian pada *mobile* difokuskan pada *repository* dan *viewmodel*.
6. Untuk tahapan *system testing* dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* yang difokuskan pada pengujian fungsional sistem.
7. Pengujian sistem informasi ini terbatas pada pengecekan ketersediaan fitur yang telah dirancang dan diusulkan sebelumnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah membuat aplikasi *mobile* kehadiran guru pada SMAN 1 Ulakan Tapakis berbasis *mobile* untuk yang dapat meningkatkan keakuratan, keamanan, dan efisiensi pengelolaan data presensi guru dan pelaporannya secara *real-time*.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari beberapa sub bab yang menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan laporan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi landasan teori, baik teori dasar maupun teori pendukung dan informasi pendukung yang digunakan untuk penelitian ini.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang objek penelitian, dan metodologi yang digunakan untuk perancangan dan penerapan aplikasi kehadiran berbasis *mobile* pada SMAN 1 Ulakan Tapakis.

BAB IV: ANALISIS DATA DAN PERANCANGAN

Bab IV berisi penjelasan tentang kebutuhan informasi dan *tools* untuk dilakukan perancangan dan pembuatan database dan rancangan aplikasi, seperti *Business Process Model Notation (BPMN)*, *use case diagram*, *use case scenario*, *data flow diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram (ERD)*, arsitektur aplikasi, dan rancangan *user interface*.

BAB V: IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab V berisi penjelasan tentang penerapan pada sistem presensi guru di SMAN 1 Ulakan Tapakis berbasis *mobile* dengan ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan sebelumnya berdasarkan rancangan yang telah dilakukan, dan juga pengujian dari aplikasi.

BAB VI: PENUTUP

Bab VI berisi kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran yang diberikan oleh penulis untuk pengembangan penelitian selanjutnya.