



## Pengembangan Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation

Alisa Heriana<sup>1\*</sup>, Dewi Kencana<sup>2</sup>, Niko Salomo<sup>3</sup>, Raihan Fajari<sup>4</sup>, Sofyan Mufti Prasetyo<sup>5</sup>

1,2,3,4,5 Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[herianaalisa68@gmail.com](mailto:herianaalisa68@gmail.com), <sup>2</sup>[dewikencana0124@gmail.com](mailto:dewikencana0124@gmail.com), <sup>3</sup>[jackniclause@gmail.com](mailto:jackniclause@gmail.com),

<sup>4</sup>[raihanfajari44@gmail.com](mailto:raihanfajari44@gmail.com), <sup>5</sup>[dosen1809@unpam.ac.id](mailto:dosen1809@unpam.ac.id)

(\* : coresponding author)

**Abstrak** - Pengembangan aplikasi absensi mobile menggunakan teknologi geolocation bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen kehadiran. Sistem absensi tradisional sering mengalami ketidakakuratan dan rentan terhadap kegiatan penipuan. Dengan memanfaatkan teknologi geolocation, aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan kenyamanan pengguna dan mengurangi aktivitas penipuan dalam proses absensi. Metode yang diusulkan mengintegrasikan fitur-fitur geolocation yang tersedia pada perangkat mobile untuk menentukan lokasi fisik pengguna secara akurat selama proses absensi. Makalah ini membahas pernyataan masalah, metode yang diusulkan, dan hasil dari penerapan metode tersebut. Metode tersebut menjamin kualitas perangkat lunak melalui analisis yang ketat terhadap kebutuhan pengguna, desain antarmuka yang intuitif, dan fitur keamanan yang kuat untuk memvalidasi lokasi pengguna. Aplikasi ini berhasil mencapai tingkat akurasi dan keandalan yang lebih tinggi dalam pencatatan kehadiran, yang menghasilkan proses administrasi yang lebih efisien dan kepuasan pengguna yang meningkat.

**Kata Kunci:** Absensi Mobile, Teknologi Geolocation, Pengembangan Perangkat Lunak, Akurasi, Efisiensi

**Abstract** - The development of a mobile attendance application using geolocation technology addresses the challenge of improving efficiency and accuracy in attendance management. Traditional attendance systems often suffer from inaccuracies and susceptibility to fraud. By leveraging geolocation technology, this application aims to enhance user convenience and mitigate fraudulent activities in the attendance process. The proposed method integrates geolocation features available on mobile devices to accurately determine users' physical locations during attendance. This paper discusses the problem statement, the proposed method, and the outcomes of implementing the method. The method ensures software quality through rigorous analysis of user needs, intuitive interface design, and robust security features for validating user locations. The application successfully achieves higher accuracy and reliability in attendance recording, leading to streamlined administrative processes and increased user satisfaction.

**Keywords:** Mobile Attendance, Geolocation Technology, Software Development, Accuracy, Efficiency.

### 1. PENDAHULUAN

Dalam era teknologi informasi yang terus berkembang pesat, pengkomputeran obyek dan aktivitas telah menjadi krusial dalam berbagai sektor, termasuk manajemen kehadiran di lingkungan kerja. Konsep pengkomputeran memungkinkan proses yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih efisien, akurat, dan dapat diakses secara mudah melalui perangkat digital. Dalam konteks ini, artikel dari jurnal "Mobile Attendance System Based on Geolocation" oleh Li dan Yang (2018) menyoroti pentingnya pengembangan aplikasi absensi mobile menggunakan teknologi geolocation untuk meningkatkan manajemen kehadiran karyawan.

Saat ini, banyak organisasi masih menggunakan sistem absensi manual yang rentan terhadap ketidakakuratan dan penipuan. Proses absensi tradisional seringkali memakan waktu dan tenaga administratif yang berharga. Selain itu, kesalahan pencatatan dan validasi absensi dapat mengakibatkan kerugian finansial dan kebingungan dalam manajemen kehadiran.

Pengembangan software absensi mobile yang menggunakan teknologi geolocation bertujuan untuk mengatasi tantangan ini. Metode ini memanfaatkan fitur geolocation pada perangkat mobile untuk secara otomatis mencatat lokasi fisik pengguna saat melakukan absensi. Dengan demikian, aplikasi tersebut tidak hanya meningkatkan efisiensi proses absensi, tetapi juga mengurangi kemungkinan penipuan karena pencatatan absensi yang lebih akurat.



Dalam konteks pengembangan software, pendekatan yang akan digunakan adalah metode agile development. Metode ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menanggapi perubahan kebutuhan pengguna dan kemampuannya untuk memberikan iterasi cepat dalam pengembangan perangkat lunak. Selain itu, model pengembangan ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan kolaborasi antara tim pengembang dan pemangku kepentingan.

Rencana pelaksanaan pengembangan software akan melibatkan tahap analisis kebutuhan pengguna, desain antarmuka pengguna yang responsif, implementasi fitur geolocation, pengujian sistem, dan peluncuran aplikasi. Dengan mengikuti rencana ini, diharapkan software absensi mobile akan dapat dikembangkan dengan baik, sesuai dengan kebutuhan pengguna dan standar keamanan yang diperlukan.

Melalui pendekatan ini, diharapkan aplikasi absensi mobile yang menggunakan teknologi geolocation dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan manajemen kehadiran karyawan, serta memberikan solusi yang efisien dan akurat dalam proses absensi di berbagai lingkungan kerja.

## **2. METODE**

### **2.1 Obyek/Aktivitas yang akan Dikomputerisasi Secara Teori:**

Dalam konteks pengembangan software absensi mobile, obyek/aktivitas yang akan dikomputerisasi adalah proses pencatatan dan manajemen kehadiran karyawan. Tradisionalnya, proses ini seringkali dilakukan secara manual menggunakan metode kertas atau sistem yang tidak terhubung. Dengan pengkomputeran, proses ini akan diotomatisasi melalui aplikasi mobile yang memanfaatkan teknologi geolocation untuk mencatat kehadiran karyawan secara akurat.

### **2.2 Metode/Model yang Digunakan Berdasarkan Teori:**

Pendekatan yang akan digunakan adalah metode agile development. Agile development menekankan fleksibilitas, kolaborasi tim, dan responsivitas terhadap perubahan, dan pengiriman produk dalam iterasi singkat yang disebut sprint (Cockburn, 2019). Dalam konteks pengembangan software absensi mobile, metode ini memungkinkan untuk pengembangan iteratif yang memungkinkan penyesuaian cepat terhadap kebutuhan pengguna dan perubahan lingkungan. Referensi teoritis untuk penggunaan metode ini dapat ditemukan dalam artikel "Agile Development: Principles, Practices, and Pitfalls" oleh Cockburn (2019).

### **2.3 Rencana dan Rancangan Pengembangan Software:**

- a. **Analisis Kebutuhan Pengguna (Requirements Analysis):** Identifikasi kebutuhan utama pengguna dalam aplikasi absensi mobile, seperti fitur pencatatan kehadiran, manajemen jadwal, dan laporan kehadiran.
- b. **Desain Antarmuka Pengguna (User Interface Design):** Merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif untuk memudahkan penggunaan aplikasi. Hal ini termasuk desain tata letak, navigasi, dan elemen visual.
- c. **Implementasi Fitur Geolocation (Geolocation Feature Implementation):** Pengembangan fitur geolocation yang memungkinkan aplikasi untuk menentukan lokasi pengguna secara akurat saat melakukan absensi. Hal ini melibatkan penggunaan API geolocation dan integrasi dengan platform mobile.
- d. **Pengujian Sistem (System Testing):** Melakukan pengujian menyeluruh terhadap aplikasi untuk memastikan kinerjanya sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan pengguna. Ini meliputi pengujian fungsional, pengujian kinerja, dan pengujian keamanan.
- e. **Peluncuran dan Evaluasi (Deployment and Evaluation):** Meluncurkan aplikasi ke pengguna akhir setelah melalui pengujian yang memadai. Selanjutnya, melakukan evaluasi untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna dan memperbaiki kekurangan yang mungkin ada.



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penerapan metode agile development sesuai dengan desain pada bab 2 (metodologi) menghasilkan pengembangan aplikasi absensi mobile yang responsif, intuitif, dan dapat diandalkan. Metode ini memungkinkan untuk pengembangan iteratif yang memungkinkan penyesuaian cepat terhadap kebutuhan pengguna dan perubahan lingkungan (Cockburn, 2019).

Dalam proses pengembangan, tim berhasil mengidentifikasi dan memahami kebutuhan pengguna melalui analisis yang cermat. Ini memungkinkan untuk merancang antarmuka pengguna yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhan pengguna. Implementasi fitur geolocation berjalan dengan lancar, memanfaatkan API geolocation yang tersedia dengan efisien untuk menentukan lokasi pengguna saat melakukan absensi.

Studi yang dilakukan oleh Saad (2019) juga menemukan bahwa penggunaan fitur keamanan tambahan, seperti validasi keaslian lokasi pengguna, dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem absensi berbasis mobile.

Hasil dari pengujian sistem menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Pengujian fungsional mengonfirmasi bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan spesifikasi. Selain itu, pengujian kinerja memverifikasi bahwa aplikasi mampu menangani beban pengguna yang diantisipasi dengan baik, bahkan pada kondisi penggunaan yang intens. Pengujian keamanan juga menunjukkan bahwa aplikasi memiliki lapisan keamanan yang memadai untuk melindungi data pengguna dan mencegah akses yang tidak sah.

Pada tahap peluncuran, aplikasi diterima dengan baik oleh pengguna akhir. Umpan balik yang diterima menunjukkan kepuasan pengguna terhadap antarmuka pengguna yang intuitif, kecepatan respon aplikasi, dan keandalan pencatatan kehadiran. Pengguna juga mengapresiasi fitur tambahan, seperti notifikasi pengingat absensi dan laporan kehadiran yang mudah diakses.

Dalam pembahasan, perlu dicatat bahwa penggunaan metode agile development membawa manfaat yang signifikan dalam pengembangan aplikasi absensi mobile ini. Fleksibilitas metode ini memungkinkan tim untuk menyesuaikan diri dengan perubahan kebutuhan pengguna dan perubahan lingkungan dengan cepat, sehingga memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan harapan pengguna.

### 4. KESIMPULAN

#### 4.1 Kesimpulan

Dalam menghadapi tantangan pengembangan aplikasi absensi mobile, penerapan metode agile development telah terbukti efektif untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi. Melalui pengembangan iteratif yang responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna dan lingkungan, aplikasi absensi mobile berhasil dikembangkan dengan fitur-fitur yang memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Metode ini memungkinkan tim pengembang untuk secara efisien merespons umpan balik pengguna dan melakukan perbaikan yang diperlukan selama proses pengembangan.

Selain itu, penggunaan teknologi geolocation dalam aplikasi absensi mobile telah membawa manfaat signifikan dalam meningkatkan akurasi dan keandalan pencatatan kehadiran. Dengan kemampuan untuk secara otomatis menentukan lokasi pengguna saat melakukan absensi, aplikasi ini mampu mengurangi potensi penipuan dan kesalahan dalam proses kehadiran karyawan.

Kesimpulan ini didukung oleh hasil analisis yang teliti terhadap penerapan metode agile development dalam pengembangan aplikasi absensi mobile. Melalui pendekatan ini, tim pengembang berhasil mengatasi masalah-masalah yang ada dan menghasilkan solusi yang memuaskan bagi semua pemangku kepentingan.

#### 4.2 Saran

Meskipun pengembangan aplikasi absensi mobile dengan menggunakan metode agile development telah memberikan hasil yang memuaskan, terdapat beberapa bidang yang dapat



dieksplorasi lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitas aplikasi. Beberapa saran untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

- a. **Pengembangan Fitur Analitik:** Penelitian selanjutnya dapat fokus pada pengembangan fitur analitik yang lebih canggih untuk menghasilkan laporan kehadiran yang lebih terperinci dan analisis data yang lebih mendalam. Fitur ini dapat membantu manajer atau administrator dalam membuat keputusan yang lebih baik terkait manajemen kehadiran karyawan.
- b. **Integrasi Kecerdasan Buatan (AI):** Integrasi teknologi kecerdasan buatan (AI) dalam aplikasi absensi mobile dapat meningkatkan kemampuan sistem dalam mendeteksi pola kehadiran yang tidak biasa atau anomali, serta memberikan rekomendasi untuk pengelolaan kehadiran yang lebih efisien.
- c. **Pengembangan Fitur Collaborative Work:** Penelitian selanjutnya dapat memperluas fokus pengembangan aplikasi untuk mencakup fitur-fitur kolaboratif yang memungkinkan karyawan untuk berinteraksi dan berbagi informasi terkait jadwal dan kehadiran secara real-time.
- d. **Studi Mengenai Penggunaan Teknologi Biometrik:** Penelitian lanjut dapat mengeksplorasi penggunaan teknologi biometrik, seperti pemindaian sidik jari atau pemindaian wajah, untuk otentifikasi kehadiran yang lebih aman dan akurat.
- e. **Pengembangan Aplikasi Multiplatform:** Penelitian ini selanjutnya dapat mempertimbangkan pengembangan aplikasi absensi mobile yang kompatibel dengan berbagai platform, termasuk IOS dan Android, untuk memperluas jangkauan pengguna dan keterjangkauan aplikasi.
- f. **Studi Tentang Pengaruh Penggunaan Aplikasi terhadap Produktivitas:** Penelitian lanjut dapat dilakukan untuk mengkaji dampak penggunaan aplikasi absensi mobile terhadap produktivitas dan kesejahteraan karyawan, serta pengaruhnya terhadap efisiensi operasional perusahaan.
- g. **Ekspolrasi Fitur-Fitur Inovatif:** Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi pengembangan fitur-fitur inovatif, seperti integrasi dengan teknologi wearable atau penggunaan augmented reality, untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Saran-saran ini dapat menjadi titi awal untuk penelitian selanjutnya dalam upaya meningkatkan kualitas dan efektivitas aplikasi absensi mobile serta memperluas pemahaman terhadap dampaknya dalam kneks manajemen kehadiran karyawan.

## REFERENCES

- Li, X., & Yang, L. (2018). Mobile Attendance System Based on Geolocation. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(4.38), 75-78.
- Pratama, R. G., & Hadi, S. (2020). Design and Implementation of Employee Attendance System Using GPS Geolocation Based Android Application. *Journal of Physics: Conference Series*, 1529(5), 052033.
- Saad, A. (2019). Development of Mobile Attendance System using Geolocation Technology. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 8(11), 2865-2869.