

Aplikasi Presensi Kerja Berbasis Android dengan Monitoring Lokasi Karyawan Secara Real-Time Menggunakan Maps

Dereks Abetnego* dan Joko Susilo

Program Studi Teknik Informasi, Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie, Jl. Yos Sudarso Kav 87, Sunter Jakarta 14350, Indonesia.

*) Surel korespondensi : 51190528@student.kwikkiangie.ac.id

Abstract. *An effective and efficient work attendance system is key to good human resource management. In this context, the use of information technology can facilitate the process of monitoring employee locations in real-time. This research aims to implement a work attendance application system that utilizes maps services to monitor employee locations in real-time through Android devices. The application development method uses an Android-based development approach with the integration of Maps services. Users can log in and register, and then the application will automatically track their location using GPS on Android devices. The location data is then synchronized with the server in real-time.*

Keywords: Google Maps API, GPS, Login, Notifikasi



This work is licensed under Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International.
To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Diterbitkan oleh LPPM Institut Bisnis dan Informatika Kwik Kian Gie. Jl. Yos Sudarso Kav 87, Sunter Jakarta 14350, Indonesia.
DOI : <https://doi.org/10.46806/jib.v13i2.1290>

1. Pendahuluan

Manajemen kehadiran karyawan adalah aspek krusial dalam pengelolaan sumber daya manusia di berbagai jenis organisasi. Kehadiran yang tepat waktu dan teratur merupakan faktor penting untuk meningkatkan produktivitas, efisiensi, dan kinerja keseluruhan perusahaan. Namun, dalam banyak kasus, sistem presensi tradisional yang masih bergantung pada metode manual atau perangkat keras seringkali rentan terhadap kesalahan, manipulasi, atau kurangnya akurasi.

Di sisi lain, kemajuan teknologi informasi dan komunikasi telah membuka peluang baru untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan kehadiran karyawan melalui sistem presensi digital. Salah satu teknologi yang menarik perhatian adalah penggunaan aplikasi berbasis Android yang memanfaatkan layanan Maps untuk memantau lokasi karyawan secara real-time. Dengan teknologi ini, manajer dapat memonitor kehadiran karyawan dengan lebih akurat dan efisien, serta memberikan respons yang lebih cepat terhadap kebutuhan operasional.

Meskipun demikian, masih ada tantangan dalam pengembangan dan implementasi sistem presensi kerja berbasis Android yang memanfaatkan layanan Maps. Beberapa tantangan tersebut termasuk pengelolaan data lokasi secara real-time, keamanan data karyawan, dan integrasi yang tepat antara aplikasi mobile dan sistem backend perusahaan dengan mengimplementasikan sistem aplikasi presensi kerja yang

menggunakan teknologi Maps untuk memonitor lokasi karyawan secara real-time. Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan efisiensi manajemen kehadiran karyawan dan memperkuat dasar teoritis serta praktis dalam pengembangan sistem presensi kerja berbasis teknologi.

Dari beberapa uraian tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan, antara lain: (1) Sistem presensi yang ada seringkali bergantung pada metode manual yang tidak efisien atau perangkat keras yang rentan terhadap kesalahan, menyebabkan data kehadiran karyawan tidak akurat. (2) Sistem presensi yang ada seringkali bergantung pada metode manual yang tidak efisien atau perangkat keras yang rentan terhadap kesalahan, menyebabkan data kehadiran karyawan tidak akurat. (3) Manajer sering menghadapi kesulitan dalam memantau kehadiran karyawan secara real-time, terutama jika mereka bekerja di lokasi yang terpisah atau berpindah-pindah. Sistem presensi yang tidak mendukung monitoring secara real-time dapat menghambat respons yang cepat terhadap kebutuhan operasional. (4) Penerapan teknologi lokasi dalam sistem presensi menciptakan kekhawatiran mengenai privasi karyawan. Penting untuk memastikan bahwa data lokasi dikelola dan disimpan dengan aman, serta sesuai dengan regulasi yang berlaku. (5) Karyawan mungkin mengalami kesulitan dalam mengadopsi teknologi baru, terutama jika mereka tidak terbiasa dengan penggunaan aplikasi mobile atau teknologi pemantauan lokasi. Ketersediaan pelatihan dan dukungan sangat penting untuk memastikan transisi yang mulus ke sistem baru.

Berdasarkan indentifikasi masalah yang telah di jabarkan sebelumnya, peneliti menetapkan beberapa Batasan masalah, yaitu: (1) PT RGS menghadapi tantangan dalam hal pendataan sarana dan prasarana yang masih dilakukan secara konvensional tanpa dukungan digital. Belum adanya sistem pendataan digital menghambat efisiensi dan akurasi dalam manajemen sarana dan prasarana perusahaan. (2) PT RGS belum memiliki perangkat lunak yang mampu mengintegrasikan teknologi pemetaan untuk memantau lokasi karyawan secara real-time. Ketidakhadiran sistem ini menyebabkan kurangnya visibilitas terhadap pergerakan karyawan, yang dapat menghambat respons terhadap kebutuhan operasional. (3) Kurangnya sistem yang menjamin keamanan dan privasi data karyawan dengan menggunakan protokol enkripsi yang tepat serta mematuhi peraturan privasi data yang berlaku. (4) PT RGS masih mengandalkan proses presensi manual dengan menggunakan Google Form untuk karyawan yang bekerja dari rumah. (5) PT RGS menghadapi tantangan signifikan karena belum melaksanakan pelatihan yang memadai bagi karyawan terkait penggunaan aplikasi presensi. Ketidaktahuan ini menghambat adopsi teknologi baru dan potensi optimalisasi dari sistem presensi yang diimplementasikan.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan sistem pendataan digital yang efisien dan akurat untuk sarana dan prasarana PT RGS. Sistem

ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen aset perusahaan dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih tepat waktu.

2. Tinjauan Pustaka

2.1. System

Sistem menurut Lani Shidarta (2020:7), “sistem merupakan kumpulan himpunan antara bagian yang saling terhubung untuk mencapai tujuan tujuan yang sama”. Berdasarkan teori di atas system menjadi 3 bagian yaitu: (1) ‘Tujuan sistem’, adalah target atau tahap akhir dari suatu sistem harus di ketahui lebih dahulu mulai dari kriterianya. Untuk mencapai tujuan tanpa mengetahui kriteria lebih dahulu maka tujuan tersebut tidak akan pernah tercapai. Kriteria dapat di gunakan sebagai tolak ukur untuk mencapai tujuan dan dasar melakukan pengendalian suatu system. (2) ‘Batasan sistem’, adalah Batasan pada sistem merupakan garis abstraksi pemisah antara sistem. Batas ini merupakan suatu kondisi yang paling memungkinkan. Batasan yang diperkirakan oleh seseorang akan berbeda jauh dengan kondisi yang ada pada kenyataan. Oleh karena itulah Batasan pada suatu sistem akan memberikan konsekuensi yang kurang baik jika terlalu dipaksakan karena mempengaruhi perkembangan pada sistem tersebut. (3) ‘Sub sistem’, yaitu komponen dari sistem, sub sistem memiliki sub sistem yang lebih kecil dan seterusnya. Istilah yang menggambarkan dari suatu sistem juga bisa berupa komponen elemen dan lain- lain.

2.2. Data

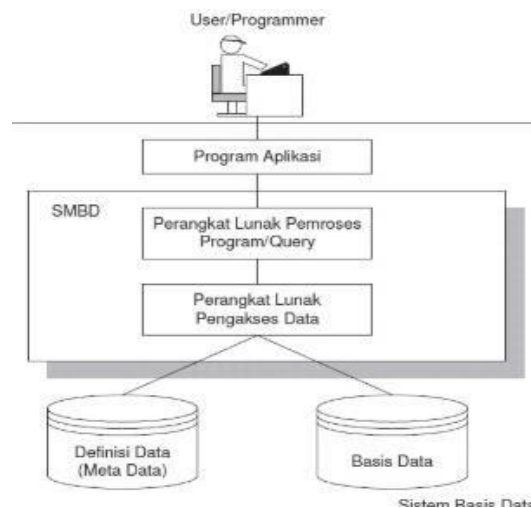
Menurut Gunandi & widianto (2021 :227), “data adalah bahan mentah yang perlu di lakukan pengilangan sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta sehingga dapat memberi manfaat bagi peneliti atau memberi gambaran kepada peneliti tentang kondisi atau suatu keadaan”.

2.3. Database (Basis Data)

Menurut “aliyanto (2020 : 18), “sistem basis data ialah kumpulan antara database dan peranti lunak DBMS yang termuat di dalamnya program aplikasi yang diolah dan bekerja dalam suatu sistem”, Sistem basis data ialah sistem yang mengatur 12 record-record dengan memakai komputer sebagai alat penyimpan agar melindungi informasi operasional dalam sebuah perusahaan, serta bisa mengoptimalkan data yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan. Jenis yang akan dipakai ialah Entity Relationship Diagram.

2.4. Sistem Operasi

Menurut Stalling (2022 : 1), “sistem operasi adalah program komputer yang bertugas mengatur dan mengelola sumber daya computer seperti *hardware*, *software*, serta data. Sistem operasi juga berfungsi sebagai jembatan penghubung antara pengguna dengan computer, sehingga pengguna dapat mengoperasikan komputer dengan mudah dan efisien”. Oleh karena karakteristik ini, mereka mengklasifikasikan sistem operasi ke dalam tujuan kelas seperti berikut ini:



Gambar 1. Entity Relationship Diagram

(1) '*Linux*', merupakan salah satu dari sistem operasi turunan dan memodifikasi dari *unix*. Sistem operasi linux di kembangkan oleh seorang mahasiswa Bernama Linus Torvald yang pada awalnya hanya sebuah emulasi terminal, yang di gunakan untuk mengakses *server unix* di universitasnya. (2) '*IBM os/2*', merupakan sistem operasi hasil kolaborasi yang di buat oleh dua perusahaan teknologi ternama, yakni international Bussiness machine corporation (IBM) dan Microsoft Corporation, yang di buat untuk digunakan pada computer IBM sebagai pengganti sistem operasi DOS. (3) '*MAC OS*', sistem operasi MAC OS di buat oleh Appel Computer untuk computer *macintos*, dan sistem operasi MAC OS ini tidak dapat di gunakan di computer berbasis IBM karna tidak kompatibel. (4) '*FreeBSD*', merupakan salah satu sistem operasi resmi hasil turunan UNIX, yang bertipe *free UNIX*. *FreeBSD* pertama kali muncul pada tahun 1993, pada saat itu di kembangkan oleh David greenman. (5) '*OpenSolaris*', merupakan salah satu turunan dari sistem operasi UNIX. Sistem operasi ini diperkenalkan oleh Sun Microsystems pada tahun 1992 dan dibuat sebagai pendukung *SunOS*. OpenSolaris terkenal karena kestabilannya, terutama pada sistem SPARC (Scalable Processor Architecture). Selain itu, *OpenSolaris* juga dikenal sebagai sistem *OpenSource* versi Sistem Operasi Sun Solaris. (6). '*Crome OS*', adalah sistem operasi ringan dan mudah digunakan yang ideal untuk pengguna yang mencari alternatif *Windows* dan *macOS*. *Chrome OS* didasarkan pada *Linux* dan menawarkan berbagai fitur yang membuatnya menjadi pilihan yang menarik bagi pelajar, pengguna bisnis, dan pengguna kasual. (7) '*beOS*', merupakan satu satunya sistem operasi yang digadang gadang dapat mengalahkan *windows* dan *macOS*. Dan *beOS* juga satu satunya sistem operasi yang berasi bersaing dengan Microsoft dan Apple secara langsung.

2.5. Perangkat Lunak (Software)

Menurut Roger S. Pressman (2019 : 30), "Perangkat lunak adalah dokumen yang menggambarkan operasi dan kegunaan program, struktur data yang memungkinkan program memanipulasi informasi secara professional". Pressman juga mengatakan perangkat lunak didefinisikan lebih rinci lagi yaitu sebagai: (1) Instruksi-instruksi

yang jika dieksekusi akan memberikan layanan-layanan atau fungsi seperti yang diinginkan. (2) Struktur data yang memungkinkan program untuk memanipulasi informasi secara proporsional. (3) struktur data yang memungkinkan program untuk memanipulasi informasi secara proporsional.

2.6. MySQL

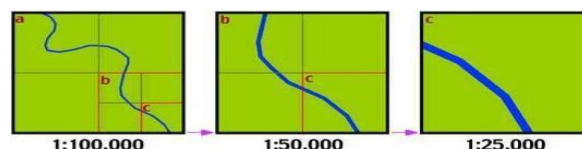
Menurut Abdurahman et al (2023 : 31), “MySQL adalah salah satu jenis database yang banyak digunakan untuk membuat aplikasi berbasis web yang dinamis. MySQL juga termasuk dalam jenis RDBMS atau (*Relation Database Management Sistem*). MySQL juga sangat mendukung dalam Bahasa pemrograman seperti PHP, selain itu juga MySQL juga mempunyai *query* atau Bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang sangat simple dan dapat digunakan bersamaan dengan *escape character* yang samadengan PHP”.

2.7. Peta (Maps)

Menurut Dedy Miswar (2020 : 53), “Peta merupakan gambaran permukaan bumi yang diperkecil, dituangkan dalam selembar kertas atau media lain dalam bentuk dua *dimensional*. Melalui sebuah peta kita akan mudah dalam melakukan pengamatan terhadap permukaan bumi yang luas, terutama dalam hal waktu dan biaya. Peta merupakan alat untuk melakukan komunikasi antara pembuat peta dan pengguna peta, sehingga peta dituntut untuk dapat menyajikan fungsi dan informasi dari obyek yang digambarkan secara optimal”. Peta yang baik biasanya dilengkapi dengan komponen- komponen peta, agar peta mudah dibaca, ditafsirkan dan tidak membingungkan. Adapun komponen- komponen yang harus dipenuhi dalam suatu peta adalah judul peta, skala, legenda, dan tanda arah.

Judul peta, memuat isi peta. Dari judul peta Anda dapat segera mengetahui daerah mana yang tergambar dalam peta tersebut, contohnya Peta Persebaran Penduduk Kota Bandung. Judul peta merupakan komponen yang sangat penting karena biasanya pengguna sebelum membaca isi peta terlebih dahulu membaca judulnya.

Skala adalah perbandingan jarak antara dua titik sembarang di peta dengan jaraksebenarnya di permukaan bumi, dengan satuan ukuran yang sama. Skala ini sangat erat kaitannya dengan data yang disajikan. Skala peta dibuat dengan menggunakan rumus $\text{Skala} = \text{jarak objek di peta} : \text{jarak objek di muka bumi}$.



Gambar 2. Skala Peta

Legenda, pada peta menerangkan arti dari simbol-simbol yang terdapat pada peta. *Legenda* itu harus dipahami oleh si pembaca peta, agar tujuan pembuatan peta itu mencapai sasaran. *Legenda* biasanya diletakkan di pojok kiri bawah peta. Selain itu

legenda peta dapat juga diletakkan pada bagian lain peta, sepanjang tidak mengganggu ketampakan peta secara keseluruhan.



Gambar 3. Legenda/Keterangan Peta

Tanda arah atau tanda orientasi pada peta untuk menunjukkan arah mata angin sehingga menghindari kekeliruan pada penggunaannya. Tanda arah pada peta biasanya berbentuk tanda panah yang menunjuk ke arah Utara. Petunjuk ini diletakkan di bagian mana saja dari peta, asal tidak mengganggu ketampakan peta.

2.8. Aplikasi

Menurut Abdurahman, dkk (2020 : 2), “aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (*instruction*) atau pernyataan (*statement*) yang disusun sedemikian rupa sehingga computer dapat memproses input menjadi output”. ada 3 platform untuk membangun dan menjalankan aplikasi, yaitu: (1). *Aplikasi desktop*, sebuah aplikasi yang dijalankan langsung di dalam perangkat computer, dan (2) Aplikasi web, yaitu aplikasi yang dijalankan melalui browser karena aplikasi tersebut terdapat di dalam server sebuah web.

2.9. Framework

Menurut Naista (2020 : 59), “Framework adalah suatu struktur konseptual dasar yang digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang kompleks”. Singkatnya, framework adalah wadah atau kerangka kerja dari sebuah website yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut waktu yang digunakan dalam membuat *website* lebih singkat dan memudahkan dalam melakukan perbaikan. Salah satu *Framework* yang di pakai dalam penelitian ini adalah *Laravel*, Dalam penggunaannya *laravel* memiliki beberapa kekurangan salah satunya yaitu ukuran file yang cukup besar. Di dalam *laravel* terdapat file yang sifatnya *default* seperti *vendor*. File tersebut tidak boleh dihapus sembarangan sehingga ukuran *website* yang dibuat berukuran cukup besar. Selain itu, dibutuhkan koneksi internet untuk instalasi dan mengunduh *library laravel*, dan *PHP* minimal *versi 5.4* untuk menjalankannya.

2.10. Email

Menurut Jean-Francois Pillou (2020 : 18), "Sebuah email memiliki satu bagian dasar. Pertama adalah Header, yaitu satu set baris yang mengandung informasi tentang transmisi pesan, seperti alamat pengirim, alamat penerima, atau cap yang menunjukkan waktu ketika pesan dikirim oleh server perantara untuk agen transportasi (MTA), yang bertindak sebagai kantor pemilah surat elektronik".

2.11. Password

Menurut Nugroho Setyo (2012 : 80), "*Password* adalah kode sandi yang harus dimasukkan ke dalam suatu sistem baik itu sistem komputer yang menggunakan sistem operasi *windows* atau bukan yang berupa karakter tulisan, suara, atau ciri-ciri khusus yang harus diingat".

3. Metode

3.1. Gambaran Umum

PT. Rekatama Global Sinergi atau biasa disebut PT.RGS adalah sebuah perusahaan Kontraktor Umum yang bergerak dibidang Struktur, Arsitek, MEP dan Trading (penjualan Genset FG.Wilson).Perusahaan ini terletak di Gedung Graha Kirana Lt.12 jl. Yos sudarso no.88 Jakarta Utara. Perusahaan ini melayani pengadaan serta project-project kecil seperti renovasi rumah, ruko, dan lain lain. PT. Rekatama Global memiliki banyak tenaga ahli sesuai dengan bidang masing-masing untuk menunjang performa dan kualitas pekerjaan, agar terjamin mutu dan waktu hasil pekerjaan. PT. Rekatama Global biasa melakukan pekerjaan tender swasta ataupun tender pemerintahan, tidak menutup juga kemungkinan pekerjaan personal seperti renovasi ruko atau pembuatan rumah kecil tetap perusahaan ini layani karena, memiliki divisi untuk mengerjakan masing-masing jenis pekerjaan.

3.2. Analisis Sistem Berjalan

Proses presensi manual di PT RGS memiliki beberapa tahapan yang harus diikuti oleh karyawan. Setiap karyawan diharuskan mengisi formulir presensi harian yang berisi nama, jabatan, waktu mulai kerja, waktu istirahat, waktu selesai kerja, dan keterangan tambahan jika ada. Formulir yang telah diisi kemudian dikirimkan melalui *google form* ke bagian *Human Resource* (HR) setiap hari. Bagian HR menerima dan memverifikasi formulir presensi yang dikirimkan oleh karyawan. Data presensi yang telah diverifikasi kemudian direkapitulasi secara manual oleh bagian HR untuk keperluan laporan bulanan Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, PT RGS membutuhkan sistem presensi baru yang memiliki beberapa fitur penting. Sistem baru ini harus dapat melakukan presensi berbasis lokasi menggunakan teknologi maps untuk memantau lokasi karyawan secara real-time. Selain itu, sistem ini juga harus terintegrasi dengan smartphone melalui aplikasi berbasis Android untuk kemudahan akses oleh karyawan. Otomatisasi proses presensi diharapkan dapat mengurangi beban kerja bagian HR dengan otomatisasi pengecekan dan rekapitulasi presensi. Meningkatkan akurasi data dengan mengurangi kemungkinan

kesalahan input juga menjadi salah satu kebutuhan utama sistem baru ini. Transparansi dan akses real-time bagi karyawan untuk memantau status presensi mereka secara langsung serta memberikan laporan real-time kepada manajemen juga merupakan fitur yang diharapkan.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan sebagai upaya untuk mengumpulkan sejumlah informasi yang bersumber dari informan yang diteliti agar peneliti dapat memberikan solusi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di kemudian hari. Informan yang akan diteliti adalah Karyawan perusahaan yang memiliki banyak sarana prasarana sebagai penunjang kegiatan sehari-hari. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

Wawancara yang Mendalam dilakukan dengan beberapa pihak terkait di PT RGS, termasuk manajer HR, manajer IT, dan beberapa karyawan yang bekerja secara WFH. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memahami secara mendalam proses presensi yang berjalan saat ini, permasalahan yang dihadapi, dan kebutuhan yang diharapkan dari sistem presensi baru. Wawancara ini menggunakan panduan wawancara semi- terstruktur yang memungkinkan fleksibilitas dalam menggali informasi lebih lanjut.

Observasi Kuesioner disebarkan kepada seluruh karyawan PT RGS untuk mengumpulkan data mengenai pengalaman mereka dengan sistem presensi manual, tingkat kepuasan mereka, dan harapan mereka terhadap sistem presensi berbasis aplikasi. Kuesioner ini terdiri dari pertanyaan tertutup dan terbuka yang dirancang untuk mendapatkan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dari kuesioner akan dianalisis untuk mendapatkan gambaran umum mengenai persepsi karyawan, sedangkan data kualitatif akan dianalisis untuk mendapatkan wawasan lebih dalam.

Pengumpulan data melalui dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen terkait presensi karyawan, seperti formulir presensi harian, laporan rekapitulasi presensi, dan kebijakan perusahaan terkait presensi. Dokumen-dokumen ini akan dianalisis untuk memahami prosedur presensi yang berjalan saat ini dan mengevaluasi efektivitasnya.

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan dan menelaah literatur yang relevan dengan topik penelitian. Literatur ini mencakup buku, jurnal, artikel, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem presensi, teknologi maps, monitoring lokasi karyawan, dan aplikasi berbasis Android. Studi literatur membantu dalam membangun landasan teori yang kuat dan mendukung analisis data yang diperoleh dari lapangan

3.4. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mencapai hasil yang diinginkan:

3.4.1. Penelitian Lapangan (Metode Kualitatif)

Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendapatkan data PT RGS untuk mengumpulkan data mengenai pengalaman mereka dengan sistem presensi manual, tingkat kepuasan mereka, dan harapan mereka terhadap sistem presensi berbasis aplikasi. Kuesioner ini terdiri dari pertanyaan tertutup dan terbuka yang dirancang untuk mendapatkan data kuantitatif dan kualitatif.

3.4.2. Metode Perancangan Aplikasi

Peneliti menggunakan Android Studio, software pembuatan aplikasi untuk platform Android dengan bahasa pemrograman Dart dan memakai Framework Flutter.

3.4.3. Metode Pengembangan Sistem

Peneliti memilih metode prototype yang cocok dengan kebutuhan sistem yang ingin dirancang. Metode ini melibatkan beberapa tahap pengembangan, seperti yang dijelaskan dalam tabel penelitian.

3.5 Teknik Pengukuran Data

Tidak ada teknik khusus yang digunakan untuk menilai bahwa data valid karena semua data yang digunakan merupakan data asli dan sesuai fakta yang ada. Data yang digunakan adalah data sarana prasarana di PT RGS.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Rancangan Sistem

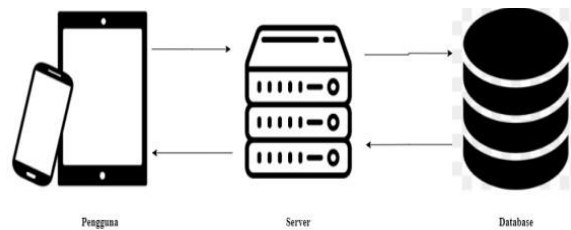
Pada tahap analisis ini, peneliti melakukan analisis perancangan terhadap sistem yang dibuat secara mendalam, dan membuat alur perancangan dari sistem tersebut.

4.1.1 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem aplikasi presensi untuk PT. Rekatama Global Sinergi (PT. RGS) memanfaatkan teknologi Maps untuk memonitor lokasi karyawan secara *real-time*, menggunakan *Laravel* sebagai *backend* dan *Flutter* sebagai *frontend*. Pada sisi client, aplikasi dikembangkan dengan *Flutter*, *framework open-source* dari Google yang memungkinkan pembuatan aplikasi *native* untuk *Android* dan *iOS* dari satu kode dasar. *Flutter* dipilih karena kemampuannya untuk menghasilkan antarmuka pengguna yang responsif dan interaktif. Di sisi *server*, *Laravel* digunakan sebagai *framework backend*. *Laravel* adalah *framework PHP* yang fleksibel dan menyediakan berbagai fitur seperti *ORM (Eloquent)*, sistem routing yang efisien, dan kemampuan integrasi dengan layanan lain. *Laravel* mengelola *RESTful API* yang menghubungkan aplikasi *frontend* dengan *database*, menangani permintaan data presensi dari aplikasi, memproses data, dan mengembalikan respons yang diperlukan. Database relasional seperti *MySQL* digunakan untuk menyimpan data presensi karyawan dan data lokasi, dengan *Eloquent ORM* yang memudahkan pengelolaan dan manipulasi data. Alur kerja sistem dimulai dari autentikasi pengguna. Karyawan membuka aplikasi di perangkat *Android* mereka dan melakukan login menggunakan kredensial

yang valid. Aplikasi mengirimkan permintaan login ke backend *Laravel* yang memverifikasi kredensial dan mengembalikan token autentikasi untuk digunakan dalam permintaan selanjutnya. Setelah login, aplikasi memanfaatkan *Google Maps API* untuk mengambil lokasi karyawan secara *real-time* yang ditampilkan di peta dalam aplikasi dan dikirimkan secara periodik ke *server* untuk disimpan dalam *database*.

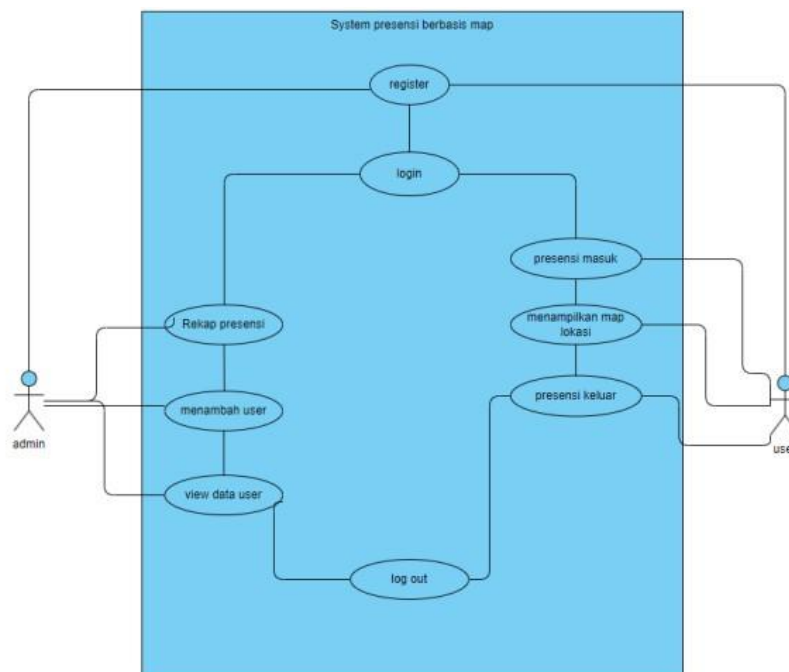
Berikut ini adalah rancangan sistem pendataan sarana prasarana yang diusulkan peneliti di PT. Rekatama Global Sinergi:



Gambar 4. Rancangan Sistem

4.1.2 Use Case Diagram

Use case diagram dibuat sebagai bahan dasar dalam pengembangan sistem aplikasi. Diagram ini memainkan peran penting sebagai rancangan awal yang menunjukkan entitas- entitas yang berinteraksi dengan sistem, yaitu para pengguna atau user. Dalam konteks ini, use case diagram menggambarkan bagaimana berbagai jenis pengguna akan berinteraksi dengan sistem aplikasi yang dikembangkan. Diagram tersebut memberikan gambaran visual tentang alur kerja dan fungsionalitas yang disediakan oleh sistem, serta bagaimana setiap pengguna akan memanfaatkan fitur-fitur tersebut. Berikut ini adalah use case diagram dari sistem aplikasi pendataan sarana dan prasarana yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan system.



Gambar 5. Use case diagram system presensi

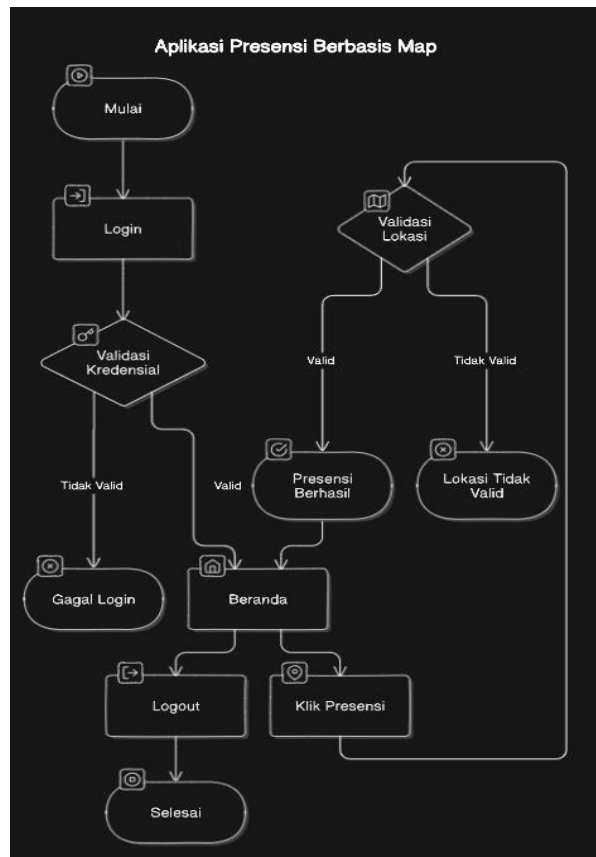
Berikut ini adalah salah satu contoh penjelasan setiap event pada use case diagram di Gambar 6.

Nama Use Case	Register	
Actor	User, Admin	
Skenario	User baru mendaftar untuk membuat akun pada sistem presensi.	
Kegiatan yang Berlangsung	Kegiatan Akor 1. User mengisi form pendaftaran dengan informasi yang diperlukan. 2. User mengirimkan form pendaftaran.	Respon Sistem 1. Sistem memverifikasi informasi yang diberikan. 2. Sistem menyimpan data user baru ke dalam database. 3. Sistem memberikan notifikasi bahwa pendaftaran berhasil.
Kondisi Awal	User belum memiliki akun dan ingin mendaftar ke dalam sistem. User berhasil terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan login.	
Kondisi Akhir	User berhasil terdaftar dalam sistem dan dapat melakukan login.	
Keterangan	Data yang diperlukan meliputi nama, email, dan password. Sistem memastikan bahwa email belum terdaftar sebelumnya.	

Gambar 6. Deskripsi Use Case Register

4.1.3 Flowchart Diagram

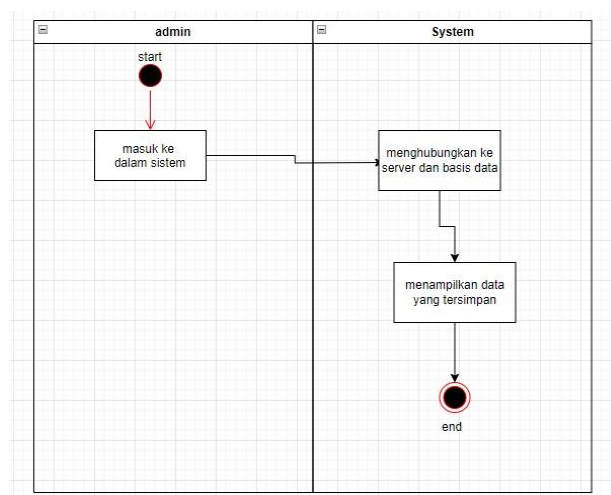
Berikut ini adalah gambar dari struktur menu dari program presensi berbasis Map pada program yang dirancang peneliti. Pada Gambar 7 diperlihatkan tentang bagaimana alur dari menu program yang dibuat oleh peneliti. Berikut ini adalah penjelasan mengenai alur struktur menu program tersebut: (a) Pengguna memulai aplikasi presensi berbasis map. (b) Pengguna memasukkan kredensial (username dan password) untuk login ke aplikasi. (c) Sistem memeriksa keabsahan kredensial yang dimasukkan oleh pengguna. Jika kredensial tidak valid, Pengguna diberitahu bahwa login gagal, dan diminta untuk mencoba lagi. Jika berhasil maka masuk ke tahap selanjutnya. (d) Setelah berhasil login, pengguna akan melihat halaman beranda. Pada halaman beranda, terdapat tombol Klik Presensi untuk melakukan presensi. (e) Pengguna menekan tombol Klik Presensi untuk mulai melakukan presensi. (f) Sistem memeriksa apakah lokasi pengguna valid untuk melakukan presensi. jika lokasi tidak valid, Pengguna diberitahu bahwa lokasi tidak valid untuk melakukan presensi, dan diminta untuk mencoba lagi dari lokasi yang berbeda. Jika valid maka masuk ke tahap berikutnya. (g) Sistem mencatat presensi pengguna dan mengonfirmasikan bahwa presensi berhasil dilakukan. (h) Pengguna dapat melakukan logout dari aplikasi. (i) Proses presensi dan penggunaan aplikasi selesai.



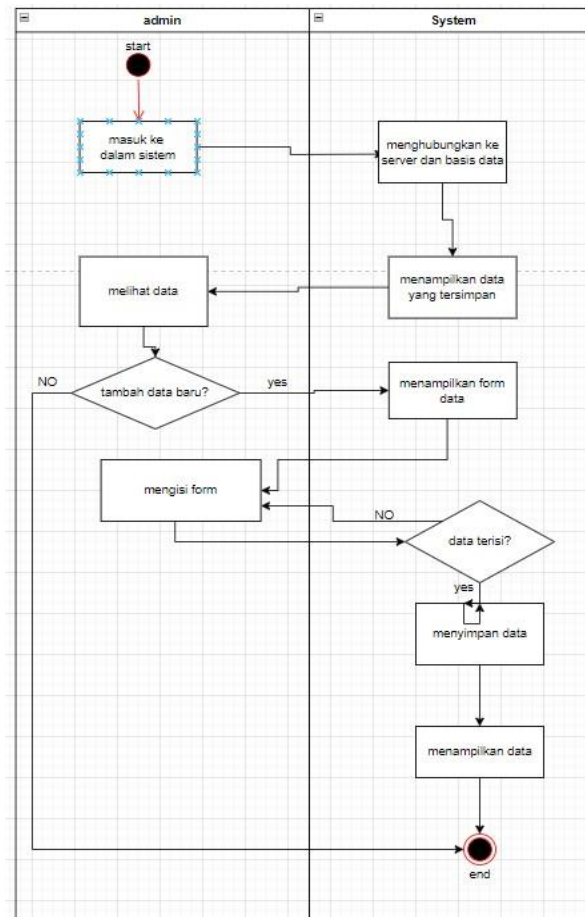
Gambar 7. Struktur Flowchart

4.1.4 Activiti Diagram

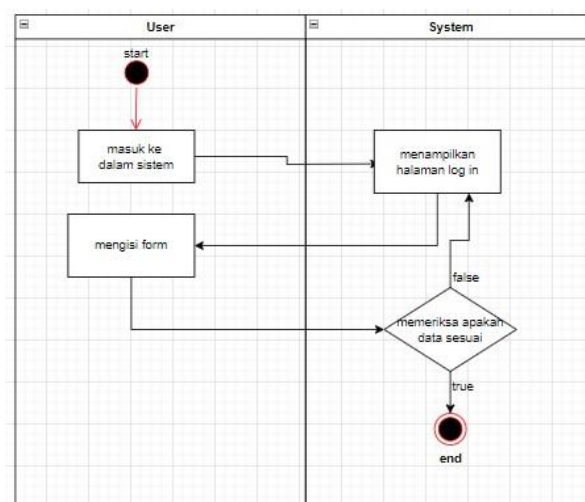
Tahapan selanjutnya adalah penggambaran activity diagram. Activity diagram ini menggambarkan rangkaian kerja sistem pendataan sarana prasarana mulai dari menampilkan data user, menambahkan data user baru, log in user dan system presensi



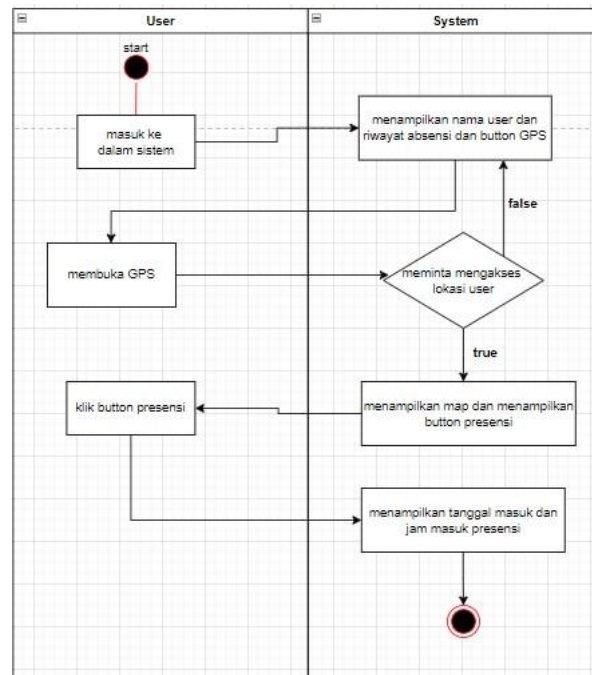
Gambar 8. Activity diagram menampilkan data user



Gambar 9. Activity diagram menambah data user



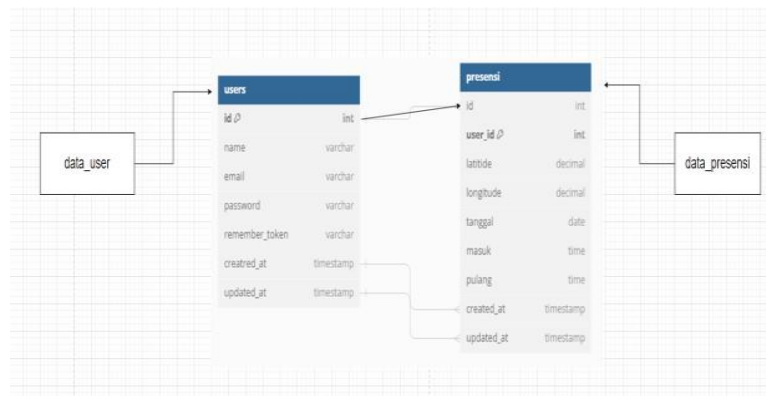
Gambar 10. Activity diagram user log in



Gambar 11. Activity diagram user presensi

4.2 Rancangan Basis Data

Berikut adalah gambar rancangan basis data sistem presensi user yang dibuat oleh peneliti:



Gambar 12. Class Diagram Sistem Presensi

4.2.1 Data User

Data users adalah class yang menampung atribut-atribut tentang identitas karyawan pada PT. RGS. Atribut ini meliputi:

- id (int):** Identitas unik setiap user.
- name (varchar):** Nama dari setiap user yang akan melakukan presensi
- email (varchar):** Alamat email user yang digunakan untuk login setiap user akan masuk ke dalam aplikasi presensi
- password (varchar):** Kata sandi untuk autentikasi user untuk menjadim keamanan data user

- e. **emember_token (varchar):** Token untuk mengingat sesi login user.
- f. **created_at (timestamp):** Waktu pertama kali pembuatan akun user untuk mencatat kapan pertama kali user mendaftar di aplikasi presensi
- g. **updated_at (timestamp):** Waktu terakhir kali data user diperbarui atau terjadi perubahan data pada table update_at akan mencatat semua waktu perubahan yang terjadi pada akun user

4.2.2 Data Presensi

- a. **id (int):** Identitas unik setiap catatan presensi.
- b. **user_id (int):** Identitas user yang melakukan presensi. Ini merupakan foreign key yang menghubungkan ke table user
- c. **latitude (decimal):** Koordinat lintang lokasi presensi.
- d. **longitude (decimal):** Koordinat bujur lokasi presensi.
- e. **tanggal (date):** Tanggal presensi dilakukan.
- f. **masuk (time):** Waktu masuk kerja. g. **pulang (time):** Waktu pulang kerja.
- g. **created_at (timestamp):** Waktu pembuatan catatan presensi.
- h. **updated_at (timestamp):** Waktu terakhir kali data presensi diperbarui.

4.3 Rancangan Antar Muka dan Implementasi

Tabel 1 menunjukkan rangkaian gambar rancangan antar muka dan implementasi dari sistem pendataan barang sarana prasarana yang dibuat oleh peneliti.

Spesifikasi Perangkat. Berikut ini adalah spesifikasi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) yang digunakan peneliti dalam membuat sistem pendataan sarana prasarana berbasis mobile dengan android sebagai platformnya:

Spesifikasi Software:

- a. Sistem Operasi: Windows 10 Home Single Language
- b. XAMPP versi 3.3.0
- c. Visual Studio Code (untuk sisi backend)
- d. Android Studio tahun 2024 versi 1.1.20
- e. Google Chrome
- f. Postman versi 10.11.1

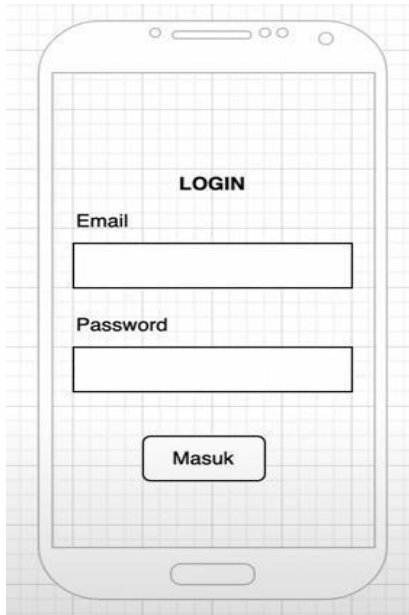
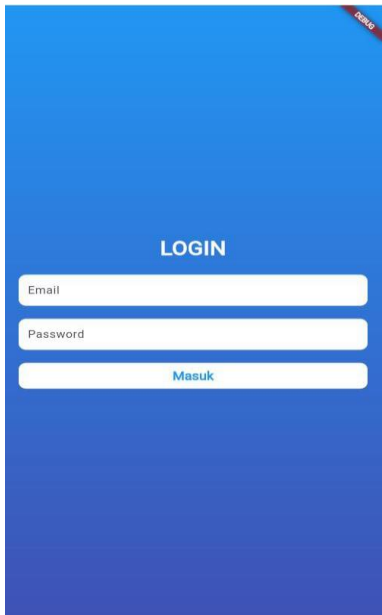
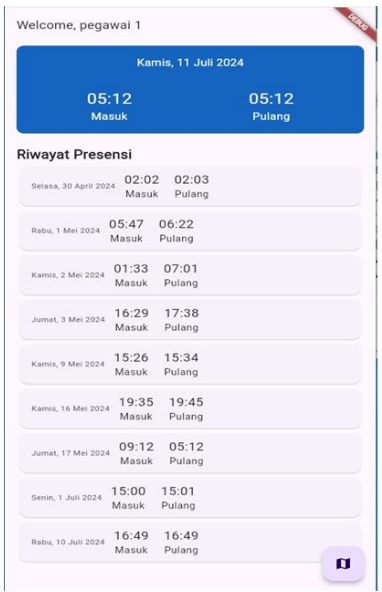
Spesifikasi Hardware:

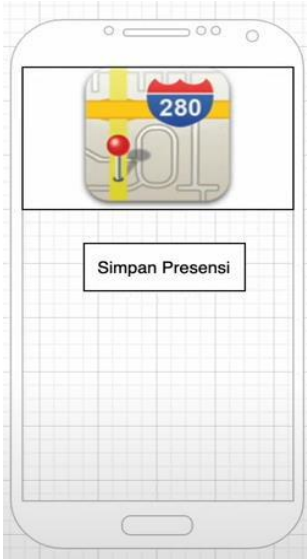
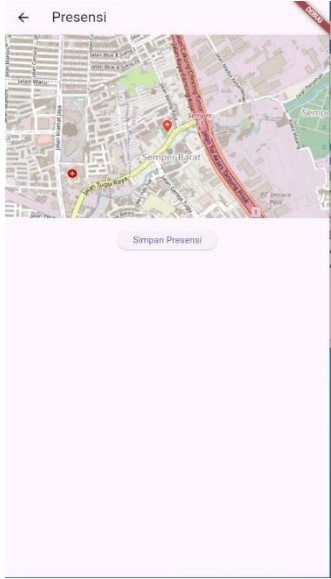
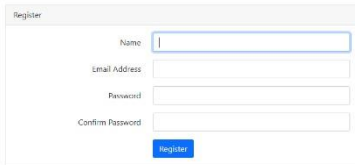
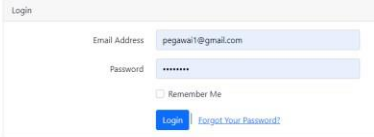
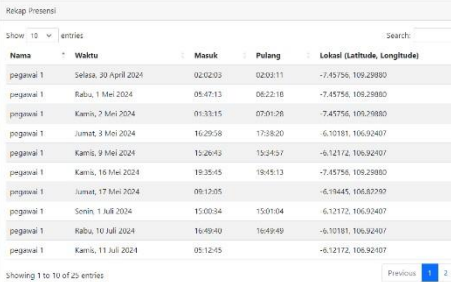
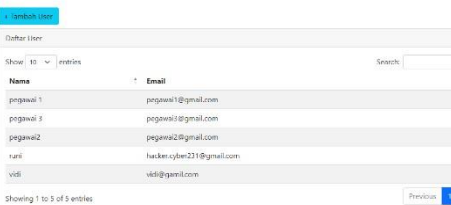
- a. Prosesor: Ryzen 3 3100 @ 1.20GHz 1.19 GHz
- b. Grafik: Nvidia Gtx 1660 c. Ram: 16 GB
- c. Penyimpanan: 1TB

Spesifikasi Perangkat Minimal:

- a. Sistem Operasi: Android 5.0 (lollipop)
- b. RAM: 4 GB
- c. Penyimpanan 1GB

Tabel 1. Tampilan Aplikasi Presensi Kerja Berbasis Android dengan Monitoring Lokasi Karyawan Secara Real-Time Menggunakan Maps

No	Hala-man	Rancangan	Implementasi
1	Login		
2	Utama		

No	Hala-man	Rancangan	Implementasi
3	Presensi		
4	Registrasi Admin	-	
5	Login Admin	-	
6	Rekap Presensi	-	
7	Daftar User	-	

Halaman login pada aplikasi presensi berbasis peta berfungsi sebagai gerbang utama bagi pengguna untuk mengakses sistem. Pada bagian atas layar terdapat judul "LOGIN" yang memberi tahu pengguna bahwa ini adalah halaman untuk masuk. Di bawah judul ini, terdapat dua kolom input: kolom pertama untuk memasukkan alamat email pengguna dan kolom kedua untuk memasukkan kata sandi. Setelah pengguna memasukkan informasi yang diperlukan, mereka dapat menekan tombol "Masuk" untuk memulai proses autentikasi. Jika email dan kata sandi yang dimasukkan sesuai dengan data yang ada di sistem, pengguna akan berhasil masuk dan diarahkan ke halaman utama aplikasi.

Halaman utama dari aplikasi presensi berbasis peta setelah pengguna berhasil login. Di bagian atas, terdapat nama pengguna. Di bawahnya, terdapat informasi tanggal saat ini dengan waktu "Jam Masuk" dan "Jam Pulang" yang masing-masing. Bagian bawah layar menampilkan "Riwayat Presensi", yang mencakup catatan waktu masuk dan pulang dari hari-hari sebelumnya. Setiap entri dalam riwayat menampilkan tanggal, waktu masuk, dan waktu pulang. Ikon peta di salah satu entri menunjukkan bahwa lokasi presensi juga bisa dilihat untuk entri tersebut. Secara keseluruhan, halaman ini memberikan pengguna akses cepat ke informasi presensi terkini dan riwayat presensi mereka.

Halaman presensi yang terdiri dari peta dan tombol "Simpan Presensi". Ketika tombol "Simpan Presensi" ditekan, sistem akan menyimpan data jam masuk dan kemudian mengarahkan pengguna kembali ke halaman utama. Jika tombol ini ditekan lagi, sistem akan menyimpan data jam keluar dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman utama. Jika tombol ditekan untuk ketiga kalinya pada hari yang sama, sistem akan menampilkan pesan error yang menyatakan bahwa presensi tidak bisa dilakukan lagi hari ini. Tombol "Simpan Presensi" hanya akan aktif kembali setelah jam 12 malam hari berikutnya.

Setelah selesai melakukan serangkaian analisis terhadap sistem yang telah berjalan, selanjutnya peneliti melakukan implementasi sistem yang sesuai dengan hasil analisis yang peneliti lakukan.

Tampilan antarmuka aplikasi login. Latar belakangnya berwarna biru dengan gradasi dari biru tua di bawah ke biru muda di atas. Di tengah bagian atas, terdapat teks "LOGIN" berwarna putih sebagai judul halaman. Di bawah judul, terdapat dua kolom isian yang ditandai dengan "Email" dan "Password" untuk memasukkan informasi login pengguna. Di bawah kolom isian, ada tombol "Masuk" yang berwarna biru muda untuk mengirimkan informasi login dan memproses masuk ke dalam aplikasi.

Tampilan antarmuka aplikasi untuk presensi karyawan. Di bagian atas, ada teks "Welcome, pegawai 1" yang menyambut pengguna. Di bawahnya, terdapat kotak berwarna biru dengan tanggal "Kamis, 11 Juli 2024" yang menunjukkan tanggal saat ini. Di dalam kotak tersebut, ada waktu "05:12" untuk "Masuk" dan "Pulang", yang

menunjukkan waktu presensi masuk dan keluar pada hari tersebut. Di bawah kotak biru, ada teks "Riwayat Presensi" yang menampilkan daftar riwayat presensi pengguna. Setiap entri dalam daftar menunjukkan tanggal, waktu masuk, dan waktu pulang pada hari-hari sebelumnya. Misalnya, pada "Selasa, 30 April 2024", waktu masuk adalah "02:02" dan waktu pulang adalah "02:03".

Tampilan halaman aplikasi untuk melakukan presensi berbasis peta. Di bagian atas halaman terdapat judul "Presensi". Di bawahnya, terdapat peta yang menampilkan lokasi pengguna dengan penanda merah. Di bawah peta, ada tombol berlabel "Simpan Presensi" yang berfungsi untuk menyimpan data presensi berdasarkan lokasi yang ditampilkan pada peta.

Tampilan halaman registrasi dari sebuah aplikasi web. Pada halaman ini, terdapat beberapa form input yang harus diisi oleh pengguna untuk mendaftar akun baru. Form input tersebut meliputi kolom untuk memasukkan nama, alamat email, password, dan konfirmasi password. Di bagian bawah form, terdapat tombol "Register" yang berfungsi untuk mengirimkan data yang telah diisi ke server untuk diproses lebih lanjut. Selain itu, di pojok kanan atas halaman, terdapat tautan untuk navigasi cepat menuju halaman login dan register.

Tampilan halaman login dari sebuah aplikasi web. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi mereka ke dalam form yang tersedia. Terdapat kotak centang "Remember Me" yang bisa diaktifkan jika pengguna ingin tetap masuk ke akun mereka tanpa harus memasukkan kembali kredensial pada kunjungan berikutnya. Setelah mengisi form, pengguna dapat menekan tombol "Login" untuk mengakses akun mereka. Jika pengguna lupa kata sandi, terdapat tautan "Forgot Your Password?" yang bisa digunakan untuk memulai proses pemulihan kata sandi. Di bagian atas halaman, terdapat tautan navigasi untuk login dan register.

Tampilan halaman rekap presensi karyawan yang mencakup tabel dengan kolom-kolom seperti Nama, Waktu, Masuk, Pulang, dan Lokasi (Latitude, Longitude). Setiap baris dalam tabel menunjukkan detail presensi harian dari seorang karyawan bernama "pegawai 1," termasuk tanggal dan waktu masuk serta pulang, beserta lokasi geografis mereka pada saat presensi tersebut dicatat. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian dan pagination, memungkinkan pengguna untuk mencari dan menavigasi melalui banyak entri presensi dengan mudah.

Tampilan halaman daftar user dalam sebuah aplikasi, yang berisi tabel dengan kolom Nama dan Email. Setiap baris dalam tabel menunjukkan detail dari user yang terdaftar, termasuk nama dan alamat email mereka. Di bagian atas halaman terdapat tombol "Tambah User" yang memungkinkan admin untuk menambahkan user baru ke dalam sistem. Halaman ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian dan pagination, memudahkan admin untuk mencari dan menavigasi melalui daftar user. Pada contoh

ini, terlihat lima entri user, dan halaman menunjukkan bahwa ada satu halaman dalam daftar user.

Aplikasi presensi berbasis lokasi ini memiliki beberapa fitur utama yang mendukung proses presensi pegawai dengan menggunakan teknologi lokasi. Implementasi aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Dart* dengan *framework Flutter*, yang memungkinkan pengembangan aplikasi mobile yang responsif dan *user-friendly*. Aplikasi ini juga memanfaatkan beberapa library dan package seperti *location* untuk mendapatkan data lokasi, *shared_preferences* untuk menyimpan token autentikasi, dan *http* untuk melakukan komunikasi dengan *server backend*.

Logika bisnis utama untuk proses presensi berada di sisi *server*. Fungsi *savePresensi* pada *server* bertanggung jawab untuk menangani data presensi yang diterima dari aplikasi mobile. Fungsi ini memeriksa apakah pengguna sudah melakukan presensi untuk tanggal tersebut. Jika belum, data presensi baru akan dibuat dengan status "masuk". Jika pengguna sudah melakukan presensi masuk tetapi belum presensi pulang, status presensi akan diperbarui dengan waktu "pulang". Selain itu, terdapat logika tambahan yang memastikan presensi masuk tidak bisa dilakukan setelah jam 9 pagi dan presensi pulang tidak bisa dilakukan setelah jam 9 malam. Hal ini untuk memastikan kepatuhan terhadap jam kerja yang telah ditetapkan.

Aplikasi ini dirancang dengan fokus pada pengalaman pengguna yang nyaman dan aman. Penggunaan *shared_preferences* untuk menyimpan token autentikasi memastikan bahwa pengguna tetap masuk ke aplikasi tanpa perlu login ulang setiap kali aplikasi dibuka. Namun, token ini juga memastikan bahwa setiap permintaan ke *server* diautentikasi dengan benar, sehingga hanya pengguna yang sah yang dapat melakukan presensi. Selain itu, data lokasi yang dikirimkan ke server dienkripsi untuk menjaga privasi pengguna.

5. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem pendataan digital di PT RGS berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen sarana dan prasarana. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual kini menjadi lebih terstruktur dan mudah diakses, sehingga mengurangi kesalahan dan meningkatkan produktivitas. Selain itu, implementasi perangkat lunak yang terintegrasi dengan teknologi peta memungkinkan pelacakan lokasi karyawan secara real-time, meningkatkan visibilitas dan kontrol terhadap pergerakan karyawan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan efisien. Sistem ini juga dilengkapi protokol enkripsi yang sesuai untuk memastikan keamanan dan privasi data karyawan, sesuai dengan regulasi privasi yang berlaku, sehingga memberikan perlindungan optimal terhadap informasi sensitif. Sistem presensi otomatis menggantikan proses manual yang sebelumnya menggunakan Google Form, terutama bagi karyawan yang bekerja dari rumah, sehingga menghemat waktu sekaligus meningkatkan akurasi dan kemudahan pencatatan kehadiran. PT RGS juga

telah melaksanakan program pelatihan komprehensif untuk memastikan karyawan dapat mengadopsi sistem presensi baru dengan baik, mengatasi hambatan dalam penggunaan teknologi, dan meningkatkan efisiensi kerja. Meskipun sistem ini telah berjalan sesuai harapan, pengembangannya masih memiliki ruang untuk perbaikan guna memperoleh manfaat yang lebih maksimal di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Ambriani, D. (2020). Rancang bangun repository publikasi ilmiah dosen berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Manajemen Informatika*, 10(1), 58–66. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-manajemen-informatika/article/view/31468>
- Arifin, N. Y., & Borman, R. I. (2021). *Analisa perancangan sistem informasi*. Batam, Indonesia.
- Dalle, J., Akrim, A., & Baharuddin, B. (2020). *Pengantar teknologi informasi*. Depok: Rajawali Pers.
- Donya, M. A. C., Sasmito, B., & Nugraha, A. L. (2020). Visualisasi peta fasilitas umum Kelurahan Sumurboto dengan ArcGIS Online. *Jurnal Teknologi*, 9(4), 2020. <https://doi.org/10.14710/jgundip.2020.28983>
- Fauzana, A., Hatiwati, E. N., & Dwitamac, F. (2023). Sistem informasi inventori persediaan barang pada PT. Yasa Berkah Mandiri menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal JTS*, 2(3), Oktober 2023. <https://doi.org/10.56127/jts.v2i3.1040>
- Gusmaliza, D. (2019). Perangkat lunak bantu administrasi keuangan Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam dengan PHP dan MySQL. *Jurnal Ilmiah Betrik*, 10(1), April 2019. <http://dx.doi.org/10.36050/betrik.v10i01.24>
- Hasanuddin, H., Asgar, H., & Hartono, B. (2020). Rancang bangun REST API aplikasi WeShare sebagai upaya mempermudah pelayanan donasi kemanusiaan. *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, 4(1), 8–14. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i1.1474>
- Heryana, N., Mabururi, A., & Kesuma, L. I. (2023). *Sistem operasi*. Batam, Indonesia.
- Istiqomah, H. (2022). Sistem manajemen pendapatan hasil koperasi KPRI Betik Gawi menggunakan basis data MySQL. *Ilmudata.org*, 2(4), 2022. <http://ilmudata.org/index.php/ilmudata/article/view/110>
- Muri, M. F. A., Utomo, H. S., & Sayyidati, R. (2019). Search engine get application programming interface. *Jurnal Sains dan Informatika*, 5(2), November 2019. <https://jsi.politala.ac.id/index.php/JSI/article/view/175>
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2010). *Introduction to information systems* (15th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Pang, A. (2020). Literasi peta dunia dalam kalangan pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Geografi Universiti Pendidikan Sultan Idris. *Geografi*, 8(1), 111–140. <https://ejournal.upsi.edu.my/index.php/GEOG/article/view/4907>
- Rivando, I. I. (2023). Implementasi representatif state transition application programming interface (REST API) pada aplikasi Tip.in berbasis Android. *Teknologipintar.org*, 3(1), 2023. <http://teknologipintar.org/index.php/teknologipintar/article/view/342>
- Rosmala, D., Ichwan, M., & Gandalisha, M. I. (2011). Komparasi framework MVC (CodeIgniter dan CakePHP) pada aplikasi berbasis web. *Jurnal Informatika*, 2(2), Mei–Agustus 2011. <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/107>

- Sutanti, M., Komaruddin, M. Z., & Mustika. (2020). Rancang bangun aplikasi perpustakaan keliling menggunakan pendekatan terstruktur. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 9(1). <https://doi.org/10.34010/komputa.v9i1.3718>
- Syahza, A. (2021). *Metodologi penelitian*. Pekanbaru, Indonesia: Rajawali Pers.
- Zai, C., et al. (2020). Implementasi data mining sebagai pengolahan data. *Portalddata.org*, 2(3).