

**JIM: Jurnal Ilmiah Multidisiplin**Homepage: <https://jurnal.alungcipta.com/index.php/JIM>

Vol. 2 No. 2, Juni (2023)



Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Geofence Pada The Gade Coffee and Gold Kramat Raya

Lukman Arizal¹, Norma Pravitasari², Rini Widia Putri³

Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI

lukmanarizal@gmail.com¹, vytha.mipa12@gmail.com², riniwidia2901@gmail.com³**Abstrak**

The Gade Coffee and Gold Kramat Raya adalah perusahaan yang bergerak di bidang penjualan kopi yang memiliki tujuan untuk menjadi perusahaan terbaik dalam bidang penjualan kopi. Namun dalam penerapan absensi karyawan, The Gade Coffee and Gold Kramat Raya masih menggunakan sistem absensi secara manual yang dianggap belum cukup efektif dan efisien dalam menangani masalah pengolahan data absen karyawan serta masih memiliki risiko kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem yang akan dibuat dapat berjalan di smartphone android dan geofence dengan menggunakan fasilitas penunjang yang tersedia dan memadai. Untuk segi keamanan penulis menambahkan teknologi geofencing. Geofencing menggunakan **GPS** (Global Positioning System) atau **RFID** (Radio Frequency Identification) untuk menetapkan sebuah batasan-batasan virtual tersebut, aplikasi akan mengirimkan informasi pada waktu dan tempat yang tepat. Pada penelitian ini penulis menggunakan geofencing statis dengan batasan wilayah The Gade and Gold Kramat Raya, agar karyawan diluar wilayah The Gade and Gold Kramat Raya tidak dapat melakukan absen data hadir. Sistem informasi absensi yang efektif untuk The Gade Coffee and Gold Kramat Raya adalah berbasis android dengan fitur yang lengkap mulai dari absensi dengan geofence sehingga pembuatan laporan dapat dilakukan secara otomatis oleh sistem sesuai kebutuhan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Absensi, Online, Geofencing, The Gade Coffee and Gold

Abstract

The Gade Coffee and Gold Kramat Raya is a company engaged in the sale of coffee which aims to be the best company in the field of selling coffee. However, in implementing employee attendance, The Gade Coffee and Gold Kramat Raya still uses a manual attendance system which is considered not effective and efficient enough in dealing with the problem of processing employee absence data and still has a risk of data loss. This study aims to implement a system that will be made to run on android smartphones and geofence by using available and adequate supporting facilities. For security, we added geofencing technology. Geofencing uses GPS (Global Positioning System) or RFID (Radio Frequency Identification) to set a virtual boundary, the application will send information at the right time and place. In this study, we used static geofencing with the boundaries of The Gade and Gold Kramat Raya area, so that employees outside the area of The Gade and Gold Kramat Raya cannot do attendance data. An effective attendance information system for The Gade Coffee and Gold Kramat Raya is android-based with complete features starting from attendance with geofence so that reports can be generated automatically by the system as needed.

Keywords: Information System, Attendance, Online, Geofencing, The Gade Coffee and Gold.

PENDAHULUAN

Data memiliki peranan yang sangat penting karena dapat diolah untuk menghasilkan informasi yang bermanfaat bagi penggunaannya. Saat ini, proses absensi di The Gade Coffee and Gold Kramat Raya masih dilakukan secara manual. Hal ini kurang efektif dan efisien, serta meninggalkan risiko kehilangan data.

Untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi, teknologi *geofencing* telah ditambahkan. *Geofencing* memanfaatkan **GPS** (*Global Positioning System*) atau **RFID** (*Radio Frequency Identification*) untuk menetapkan batasan virtual. Ini memungkinkan sistem untuk mengirimkan informasi absensi pada waktu dan tempat yang tepat.

Geofencing bekerja dengan cara menetapkan wilayah kerja atau area kerja yang telah ditentukan sebagai wilayah *geofencing*. Di mana wilayah tersebut memicu tindakan atau respons otomatis pada sistem absensi ketika karyawan memasuki atau meninggalkan wilayah tersebut. Perbedaan dengan GPS yaitu digunakan untuk menentukan posisi pengguna, sedangkan *geofencing* digunakan untuk memberikan informasi atau penawaran khusus berdasarkan lokasi pengguna tersebut.

Ada dua jenis *geofencing*: statis dan dinamis. *Geofencing* statis membuat batasan virtual pada lokasi yang telah ditentukan, sementara *geofencing* dinamis dapat beradaptasi berdasarkan kondisi yang diperoleh. Dalam penelitian ini, *geofencing* statis digunakan dengan batasan wilayah The Gade Coffee and Gold Kramat Raya.

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi absensi berbasis Android yang efektif dan efisien. Sistem ini dirancang untuk berjalan di smartphone Android dan memanfaatkan fasilitas penunjang yang memadai. Berdasarkan uraian di atas, keberadaan aplikasi berbasis Android dengan *geofencing* menjadi sangat krusial dalam upaya meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem informasi absensi, terutama di era digital saat ini yang menuntut kecepatan dan akurasi dalam pengolahan data.

KAJIAN PUSTAKA

Menurut definisi dari Azhar Susanto, "Sistem adalah kumpulan dari sub-sistem atau komponen, baik fisik maupun non-fisik, yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk

mencapai tujuan tertentu" (Susanto, 2017). Romney dan Steinbart menambahkan, "Informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan" (Romney & Steinbart, 2015).

Dari dua definisi ini, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah kombinasi modul yang terorganisir, melibatkan hardware, software, orang, dan jaringan, yang berfungsi untuk menghasilkan informasi.

Agus Mulyanto menyatakan, "Kualitas informasi ditentukan oleh tiga hal pokok: akurasi (*accuracy*), relevansi (*relevancy*), dan tepat waktu (*timeliness*)" (Mulyanto, 2009). Dalam konteks absensi online, Tarry Andini menjelaskan bahwa teknologi ini memanfaatkan sistem *cloud* yang terhubung dengan database secara *real-time* (Andini, 2019). Data disimpan secara otomatis dan dapat diakses kapan saja selama terhubung dengan internet. *Geofencing*, menurut Beny, Budiman, dan Nugroho, adalah teknologi yang digunakan untuk memantau objek bergerak, seperti smartphone atau kendaraan, dengan menggunakan jaringan satelit *Global Positioning System* (GPS) (Beny, Budiman, & Nugroho, 2017).

Hal ini juga ditegaskan dalam sebuah jurnal oleh Trientje Marlein Tamtelahitu, yang membahas perancangan sistem absensi pintar menggunakan teknik QR Code dan *Geolocation* (Tamtelahitu, 2021).

Kesimpulan Berdasarkan kajian teori di atas, sistem informasi memegang peranan krusial dalam pengolahan data dan pengambilan keputusan. Kualitas informasi yang dihasilkan sangat bergantung pada akurasi (*accuracy*), relevansi (*relevancy*), dan tepat waktu (*timeliness*). Teknologi modern seperti absensi online dan *geofencing* menawarkan solusi yang lebih efisien dan efektif dalam pengelolaan data, terutama dalam konteks absensi. Oleh karena itu, penerapan teknologi ini menjadi semakin relevan dan penting dalam era digital saat ini.

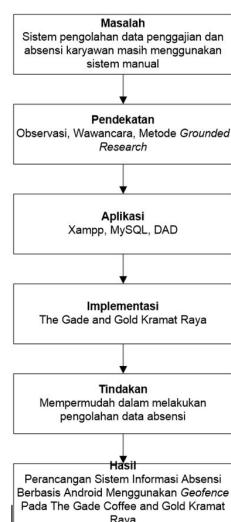
METODE

Penelitian ini dilakukan di The Gade Coffee and Gold Kramat Raya untuk merancang program aplikasi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode "*waterfall*" yang memiliki beberapa tahapan yang berurutan yaitu: *requirement* (analisis kebutuhan), *design system* (desain sistem), *coding* (pengkodean), *testing*

(pengujian), penerapan program dan pemeliharaan (Sanubari et al., 2020: 41).

Setelah mengumpulkan data, proses penelitian dilanjutkan sesuai dengan langkah-langkah pokok pada metode ini, yaitu menentukan masalah yang ingin diselidiki, mengumpulkan data atau informasi, menganalisis dan menjelaskan masalah yang ditemukan, serta membuat laporan hasil penelitian.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan sumber data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari subjek penelitian menggunakan teknik observasi dan wawancara. Data sekunder diperoleh dari studi pustaka, termasuk buku dan jurnal yang berhubungan dengan tema penelitian.



Gambar 1. Metode Penelitian *Waterfall*

Sistem pengolahan data absensi pegawai masih menggunakan sistem manual sehingga dilakukan observasi dan wawancara kepada manajemen serta pegawai sehingga kebutuhan terkait sistem dapat didefinisikan.

Proses desain sistem dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD), Xampp sebagai *web server* dan MySQL sebagai database. Pengembangan menggunakan android dengan *geofence* sampai proses pengujian dan diimplementasikan pada The Gade Coffee and Gold Kramat Raya.

Implementasi sistem ini membuat pegawai harus menyesuaikan untuk proses

absensi, cuti dan klaim sehingga membantu manajemen untuk pengelolaan absensi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan sistem absensi manual memang murah namun dianggap tidak efektif karena rentan terjadi kecurangan serta manipulasi data, sedangkan sistem absensi sidik jari membutuhkan biaya investasi dan pemeliharaan yang cukup besar serta fungsi yang terbatas hanya untuk absensi saja.

Tantangan bagi perusahaan juga terjadi pada karyawan yang berada di luar kantor seperti meeting di tempat lain atau dinas ke luar kota yang tidak memungkinkan dan tidak efektif apabila menggunakan absensi secara manual. Tambahan tantangan juga datang ketika sistem kerja WFH (*Work From Home*) mulai diterapkan paska Pandemi Covid. Sehingga membuat perusahaan harus melakukan adaptasi kebiasaan baru seperti pola kerja kolaboratif virtual atau *remote working*.

Dalam rangka peningkatan efektifitas dan efisiensi dalam pengelolaan administrasi karyawan, maka dibutuhkan sistem absensi *online Employee Self Service* (ESS) yang dapat diakses melalui *smartphone*.

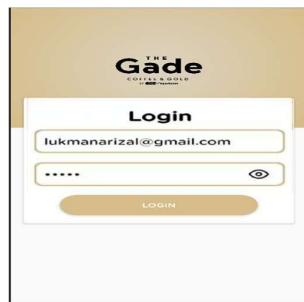
Uji coba program dilakukan pada perangkat Android dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) Manufaktur Xiaomi
- 2) Model Redmi Note 9 Pro
- 3) Versi Android 10 (Android Q)
- 4) Chipset Qualcomm® Snapdragon™ 720G
- 5) CPU Octa-core (2x2.3 GHz Kryo 465 Gold & 6x1.8 GHz Kryo 465 Silver)
- 6) RAM 8 GB
- 7) Ukuran Layar 6.67"
- 8) Resolusi layar 2400 x 1080 FHD+

Berikut ini adalah contoh uji coba program pada perangkat :

1. *Layout* Halaman Login

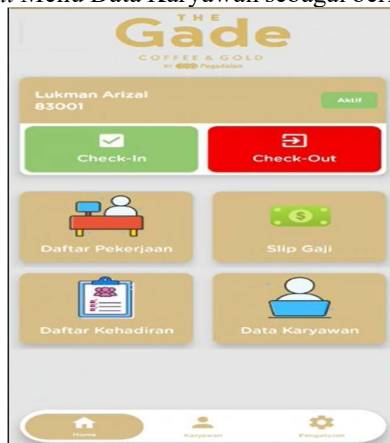
User harus melakukan *login* terlebih dahulu untuk melakukan absensi. Halaman *login* terdiri dari logo perusahaan, *form input* nomor induk karyawan, *password* dan tombol *login* sebagai berikut :



Gambar 2. Halaman Login

2. Layout Halaman Utama

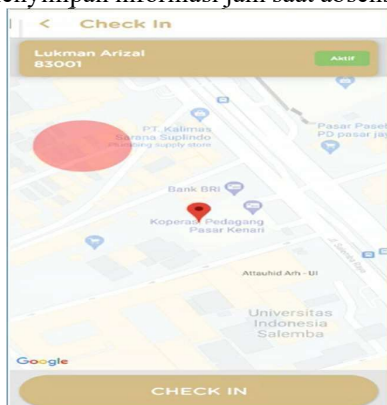
Halaman utama berfungsi sebagai halaman yang paling dibutuhkan dan paling sering diakses oleh karyawan yang terdiri dari *Layout Check-in Absensi*, *Layout Check-out Absensi*, *Layout Menu Daftar Pekerjaan*, *Layout Menu Slip Gaji*, *Layout Menu Daftar Kehadiran*, *Layout Menu Data Karyawan* sebagai berikut :



Gambar 3. Halaman Utama

a. Layout Check-in Absensi

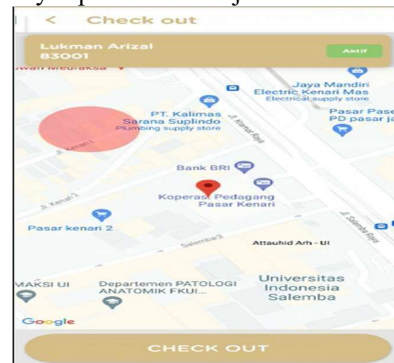
Menu check-in digunakan untuk absensi masuk dengan detail bahwa pengguna harus menekan tombol *check-in*. Aplikasi akan melakukan *geotag location*, menyimpan informasi jam saat absensi.



Gambar 4. Check-in Absensi

b. Layout Check-out Absensi

Menu check-out digunakan untuk absensi keluar dengan detail bahwa pengguna harus menekan tombol *check-out*. Aplikasi akan melakukan *geotag location*, menyimpan informasi jam saat absensi.



Gambar 5. Check-Out Absensi

c. Layout Menu Daftar Kehadiran

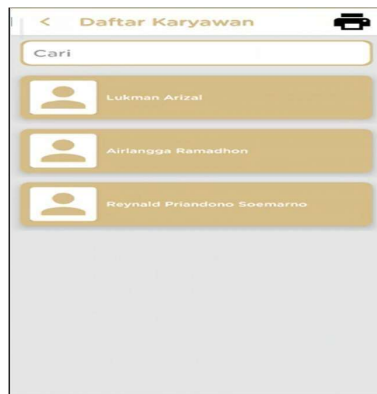
Menu daftar kehadiran terdiri dari daftar bulan dan tombol cari kemudian menampilkan detail log kehadiran karyawan.



Gambar 6. Menu Daftar Kehadiran

d. Layout Menu Data Karyawan

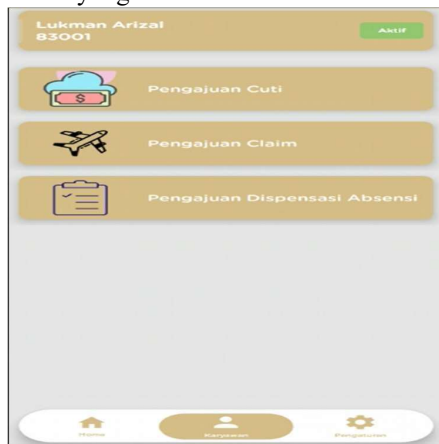
Menu data karyawan terdiri dari *text field* pencarian nomor induk karyawan maupun nama karyawan serta detail data sesuai kriteria pencarian.



Gambar 7. Menu Data Karyawan

3. Layout Halaman Karyawan

Halaman Karyawan berfungsi untuk proses pengajuan cuti, klaim, dispensasi kehadiran yang terdiri dari :



Gambar 8. Halaman Karyawan

4. Layout Halaman Pengaturan

Halaman Pengaturan berfungsi untuk melakukan konfigurasi akun serta tentang aplikasi yang terdiri dari Layout Menu Profil Karyawan, Layout Ganti Password dan Logout



Gambar 9. Halaman Pengaturan

Dampak implementasi Absensi Berbasis Android dengan *Geofence* Pada The Gade Coffee And Gold Kramat Raya antara lain:

1. Kontrol kehadiran, cuti dan kerja karyawan setiap hari sehingga mempermudah evaluasi kinerja secara berkala dan menjaga target serta produktifitas karyawan
2. Meminimalisir kesalahan perhitungan jam kerja dan lembur sehingga meningkatkan efektifitas pembayaran gaji dan menjamin setiap karyawan mendapatkan hak yang sesuai
3. Kontrol klaim karyawan juga lebih mudah dari sisi *compliance* dan audit karena dokumen bersifat digital

Terdapat juga kelebihan dan kekurangan sistem untuk pengembangan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Kelebihan Sistem

Kelebihan Absensi Berbasis Android dengan *Geofence* Pada The Gade Coffee And Gold Kramat Raya antara lain sebagai berikut:

- a. *User Interface* and *User Experience* memudahkan pengguna untuk melakukan proses absensi
- b. Aplikasi ringan sehingga tidak membutuhkan perangkat dengan spesifikasi tinggi
- c. Fitur lengkap dengan *geofence* yang dapat digunakan untuk validasi kehadiran pengguna
- d. Kemudahan dalam melakukan absensi di lingkungan The Gade Coffee and Gold Kramat Raya tanpa harus kontak dengan mesin maupun antri dengan karyawan lain

2. Kelemahan Sistem

Kelemahan Absensi Berbasis Android dengan *Geofence* Pada The Gade Coffee And Gold Kramat Raya antara lain sebagai berikut:

- a. Minimum versi Android yang digunakan yaitu Android 5.0 (Lollipop) sehingga memerlukan tambahan pengeluaran untuk karyawan yang belum memiliki Android dengan minimum versi 5.0
- b. Sangat bergantung pada jaringan karena memerlukan akses ke *Geotag Location* maupun services ke backend
- c. Belum ada validasi *mock location* maupun perbedaan waktu antara Waktu Indonesia bagian Barat, Tengah dan Timur

- d. Belum ada fitur sidik jari maupun pin untuk login selama session masih berlaku
3. Perbandingan dengan yang lain
 - Perbandingan dengan aplikasi sejenis lain adalah sebagai berikut :
 - a. Fitur tidak lengkap hanya sebatas fungsi absensi *check-in* dan *check-out*
 - b. Biaya mahal karena menggunakan kebijakan lisensi per pengguna
 - c. Tidak ada *geofence* atau *geotag location*
 - d. *User Experience* sulit dipahami oleh pengguna

KESIMPULAN

Sistem informasi absensi memberikan nilai tambah untuk manajemen The Gade Coffee and Gold Kramat Raya berupa daftar absensi yang akurat untuk perhitungan gaji dan kinerja, proses cuti dan klaim yang lebih mudah dalam hal monitoring pertanggung jawaban.

Data pegawai dapat tersimpan secara digital sehingga dapat dikelola maupun diolah sewaktu-waktu ketika dibutuhkan.

Penggunaan teknologi *geofence* juga dapat dimanfaatkan untuk penelitian selanjutnya terutama untuk studi kasus dengan sistem kerja yang dapat dilakukan dari rumah (*work from home*) maupun dari manapun (*work from anywhere*).

Pengembangan sistem absensi juga dapat memanfaatkan teknologi *face recognition*, validasi waktu absen yang tidak sesuai (*fake time*) maupun lokasi yang tidak sesuai (*fake location*).

DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T. (2019, February 11). *Weefer*. Retrieved June 25, 2021, from Weefer: <https://www.weefer.co.id/2019/02/4-keuntungan-menggunakan-absensi-online/>
- Astragraphia, E. (2019, Oktober 17). Nyatanya, HRD Diuntungkan dengan Sistem Absensi Online. Retrieved June 27, 2021, from Ofiskita: <https://ofiskita.com/articles/detail/nyatanya-hrd-diuntungkan-dengan-sistem-absensi-online>.
- Beny, B. J. (2017). Implementasi Geofencing Pada Aplikasi Layanan Pemantau Anak Berbasis Lokasi. *2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT)*, 64.
- B. Romney, S. &. (2015). Sistem Informasi Akuntansi. Jakarta: Salemba Empat.
- Beny, B. J. (2017). Implementasi Geofencing Pada Aplikasi Layanan Pemantau Anak Berbasis Lokasi. *2nd Seminar Nasional IPTEK Terapan (SENIT)*, 64.
- Mahdiana, D. (2016). Analisa Dan Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang Dengan Metodologi Berorientasi Obyek : Studi Kasus PT. Liga Indonesia. *TELEMATIKA*, 37
- Marlein Tamtelahitu, T. (2021, June 1). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code dan *Geolocation*. Retrieved July 3, 2021, from JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika) STIKP PGRI Tulungagung: <https://jurnal.stkipppgritlungagung.ac.id/index.php/jipi/article/view/1894>
- Mustari, F. (2019, April 30). Repository UIN Alaudin Makassar. Retrieved June 22, 2021, from Repository UIN Alaudin Makassar: <http://repository.uin-alauddin.ac.id/13944/>
- Sanubari, T., Prianto, C., & Riza, N. (2020). Odol (*one desa one product unggulan online*) penerapan metode Naive Bayes pada pengembangan aplikasi e-commerce menggunakan Codeigniter. Kreatif. https://books.google.co.id/books?id=s4j%5C_DwAAQBAJ
- Sonny. (2021, Mei 2021). *Repository Universitas Putera Batam*. Retrieved July 2, 2021, from Repository Universitas Putera Batam: <http://repository.upbatam.ac.id/652/>
- Susanto, A. (2017). Sistem Informasi Akuntansi. Bandung: Lingga Jaya.
- Jogiyanto. (2017). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.