

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.2.1 Rancang Bangun

Rancang Bangun merujuk pada tahap penggambaran, perencanaan, serta penyusunan sketsa atau pengorganisasian berbagai komponen terpisah menjadi sebuah kesatuan yang berfungsi secara efektif dan menyeluruh. Dengan demikian, perancangan dan pembangunan bisa dipahami sebagai aktivitas mengubah hasil analisa menjadi suatu sistem perangkat lunak, serta mengembangkan atau melakukan perbaikan pada sistem yang sudah berjalan (JH & Prastowo, 2021).

Menurut (Novitasari et al., 2021) perencanaan merupakan elemen krusial dalam proses pengembangan perangkat lunak. Tujuan utamanya adalah memberikan penjelasan yang rinci dan jelas kepada para pengembang serta teknisi yang terlibat. Perencanaan harus dirancang agar fungsional dan mudah dipahami sehingga dapat diaplikasikan dengan efisien. Proses perencanaan ini melibatkan sekumpulan tahapan yang dilakukan untuk mentransformasikan hasil analisis sistem menjadi kode program, sekaligus menjabarkan secara terperinci bagaimana setiap komponen sistem dapat direalisasikan. Dengan demikian, rancang bangun bukan hanya sekedar membuat sistem, melainkan menyelaraskan antara perencanaan yang matang dan implementasi yang terstruktur untuk menciptakan sistem yang optimal, hemat sumber daya, dan selaras dengan kebutuhan yang telah ditentukan pengguna.

2.2.2 Aplikasi

Menurut (Wulandari et al., 2021) perangkat lunak aplikasi mengacu pada perangkat lunak yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan pengguna untuk melaksanakan tugas spesifik. Aplikasi ini dapat dikelompokkan berdasarkan fungsinya yang beragam. Sebuah aplikasi terdiri dari serangkaian instruksi dan perintah yang dirancang untuk memungkinkan komputer memproses data

masuk menjadi keluaran. Selain itu, aplikasi merupakan gabungan file yang dirancang khusus untuk melaksanakan serangkaian aktivitas tertentu yang saling berhubungan. Aplikasi merujuk pada program yang sudah siap pakai dan dirancang untuk melaksanakan instruksi dari users, dengan maksud menghasilkan hasil lebih tepat sesuai dengan maksud pembuatan aplikasi tersebut (Armanda & Putra, 2020).

2.2.3 Presensi

Presensi merupakan aktivitas yang bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kehadiran dan disiplin anggota dalam suatu organisasi, lembaga, atau perusahaan (Firdaus et al., 2022). Sedangkan menurut (Gunawan, 2020) presensi adalah proses pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari laporan aktivitas suatu lembaga, atau elemen dari lembaga tersendiri, dan yang menyajikan data presensi yang diatur dengan baik agar dapat diakses dengan mudah dan digunakan saat dibutuhkan oleh pihak yang berwenang. Terdapat berbagai macam jenis presensi yang dibedakan berdasarkan metode penggunaannya serta tingkat efektivitasnya. Secara keseluruhan, tipe-tipe presensi ini bisa dikelompokkan menjadi dua kategori kelompok utama:

- a. Presensi manual, yaitu pencatatan presensi yang dilakukan dengan pena sebagai media tanda tangan.
- b. Presensi non-manual dengan bantuan alat, yaitu pencatatan presensi yang menggunakan sistem terkomputerisasi, seperti memanfaatkan kartu yang dilengkapi dengan kode barcode, sidik jari (fingerprint), atau memasukkan NIP dan sebagainya.

2.2.4 Android

Android ialah OS yang dikembangkan khusus ditujukan untuk perangkat mobile yang berjalan di atas platform Linux, meliputi OS, middleware, serta aplikasi. Platform ini memungkinkan pengembang memiliki akses terbuka untuk membuat aplikasi mereka. Pada tahap awal, Google Inc mengakuisisi Android Inc, unit usaha yang menciptakan Software

yang dirancang untuk ponsel pintar. Guna mendukung perkembangan Android, dibentuklah Open Handset Alliance (OHA) (Maliki, 2021).

Menurut (Abdul Karim et al., 2020) android merupakan sistem operasi yang dibangun di atas Linux dan didesain untuk perangkat seluler ini mencakup berbagai elemen, seperti OS, aplikasi dan middleware. Android memberikan sebuah wadah terbuka yang memberi kesempatan kepada pengembang untuk mengembangkan berbagai aplikasi. Pada dasarnya, Android dirancang untuk perangkat portabel dan memiliki sifat bebas serta sumber terbuka.

2.2.5 Geolocation

Geolocation merupakan proses untuk mengidentifikasi lokasi geografis sebuah objek di dunia nyata. Geolocation sangat erat hubungannya dengan positioning, namun geolocation lebih terfokus pada penentuan lokasi secara spesifik (seperti alamat jalan), sedangkan positioning hanya memberikan informasi berupa koordinat geografis. Sebuah lokasi geografis biasanya terdiri dari nilai latitude dan longitude (Lapi & Prayitno, 2023).

Menurut (Widiastuti & Azizah Widiastuti, 2018) Geolocation adalah proses yang digunakan untuk menentukan lokasi kita saat ini melalui koneksi internet, dengan memanfaatkan koordinat longitude dan latitude. Dengan teknologi geolocation, kita dapat memberikan informasi penting mengenai rute pencarian, yang sangat berguna bagi pengguna saat melakukan perjalanan.

2.2.6 MySQL

MySQL ialah software yang dimanfaatkan untuk mengelola sistem database dengan fungsi utama untuk menyimpan informasi di komputer. Basis data ini dapat terhubung ke internet, memungkinkan akses jarak jauh. MySQL tersedia secara gratis tanpa biaya langganan, sehingga siapa pun dapat menggunakannya tanpa perlu membayar atau membeli dari pengembangnya (Septiarina et al., 2021).

Menurut (Trimarsiah & Arafat, 2017) MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) digunakan mengatur database dengan efisien, bahkan dalam skala besar, dan memungkinkan akses oleh banyak pengguna secara bersamaan. Sebagai perangkat lunak open source, MySQL digunakan untuk membuat dan mengatur basis data.

2.2.7 Database

Menurut (Afiifah et al., 2022) database merupakan kumpulan data atau arsip yang saling terkait dan diatur secara sistematis, sehingga dapat digunakan kembali dengan efisien dan praktis di masa mendatang.

Database juga dapat diartikan kumpulan informasi atau data yang terstruktur secara kompleks. Data ini dikelompokkan dalam bentuk tabel atau entitas berdasarkan jenis data yang sama. Hubungan antar data dapat saling terkait atau berdiri sendiri, sehingga memungkinkan pengguna untuk mengaksesnya dengan mudah (Nendya et al., 2023).




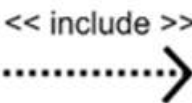
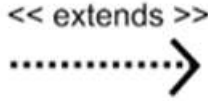
2.2.8 Unified Modeling Language


Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa standar yang umum dipakai di industri untuk mendefinisikan kebutuhan, menganalisis dan merancang, serta memvisualisasikan arsitektur dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Unified Modeling Language berfungsi sebagai bahasa pemodelan dengan sintaks dan semantik yang telah didefinisikan dengan jelas. Sebagai bahasa visual, UML memungkinkan pemodelan dan komunikasi sistem melalui kombinasi antara diagram dan teks. UML mencakup berbagai notasi grafis yang terintegrasi dalam satu meta model, yang mendukung dalam menggambarkan dan merancang software, terutama yang memanfaatkan pendekatan pemrograman yang berfokus pada objek (OO). Dengan demikian, UML dapat dipahami sebagai alat visual untuk memodelkan kebutuhan, melaksanakan analisa dan design, memvisualisasikan struktur dalam sistem berbasis objek dengan dukungan teks tambahan (Andraini & Bella, 2022). Unified Modeling Language (UML) terdiri atas berbagai macam diagram, di antaranya:

1. Use Case Diagram

Use case diagram ialah tipe diagram yang dipakai untuk memodelkan suatu sistem, yang menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem tersebut (Anggraini et al., 2020). Menurut (Dewi et al., 2021) Use case diagram menunjukkan sistem dari perspektif pengguna (user), sehingga prioritas utama dalam pembuatannya adalah menggambarkan fungsionalitas sistem, bukan urutan atau alur kejadian. Diagram ini mengilustrasikan bagaimana satu atau lebih aktor berinteraksi dengan sistem yang sedang dirancang.

Table 2. 1 Penjelasan simbol Use Case Diagram



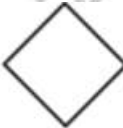

Simbol	Keterangan
	Aktor adalah entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dianalisis. Aktor bisa berupa pengguna manusia, sistem lain, atau perangkat keras.
	Use case adalah sebuah fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem sebagai respon terhadap permintaan dari aktor. Setiap use case menggambarkan sebuah interaksi antara aktor dan sistem untuk mencapai tujuan tertentu.
	Asosiasi menunjukkan hubungan antara aktor dan use case, di mana aktor terlibat dalam use case tersebut. Garis asosiasi bisa memiliki arah (dengan panah) untuk menunjukkan aliran komunikasi, namun biasanya garisnya tanpa panah untuk menunjukkan interaksi dua arah.
	Hubungan include menunjukkan bahwa use case yang lebih besar selalu menyertakan perilaku dari use case yang di-include. Include digunakan untuk memecah use case yang besar menjadi beberapa bagian yang lebih kecil dan dapat digunakan kembali.
	Hubungan extends menunjukkan bahwa use case yang meng-extend dapat memperluas atau menambahkan perilaku ke use case yang di-extend dalam kondisi tertentu. Extends digunakan untuk menambahkan variasi atau pengecualian pada use case utama.


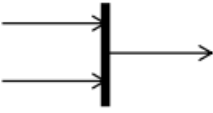
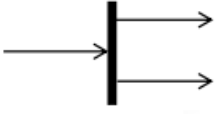

	Generalization menunjukkan hubungan pewarisan antara aktor atau use case, di mana entitas yang lebih spesifik mewarisi perilaku dan karakteristik dari entitas yang lebih umum.
---	---

2. Activity Diagram

Activity diagram ialah representasi dari berbagai aktivitas dalam sistem yang direncanakan, menggambarkan cara setiap fungsionalitas beroperasi, serta bagaimana suatu fungsionalitas selesai. Diagram ini memodelkan berbagai peristiwa yang terjadi pada setiap use case. (Rahmadani et al., 2020). Menurut (Syarif & Nugraha, 2020) Diagram aktivitas dapat memvisualisasikan urutan pekerjaan atau aktivitas yang berlangsung pada suatu sistem fitur pada perangkat lunak. Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan tahapan-tahapan yang terlibat serta hubungan antar tahapan tersebut dalam melaksanakan fungsi-fungsi tertentu.

Table 2. 2 Simbol Activity Diagram

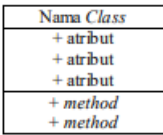

Simbol	Keterangan
	Start Point adalah simbol yang menandakan titik awal dari suatu aktivitas atau aliran kerja dalam diagram.
	Activity adalah simbol yang mewakili tindakan atau proses yang dilakukan dalam sistem. Setiap aktivitas dapat berupa tindakan tunggal atau rangkaian tindakan.
	Decision adalah simbol yang menandakan titik percabangan di mana aliran kerja dapat mengikuti beberapa jalur berdasarkan kondisi tertentu. Setiap jalur keluar dari decision node dilabeli dengan kondisi yang menentukan jalur mana yang akan diambil.
	Contra Flow adalah simbol yang menghubungkan elemen-elemen dalam diagram dan menunjukkan urutan aliran aktivitas dari satu elemen ke elemen lainnya.



	Object Flow adalah simbol yang menunjukkan aliran objek atau data dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya.
	Merge adalah simbol yang menyatakan untuk menggabungkan kembali aktivitas atau tindakan yang berjalan secara paralel.
	Fork adalah simbol yang menunjukkan untuk memecah perilaku menjadi aktivitas atau aksi yang dapat dilakukan secara paralel.
	End Point adalah simbol yang menandakan titik akhir dari suatu aktivitas atau aliran kerja dalam diagram.

3. Class Diagram

Class diagram memberikan ilustrasi tentang struktur sistem dengan menyoroti kelas-kelas yang direncanakan untuk menyusun sistem tersebut (Syarif & Nugraha, 2020). Menurut (Anggraini et al., 2020) Class diagram adalah sebuah model yang memvisualisasikan struktur dan penjelasan kelas, serta dapat menghubungkan antar kelas. Diagram ini menggambarkan desain yang dipakai untuk merancang atribut serta metode-metode yang ada diperlukan dalam pembangunan sistem baru

Table 2. 3 Penjelasan Simbol Class Diagram

Simbol	Keterangan
	Class adalah elemen fundamental dalam pemrograman berbasis objek. Sebuah kelas digambarkan sebagai Struktur ini terdiri dari tiga bagian yang berbeda. Pertama menampilkan nama kelas, kedua berisi penjelasan mengenai properti atau atribut yang dimiliki kelas tersebut, dan terakhir mencakup metode-metode yang ada pada kelas tersebut.
	Aggregation adalah simbol yang menunjukkan hubungan keseluruhan-bagian dan sering disebut sebagai relasi.

	<p>Composition digunakan ketika sebuah kelas bergantung sepenuhnya pada kelas lain dan tidak dapat berdiri sendiri. Dalam kasus ini, kelas tersebut memiliki hubungan composition dengan kelas induknya. Hubungan composition direpresentasikan melalui garis dengan ujung berbentuk jajaran genjang yang terisi penuh atau solid.</p>
	<p>Dependency umumnya digunakan untuk menunjukkan bahwa suatu kelas memanfaatkan kelas lain dalam operasinya. Dependency digambarkan dengan panah putus-putus.</p>

2.2.9 SDLC

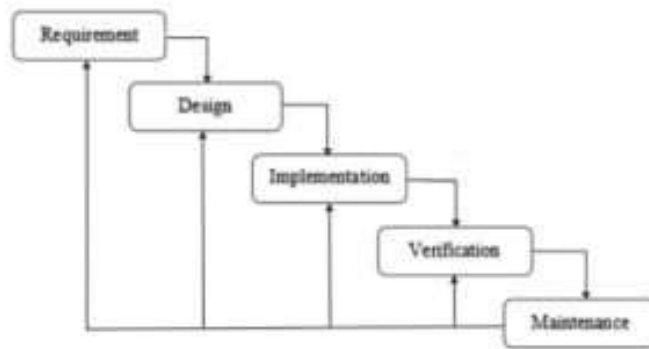
Menurut (Silitonga & Purba, 2021) Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) adalah representasi tahapan dalam proses pembuatan sistem. SDLC menyediakan metodologi atau langkah-langkah terstruktur untuk membuat sebuah sistem. Model ini adalah pendekatan tradisional yang bersifat sistematis dan juga berurutan ketika pengembangan perangkat lunak.

Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) adalah rangkaian proses yang diterapkan oleh analis sistem untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi. Proses ini mencakup berbagai langkah, seperti pengumpulan kebutuhan, validasi, pelatihan, dan partisipasi pemilik sistem. SDLC, atau System Development Life Cycle, dalam konteks rekayasa sistem dan perangkat lunak, merujuk pada proses pembuatan, modifikasi, serta model dan metodologi yang diterapkan sistem dalam pengembangannya. SDLC mencakup berbagai tahapan mulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Abdul Wahid, 2020). Berikut penjelasan dari tiap tahapan yang ada:

1. Requirement Analsys: Mengidentifikasi kebutuhan secara komprehensif untuk dianalisis dan menetapkan tujuan yang harus dicapai oleh program. Data dan informasi dapat dikumpulkan melalui wawancara, diskusi, atau survei.
2. Desain: Menyusun rancangan desain perangkat lunak sebagai langkah awal sebelum pengembangan atau implementasi.

3. Implementasi: Tahap implementasi adalah proses mengubah seluruh desain yang telah dirancang sebelumnya menjadi baris-baris kode program.
4. Pengujian: Pada tahap ini, perlu melakukan evaluasi terhadap sistem untuk memastikan apakah sistem telah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak.
5. Pemeliharaan: Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang belum terdeteksi pada tahap sebelumnya.

2.2.10 Metode Waterfall



Gambar 2. 1 Metode *Waterfall*

Metode air terjun, yang lebih dikenal sebagai metode waterfall, sering disebut juga sebagai siklus hidup klasik (classic life cycle). Model ini memiliki nama asli "Linear Sequential Model" dan menggambarkan pendekatan yang terstruktur serta berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Tahapan dalam proses ini dimulai dari pengidentifikasian kebutuhan users (Requirement), dilanjutkan dengan pemodelan (Design), implementasi (Implementation), pengujian (Testing), hingga tahap akhir berupa pemeliharaan perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan. Pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce pada sekitar tahun 1970, model ini meskipun dianggap konvensional, masih tetap menjadi salah satu metode yang umum digunakan dalam Rekayasa Perangkat Lunak (Software Engineering). Hingga kini, model waterfall kerap diterapkan dalam proses pengembangan perangkat lunak karena pendekatannya yang sistematis dan terurut. Metode ini dinamakan waterfall karena setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya

sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, dan prosesnya berjalan secara linier. Mulai dari tahap awal berupa perencanaan hingga pemeliharaan di akhir, setiap langkah dalam model ini tidak memungkinkan untuk kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya (Abdul Wahid, 2020).

1. Kelebihan

- a. Sistem yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik karena proses pelaksanaannya dilakukan secara berjenjang.
- b. Proses pembuatan dilakukan secara bertahap, sehingga meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan (Abdul Wahid, 2020).

2. Kekurangan

- a. Pengembangan membutuhkan durasi yang panjang serta anggaran yang tinggi.
- b. Pengelolaan yang efektif sangat diperlukan dikarenakan proses pengembangan tidak bisa diulang sebelum hasil produk selesai.
- c. Kesalahan kecil yang tidak terdeteksi sejak awal pengembangan dapat menjadi masalah besar di tahap berikutnya (Abdul Wahid, 2020).

2.2.11 Black-Box Testing

Metode Black-Box Testing menitikberatkan pada evaluasi apakah unit program mampu memenuhi kebutuhan yang telah ditentukan dalam spesifikasi. Dalam pengujian ini, unit atau modul diuji dengan cara menjalankannya, lalu hasilnya diamati untuk memastikan kesesuaiannya dengan proses bisnis yang diharapkan. Jika terdapat unit dengan hasil yang tidak sesuai, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian white box guna menyelesaikan permasalahan tersebut (Herdiyanto & Normalisa, 2020).

2.2 Tinjauan Studi

Sejumlah studi atau penelitian terdahulu yang dapat dijadikan panduan untuk mendapatkan teori-teori terkait penelitian ini dan kemudian dijadikan acuan, antara lain:

1. Kajian yang dirancang oleh (Setiawan, 2020) dengan judul “**Aplikasi Absensi Online Berbasis Android**”, pada jurnal “**IT Journal Research and Development (ITJRD) Vol.5, No.1, Agustus 2020**”. Penelitian menyoroti pengembangan aplikasi absensi online untuk mahasiswa dan dosen yang bertujuan untuk mempermudah dan mengamankan proses absensi. Aplikasi ini memungkinkan absensi dilakukan secara online sesuai jadwal, mengurangi kecurangan dan meminimalisir kesalahan serta kerusakan pada lembar absensi fisik. Fitur laporan kehadiran juga lebih efisien, memberikan solusi yang lebih transparan dan mendukung integritas aktivitas pembelajaran.
2. Kajian yang dirancang oleh (Lapi & Prayitno, 2023) dengan judul “**Absensi Pegawai Berbasis Android pada SD Bhakti Mandala Nabire Menggunakan Metode Waterfall**”, pada jurnal “**Journal of Information System Management (JOISM) Vol. 5, No. 1 (2023)**”. SD Bhakti Mandala adalah sekolah swasta di Kabupaten Nabire yang berperan mendidik siswa serta memastikan hak anak dalam pendidikan terpenuhi. Selain pembelajaran, kehadiran juga penting dalam menunjang keberhasilan pendidikan. Saat ini, SD Bhakti Mandala masih menggunakan metode manual untuk pencatatan absensi dan pengolahan laporan kehadiran. Dengan demikian, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah aplikasi absensi berbasis Android dengan metode waterfall, guna menggantikan sistem manual agar lebih efisien dan akurat. Aplikasi ini memudahkan pegawai dalam mencatat kehadiran serta memudahkan sekolah memantau absensi secara real-time, yang berkontribusi pada Mekanisme pembayaran gaji dan evaluasi hasil kerja. Hasil studi ini diharapkan mampu meningkatkan kedisiplinan kehadiran di sekolah.

3. Penelitian yang dilakukan oleh (Gunawan, 2020) dengan judul **“PEMBUATAN ABSENSI BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN METODE WATERFALL UNTUK PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI IPI GARUT”**, pada jurnal **“Jurnal Gunahamas Vol. 2, No. 1 (2020)”**. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem absensi berbasis QR code yang terintegrasi dengan perangkat smartphone berbasis Android. Aplikasi yang dikembangkan diberi nama "Absensi PTI". Proses pengembangan aplikasi ini menggunakan pendekatan Waterfall, yaitu model linier berurutan atau dikenal juga sebagai siklus hidup klasik, yang mencakup tahapan analisis, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Evaluasi terhadap aplikasi dilakukan berdasarkan standar ISO 25010, yang meliputi empat karakteristik utama: Kesesuaian Fungsional (Functional Suitability), Efisiensi Kinerja (Performance Efficiency), Portabilitas (Portability), dan Kemudahan Penggunaan (Usability). Uji coba aplikasi dilakukan di Institut Pendidikan Indonesia Garut, pada program studi Pendidikan Teknologi dan Informasi, dengan melibatkan 20 mahasiswa, serta pengujian tambahan oleh dosen dan perangkat lunak terkait. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi berhasil mencapai tingkat keberhasilan 100% untuk karakteristik Kesesuaian Fungsional, Efisiensi Kinerja, dan Portabilitas, yang menunjukkan kualitas sangat baik. Sedangkan untuk aspek Usability, aplikasi dinilai layak digunakan dengan persentase lebih dari 70%.
4. Penelitian yang dilakukan oleh (Ulumudin et al., 2023) dengan judul **“Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase”**, pada jurnal **“Jurnal Design Journal Vol.1, No.1 (2023)”** membahas tentang PT. Pena Berkah Ilmu adalah perusahaan menengah yang bergerak di sektor Food & Beverage, lembaga sosial dan kemanusiaan, event organizer, travel, serta penjualan merchandise. Saat ini, perusahaan masih menerapkan metode presensi manual menggunakan tanda tangan untuk mencatat kehadiran pegawai. Namun, sistem ini sering mengalami

kendala seperti pegawai yang lupa melakukan presensi atau mengabaikannya, yang berakibat pada data presensi yang tidak akurat. Selain itu, metode manual ini menghasilkan banyak arsip fisik yang menyulitkan manajemen dalam melakukan rekapitulasi dan pendataan ulang. Penelitian ini mengadopsi metode waterfall, yang menguraikan proses pengembangan perangkat lunak secara sistematis, mulai dari spesifikasi kebutuhan, perancangan, permodelan, hingga implementasi dan dukungan penuh pada sistem. Dengan penerapan aplikasi presensi digital, pegawai dapat melakukan presensi lebih mudah, bahkan saat berada di luar kantor. Data presensi juga akan tersimpan dalam basis data, mempermudah bagian personalia untuk melakukan rekapitulasi kehadiran.

5. Penelitian yang dilakukan oleh (Berlian & Sanjaya, 2021) dengan judul **"Sistem Informasi Absensi Menggunakan Foto Selfie dan Geotagging"**, pada jurnal **"JURNAL RESPONSIF, Vol. 3 No.2 (2021)"** membahas Sistem informasi absensi adalah pendekatan strategis untuk meningkatkan kinerja perusahaan. Sistem ini mencatat, mengolah, dan menampilkan data kehadiran karyawan secara efisien. Perusahaan masih mengandalkan metode absensi konvensional, seperti mesin ceklok, fingerprint, atau pencatatan manual dengan kertas, yang memiliki sejumlah keterbatasan. Salah satu kelemahan utamanya adalah pegawai yang bekerja di luar kantor harus kembali ke kantor untuk mencatat kehadiran mereka, yang dapat mengakibatkan keterlambatan atau ketidakhadiran absensi karena jarak dan waktu. Untuk mengatasi masalah ini, peneliti mengembangkan aplikasi absensi berbasis Android yang memanfaatkan fitur selfie dan geotagging. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode waterfall dan memungkinkan pegawai untuk melakukan absensi di lokasi tugas melalui foto selfie, tanpa perlu kembali ke kantor. Dengan cara ini, absensi menjadi lebih praktis, dan perusahaan dapat lebih mudah memantau kehadiran karyawan yang bertugas di luar kantor.