

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori**

##### **2.1.1 Sistem Informasi**

Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan elemen atau komponen yang saling terhubung dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Setiap elemen dalam sistem memiliki fungsi dan peran yang spesifik, namun bekerja bersama-sama sebagai bagian dari keseluruhan. Informasi dapat dipahami sebagai keluaran dari suatu proses pengolahan data yang menghasilkan makna tertentu dan memberikan manfaat bagi individu atau organisasi yang menggunakannya. Sehingga sistem informasi dapat diartikan sebagai Kumpulan komponen yang saling terkait, yang bertugas untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi guna mendukung proses pengambilan Keputusan dan pengawasan dalam suatu organisasi.[5]

##### **2.1.2 Implementasi**

Salah satu komponen penting dari proses kebijakan adalah implementasi, yang merupakan upaya untuk mencapai tujuan tertentu dengan cara dan metode tertentu dan dalam waktu tertentu. Pada prinsipnya Implementasi kebijakan adalah pencapaian tujuan. ditetapkan oleh program-program untuk memastikan pelaksanaan kebijakan tersebut.[6]

### **2.1.3 Absensi**

Pendataan kehadiran yang merupakan bagian dari aktivitas pelaporan institusi disebut absensi. Perusahaan Badan Pusat Statistik Kota Bandung telah menerapkan absensi non-manual melalui penggunaan teknologi fingerprint. menggunakan Microsoft Excel untuk mencatat dan mengelola data kehadiran karyawan. sebagai sarana untuk membantu perhitungannya.[7] Absensi kegiatan adalah rutin yang dilakukan oleh karyawan untuk membuktikan bahwa karyawan tersebut hadir atau tidak hadir dalam bekerja pada perusahaan tersebut. Absensi adalah suatu kegiatan pengambilan data guna mengetahui suatu kehadiran dan ketidakhadiran seorang karyawan perusahaan. Dari dua kutipan diatas dapat Kesimpulan absensi adalah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai peserta tentu akan melakukan absensi. Hal ini juga terjadi pada proses belajar.

### **2.1.4 Android**

Android adalah sistem operasi dengan basis kernel Linux yang dikembangkan oleh Google untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti tablet smartphone. Hampir semua orang dewasa memiliki dan menggunakan ponsel Android ini untuk berbagai tujuan, termasuk komunikasi, hiburan, berbelanja, transportasi, dan membantu mencari lokasi berdasarkan kordinat tempat asal dan tujuan. Android bersifat opensource, artinya para pembuat dan pengembang perangkat lunak dapat menggunakan, mengubah, memperbaiki, dan mendistribusikan secara bebas. Perusahaan teknologi bebas dapat menggunakan sistem operasi ini tanpa lisensi alias gratis karena sifatnya opensource.[8]

### **2.1.5 Aplikasi Mobile**

Aplikasi mobile adalah media berbasis teknologi yang memungkinkan pengguna mengakses informasi atau layanan kapan pun dan di mana pun melalui perangkat mobile seperti smartphone. Aplikasi mobile, khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran mobile, memanfaatkan berbagai fitur teknologi seperti kemampuan

untuk menyediakan berbagai konten multimedia (teks, video, suara, animasi, dan video).[9]

### **2.1.6 Figma**

Figma dirancang untuk membantu penggunanya bekerja sama dan bekerja sama dalam proyek. dalam kelompok, di mana saja. Tesis penulis Nurdin menyatakan desain aplikasi yang bergantung pada web menggambar menggunakan Figma Perancangan antarmuka pengguna sistem ini diharapkan akan bermanfaat dalam membuat sistem yang berguna dan produktif.[10]

### **2.1.7 Kotlin**

*Kotlin* adalah bahasa pemrograman yang merupakan "*penyempurnaan*" dari bahasa pemrograman *Java* untuk pengembangan aplikasi *Android*. Pada awalnya dikembangkan oleh *JetBrains*, perusahaan yang bertanggung jawab atas *IntelliJ IDEA*, *Kotlin* kemudian dirilis secara *open source* oleh *JetBrains*, dan sekarang *Google* mendukung sepenuhnya *Kotlin* untuk pengembangan aplikasi *Android* setelah perkembangannya semakin maju.[11]

### **2.1.8 Firebase**

*Firebase* adalah platform aplikasi web yang membantu pengembang membuat aplikasi yang bagus. Ini menyimpan data dalam format *JavaScript Object Notation (JSON)*, yang tidak diperlukan untuk memasukkan, memperbarui, menghapus, atau menambahkan data. Dia adalah *backend* sistem database.[12]

### **2.1.9 Draw.io**

Draw io adalah situs web dan software yang dapat digunakan untuk membuat flowchart. Ini juga membantu dalam desain Use Case diagram dan activity diagram.[13]

### 2.1.10 Unified Modeling Language (UML)

Salah satu standar bahasa yang paling populer di industri untuk analisis dan desain, definisi persyaratan, dan penciptaan arsitektur pemrograman berorientasi objek adalah *Unified Modelling Language (UML)*. UML memiliki kemampuan untuk merepresentasikan rancangan sistem informasi yang akan dibuat sehingga menjadi sistem informasi yang siap digunakan oleh pengguna.[14] UML menyediakan beberapa jenis diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek, yaitu:

#### a. *Use Case Diagram*

Sebuah *use case* diagram menunjukkan beberapa atau semua aktor dan use case dengan tujuan yang mengenali interaksi mereka dalam suatu sistem. *Use case* diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem, dengan fokus pada "apa" daripada "bagaimana" sistem diperbuat. menggambarkan interaksi antara pelaku dan sistem.

#### b. *Activity Diagram*

*Activity* diagram adalah diagram aliran yang digunakan untuk menunjukkan aktivitas yang dibuat dalam suatu operasi dan dapat digunakan untuk aktivitas lain seperti use case atau interaksi. Mereka juga dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja sistem.

#### c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menunjukkan kolaborasi dinamis antara sejumlah dan interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Sequence diagram juga menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek. Ada dua simbol di diagram: Actor menunjukkan pengguna sistem, dan Lifeline menunjukkan kelas dan objek.

#### d. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menjelaskan jenis objek sistem dan hubungannya satu sama lain. Mereka juga menunjukkan struktur data dan deskripsi class, package, dan objek serta hubungannya satu sama lain.[15]

### **2.1.11 Pengujian Black Box**

Pengujian Black Box merupakan pengujian perangkat lunak dimana pengujian berasal dari persyaratan fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dilakukan untuk mengetahui setiap fungsi, masukan, dan keluaran dari program sesuai dengan persyaratan yang dibutuhkan. Pengujian black box dilakukan dengan membuat kasus – kasus yang bersifat menguji semua fungsi dengan alat uji apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

## **2.2 Teknik Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Observasi**

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantaranya yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan

### **2. Teknik Wawancara**

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.

### **3. Teknik Dokumentasi**

Dokumentasi adalah metode pengumpulan data yang mengumpulkan dan menganalisis dokumen atau catatan tertulis yang berkaitan dengan subjek penelitian. Dokumen ini dapat berupa tulisan, gambar, rekaman, atau karya besar lainnya yang berkaitan dengan subjek penelitian. Untuk menggali data atau informasi yang telah tercatat sebelumnya, teknik dokumentasi sangat berguna.

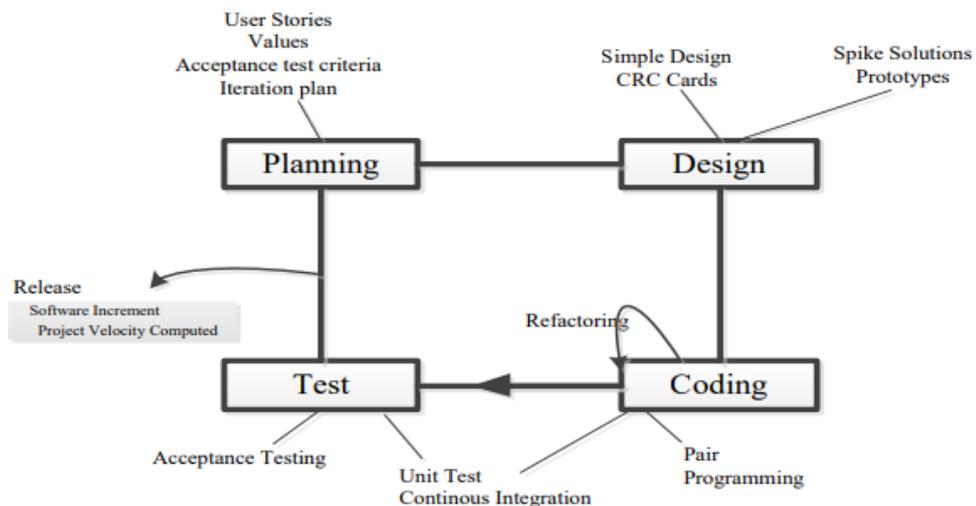
### **4. Studi Pustaka**

Studi pustaka yaitu teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan sumber dari laporan penelitian, buku-buku ilmiah, artikel, dan juga situs

web yang berhubungan dengan penelitian. Menurut sugiyono teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.

### 2.3 Metode Pengembangan Sistem

Sejarah ekstrem programming menunjukkan bahwa pengembangan perangkat lunak sering digunakan untuk pengembangan yang lebih cepat, yang mencakup fase planning, design, coding, dan testing. Gambar 1 menunjukkan konsep extreme programming.[16]



**Gambar 2. 1** Konsep *Extreme Programing*

Pengembangan yang dilakukan menggunakan XP menggunakan proses yang lebih cepat dengan langkah-langkah seperti perencanaan, desain, koding, dan pengujian, antara lain:

1. Tahap perencanaan dan perencanaan dimulai dengan memahami konteks bisnis aplikasi dengan mendefinisikan keluaran seperti fitur, fungsi, waktu dan biaya, serta proses pengembangan.
2. Tahap perancangan dilakukan dengan menggunakan kartu CRC, yang merupakan alat sederhana untuk memetakan kelas yang akan digunakan dalam diagram UML.
3. Kode dan pengkodean adalah komponen utama pengembangan dengan XP, karena proses pembuatan program memerlukan dua programmer atau lebih.

4. Tahap pengujian dan pengujian berkonsentrasi pada pengujian fitur aplikasi sehingga tidak ada kesalahan dan sesuai dengan prosedur bisnis.

#### **2.4 Penelitian Terkait**

Penelitian oleh Hafid Yudo Hermansyah dan Maryam dengan judul "*Implementasi Teknologi Application Programming Interface pada Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai*" merancang sistem aplikasi absensi berbasis web dan Android untuk mempermudah pengelolaan absensi di CV. Trisya Media Teknologi. Aplikasi ini mengintegrasikan teknologi *Application Programming Interface (API)* untuk menghubungkan sistem berbasis web yang dibangun dengan framework Laravel menggunakan PHP, dan aplikasi Android berbasis Kotlin. Pengujian menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa aplikasi valid, sementara pengujian *System Usability Scale (SUS)* mendapatkan skor rata-rata 77, yang mengindikasikan sistem dinilai acceptable dan dapat digunakan dengan baik.[17]

Penelitian oleh Arafat Febriandirza dengan judul "*Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin*" bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam sistem absensi manual yang kerap menimbulkan manipulasi data dan ketidakefisienan. Dengan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin dan metode Agile, penelitian ini mengembangkan sistem absensi berbasis Android yang terhubung dengan teknologi satelit untuk memantau lokasi karyawan secara real-time. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan disiplin, efisiensi kerja, dan akurasi data absensi, serta mempermudah manajer dalam memantau kinerja dan penugasan karyawan, menciptakan lingkungan kerja yang lebih produktif dan transparan.[18]

Penelitian dengan judul "*Aplikasi Absensi Mobile Berbasis Mapping Koordinat Lokasi*" bertujuan untuk mengatasi kelemahan aplikasi absensi mobile konvensional yang memungkinkan kecurangan seperti absensi di luar lokasi kerja. Aplikasi yang dirancang menggunakan metodologi prototyping ini memastikan absensi hanya dapat dilakukan di lokasi yang telah ditentukan dengan memanfaatkan pemetaan koordinat lokasi. Sistem ini membantu mencegah manipulasi data oleh karyawan dan meningkatkan akurasi pengelolaan absensi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mempermudah manajemen absensi sekaligus meningkatkan keadilan dan transparansi dalam pelaporan kinerja karyawan.[19]

Tujuan dari penelitian yang dilakukan oleh *Alnuriah Vanadia Equila* dan *Sholihin* dengan judul "*Aplikasi Absensi dengan Mengimplementasikan Scan QR Code Menggunakan Metode Extreme Programming*" adalah untuk membuat proses absensi karyawan lebih mudah untuk dimasukkan ke CV Dua Saudara Samudra. Sistem ini akan menggantikan metode manual, di mana manajer menggunakan buku absen untuk mencatat kehadiran, yang sering menyebabkan antrean dan proses verifikasi yang lambat. Aplikasi ini menggunakan framework *Flutter* dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman *Dart*. Itu juga menggunakan database *NoSQL* berbasis *Firebase Cloud Firestore*, yang memungkinkan perubahan data secara real-time. Salah satu fitur utama aplikasi adalah penggunaan kode *QR* untuk verifikasi kehadiran, yang mempercepat proses absensi dan mengurangi antrean. Diharapkan sistem ini dapat meningkatkan pendataan karyawan dan mempercepat pelaporan rekap kehadiran. [20]

Tujuan dari penelitian berjudul "*Implementasi Absensi Karyawan Menggunakan Algoritma Haversine dengan Global Positioning System Berbasis Android*", yang dilakukan oleh *Fajar Antono* dan *Saruni Dwiasnati*, adalah untuk meningkatkan efisiensi manajemen jam kerja dan presensi karyawan di *PT. Bangsawan Cyberindo*, yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem ini dibangun dengan teknologi *mobile*, menggunakan fungsi *GPS* perangkat *Android* dan algoritma *Haversine Formula* untuk menghitung jarak antara posisi pengguna dan kantor. Dengan integrasi *Google Maps*, aplikasi ini dapat menampilkan lokasi cabang dan kantor pusat terdekat. Hasil pengujian menunjukkan akurasi tinggi; perbedaan hanya 0,0018meter antara perhitungan jarak manual dan sistem. Diharapkan sistem ini akan membantu manajemen memantau, merekapitulasi, dan meningkatkan efektivitas tata kelola jam kerja karyawan.[21]

**Tabel 2. 1** Penelitian Terkait

<b>No</b>	<b>Judul</b>	<b>Penulis</b>	<b>Tahun</b>	<b>Metode</b>	<b>Hasil</b>
1	Implementasi Teknologi Application Programming Interface Pada Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai	Hafid Yudo Hermansyah, Maryam	2023	Systems Developme nt Life Cycle (SDLC)	Aplikasi absensi berbasis web dan Android, diuji dengan Black-Box Testing, skor SUS rata-rata 77.
2	Perancangan Aplikasi absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin	Arafat Febriandirza	2020	Agile	Sistem absensi berbasis Android yang menggunakan teknologi satelit untuk pemantauan lokasi secara real-time.
3	Aplikasi Absensi Mobile Berbasis Mapping Koordinat Lokasi	Imam Gunawana, Luki Hernandob, Weziza Putrac	2022	prototyping	Aplikasi absensi yang memastikan absensi hanya dapat dilakukan di lokasi yang ditentukan, meningkatkan transparansi.
4	Aplikasi Absensi dengan Mengimpleme	Alnuria Vanadia Equila, Sholihin	2023	Extreme Programing	Penggunaan QR Code untuk verifikasi kehadiran, mempercepat absensi

	ntasikan Scan QR Code Menggunakan Metode Extreme Programming				dan mengurangi antrean, berbasis Firebase.
5	Implementasi Absensi Karyawan Menggunakan Algoritma Haversine dengan Global Positioning System Berbasis Android	Fajar Antono1, Saruni Dwiasnati	2022	digitalisasi sistem presensi	Akurasi tinggi dalam penghitungan jarak dengan perbedaan hanya $\pm 0,0018$ meter antara penghitungan manual dan sistem.

Berdasarkan penelitian terkait, tidak terdapat fitur validasi lokasi yang membatasi absensi hanya dapat dilakukan di gedung tertentu atau mekanisme pengambilan foto sebagai bukti kehadiran. Dengan demikian, penelitian ini mengembangkan sistem absensi berbasis validasi lokasi dengan jarak tertentu dan foto sebagai bukti kehadiran untuk meningkatkan keakuratan dan transparansi sistem absensi.