

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Menurut Riah Ukur Ginting et al. (2024) dalam jurnal berjudul “Rancang Bangun Sistem Absensi Peserta Magang Di PT Pegadaian Kanwil I Medan Berbasis *Web*,” penelitian ini membahas pengembangan sistem informasi absensi untuk peserta magang di PT Pegadaian Kanwil I Medan. Latar belakang penelitian ini adalah perkembangan pesat teknologi informasi yang telah meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam berbagai pekerjaan. Komputer dan internet kini telah menjadi kebutuhan umum, terutama bagi instansi pemerintah, swasta, dan perusahaan. Dalam konteks ini, absensi menjadi penting untuk mengukur tingkat kedisiplinan individu dalam suatu organisasi. Namun, banyak perusahaan dan organisasi masih menggunakan sistem absensi manual. Sebagai contoh, PT Pegadaian Kanwil I Medan saat ini menggunakan Google Form untuk mencatat kehadiran peserta magang, baik untuk kegiatan di dalam maupun di luar kantor. Oleh karena itu, tujuan utama dari penelitian ini adalah membangun sistem informasi absensi yang lebih efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi berbasis *web* dan *Global Positioning System* (GPS). Metode penelitian yang digunakan adalah model *waterfall*, dengan pemrograman menggunakan PHP dan *database* MySQL, yang menunjukkan pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak[4].

Menurut Ni kadek ita restiani et al. (2023), dalam jurnal yang berjudul “Sistem Informasi Absensi Pegawai Magang berbasis *Web* Pada Diskominfo Bandung”. Penelitian ini menggunakan *Framework CodeIgniter* sebagai bahasa pemrograman. Proses perancangan sistem dilakukan melalui beberapa tahap, yaitu pembuatan *flowmap*, perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD), serta perancangan *Unified Modelling Language* (UML) yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence diagram*. Selain itu, perancangan antarmuka juga dilakukan untuk meningkatkan pengalaman pengguna. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, sementara pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan *Framework CodeIgniter*, serta MariaDB sebagai *Database Management System (DBMS)*[5].

Menurut Deyola Fadwa Shifana et al. (2023) dalam jurnal yang berjudul “Pembangunan Dan Implementasi Sistem Informasi Pendaftaran Dan Absensi Online Magang Berbasis *Website* pada BPTU HPT Padang Mengatas” berfokus pada pengembangan sistem berbasis *web* untuk mendukung otomatisasi proses pendaftaran dan absensi magang di Balai Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak (BPTU HPT) Padang Mengatas. Latar belakang penelitian ini adalah tantangan yang dihadapi oleh BPTU HPT, yaitu pengelolaan pendaftaran dan absensi peserta magang yang masih dilakukan secara manual. Proses tersebut dinilai kurang efisien dan

memakan waktu, terutama dalam pengarsipan data dan evaluasi kehadiran peserta magang.

Untuk mengatasi masalah ini, penelitian menghasilkan sebuah sistem bernama SIPATAS (Sistem Informasi Pendaftaran dan Absensi Magang), yang dirancang untuk menyederhanakan dan mempercepat proses administrasi. Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* yang mencakup tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan *prototipe*, pengujian sistem, hingga pengkodean dengan memanfaatkan PHP dan MySQL. Sistem ini dilengkapi fitur pendaftaran magang secara daring, di mana peserta dapat mengisi formulir online, serta fitur absensi yang memungkinkan pencatatan kehadiran dengan bukti foto. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi magang di BPTU HPT. Data peserta tersimpan dalam *database* yang terorganisasi, memudahkan pencarian, serta mendukung evaluasi kinerja peserta berdasarkan data absensi yang telah tercatat[6].

Menurut Muhamad Setiawan et al. (2022) dalam jurnal yang berjudul “Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Website Menggunakan Metode *QR Code*” penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem berbasis *web* untuk mendukung otomatisasi proses pencatatan dan absensi siswa di SMPI Plus Asy Syarifiyah. Latar belakang penelitian ini adalah tantangan yang dihadapi sekolah dalam menangani proses absensi manual yang sering menimbulkan kesalahan, baik dari sisi siswa maupun guru. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah SDLC (*System*

Development Life Cycle) dengan model *waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Coding*, *Testing*, hingga *Maintenance*. Penelitian ini menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Tujuan utama dari penelitian ini adalah menghasilkan sistem absensi berbasis web yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dan kemudahan dalam proses absensi[7].

Serta penelitian yang dilakukam oleh Abi Abdillah (2024) dalam jurnal yang berjudul ” Perancangan Aplikasi Absensi Berbasis *Web* Menggunakan *Algoritma Reed-Solomon Code* Untuk Pembuatan *QR-Code*”. Penelitian ini menggunakan *QR Code* yang dilengkapi dengan *algoritma Reed-Solomon* untuk koreksi kesalahan, aplikasi ini bertujuan mempermudah proses absensi siswa melalui pemindaian *QR Code* dengan kamera *webcam*. Selain itu, aplikasi ini memudahkan bagian kurikulum dalam mengelola data absensi dan memungkinkan guru untuk mengabsen siswa dengan lebih efisien[8].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Website Sebagai Interface

Website merupakan kumpulan halaman yang berfungsi untuk menyampaikan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar (baik diam maupun bergerak), animasi, suara, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut. Halaman-halaman ini dapat bersifat statis atau dinamis, dan terhubung satu sama lain, membentuk sebuah struktur yang saling berkaitan melalui jaringan. Secara sederhana, *website* juga

dapat diartikan sebagai kumpulan halaman dalam suatu domain yang menyediakan berbagai informasi agar dapat diakses oleh pengguna internet melalui mesin pencari. Konten yang disajikan dalam sebuah *website* biasanya mencakup teks, gambar, video, dan ilustrasi, yang ditujukan untuk berbagai tujuan. Halaman utama atau homepage dari sebuah *website* umumnya menjadi titik akses awal. Dari *homepage* ini, pengguna dapat menavigasi ke halaman-halaman lain yang terhubung dalam struktur *website* melalui URL yang tepat menggunakan *browser*[9].

2.2.2 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah salah satu *Integrated Development Environment* (IDE) yang populer dan sangat efisien di kalangan pengembang. IDE ini menawarkan berbagai fitur lengkap yang mempermudah proses pengembangan aplikasi *mobile*. Dengan mempelajari Visual Studio Code, pemula dapat memanfaatkan IDE ini untuk mengembangkan aplikasi *mobile* dengan lebih mudah dan cepat[10]. Selain itu, Visual Studio Code didukung oleh berbagai ekstensi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan proyek, seperti linting, debugging, dan integrasi dengan berbagai *framework*, sehingga membuat pengalaman coding menjadi lebih produktif dan terorganisir. Kemudahan dalam penggunaan dan antarmuka yang ramah pengguna menjadikan IDE ini sebagai pilihan utama, baik

untuk pemula maupun pengembang berpengalaman yang ingin mengoptimalkan efisiensi kerja mereka.



Gambar 2. 1 Logo Visual Studio Code

2.2.3 *QR Code*

Kode *QR* (*Quick Response*) merupakan kode dua dimensi yang dirancang untuk menyimpan berbagai jenis data, seperti biner, numerik, dan alfanumerik, dalam bentuk gambar digital. Beberapa contoh informasi yang dapat disimpan dalam kode *QR* meliputi nomor telepon, alamat situs *web*, dan data pribadi. Kode ini bertujuan untuk menyampaikan informasi secara efisien dan mendapatkan respons dengan cepat. Sebagai pengembangan dari *barcode* atau kode batang.

QR Code memiliki kemampuan untuk menyimpan data baik secara horizontal maupun vertikal, memungkinkan kapasitas penyimpanan yang jauh lebih besar dibandingkan dengan *barcode* konvensional[11].

2.2.4 **Laragon**

Laragon adalah perangkat lunak yang kompatibel dengan berbagai sistem operasi dan berfungsi sebagai server lokal atau

localhost. Laragon dikenal sebagai platform yang cukup andal untuk membangun *web server*. Perangkat lunak ini hadir dalam satu paket yang sudah mencakup Apache, Nginx, MySQL, PHP, Node.js, dan sejumlah komponen lainnya [12].



Gambar 2. 2 Logo Laragon

2.2.5 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data (DBMS) *open source* yang tersedia dalam dua jenis lisensi, yaitu *Free Software* (perangkat lunak bebas) dan *Shareware* (perangkat lunak berlisensi dengan batasan tertentu). Sebagai *database server* yang bersifat gratis, MySQL menggunakan *lisensi GNU General Public License (GPL)*, sehingga dapat digunakan baik untuk kebutuhan pribadi maupun komersial tanpa harus membayar lisensi. Sebagai bagian dari RDBMS (*Relational Database Management System*), MySQL menggunakan istilah-istilah seperti baris, kolom, dan tabel dalam strukturnya. Misalnya, dalam MySQL, sebuah *database* dapat berisi satu atau lebih tabel. MySQL berfungsi sebagai *engine* atau server *database* yang mendukung penggunaan bahasa SQL untuk pengelolaan data secara interaktif. DBMS ini merupakan perangkat lunak yang bersifat

multithread dan *multiuser*, memungkinkan banyak pengguna untuk mengakses dan mengelola data secara bersamaan[13].



Gambar 2. 3 Logo MySQL

2.2.6 PhpMyAdmin

PhpMyAdmin adalah aplikasi *open source* yang dirancang untuk mempermudah pengelolaan *database* MySQL melalui antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat melakukan berbagai tugas, seperti membuat, mengedit, menghapus tabel, serta menjalankan query SQL dengan lebih efisien. Selain itu, PhpMyAdmin menyediakan fitur untuk impor dan ekspor data dalam berbagai format, serta pengelolaan pengguna dan pengaturan hak akses, sehingga sangat mendukung administrasi *database* yang lebih kompleks[14].



Gambar 2. 4 Logo PhpMyAdmin

2.2.7 *HyperText Markup Language (HTML)*

Hyper Text Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk membangun halaman *web*. Ketika kita mengakses sebuah halaman *web* melalui *browser* seperti Internet Explorer, Firefox, atau Safari, *browser* akan mengunduh dan menampilkan file HTML tersebut. Pada dasarnya, HTML hanyalah sebuah dokumen, mirip dengan dokumen yang dibuat menggunakan pengolah kata seperti Microsoft Word. Program seperti Microsoft Word dapat membaca dan menampilkan dokumen pengolah kata karena dirancang untuk memahami formatnya. Begitu pula, *browser web* adalah perangkat lunak yang mampu membaca dan menampilkan dokumen yang ditulis menggunakan HTML[15].

2.2.8 **Codeigniter**

CodeIgniter adalah sebuah *framework* berbasis PHP yang digunakan untuk pengembangan *web*. Salah satu keunggulannya adalah kemampuannya dalam membangun aplikasi *web* yang kompleks dengan lebih efisien. *Framework* ini mempercepat proses

pembuatan *web* karena telah menyediakan berbagai class dan modul yang dapat langsung digunakan kembali oleh programmer dalam pengembangan aplikasi[16].



Gambar 2. 5 Logo CodeIgniter

2.2.9 *Unified Modeling Language (UML)*

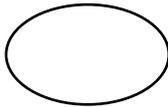
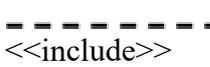
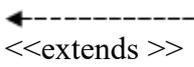
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, mengembangkan, dan mendokumentasikan artefak dalam sistem perangkat lunak. Artefak ini mencakup berbagai elemen, seperti model, deskripsi, atau komponen perangkat lunak, yang dihasilkan atau digunakan selama proses pengembangan. Selain diterapkan pada sistem perangkat lunak, UML juga berguna untuk pemodelan bisnis dan sistem lainnya di luar perangkat lunak, sehingga menjadikannya alat yang fleksibel dan serbaguna [17]. UML memungkinkan *developer* melakukan pemodelan secara visual. Ada beberapa diagram UML yang biasa digunakan dalam pengembangan sistem, yaitu:

1. *UseCase Diagram*

Dalam perancangan sistem absensi menggunakan *qr code* , *use case diagram* menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem

untuk menunjukkan fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem.

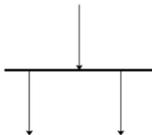
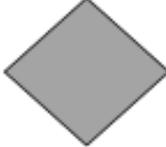
Tabel 2. 1 *Use Case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1.		<i>Use case</i> merupakan representasi fungsional dari layanan yang disediakan oleh sistem, dirancang untuk menghasilkan <i>output</i> yang terukur sesuai dengan kebutuhan aktor yang berinteraksi dengannya
2.		Aktor merujuk pada peran tertentu yang berinteraksi dengan <i>use case</i> , baik itu individu, sistem lain, maupun perangkat, dalam rangka menjalankan komunikasi dengan sistem
3.		<i>Association</i> merupakan garis yang menghubungkan antara <i>actor</i> dan <i>usecase</i> .
4.		<i>Include</i> adalah gambaran jika <i>usecase</i> dipanggil oleh <i>usecase</i> lain.
5.		<i>Dependecy</i> merupakan hubungan yang ditandai dengan garis panah, yang menunjukkan bahwa aktor berinteraksi secara pasif dalam suatu sistem.
6.		Menggambarkan bahwa sebuah <i>use case</i> berfungsi sebagai pelengkap dari <i>use case</i> lain ketika kondisi tertentu terpenuhi.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah diagram statis dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan perilaku dinamis suatu sistem atau bagian dari sistem melalui alur kontrol antar tindakan yang dilakukan oleh sistem.

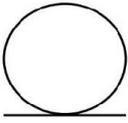
Tabel 2. 2 *Activity Digram*

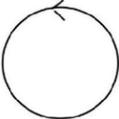
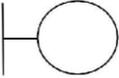
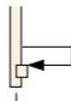
No	Simbol	Keterangan
1.		<i>End point</i> atau <i>final Node</i> adalah Status akhir yang dilakukan sistem.
2.		<i>Start Point</i> berfungsi sebagai tanda awal suatu aktivitas dan biasanya terletak di bagian kiri atas diagram alur
3.		Fork atau join digunakan untuk menjalankan aktivitas secara paralel atau menggabungkan dua aktivitas paralel menjadi satu.
4.		<i>Activity</i> merupakan gambaran dari sebuah proses
5.		<i>Decision</i> adalah titik pengambilan keputusan yang menyediakan pilihan berdasarkan kondisi, biasanya antara dua opsi, misalnya <i>true</i> atau <i>false</i> .

3. *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek melalui pengiriman dan penerimaan pesan. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan-pesan dikirim antara objek, aktor, atau komponen sistem untuk melaksanakan suatu output tertentu.

Tabel 2. 3 *Sequence diagram*

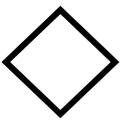
No	Simbol	Keterangan
1.		<i>Entity Class</i> merupakan bagian dari sistem yang berfungsi sebagai deskripsi awal sistem, berisi kumpulan kelas berbentuk entitas yang menjadi dasar dalam pembuatan database.

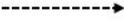
No	Simbol	Keterangan
2.		<i>ControlClass</i> berfungsi sebagai penghubung antara Boundary Class dan tabel dalam sistem.
3.		<i>Boundary Class</i> menggambarkan antarmuka atau batasan yang menjadi penghubung antara sistem dengan pengguna atau entitas eksternal lainnya.
4.		Pesan atau <i>Message</i> digunakan untuk menunjukkan proses komunikasi atau pengiriman pesan antar <i>class</i> .
5.		<i>Self Message</i> menggambarkan proses pengiriman pesan yang dilakukan oleh objek kepada dirinya sendiri.
6.		<i>Activation</i> merupakan periode waktu di mana suatu objek aktif dalam menjalankan suatu aksi atau operasi tertentu.
7.		<i>Lifeline</i> merupakan garis putus-putus yang menghubungkan suatu objek dalam diagram.

4. Class Diagram

Class diagram merupakan jenis diagram statis yang digunakan untuk menggambarkan struktur serta deskripsi dari *class*, *package*, dan objek, termasuk hubungan di antaranya seperti pewarisan, asosiasi, dan relasi lainnya.

Tabel 2. 4 *Class Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari terjadinya hubungan (asosiasi) yang melibatkan lebih dari dua objek dalam suatu sistem.

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Realization</i>	Aktivitas atau tindakan yang secara spesifik dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan di mana perubahan pada elemen yang berdiri sendiri (independen) akan memengaruhi elemen lain yang bergantung padanya.
	<i>Association</i>	Penghubung yang menjalin hubungan antar objek dalam sistem.
	<i>Class</i>	Kelompok objek yang memiliki atribut dan operasi yang sama.