

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Penelitian Terkait

Dalam penelitian dapat digunakan beberapa tinjauan pustaka dari penelitian sebelumnya yang dapat berisi tentang sebuah rangkaian aktivitas yang mencari, membaca, dan menelaah laporan-laporan penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Dalam penelitian ini ada beberapa penelitian sebelumnya tentang sistem absensi.

Penelitian oleh Aini tahun 2025, Penelitian ini mengembangkan sistem absensi berbasis QR code untuk meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran mahasiswa di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Proyek ini menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan UML, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dirancang sebagai aplikasi web yang memungkinkan dosen menghasilkan QR code untuk setiap sesi perkuliahan, yang kemudian dipindai oleh mahasiswa menggunakan perangkat pribadi. Melalui pendekatan ini, kehadiran tercatat secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, dan memudahkan akses terhadap riwayat absensi. Dalam perancangannya, digunakan berbagai diagram UML seperti use case, activity, sequence, dan class diagram untuk menggambarkan alur dan struktur sistem secara visual. Hasil implementasi menunjukkan sistem ini meningkatkan kecepatan serta akurasi pencatatan dan memberikan transparansi yang lebih baik bagi dosen dan mahasiswa. Penelitian ini merekomendasikan

pengembangan lebih lanjut dengan mengintegrasikan aplikasi mobile dan fitur geolokasi untuk memvalidasi kehadiran secara lebih akurat (Aini *et al.*, 2025).

Penelitian oleh Hendrikus tahun 2025, Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi digital berbasis web dengan pemanfaatan teknologi QR-Code sebagai solusi terhadap kendala yang ditemukan pada sistem manual, seperti pemalsuan data, keterlambatan pencatatan, dan ketidakefisienan administratif. Studi ini dilakukan di Kantor Desa Kedamin Darat, yang sebelumnya masih menggunakan metode absensi berbasis kertas. Metodologi yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan pendekatan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Sistem dikembangkan menggunakan PHP dan MySQL serta diujicoba dengan perangkat pemindai QR dan dashboard web. Hasil uji validasi menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sangat tinggi, dengan skor efektivitas lebih dari 91%. Implementasi sistem mempercepat proses absensi, meningkatkan akurasi data, dan mengurangi kebutuhan akan kertas, serta memudahkan pelaporan kehadiran pegawai secara otomatis dan real-time. Sistem ini juga dirancang untuk fleksibel, ramah pengguna, dan mendukung pemantauan jarak jauh. Berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik pengguna, sistem ini dinilai layak dan berhasil meningkatkan efisiensi manajemen kehadiran di lingkungan kantor desa (Aldo, Koriaty and Oktarika, 2025).

Penelitian oleh Rizky Fauzi tahun 2022, Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pada sistem absensi manual yang masih digunakan di Universitas Harapan Medan, seperti kehilangan data, kesulitan pencarian

informasi, dan lambatnya pengolahan data kehadiran. Solusi yang dikembangkan adalah aplikasi absensi berbasis website yang menggunakan teknologi QR Code. Sistem ini dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta menerapkan pemodelan sistem berbasis UML. Fitur-fitur yang dikembangkan meliputi login administrator, pengelolaan data mahasiswa, jadwal perkuliahan, rekap kehadiran, dan proses pemindaian QR Code secara langsung. Melalui sistem ini, proses absensi menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien, serta memudahkan dosen dan staf dalam membuat laporan kehadiran. Selain meningkatkan efektivitas pengelolaan absensi, sistem ini juga mampu meminimalkan kesalahan dalam verifikasi data karena seluruh informasi diproses secara otomatis. Implementasi teknologi QR Code terbukti dapat mempercepat proses absensi dan mengurangi potensi manipulasi data oleh mahasiswa, menjadikan sistem ini sebagai alternatif modern yang layak diterapkan di lingkungan pendidikan tinggi (Fauzy, Husni and Lubis, 2022).

Pada jurnal penelitian Elin Herlina, Taufik Hidayatulloh yang berjudul Penerapan QR Code Untuk Sistem Absensi Siswa SMP Berbasis Web. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem absensi secara online menggunakan website (Aini, Graha, & Zuliana, 2017).

Pada jurnal penelitian Norhikmah, Azizah Rahma Safitri, Laili Annas Sholikhah tentang penggunaan Qr-code dalam presensi berbasis android. Penelitian ini menghasilkan perancangan sistem yang dapat digunakan untuk membantu kegiatan sensus barang dengan baik (Safitri, Solikhah, & Norhikmah, 2016).

Adapun jurnal penelitian Qurotul Aini , Yuliana Isma Graha , Siti Ria Zuliana yang berjudul Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis Yii Framework. Dimana sistem informasi yang di hasilkan berupa sistem bimbingan belajar menggunakan qr-code (Aini, Graha, & Zuliana, 2017).

Penelitian selanjutnya dengan judul “Implementasi Algoritma Vignere Chiper Berbasis QR-Code Untuk Absensi Pegawai PT. Delameta Bilano Cabang Ruas Tol Palembang-Inderalaya” yang dilakukan oleh Muhammad Ichsan dan Hutrianto melakukan penelitian dengan penerapan metode Vigenere Chiper sebagai encodngnya, dimana hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode vigenere chiper sebagai encoding-nya masih memiliki kekurangan karena proses enkoding dan dekoding terlalu ketat sehingga tidak memiliki fleksibilitas pada penggunaan error correction-nyaserta pada algoritma ini memiliki kekurangan lain yakni masih adanya frasa yang sifatnya berulang-ulang pada hasil ciphertext sehingga bisa di ketahui panjang baris dari kuncinya menggunakan proses analisis berulang yang disertai dengan kombinasi dari huruf (Ichsan & Hutrianto, 2022).

Berdasarkan kajian terhadap tujuh jurnal yang membahas sistem absensi berbasis QR Code, dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi ini terbukti efektif meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pencatatan kehadiran, baik di lingkungan pendidikan maupun sektor usaha. Sistem absensi berbasis QR Code mampu mengatasi berbagai kendala absensi manual seperti manipulasi data, kehilangan dokumen, serta keterlambatan rekapitulasi. Penerapan metode pengembangan seperti Prototype dan penggunaan teknologi berbasis web

atau Android semakin memperkuat kemudahan akses dan pemantauan real-time. Oleh karena itu, untuk diterapkan di Kantor Desa Bungin Tambun III Kecamatan Padang Guci Hulu, Kabupaten Kaur, sistem ini sangat relevan dan berpotensi besar mengurangi kesalahan administratif, meningkatkan disiplin perangkat desa, serta mempermudah pemerintahan desa bungin tambun III dalam memantau kehadiran secara digital dan terpusat.

2.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses merencanakan dan membuat kerangka kerja terstruktur untuk mengembangkan suatu sistem yang bertujuan memecahkan masalah atau meningkatkan efisiensi suatu proses. Dalam konteks absensi QR Code, perancangan sistem meliputi penyusunan alur kerja, pemilihan teknologi, dan perancangan antarmuka yang memudahkan pengelolaan database. Tujuannya adalah menciptakan solusi yang terorganisir, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna bagian administrasi (Prayogi Nugroho and Suwarno, 2024).

Proses ini biasanya melibatkan beberapa tahapan, mulai dari analisis kebutuhan, pembuatan desain konseptual, hingga pengembangan prototipe. Misalnya, dalam merancang sistem absensi berbasis QR Code perancangan sistem untuk absensi berbasis QR Code ini difokuskan pada pembuatan blueprint yang komprehensif yang mencakup aspek fungsional, antarmuka, dan keamanan. Secara teknis, sistem dirancang dengan arsitektur client-server dimana aplikasi web bagi admin berfungsi untuk mengelola data pegawai, menghasilkan QR Code dinamis, dan menampilkan laporan, sementara aplikasi mobile bagi pegawai digunakan khusus untuk memindai kode QR tersebut. Rancangan mencakup

diagram alur kerja (seperti use case dan activity diagram) yang menjabarkan proses absensi secara jelas, dari pembuatan kode hingga penyimpanan data (Nanda Aprillia *et al.*, 2025). Desain antarmuka pengguna (UI/UX) diprioritaskan agar intuitif dan mudah digunakan oleh kedua belah pihak. Selain itu, sistem juga dirancang dengan mekanisme keamanan seperti QR Code yang diperbarui secara berkala dan validasi lokasi (geolocation) untuk meminimalisir kecurangan, serta struktur database yang terorganisir untuk menyimpan semua data transaksi absensi secara efisien (Ardiansyah and Sela, 2025).

2.3 Absensi

Perancangan sistem absensi berbasis QR Code bagi pegawai honorer di Balai Lingkungan Hidup Kota Tais Kabupaten Seluma pada dasarnya berfokus untuk menjawab tantangan utama, yaitu akuntabilitas dan efisiensi. Metode manual yang selama ini digunakan dinilai rentan terhadap manipulasi, seperti titip absen, dan menyulitkan proses rekap data yang cepat dan akurat. Sistem baru ini dirancang untuk memberikan solusi yang lebih terukur dan transparan, khususnya dalam memonitor kehadiran perangkat desa. Tujuannya adalah menciptakan tata kelola kehadiran yang lebih baik dan mendukung prinsip good governance di instansi pemerintah desa bungin tambun III.

Secara teknis, sistem dirancang dengan dua aplikasi utama: sebuah aplikasi web untuk administrator dan sebuah aplikasi mobile untuk pegawai honorer. Aplikasi web memungkinkan admin untuk mengelola data pegawai, menghasilkan kode QR unik dan dinamis yang diperbarui setiap hari—atau bahkan setiap sesi absensi—serta mengakses dashboard laporan kehadiran secara

real-time. Sementara itu, aplikasi mobile yang sederhana dan intuitif memudahkan pegawai honorer untuk melakukan absensi masuk dan pulang hanya dengan memindai kode QR yang telah dipasang di titik-titik strategis di lingkungan kantor (Syafiih, 2024).

Aspek keamanan dan pencegahan kecurangan menjadi pertimbangan utama dalam perancangan. Untuk memastikan keabsahan data absensi, kode QR dirancang agar hanya dapat dipindai dalam radius lokasi kantor (menggunakan fitur geolocation) dan memiliki masa berlaku yang singkat, misalnya 5-10 menit, sebelum digantikan dengan kode baru. Fitur ini secara efektif mencegah praktik titip absen dari luar lokasi. Seluruh data hasil scan langsung tersimpan otomatis dalam database terpusat, menghilangkan risiko kehilangan atau kerusakan data seperti pada sistem buku manual.

Implementasi sistem ini diharapkan dapat membawa dampak signifikan, terutama dalam hal efisiensi administrasi dan peningkatan disiplin. Proses rekapitulasi data yang sebelumnya memakan waktu berjam-jam dapat diselesaikan secara instan, memberikan dasar data yang akurat dan andal untuk proses verifikasi dan pembayaran honorarium. Bagi pimpinan, sistem ini memberikan alat pengawasan yang efektif untuk memantau produktivitas dan kedisiplinan perangkat desa honorer secara transparan, sehingga akhirnya mendorong terciptanya budaya kerja yang lebih accountable di instansi tersebut.

2.4 QR Code

QR Code (Quick Response Code) yang digunakan dalam sistem ini berfungsi sebagai kunci digital yang aman dan efisien untuk melakukan proses

absensi. Berbeda dengan barcode biasa yang hanya menyimpan data secara horizontal, QR Code mampu menyimpan informasi dalam dua dimensi (horizontal dan vertikal), sehingga dapat menampung data yang lebih banyak dalam bentuk teks, URL, atau instruksi khusus. Dalam sistem absensi Balai Lingkungan Hidup, kode ini akan berisi perintah unik yang mengarahkan aplikasi mobile pegawai untuk mengirimkan data kehadiran ke server pusat. Formatnya yang kompak dan mudah dipindai membuatnya ideal untuk digunakan dalam lingkungan dinamis seperti kantor pemerintah (Syathiri, 2025).

Keunikan utama dari QR Code dalam sistem ini terletak pada sifatnya yang dinamis dan tidak statis. Setiap kode akan digenerate secara otomatis oleh aplikasi admin dengan embedded information yang berbeda-beda setiap harinya, bahkan untuk setiap sesi absensi (misalnya, pagi dan sore). Kode ini juga dirancang dengan masa berlaku yang singkat, biasanya hanya beberapa menit, sebelum akhirnya expired dan digantikan dengan kode baru. Pendekatan ini sangat efektif untuk mencegah tindakan kecurangan, seperti memfoto kode dan mengirimkannya untuk dilakukan absensi titip dari jarak jauh, karena kode yang sudah kedaluwarsa akan ditolak oleh sistem (Sekarsar, 2021).

Dari segi keamanan, QR Code ini juga dilengkapi dengan validasi berbasis lokasi (geolocation). Meskipun terlihat seperti gambar biasa, setiap kode yang digenerate terikat dengan koordinat GPS lokasi Balai Lingkungan Hidup. Saat dipindai, aplikasi mobile akan memeriksa apakah pemindaian dilakukan dari dalam area yang telah ditentukan. Jika seorang pegawai mencoba memindai kode dari luar perimeter kantor, misalnya dari rumah, maka sistem akan menolak

absensi tersebut secara otomatis. Lapisan keamanan ganda ini—kode dinamis dan geofencing—memastikan integritas data kehadiran terjaga dengan baik (Ajhari, 2024).

Terakhir, implementasi QR Code menawarkan kemudahan penggunaan dan efisiensi biaya yang signifikan. Pegawai tidak memerlukan kartu absen atau perangkat khusus lainnya; cukup dengan smartphone biasa yang sudah memiliki kamera dan aplikasi pemindai yang terintegrasi. Untuk instansi, biaya pembuatan dan pembaruan QR Code hampir dapat diabaikan karena tidak memerlukan pencetakan fisik—kode dapat ditampilkan di monitor komputer di area absensi atau dicetak sekali di atas kertas biasa. Kombinasi antara keamanan tinggi, kemudahan, dan biaya rendah inilah yang membuat teknologi QR Code menjadi pilihan ideal untuk modernisasi sistem absensi di lingkungan pemerintah.

2.5 Kantor Desa Bungin Tambun III

Kantor Desa Bungin Tambun III Kecamatan Padang Guci Hulu Kabupaten Kaur merupakan instansi pemerintah yang berlokasi di Bungin Tambun III, Kec. Padang Guci Hulu, Kabupaten Kaur, Bengkulu. Sebagai bagian dari Dinas Pemeritahan Desa di Kecamatan Padang Guci Hulu, instansi ini berperan dalam mengelola pemerintahan dan pembagunan desa, termasuk pelayanan masyarakat, mengembangkan infrastruktur, memberdayakan ekonomi dan masyarakat, serta menjaga ketertiban di wilayah tersebut, keberadaan kantor ini menunjukkan komitmen pemerintah desa dalam menangani permasalahan masyarakat.



Gambar 2.1 Kantor Desa Bungin Tambun III

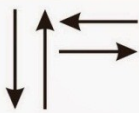






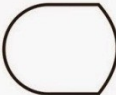




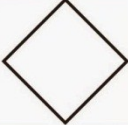


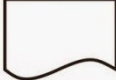
2.6 Flowchart

Flowchart merupakan salah satu aplikasi yang berasal dari dampak era digitalisasi pada saat ini. Flowchart menjadi salah satu aplikasi yang penting bagi seseorang yang bekerja berhubungan dengan sistem atau prosedur. Proses pembuatan sistem memiliki langkah-langkah yang sangat panjang sehingga banyak orang yang belum memahami proses dari pembuatan sebuah sistem. Pada prosesnya setiap sistem menjelaskan setiap tindakan yang akan dilaksanakan secara detail. Dalam proses pembuatan sistem, flowchart sangat mengambil peran penting, karena dalam melakukan kerja sama diperlukan penjelasan proses bisnis yang akan dilakukan. Oleh karena itu flowchart yang memiliki kelebihan yaitu singkat, tidak bertele-tele dan menghemat waktu dan tenaga

dapat mempermudah pemahaman saat penjelasan proses kerjasama (Santoso and Nurmalina, 2017).

Flowchart ini juga memiliki symbol-simbol yang digunakan untuk menginstruksikan proses dari suatu system. Simbol-simbol tersebut memiliki fungsi masing-masing yang digunakan sesuai kebutuhan system. Simbol-simbol tersebut dapat kita lihat pada table berikut:

Tabel 2.1 Simbol-simbol Flowchart

| | | | |
|---|---|---|---|
|  | Flow Direction symbol Yaitu simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line. |  | Simbol Manual Input Simbol untuk pemasukan data secara manual on-line keyboard |
|  | Terminator Symbol Yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan |  | Simbol Preparation Simbol untuk mempersiapkan penyimpanan yang akan digunakan sebagai tempat pengolahan di dalam storage. |
|  | Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses dalam lembar / halaman yang sama. |  | Simbol Predefine Proses Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian (sub-program)/prosedure |
|  | Connector Symbol Yaitu simbol untuk keluar - masuk atau penyambungan proses pada lembar / halaman yang berbeda. |  | Simbol Display Simbol yang menyatakan peralatan output yang digunakan yaitu layar, plotter, printer dan sebagainya. |
|  | Processing Symbol Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer |  | Simbol disk and On-line Storage Simbol yang menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk. |
|  | Simbol Manual Operation Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh computer |  | Simbol magnetik tape Unit Simbol yang menyatakan input berasal dari pita magnetik atau output disimpan ke pita magnetik. |
|  | Simbol Decision Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada. |  | Simbol Punch Card Simbol yang menyatakan bahwa input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu |
|  | Simbol Input-Output Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya |  | Simbol Dokumen Simbol yang menyatakan input berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas. |