



Perancangan Sistem Absensi Guru Berbasis Website Di MA Plus Peradaban Insani Dengan Metode Waterfall

Deka Agustiar¹, Didi Hapidin², Dimas Indra Pratama³, Saprudin⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: 1dekaagustiar@gmail.com, 2didihapidin@gmail.com, 3dimas.indra773@gmail.com,
4dosen00845@gmail.com

Abstrak– Kuliah Kerja Praktek (KKP) merupakan bagian dari proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menerapkan teori yang telah dipelajari dalam dunia kerjanya. Dalam kegiatan ini, mahasiswa melaksanakan proyek perancangan aplikasi absensi berbasis website di MA Plus Peradaban Insani. Sistem ini dirancang untuk membantu pencatatan kehadiran Guru secara lebih efisien dan transparan. Aplikasi yang dihasilkan memungkinkan sekolah untuk memantau kehadiran guru secara daring. Penulisan ini akan menjelaskan langkah- Langkah yang dilakukan dalam proses pembuatan website serta tujuan dan manfaat dari website tersebut dalam mendukung presensi sekolah.

Kata Kunci: Perancangan Aplikasi; Aplikasi Presensi; Waterfall

Abstract– The Internship Program (KKP) is part of the learning process that provides students with an opportunity to apply the theories they have learned in the real work environment. In this activity, the student carried out a project to design a web-based attendance application at MA Plus Peradaban Insani. This system is designed to help the recording of teacher attendance in a more efficient and transparent manner. The resulting application enables the school to monitor teacher attendance online. This paper will explain the steps taken in the development of the website, as well as the objectives and benefits of the website in supporting the school's attendance system.

Keywords: Perancangan Aplikasi; Aplikasi Presensi; Waterfall

1. PENDAHULUAN

Kehadiran guru memiliki peran krusial dalam mendukung kelancaran kegiatan pembelajaran di sekolah. Namun, di MA Plus Peradaban Insani, proses pencatatan absensi masih menggunakan metode manual melalui buku presensi, yang rentan mengalami kesalahan, manipulasi, serta keterlambatan dalam proses rekap data.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dikembangkan sistem absensi berbasis web yang mampu mencatat kehadiran secara digital dan real-time.

Sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui perangkat komputer maupun mobile, serta mendukung integrasi data dan pelaporan kehadiran secara lebih efisien

Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan Waterfall, menggunakan bahasa pemrograman Python, framework Django, dan antarmuka yang dibangun dengan Tailwind CSS. Solusi ini bertujuan untuk memberikan kemudahan, efisiensi, dan mendorong digitalisasi proses absensi di MA Plus Peradaban Insani.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menerapkan metode pengembangan perangkat lunak model Waterfall, yaitu pendekatan yang dilakukan secara berurutan dan sistematis.

- Identifikasi kebutuhan: Tahap awal ini bertujuan untuk menggali informasi mengenai permasalahan yang terdapat dalam sistem absensi manual yang digunakan oleh MA Plus Peradaban Insani. Kegiatan dilakukan melalui observasi langsung di lapangan serta wawancara dengan kepala sekolah dan staf administrasi. Hasil dari tahap ini digunakan untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan.
- Desain sistem: Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem, alur interaksi pengguna, serta struktur data yang akan digunakan. Perancangan sistem divisualisasikan menggunakan alat

bantu seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* untuk menggambarkan proses bisnis secara menyeluruh. Desain antarmuka (UI) juga dirancang untuk memastikan kemudahan penggunaan oleh guru dan admin sekolah.

- c. Implementasi: Desain yang telah dibuat kemudian diubah menjadi bentuk kode program. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman **Python** dengan *framework Django* untuk sisi *back-end*, serta menggunakan **Tailwind CSS** pada sisi *front-end* untuk membangun tampilan antarmuka yang responsif. Data absensi disimpan menggunakan **MySQL** sebagai sistem manajemen basis data.
- d. Pengujian: Setelah proses implementasi sistem selesai, dilakukan pengujian dengan menggunakan metode **black-box testing** guna memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan yang telah ditentukan dalam perancangan. Pengujian mencakup fitur-fitur utama seperti autentikasi login, pencatatan kehadiran, unggah foto saat absensi, serta proses rekapitulasi data secara otomatis.
- e. Perawatan dan evaluasi: Langkah terakhir dalam proses ini adalah mengevaluasi hasil pengujian serta meninjau tingkat kepuasan pengguna.

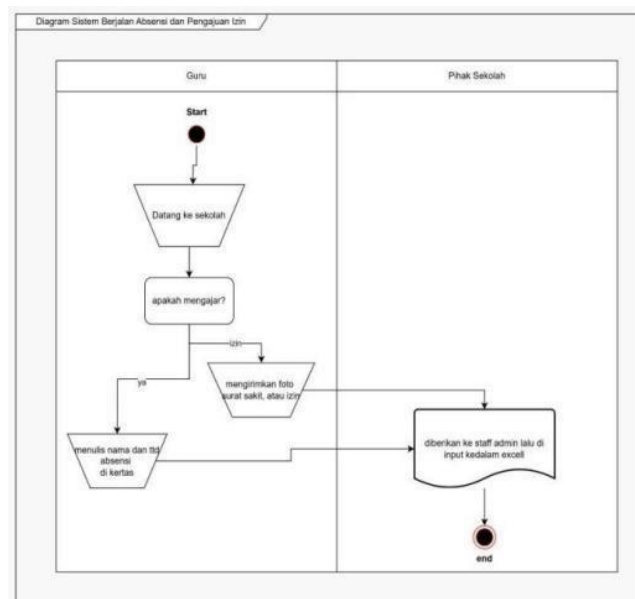
Pemilihan model Waterfall didasarkan pada keunggulannya dalam memberikan alur pengembangan yang sistematis, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik. Dengan demikian, proses ini menghasilkan aplikasi absensi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah diimplementasikan di lingkungan sekolah.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

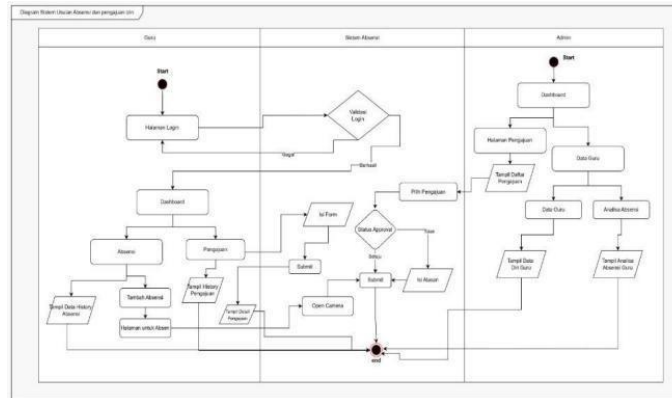
Aplikasi absensi guru berbasis web ini dirancang untuk menggantikan sistem manual di MTA Plus Peradaban Insani yang dinilai tidak efisien, rawan kesalahan, dan sulit direkap secara cepat. Aplikasi ini dikembangkan untuk mempermudah admin dalam mencatat kehadiran guru, menyimpan data secara otomatis ke basis data, dan mempermudah pihak sekolah dalam mengakses rekap kehadiran secara *real-time*. Dengan sistem ini, pencatatan kehadiran menjadi lebih cepat, akurat, dan dapat diakses kapan saja melalui internet.

3.1.1 Activity Diagram Sistem Berjalan



Gambar 1 Activity Diagram Sistem Berjalan

3.1.2 Activity Diagram Sistem Usulan

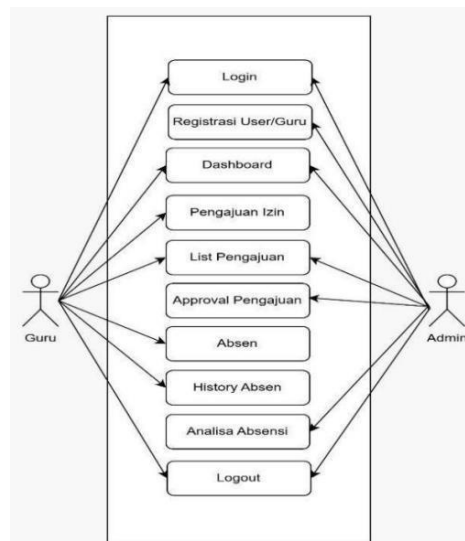


Gambar 2 Activity Diagram Sistem Usulan

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Use Case

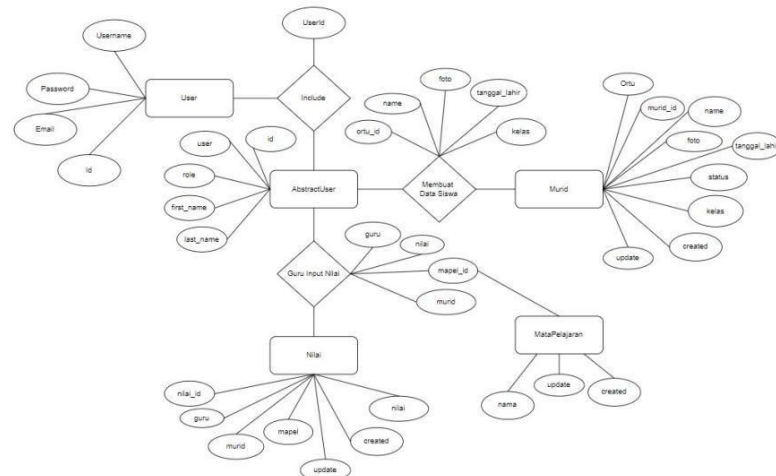
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna(aktor) dan sistem. Terdapat dua aktor utama, yaitu Guru dan Admin. Guru dapat melakukan *login*, melihat dashboard, melakukan pengajuan izin, absen dan melakukan *logout*. Sementara itu, Admin memiliki akses untuk *login*, registrasi user/guru, memantau sistem melalui *dashboard* dan melakukan *approval* pengajuan izin. *Use case* ini memastikan bahwa setiap pengguna memiliki hak akses sesuai peran masing-masing, sehingga alur kerja sistem menjadi terstruktur dan aman.



Gambar 3 Use Case Diagram

3.2.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) yang ditampilkan menggambarkan hubungan antara empat entitas utama: User, AbstractUser, Presensi, dan PengajuanIzin. Entitas User merupakan entitas dasar bawaan dari Django yang menyimpan informasi login seperti username, password, dan email. Entitas ini memiliki relasi satu-satu dengan AbstractUser, yang berisi data tambahan pengguna seperti nama lengkap, NIP, nomor telepon, serta field role yang menunjukkan apakah pengguna tersebut adalah admin atau guru.



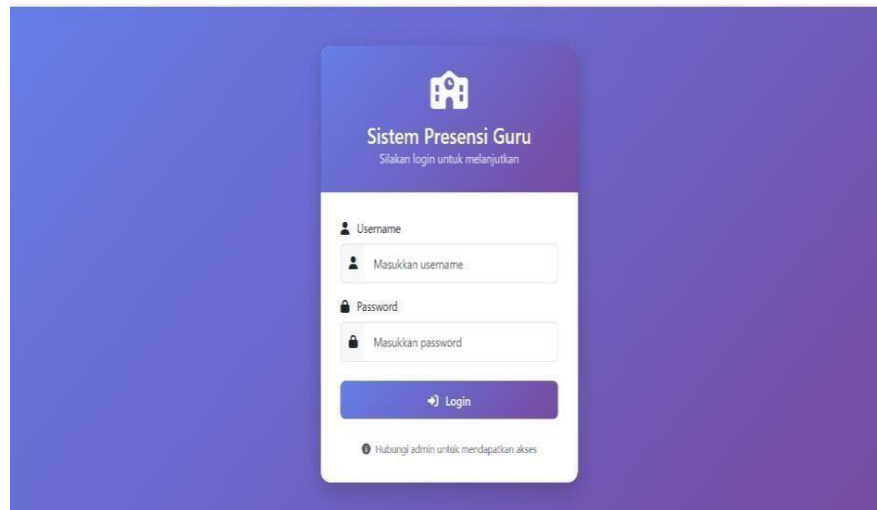
Gambar 4 Entity Relationship Diagram

3.3 Implementasi Sistem

Aplikasi dikembangkan menggunakan *Python* dengan *framework Django*, serta *MySQL* untuk pengelolaan basis data. Antarmuka dibuat dengan *Tailwind CSS*. Fitur utama meliputi *login*, *dashboard* pengguna, halaman presensi, rekap kehadiran, pengajuan izin, dan *logout*. Berikut merupakan contoh tampilan antarmuka aplikasi yang telah diimplementasikan:

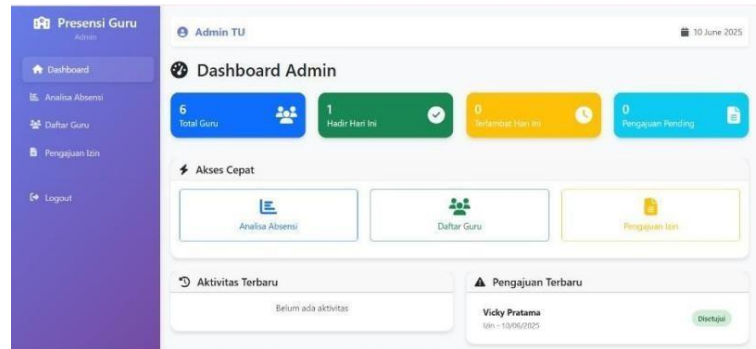
a. Implementasi Antarmuka Login

Menampilkan form username dan password untuk autentikasi pengguna



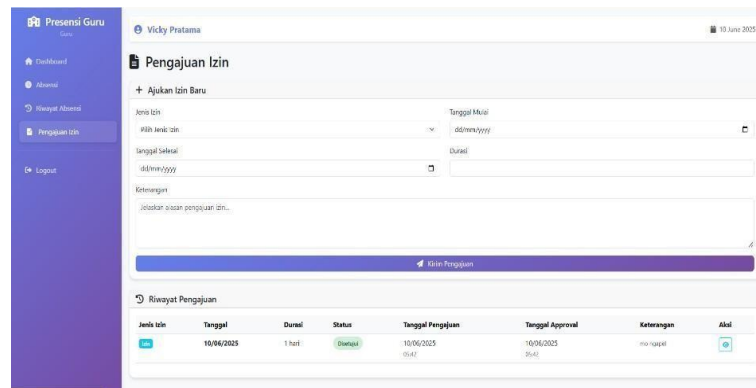
Gambar 5 Tampilan Halaman Login

- b. Implementasi AntarMuka Dashboard Admin
Menampilkan data profil pengguna dan menu navigasi



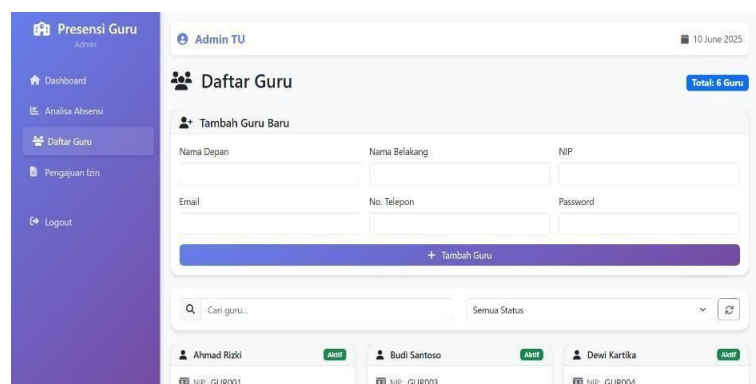
Gambar 6 Tampilan Halama Dashboard

- c. Implementasi AntarMuka Pengajuan Izin
Guru Dapat Melakukan Pengajuan Izin



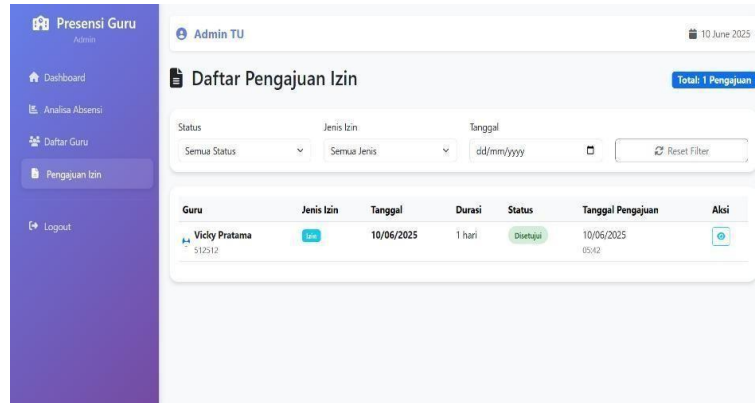
Gambar 7 Halaman Pengajuan Izin

- d. Implementasi AntarMuka Daftar Guru
Admin Dapat Melihat Daftar Guru



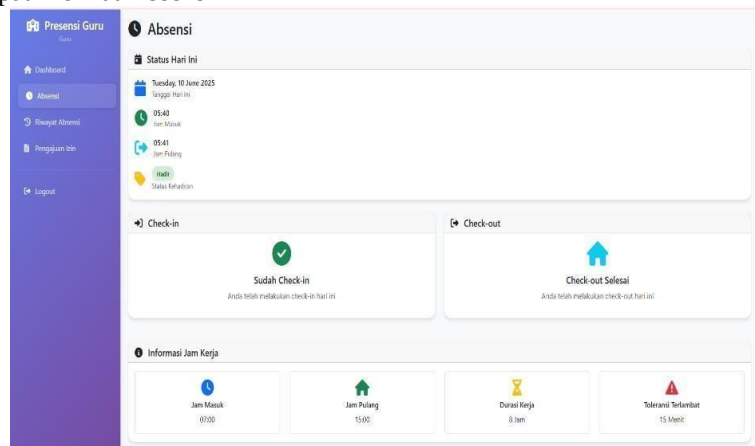
Gambar 8 Halaman Daftar Guru

- e. Implementasi AntarMuka Daftar Pengajuan Izin
Admin Dapat Melihat Daftar Pengajuan Izin Guru



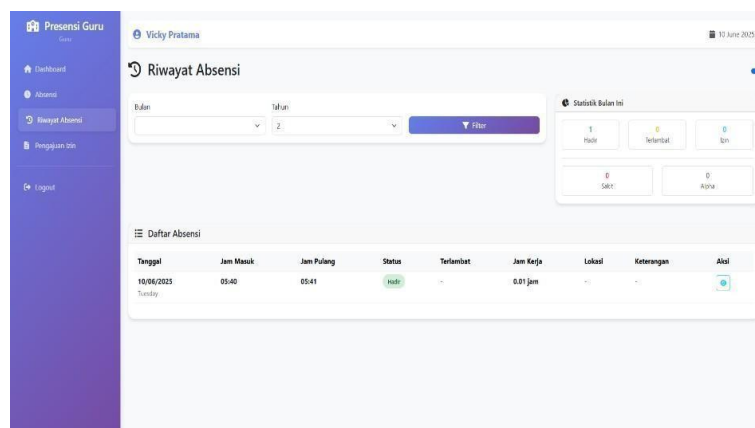
Gambar 9 Halaman Daftar Pengajuan Izin

- f. Implementasi AntarMuka Absen
Guru Dapat Melihat Absensi



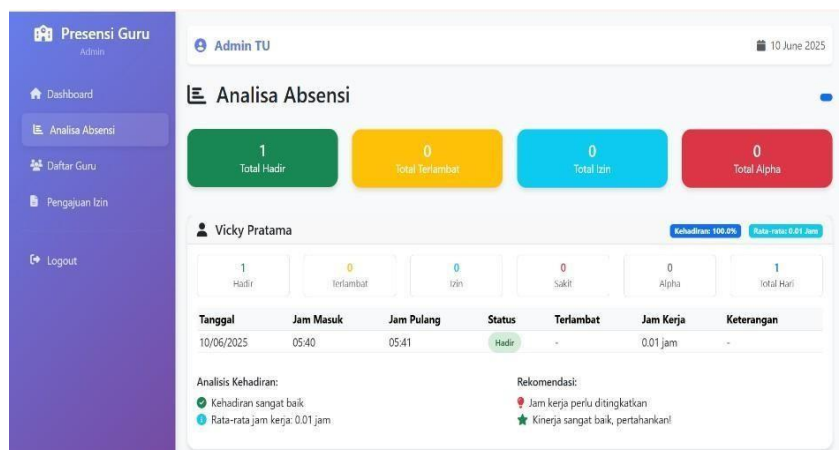
Gambar 10 Halaman Absensi Guru

- g. Implementasi Antarmuka Riwayat Absensi
Guru Dapat Melihat Riwayat Absensi



Gambar 11 Halaman Riwayat Absensi

- h. Implementasi AntarMuka Analisa Absensi
Admin Dapat Melihat Total Kehadiran Guru



Gambar 12 Halaman Analisa Absensi

3.4 Pengujian Sistem

Setelah melakukan implementasi baik design interface maupun coding, maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibuat. Kami rankai dalam bentuk tabel uji coba seperti berikut :

a. Rancangan Pengujian Sistem

Tabel 1 Rancangan Pengujian Sistem

No	Fitur	Test Case	Metode
1	Login	Input <i>username</i> dan <i>password</i> yang valid	BlackBox
2	Dashboard Admin	Admin mengakses halaman dashboard	BlackBox
3	Admin Kelola Guru	Admin mengisi form data guru untuk melakukan pembuatan data guru dan admin memilih guru mana yang mau dihapus datanya	BlackBox
4	Dashboard Guru	Guru mengakses Halaman Dashboard	BlackBox
5	Guru Pengajuan Izin	Mengisi Form Pengajuan	BlackBox
6	Admin Kelola Pengajuan	Admin Mengelola Pengajuan seperti persetujuan dan penolakan pengajuan guru jika penolakan harus mengisi alasan penolakan	BlackBox
7	Guru Absensi	User mengizinkan akses kamera dan melakukan foto kemudian klik tombol check-in atau check-out	BlackBox
8	Guru Riwayat Absensi	Guru Mengakses Halaman Riwayat Absensi	BlackBox
9	Admin Analisa Absensi Guru	Mengakses Halaman Analisa Absensi	BlackBox

b. Hasil Pengujian Sistem

Tabel 2 Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Login	User Berhasil Login dan Diarahkan ke dashboard sesuai role nya	Valid
2	Dashboard Admin	User dapat melihat halaman dashboard admin seperti melihat total guru, hadir hari ini, pengajuan, dll	Valid
3	Admin Kelola Guru	Admin sudah dapat melakukan membuat dan menghapus data guru	Valid
4	Dashboard Guru	User Guru dapat melihat halaman dashboard dan melihat apakah sudah checkin dan checkout dan dapat melihat statistik jam kerja bulan ini	Valid
5	Guru Pengajuan Izin	Guru dapat melakukan pengajuan dan setelah berhasil dapat melihat pengajuannya dibawah form	Valid
6	Admin Kelola Pengajuan	Admin dapat melakukan approval dan rejected pengajuan kemudian data sudah dapat diperbaharui statusnya	Valid
7	Guru Absensi	Absensi terbuat pada hari ini sesuai jadwal check-in dan check-out nya	Valid
8	Guru Riwayat Absensi	Guru melihat data Absensi Guru serta dapat melihat statistik absensi nya	Valid
9	Admin Analisa Absensi Guru	Admin sudah dapat Melihat Informasi Hadir, terlambat, izin, alpha Guru dan melihat seluruh absensi serta analisis absensi semua guru	Valid

Uji coba dilakukan berulang kali hingga mendapatkan hasil seperti tabel di atas. Semua fitur berhasil digunakan sesuai dengan ekspektasi. Sistem berjalan sesuai dengan sistem yang dibuat.

4 KESIMPULAN

1. Mengatasi Kelemahan Absensi Manual
Sistem ini dibangun untuk mengatasi permasalahan absensi manual seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan rekap data, dan kurangnya transparansi.
2. Pendekatan Waterfall
Pengembangan dilakukan secara terstruktur dengan metode Waterfall melalui tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan evaluasi.
3. Peningkatan Efisiensi dan Akurasi
Sistem berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pencatatan kehadiran guru.
4. Fitur Lengkap dan Relevan
Sistem dilengkapi dengan login pengguna, pengambilan foto dengan pelacakan lokasi, serta laporan kehadiran yang ditampilkan secara real-time.
5. Kemudahan Monitoring Kehadiran
Memudahkan pihak sekolah dalam memantau kehadiran guru secara cepat, tepat, dan transparan.
6. Mendukung Transformasi Digital
Sistem ini mendorong digitalisasi administrasi sekolah dan mendukung pengelolaan pendidikan yang lebih modern dan profesional.
7. Meningkatkan Disiplin dan Transparansi
Kehadiran sistem digital ini turut memperkuat kedisiplinan guru dan menciptakan tata kelola



yang terbuka

REFERENCES

- Abdul Wahid. (n.d.). *Analisis Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Informasi*. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Sumedang.
- Bahctiar, N. M. I., Rada, N. Y., & Lobo, N. M. a. A. (2024). Perancangan Sistem Informasi Presensi Siswa berbasis WEB di SMA Muhammadiyah Waingapu. *Deleted Journal*, 2(3), 135–153. <https://doi.org/10.61132/uranus.v2i3.262>
- Evaluasi Kualitas Website Perpustakaan Kota Semarang Menggunakan Metode Webqual 4.0. (n.d.)
- Fitriati, N. I. (2023). Perancangan Aplikasi Sistem E-Presensi Guru dan Siswa Berbasis Android Sebagai Sarana Digitalisasi Sekolah di SMPN 3 Monta. *Jurnal Pendidikan Dan Media Pembelajaran*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.59584/jundikma.v2i2.22>
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. Pearson.
- Martahi Saoloan Tambunan, H., & Yusuf, F. (2018). Pengaruh Penerapan Guru Indonesia Jakarta. *Penelitian Ilmu Manajemen*, 1(2).
- Winata, N. M. H., Febiyanti, N., Nuliyani, N., & Fajriani, N. A. (2021). Pengembangan absensi siswa berbasis aplikasi web di sekolah menengah kejuruan. *Decode Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 1(2), 69–75. <https://doi.org/10.51454/decode.v1i2.26>