

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ABSENSI PERANGKAT DESA
BERBASIS WEBSITE DENGAN TEKNOLOGI GLOBAL POSITIONING
SYSTEM(GPS) DI KANTOR DESA KADUNGORA**

Sopia Ranti¹, Yopi Nugraha²

^{1,2}Sistem Informasi Institut Pendidikan Indonesia

¹sopiaranti2003@gmail.com, ²yopi@institutpendidikan.ac.id

ABSTRACT

The advancement of information technology has accelerated the digitalization of government administration, including the management of village officials' attendance. Conventional attendance systems, such as manual records and fingerprint-based systems, still have limitations, including inefficient data recapitulation and the inability to verify users' locations during attendance. This study aims to design and develop a web-based attendance system for village officials by utilizing Global Positioning System (GPS) technology and applying the Waterfall development method. The proposed system is capable of validating users' locations during attendance, managing attendance data, and generating integrated attendance reports. The results indicate that the system improves the accuracy of attendance recording, simplifies the monitoring process, and enhances the effectiveness of village administrative management.

Keywords: *Attendance System, Website, Global Positioning System (GPS), Waterfall.*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mendorong digitalisasi administrasi pemerintahan, termasuk dalam pengelolaan absensi perangkat desa. Sistem absensi manual dan fingerprint masih memiliki keterbatasan, seperti proses rekapitulasi yang kurang efisien dan tidak mampu memverifikasi lokasi pengguna. Penelitian ini bertujuan merancang sistem absensi perangkat desa berbasis website dengan memanfaatkan teknologi *Global Positioning System (GPS)* menggunakan metode *Waterfall*. Sistem yang dikembangkan mampu melakukan validasi lokasi saat absensi, mengelola data kehadiran, serta menyajikan laporan absensi secara terintegrasi. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem dapat meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, mempermudah proses *monitoring*, dan mendukung efektivitas administrasi pemerintahan desa.

Kata kunci: Sistem Absensi, Website, *Global Positioning System (GPS)*, *Waterfall*.

A. Pendahuluan

Digitalisasi tata kelola pemerintahan mendorong instansi pemerintah, termasuk pemerintahan desa, untuk mengadopsi sistem

informasi dalam mendukung efektivitas administrasi dan pelayanan publik. Salah satu bentuk implementasinya adalah digitalisasi sistem absensi yang berperan penting

dalam pengelolaan kehadiran perangkat desa. Data kehadiran menjadi dasar dalam penilaian kedisiplinan, evaluasi kinerja, serta penyusunan laporan administrasi sehingga diperlukan sistem yang mampu menghasilkan data secara akurat, efisien, dan dapat dipantau secara *real-time*.(Karaman et al., 2024).

Namun demikian, pada praktiknya masih terdapat instansi pemerintahan yang menggunakan sistem absensi manual maupun *fingerprint*. Metode tersebut memiliki beberapa kelemahan, seperti proses rekapitulasi yang memerlukan waktu, potensi kesalahan pencatatan, serta belum mampu melakukan validasi lokasi ketika pengguna melakukan absensi. Kondisi ini menyebabkan proses monitoring kehadiran menjadi kurang optimal dan membuka peluang terjadinya manipulasi data absensi.(Darmawan et al., 2025).

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah *Global Positioning System (GPS)*. Teknologi GPS memungkinkan sistem melakukan verifikasi lokasi pengguna pada saat proses absensi

berlangsung sehingga kehadiran hanya dapat dilakukan pada lokasi yang telah ditentukan.(Alfiansyah et al., 2025).

Selain memanfaatkan teknologi GPS, pengembangan sistem berbasis *website* memberikan kemudahan karena dapat diakses melalui berbagai perangkat tanpa memerlukan instalasi aplikasi khusus.(Sinaga et al., 2025).

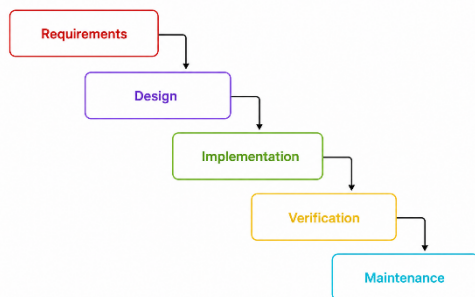
Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan rancang bangun sistem absensi perangkat desa berbasis *website* dengan memanfaatkan teknologi *Global Positioning System (GPS)* yang mampu melakukan validasi lokasi secara *real-time*. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan akurasi data kehadiran, mempermudah proses monitoring perangkat desa, mengurangi potensi manipulasi absensi, serta mendukung peningkatan efektivitas administrasi pemerintahan desa.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem absensi karyawan berbasis *website* yang memanfaatkan teknologi GPS dilakukan menggunakan metode

Waterfall. Pendekatan ini dipilih karena menyediakan proses pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan berurutan. (Armando & Hermansyah, 2025).

Setiap tahapan dikerjakan secara bertahap, sehingga hasil yang diperoleh pada suatu tahap menjadi landasan untuk melaksanakan tahap berikutnya.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Tahapan-tahapan metode *waterfall* adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini melibatkan pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem dari pengguna yang terlibat, seperti perangkat desa, masyarakat, dan pengelola proyek pembangunan desa. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan perangkat desa, observasi langsung terhadap proses administrasi yang ada, dan studi

pustaka terkait sistem informasi administrasi desa yang sudah ada..

b. Desain Sistem

- 1) Membentuk arsitektur sistem, termasuk antarmuka pengguna, logika bisnis, dan penyimpanan data.
- 2) Menentukan teknologi dan platform yang akan digunakan.
- 3) Membuat desain rinci untuk setiap komponen. (Kurnia Aji & Nardiono, 2023)

c. Implementasi

Tahap ini melibatkan pengkodean berdasarkan desain yang telah dibuat. Implementasi dilakukan secara bertahap, mulai dari pengembangan fitur dasar hingga fitur lanjutan.

d. Pengujian

Menjalankan pengujian integrasi untuk memastikan bahwa komponen bekerja bersama dengan baik, melakukan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memverifikasi.

e. Pemeliharaan

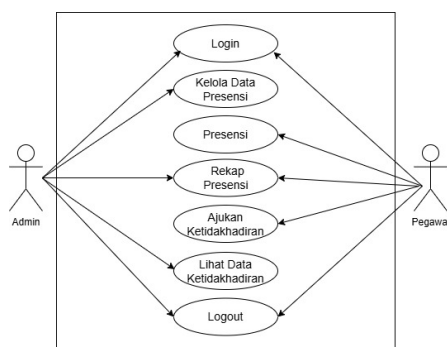
Tahap pemeliharaan dilakukan setelah implementasi, yang meliputi pemantauan terhadap kinerja sistem, perbaikan bug yang muncul, serta

penyesuaian jika terdapat perubahan kebutuhan di masa depan. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal dan dapat mendukung kegiatan.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Use case Diagram

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang dirancang. Diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh setiap aktor sesuai dengan hak aksesnya.



Gambar 2. Usecase Diagram

Berdasarkan Gambar Use Case Diagram, sistem absensi perangkat desa berbasis website dengan teknologi *Global Positioning System (GPS)* melibatkan dua aktor, yaitu Admin dan Pegawai (Perangkat Desa). Masing-masing aktor memiliki

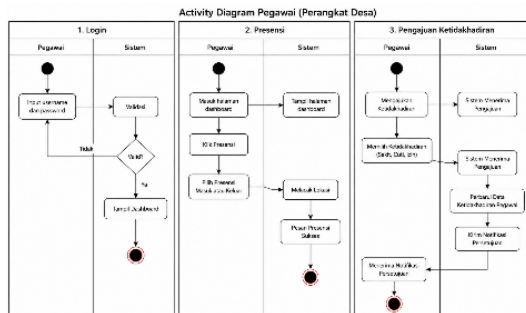
hak akses yang berbeda sesuai dengan perannya dalam sistem.

Admin memiliki hak akses untuk melakukan login sebagai proses autentikasi sebelum menggunakan sistem. Setelah berhasil masuk, admin dapat mengelola data presensi yang meliputi penambahan, perubahan, maupun penghapusan data absensi pegawai apabila diperlukan. Admin juga dapat melihat rekap presensi sebagai bahan monitoring kehadiran perangkat desa, melihat data ketidakhadiran yang diajukan oleh pegawai, serta melakukan logout setelah selesai menggunakan sistem.

Sementara itu, Pegawai dapat melakukan login ke dalam sistem untuk mengakses layanan absensi. Pegawai dapat melakukan presensi masuk maupun pulang, di mana sistem akan memanfaatkan teknologi *GPS* untuk memverifikasi bahwa proses absensi dilakukan pada lokasi yang telah ditentukan. Selain itu, pegawai dapat melihat rekap presensi sebagai riwayat kehadiran pribadi, mengajukan ketidakhadiran apabila berhalangan hadir.

2. Activity diagram

a. Activity Diagram Pegawai (Perangkat Desa)



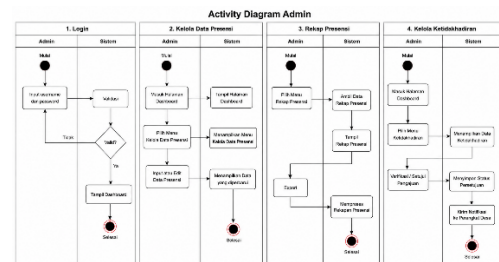
Gambar 3. Activity Diagram Pegawai

Activity diagram pegawai menggambarkan alur aktivitas perangkat desa dalam menggunakan sistem absensi berbasis website. Proses diawali dengan login menggunakan *username* dan *password*, kemudian sistem melakukan validasi data sebelum menampilkan halaman dashboard. Setelah berhasil login, pegawai dapat melakukan presensi masuk atau keluar, di mana sistem akan melakukan pelacakan lokasi menggunakan teknologi *Global Positioning System (GPS)* sebelum menampilkan notifikasi bahwa presensi berhasil. Selain itu, pegawai juga dapat mengajukan ketidakhadiran dengan memilih jenis pengajuan, seperti izin, sakit, atau cuti. Selanjutnya sistem akan

memproses pengajuan, memperbarui data ketidakhadiran.

Activity diagram ini menunjukkan alur utama interaksi pegawai dengan sistem dalam proses absensi dan pengajuan ketidakhadiran.

b. Activity Diagram Admin

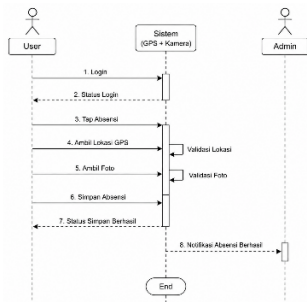


Gambar 4. Activity Diagram Admin

Activity diagram admin menggambarkan alur aktivitas admin dalam mengelola sistem absensi perangkat desa berbasis website. Proses diawali dengan login menggunakan *username* dan *password*, kemudian sistem melakukan validasi data. Setelah berhasil login, admin dapat mengelola data presensi, melihat dan mengekspor rekap presensi, serta melakukan verifikasi pengajuan ketidakhadiran perangkat desa. Selanjutnya sistem akan memproses setiap aktivitas, memperbarui data, menyimpan hasil verifikasi, dan mengirimkan notifikasi kepada perangkat desa. Activity diagram ini

menunjukkan alur kerja admin dalam mengelola seluruh data absensi secara terintegrasi melalui sistem.

3. Sequence Diagram



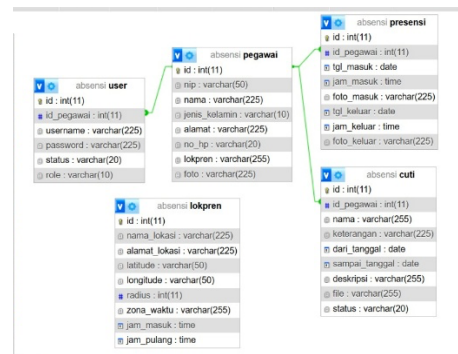
Gambar 5. Sequence Diagram

sequence diagram menggambarkan urutan interaksi antara *User*, Sistem, dan Admin dalam proses absensi. Proses diawali ketika pengguna melakukan login, kemudian sistem memvalidasi data login dan memberikan status login. Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, pengguna memilih menu absensi sehingga sistem mengambil lokasi menggunakan teknologi *Global Positioning System (GPS)* dan melakukan validasi lokasi. Selanjutnya pengguna mengambil foto sebagai bukti kehadiran, kemudian sistem melakukan validasi foto sebelum menyimpan data absensi ke dalam basis data. Setelah data berhasil disimpan, sistem memberikan notifikasi bahwa proses

absensi berhasil kepada pengguna dan mengirimkan informasi absensi kepada admin.

Sequence diagram ini menunjukkan urutan komunikasi antar objek dalam proses absensi sehingga setiap tahapan dapat berjalan secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan sistem.

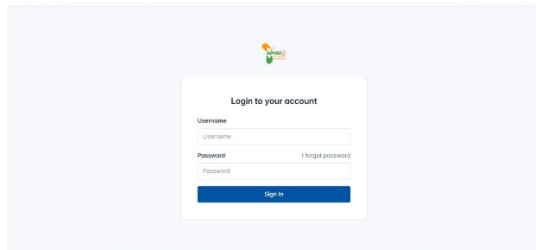
4. Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram

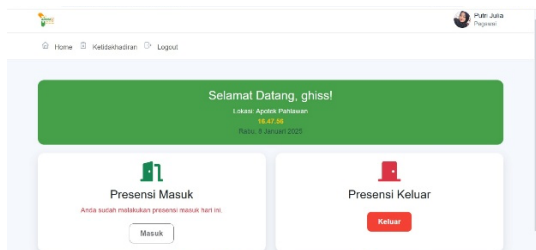
Class diagram terdiri atas lima entitas, yaitu *user*, *pegawai*, *presensi*, *cuti*, dan *lokpres*. Setiap entitas memiliki atribut yang digunakan untuk menyimpan data sesuai dengan fungsinya masing-masing. Entitas *user* menyimpan data akun pengguna, entitas *pegawai* menyimpan informasi identitas perangkat desa, entitas *presensi* menyimpan data kehadiran, entitas *cuti* menyimpan data pengajuan ketidakhadiran, sedangkan entitas *lokpres* menyimpan informasi lokasi absensi.

5. Tampilan Aplikasi



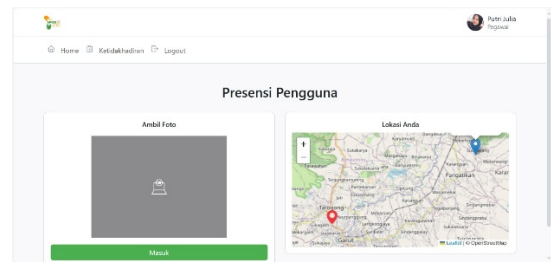
Gambar 7. Tampilan Login

Pada gambar 7. menampilkan halaman login yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan *username* dan *password*. Halaman ini berfungsi sebagai proses autentikasi agar hanya pengguna yang memiliki akun dapat mengakses aplikasi.



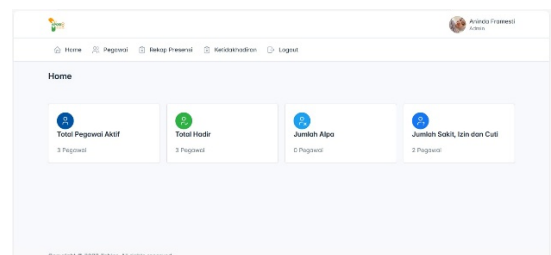
Gambar 8. Tampilan Presensi

Gambar 8. menunjukkan halaman utama pegawai setelah berhasil login. Pada halaman ini tersedia informasi waktu, lokasi kerja, serta menu Presensi Masuk dan Presensi Keluar yang digunakan untuk melakukan absensi harian.



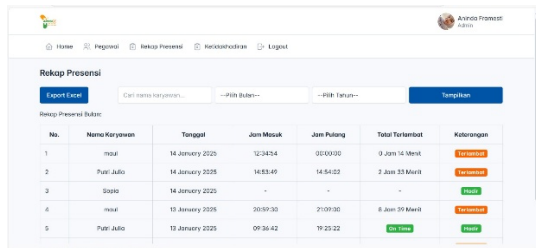
Gambar 9. Tampilan Presensi Pegawai

Gambar 9 menampilkan proses absensi pegawai. Pengguna diwajibkan mengambil foto (selfie) dan sistem akan mendeteksi lokasi pengguna melalui GPS yang ditampilkan pada peta sebagai bukti kehadiran.



Gambar 10. Tampilan Dashboard Admin

Gambar 10 merupakan tampilan utama admin yang menampilkan ringkasan data kehadiran, seperti jumlah pegawai aktif, jumlah pegawai hadir, jumlah pegawai yang alpa, serta jumlah pegawai yang sedang sakit, izin, atau cuti.



No.	Nama Karyawan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang	Total Tertarik	Keterangan
1	masi	14 January 2025	12:34:54	00:00:00	9 Jan 14 Maret	Keabsenan
2	Puri Jallo	14 January 2025	14:55:45	14:54:23	2 Jan 15 Maret	Keabsenan
3	Sasra	14 January 2025	-	-	-	Keabsenan
4	masi	15 January 2025	00:00:00	21:00:00	6 Jan 15 Maret	Keabsenan
5	Puri Jallo	15 January 2025	09:36:42	19:25:22	-	Keabsenan

Gambar 11. Rekap Presensi

Gambar 11 menampilkan data rekap kehadiran seluruh pegawai. Admin dapat mencari data berdasarkan nama, bulan, dan tahun, serta melakukan ekspor data ke format Excel untuk keperluan pelaporan dan dokumentasi.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem absensi perangkat desa berbasis website dengan memanfaatkan teknologi *Global Positioning System (GPS)* berhasil dirancang sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan kehadiran perangkat desa. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* sehingga proses pengembangannya dilakukan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan.

Sistem menyediakan berbagai fitur, seperti login pengguna, presensi masuk dan pulang dengan validasi lokasi GPS dan foto sebagai bukti kehadiran, pengajuan ketidakhadiran, pengelolaan data presensi, serta rekapitulasi absensi yang dapat diekspor dalam format Excel.

Selain itu, sistem berbasis website memudahkan akses bagi perangkat desa maupun administrator dalam melakukan proses absensi dan monitoring kehadiran secara terintegrasi, sehingga diharapkan dapat mendukung terciptanya tata kelola administrasi pemerintahan desa yang lebih efektif, transparan, dan berbasis teknologi informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiansyah, M., Mahromi, M., Amelia, B. R., & Haryono, W. (2025). RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI BERBASIS WEB DENGAN FITUR TAG LOKASI DAN SELFIE MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL. *JPK: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 02(03). <https://doi.org/10.56842/jpk.v2i3>
- Armando, E., & Hermansyah, H. (2025). Rancang Bangun Sistem Absensi Online Karyawan dengan Validasi Foto sebagai Bukti Kehadiran. *Digital Transformation Technology*, 5(1),

250–257.

<https://doi.org/10.47709/digitech.v5i1.6025>

Darmawan, D. B., Septiadi, R., Saputra, R. W., & Haryono, W. (2025). Perancangan Sistem Absensi Digital dan Monitoring Kehadiran dan Lembur di PT. TRIKARSA BAHTERA ABADI. *Journal TIFDA (Technology Information and Data Analytic)*, 2(1), 56–61. <https://doi.org/10.70491/tifda.v2i1.87>

Karaman, J., Miya Gunawan, P., Firdhossiah, S., Mustikasari Mahardhika Fitriani, L., & Indriati, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Absensi Berbasis Website di SMK Muhammadiyah 3 Dolopo. In *Journal of Computer Science and Information Technology E-ISSN* (Vol. 4, Number 1).

Kurnia Aji, & Nardiono. (2023). *RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL (STUDI KASUS: WISATA SITU CINANGSI)*.

Sinaga, J., Rifana, A. P., Purnanda, S., & Aprilisa, S. (2025). INTEGRASI STRATEGI BISNIS DAN TI MELALUI PERENCANAAN SISTEM INFORMASI BERBASIS TOGAF. In *JUTIF: Jurnal Teknologi Informasi* (Vol. 2, Number 1).