

Perancangan Sistem Absensi Digital Berbasis Laravel untuk Efisiensi Administrasi dan Akuntabilitas Pemerintahan Nagari Tanjung

Author:

Better Swengky¹, Rozali Ilham^{2*}, Naufal Wafi³, Aldian Kurniawan⁴

Affiliation:

Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Kawasan industri air kantung, Sungailiat, Sungai Liat, Kabupaten Bangka, Kepulauan Bangka Belitung 33215, Indonesia^{1,3,4}

Institut Pemerintahan Dalam Negeri, Jl. Ir. Soekarno Km. 20, Jatinangor 45363, Indonesia²

e-Mail: better@polman-babel.ac.id¹, rozali@ipdn.ac.id², naufalwafi0104@gmail.com³, aldianhcell170@gmail.com⁴

*Correspondence Author



Received, 18 Desember 2025

Revised, 07 Agustus 2026

Accepted, 01 September 2026

Available Online, 03 September 2026

Abstrak

Pencatatan kehadiran perangkat dan staf Pemerintahan Nagari Tanjung, Kabupaten Tanah Datar, masih mengandalkan daftar hadir cetak yang jam datang dan jam pulanginya dituliskan sendiri oleh pegawai, sehingga kehadiran tidak terverifikasi, rekapitulasi bulanan memakan waktu, dan data tidak tersedia ketika dibutuhkan. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem absensi digital berbasis Laravel yang memverifikasi kehadiran melalui pemindaian barcode yang dipasang di kantor nagari disertai validasi radius lokasi. Pendekatan yang digunakan adalah Rapid Application Development dengan tiga tahap, yaitu perencanaan kebutuhan, perencanaan perancangan, dan penerapan, yang melibatkan Wali Nagari, Sekretaris Nagari, serta perangkat dan staf nagari pada setiap iterasi; data dikumpulkan melalui wawancara semiterstruktur, observasi proses absensi manual, dan telaah dokumen daftar hadir serta rekapitulasi kehadiran. Tahap perencanaan kebutuhan menghasilkan dokumen yang memuat sepuluh kebutuhan fungsional dan empat kebutuhan nonfungsional yang disepakati pengguna. Rancangan dituangkan dalam use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram, kemudian disempurnakan melalui dua iterasi validasi prototipe yang menghasilkan lima perubahan rancangan, di antaranya penambahan modul izin dan sakit beserta unggahan bukti pendukung, penapis rekapitulasi harian, mingguan, dan bulanan, serta pesan penjelasan penyebab penolakan absensi. Sistem yang dihasilkan mewujudkan seluruh kebutuhan tersebut, mencakup autentikasi berbasis peran, absensi masuk melalui barcode dengan validasi radius, absensi pulang dengan waktu yang ditetapkan server, pengajuan izin dan sakit, rekapitulasi otomatis yang dapat ditapis dan diunduh, serta dasbor ringkasan kehadiran harian. Karena waktu absensi bersumber dari server dan pemindaian hanya dapat dilakukan di dalam radius kantor, praktik pengisian mundur dan titip absensi tertutup sehingga rekam kehadiran menjadi dapat diverifikasi. Temuan ini menunjukkan bahwa kombinasi verifikasi barcode dan radius merupakan alternatif yang terjangkau bagi

biometrik pada pemerintahan berskala kecil, serta memperkuat akuntabilitas pengelolaan kehadiran sebagai bagian dari penerapan good governance di tingkat nagari.

Kata Kunci: Sistem Absensi Online, Laravel, Efisiensi Administrasi, Akuntabilitas, *Good Governance*, Pemerintahan Nagari.

Abstract

Attendance recording for officials and staff of the Nagari Tanjung Government, Tanah Datar Regency, still relies on a printed attendance sheet on which arrival and departure times are written by the employees themselves, so that presence is unverified, monthly recapitulation is time-consuming, and data are unavailable when needed. This study designs and implements a Laravel-based digital attendance system that verifies presence through the scanning of a barcode installed at the nagari office combined with location-radius validation. The study applies the Rapid Application Development approach in three stages—requirements planning, design planning, and implementation—involving the Wali Nagari, the Nagari Secretary, and the nagari officials and staff in every iteration; data were collected through semi-structured interviews, observation of the manual attendance process, and review of attendance sheets and recapitulation documents. The requirements planning stage produced an agreed document containing ten functional and four non-functional requirements. The design was expressed in use case, activity, and sequence diagrams, then refined through two prototype validation iterations that yielded five design changes, among them the addition of a leave-and-sick-report module with supporting document upload, daily, weekly, and monthly recapitulation filters, and messages explaining why an attendance attempt was rejected. The resulting system realises all of these requirements, covering role-based authentication, barcode check-in with radius validation, check-out with server-assigned time, leave and sick reporting, automatic recapitulation that can be filtered and downloaded, and a daily attendance summary dashboard. Because the recorded time originates from the server and scanning is possible only within the office radius, backdated entries and proxy attendance are closed off, making attendance records verifiable. These findings indicate that combining barcode and radius verification is an affordable alternative to biometrics for small-scale governments and strengthens the accountability of attendance management as part of good governance at the nagari level.

Keywords: Online Attendance System, Laravel, Administrative Efficiency, Accountability, *Good Governance*, Nagari Government.

1. Pendahuluan

Digitalisasi administrasi pemerintahan menempatkan teknologi sebagai alat untuk memproses data, memperoleh informasi, dan meningkatkan efisiensi penyelesaian tugas, termasuk dalam administrasi pemerintahan (Tamimi & Munawaroh, 2024). Seiring dengan kemajuan pesat teknologi, salah satu dampaknya adalah semakin terkoneksi sistem komputasi dan komunikasi yang mendukung integrasi sistem untuk pengendalian jarak jauh (Hati et al., 2025). Kemajuan ini membawa manusia memasuki era digital (Wijaya & Sutabri, 2023).

Pada pemerintahan daerah, pemanfaatan teknologi diarahkan untuk meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat penyelesaian tugas administratif, dan memperbaiki kualitas pelayanan publik (Eom & Lee, 2022 ;Utama, 2020). Salah satu instrumen administrasi yang paling langsung bersinggungan dengan disiplin aparatur adalah pencatatan kehadiran. Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2021 tentang Disiplin Pegawai Negeri Sipil mewajibkan pemenuhan jam kerja dan menjadikan rekam kehadiran sebagai dasar penegakan sanksi, sehingga akurasi data kehadiran bukan semata persoalan administratif, melainkan prasyarat penegakan aturan (Estiyanto, 2024). Pencatatan kehadiran secara elektronik memungkinkan perekaman waktu secara *real-time*, menekan potensi kecurangan, dan menyediakan dasar yang lebih objektif bagi kebijakan *reward and punishment* (Abudin et al., 2024; Adiwilaga, 2019; Wati et al., 2018).

Kebutuhan tersebut justru paling terasa pada satuan pemerintahan terkecil. Nagari merupakan ujung tombak pelayanan administratif kepada masyarakat, namun umumnya memiliki jumlah personel yang terbatas, kapasitas teknis yang belum merata, dan anggaran yang tidak leluasa untuk pengadaan perangkat, sehingga transformasi digital pada tingkat ini menghadapi kendala yang berbeda dari pemerintahan berskala besar (Gasco Hernandez, 2024). Kondisi ini membuat sebagian nagari masih mempertahankan pencatatan kehadiran secara manual, termasuk Pemerintahan Nagari Tanjung, Kecamatan Sungayang, Kabupaten Tanah Datar, Provinsi Sumatera Barat.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan Wali Nagari serta Sekretaris Nagari pencatatan kehadiran di Nagari Tanjung dilakukan menggunakan daftar hadir cetak yang diletakkan di meja piket kantor nagari. Setiap perangkat dan staf menuliskan sendiri jam datang dan jam pulang, kemudian menandatangani. Pengajuan izin dan keterangan sakit disampaikan secara lisan atau melalui surat, dan tidak tercatat pada dokumen yang sama dengan daftar hadir. Rekapitulasi disusun pada akhir bulan oleh staf sekretariat dengan menyalin isi daftar hadir ke lembar kerja pengolah angka untuk keperluan laporan kehadiran dan penghitungan

tunjangan. Tidak terdapat mekanisme yang memverifikasi bahwa waktu yang dituliskan sesuai dengan waktu kehadiran yang sebenarnya, maupun yang memastikan bahwa pengisian dilakukan oleh orang yang bersangkutan di lokasi kantor.

Dari kondisi awal tersebut teridentifikasi lima permasalahan yang dihadapi perangkat dan staf Nagari Tanjung. Pertama, pengisian daftar hadir dapat dilakukan mundur untuk beberapa hari sekaligus atau dititipkan kepada rekan kerja, sehingga tanda tangan kehilangan fungsinya sebagai bukti kehadiran. Kedua, jam masuk dan jam pulang yang tercatat merupakan angka yang dituliskan sendiri oleh pegawai, bukan waktu yang terekam sistem, sehingga tidak dapat digunakan untuk mengukur ketepatan waktu. Ketiga, rekapitulasi manual menghabiskan waktu sekitar 45 menit setiap hari pada setiap akhir bulan, serta rawan salah salin karena tulisan tangan yang sulit dibaca; tercatat rata-rata kesalahan pencatatan per bulan. Keempat, data kehadiran tidak tersedia secara cepat ketika dibutuhkan, misalnya pada saat penyusunan laporan atau ketika Wali Nagari memerlukan informasi kehadiran hari berjalan, karena rekapitulasi baru dikerjakan pada akhir bulan. Kelima, tidak tersedia arsip digital yang dapat dijadikan bukti pendukung apabila terjadi perbedaan pendapat mengenai kehadiran seorang pegawai.

Permasalahan tersebut berdampak langsung pada proses administrasi nagari. Laporan kehadiran tersusun terlambat dan berpotensi tidak akurat, sehingga penilaian disiplin serta penghitungan tunjangan tidak berpijak pada data yang dapat diverifikasi. Ketiadaan rekam waktu yang sah juga menyulitkan penegakan ketentuan jam kerja sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 94 Tahun 2021, karena pelanggaran sulit dibuktikan. Pada sisi lain, waktu staf sekretariat tersita oleh pekerjaan penyalinan dan penghitungan yang berulang, yang seharusnya dapat dialokasikan untuk pelayanan langsung kepada masyarakat. Akumulasi kondisi ini melemahkan akuntabilitas pengelolaan sumber daya manusia nagari, baik kepada masyarakat maupun kepada pemerintah kabupaten, dan bertolak belakang dengan prinsip *good governance* yang menuntut transparansi

serta ketersediaan data yang dapat diaudit.

Sejumlah penelitian telah menawarkan solusi teknologis bagi permasalahan sejenis. Pramesti dan Febrianto (2024) menunjukkan bahwa absensi digital berbasis identifikasi biometrik atau kartu identitas elektronik mampu menekan kesalahan pencatatan dan memangkas waktu administrasi kehadiran guru di sekolah dasar. Apriadi dan Sutrisna (2023) menemukan bahwa absensi berbasis *mobile* dengan GPS lebih efektif dibandingkan *HID Proximity Card*, karena kartu tersebut berharga mahal, harus dibeli dalam paket, dan tetap dapat dititipkan kepada rekan kerja. Rahmawati et al. (2025) menunjukkan bahwa presensi berbasis *QR code* dapat menjadi alternatif yang jauh lebih hemat biaya, dan Taju et al. (2024) memperlihatkan bahwa *QR code* yang dikombinasikan dengan geolokasi mampu memastikan pencatatan kehadiran dilakukan di lokasi yang benar. Elaskari et al. (2021) melaporkan bahwa pemanfaatan barcode untuk pelacakan kehadiran di perguruan tinggi menekan biaya perangkat sekaligus mempercepat proses pencatatan, sedangkan Mohammed dan Zidan (2023) menunjukkan bahwa *QR code* dinamis mempersempit peluang penyalahgunaan kode. Sementara itu, Fitriyani (2024) mencatat bahwa penerapan absensi elektronik di Kantor Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Palembang belum berjalan optimal karena ketiadaan standar operasional prosedur yang jelas serta lemahnya pengawasan. Temuan-temuan tersebut menyisakan celah pada konteks nagari: solusi biometrik dan kartu elektronik menuntut pengadaan perangkat keras, pemeliharaan, serta pelatihan teknis yang sulit dipenuhi dengan anggaran nagari, sedangkan pendekatan berbasis GPS semata masih rentan terhadap ketidakstabilan jaringan dan keterbatasan akurasi lokasi. Dengan demikian diperlukan rancangan yang tetap mampu memverifikasi kehadiran tanpa membebani anggaran dan kapasitas teknis pemerintahan nagari. Penerapan absensi online turut meningkatkan motivasi, karena mereka merasa kehadiran mereka dicatat secara adil, yang pada gilirannya meningkatkan kualitas pelayanan publik (Fatimah et al., 2025)

Atas dasar pertimbangan tersebut, sistem dalam penelitian ini dirancang sebagai aplikasi web dan dibangun menggunakan kerangka kerja Laravel, dengan verifikasi kehadiran melalui pemindaian *barcode* yang dipasang di kantor nagari serta validasi radius lokasi pengguna. Bentuk aplikasi web dipilih karena tidak memerlukan pengadaan perangkat keras absensi maupun pemasangan aplikasi pada setiap telepon pintar pengguna, sehingga biaya penerapan dapat ditekan. Adapun Laravel dipilih atas lima pertimbangan. Pertama, Laravel bersifat *open source* sehingga tidak menimbulkan biaya lisensi, sesuai dengan keterbatasan anggaran nagari. Kedua, Laravel menyediakan mekanisme autentikasi, pengelolaan sesi, *middleware* pembatasan akses, dan penyandian kata sandi secara bawaan, yang dibutuhkan untuk memisahkan hak akses admin dari perangkat dan staf nagari serta melindungi data kepegawaian. Ketiga, pola arsitektur *Model-View-Controller* memisahkan logika bisnis dari tampilan sehingga sistem lebih mudah dipelihara dan dikembangkan oleh pihak lain di kemudian hari, hal yang penting bagi keberlanjutan sistem pada lingkungan dengan pergantian personel. Keempat, fitur *migration* dan *Eloquent ORM* memungkinkan perubahan struktur basis data dilakukan dengan cepat, sejalan dengan karakter pengembangan iteratif pada metode *Rapid Application Development* yang digunakan. Kelima, Laravel dapat dijalankan pada layanan *hosting* bersama berbiaya rendah dan didukung dokumentasi serta komunitas yang luas, sehingga risiko kendala teknis pada tahap pemeliharaan dapat diperkecil. Kombinasi *barcode* dan validasi radius dipilih sebagai pengganti biometrik karena memberikan hambatan yang memadai terhadap praktik titip absensi, yaitu pengguna harus berada di kantor untuk memindai kode, tanpa memerlukan perangkat pemindai khusus. Pilihan ini sejalan dengan temuan Nwabuwe et al. (2023) bahwa penggabungan pembatasan lokasi dengan QR code efektif menekan kecurangan kehadiran seperti titip absensi dan absensi dari luar lokasi kerja.

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada perancangan, implementasi, pengujian fungsional, dan evaluasi penerimaan pengguna terhadap sistem yang

dibangun; penilaian dampak jangka panjang terhadap kinerja organisasi tidak termasuk dalam cakupan. Secara rinci, penelitian ini bertujuan untuk:

- 1) merancang dan membangun sistem absensi digital berbasis Laravel yang memenuhi kebutuhan fungsional hasil identifikasi bersama pengguna, dengan indikator keterpenuhan seluruh kebutuhan fungsional yang disepakati pada dokumen kebutuhan;
- 2) menguji kesesuaian fungsional sistem melalui pengujian *black box*, dengan indikator persentase kasus uji yang berstatus valid;
- 3) mengukur perubahan efisiensi administrasi kehadiran sebelum dan sesudah penerapan sistem, dengan indikator selisih waktu penyusunan rekapitulasi kehadiran dan jumlah kesalahan pencatatan per bulan;
- 4) mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem, dengan indikator skor *System Usability Scale* (SUS) dan rata-rata penilaian pada instrumen *User Acceptance Test* (UAT).

Rumusan indikator, instrumen pengukuran, dan target pencapaian untuk keempat tujuan tersebut diuraikan pada bagian Metode Penelitian (Tabel 5). Kebaruan penelitian ini terletak pada kombinasi verifikasi *barcode* dan validasi radius lokasi pada aplikasi web berbiaya rendah yang dirancang khusus untuk keterbatasan anggaran dan kapasitas teknis pemerintahan nagari, serta pada penyertaan pengujian fungsional dan pengukuran penerimaan pengguna yang belum banyak dilaporkan pada penelitian sistem absensi di tingkat nagari. Kontribusi praktisnya berupa sistem siap pakai beserta dokumen kebutuhan dan hasil pengujian yang dapat direplikasi oleh nagari lain dengan karakteristik serupa, sedangkan kontribusinya berupa bukti empiris mengenai penerapan *Rapid Application Development* pada organisasi pemerintahan berskala kecil.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan berbentuk rancang bangun sistem informasi dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). RAD

dipilih atas tiga alasan yang sesuai dengan konteks penelitian. Pertama, jumlah pengguna sistem relatif kecil sehingga seluruh pemangku kepentingan dapat dilibatkan secara langsung pada setiap iterasi. Kedua, kebutuhan pengguna masih bersifat umum pada awal penelitian sehingga lebih tepat dipertajam melalui prototipe daripada melalui spesifikasi tertulis yang disusun di muka. Ketiga, pemerintahan nagari membutuhkan sistem yang dapat segera digunakan tanpa siklus pengembangan yang panjang. Karakter RAD yang menekankan kecepatan, *prototyping*, dan keterlibatan langsung pengguna pada setiap fase telah terbukti sesuai untuk pengembangan aplikasi absensi (Jardyagustin & Sofya, 2023; Rahmawati et al., 2025; Manik et al., 2025). Pendekatan ini juga mengandalkan *prototyping*, yang memberikan kesempatan untuk revisi dan penghalusan sistem berdasarkan masukan pengguna selama tahap pengembangan (Rahmawati et al., 2025; Manik et al., 2025)

Lokasi, Waktu, dan Partisipan Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kantor Pemerintahan Nagari Tanjung, Kecamatan Sungayang, Kabupaten Tanah Datar, pada Januari sampai dengan September 2025. Objek penelitian adalah proses pencatatan kehadiran perangkat dan staf nagari, sedangkan subjek penelitian adalah seluruh pengguna sistem yang berjumlah 8 orang. Karena jumlah pengguna terbatas, seluruh pengguna dilibatkan sebagai partisipan sehingga penelitian ini menggunakan sampel total. Peran, jumlah, dan bentuk keterlibatan partisipan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Partisipan Penelitian dan Bentuk Keterlibatannya

No	Peran dalam Organisasi	Jumlah	Peran dalam Sistem	Bentuk Keterlibatan
1	Wali Nagari	1	Pengguna pimpinan (pemantau)	Wawancara kebutuhan, validasi rancangan, persetujuan akhir penerapan
2	Sekretaris Nagari	1	Administrator sistem	Wawancara, penyediaan dokumen daftar hadir, validasi rancangan, pengujian, UAT

No	Peran dalam Organisasi	Jumlah	Peran dalam Sistem	Bentuk Keterlibatan
3	Kepala Urusan dan Kepala Seksi	2	Pengguna (perangkat nagari)	Observasi, uji coba lapangan, kuesioner UAT dan SUS
4	Staf nagari	2	Pengguna (staf)	Observasi, uji coba lapangan, kuesioner UAT dan SUS
5	Tim pengembang	2	Perancang dan pengembang	Analisis kebutuhan, perancangan, pembangunan, pengujian <i>black box</i>

Sumber: Penelitian (2025)

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui empat teknik yang saling melengkapi.

- 1) Wawancara semiterstruktur dengan tiga informan kunci, yaitu Wali Nagari, Sekretaris Nagari, dan staf yang bertugas menyusun rekapitulasi kehadiran, untuk menggali kondisi awal, permasalahan, dan kebutuhan sistem.
- 2) Observasi langsung terhadap praktik pengisian daftar hadir dan penyusunan rekapitulasi selama hari kerja, untuk memperoleh data pembanding berupa waktu proses dan jumlah kesalahan pencatatan sebelum sistem diterapkan.
- 3) Telaah dokumen berupa daftar hadir manual dan rekapitulasi kehadiran bulan terakhir, surat izin dan keterangan sakit, serta ketentuan jam kerja yang berlaku di nagari.
- 4) Kuesioner yang disebarakan kepada seluruh pengguna setelah masa uji coba, terdiri atas instrumen *User Acceptance Test* dengan skala Likert lima poin dan instrumen *System Usability Scale* (Brooke, 1996).

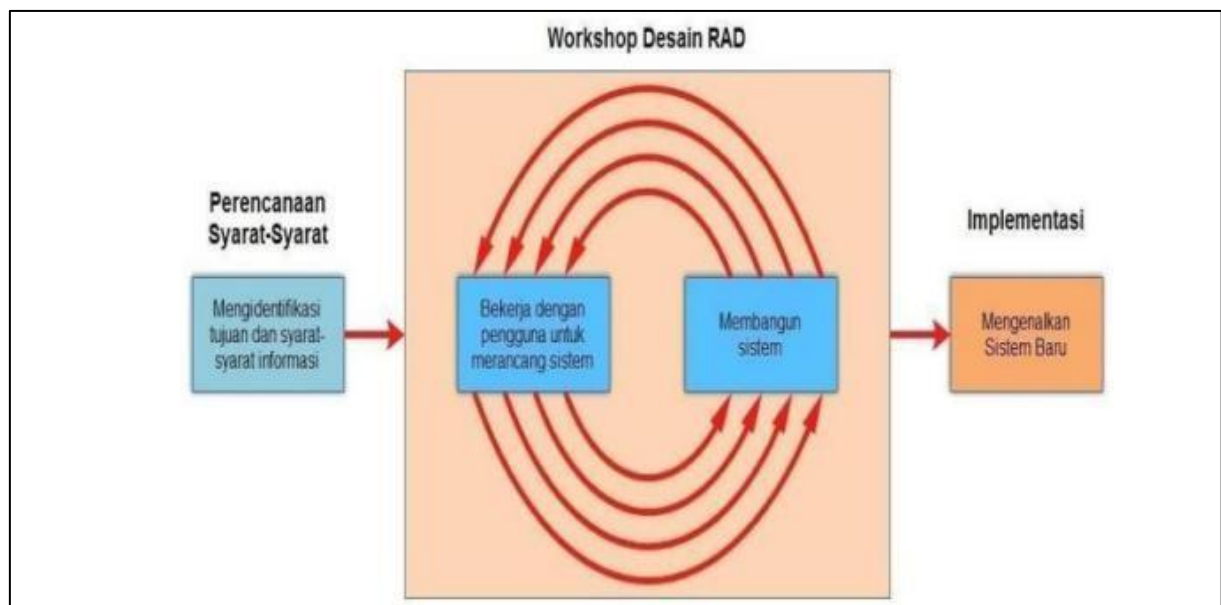
Lingkungan Pengembangan Sistem

Sistem dibangun menggunakan kerangka kerja Laravel versi dengan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL. Antarmuka dikembangkan menggunakan *template engine* Blade dengan pustaka Bootstrap/Tailwind, agar tampilan menyesuaikan ukuran layar telepon pintar. Pengembangan dilakukan menggunakan editor Visual Studio Code, server

pengembangan lokal (Laragon/XAMPP), dan pengelolaan versi Git. Verifikasi lokasi memanfaatkan *Geolocation API* pada peramban dengan radius toleransi meter dari titik koordinat kantor nagari, sedangkan verifikasi kehadiran fisik menggunakan *barcode* yang dipasang di kantor. Pada tahap uji coba, sistem ditempatkan pada layanan *hosting* bersama dengan spesifikasi.

Operasionalisasi Tahapan RAD dalam Penelitian

Siklus RAD yang diadopsi dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Metode RAD yang digunakan terdiri atas tiga tahap, yaitu perencanaan kebutuhan, perencanaan perancangan, dan penerapan. Kegiatan nyata, pihak yang dilibatkan, luaran, dan durasi setiap tahap dalam penelitian ini dirangkum pada Tabel 2, kemudian diuraikan pada penjelasan berikutnya.



Sumber: Hasan (2019)

Gambar 1. Siklus Rapid Application Development

Tabel 2. Operasionalisasi tahapan RAD dalam penelitian

Tahap	Kegiatan yang Dilakukan	Pihak yang Dilibatkan	Luaran	Durasi
Perencanaan kebutuhan	Wawancara kondisi awal; observasi proses absensi manual; telaah daftar hadir dan rekapitulasi; pertemuan penyepakatan ruang lingkup, hak akses, dan ketentuan jam kerja	Wali Nagari, Sekretaris Nagari, perwakilan perangkat dan staf, tim pengembang	Dokumen kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang disetujui (Tabel 3)	3 hari
Perencanaan perancangan	Penyusunan use case, activity, dan sequence diagram; perancangan basis data; pembuatan prototipe antarmuka; sesi validasi rancangan bersama pengguna; perbaikan iteratif	Sekretaris Nagari, perwakilan pengguna, tim pengembang	Rancangan sistem yang tervalidasi dan catatan umpan balik pengguna (Tabel 4)	7 hari
Penerapan	Pembangunan modul mengikuti prioritas kebutuhan; pengujian <i>black box</i> ; uji coba lapangan berdampingan dengan daftar hadir manual; UAT dan pengukuran SUS; revisi; penerapan	Seluruh pengguna sistem dan tim pengembang	Sistem yang berjalan, hasil pengujian fungsional, dan hasil evaluasi pengguna	4 Hari

Sumber: Penelitian (2025)

1. Perencanaan kebutuhan. Tahap ini dilaksanakan melalui kali pertemuan di kantor nagari yang dihadiri Wali Nagari, Sekretaris Nagari, serta perwakilan perangkat dan staf, dilengkapi observasi dan telaah dokumen sebagaimana diuraikan sebelumnya. Pertemuan pertama difokuskan pada pemetaan proses

absensi yang sedang berjalan beserta permasalahan yang dirasakan, sedangkan pertemuan kedua digunakan untuk menyepakati ruang lingkup sistem, pembagian hak akses, dan ketentuan jam kerja yang dijadikan acuan sistem. Keterlibatan pengguna diambil dari dua tingkatan organisasi, yaitu tingkat pimpinan dan tingkat pelaksana, agar kebutuhan pemantauan dan kebutuhan operasional harian sama-sama terwakili. Luaran tahap ini berupa dokumen kebutuhan yang memuat sepuluh kebutuhan fungsional sebagaimana disajikan pada Tabel 3, serta empat kebutuhan nonfungsional. Dokumen tersebut ditandatangani oleh Sekretaris Nagari sebagai bentuk persetujuan sebelum tahap perancangan dimulai.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional Hasil Tahap Perencanaan Kebutuhan

Kode	Kebutuhan Fungsional	Sumber Kebutuhan	Prioritas
KF-01	Autentikasi pengguna dengan pembedaan peran administrator dan pengguna	Sekretaris Nagari	Tinggi
KF-02	Absensi masuk melalui pemindaian <i>barcode</i> disertai validasi radius lokasi	Wali Nagari, perangkat nagari	Tinggi
KF-03	Absensi pulang dengan pencatatan waktu oleh sistem	Perangkat dan staf nagari	Tinggi
KF-04	Pengajuan izin dan keterangan sakit beserta unggahan bukti pendukung	Staf nagari	Tinggi
KF-05	Penetapan waktu absensi bersumber dari server, bukan dari perangkat pengguna	Sekretaris Nagari	Tinggi
KF-06	Rekapitulasi kehadiran otomatis per hari, per minggu, dan per bulan	Sekretaris Nagari	Tinggi
KF-07	Penapisan data absensi berdasarkan periode dan nama pengguna	Sekretaris Nagari	Sedang
KF-08	Dasbor ringkasan kehadiran harian (hadir, izin, sakit, tidak hadir)	Wali Nagari	Sedang

Kode	Kebutuhan Fungsional	Sumber Kebutuhan	Prioritas
KF-09	Pengelolaan data perangkat dan staf (tambah, ubah, hapus)	Sekretaris Nagari	Sedang
KF-10	Pengunduhan laporan rekapitulasi kehadiran	Sekretaris Nagari	Sedang

Sumber: Penelitian (2025)

Kebutuhan nonfungsional yang disepakati meliputi: sistem dapat diakses melalui peramban telepon pintar tanpa pemasangan aplikasi; waktu tanggap halaman absensi tidak melebihi pada jaringan seluler di lokasi kantor; kata sandi disimpan dalam bentuk tersandi; dan data absensi yang telah tersimpan tidak dapat diubah oleh pengguna.

2. Perencanaan perancangan. Rancangan sistem disusun dalam bentuk pemodelan proses menggunakan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*, disertai rancangan basis data dan prototipe antarmuka. Rancangan divalidasi melalui sesi diskusi bersama pengguna, masing-masing berdurasi sekitar menit, dengan pola menampilkan prototipe kemudian meminta pengguna menjalankan skenario absensi secara langsung pada telepon pintar masing-masing. Setiap masukan dicatat, dinilai kelayakannya bersama pengguna, dan ditindaklanjuti pada iterasi berikutnya sebelum rancangan dinyatakan disetujui. Umpan balik pengguna beserta tindak lanjut perubahan rancangan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Umpan Balik Pengguna Dan Tindak Lanjut Perubahan Rancangan

Iterasi	Umpan Balik Pengguna	Tindak Lanjut pada Rancangan
I	Tombol absensi sulit ditemukan pada layar telepon pintar berukuran kecil	Tombol absensi masuk dan pulang dipindahkan ke bagian atas halaman dan diperbesar
I	Penamaan menu belum sesuai dengan nomenklatur yang digunakan di nagari	Penyesuaian istilah antarmuka mengikuti nomenklatur perangkat nagari
I	Modul pengajuan izin dan keterangan sakit belum tersedia	Penambahan modul izin dan sakit beserta fasilitas unggah bukti

Iterasi	Umpan Balik Pengguna	Tindak Lanjut pada Rancangan
	pada prototipe awal	pendukung
II	Administrator memerlukan rekapitulasi mingguan, tidak hanya bulanan	Penambahan penapis periode harian, mingguan, dan bulanan pada halaman rekapitulasi
II	Pengguna memerlukan keterangan penyebab apabila absensi ditolak sistem	Penambahan pesan yang menjelaskan penyebab penolakan, misalnya posisi di luar radius atau <i>barcode</i> tidak sesuai

Sumber: Penelitian (2025)

3. Penerapan. Tahap penerapan mencakup pembangunan sistem, pengujian, revisi, dan penerapan di lingkungan nagari. Pembangunan dilakukan secara bertahap mengikuti prioritas kebutuhan pada Tabel 3, dengan penyerahan modul kepada pengguna setiap untuk dicobakan. Pengujian dilakukan dalam dua bentuk. Pertama, pengujian *black box* oleh tim pengembang terhadap kasus uji yang mencakup autentikasi, absensi masuk, absensi pulang, pengajuan izin dan sakit, validasi radius lokasi, pemindaian *barcode*, rekapitulasi kehadiran, pengelolaan data pengguna, serta pembatasan akses antarperan. Kedua, uji coba lapangan selama hari kerja, yaitu sistem digunakan berdampingan dengan daftar hadir manual sehingga data kedua mekanisme dapat diperbandingkan untuk mengukur perubahan waktu proses dan jumlah kesalahan pencatatan. Setelah masa uji coba, dilakukan *User Acceptance Test* dan pengukuran *System Usability Scale* terhadap seluruh pengguna. Temuan pada tahap pengujian dikembalikan ke tahap perancangan apabila memerlukan perubahan rancangan, dan sistem dinyatakan diterapkan setelah memperoleh persetujuan akhir dari Wali Nagari.

Indikator Keberhasilan dan Teknik Analisis Data

Keberhasilan penelitian dinilai berdasarkan indikator yang ditetapkan sejak awal, sebagaimana disajikan pada Tabel 5. Penetapan indikator ini dimaksudkan agar klaim mengenai peningkatan efisiensi administrasi dan akuntabilitas dapat diverifikasi, bukan disimpulkan secara kualitatif semata.

Tabel 5. Indikator, Instrumen, dan Target Pencapaian Tujuan Penelitian

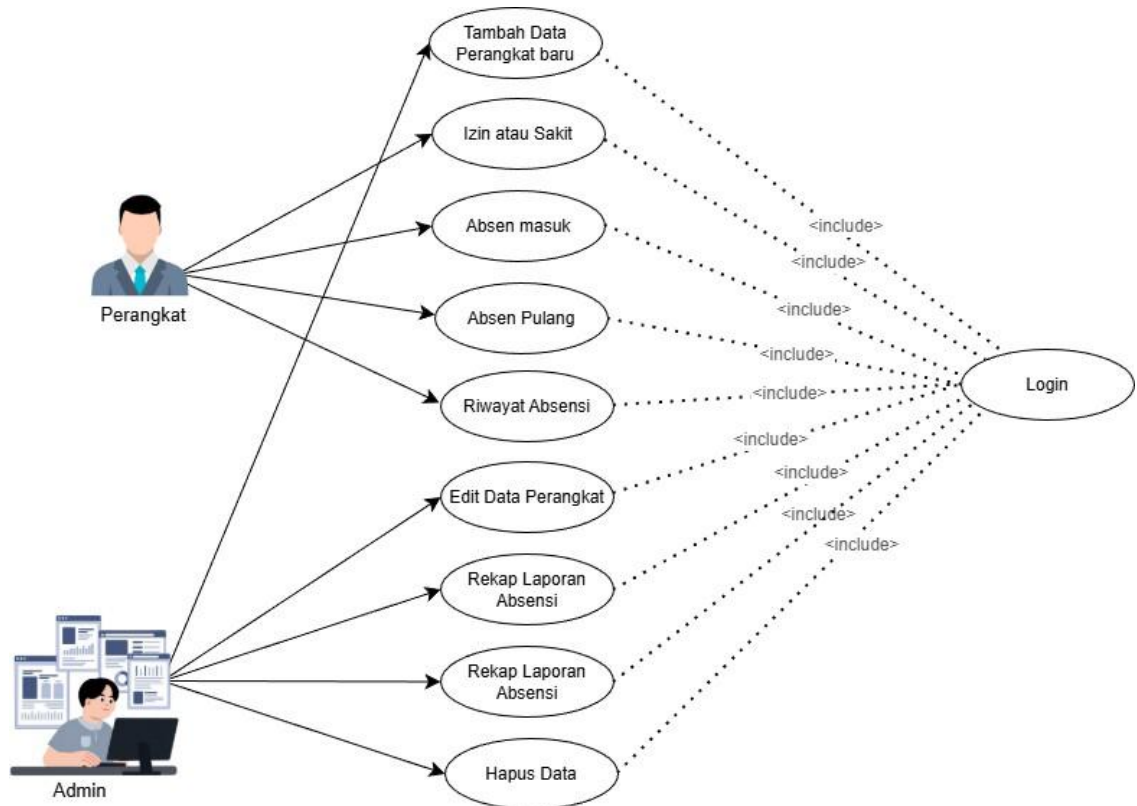
Tujuan	Indikator	Instrumen	Target
Keterpenuhan kebutuhan fungsional	Persentase kebutuhan pada Tabel 3 yang terimplementasi	Daftar periksa kebutuhan	100%
Kesesuaian fungsional sistem	Persentase kasus uji berstatus valid terhadap total kasus uji	Pengujian <i>black box</i>	$\geq 95\%$
Efisiensi administrasi kehadiran	Waktu penyusunan rekapitulasi (menit per bulan) dan jumlah kesalahan pencatatan (kasus per bulan)	Pencatatan waktu dan observasi sebelum-sesudah penerapan	Penurunan waktu $\geq 60\%$ dan penurunan kesalahan $\geq 40\%$
Penerimaan pengguna	Skor SUS dan rata-rata skor UAT pada skala 1-5	Kuesioner SUS dan UAT	Skor SUS ≥ 68 (kategori dapat diterima; Bangor et al., 2008) dan rata-rata UAT $\geq 4,00$

Sumber: Penelitian (2025)

Data kualitatif hasil wawancara dan observasi dianalisis secara deskriptif untuk merumuskan kebutuhan sistem serta menjelaskan kondisi awal pengelolaan absensi. Data hasil pengujian *black box* dianalisis dengan menghitung persentase kasus uji berstatus valid terhadap total kasus uji. Data waktu proses dan jumlah kesalahan pencatatan dianalisis secara deskriptif komparatif dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan sistem, dan selisihnya dinyatakan dalam persentase. Data kuesioner UAT dianalisis dengan menghitung rata-rata skor setiap indikator, sedangkan data SUS dihitung mengikuti formula baku *System Usability Scale* dan hasilnya diinterpretasikan menurut kategori penerimaan yang lazim digunakan (Brooke, 2013; Lewis, 2018).

3. Hasil dan Pembahasan

Use Case Diagram



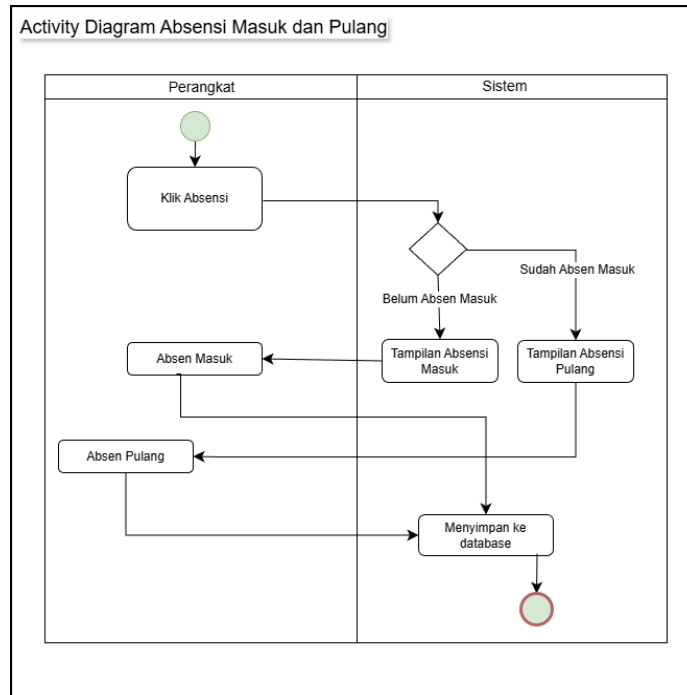
Sumber: Penelitian (2025)

Gambar 2. Use Case Diagram Aplikasi Absensi

Berdasarkan Gambar 2 Admin pertama-tama membuka halaman Login sistem absensi online. Setelah memasukkan email dan password dengan benar, admin berhasil masuk ke dalam sistem dan dialihkan ke halaman Dashboard. Pada halaman dashboard, admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola data dalam sistem. Admin dapat melakukan beberapa tindakan terkait data perangkat, seperti menambah, mengubah, dan menghapus data perangkat dan staff nagari yang terdaftar dalam sistem. Selain itu, admin juga memiliki kemampuan untuk mengelola data absensi, termasuk melakukan rekap absensi dan melihat riwayat absensi setiap perangkat dan staff nagari. Admin juga bertanggung jawab untuk mengedit data yang terkait dengan pegawai dan pelanggan, serta mengelola data

izin atau sakit pegawai jika ada. Admin dapat melakukan pengecekan dan pengelolaan data pengaduan yang masuk. Setelah semua tugas selesai, admin dapat melakukan logout untuk keluar dari sistem.

Activity Diagram



Sumber: Penelitian (2025)

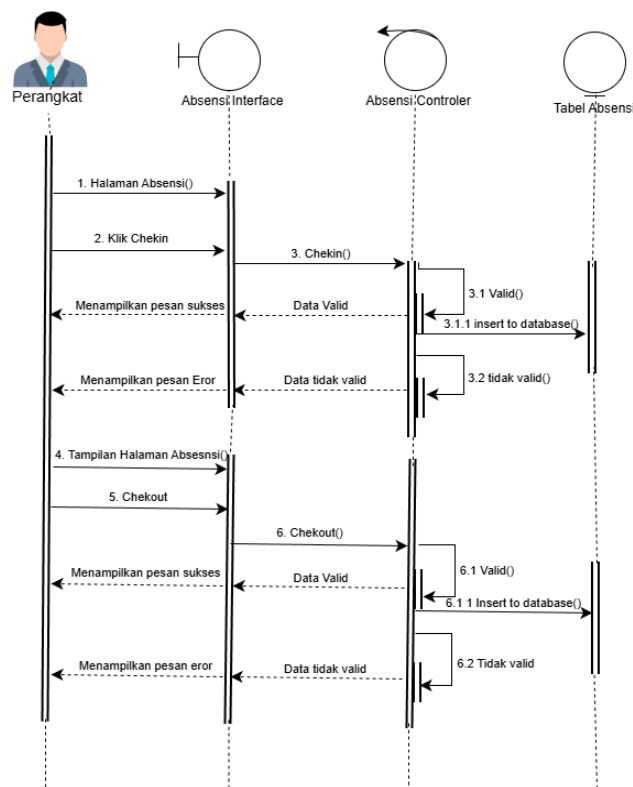
Gambar 3. Activity Diagram Absensi Masuk Dan Pulang

Activity diagram ini menggambarkan alur proses absensi masuk dan pulang yang dilakukan oleh perangkat dalam sistem. Proses dimulai ketika perangkat dan staff nagari mengklik tombol absensi, yang kemudian sistem untuk memeriksa apakah perangkat sudah melakukan absensi masuk sebelumnya. Jika perangkat belum absen masuk, sistem akan menampilkan tampilan absensi masuk, di mana perangkat dapat mencatatkan waktu kedatangannya. Setelah absensi masuk tercatat, sistem akan menyimpan data ke dalam database. Jika perangkat sudah melakukan absensi masuk, sistem akan menampilkan tampilan absensi pulang, dan perangkat dapat mencatatkan waktu kepulangannya. Setelah absensi pulang dicatat, data tersebut juga akan disimpan dalam database. Dengan demikian, setiap langkah absensi, baik masuk maupun pulang, diproses oleh sistem dan tercatat

dengan akurat dalam database untuk memastikan keteraturan dan akuntabilitas absensi perangkat.

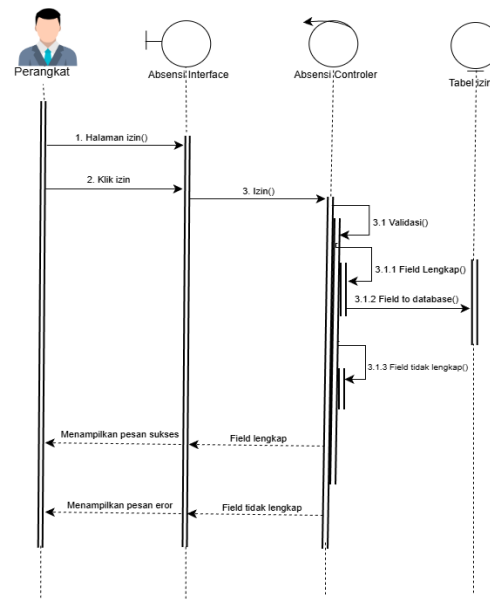
Sequence Diagram

Sequence Diagram ini menggambarkan proses absensi perangkat dan staff nagari, dimulai dengan perangkat mengakses halaman absensi dan mengklik check-in. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan melalui absensi interface dan absensi controller. Jika data valid, sistem menyimpan informasi ke tabel absensi dan menampilkan pesan sukses. Jika data tidak valid, pesan error ditampilkan. Setelah check-out, proses yang sama diulang, dengan validasi dan penyimpanan data absensi yang sesuai, memastikan pengelolaan absensi yang efisien dan akurat.



Sumber: Penelitian (2025)

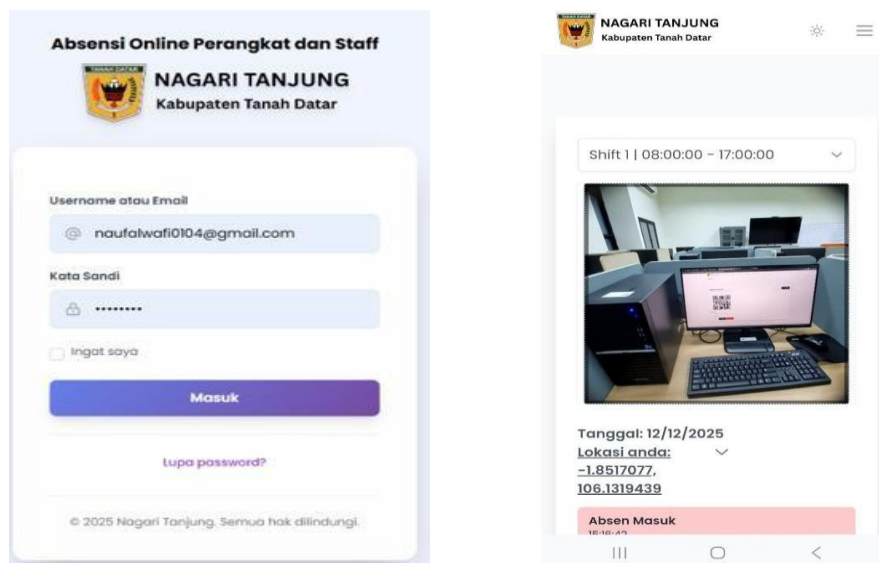
Gambar 4. Sequence Diagram Absensi



Sumber: Penelitian (2025)

Gambar 5. Sequence Diagram izin

User Interface



Sumber: Penelitian (2025)

Gambar 6. Halaman Login Dan Absensi Perangkat Dan Staf Nagari

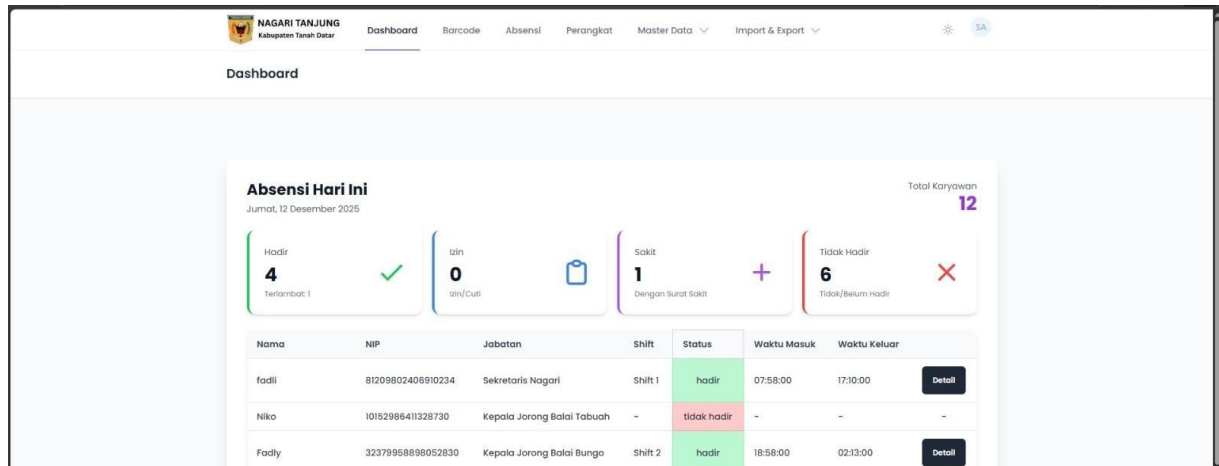
Gambar 6 menunjukkan halaman login untuk sistem absensi online perangkat dan staf nagari tanjung, kabupaten tanah datar. Pada halaman ini, pengguna (baik admin maupun perangkat/staf) diminta untuk memasukkan username atau email dan kata sandi untuk mengakses sistem. Setelah masuk maka perangkat dan staff nagari dapat melakukan absen masuk dengan menggunakan barcode serta radius yang telah ditentukan untuk bisa melakukan absensi, absen pulang serta melihat rekapan absen.

Nama	NIP	Jabatan	Shift	Status	Waktu Masuk	Waktu Keluar	Detail
fadli	81209802406910234	Sekretaris Nagari	Shift 1	hadir	07:58:00	17:10:00	Detail
Niko	10152986411328730	Kepala Jorong Balai Tabuah	-	tidak hadir	-	-	-
Fadly	3237996898052830	Kepala Jorong Balai Bungo	Shift 2	hadir	18:58:00	02:13:00	Detail

Sumber: Penelitian (2025)

Gambar 7. Halaman Data Absensi Admin

Gambar ini menunjukkan tampilan halaman absensi untuk perangkat dan staf di nagari tanjung. Pada halaman ini, admin dapat memfilter data absensi berdasarkan bulan, minggu, atau tanggal tertentu. Tabel absensi menampilkan data perangkat dan staf nagari yang mencakup status kehadiran serta waktu masuk dan pulang.



Sumber: Penelitian (2025)

Gambar 8. Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin menampilkan ringkasan absensi hari ini di nagari tanjung, termasuk statistik jumlah perangkat dan staff yang hadir, izin, sakit, dan tidak hadir.

4. Kesimpulan

Penelitian ini mengkaji penerapan sistem absensi online berbasis laravel untuk meningkatkan efisiensi administrasi dan akuntabilitas di pemerintahan nagari tanjung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan absensi perangkat dan staf, serta meminimalkan kesalahan administratif yang sering terjadi pada sistem manual. Penerapan sistem absensi berbasis teknologi ini juga memperkuat prinsip good governance melalui pengelolaan sumber daya manusia yang lebih efisien dan dapat dipantau secara real-time dimana sistem pengambilan absensi tidak bisa

dilakukan jarak jauh harus berada dikantor. Meskipun beberapa tantangan terkait infrastruktur, sistem ini memberikan kontribusi signifikan dalam memperbaiki disiplin kerja dan meningkatkan kualitas pelayanan publik.

Kedepannya pengembangan sistem ini dapat difokuskan pada peningkatan aksesibilitas dan integrasi dengan sistem lain di pemerintahan nagari, seperti manajemen keuangan dan pengelolaan tugas pegawai. Penambahan fitur biometrik dan validasi berbasis lokasi untuk memastikan akurasi absensi di lapangan juga dapat menjadi langkah selanjutnya. Selain itu, pengembangan sistem pelaporan otomatis dan dashboard interaktif untuk mempermudah pengawasan dan pengambilan keputusan berbasis data dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi lebih lanjut. Penerapan sistem ini diharapkan dapat diterapkan secara lebih luas, tidak hanya di tingkat nagari, tetapi juga di pemerintahan daerah lainnya untuk mendorong pemerintahan yang lebih efisien dan profesional.

5. Daftar Pustaka

- Abudin, D. N., & Priyatna, S. (2024). The influence of the effectiveness the implementation of the presence administrative information system on work discipline and its impact on the quality employee service at SDN 160 Sukalaksana Bandung City., 8(1), 233–247. *JASa (Jurnal Akuntansi, Audit dan Sistem Informasi Akuntansi)*, 8(1), 233–247. <https://doi.org/10.36555/jasa.v8i1.2516>
- Adiwilaga, R. (2019). Disiplin pegawai sebagai upaya menekan patologi birokrasi di Dinas Binamarga Sumber Daya Air dan Pertambangan Kabupaten Bandung Barat. *Journal of Government and Civil Society*, 3(2), 139–152. <https://doi.org/10.31000/jgcs.v3i2.1995>
- Apriadi, P., & Sutrisna, E. (2023). Perancangan aplikasi absensi karyawan berbasis mobile menggunakan GPS (Studi kasus PT Trans Retail Indonesia). *Journal Automation Computer Information System*, 3(1), 1–9. <https://doi.org/10.47134/jacis.v3i1.54>
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human–Computer Interaction*, 24(6), 574–594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Brooke, J. (1996). SUS: A “quick and dirty” usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability evaluation in industry*

- (pp. 189–194). Taylor & Francis.
- Brooke, J. (2013). SUS: A retrospective. *Journal of Usability Studies*, 8(2), 29–40.
- Elaskari, S., Imran, M., Elaskri, A., & Almasoudi, A. (2021). Using barcode to track student attendance and assets in higher education institutions. *Procedia Computer Science*, 184, 226–233. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.04.005>
- Eom, S.-J., & Lee, J. (2022). Digital government transformation in turbulent times: Responses, challenges, and future direction. *Government Information Quarterly*, 39(2), 101690. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101690>
- Estiyanto, A. M. (2024). Penegakan sanksi disiplin berat terhadap pegawai negeri sipil di lingkungan Kementerian Perhubungan. *IBLAM Law Review*, 4(2), 19–30. <https://doi.org/10.52249/ilr.v4i2.402>
- Fatimah, S., Fatimah, N., Basri, A. R., Sumantri, & Juli, L. (2025). The influence of motivation and work discipline on employee performance at the Regional Office of the Ministry of Law and Human Rights of Papua. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 5(3), 197–206. <https://doi.org/10.51577/ijipublication.v5i3.695>
- Fitriyani, H. (2024). Implementasi kebijakan absensi online dalam peningkatan disiplin aparatur sipil negara pada Subbag Umum dan Kepegawaian di Kantor Dinas Kepemudaan dan Olahraga Kota Palembang. *JISIPOL: Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 8(3), 38–53.
- Gasco Hernandez, M. (2024). Reflections on three decades of digital transformation in local governments. *Local Government Studies*, 50(6), 1028–1040. <https://doi.org/10.1080/03003930.2024.2410830>
- Hasan, N. (2019). Aplikasi penyewaan mobil berbasis website (Studi kasus pada Rental Mobil Lotus Purworejo). *Bianglala Informatika*, 7(2), 117–122. <https://doi.org/10.31294/bi.v7i2.7440>
- Hati, S., Jasmadi, & Rizal, M. (2025). Penerapan absensi online dalam meningkatkan kedisiplinan pegawai pada Kantor Kecamatan Simpang Kiri Kota Subulussalam. *POLICIA: Jurnal Administrasi Publik dan Pemerintahan*, 1(1), 36–42.
- Jardyagustin, V., & Sofya, N. D. (2023). Penerapan Rapid Application Development pada aplikasi akademik berbasis web SMP Negeri 3 Moyo Hulu. *TEKNIMEDIA: Teknologi Informasi dan Multimedia*, 4(2), 160–167. <https://doi.org/10.46764/teknimedia.v4i2.120>
- Lewis, J. R. (2018). The System Usability Scale: Past, present, and future. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 34(7), 577–590. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1455307>

- Manik, A. E., Hendrik, J., & Perangin-angin, K. T. (2025). Design of a web-based student attendance information system using the Rapid Application Development method (Case study: SMA St. Petrus Medan). *Journal of Artificial Intelligence and Engineering Applications (JAIEA)*, 5(1), 1–5. <https://doi.org/10.59934/jaiea.v5i1.1459>
- Mohammed, M., & Zidan, K. A. (2023). Enhancing attendance tracking using animated QR codes: A case study. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 31(3), 1716–1723. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v31.i3.pp1716-1723>
- Nwabuwe, A., Sanghera, B., Alade, T., & Olajide, F. (2023). Fraud mitigation in attendance monitoring systems using dynamic QR code, geofencing and IMEI technologies. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 14(4), 938–945. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2023.01404104>
- Pramesti, S., & Febrianto, P. T. (2024). Implementasi sistem absensi digital untuk meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran guru di sekolah dasar. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 2429–2434. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9521>
- Rahmawati, E., Brawijaya, H., Andriansyah, D., & Mufida, E. (2025). Optimalisasi presensi sekolah berbasis QR code dengan metode Rapid Application Development. *Computer Science (CO-SCIENCE)*, 5(2), 87–94. <https://doi.org/10.31294/coscience.v5i2.8505>
- Taju, S. W., Mamahit, Y. P., & Pongantung, J. A. (2024). Implementing QR code and geolocation technologies for the student attendance system. *CogITo Smart Journal*, 10(1), 221–232. <https://doi.org/10.31154/cogito.v10i1.636.642-653>
- Tamimi, F., & Munawaroh, S. (2024). Teknologi sebagai kegiatan manusia dalam era modern kehidupan masyarakat. *Saturnus: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(3), 66–74. <https://doi.org/10.61132/saturnus.v2i3.157>
- Utama, A. A. G. S. (2020). The implementation of e-government in Indonesia. *International Journal of Research in Business and Social Science*, 9(7), 190–196. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v9i7.929>
- Wati Y. M., Nasir, M. A. M., Othman, K. A., Suliman, S. I., Shahbudin, S., & Mohamad, R. (2018). Real-time internet based attendance using face recognition system. *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3.15), 174–178. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.15.17524>

Wijaya, A., & Sutabri, T. (2023). Analisis Information Technology Service Management (ITSM) aplikasi absensi online pada Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Ogan Ilir. *Blantika: Multidisciplinary Journal*, 1(2), 122–131. <https://doi.org/10.57096/blantika.v1i2.7>



© 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).