KERNEL: Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika dan Pendidikan Informatika
Vol. 6, No. 1, Juli 2025
ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756

Optimalisasi Manajemen SDM Melalui Pengembangan Aplikasi Mobile Absensi dan Perizinan Digital pada Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri

Trian Basofi Rohman[1], Anis Shobikhah[2], Norma Devi Kurniasari[3], Gaguk Triono[4], Ari Widianto[5]*

[1,2,3,4,5]Institut Teknologi Insan Cendekia Mandiri

**Penulis Korespondensi : trian@iticm.ac.id*

ABSTRACT

In the current digital era, manual attendance systems are increasingly being abandoned due to inefficiencies, susceptibility to data manipulation, and time-consuming recap processes—particularly in large-scale organizations with over 500 employees spread across multiple provinces and two different time zones. The main challenges of manual systems include delayed data validation, inconsistency in attendance timing across regions, and difficulties in generating real-time integrated reports. To address these issues, this study developed a location-based (GPS), mobile, and real-time attendance application using the Rapid Application Development (RAD) approach, which emphasizes fast prototyping and active user involvement. The application was built using React Native for cross-platform mobile interfaces (iOS and Android), PHP Laravel for the backend, and PostgreSQL along with Firebase Cloud Messaging for database and notification services. Testing results show that the application achieves a location accuracy rate of 95%, reduces approval processing time from over one day (manual) to an average of 1–2 minutes, and ensures 100% success in real-time notification delivery. Additionally, the application simplifies cross-time-zone attendance recapitulation and achieved a user satisfaction rate of 92% based on a User Acceptance Test (UAT) involving 50 respondents from various branches. These findings indicate that the developed application is effective in enhancing operational efficiency, data accuracy, and transparency in the digital and integrated management of employee attendance.

Article History

Received : 02-06-2025
Revised : 09-07-2025
Accepted : 11-07-2025

Keywords

Mobile Attendance System, Location-Based Attendance, User Acceptance Test

ABSTRAK

Era digital saat ini, sistem absensi manual mulai ditinggalkan karena dinilai tidak efisien, rentan terhadap manipulasi data, dan memerlukan proses rekapitulasi yang memakan waktu, terutama bagi organisasi skala besar dengan jumlah karyawan di atas 500 orang yang tersebar di berbagai provinsi dan dua zona waktu berbeda. Tantangan utama dalam sistem manual adalah keterlambatan validasi data, ketidaksesuaian waktu absensi antar wilayah, serta kesulitan dalam integrasi laporan secara real-time. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi absensi berbasis lokasi (GPS), mobile, dan real-time dengan pendekatan Rapid Application Development (RAD), yang menekankan pada kecepatan iterasi dan keterlibatan langsung pengguna. Aplikasi dikembangkan menggunakan React Native untuk antarmuka lintas platform (iOS dan Android), PHP Laravel untuk backend, serta PostgreSQL dan Firebase Cloud Messaging sebagai basis data dan layanan notifikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan lokasi sebesar 95%, mempercepat proses approval dari lebih dari satu hari (secara manual) menjadi hanya 1–2 menit, serta memastikan pengiriman notifikasi real-time yang berhasil 100%. Selain itu, aplikasi mampu menyederhanakan proses rekapitulasi absensi lintas zona waktu dan memperoleh tingkat kepuasan pengguna sebesar 92% berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT) dari 50 responden yang tersebar di berbagai cabang. Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional, keakuratan data, dan transparansi pengelolaan kehadiran karyawan secara digital dan terintegrasi.

PENDAHULUAN

Presensi merupakan salah satu aspek penting dalam sebuah organisasi. Oleh karena itu di butuhkan sebuah sistem yang memudahkan laporan presensi agar rapih dan terstuktur yang sebelumnya masih menggunakan kertas dan pembukuan. Hal ini dinilai masih kurang begitu efektif dan efisien untuk memenuhi kebutuhan presensi karyawan. Dalam era digital saat ini, sistem absensi manual mulai ditinggalkan karena dianggap tidak efisien dan rentan terhadap manipulasi data. Perusahaan dengan jumlah karyawan besar dan tersebar di berbagai wilayah menghadapi

tantangan tersendiri dalam mencatat kehadiran dan mengelola data perizinan [1]. Oleh karena itu muncul aplikasi yang dapat menunjang kebutuhan akan presensi dan pengolahan data yang berbasis Android.yang di harapkan aplikasi tersebut mudah digunakan. Terlebih lagi, ketika perusahaan memiliki lebih dari 500 karyawan yang tersebar di beberapa provinsi dengan dua zona waktu yang berbeda, kebutuhan akan sistem absensi yang mobile, berbasis lokasi (GPS), serta real-time dan terintegrasi menjadi sangat mendesak. Salah satu tantangan utama dalam pengelolaan kehadiran adalah keberagaman jenis perizinan yang harus dicatat dan disesuaikan dengan kebijakan internal perusahaan, seperti sakit, cuti, izin terlambat, lembur, dinas luar, gagal absen, hingga pulang lebih awal. Sistem absensi yang efektif harus mampu mengakomodasi berbagai jenis perizinan tersebut dalam satu platform yang fleksibel dan mudah digunakan oleh seluruh karyawan dari berbagai departemen dan lokasi. Selain itu, proses approval perizinan yang biasanya melibatkan atasan langsung atau pimpinan unit sering kali menjadi lambat dan tidak efisien jika dilakukan secara manual atau terpisah dari sistem utama. Oleh karena itu, dibutuhkan aplikasi mobile yang memungkinkan pimpinan melakukan persetujuan perizinan secara langsung melalui perangkat mereka dengan alur yang efisien, cepat, dan aman. Tidak hanya itu, manajemen perusahaan juga memerlukan akses terhadap data rekapitulasi kehadiran dan perizinan yang cepat dan akurat, terutama untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan pelaporan berkala. Maka dari itu, sistem yang dibangun harus mampu menyajikan data dari seluruh cabang secara terintegrasi dan real-time, tanpa adanya keterlambatan dalam sinkronisasi informasi.

Untuk menjawab kebutuhan tersebut, diperlukan pemilihan teknologi yang tepat dan mampu mengakomodasi skala besar. React Native menjadi pilihan ideal untuk pengembangan antarmuka mobile lintas platform (iOS dan Android). React Native mengompilasi komponen-komponen React menjadi komponen native untuk iOS dan Android, sehingga proses rendering aplikasi dilakukan menggunakan elemen antarmuka pengguna asli dari perangkat mobile, bukan melalui web view [2]. Sedangkan Laravel merupakan framework backend berbasis PHP yang mendukung pengelolaan data dan logika bisnis dengan baik. Laravel adalah framework PHP yang bersifat open-source dan digunakan untuk membangun aplikasi web dengan struktur yang rapi, efisien, dan modern. Laravel dikembangkan oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tahun 2011. Framework ini mengikuti pola arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan pengelolaan data agar pengembangan menjadi lebih terstruktur dan mudah dipelihara [3]. Tantangan berikutnya adalah bagaimana mengintegrasikan kedua teknologi ini dengan arsitektur sistem yang optimal dan scalable, agar mampu menangani banyak pengguna sekaligus tanpa mengorbankan performa dan keamanan. Adapun permasalahan penelitian ini adalah 1) bagaimana merancang dan mengembangkan sistem absensi mobile berbasis lokasi (GPS) yang dapat digunakan oleh lebih dari 500 karyawan di 12 provinsi dengan dua zona waktu berbeda. 2) bagaimana sistem dapat mengakomodasi berbagai jenis perizinan karyawan seperti sakit, cuti, izin telat, lembur, dinas luar, gagal absen, dan pulang awal. 3) bagaimana pimpinan dapat melakukan proses approval perizinan melalui aplikasi mobile dengan alur yang efisien dan aman. 4)Bagaimana aplikasi dapat menyajikan data rekapitulasi absensi dan perizinan secara cepat dan terintegrasi dari seluruh cabang. 4)teknologi apa yang tepat untuk mengintegrasikan frontend mobile (React Native) dengan backend (Laravel) agar sistem berjalan optimal dan scalable[4].

Fase dalam RAD (menurut James Martin):

1. Perencanaan Kebutuhan: Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menetapkan ruang lingkup proyek secara umum.
2. Desain Pengguna: Membuat prototipe awal berdasarkan kebutuhan pengguna, biasanya menggunakan alat pengembangan cepat.
3. Konstruksi: Mengembangkan sistem secara iteratif, dengan siklus pengujian dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna.
4. Implementasi: Mengintegrasikan sistem ke lingkungan produksi setelah pengujian dan persetujuan pengguna.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan Rapid Application Development (RAD)[9]. Metode R&D dipilih karena bertujuan untuk mengembangkan dan menguji validitas produk berupa aplikasi absensi berbasis lokasi yang sesuai dengan kebutuhan [10]. Pendekatan RAD digunakan karena memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak secara iteratif dan cepat melalui pembuatan prototipe yang dapat segera diuji dan disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna. Pendekatan ini efektif untuk pengembangan sistem yang memerlukan adaptasi cepat terhadap kebutuhan pengguna dan perubahan lingkungan kerja[11].

Metode RAD telah banyak diterapkan dalam berbagai penelitian pengembangan sistem informasi[12]. Beberapa studi menunjukkan keberhasilan metode ini dalam mempercepat proses pengembangan aplikasi, seperti pada penelitian sebelumnya mengenai implementasi metode RAD dalam pengembangan sistem informasi penjualan online pada industri fashion distro yang mampu meningkatkan efisiensi transaksi pelanggan [13]. Selain itu, sistem informasi integrated-sales dengan pendekatan RAD juga menunjukkan peningkatan efisiensi proses bisnis secara signifikan[14]. Berdasarkan studi-studi tersebut, dapat disimpulkan bahwa metode R&D dengan pendekatan RAD sangat relevan digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan aplikasi absensi berbasis lokasi yang efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan operasional Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri.

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik. Pertama, dilakukan observasi terhadap proses absensi dan pengajuan perizinan yang berjalan saat ini di Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri, untuk memahami alur kerja, permasalahan yang muncul, serta kendala yang dihadapi dalam proses absensi konvensional. Kedua, dilakukan wawancara secara langsung dengan pihak Personalia, serta beberapa karyawan yang berada di berbagai zona waktu guna menggali informasi lebih mendalam terkait kebutuhan, hambatan, serta harapan mereka terhadap sistem absensi yang akan dikembangkan. Ketiga, dilakukan studi pustaka dengan mengkaji literatur yang berkaitan dengan aplikasi absensi berbasis lokasi, manajemen kehadiran karyawan, serta studi kasus pengembangan aplikasi serupa sebagai referensi dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan lembaga. Keempat, dilakukan penyebaran kuesioner kepada karyawan di berbagai cabang untuk mengumpulkan data terkait kebutuhan pengguna, ekspektasi terhadap fitur aplikasi, serta tantangan yang dihadapi dalam proses absensi yang selama ini dijalankan. Keempat metode ini digunakan secara komprehensif untuk memastikan bahwa pengembangan aplikasi yang dilakukan berbasis pada data yang valid dan sesuai dengan kebutuhan lembaga.

Berikut adalah beberapa teori dan pandangan yang relevan dengan RAD:

1. Berdasarkan penelitian [5]James Martin, pencetus RAD, menekankan bahwa metodologi ini cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang tidak terlalu kompleks dan membutuhkan pengiriman cepat. Menurut Martin, RAD mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas dengan memanfaatkan alat otomatisasi dan keterlibatan pengguna untuk mengurangi waktu pengembangan. Ia berpendapat bahwa RAD efektif dalam lingkungan bisnis yang dinamis, di mana kebutuhan dapat berubah dengan cepat.
2. Menurut penelitian [6] Barry Boehm, melalui model Spiral (1986), memiliki kemiripan dengan RAD dalam hal pendekatan iteratif. Boehm menekankan pentingnya evaluasi risiko dan umpan balik berulang untuk memastikan pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan. RAD mengadopsi prinsip ini dengan menekankan prototipe sebagai cara untuk mengelola risiko ketidaksesuaian kebutuhan.
3. [7] menjelaskan Agile Manifesto (2001), prinsip seperti keterlibatan pelanggan, pengiriman perangkat lunak yang cepat, dan kemampuan untuk merespons perubahan mencerminkan nilai-nilai RAD. Beberapa ahli, seperti Beck dan Fowler, menyebut RAD sebagai cikal bakal Agile karena pendekatan iteratif dan fokus pada pengguna.
4. Teori Pengembangan Berbasis Pengguna (User-Centered Development)
   Teori ini, yang didukung oleh Norman dan Draper (1986), menekankan pentingnya melibatkan pengguna dalam setiap tahap pengembangan. RAD mengadopsi prinsip ini dengan melibatkan pengguna secara intensif selama pembuatan prototipe dan pengujian, memastikan bahwa produk akhir relevan dan sesuai dengan kebutuhan.

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756

Teori dari James Martin, Boehm, dan prinsip Agile serta User-Centered Development mendukung efektivitas RAD dalam konteks tertentu. Meski memiliki keunggulan dalam pengembangan cepat, RAD memerlukan komitmen pengguna yang kuat dan kurang cocok untuk proyek berskala besar atau kompleks[8].

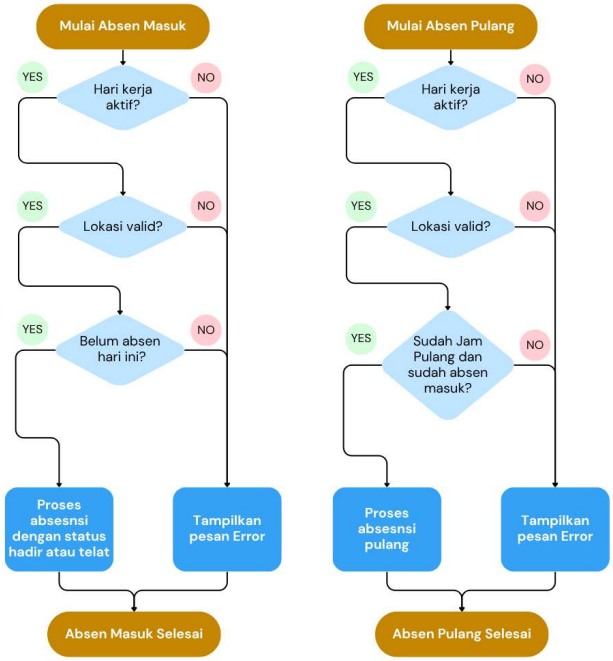


Gambar 1. Diagram Tahapan Metodologi Penelitian

Tahapan pengembangan dalam penelitian ini mengadopsi model Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari beberapa tahap utama[9]. Rapid Application Development (RAD) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada pengembangan cepat dan iteratif dengan melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan[15]. RAD bertujuan untuk menghasilkan aplikasi berkualitas tinggi dalam waktu singkat dengan meminimalkan perencanaan awal yang ekstensif dan lebih fokus pada pembuatan prototipe serta pengembangan berulang. Metodologi ini diperkenalkan oleh James Martin pada tahun 1991 sebagai respons terhadap keterbatasan pendekatan tradisional seperti Waterfall, yang dianggap lambat dan kaku[5]. Menurut [16] menjelaskan RAD berfokus pada empat elemen utama: 1) Prototipe Berulang: Pengembang membuat prototipe awal yang berfungsi sebagai model kerja, yang kemudian disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna. 2) Keterlibatan Pengguna: Pengguna akhir terlibat secara aktif sejak awal untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan mereka. 3) Pengembangan Cepat: Menggunakan alat dan teknik seperti *CASE tools* (Computer-Aided Software Engineering), pengembangan visual, atau platform *low-code* untuk mempercepat proses. 4) Fleksibilitas: RAD memungkinkan perubahan kebutuhan selama pengembangan, berbeda dengan pendekatan *Waterfall*. RAD merupakan metodologi pengembangan perangkat lunak yang menitikberatkan pada kecepatan, fleksibilitas, dan keterlibatan pengguna melalui pendekatan iteratif dan prototipe[15].

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yang dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dikembangkan, serta melakukan identifikasi permasalahan (pain point) pada sistem absensi manual yang selama ini berjalan di Yatim Mandiri. Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam merancang sistem yang mampu menjawab kebutuhan pengguna secara efektif. Tahap selanjutnya adalah perancangan sistem, yang meliputi perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) aplikasi mobile berbasis React Native, perancangan sistem backend menggunakan PHP Laravel, serta perancangan alur approval dan workflow perizinan multi-level sesuai dengan struktur lembaga dan kebijakan yang berlaku.

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756



Gambar 2. Flowchart Proses Absensi Masuk dan Pulang Karyawan

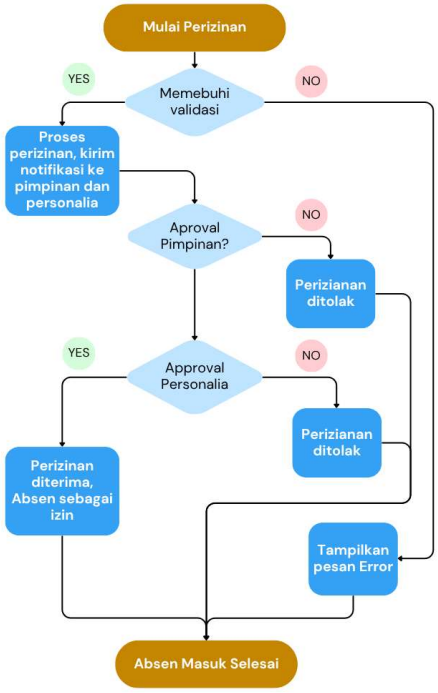
Flowchart pada Gambar 2 menggambarkan diagram alur (flowchart) yang menggambarkan mekanisme sistem absensi karyawan yang terdiri atas dua proses utama, yaitu proses absensi masuk dan absensi pulang. Kedua proses ini memiliki tahapan verifikasi yang bertujuan untuk memastikan keabsahan data kehadiran karyawan berdasarkan kriteria tertentu yang telah ditetapkan oleh sistem.

Pada proses absensi masuk, langkah pertama dimulai dari inisiasi pengguna terhadap absen masuk. Selanjutnya, sistem akan melakukan pengecekan terhadap status hari kerja. Apabila hari tersebut bukan merupakan hari kerja aktif, maka sistem akan langsung menampilkan pesan kesalahan (error). Jika hari kerja aktif, sistem akan melanjutkan verifikasi dengan memastikan validitas lokasi pengguna. Jika lokasi yang terdeteksi tidak sesuai dengan lokasi yang ditentukan (misalnya lokasi kantor), maka sistem kembali menampilkan pesan kesalahan. Jika lokasi dinyatakan valid, sistem akan melakukan pengecekan terakhir yaitu apakah pengguna belum melakukan absensi masuk pada hari tersebut. Apabila seluruh kondisi telah terpenuhi, maka sistem akan memproses data absensi dengan status hadir atau terlambat, tergantung pada waktu absensi dilakukan. Proses kemudian ditutup dengan status selesai.

Sementara itu, pada proses absensi pulang, alur dimulai dari mulai absen pulang. Sistem kembali melakukan pengecekan terhadap status hari kerja. Jika tidak aktif, maka akan ditampilkan pesan kesalahan. Jika hari kerja aktif, sistem akan mengecek validitas lokasi. Apabila lokasi tidak valid, pesan kesalahan akan ditampilkan. Setelah itu, sistem akan memverifikasi apakah pengguna telah melakukan absensi masuk dan apakah waktu absensi telah sesuai dengan jam pulang yang ditentukan. Jika syarat tersebut tidak terpenuhi, sistem akan menghentikan proses dan menampilkan pesan kesalahan. Jika seluruh syarat dipenuhi, maka sistem akan memproses data absensi pulang dan mengakhiri proses dengan status selesai.

Secara keseluruhan, diagram alur ini memberikan gambaran terstruktur mengenai logika dan validasi yang digunakan dalam sistem absensi digital untuk memastikan keakuratan dan integritas data kehadiran karyawan. Mekanisme ini penting untuk mendukung transparansi serta akuntabilitas dalam manajemen kehadiran pegawai.

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756



Gambar 3. Flowchart Proses Pengajuan Perizinan Karyawan

Gambar 3 menunjukkan alur proses pengajuan perizinan karyawan yang mencakup tahap validasi, persetujuan dari pimpinan, serta persetujuan dari personalia sebelum perizinan dinyatakan selesai. Proses dimulai dengan permintaan perizinan oleh karyawan, yang kemudian diverifikasi berdasarkan kriteria spesifik tergantung pada jenis perizinan yang diajukan. Validasi ini dapat mencakup pengecekan sisa cuti tahunan untuk pengajuan cuti, pengecekan batas waktu lembur untuk pengajuan lembur, atau aturan lainnya yang relevan. Jika permohonan tidak memenuhi kriteria validasi, maka perizinan ditolak.

Apabila validasi terpenuhi, sistem akan memproses perizinan dan mengirimkan notifikasi kepada pimpinan serta personalia untuk mendapatkan persetujuan. Proses selanjutnya adalah tahap persetujuan oleh pimpinan, yang jika ditolak, maka permohonan tidak dapat dilanjutkan. Jika disetujui oleh pimpinan, permohonan diteruskan ke tahap persetujuan personalia. Apabila personalia menolak, maka perizinan juga tidak dapat diproses lebih lanjut. Jika kedua pihak menyetujui permohonan, maka perizinan dinyatakan selesai. Alur ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap permohonan perizinan diproses secara transparan dan sesuai dengan kebijakan.

Setelah tahap desain selesai, dilanjutkan dengan tahap implementasi, yaitu pengembangan aplikasi mobile yang terintegrasi dengan backend server, serta integrasi API untuk pengambilan data lokasi dengan memanfaatkan fitur GPS dan geofencing. Selanjutnya, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Pengujian dilakukan melalui User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan perwakilan pengguna dari berbagai cabang dan zona waktu, sebagaimana yang dianjurkan dalam penelitian Fitriastuti yang menyatakan bahwa UAT menjadi alat evaluasi yang efektif [17]. Selain itu, dilakukan simulasi pengujian pada lingkungan multi-cabang dan multi-zona waktu untuk memastikan sistem berjalan optimal di berbagai kondisi.

Tahap akhir adalah evaluasi, yang dilakukan melalui pengumpulan feedback dari karyawan, pimpinan cabang, dan bagian personalia terkait kemudahan penggunaan aplikasi, kecepatan rekap data absensi, kemudahan proses approval, serta validitas data absensi berbasis lokasi. Evaluasi ini menjadi acuan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, sehingga aplikasi yang dihasilkan benar-benar dapat memberikan manfaat maksimal bagi lembaga.

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756

React Native

React Native adalah kerangka kerja JavaScript yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi mobile berbasis Android dan iOS dengan memanfaatkan pustaka React. React merupakan sebuah framework yang dikembangkan oleh Facebook untuk menciptakan antarmuka pengguna yang dinamis dan interaktif [18]. React Native mengompilasi komponen-komponen React menjadi komponen native untuk iOS dan Android, sehingga proses rendering aplikasi dilakukan menggunakan elemen antarmuka pengguna asli dari perangkat mobile, bukan melalui web view. Selain itu, kode yang ditulis menggunakan React Native dapat dijalankan pada kedua platform, yakni iOS dan Android. Umumnya, aplikasi iOS dan Android dikembangkan secara terpisah, di mana aplikasi iOS ditulis menggunakan bahasa Swift, sedangkan aplikasi Android dibuat dengan Kotlin atau Java. Namun, dengan React Native, pengembangan aplikasi cukup dilakukan menggunakan satu bahasa pemrograman saja dan hasilnya dapat digunakan untuk kedua platform sekaligus. Satu halaman dalam aplikasi React Native dibentuk dari kombinasi berbagai komponen. Komponen tersebut dapat dibuat dengan dua metode, yaitu menggunakan class atau function [19].

Komponen Class

Komponen bisa dibuat dengan memanfaatkan class dalam JavaScript. Class tersebut diperluas (extends) dengan Component yang diimpor dari pustaka React. Ada beberapa method yang tersedia, salah satunya adalah render. Method ini akan menghasilkan potongan kode yang ditampilkan pada layar. Contoh implementasi class dapat dilihat pada Gambar 4.[20].

```tsx
// Import Libraries yang dibutuhkan
import React, { Component } from 'react';
import { StyleSheet, Text, View } from 'react-native';

// Type untuk Props dan State
type Props = {};
type State = {};

// Komponen Halaman
export default class App extends Component<Props, State> {
  render() {
    return (
      <View style={styles.container}>
        <Text>Open up App.tsx to start working on your app!</Text>
      </View>
    );
  }
}

// Object untuk style
const styles = StyleSheet.create({
  container: {
    flex: 1,
    backgroundColor: 'whitesmoke',
    alignItems: 'center',
    justifyContent: 'center',
  },
});
```

Gambar 4. Potongan Kode Komponen Class

Class tersebut memiliki sebuah method bernama render, yang berfungsi untuk menghasilkan elemen-elemen yang akan ditampilkan pada layar.

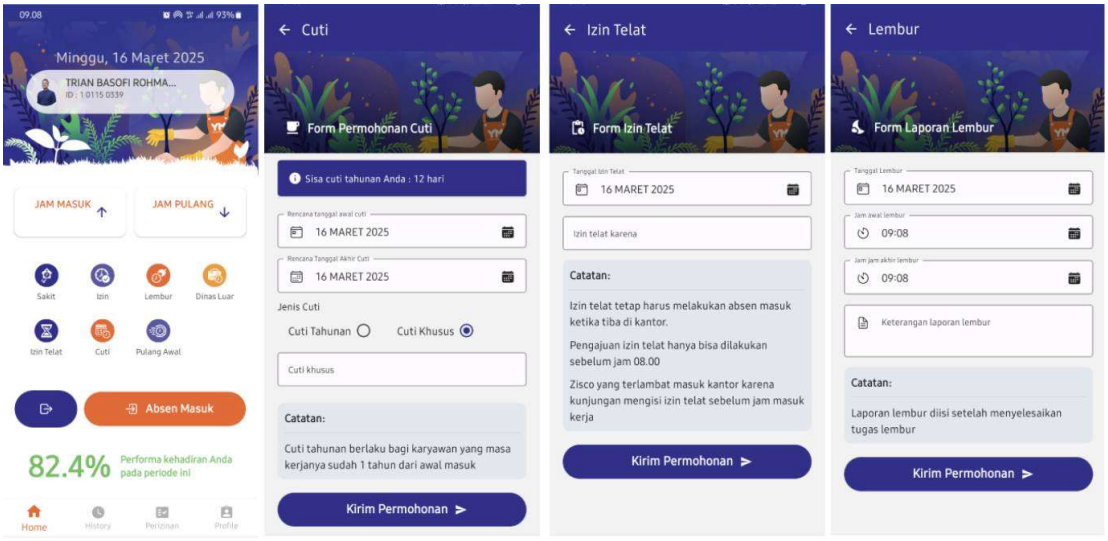
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

Aplikasi absensi berbasis lokasi yang dikembangkan dalam penelitian ini berhasil mengimplementasikan berbagai fitur utama yang mendukung kebutuhan operasional Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri. Fitur yang berhasil diimplementasikan meliputi sistem absensi masuk dan

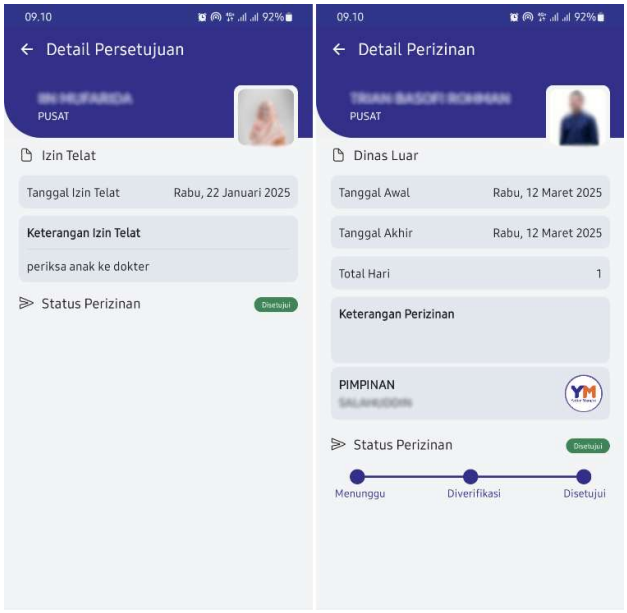
ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756

pulang berbasis lokasi dengan memanfaatkan GPS dan geofencing, yang mampu memastikan validitas kehadiran karyawan di area yang telah ditentukan.



Gambar 5. Tampilan Antarmuka Aplikasi Mobile

Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan fitur pengajuan izin yang mencakup berbagai jenis perizinan, seperti sakit, izin pribadi, dinas luar, lembur, cuti, izin telat, hingga gagal absen dan pulang awal. Pengajuan izin ini didukung oleh sistem approval berbasis mobile dengan mekanisme multi-level approval yang menyesuaikan struktur organisasi yang ada.

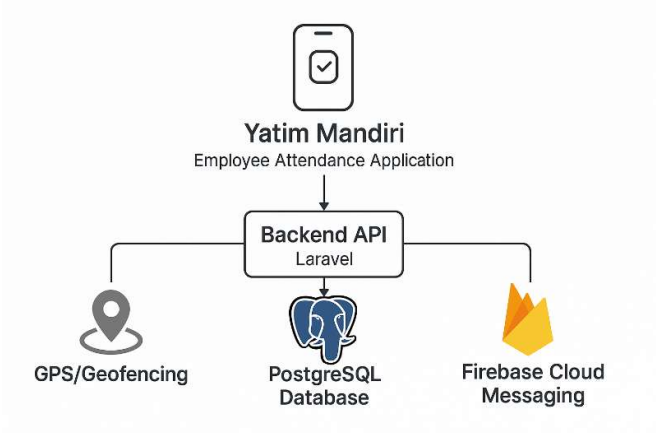


Gambar 6. Tamilan Antarmuka Perizinan dan Persetujuan

Fitur notifikasi real-time juga berhasil diimplementasikan menggunakan Firebase Cloud Messaging, yang memungkinkan pengguna dan pihak terkait menerima notifikasi terkait status absensi, pengajuan izin, maupun proses approval. Selain itu, aplikasi ini mampu melakukan rekap absensi secara otomatis dan konsolidasi data kehadiran karyawan lintas cabang dan zona waktu, sehingga memudahkan bagian personalia dan pimpinan dalam melakukan monitoring serta pengambilan keputusan berbasis data yang valid dan real-time.

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756

Dari sisi teknologi, aplikasi ini dibangun menggunakan React Native untuk pengembangan aplikasi mobile yang berjalan pada perangkat Android, sedangkan untuk backend API digunakan PHP Laravel yang berfungsi sebagai jembatan komunikasi antara aplikasi dan database yang menggunakan PostgreSQL. Notifikasi real-time didukung oleh Firebase Cloud Messaging, yang terintegrasi dengan backend untuk memproses event notifikasi berbasis trigger status.



Gambar 7. Arsitektur Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan seluruh fitur aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mendukung operasional yang lebih efektif dan efisien. Berdasarkan hasil pengujian, beberapa aspek utama berhasil diuji dan menunjukkan hasil yang memuaskan. Pada aspek keakuratan absensi berbasis lokasi, aplikasi menunjukkan tingkat keakuratan sebesar 95%, dengan margin kesalahan lokasi berada di bawah 20 meter, yang masih dapat ditoleransi dalam konteks operasional lapangan. Proses approval yang sebelumnya memerlukan waktu cukup lama, kini dapat dilakukan dalam rata-rata 1-2 menit melalui aplikasi mobile, yang jauh lebih cepat dibandingkan proses manual yang memerlukan waktu lebih dari satu hari.

Notifikasi real-time juga diuji dan menunjukkan hasil 100% pengiriman yang tepat waktu melalui integrasi Firebase Cloud Messaging. Fitur rekapitulasi dan konsolidasi data absensi lintas cabang dan zona waktu juga berjalan dengan baik dan mampu menghemat waktu bagian Personalia dibandingkan proses manual. Sedangkan untuk aspek kepuasan pengguna UAT, dilakukan pengukuran terhadap penerimaan aplikasi melalui penyebaran kuesioner kepada 50 karyawan Yatim Mandiri dari berbagai cabang yang tersebar di dua zona waktu berbeda. Instrumen kuesioner disusun berdasarkan lima dimensi utama, yaitu kegunaan (usability), pengalaman pengguna (user experience), kecepatan proses, keakuratan data, serta keandalan fitur notifikasi dan approval. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert 1–5 (sangat tidak puas sampai sangat puas), mencakup delapan aspek yang relevan dengan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi.

Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh persentase tingkat kepuasan sebagai berikut: kemudahan dalam melakukan absensi sebesar 94%, keakuratan lokasi absensi 91%, kemudahan mengajukan izin 90%, kecepatan proses approval 93%, keandalan notifikasi 95%, kemudahan memahami antarmuka aplikasi 92%, kecepatan mendapatkan laporan absensi 89%, dan kepuasan keseluruhan terhadap aplikasi sebesar 92%. Rata-rata dari seluruh aspek tersebut menghasilkan tingkat kepuasan akhir sebesar 92%, yang mencerminkan penerimaan positif dari pengguna terhadap aplikasi.

Secara umum, temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi berhasil memenuhi ekspektasi pengguna, khususnya dalam menyederhanakan proses administrasi harian seperti absensi dan izin kerja. Tingkat kepuasan tertinggi tercatat pada aspek keandalan notifikasi (95%), yang mengindikasikan pentingnya integrasi komunikasi real-time dalam mendukung efektivitas kerja. Sementara itu, aspek dengan nilai terendah yaitu kecepatan mendapatkan laporan absensi (89%) tetap berada dalam kategori baik, namun dapat menjadi bahan evaluasi untuk pengembangan fitur selanjutnya. Hasil ini memperkuat bukti bahwa aplikasi layak diimplementasikan secara menyeluruh

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i1.7756

dalam lingkungan organisasi, sekaligus memberikan dasar kuat untuk iterasi dan peningkatan berkelanjutan berdasarkan masukan pengguna.

Hasil Pengujian

Kuesioner UAT disusun untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan, dengan mengacu pada dimensi kegunaan (usability), kenyamanan penggunaan (user experience), kecepatan proses, keakuratan data, serta keandalan fitur notifikasi dan approval. Setiap item dinilai menggunakan skala Likert 1-5 (sangat tidak puas sampai sangat puas), meliputi aspek berikut:

1. Kemudahan dalam melakukan absensi.
2. Keakuratan lokasi absensi.
3. Kemudahan mengajukan izin.
4. Kecepatan proses approval.
5. Keandalan notifikasi.
6. Kemudahan memahami antarmuka aplikasi.
7. Kecepatan mendapatkan laporan absensi.
8. Kepuasan keseluruhan terhadap aplikasi.

Responden dalam pengujian ini sebanyak 50 orang, yang terdiri dari karyawan aktif Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri yang tersebar di 12 provinsi dengan dua zona waktu yang berbeda. Responden dipilih secara acak dari berbagai cabang dan posisi kerja untuk mendapatkan hasil yang representatif.

Perhitungan UAT dilakukan dengan mengakumulasi nilai dari semua item kuesioner yang diisi oleh responden, kemudian dihitung persentase tingkat kepuasan berdasarkan total skor aktual dibandingkan dengan total skor maksimal yang mungkin didapatkan. Adapun rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\text{UAT (\%)} = \left(\frac{\text{Total Skor Aktual}}{Total\ Skor\ Maksimal}\right) x\ 100$$

Dimana:

- Total Skor Aktual = Jumlah skor semua responden untuk semua item.
- Total Skor Maksimal = Jumlah item × Skor maksimal per item (5) × jumlah responden (50).

Dari hasil perhitungan diperoleh tingkat kepuasan pengguna sebesar 92%, yang menunjukkan bahwa mayoritas pengguna merasa puas dengan aplikasi yang telah dikembangkan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi absensi masuk dan pulang berbasis lokasi menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD) berhasil memenuhi kebutuhan operasional Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri. Aplikasi yang dibangun dengan teknologi React Native untuk platform mobile, PHP Laravel sebagai backend, serta PostgreSQL dan Firebase Cloud Messaging, mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien dalam proses absensi, pengajuan perizinan, approval multi-level, serta rekapitulasi dan konsolidasi data secara real-time lintas cabang dan zona waktu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat keakuratan absensi lokasi sebesar 95%, dengan margin kesalahan di bawah 20 meter, proses approval yang semula memerlukan waktu lebih dari satu hari secara manual kini dapat diselesaikan dalam 1–2 menit melalui aplikasi mobile, dan notifikasi real-time berhasil terkirim 100% secara tepat waktu. Selain itu, aplikasi ini mampu menghemat waktu rekapitulasi absensi, hasil User Acceptance Test (UAT) terhadap 50 responden, diperoleh rata-rata tingkat kepuasan pengguna sebesar 92%, dengan rincian: kemudahan absensi (94%), keakuratan lokasi (91%), kemudahan izin (90%), kecepatan approval (93%), keandalan

notifikasi (95%), kemudahan antarmuka (92%), kecepatan laporan absensi (89%), dan kepuasan keseluruhan (92%). Aplikasi ini terbukti meningkatkan efisiensi melalui percepatan approval dan penghematan waktu rekapitulasi oleh personalia, meningkatkan efektivitas melalui data lokasi yang akurat dan notifikasi real-time, serta mendukung transparansi melalui sistem pelaporan kehadiran yang dapat diakses secara real-time dan lintas cabang. Dengan demikian, aplikasi ini layak untuk diimplementasikan secara menyeluruh sebagai solusi digital yang terintegrasi dalam pengelolaan kehadiran karyawan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri, sebagai tempat penelitian. Semoga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memudahkan absensi dan perizinan digital di Lembaga Amil Zakat Yatim Mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

[1] X. Hu, *Comparing Android platform application rendering performance: Native development VS React Native*. diva-portal.org, 2023. [Online]. Available: https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:1777704

[2] L. Yonghui, X. Chen, P. Liu, J. Samhi, J. Grundy, and ..., "Demystifying React Native Android Apps for Static Analysis," *ACM Transactions on …*. orbilu.uni.lu, 2024. [Online]. Available: https://orbilu.uni.lu/bitstream/10993/62906/1/paper.pdf

[3] E. S. Soegoto, "Implementing Laravel framework website as brand image in higher-education institution," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. …*, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/407/1/012066.

[4] M. I. K. Bagwan and P. D. S. Ghule, "A modern review on Laravel-PHP framework," *Ire Journals*. irejournals.com, 2019. [Online]. Available: https://www.irejournals.com/formatedpaper/1701266.pdf

[5] J. Martin, *Rapid application development*. dl.acm.org, 1991. doi: 10.5555/103275.

[6] R. Boehm, "Software Measurement and Agile Development," *IFPUG Guid. to IT Softw. Meas.*, 2012, [Online]. Available: https://api.taylorfrancis.com/content/chapters/edit/download?identifierName=doi&identifierValue=10.1201/b11884-32&type=chapterpdf

[7] W. D. Prastowo, D. Danianti, and ..., "Analisis risiko pada pengembangan perangkat lunak menggunakan metode agile dan rad (rapid application development)," *Citizen: Jurnal Ilmiah …*. pdfs.semanticscholar.org, 2023. [Online]. Available: https://pdfs.semanticscholar.org/a414/6887bd50417546ede8304a0c8cd8f7dc792c.pdf

[8] E. M. Nazara and D. Nasien, "Employee Attendance System Using Rapid Application Development Method Based on Location Based Service," *Journal of Applied Business and Technology*. 2024.

[9] Y. A. Singgalen, "Implementation of Rapid Application Development (RAD) for community-based ecotourism monitoring system," *J. Inf. Syst. Res*. researchgate.net, 2024. [Online]. Available: https://www.researchgate.net/profile/Yerik-Singgalen/publication/377575773_Implementation_of_Rapid_Application_Development_RAD_for_Community-based_Ecotourism_Monitoring_System/links/65ae1bbdf323f74ff1e453e7/Implementation-of-Rapid-Application-Development-RAD-for-Community-based-Ecotourism-Monitoring-System.pdf

[10] A. Riyanto, A. J. Maturidi, and R. Khair, "Application of Rapid Application Development (RAD) in the E-Career System: A Startup Approach," *Indones. J. Comput. …*, 2024, [Online]. Available: http://www.ijcs.net/ijcs/index.php/ijcs/article/view/4450

[11] A. Meyliana, P. T. Rapiyanta, and ..., "Application of the Rapid Application Development (RAD) Method for Web-Based Financial Management and Wood Inventory Using CodeIgniter," *ARRUS J. …*, 2024, [Online]. Available: https://jpabdimas.idjournal.eu/index.php/jetech/article/view/2722

[12] U. Radvilaitė and D. Kalibatienė, "Integrating Rapid Application Development Courses into Higher Education Curricula.," *Appl. Sci.*, 2025, [Online]. Available: https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=20763417&AN=184103376&h=nUmW3MnuKqKizjM%2Fobctpw2zqcYhD6ZjxvPnihFK%2FaZ5c2PWwSp1Q0WxuGcYcLTxg%2BMzGQvvqXgseocADYaK%2Fw%3D%3D&crl=c

[13] B. A. Wahid, "Terhadap Penjualan Fashion Distro Secara Online," vol. 3, no. 1, pp. 33–39, 2019.

[14] H. Tanuwijaya, T. Tjandrarini, and E. Y. Koentjoro, "Implementasi Metode Rapid Application Development Dalam Pengembangan Sistem Informasi Integrated-Sales," vol. 6, no. 3, pp. 1602–1618, 2025.

[15] Y. Yumhi, D. Dharmawan, W. D. Febrian, and ..., "Application of Rapid Application Development Method in Designing a Knowledge Management System to Improve Employee Performance in National Construction …," *J. Inf. Dan ...*, 2024, [Online]. Available: https://www.jidt.org/jidt/article/view/491

[16] J. C. H. Yap, "Rapid application development in small unit settings," *Int. J. Biomed. Comput.*, 1995, [Online]. Available: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/002071019501140A

[17] F. Fitriastuti, A. E. Putri, and A. K. Sunardi, "Analisis Website SIAKAD Universitas Janabadra Menggunakan Metode UAT," vol. 5, no. 1, pp. 276–285, 2024.

[18] M. Sakhniuk and A. Boduch, *React and React Native: Build cross-platform JavaScript and TypeScript apps for the web, desktop, and mobile*. books.google.com, 2024. [Online]. Available: https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=QxAEEQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=%22react+native%22&ots=cW5fepmibk&sig=ef76ySby8YasGNEAKAF2oJ6BaLg

[19] T. B. Ghuge and S. S. Biradar, "A Study on Exploring the Landscape of React Native-Based Gaming Applications," *2024 10th Int. Conf. ...*, 2024, [Online]. Available: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10543551/

[20] Y. Liu, X. Chen, P. Liu, J. Grundy, and ..., "Reunify: A step towards whole program analysis for react native android apps," *2023 38th IEEE/ACM ...*, 2023, [Online]. Available: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10298294/