

## PEREKAMAN KEHADIRAN KARYAWAN DENGAN AKSES GEOLOKASI: INOVASI SISTEM ABSENSI BERBASIS WEB

<sup>1)</sup> Muhammad Rafli, <sup>2)</sup> Ahmad Fauzi

<sup>1)</sup>Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta

<sup>2)</sup>Sistem Telekomunikasi, Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta

<sup>1,2)</sup> Jl. Veteran No.8, Nagri Kaler, Kec. Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat 41115

E-mail : <sup>1)</sup>mhdrafli.mr@upi.edu, <sup>2)</sup>ahmad.fauzi@upi.edu

### ABSTRAK

Absensi pegawai merupakan salah satu faktor terpenting bagi suatu instansi. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan pada sistem absensi pegawai, salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi geolokasi. Beberapa penelitian menyelidiki kontroversi seputar kecurangan serta privasi karyawan yang mungkin terancam dalam pemanfaatan akses geolokasi dalam perekaman kehadiran. Maka dari itu, sistem yang dibangun dalam penelitian ini akan lebih memanfaatkan akses geolokasi yang mana data lokasi saat melakukan absen tidak akan tersimpan di sistem sehingga privasi karyawan tetap terjaga. Selain itu, sistem ini akan dibangun untuk menghindari kecurangan pegawai dalam manipulasi lokasi. Dalam perancangannya, sistem dibangun menggunakan *framework NEXT.JS* serta *MySQL* sebagai *database*-nya. Selain itu, sampel penelitian diambil dari 2 perusahaan yang dapat digunakan sebagai sumber data menggunakan metode *sampling accidental*. Hasil dari penelitian ini berupa sebuah sistem informasi absensi dengan akses geolokasi berbasis web yang dapat mendukung proses monitoring kehadiran di sebuah instansi. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model RAD, dilanjutkan dengan menggunakan UML untuk mendokumentasikan sistem. Berdasarkan hasil akhir yang didapatkan, ditariklah sebuah kesimpulan bahwa sistem absensi ini dapat berjalan dengan baik sebagaimana pengujian yang telah dilakukan.

**Kata Kunci:** absensi, instansi, geolokasi, sistem informasi, model RAD.

### ABSTRACT

*Employee attendance is one of the most crucial factors for an institution. There are various ways to address issues within an employee attendance system, and one of them is leveraging geolocation technology. Several studies investigate the controversies surrounding potential fraud and employee privacy threats when using geolocation access for attendance recording. Therefore, the system built in this research will prioritize utilizing geolocation access where location data during check-ins won't be stored in the system, ensuring employee privacy remains intact. Moreover, this system will be designed to prevent employee fraud in manipulating locations. In its design, the system is constructed using the NEXT.JS framework and MySQL as its database. Additionally, the research sample is drawn from two companies using an accidental sampling method as a data source. The result of this research is an attendance information system with web-based geolocation access that supports the attendance monitoring process within an institution. The development model used in this research is the RAD model, followed by using UML to document the system. Based on the final results obtained, a conclusion is drawn that this attendance system operates effectively, as evidenced by the conducted tests.*

**Keyword:** attendance, agency, geolocation, information system, RAD model.

### PENDAHULUAN

Dalam era digitalisasi yang terus berkembang, manajemen kehadiran karyawan memegang peran sentral dalam dunia kerja [1]. Teknologi informasi dan sistem absensi menjadi pusat perhatian penelitian untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan dalam pengelolaan kehadiran [2]. Inovasi terbaru yang menarik adalah perekaman kehadiran karyawan melalui akses geolokasi

dalam sistem absensi berbasis web.

Absensi merupakan kumpulan data kehadiran yang menjadi bagian dari pelaporan kegiatan suatu lembaga. Kehadiran berkaitan dengan tugas pegawai selama bertugas. Pegawai yang datang kerja tepat waktu dan tidak terlambat masuk kerja dapat dikatakan memiliki sifat yang disiplin [3].

Prosedur sistem absensi pada sebuah perusahaan yang dilakukan secara manual

dapat dikatakan kurang efektif dan efisien. Seperti yang disampaikan dalam jurnal Subiantoro dan Sardiarinto, proses absensi yang masih dilakukan secara manual memiliki dampak terhadap waktu yang relatif lama dalam proses perhitungan rekap bulanan absensi dari pegawai, serta bentuk laporan yang berbentuk lembaran yang dapat menyebabkan kesalahan dalam proses pencatatan data. Hal ini disebabkan manusia tidaklah luput dari kesalahan [4].

Seiring perkembangan teknologi, sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji berbagai aspek manajemen kehadiran, mulai dari pemanfaatan teknologi barcode hingga implementasi teknologi pengenalan wajah, dengan penekanan utama pada peningkatan efisiensi [5]. Selain mengutamakan efisiensi, kebanyakan perusahaan lebih cenderung merancang sistem manajemen kehadiran secara *real-time* untuk mempermudah pengelolaan data pegawai [6].

Beberapa penelitian menyelidiki kontroversi seputar kecurangan yang akan dilakukan serta privasi karyawan yang mungkin terancam dengan pemanfaatan akses geolokasi dalam perekaman kehadiran. Selain itu, terdapat kesenjangan informasi terkait integrasi teknologi ini dengan berbagai industri dan ukuran perusahaan, menciptakan kebutuhan akan pemahaman yang lebih mendalam [7].

Sebagai kelanjutan dari penelitian sebelumnya yang mengeksplorasi berbagai aspek manajemen kehadiran, sistem yang dibangun pada penelitian ini akan lebih mendalam pada pemanfaatan akses geolokasi dalam sistem absensi berbasis web yang mana data lokasi saat melakukan absen tidak akan tersimpan di sistem sehingga privasi karyawan tetap terjaga. Selain itu, sistem ini akan dibangun untuk menghindari kecurangan pegawai dalam manipulasi lokasi.

Penulisan artikel ini bertujuan

memberikan kontribusi signifikan dengan mengeksplorasi sistem absensi berbasis web yang inovatif, memanfaatkan perekaman kehadiran karyawan melalui akses geolokasi. Hal ini dikarenakan geolokasi menggunakan sistem pelacakan posisi seseorang berdasarkan garis lintang dan bujur dari perangkat teknologi yang menggunakan akses lokasi [8].

## METODE

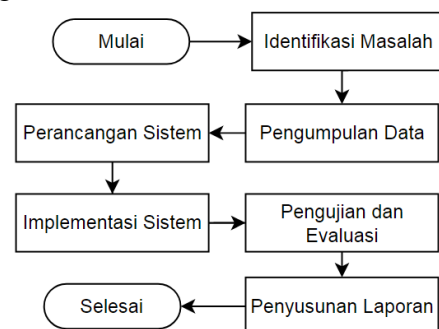
Metode penelitian adalah langkah-langkah yang diambil untuk mengumpulkan data, menganalisis informasi, dan mencapai tujuan penelitian [9].

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan R&D (*Research and Development*), yang merupakan kegiatan penelitian mendasar untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna (*needs assessment*), kemudian dilanjutkan dengan serangkaian aktivitas pengembangan (*development*) guna menciptakan produk serta menguji efektivitasnya [10]. Fokus penelitian ini terpusat pada penciptaan sebuah sistem informasi absensi berbasis website yang menggunakan akses geolokasi dalam penerapannya.

### Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan sistem yang akan dirancang, dibuatlah sebuah skema kerangka penelitian yang tersaji dalam bentuk flowchart pada gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

### Identifikasi Masalah

Pada tahap ini, fokus utama adalah menemukan masalah utama dalam proses absensi yang ingin diperbaiki oleh sistem ini. Identifikasi masalah ini merupakan dasar untuk membuat solusi yang efektif.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk perancangan sistem ini dilakukan dengan observasi (mengamati langsung target pengguna dan objek yang bersangkutan dalam perancangan sistem), dan studi literatur.

### Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem dilakukan perancangan konseptual dan teknis sistem. Perancangan sistem yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan model RAD (*Rapid Application Development*).

### Implementasi Sistem

Setelah sistem dirancang, selanjutnya adalah mengimplementasikannya di lokasi tempat kerja karyawan

### Pengujian dan Evaluasi

Sebelum sistem digunakan secara aktif, sistem akan diuji secara fungsional, kinerja, dan keamanan. Dalam kasus ini, pengujian juga dilakukan untuk melihat apakah sistem berhasil mendapatkan data geolokasi yang sesuai.

### Penyusunan Laporan

Laporan yang disusun ini mencakup deskripsi lengkap sistem, hasil pengujian, hasil evaluasi, dan saran untuk pengembangan tambahan.

### Model Pengembangan

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem absensi

berakses geolokasi adalah model RAD (*Rapid Application Development*).

*Rapid Application Development* (RAD) merupakan sebuah metode pengembangan sistem sekunsial linear yang bersifat *incremental* [11], terutama untuk waktu penyelesaian yang singkat [12].



Gambar 2. Model RAD

Model RAD memiliki tiga fase, dan di setiap fase, pengguna dan analisis sistem dilibatkan dalam evaluasi, perencanaan, dan implementasi. Ketiga fase tersebut adalah *requirements planning*, *RAD design*, dan *implementation* [11].

### *Requirements Planning*

Tujuan dari langkah ini adalah menganalisis kebutuhan informasi dan permasalahan untuk menentukan tujuan, kendala sistem, hambatan, dan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

### *RAD Design*

Tahapan ini berupa langkah untuk memecahkan masalah untuk menemukan solusi terbaik, kemudian membuat desain proses bisnis dan rencana program untuk setiap informasi yang dikumpulkan [11].

### *Implementation*

Tahap selanjutnya adalah *implementation* dimana sistem direalisasikan (dikodekan) dengan cara yang dapat dimengerti mesin dan dibuat dalam bentuk program atau unit program [11].

### Sumber Data dan Objek Penelitian

Sumber data dalam penelitian adalah karyawan atau manajer dari perusahaan sampel yang akan menggunakan sistem absensi yang telah dirancang. Sampel penelitian ini diambil sebanyak 2 perusahaan menggunakan metode *sampling accidental* yang merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan [13]. Sampel yang diambil adalah perusahaan yang secara kebetulan dapat ditemui oleh peneliti yang mana perusahaan tersebut cocok menjadi sumber data.

Adapun objek penelitian ini adalah sistem informasi absensi berbasis website dengan akses geolokasi yang ingin dibangun atau diterapkan. Fokus utama adalah pada desain, fungsionalitas, keamanan, dan integrasi akses geolokasi dalam sistem ini agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan di Kota Purwakarta

## HASIL

### Requirements Planning

Perencanaan kebutuhan fungsional dan non fungsional dalam rancangan sistem ini adalah:

#### Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan sistem yang berisi proses – proses yang nantinya akan dijalankan oleh sistem tersebut [14]. Berikut adalah kebutuhan fungsional sistem yang dibutuhkan:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

No	Kategori Pengguna	Keterangan
1	Admin	- Admin harus memiliki akun login untuk mengakses halaman admin. - Admin dapat mengelola data pegawai berupa

menambahkan, mengedit dan menghapus akun.

- Admin dapat mengatur lokasi dan jam kerja kantor
- Admin dapat mengelola dan *men-download daily record* atau kegiatan harian pegawai.
- Admin dapat melakukan update data profil.

#### 2 Pegawai

- Pegawai harus terdaftar di sistem agar dapat melakukan absensi.
- Absensi hanya dapat dilakukan jika pegawai berada di lokasi kantor yang telah ditetapkan oleh admin.
- Pegawai harus memiliki akun login untuk mengakses halaman pegawai.
- Pegawai dapat mengisi log kegiatan harian jika pegawai telah melakukan absen sebelumnya.
- Pegawai dapat melakukan update data profil.

Keterangan tabel: sistem ini memberikan fokus pada peran admin untuk mengelola data pegawai, lokasi dan jam kerja kantor, serta merekam kegiatan harian. Bagi pegawai, absensi hanya memungkinkan jika berada di lokasi kantor yang telah ditetapkan oleh admin, dan karyawan juga dapat mengisi log kegiatan harian.

### Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non fungsional (NFR) merupakan kriteria dari kualitas atau performa dari sebuah sistem yang dirancang, dan ini merupakan poin penting yang harus diatasi saat proses pengembangan [14]. Berikut adalah kebutuhan non-fungsional sistem yang dibutuhkan:

Tabel 2. Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

No	Parameter	Kebutuhan
1	<i>Availability</i>	Sistem dapat beroperasi 24/7, pebulan dan Pertahun
2	<i>Reliability</i>	Sistem memiliki batasan fitur sesuai <i>role</i> ( <i>admin</i> dan pegawai)
3	<i>Ergonomy</i>	Memiliki tampilan yang mudah digunakan
4	<i>Portability</i>	Sistem dapat digunakan diberbagai device seperti laptop, PC, atau HP
5	<i>Memory</i>	Jumlah <i>memory</i> sebagai tolak ukur kecepatan pada sistem
6	<i>Response time</i>	Waktu yang digunakan untuk memproses data kurang lebih 5 detik
7	<i>Safety</i>	Sistem tidak mengizinkan <i>user</i> masuk ke halaman yang tidak sesuai dengan <i>role</i> -nya
8	<i>Security</i>	Seluruh data harus memiliki <i>backup</i>

Keterangan tabel: diketahui bahwa rancangan ini menetapkan kriteria kualitas yang solid, termasuk ketersediaan sistem 24/7,

ergonomi tampilan yang mudah digunakan, dan keamanan data yang terjamin dengan backup menyeluruh.

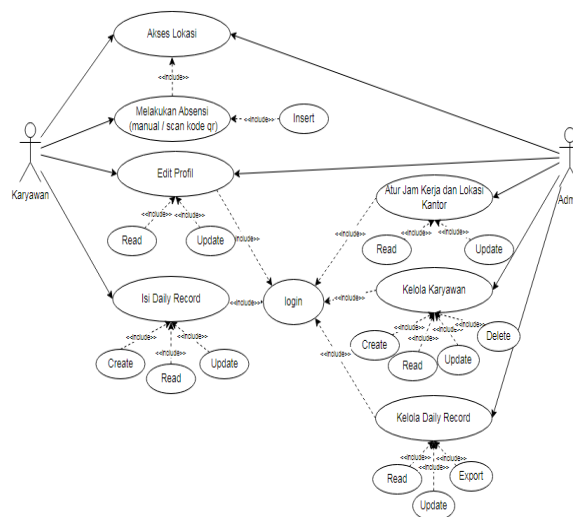
### RAD Design

Pada tahap ini, sistem dirancang dan desain basis data menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang dijelaskan dalam diagramnya sebagai berikut:

#### Desain Sistem

##### 1. Use Case Diagram

*Use case diagram* merupakan sebuah diagram yang didalamnya terdapat beberapa himpunan *use case* dan aktor – aktor yang terlibat dalam penggunaan sistem [15].



Gambar 3. Rancangan Use Case Diagram

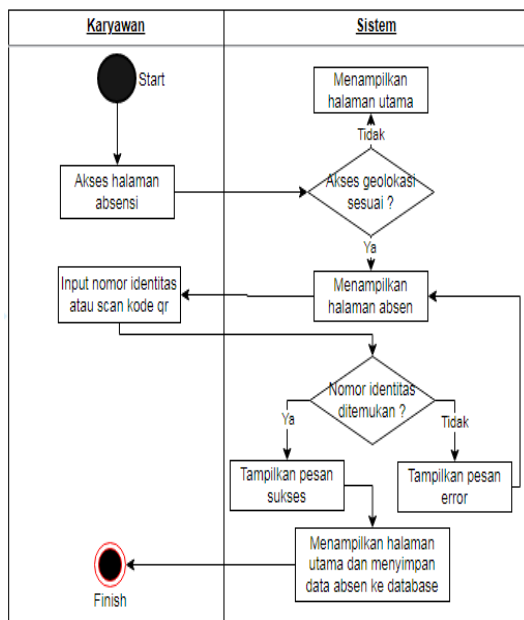
Keterangan gambar : dapat dilihat bahwa sistem yang akan dirancang terbagi atas 2 aktor atau pengguna yaitu admin dan karyawan/pegawai. Aktor karyawan dapat mengakses 4 *use case*, yaitu akses lokasi saat membuka sistem, melakukan absensi manual ataupun *scan* kode qr (absensi hanya dapat dilakukan jika karyawan berada di lokasi kantor), edit profil, dan mengisi log kegiatan harian. Sedangkan aktor admin dapat mengakses 5 *use case* yang terdiri dari akses lokasi saat membuka sistem, edit profil,

mengatur jam dan lokasi kerja karyawannya, mengelola data karyawan berupa menambahkan, mengedit dan menghapus data karyawannya, serta mengelola log kegiatan yang telah diisi oleh karyawan sebelumnya. Dari 7 use case yang ada pada sistem ini, 5 diantaranya hanya dapat diakses ketika pengguna baik itu admin maupun karyawan telah melakukan login ke dalam sistem.

## 2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan sebuah diagram yang menggambarkan rangkaian proses bisnis secara grafis [16].

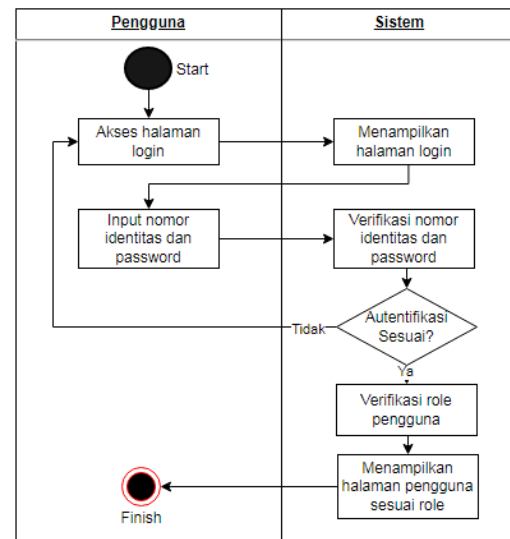
### a. Activity Diagram Absen



Gambar 4. Activity Diagram Absen

Keterangan gambar : activity diagram absen merupakan aktifitas karyawan saat akan melakukan absen ke dalam sistem. Dimulai dari user mengakses halaman absen, dilanjutkan dengan mengisi nomor identitas hingga user berhasil melakukan absensi. Halaman absen ini sendiri tidak dapat diakses jika karyawan berada di luar jangkauan lokasi yang telah ditetapkan oleh admin.

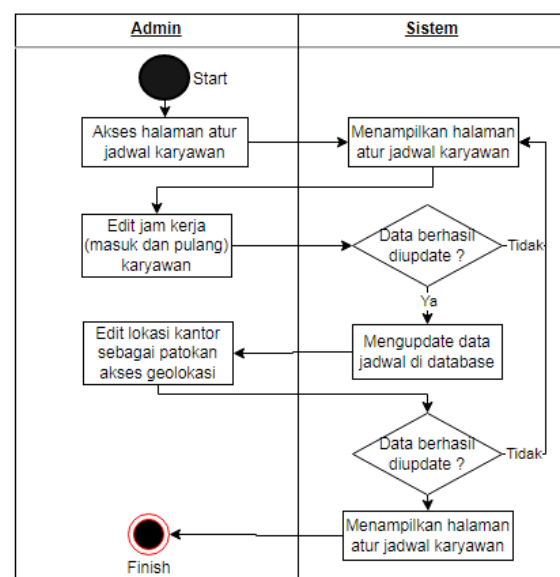
### b. Activity Diagram Login



Gambar 5. Activity Diagram Login

Keterangan gambar : activity diagram login merupakan aktifitas user atau pengguna saat melakukan login yang ada pada sistem. Dalam aktivitas ini, user pertama mengakses halaman login yang dilanjutkan dengan menginput nomor identitas dan password hingga user berhasil masuk ke halaman pengguna sesuai role yang telah ditentukan.

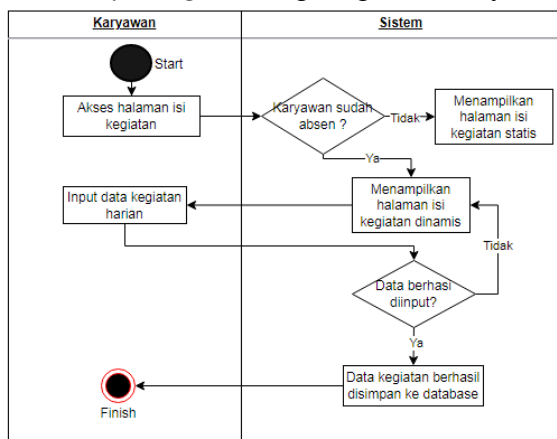
### c. Activity Diagram Atur Jam dan Lokasi Kerja Karyawan



Gambar 6. Activity Diagram Atur Jadwal Karyawan

Keterangan gambar : *activity diagram* atur jadwal karyawan merupakan aktifitas *admin* dalam mengatur jadwal karyawan. Jadwal disini dibagi atas dua bagian yaitu atur jam kerja karyawan (jam masuk dan pulang kerja) dan mengatur lokasi kantor yang mana lokasi kantor ini diperlukan untuk akses geolokasi untuk karyawan melakukan absen nantinya.

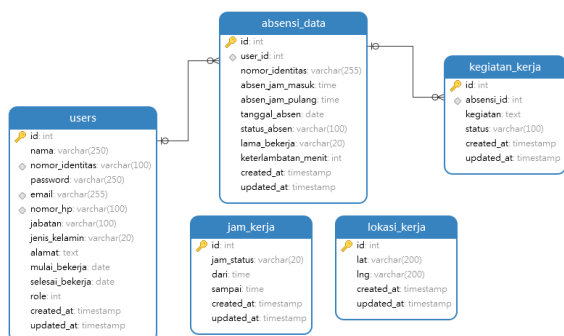
d. *Activity Diagram* Log Kegiatan Karyawan



Gambar 7. *Activity Diagram* Log Kegiatan Karyawan

Keterangan gambar : *activity diagram* log kegiatan karyawan merupakan aktifitas karyawan dalam pengisian log kegiatan. Aktivitas ini dimulai ketika user telah melakukan absen lalu menginput tentang kegiatan yang karyawan lakukan di hari karyawan tersebut melakukan aktivitas kantor.

Desain Database



Gambar 8. *Physical Data Model*

Pada gambar 8 diperlihatkan desain database menggunakan *physical data model*. Database ini diberi nama *db\_absensi\_geo.sql* yang mana didalamnya terdiri dari 5 tabel dengan 3 tabel yang saling berelasi.

Dapat dilihat, pada tabel *jam\_kerja* terdapat *field* *jam\_status* yang akan terdiri dari status “jam datang” dan “jam pulang”. tabel ini berfungsi untuk menentukan waktu kerja karyawan yang nantinya akan digunakan saat melakukan absen di halaman awal.

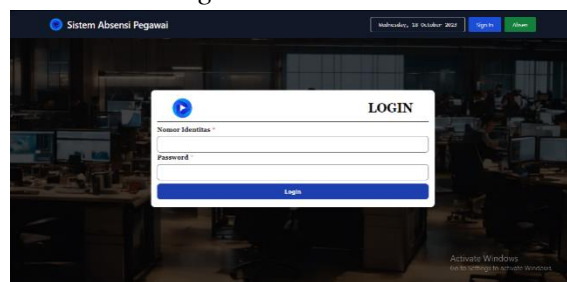
Selain itu, pada tabel *lokasi\_kerja* terdapat *field* *lat* dan *long*, kedua *field* ini berfungsi untuk menentukan titik pusat karyawan dapat melakukan absensi dalam rentang jarak 5 meter. *Lat* digunakan untuk menentukan koordinat *latitude* (garis lintang) dari lokasi, sedangkan *long* digunakan untuk menentukan koordinat *longitude* (garis bujur). Lokasi ini didapatkan melalui koordinat maps yang dapat di ubah menggunakan *library leaflet api* dari halaman admin panel [17].

**Implementation**

a. *User Interface*

*User interface* merupakan sebuah ilmu yang mempelajari tentang tata letak grafis suatu objek dalam rancangan sebuah web ataupun aplikasi [16].

1. Halaman *Login*

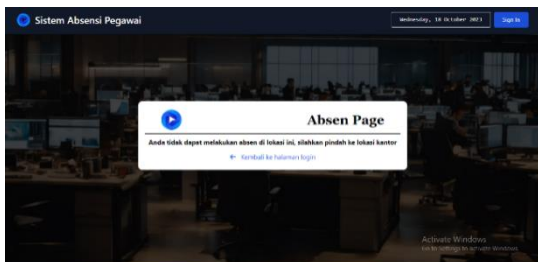


Gambar 9. Tampilan Halaman *Login*

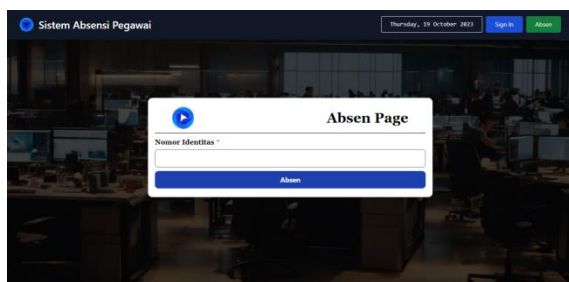
Keterangan gambar : Halaman login ini untuk memastikan *user* dengan *role* yang

terdaftarlah yang dapat ke dalam sistem kantor absensi.

## 2. Halaman Absen



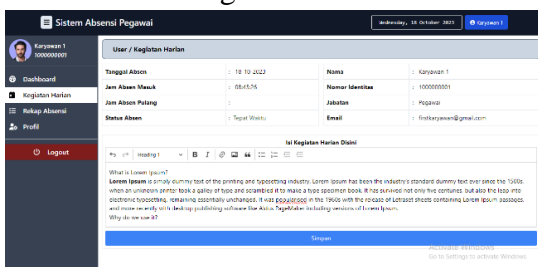
Gambar 10. Tampilan Halaman Absen Ketika Karyawan tidak Berada di Lingkungan Kantor



Gambar 11. Tampilan Halaman Absen Ketika Karyawan saat Berada di Lingkungan Kantor

Keterangan gambar : Pada halaman absen, pegawai tidak dapat melakukan atau bahkan mengakses halaman absen jika pegawai tersebut tidak berada dalam jangkauan (*radius*) kantor yang telah ditetapkan oleh *admin*.

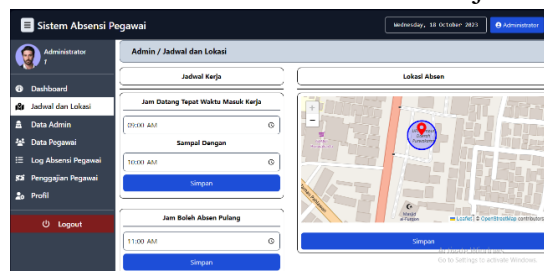
## 3. Halaman Isi Kegiatan Harian



Gambar 12. Tampilan Halaman Isi Kegiatan Harian

Keterangan gambar : Sama halnya dengan halaman absen, pegawai hanya bisa mengisi log kegiatan harian yang dilakukan jika pegawai tersebut telah melakukan absen masuk

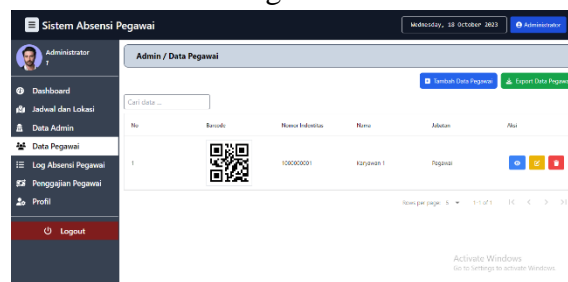
## 4. Halaman Atur Jam dan Lokasi Kerja



Gambar 13. Tampilan Halaman Atur Jam dan Lokasi Kerja

Keterangan gambar : Pada halaman ini akan diatur jam masuk dan pulang kantor serta lokasi kantor dalam radius 2 meter. Lokasi kantor disini dirancang menggunakan *react-leaflet* untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan digunakan untuk membatasi hak akses karyawan dalam melakukan absensi hanya di lingkungan kantor dalam *radius* 2 meter. Pengaturan ini hanya dapat dilakukan oleh *user* dengan *role admin*.

## 5. Halaman Data Pegawai

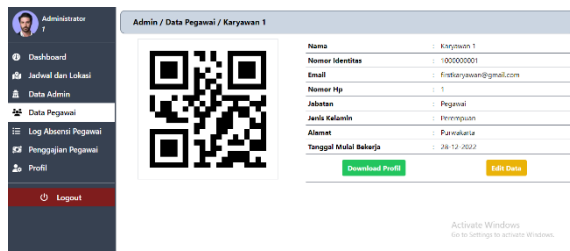


Gambar 14. Tampilan Halaman Data Pegawai

Keterangan gambar : Pada halaman ini, admin dapat melakukan penambahan, pengeditan dan penghapusan data pegawai sebagaimana yang sudah diatur oleh atasan kantor.

## 6. Halaman Profil





Gambar 15. Tampilan Halaman Data Pegawai

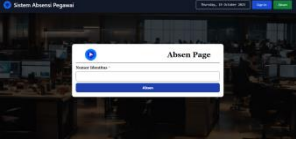
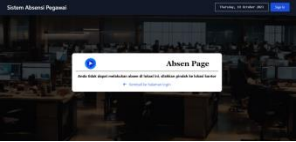
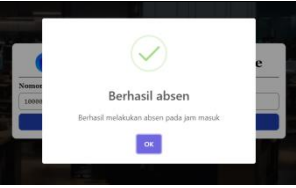

Keterangan gambar : Halaman profil ditunjukkan untuk seluruh hak akses agar dapat melihat data dirinya sendiri yang berada dalam aplikasi. Dalam halaman profil ini sendiri juga akan disediakan sebuah *QR Code* yang mana dihasilkan secara otomatis oleh sistem berdasarkan nomor identitas yang terdaftar menggunakan *next-qrcode*

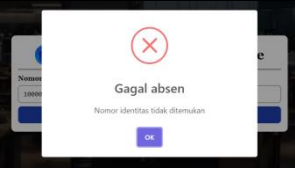
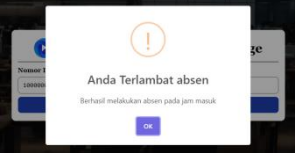
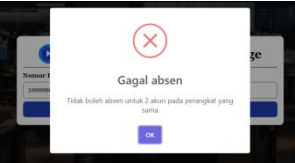
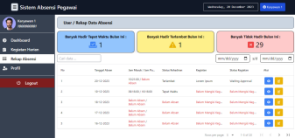
### Pengujian Sistem

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian sistem yang telah dirancang dengan menggunakan *Black Box Testing*.

Pengujian *Black Box* ini digunakan untuk menemukan kesalahan (*bug*) yang terdapat pada sistem yang telah dirancang, baik itu kesalahan *interface*, fungsional dari fitur yang dibuat, struktur data, *database*, *Restful API*, dan performa [18]. Pengujian ini dilakukan oleh 2 orang responden ahli (senior backend developer untuk pengujian API dan senior frontend developer untuk pengujian fitur). Berikut sampel hasil pengujian data yang dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini

Tabel 3. Sampel Pengujian *Black Box Testing*

No	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
1	Menampilkan halaman absen yang berisikan <i>form</i> absen jika berada di lokasi yang telah diatur di halaman <i>admin</i>	Halaman absen ditampilkan dan ada <i>form</i> absen yang dapat diisi		Berhasil
2	Memeriksa keakuratan fungsi geolokasi dalam menentukan lokasi pengguna saat absen	Saat tidak berda di lokasi kerja, halaman absen ditampilkan tetapi tidak ada <i>form</i> absen yang dapat diisi		Berhasil
3	Menampilkan pesan berhasil absen jika data pegawai terdaftar di sistem dan belum melakukan absen sesuai waktunya	<i>Alert</i> berhasil absen ditampilkan sesuai <i>message</i> yang dibuat di <i>API</i>		Berhasil
4	Menampilkan pesan gagal absen jika data pegawai terdaftar di sistem tetapi sudah pernah absen sesuai waktunya	<i>Alert</i> gagal absen ditampilkan sesuai <i>message</i> yang dibuat di <i>API</i>		Berhasil

No	Cara Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
5	Menampilkan pesan gagal absen jika data pegawai tidak terdaftar di sistem	<i>Alert</i> gagal absen ditampilkan sesuai <i>message</i> yang dibuat di <i>API</i>		Berhasil
6	Menguji penghitungan time of period dengan tepat jika karyawan absen diluar rentang yang ditentukan akan menunjukkan pesan terlambat absen	<i>Alert Warning</i> terlambat absen ditampilkan sesuai <i>message</i> yang dibuat di <i>API</i>		Berhasil
7	Memastikan sistem mampu mendeteksi dan melacak potensi kecurangan absen ganda	Sistem dapat mengidentifikasi dan mencegah skenario kecurangan absen ganda		Berhasil
8	Memastikan sistem mampu mendeteksi dan melacak potensi kecurangan manipulasi waktu	Sistem dapat mengidentifikasi dan mencegah skenario kecurangan manipulasi waktu	Sistem yang dirancang belum memiliki fitur untuk mencegah skenario kecurangan manipulasi waktu	Tidak Berhasil
9	Memastikan sistem mampu merekap data absen karyawan	Sistem menampilkan hasil rekapan karyawan serta total keterlambatannya dalam sebulan		Berhasil

Dalam pengujian sistem ini, terdapat 9 fungsi yang telah diuji. Adapun skenario pengujian masing masing fungsi tersebut adalah :

1. Pengujian *API* menggunakan aplikasi *Postman* untuk mendapatkan *data* dari *database*, *message* serta *code* yang akan ditampilkan di halaman utama sistem. *API* ini memiliki kurang lebih 30 skenario pengujian.
2. Halaman *login* memiliki 3 skenario pengujian.
3. Halaman absen memiliki 8 skenario pengujian.
4. Halaman atur jam dan lokasi kerja memiliki

5 skenario pengujian.

5. Halaman Kelola data pengguna (pegawai dan admin) memiliki 4 skenario utama (*create*, *read*, *update*, *delete*) dengan 3 skenario turunan di masing masing skenario utamanya.
6. Halaman log absensi pegawai memiliki 2 skenario pengujian.
7. Halaman profil memiliki 2 skenario pengujian.
8. Halaman isi kegiatan pegawai memiliki 2 skenario pengujian.
9. Halaman rekap absensi memiliki 4 skenario pengujian.

Hasil pengujian *black box* yang

dilakukan menunjukkan bahwa hampir semua fungsi sistem beroperasi sesuai dengan ekspektasi yang ada. Namun, perlu diperhatikan untuk peneliti selanjutnya dalam memastikan sistem absensi mampu mendeteksi kecurangan dalam manipulasi waktu dan tanggal.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan, diantaranya :

1. Aplikasi sistem informasi deteksi kehadiran menggunakan akses geolokasi dirancang untuk mempermudah pegawai dalam melakukan absensi dan pencatatan kegiatan harian secara *real-time*. Selain itu, dengan akses geolokasi, pegawai tidak bisa melakukan absen jika tidak berada di lingkungan kantor.
2. Menghasilkan sistem yang dapat memonitoring kehadiran pegawai di lingkungan perusahaan.
3. Terdapat kelemahan dari sistem yang telah dirancang, yaitu tidak terdapatnya fitur untuk deteksi kecurangan terhadap manipulasi waktu.
4. Untuk rencana kedepannya, peneliti dapat berfokus pada penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan keamanan sistem, terutama dalam mendeteksi dan mencegah manipulasi waktu serta meningkatkan keandalan dan keselamatan sistem secara menyeluruh.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Sofyan, A. O. Sari dan E. Zuraidah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Absensi Karyawan Berbasis Website," *Infotek : Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 4, no. 2, pp. 301-311, 2021.
- [2] Y. A. Nugroho, M. R. Kurniawan, N. N. Qulub, S. I. Wahyuni dan A. A. Erwanda, "Perancangan Sistem Absensi Kunjungan Teknisi Dengan Koordinat Lokasi Berbasis Website," *JATI(Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 2, pp. 1064-1069, 2023.
- [3] T. Kurnialensya dan P. C. Saputra, "Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Menggunakan Mikrokontroller Berbasis Web," *RABIT : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 92-99, 2023.
- [4] S. Subiantoro dan S. Sardiarinto, "Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web Studi Kasus : Kantor Kecamatan Purwodadi," *Swabumi*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [5] N. Purwandari, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai pada Perusahaan Manufaktur Pre-Server Berbasis Desktop," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis (JUNSIBI)*, vol. 2, no. 1, pp. 1-10, 2021.
- [6] M. Panjaitan, A. Agustin, H. Herwin dan M. K. Anam, "Aplikasi Absensi Kerja Lembur Karyawan Berbasis Cloud Computing Sebagai Software as a Service (SAAS)," *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 1-9, 2023.
- [7] T. Susilowati, Sucipto, Widiyanto dan M. Dewi, "Penerapan Togaf Adm Pada Arsitektur Sistem Informasi Absensi Dan Penggajian Di Desa Sri Purnomo," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 3, pp. 234-341, 2023.
- [8] A. C. Wardhana, A. R. Hasan dan T. Rijanandi, "Pengembangan dan Evaluasi Sistem Presensi Pegawai dengan Data Geolocation Menggunakan Metode Prototipe," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 5, p. 1386, Oct 2022.
- [9] M. Ramdhan, *Metode Penelitian*, Cipta Media Nusantara, 2021.
- [10] T. Kurnialensya dan P. Saputra, "Absensi Sistem Monitoring Kehadiran Siswa Menggunakan Mikrokontroller Berbasis Web," *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem*

- Informasi Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 92-99, 2023.
- [11] S. L. M. Sitio, Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Untuk Aplikasi E Learning Berbasis Web, Jawa Tengah: Eureka Media Aksara, 2023.
- [12] A. Yudahana, I. Riadi dan A. Elvina, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 47-58, 2023.
- [13] N. Laura, "Pengaruh Kepemimpinan Dan Penerapan Model Absensi Fingerprint Terhadap Produktivitas Kerja Dengan Disiplin Kerja Sebagai Variabel Moderating," *Business Management Journal*, vol. 15, no. 1, 2019.
- [14] T. A. Pertiwi, N. T. Luchia, P. Sinta, A. Dahlia, I. R. Fachrezi, R. Aprinastya dan M. L. Hamzah, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development," *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 53-66, 2023.
- [15] P. S. Indah, A. Azzahrah, F. Q. Isnaini, L. Nurkumala dan A. Thamita, "Perancangan sistem absensi pegawai kantoran secara online pada website berbasis HTML dan CSS," *Blend sains jurnal teknik*, vol. 1, no. 1, pp. 8-15, 2022.
- [16] A. Febriandirza, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin," *Pseudocode*, vol. 7, no. 2, pp. 123-133, 2020.
- [17] M. A. Sobarnas, "Penerapan Geolokasi Pada Absensi Fasilitator Program Padat Karya Pemerintah Yang Tersebar Di Seluruh Wilayah Indonesia," *INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi*, vol. 1, no. 2, pp. 116-126, 2020.
- [18] O. S. Hussein, R. Wahyuni dan H. Mukhtar, "Sistem informasi deteksi kehadiran dan media penyampaian pengumuman dosen dengan menggunakan teknik pengenalan QR code," *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 3, no. 2, pp. 85-92, 2018.