

**SISTEM PRESENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN
METODE *GEOFENCING & FACE CAPTURE PUSH
NOTIFICATION* (STUDI KASUS CV MITRA PANCA
MANDIRI)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung



Disusun oleh :

JON HERI

1611010160

**INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

2020

**SISTEM PRESENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN
METODE *GEOFENCING & FACE CAPTURE PUSH
NOTIFICATION* (STUDI KASUS CV MITRA PANCA
MANDIRI)**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada Jurusan Teknik Informatika

Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung



Disusun oleh :

JON HERI

1611010160

**INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

2020



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya..

Bandar Lampung, 24 September 2020

Yang membuat pernyataan

Penulis,

METERAI
TEMPEL
TGL. 20
7381-AHF725982916
6000
ENAM RIBURUPIAH
JON HERI
NPM. 1611010160

HALAMAN PERSETUJUAN

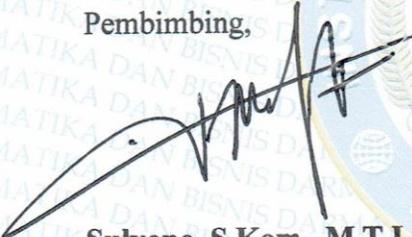
Judul Skripsi : Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode Geofencing & Face Capture Push Notification Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri.

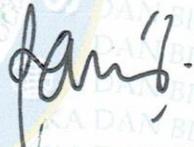
Nama Mahasiswa : Jon Heri
NPM : 1611010160
Program Studi : S1 Teknik Informatika

Disetujui oleh:

Pembimbing,

Ketua Program Studi


Sulyono, S.Kom., M.T.I.
NIK. 10050304


Dr. Chairani, S.Kom., M.Eng.
NIK. 01190305

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan dipertahankan didepan Tim Penguji Skripsi Program Studi Teknik Komputer IIB Darmajaya dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Stara 1 Komputer.

Mengesahkan,

1. Tim Penguji:

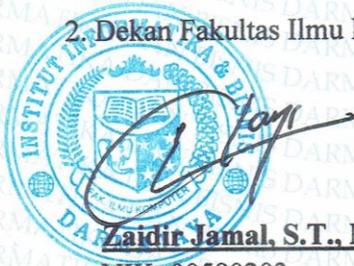
Anggota 1 : Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom.

Anggota 2 : Yuni Puspita Sari, S.Kom., M.T.I.

tanda tangan



2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer



Zaidir Jamal, S.T., M.Eng.

NIK. 00590203

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 24 September 2020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ku persembahkan karya sederhana karya sederhanaku ini untuk :

1. Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang selalu memberikan berkah dan rahmatnya.
2. Ayah, Ibu, Kakak, dan seluruh keluarga tercinta yang selalu mendo'akan,membantu,dan menyemangatiku serta serta pengorbanan yang sangat berharga untukku.
3. Bapak dan Ibu dosen yang membimbingku dan memberikan ilmu yang sangat berharga untuk kehidupan masa depanku.
4. Tiara Fransiska S.Pd yang selalu mendoakan, menyemangati dan membantu penulis..
5. Teman-temanku Kampus IIB Darmajaya yang selalu menyemangatiku dan mendukungku terhadap penulisan ini.

HALAMAN MOTTO

Motto 1:

“Semangat adalah sebagian dari kepingan-kepingan yang kita sisipkan pada setiap celah dalam kerja keras untuk mencegah masuknya kemalasan dan penundaan.”

Motto 2:

“Maka Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan),tetaplah bekerja keras(untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

Motto 3:

“Saat merasa ingin menyerah dan berhenti berjuang,ingatlah orang tuamu yang menunggu mu di rumah melihat anaknya sukses dan ingatlah tujuan awal alasan mengapa kamu memulai.Wujudkanlah,pasti bisa”

Motto 4:

“Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seseorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa berusaha.....”

INTISARI

SISTEM PRESENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE *GEOFENCING & FACE CAPTURE PUSH NOTIFICATION* STUDI KASUS CV. MITRA PANCA MANDIRI

Oleh

JON HERI : 1611010160

Teknologi *mobile* merupakan teknologi dalam ponsel selular atau *smartphone* (ponsel pintar) yang bersifat digital dan user terintegrasi satu sama lain sehingga dapat melakukan komunikasi maupun berbagi informasi dimana saja. Permasalahan pada CV. Mitra Panca Mandiri yang muncul diambil dari beberapa wawancara dengan karyawan mengenai tidak efektifnya proses absensi karyawan saat hendak dinas keluar kota. Untuk itulah penelitian ini dibentuk untuk menjelaskan bagaimana perangkat android dapat memperoleh data lokasi pengguna dengan menggunakan metode *GPS tracking* dengan *GPS provider* dan *Network Provider*. Data lokasi ini berbentuk *longitude* dan *latitude* yang digunakan oleh admin staff untuk memantau posisi karyawannya. Aplikasi sistem presensi karyawan berbasis android dengan pemanfaatan *location based service* menggunakan metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* dapat mempermudah karyawan untuk melakukan presensi kehadiran jarak jauh dan mendeteksi posisi device saat melakukan proses presensi secara *realtime* lokasi.

Keyword : CV. Mitra Panca Mandiri, presensi, *location based service*, *Geofencing*, *Face Capture Push Notification*.

ABSTRACT

EMPLOYEE ATTENDANCE SYSTEM USING GEOFENCING AND FACE CAPTURE PUSH NOTIFICATION METHOD (CASE STUDY CV. MITRA PANCA MANDIRI)

By:

Jon Heri

1611010160

Mobile technology is technology in cellular phones or smartphones. It integrated with one another so that they can communicate and share information anywhere. The problem of this study was taken from several interviews with employees regarding the ineffectiveness of the employee attendance process when they were about to go to the town. The purpose of this study was to explain how an android device obtaining the user location data using the GPS tracking method with the GPS provider and Network Provider. This location data was in longitude and latitude. It is used by admin staff to monitor the position of their employees. The result of this study stated that an Android-based employee attendance system application with the use of location based services using the Geofencing and Face Capture Push Notification method was able to make it easier for employees to perform remote attendance and detect the position of the device when conducting a real-time presence process.

Keywords: CV. Mitra Panca Mandiri, presence, location based service, Geofencing, Face Capture Push Notification

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq serta hidayah-Nya. Sholawat dan salam senantiasa selalu penulis panjatkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **SISTEM PRESENSI KARYAWAN MENGGUNAKAN METODE GEOFENCING & FACE CAPTURE PUSH NOTIFICATION STUDI KASUS CV. MITRA PANCA MANDIRI.**

Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana pada Jurusan Teknik Informatika, IIB Darmajaya.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak yang ikut serta dalam penyusunan skripsi ini kepada :

1. Bapak Ir. Firmansya YA, MBA., M.Sc, selaku rektor IIB Darmajaya serta segenap jajarannya.
2. Ibuk Dr.Chairani,S.Kom.,M.Eng, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan kemudahan-kemudahan baik berupa moril maupun materil selama mengikuti perkuliahan di IIB Darmajaya.
3. Sulyono,S.Kom.,M.T.I selaku Dosen Pembimbing skripsi yang telah memberi masukan dan saran yang sangat membantu untuk menyelesaikan skripsi.
4. Para dosen penguji yang telah memberikan masukan untuk perbaikan skripsi.

5. Kedua orang tua, ayah dan ibu yang telah memberikan dukungan materil dan imateril, semangat, kasih sayang, dan pengorbanan kepada penulis yang tak terhitung dan ternilai jumlahnya.
6. Keluarga besar penulis kakek, nenek, ibu, ayah, adik, saudara dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu-satu.
7. Tiara Fransiska S.Pd yang selalu membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh teman-teman Teknik Informatika seluruh angkatan khususnya angkatan 2016. Terima kasih atas kerjasama, kekompakan dan kebersamaannya.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi sarjana ini.

Penulis mendoakan untuk semua pihak yang telah membantu penulis mendapatkan imbalan yang setimpal dan senantiasa di berkahi rahmat berlimpah dari Allah SWT, Amin.

Semoga dengan terselesaikannya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan para pembaca pada umumnya. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat terbatasnya pengetahuan dan kemampuan penulis. Oleh karenanya penulis memohon maaf dan selalu terbuka untuk menerima kritik dan saran dari pembaca.

Bandar Lampung, 24 September 2020

JON HERI

DAFTAR ISI

INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA	i
INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA	i
PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
INTISARI	vii
ABSTRACT.....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Sistem Presensi	4
2.2. Android	4
2.3. Basis Data	5
2.4. <i>Location Based Service (LBS)</i>	5
2.5. Global Positioning System (GPS).....	7
2.6. Perangkat Lunak Pendukung	7
2.7.1 <i>Android Studio</i>	7
2.7.2 Java Development Kit (JDK).....	8
2.7.3 Google Maps Api	8
2.7. Metode Pengumpulan Data.....	8
2.8. Metode Pengembangan Sistem.....	9
2.10 Teori <i>Blackbox Testing</i>	10
2.11 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	10
2.12. Penelitian Terkait.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1. Lokasi Dan Waktu	14
1. Lokasi Penelitian	14
2. Waktu Penelitian	14
3.2. Pengumpulan Data.....	14
3.3. Analisa Permasalahan	14
3.4. Analisa Kebutuhan	15

A.	Kebutuhan Fungsional.....	15
B.	Kebutuhan Non Fungsional.....	15
C.	Kebutuhan Perangkat Keras.....	16
D.	Kebutuhan Perangkat Lunak.....	16
3.5.	Rancangan Sistem.....	17
3.5.1	Arsitektur Sistem.....	17
3.5.2	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Yang Diajukan.....	18
3.5.5	Basis Data.....	22
3.6.	Perancangan Antarmuka.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		36
4.1.	Hasil Penelitian.....	36
1.	Halaman Login Admin.....	36
2.	Halaman Utama Admin.....	36
3.	Halaman Data Histori Presensi.....	37
4.	Halaman Data Karyawan.....	37
5.	Halaman Tambah Data Karyawan.....	38
6.	Halaman Data Kantor/Perusahaan.....	38
7.	Halaman Tambah Data Kantor/Perusahaan.....	39
8.	Halaman Data Mapping Karyawan.....	39
9.	Halaman Data Laporan Presensi.....	40
10.	Halaman Tambah Data User Admin.....	40
11.	Halaman Tambah Data Slider.....	41
12.	Halaman Tambah Data Notifikasi Pengumuman.....	41
13.	Halaman Splash.....	42
14.	Halaman Login.....	42
15.	Halaman Dashboard.....	43
16.	Halaman Menu Presensi.....	43
17.	Halaman Menu Presensi Masuk.....	44
18.	Menu Menu Presensi Keluar.....	44
19.	List Histori Presensi Masuk Keluar.....	45
20.	Halaman Notifikasi Pengumuman.....	45
4.2.	PEMBAHASAN.....	46
4.2.1.	Hasil Pengujian.....	46
1.	Hasil Pengujian Fungsi Kinerja <i>Loading</i>	47
2.	Hasil Pengujian Fungsi <i>Interface</i> Dalam Perangkat <i>SMARTPHONE</i>	48
3.	Hasil Pengujian Fungsi Menu.....	51
1)	Pengujian Login.....	52
2)	Pengujian Input Data Karyawan.....	54
3)	Pengujian Presensi Karyawan.....	55
4)	Histori Presensi Karyawan.....	56
5)	Menu Maps Seluruh Karyawan.....	57
BAB V.....		60
Kesimpulan Dan Saran.....		60
5.1	Kesimpulan.....	60
5.2	Saran.....	60
Daftar Pustaka.....		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Komponen <i>Location Based Service (LBS)</i>	6
Gambar 2. 2 Metode Pengembangan Sistem <i>Prototype</i>	9
Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode <i>Geofencing & Face Capture Push Notification</i> Berbasis Android	17
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> Presensi Karyawan	18
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Login</i> Admin dan Karyawan.....	19
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i> Admin	20
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram</i> Karyawan.....	21
Gambar 3. 6 <i>Class Diagram</i> Sistem yang diajukan untuk presensi karyawan	22
Gambar 4. 1 Halaman Login.....	36
Gambar 4. 2 Halaman Utama Admin.....	37
Gambar 4. 3 Halaman Data Histori Presensi	37
Gambar 4. 4 Halaman Data Karyawan	38
Gambar 4. 5 Halaman Tambah Data Karyawan	38
Gambar 4. 6 Halaman Data Kantor/Perusahaan	39
Gambar 4. 7 Tambah Data Kantor/Perusahaan.....	39
Gambar 4. 8 Halaman Mapping Karyawan	40
Gambar 4. 9 Halaman Tambah Data Kebutuhan	40
Gambar 4. 10 Halaman Tambah Data User Admin	41
Gambar 4. 11 Halaman Tambah Data Slider	41
Gambar 4. 12 Halaman Tambah Data Notifikasi Pengumuman	42
Gambar 4. 13 Halaman Splash.....	42
Gambar 4. 14 Halaman Login.....	43
Gambar 4. 15 Tampilan Dashboard	43
Gambar 4. 16 Tampilan Menu Presensi.....	44
Gambar 4. 17 Halaman Menu Presensi Masuk.....	44
Gambar 4. 18 Menu Presensi Keluar	45
Gambar 4. 19 List Histori Presensi Masuk Keluar	45
Gambar 4. 20 Halaman Notifikasi Pengumuman	46
Gambar 4. 21 Pengujian Login Admin	52

Gambar 4. 22 Pengujian Login Karyawan.....	52
Gambar 4. 23 Halaman Utama Admin.....	53
Gambar 4. 24 Halaman Utama Karyawan	53
Gambar 4. 25 Proses Login Gagal Admin	53
Gambar 4. 26 Proses Login Gagal Karyawan.....	53
Gambar 4. 27 Pengujian Input Data Karyawan	54
Gambar 4. 28 Form Menu Input Data Berhasil.....	54
Gambar 4. 29 Dashboard Presensi Karyawan.....	55
Gambar 4. 30 Proses notifikasi presensi dan update lokasi karyawan.....	55
Gambar 4. 31 Proses Presensi Masuk	56
Gambar 4. 32 Histori Presensi	56
Gambar 4. 33 Histori Presensi Karyawan.....	57
Gambar 4. 34 Menu Data <i>Maps</i> Karyawan.....	57
Gambar 4. 35 Menu Laporan Presensi	58
Gambar 4. 36 Halaman cetak pdf laporan presensi.....	58
Gambar 4. 37 Maps Monitoring Masing-Masing User Karyawan	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol <i>UseCase</i>	11
Tabel 2. 2 Simbol <i>Class Diagram</i>	12
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	13
Tabel 3. 1 Kamus Data User	23
Tabel 3. 2 Kamus Data User Level	23
Tabel 3. 3 Kamus Data Last Login	23
Tabel 3. 4 Kamus Data Karyawan	24
Tabel 3. 5 Kamus Data Kantor.....	24
Tabel 3. 6 Kamus Data Presensi	25
Tabel 3. 7 Kamus Data Notifikasi.....	25
Tabel 3. 8 Kamus Data Slider	26
Tabel 3. 1 Halaman Login Admin	30
Tabel 3. 2 Halaman Utama Admin	31
Tabel 3. 3 Halaman Histori Presensi.....	31
Tabel 3. 4 Halaman Karyawan.....	32
Tabel 3. 5 Halaman Tambah Karyawan.....	32
Tabel 3. 6 Halaman Kantor/Perusahaan.....	33
Tabel 3. 7 Halaman Tambah Kantor/Perusahaan.....	33
Tabel 3. 8 Halaman Mapping Karyawan	34
Tabel 3. 9 Halaman Laporan Data Presensi	34
Tabel 3. 10 Halaman Master Tambah Data Admin	35
Tabel 3. 11 Halaman Master Tambah Data Slider	35
Tabel 4. 1 Spesifikasi <i>Device</i> Untuk Pengujian.....	47
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Fungsi Kinerja <i>Loading</i>	47
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fungsi Dalam Perangkat.....	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mendapatkan Teknologi *mobile* merupakan teknologi dalam ponsel selular atau *smartphone* (ponsel pintar) yang bersifat digital. Dengan teknologi ini, semua user terintegrasi satu sama lain sehingga dapat melakukan komunikasi maupun berbagi informasi dimana saja, kapan saja dan siapa saja apabila sudah terkoneksi pada suatu jaringan internet. Perangkat *mobile* juga telah terdapat berbagai sistem operasi sebagai penunjang majunya teknologi informasi dan komunikasi contohnya sistem operasi android.

Penelitian ini dibentuk untuk memudahkan pengguna khususnya seorang karyawan pada perusahaan atau instansi tertentu melakukan absensi secara jarak jauh. Permasalahan yang muncul diambil dari beberapa wawancara dengan karyawan mengenai tidak efektifnya proses absensi karyawan saat hendak dinas keluar kota. Untuk itulah penelitian ini dibentuk untuk menjelaskan bagaimana perangkat android dapat memperoleh data lokasi pengguna dengan menggunakan metode *GPS tracking* dengan *GPS provider* dan *Network Provider*. Data lokasi ini berbentuk *longitude* dan *latitude* yang digunakan oleh admin staff untuk memantau posisi karyawannya. Dalam penelitian ini juga dicatat data posisi setiap kantor ke dalam database yang berbentuk *longitude* dan *latitude* sehingga dapat menjadi pembanding parameter jarak antara posisi pengguna android dan posisi kantor tersebut.

Penelitian diusulkan bagi karyawan CV. Mitra Panca Mandiri untuk memudahkan proses absensi yang berulang – ulang di berbagai tempat proyek dalam satu perusahaan yang sama. Dalam aplikasi ini terdapat *Google Maps* yang telah dibentuk dengan berbagai batas akses didalamnya sehingga *user* dapat melihat posisinya sendiri dan dapat melakukan akses absen apabila sudah masuk dalam area akses yang telah terlihat di *Google Maps* tersebut. Penelitian ini

menggunakan metode *geofencing* dan metode perhitungan jarak trilaterasi untuk pembatasan area akses.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dibangun Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang diambil berdasarkan latar belakang:

1. Sulitnya untuk melakukan absensi karyawan secara jarak jauh.
2. Tenaga pemasaran atau bagian marketing mengalami kesulitan memenuhi peraturan perusahaan untuk melakukan kegiatan absen saat keluar dan masuk perusahaan.
3. Tingginya aktifitas keluar masuk kantor mengakibatkan bagian marketing sering kali lupa melakukan absen.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat di ambil berdasarkan latar belakang yaitu :

1. Mengembangkan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri ?
2. Bagaimana aplikasi dapat mencatat keluar masuk kantor bagi karyawan ?
3. Bagaimana aplikasi dapat memonitoring lokasi karyawan?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Pembangunan layanan berbasis lokasi ini berjalan pada perangkat smartphone yang menggunakan sistem operasi android versi 5.0.
2. Unsur- unsur yang terdapat dalam aplikasi ini meliputi presensi kehadiran masuk dan kehadiran keluar pada karyawan.
3. Sistem presensi hanya di gunakan untuk CV. Mitra Panca Mandiri

4. Karyawan akan mendapatkan notif jika ada di area/zona presensi.
5. Peta yang digunakan untuk menampilkan lokasi adalah *Google Maps*.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Menganalisa kebutuhan aplikasi untuk Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri.
2. Merancang aplikasi Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Sebagai solusi yang bermanfaat bagi bagian marketing untuk tetap dapat melakukan absensi tanpa menggunakan mesin absensi sidik jari..
2. Adanya aplikasi sistem presensi karyawan berbasis android dengan pemanfaatan *location based service* menggunakan metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* dapat mempermudah karyawan untuk melakukan presensi kehadiran jarak jauh.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem Presensi

Pengertian sistem menurut Rouse M. (2015) adalah kumpulan dari elemen – elemen atau komponen yang digunakan atau di rancang untuk tujuang yang sama. Suatu sistem dapat menggambarkan suatu organisasi atau bahkan bagian dari sistem komputer. Sebuah sistem komputer terdiri dari komponen hardware yang bekerja sama dengan komponen software dan dijalankan dalam sebuah perangkat komputer. Komponen perangkat lunak itulah sistem operasi yang mengelola dan menyediakan program layanan yang dapat dijalankan di perangkat komputer atau perangkat mobile yang bisa kita ambil contoh sistem presensi. Notif jika ada di area/zona presensi.

2.2. Android

Android merupakan *Operating System(OS) Mobile* yang berkembang dewasa ini. OS lainnya seperti *Windows Mobile, Symbian OS, iOS*, dan masih banyak lagi juga menawarkan keoptimalan berjalan di atas *hardware* yang ada. Akan tetapi OS yang ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga (Kurniawan, 2017). Berikut fitur-fitur yang ada pada Android adalah :

1. *Framework Aplikasi* : Memungkinkan penggunaan dan pemindahan dari komponen yang tersedia.
2. *Dalvik Virtual Machine* : *Virtual Machine* untuk pengoptimalan perangkat *mobile*.
3. *Grafik* : Grafik 2D dan 3D yang menggunakan *library OpenGL*.
4. *SQLite* : Untuk penyimpanan data.
5. *Mendukung Media* : Audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG 4, MP3, H.264, AAC, AMR, JPG, GIF, PNG).
6. *GSM, Bluetooth, EDGE, 3G dan Wi-Fi*(tergantung *hardware*).

7. Kamera, *Global Positioning System* (GPS), kompas dan *accelerometer* (tergantung *hardware*).Lingkungan pengembangan yang kaya seperti emulator, *debugging*, dan *plugin Eclipse IDE*.

2.3. Basis Data

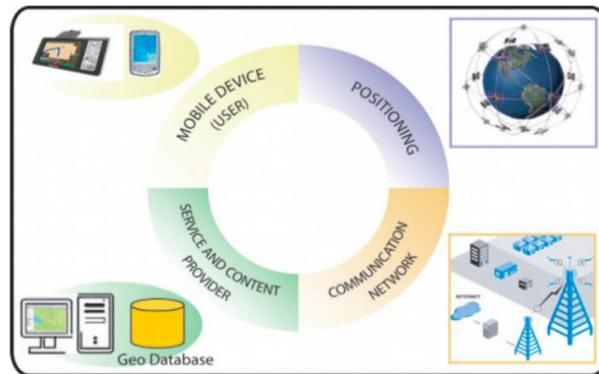
Basis data atau database merupakan kumpulan data satu dengan data lainnya yang tersimpan dalam satu tempat penyimpanan luar dan membutuhkan suatu perangkat lunak untuk menjalankannya (Swara, & Pebriadi, 2016).Elemen-elemen basis data antara lain :

1. Entitas kumpulan dari beberapa objek yang memiliki karakter sama namun bisa di bedakan satu dengan lain nya. Contoh objek nya berupa orang, barang atau tempat.
2. Atribut unit terkecil dalam data yang mempunyai relasi dan makna bagi pengguna atau *user*.
3. Data *value* data atau informasi yang tersimpan pada tipe data, atribut, dan elemen. Contoh nilai data yaitu atribut nama siswa.
4. *Field*/tabel kumpulan karakter yang di bentuk dalam satu arti. Jika field itu terdapat seperti nama barang atau nomor barang, maka *field* yang terdapat harus berhubungan dengan atau berkaitan dengan nama dan nomor barang tersebut.
5. *Record* ialah kumpulan dari beberapa *field* yang lengkap, dan di hitung dalam bentuk satuan baris.

2.4. Location Based Service (LBS)

Location based service adalah layanan informasi yang di akses menggunakan piranti *mobile* melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti *mobile*. Konsep dari metode *Location Based Service* ini sendiri menggunakan database informasi geografis yang digabungkan dengan teknologi *Global Positioning System* (GPS) yang tertanam di *smartphone* pengguna untuk melacak suatu pergerakan *device* pengguna dan mengirimkan informasi yang dibutuhkan oleh *device* pengguna. (Susanty, Astari, & Thamrin, 2019).

1. *Mobile Device* yaitu sebuah alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Perangkat memungkinkan yaitu perangkat yang memiliki fasilitas navigasi seperti PDA, *mobile phone*, laptop dan lainnya.
2. *Communication Network* adalah jaringan selular yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.
3. *Positioning Component* biasanya posisi pengguna harus ditentukan untuk pengolahan layanan. Posisi pengguna dapat diperoleh menggunakan jaringan komunikasi atau dengan menggunakan *Global Positioning System (GPS)*.
4. *Service and Content Provider* yaitu penyedia layanan informasi data yang dapat di minta oleh pengguna. Komponen LBS dapat ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2. 1 *Komponen Location Based Service (LBS)*

(Sumber : Susanty, 2019)

a. Unsur Utama pada *Location Based Service (LBS)*

Location Based Service (LBS) memiliki unsur utama yaitu :

1. *Location (API Maps)* menyediakan perangkat bagi sumber atau *source* untuk *location based service (LBS)*, *Application Programming Interface (API) maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan dan memanipulasi peta.
2. *Location Provider (API Location)* menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. *API Location* berhubungan dengan data GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. *API Location* berada pada data android yaitu data paket internet yang digunakan oleh perangkat.

b. Cara akses layanan *Location Based Service (LBS)*

Pada *platform* ada dua cara yang berbeda untuk mengakses layanan LBS:

1. Inisiatif dari *platform*:

Pengguna mengirimkan permintaan (teks) untuk informasi tentang layanan di daerah dekat sekitarnya.

2. Inisiatif dari pengguna

Pengguna register terlebih dahulu untuk menerima tertentu informasi setiap kali dekat dengan tempat pengguna. Pengguna menerima diminta informasi pada item baru apabila di dekat tempat sekitar tersebut.

2.5. *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System (GPS) merupakan suatu kumpulan satelit dan sistem kontrol yang memungkinkan sebuah penerima GPS untuk mendapatkan lokasinya di permukaan bumi 24 jam sehari. Sistem ini menggunakan sejumlah satelit yang berada di orbit bumi, yang memancarkan sinyal ke bumi dan di tangkap oleh sebuah alat penerima. *Global Positioning System (GPS)* adalah sistem untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit. Sistem ini menggunakan minimal 4 satelit yang mengirimkan gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini di terima oleh alat penerima di permukaan dan di gunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah dan waktu (Susanty, Astari, & Thamrin, 2019).

2.6. Perangkat Lunak Pendukung

Berikut adalah perangkat lunak pendukung dalam penunjang pembangunan aplikasi yang akan di bangun.

2.7.1 *Android Studio*

Android studio adalah IDE (*Integrated Development Environment*) resmi untuk pengembangan aplikasi *Android* dan bersifat *open source* atau gratis. Peluncuran *Android Studio* ini diumumkan oleh *Google* pada 16 mei 2013 pada *event Google I/O Conference* untuk tahun 2013. Sejak saat itu, *Android Studio* menggantikan *Eclipse* sebagai IDE resmi untuk mengembangkan aplikasi *Android* (Juansyah, 2015).

Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan *IntelliJ IDEA* yang mirip dengan *Eclipse* disertai dengan ADT *plugin (Android Development Tools)*. *Android studio* memiliki fitur :

a. Projek berbasis pada *Gradle Build*

- b. *Refactory* dan pembenahan bug yang cepat
- c. *Tools* baru yang bernama “*Lint*” dikalim dapat memonitor kecepatan, kegunaan, serta kompetibelitas aplikasi dengan cepat.
- d. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.
- e. Memiliki GUI aplikasi android lebih mudah
- f. Didukung oleh *Google Cloud Platfrom* setiap aplikasi yang dikembangkan.

2.7.2 Java Development Kit (JDK)

Java Development Kit (JDK) adalah sekumpulan perangkat lunak yang dapat kamu gunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berbasis Java, sedangkan JRE adalah sebuah implementasi dari *Java Virtual Machine* yang benar-benar digunakan untuk menjalankan program java. Baisanya, setiap JDK berisi satu atau lebih JRE dan berbagai alat pengembangan lain seperti sumber *compiler java, bundling, debuggers, development libraries* dan lain sebagainya (Juansyah, 2015).

2.7.3 Google Maps API

Google Maps API adalah layanan berbasis web yang menyediakan informasi rinci suatu wilayah geografis dan situs di seluruh dunia. Selain peta jalan konvensional, *Google Maps* memperlihatkan di udara dengan satelit dari banyak tempat. Di beberapa kota, *Google Maps* menawarkan pemandangan jalan yang terdiri foto yang diambil dari kendaraan (Ariyanti, Khairil, & Kanedi, 2015).

2.7. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan (Aksari, 2015).

1. Observasi

Obrservasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara) namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi (situasi, kondisi). Teknik ini digunakan bila penelitian ditujukan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dandilakukan pada responden yang tidak terlalu besar.

2. Wawancara

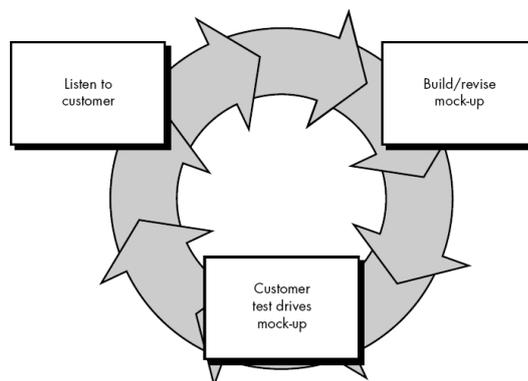
Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data maupun peneliti terhadap nara sumber atau sumber data.

3. Kuesioner

Kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah disusun sebelumnya. Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam kuesioner, atau daftar pertanyaan tersebut cukup terperinci lengkap dan biasanya sudah menyediakan pilihan jawaban (kuesioner tertutup) atau memberikan kesempatan responden menjawab secara bebas (kuesioner terbuka).

2.8. Metode Pengembangan Sistem

Prototype merupakan metodologi pengembangan *software* yang menitik pada pendekatan aspek desain, fungsi dan *user-interface*. *Developer* dan *user* fokus pada *user-interface* dan bersama-sama mendefinisikan spesifikasi, fungsi, desain dan bagaimana *software* bekerja. *Developer* dan *user* bertemu melakukan komunikasi dan menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan. *Developer* mengumpulkan detail dari kebutuhan dan memberikan suatu gambaran dengan cetak biru (*prototype*). Dari proses tersebut akan diketahui detail-detail yang harus dikembangkan atau ditambahkan oleh *developer* terhadap cetak biru, atau menghapus detail-detail yang tidak diperlukan oleh *user*. Proses akan terjadi terus menerus sehingga produk sesuai dengan keinginan dari *user*.



Gambar 2. 2 Metode Pengembangan Sistem *Prototype*

(Sumber : Rosa, 2015)

Pengembangan dari perancangan sistem ini dalam pelaksanaannya menggunakan tiga tahap siklus pengembangan model *prototype* yaitu:

1. Mendengarkan Pelanggan (*Listen to Customer*) merupakan tahap pertama dalam merancang sebuah sistem. Pada tahap ini akan menentukan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh pelanggan agar tercipta sebuah aplikasi sehingga mengarah pada tujuan dibuatnya aplikasi tersebut.
2. Membangun dan Memperbaiki prototipe (*Build/revise mockup*) dalam tahap ini dilakukan perancangan dan pengkodean untuk sistem yang diusulkan yang mana tahapannya meliputi perancangan proses-proses yang akan terjadi dalam sistem, perancangan diagram UML yang akan digunakan, perancangan antarmuka keluaran serta dilakukan tahap pengkodean terhadap rancangan-rancangan yang telah didefinisikan, kelengkapan *software* dan *hardware*.
3. Pengujian prototipe pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah disusun dan melakukan pengenalan terhadap sistem yang telah diujikan serta evaluasi apakah sistem yang sudah jadi sudah sesuai dengan yang diharapkan.

2.10 Teori *Blackbox Testing*

Black box testing adalah tipe *testing* yang memerlukan perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya. Sehingga para tester memandang perangkat lunak seperti layaknya sebuah “kotak hitam” yang tidak penting dilihat isinya, tapi dikenal proses *testing* dibagian luar. Metode ujicoba *blackbox* memfokuskan pada keperluan fungsional dari software. Karena itu ujicoba *blackbox* memungkinkan pengembang software untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program (Sari, 2016).

2.11 UML (*Unified Modeling Language*)

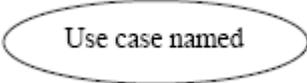
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. *Unified Modeling Language* (UML) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software

berbasis OO (*Object-Oriented*). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blue print*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen - komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. Diagram *Unified Modelling Language* (UML) (Suendri, 2018) antara lain sebagai berikut:

1. *Use Case Diagram*, *Use case* menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya (Rosa, 2015) Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak indetik dengan model karena model lebih luas dari diagram. *Use case* harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur (Rosa, 2015).

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol UseCase.

(Sumber : Rosa, 2015)

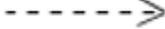
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Actor	Actor adalah pengguna sistem. Actor tidak terbatas hanya manusia saja, jika sebuah sistem berkomunikasi dengan aplikasi lain dan membutuhkan input atau memberikan <i>output</i> , maka aplikasi tersebut juga bisa dianggap sebagai actor.
	Use Case	<i>Use case</i> digambarkan sebagai lingkaran elips dengan nama use case dituliskan didalam elips tersebut.
	Association	Asosiasi digunakan untuk menghubungkan actor dengan <i>use case</i> . Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara Actor dengan <i>Use Case</i> .

2. *Class Diagram*, Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas objek (Rosa, 2015). *Class* memiliki tiga area pokok yaitu :

1. Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama.
2. Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.
3. Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

Tabel 2. 2 Simbol *Class Diagram*

(Sumber : Rosa, 2015)

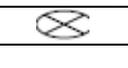
GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>N-Ary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

3. *Activity Diagram*, Diagram aktifitas menunjukkan aktifitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai,

keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “Diagram *activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktifitas” (Rosa, 2015).

Tabel 2. 3 Simbol *Activity Diagram*

(Sumber : Rosa, 2015)

SIMBOL	KETERANGAN
	Titik Awal
	Titik Akhir
	<i>Activity</i>
	Pilihan Untuk mengambil Keputusan
	<i>Fork</i> ; Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.
	<i>Rake</i> ; Menunjukkan adanya dekomposisi
	Tanda Waktu
	Tanda pengiriman
	Tanda penerimaan
	Aliran akhir (<i>Flow Final</i>)

2.12. Penelitian Terkait

Pada (Tullah, Tobing, Hadi, 2015) Sistem Aplikasi Android untuk Sales Dengan *Local Based Service (LBS)* Berbasis *Client – Server* di PT. Conbloc Internusa. Aplikasi ini mampu melakukan absen dengan memanfaatkan fitur GPS, serta input data proyek yang didapat oleh sales. Aplikasi ini digunakan sebagai absensi sales dengan menggunakan android dan input data proyek oleh sales. Sedangkan dari segi web aplikasi ini mampu memonitoring absensi sales dan proyek yang didapat oleh sales, serta mampu menambah jenis produk, menambah sales, mencetak laporan absensi. Selanjutnya, pada Setiani, & Rahmalia, (2019) memanfaatkan sistem pemesanan salon online untuk menentukan informasi lokasi tempat pelanggan ke pemesan salon saja.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu

1. Lokasi Penelitian

Pelaksanaan penelitian, peneliti mengambil lokasi di Kota Bandar Lampung karena studi kasus CV. Mitra Panca Mandiri belum memiliki aplikasi untuk presensi karyawan menggunakan *geofencing & face capture push notification*.

2. Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian ini membutuhkan waktu 3 bulan pada periode tahun 2020.

3.2. Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi pada penelitian ini digunakan untuk presensi karyawan CV. Mitra Panca Mandiri.

2. Wawancara

Wawancara yaitu metode pengumpulan data primer yang akurat dan mendalam dengan cara wawancara langsung kepada responden, metode ini dilakukan dengan menggunakan alat berupa pedoman wawancara yang telah dipersiapkan.

3. Studi Pustaka

Penulis melakukan penelitian kepustakaan untuk memperoleh aspek- aspek teoritis dalam pengumpulan data dan informasi melalui buku, jurnal ilmiah dan materi lainnya.

3.3. Analisa Permasalahan

Karyawan pada perusahaan atau instansi tertentu melakukan absensi secara jarak jauh. Permasalahan yang muncul diambil dari beberapa wawancara dengan karyawan mengenai tidak efektifnya proses absensi karyawan saat hendak dinas keluar kota. Untuk itulah penelitian ini dibentuk untuk menjelaskan bagaimana perangkat android dapat memperoleh data lokasi pengguna dengan menggunakan metode *GPS tracking* dengan *GPS provider* dan *Network Provider*.

3.4. Analisa Kebutuhan

a. Kebutuhan Fungsional

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan fungsional sistem untuk Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Berbasis Android. Kebutuhan fungsional berisi proses-proses yang harus disediakan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan fungsional antara lain :

- a. Super Admin
 1. Admin dapat melakukan login.
 2. Admin dapat menambahkan, mengedit, melihat, dan menghapus Data Karyawan, Laporan Presensi, Data Admin, Slider Informasi, dan Data riwayat presensi
- b. Karyawan
 1. Dapat melakukan login.
 2. Dapat melakukan melihat About, Histori, Presensi Masuk, Presensi Keluar, Notifikasi, dan Notif jika ada di area/zona presensi.
 3. Dapat melakukan Presensi Masuk, Presensi Keluar dengan lokasi *maps* karyawan.

b. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan batasan layanan atau fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Hasil analisis kebutuhan non fungsional Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Berbasis Android antara lain :

1. Kebutuhan Operasional
Sistem yang dibangun bisa digunakan pada platform sistem operasi *Microsoft Windows* maupun *MacOs*
2. Kebutuhan Keamanan
Aplikasi ini bisa diakses oleh pengguna yang berhak. Sistem aplikasinya dilengkapi password. Sistem seharusnya aman digunakan.
3. Kebutuhan Performansi

Sistem dapat menampung data dalam jumlah yang besar dan sistem seharusnya dapat diakses oleh banyak user secara bersamaan.

4. **Kebutuhan Kemudahan Pengguna**

Sistem dapat dengan mudah digunakan dan dipelajari. Sistem menggunakan bahasa yang mudah dimengerti serta sistem memiliki tampilan menarik.

5. **Kebutuhan Panduan Pengguna**

Sistem menyediakan panduan singkat tentang cara menggunakan masing-masing fungsi yang tersedia dalam aplikasi.

c. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam perancangan dan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notificatio* Berbasis Android adalah sebagai berikut :

1. Processor : Intel Celeron CPU B830 @ 1.80Ghz
2. Harddisk : 512 Gb
3. Memory : 8,00 Gb
4. VGA : 1 Gb
5. Monitor : 14''
6. Smartphone Android
7. Kabel USB

d. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan dan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Berbasis Android adalah :

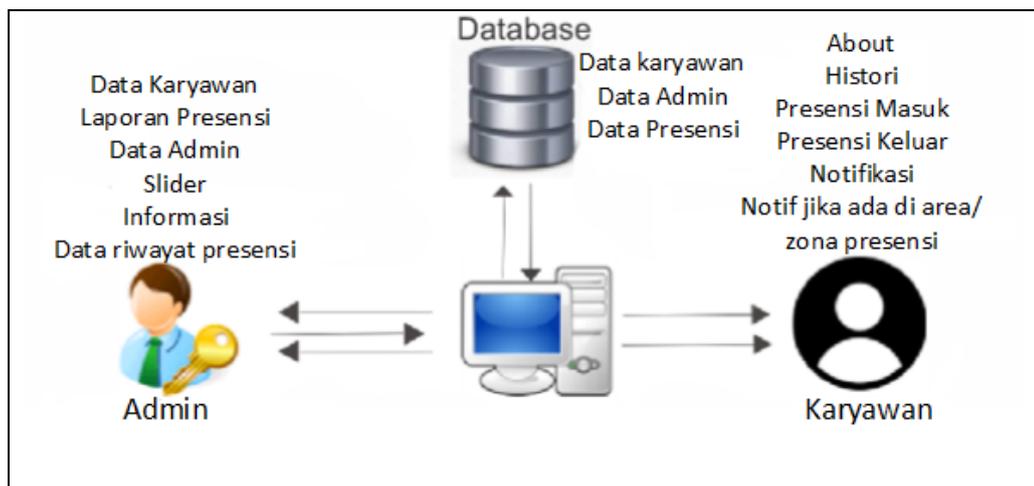
- 1) Xampp
- 2) Mysql
- 3) Java
- 4) Android Studio
- 5) XML
- 6) Google Maps

3.5. Rancangan Sistem

3.5.1 Arsitektur Sistem

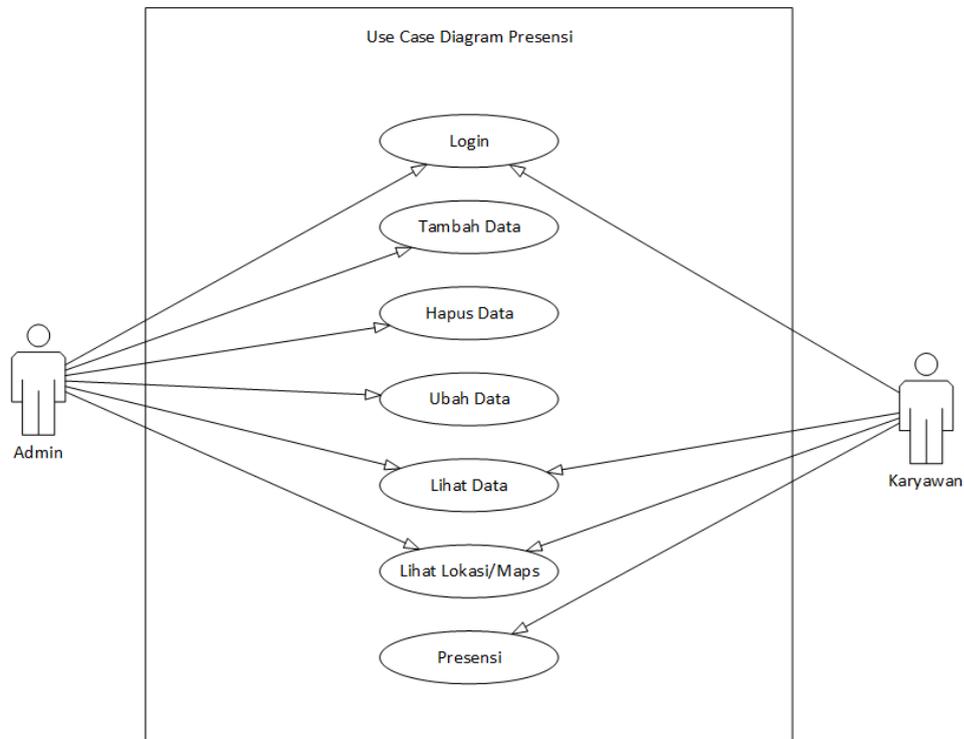
Arsitektur sistem menjelaskan tentang alur Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Berbasis Android. Pada aplikasi ini memiliki tiga user, yaitu Super Admin, Dinas dan Warga. Untuk mengetahui hak akses sebagai berikut:

1. Admin terlebih dahulu melakukan login untuk dapat menambah, mengupdate, menghapus data karyawan, data kantor dan data notifikasi.
2. Karyawan terlebih dahulu melakukan login untuk dapat melakukan presensi kehadiran.
3. Dapat melakukan Presensi Masuk, Presensi Keluar dengan lokasi *maps* karyawan.



Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Berbasis Android

3.5.2 Use Case Diagram sistem yang diajukan



Gambar 3. 2 Use Case Diagram Presensi Karyawan

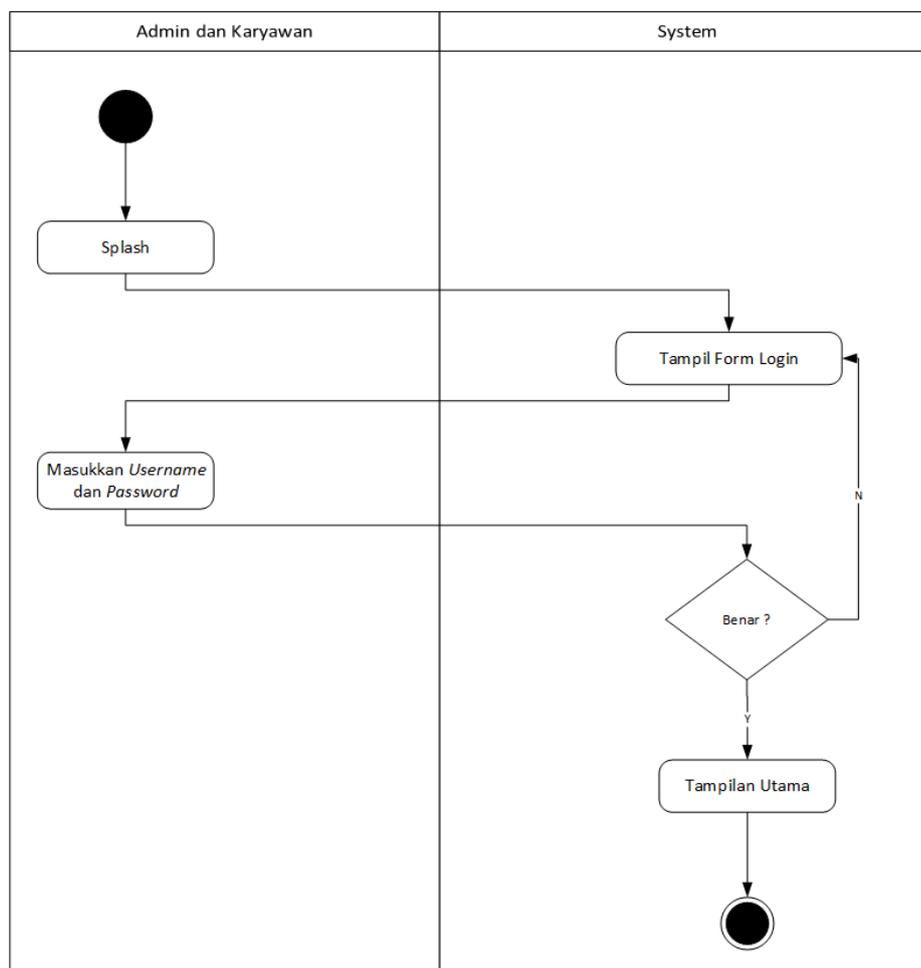
Pada gambar 3.2 menggambarkan *UseCase Diagram* dari sistem yang diajukan.

1. Admin dan Karyawan dapat login sesuai dengan fungsi masing-masing.
2. Admin dapat menambahkan data karyawan, data kantor/perusahaan, dan data notifikasi pengumuman dan slider.
3. Admin dapat menghapus data karyawan, data kantor/perusahaan, data notifikasi pengumuman dan slider.
4. Admin dapat mengedit data karyawan, data kantor/perusahaan dan slider.
5. Admin dapat melihat data histori presensi, data karyawan, data kantor/perusahaan, data mapping karyawan, laporan presensi, data notifikasi pengumuman dan slider.
6. Karyawan dapat melihat data histori presensi.
7. Admin dapat memonitoring mapping karyawan lokasi dimana karyawan melakukan presensi.
8. Karyawan dapat melakukan presensi dengan lokasi zona tempat perusahaan dan melakukan absensi *face capture* selfi wajah.

3.5.3 Activity Diagram sistem yang diajukan

Pada sistem ini *activity diagram* menunjukkan aktifitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* yang ada sistem yaitu: *activity diagram login*, *activity diagram admin*, dan *activity diagram karyawan* dengan masing-masing fungsi yang digunakan pada sistem presensi karyawan.

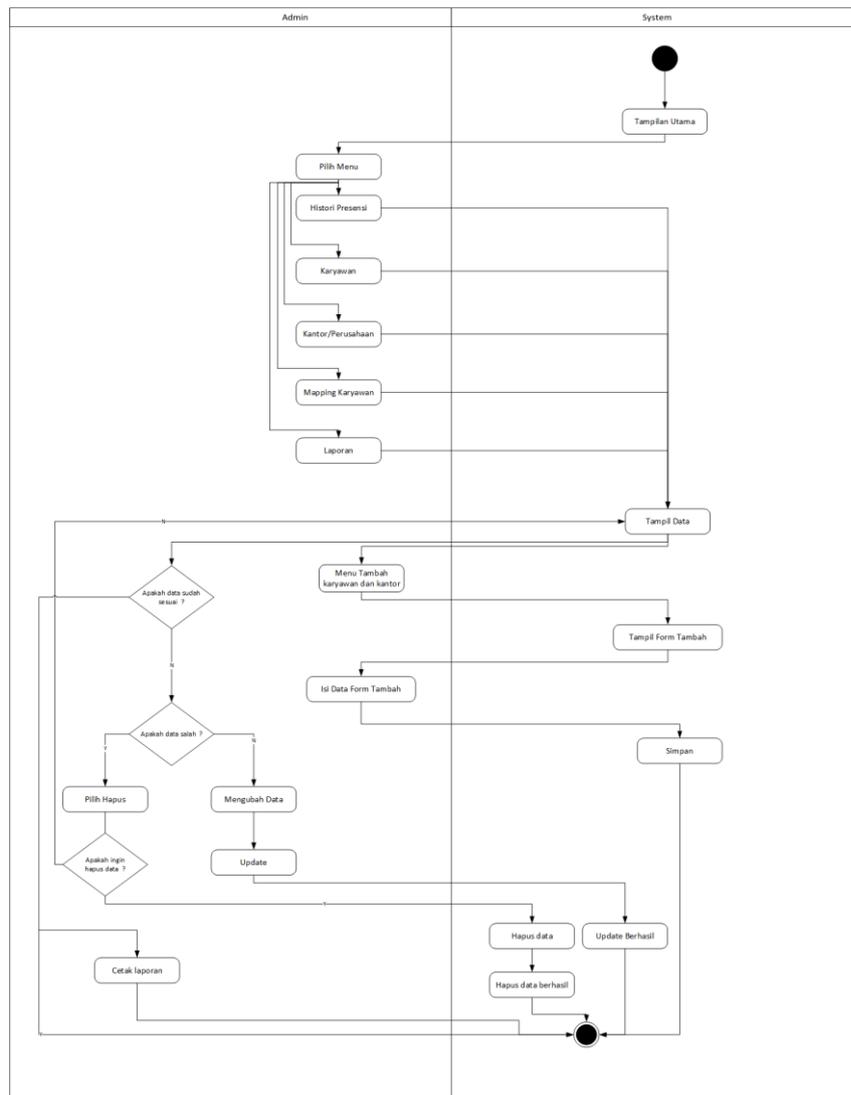
a. Activity Diagram Login sistem yang diajukan



Gambar 3. 3 Activity Diagram Login Admin dan Karyawan

Gambar 3.3 menggambarkan *activity diagram login* untuk sistem yang diajukan. Masuk aplikasi kemudian menampilkan menu utama lalu pilih menu *login* selanjutnya tampil *form login* lalu isi *form username* dan *password* admin dan karyawan.

c. *Activity Diagram* Admin sistem yang diajukan

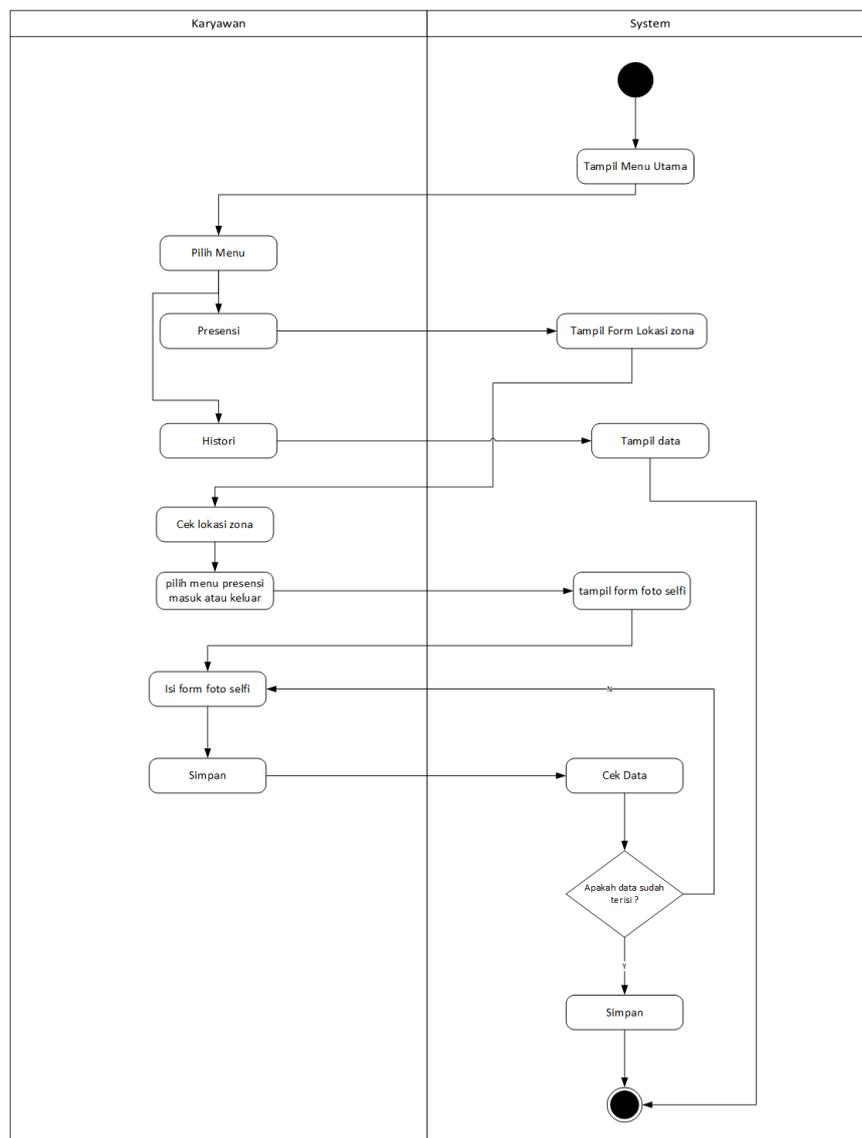


Gambar 3. 4 *Activity Diagram* Admin

Gambar 3.4 menggambarkan *activity diagram* admin untuk sistem yang diajukan. Tampil menu utama terdiri dari menu histori presensi, menu karyawan, menu kantor, menu mapping karyawan, menu laporan dan menu master data. Selanjutnya pilih menu tambah data sesuai data yang akan ditambahkan terdiri dari menu tambah menu karyawan, dan menu kantor. Selanjutnya tampil *form* tambah data, kemudian isi data *form* tambah data lalu simpan. Apabila melihat detail data kembali ke tampil data masing-masing menu, kemudian pilih menu lihat data yang terdiri dari lihat data histori presensi, lihat data karyawan, lihat data kantor, lihat data mapping karyawan, lihat data laporan, dan lihat data mater.

Selanjutnya apabila ingin menghapus atau mengubah data hanya untuk data karyawan dan kantor maka akan muncul notifikasi apakah data ingin dihapus atau dirubah jika tidak maka akan kembali ke detail data dan apabila ya maka data akan disimpan dan dihapus.

d. Activity Diagram Karyawan



Gambar 3.5 Activity Diagram Karyawan

Gambar 3.5 menggambarkan *Activity Diagram* karyawan untuk sistem yang diajukan. Tampilan utama, selanjutnya terdapat pilihan menu presensi dan histori. Menu presensi menampilkan lokasi form area zona perusahaan lalu cek

lokasi perusahaan apabila masuk di area zona perusahaan akan mendapatkan notifikasi secara otomatis untuk melakukan presensi kemudian pilih menu masuk atau keluar lalu mengisi form foto wajah selfi untuk bukti presensi karyawan tersebut. Untuk menu histori untuk menampilkan daftar list setelah presensi masuk atau keluar.

3.5.4 Class Diagram sistem yang diajukan

Pada gambar 3.6 menggambarkan *Class Diagram* dari sistem yang telah berjalan atau sistem yang sudah ada, tabel “datapresensi”, “kantor”, “karyawan”, “lastlogin”, “notifikasi”, “slider”, “user”, “user_level”.



Gambar 3. 6 Class Diagram Sistem yang diajukan untuk presensi karyawan

3.5.5 Basis Data

Kamus data merupakan penjabaran dari relasi antar tabel. Didalam kamus data terdapat penjelasan dari nama-nama *field*, baik tentang *type field*, *size*, maupun keterangannya.

A. Kamus Data User

Nama *Database* : presensiface

Nama Tabel : user
 Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 12 Kamus Data User

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	Int	10	<i>Primary Key</i>
nama	varchar	35	
alamat	varchar	255	
phone	varchar	13	
username	varchar	45	
password	varchar	45	
id_level	varchar	5	
NA	varchar	5	
TanggalBuat	datetime		

B. Kamus Data User Level

Nama *Database* : presensiface
 Nama Tabel : user_level
 Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 13 Kamus Data User Level

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	Int	10	<i>Primary Key</i>
level	varchar	45	
NA	varchar	45	

C. Kamus Data Last Login

Nama *Database* : presensiface
 Nama Tabel : lastlogin
 Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 14 Kamus Data Last Login

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_lastlogin	Int	10	<i>Primary Key</i>
Id_user	varchar	35	
TanggalBuat	datetime		

D. Kamus Data Karyawan

Nama *Database* : presensiface

Nama Tabel : karyawan

Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 15 Kamus Data Karyawan

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	Int	10	<i>Primary Key</i>
nama	varchar	35	
alamat	varchar	255	
phone	varchar	13	
username	varchar	45	
password	varchar	45	
id_level	varchar	5	<i>Foreign Key</i>
TanggalBuat	datetime		
Foto	varchar	255	
Ktp	varchar	45	
tanggallahir	date		
id_kantor	varchar	45	
tempatlahir	varchar	45	
nip	varchar	45	
email	varchar	45	
lat	varchar	45	
long	varchar	45	

E. Kamus Data Kantor

Nama *Database* : presensiface

Nama Tabel : kantor

Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 16 Kamus Data Kantor

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_kantor	Int	10	<i>Primary Key</i>
NamaKantor	varchar	45	
Longitude	varchar	45	
Latitude	varchar	45	

F. Kamus Data Presensi

Nama *Database* : presensiface

Nama Tabel : datapresensi

Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 17 Kamus Data Presensi

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	Int	10	<i>Primary Key</i>
id_user	varchar	45	
Hari	varchar	45	
TanggalPresensi	varchar	45	
PresensiMasuk	varchar	45	
PresensiKeluar	varchar	45	
TanggalBuat	datetime		
Emai	varchar	255	
Tipe	varchar	45	
Foto	text		
Id_kantor	varchar	45	<i>Foreign Key</i>

G. Kamus Data Notifikasi

Nama *Database* : presensiface

Nama Tabel : notifikasi

Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 18 Kamus Data Notifikasi

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
id	Int	10	<i>Primary Key</i>
judul	varchar	45	
isi	varchar	255	
tanggal	datetime	45	
Id_user	varchar	45	<i>Foreign Key</i>
NA	varchar	45	

H. Kamus Data Slider

Nama *Database* : presensiface

Nama Tabel : slider

Media Penyimpanan : *Harddisk*

Tabel 3. 19 Kamus Data Slider

Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
Id_slider	Int	10	<i>Primary Key</i>
Nama	varchar	45	
Slider	varchar	255	
TanggalBuat	datetime	45	

3.6. Perancangan Antarmuka

Setelah merancang database, tahap selanjutnya adalah merancang tampilan antarmuka untuk pengguna. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dalam pembuatan tampilan Sistem Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Berbasis Android.

1. Halaman Login Admin

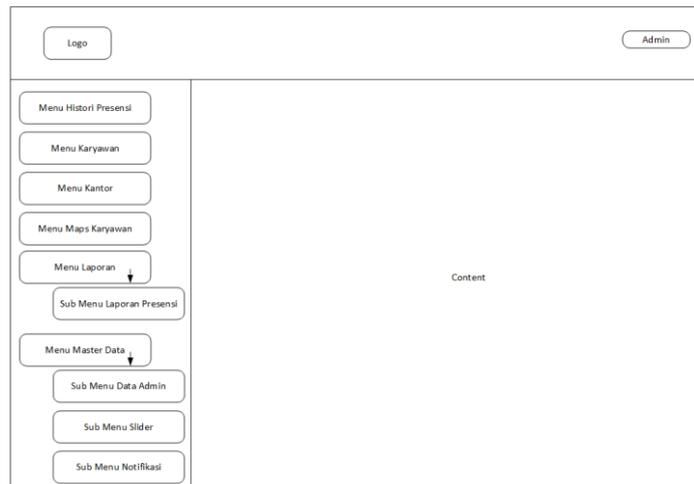
```

graph TD
    Logo[Logo]
    Username[Username]
    Password[Password]
    Remember[Remember me]
    Login[Button Login]
    Logo --- Username
    Username --- Password
    Password --- Remember
    Remember --- Login
  
```

Tabel 3. 20 Halaman Login Admin

Gambar 3.9 menggambarkan halaman yang digunakan untuk login admin kantor/perusahaan menggunakan *username* dan *password*.

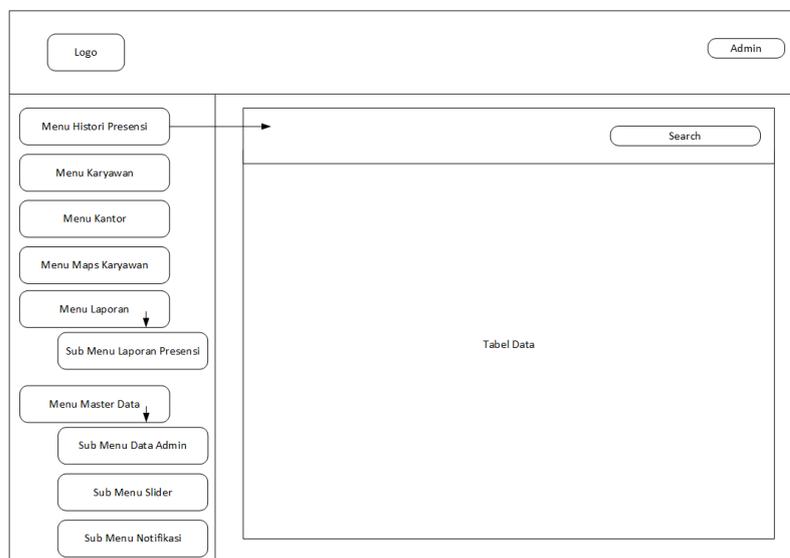
2. Halaman Utama Admin



Tabel 3. 21 Halaman Utama Admin

Gambar 3.10 menggambarkan halaman yang menampilkan menu histori presensi, menu karyawan, menu kantor, menu maps karyawan, menu laporan yang didalamnya terdapat sub menu laporan presensi, menu master data yang didalamnya terdapat sub menu data admin, slider dan notifikasi pengumuman.

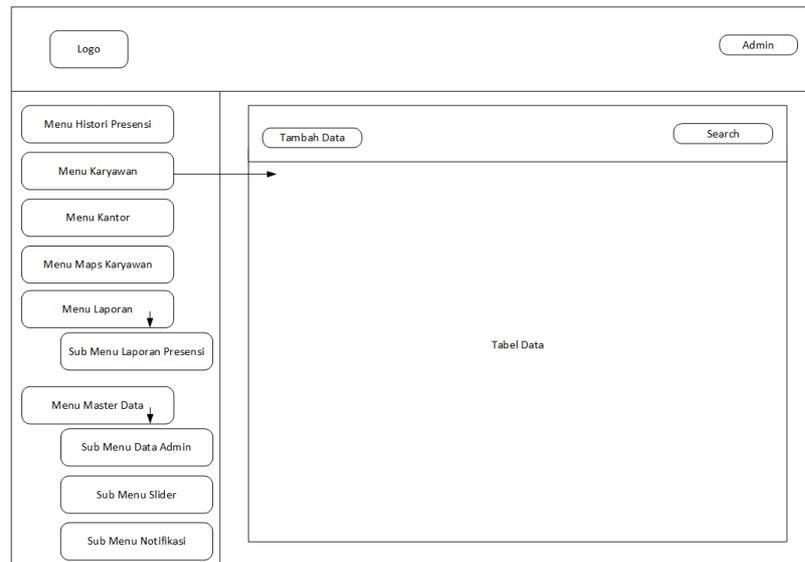
3. Halaman Histori Presensi



Tabel 3. 22 Halaman Histori Presensi

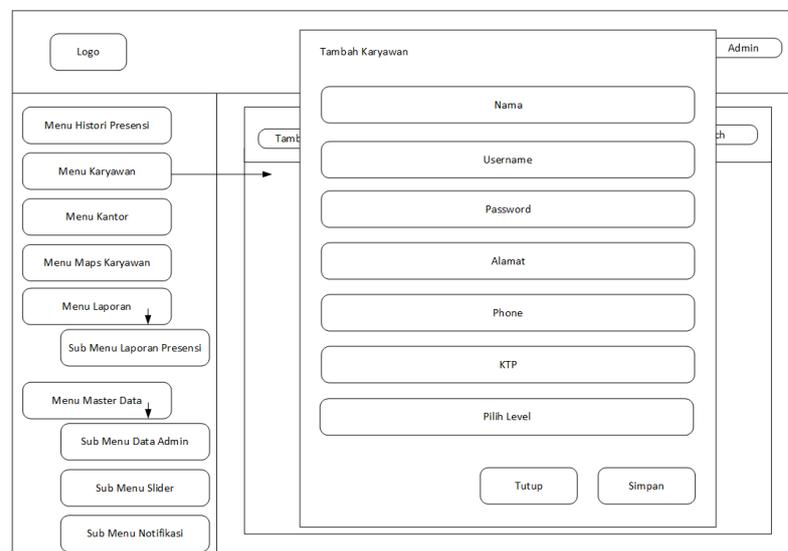
Gambar 3.11 menggambarkan halaman yang menampilkan histori presensi karyawan dalam table data daftar absen masuk dan keluar didalam perusahaan tersebut.

4. Halaman Karyawan



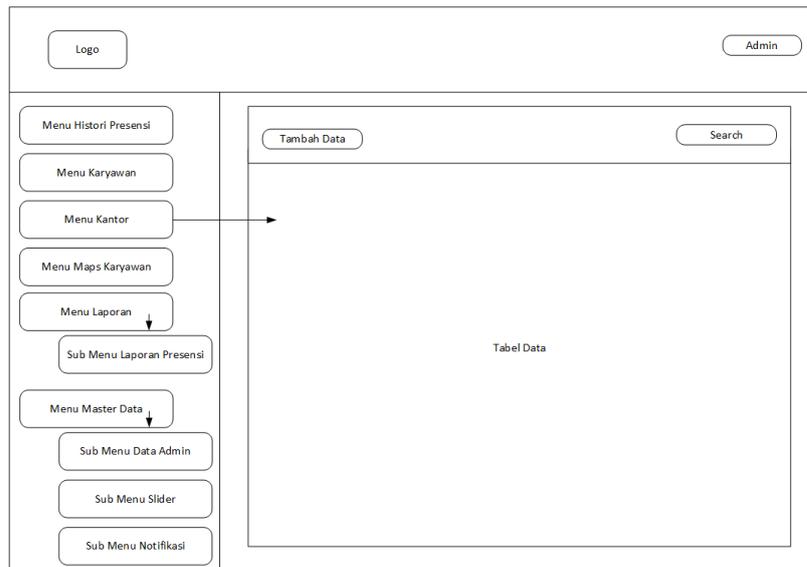
Tabel 3. 23 Halaman Karyawan

Gambar 3.12 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data karyawan pada perusahaan tersebut. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan data karyawan berikut halaman tambah data karyawan ditunjukkan pada gambar 3.13.



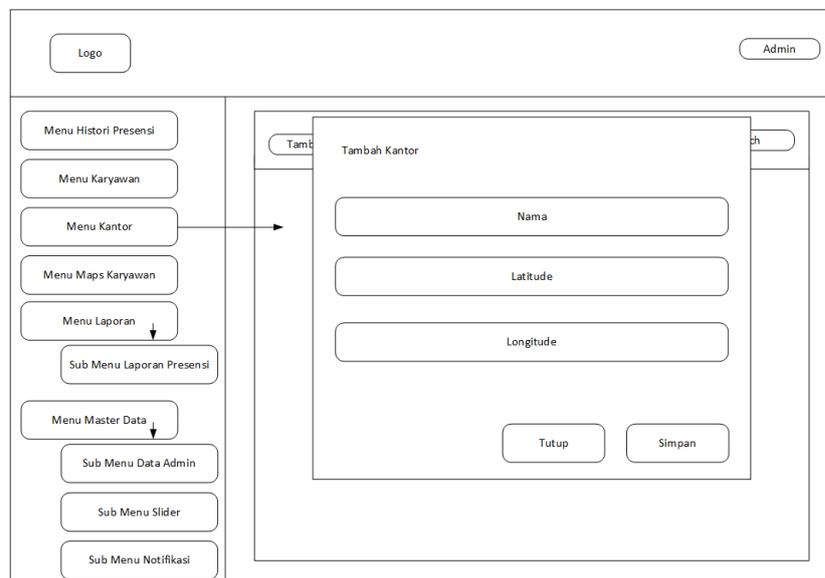
Tabel 3. 24 Halaman Tambah Karyawan

5. Halaman Kantor/Perusahaan



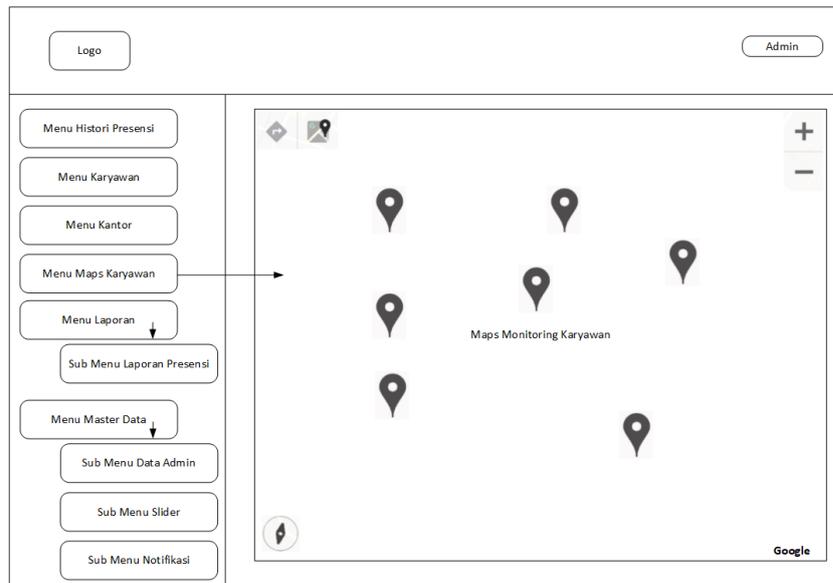
Tabel 3. 25 Halaman Kantor/Perusahaan

Gambar 3.14 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data kantor/perusahaan tersebut. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan data kantor/perusahaan berikut halaman tambah data kantor/perusahaan ditunjukkan pada gambar 3.15.



Tabel 3. 26 Halaman Tambah Kantor/Perusahaan

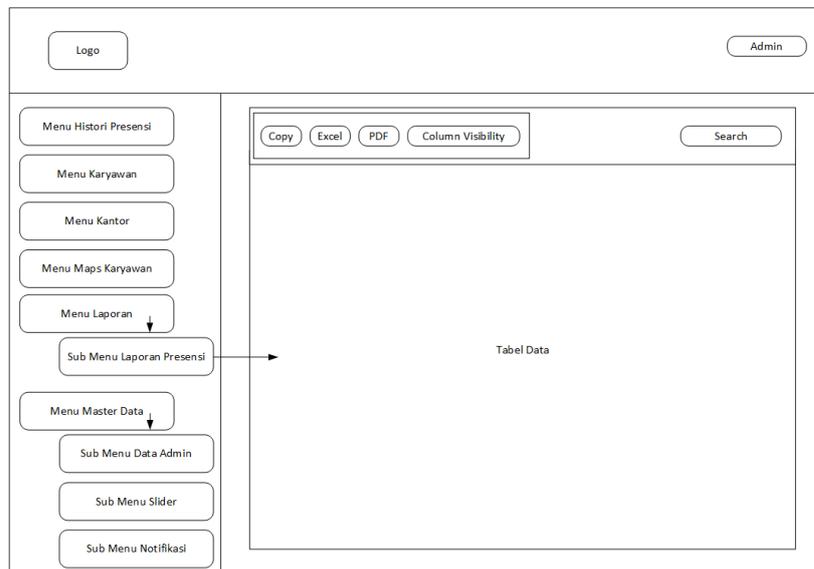
6. Halaman Mapping Karyawan



Tabel 3. 27 Halaman Mapping Karyawan

Gambar 3.16 menggambarkan halaman *maps* menampilkan dan memonitoring lokasi karyawan pada saat melakukan absensi secara *realtime*.

7. Halaman Laporan Data Presensi



Tabel 3. 28 Halaman Laporan Data Presensi

Gambar 3.17 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data presensi karyawan dalam table data daftar absen masuk dan keluar didalam perusahaan tersebut yang kemudian digunakan untuk laporan data dengan export excel atau pdf.

8. Halaman Master Tambah Data Admin

Tabel 3. 29 Halaman Master Tambah Data Admin

Gambar 3.18 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data admin pada perusahaan tersebut. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan data admin.

9. Halaman Master Tambah Data Slider

Tabel 3. 30 Halaman Master Tambah Data Slider

Gambar 3.19 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data gambar slider untuk diaplikasi android. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan gambar slider.

10. Halaman Master Tambah Data Notifikasi Pengumuman

Tabel 3. 31 Halaman Master Tambah Data Notifikasi Pengumuman

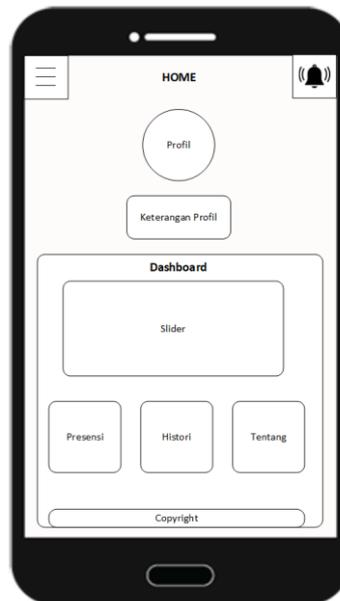
Gambar 3.20 menggambarkan halaman yang menampilkan tabel data-data pengumuman untuk karyawan di perusahaan tersebut. Diatas terdapat menu tambah untuk menambahkan isi pengumuman.

11. Halaman Login Karyawan

Tabel 3. 32 Halaman Login

Gambar 3.21 menggambarkan halaman yang digunakan untuk login karyawan menggunakan *username* dan *password*.

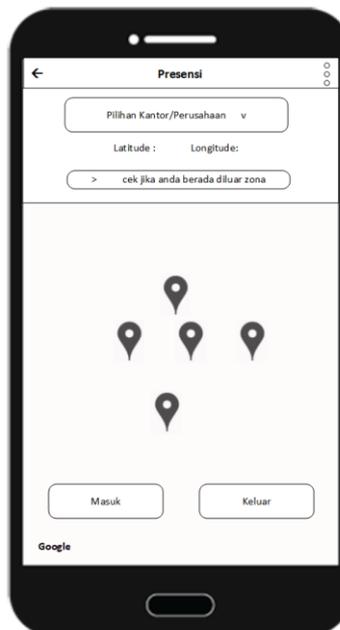
12. Halaman Menu Utama Karyawan



Tabel 3. 33 Halaman Menu Utama Karyawan

Gambar 3.22 menggambarkan halaman menu utama pada dashboard yang terdiri dari menu presensi, menu histori, menu tentang.

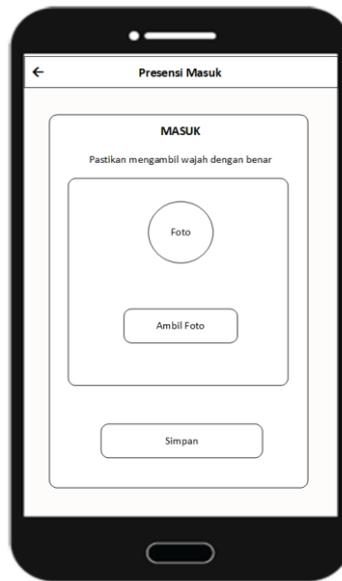
13. Halaman Presensi Karyawan



Tabel 3. 34 Halaman Presensi Karyawan

Gambar 3.23 menggambarkan halaman untuk melakukan pilihan kantor/perusahaan untuk menentukan lokasi area zona saat melakukan absensi karyawan.

14. Halaman *Face Capture* Selfi Presensi Masuk



Tabel 3. 35 Halaman *Face Capture* Selfi Presensi Masuk

Gambar 3.24 menggambarkan halaman untuk melakukan pengambilan foto selfi wajah karyawan untuk tanda bukti melakukan absen masuk.

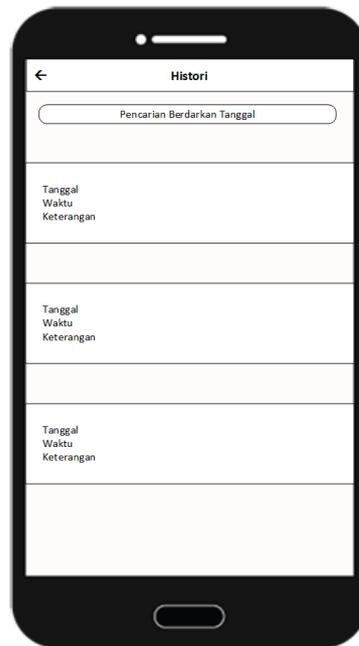
15. Halaman *Face Capture* Selfi Presensi Keluar



Tabel 3. 36 Halaman *Face Capture* Selfi Presensi Keluar

Gambar 3.25 menggambarkan halaman untuk melakukan pengambilan foto selfi wajah karyawan untuk tanda bukti melakukan absen keluar.

16. Halaman Histori Presensi



Tabel 3. 37 Halaman Histori Presensi

Gambar 3.26 menggambarkan halaman daftar histori presensi karyawan setelah melakukan absen masuk dan absen keluar.

17. Halaman Notifikasi Pengumuman



Tabel 3. 38 Halaman Notifikasi Pengumuman

Gambar 3.27 menggambarkan halaman daftar notifikasi pesan pengumuman kepada karyawan apabila ada pesan pengumuman dari kantor/perusahaan.

BAB IV

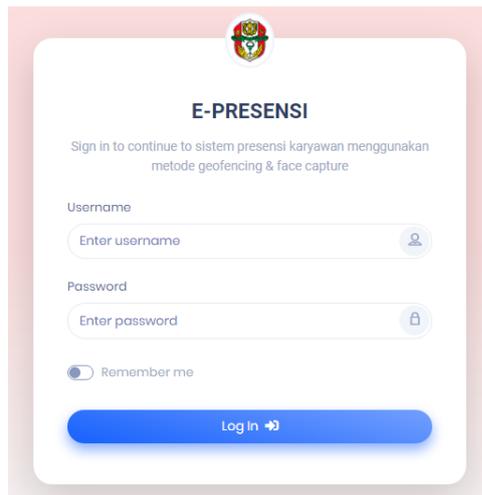
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil Penelitian adalah hasil rancangan perangkat lunak dan di implementasikan menjadi sebuah aplikasi Android. Berikut adalah hasil tampilan aplikasi yang telah dirancang.

1. Halaman Login Admin

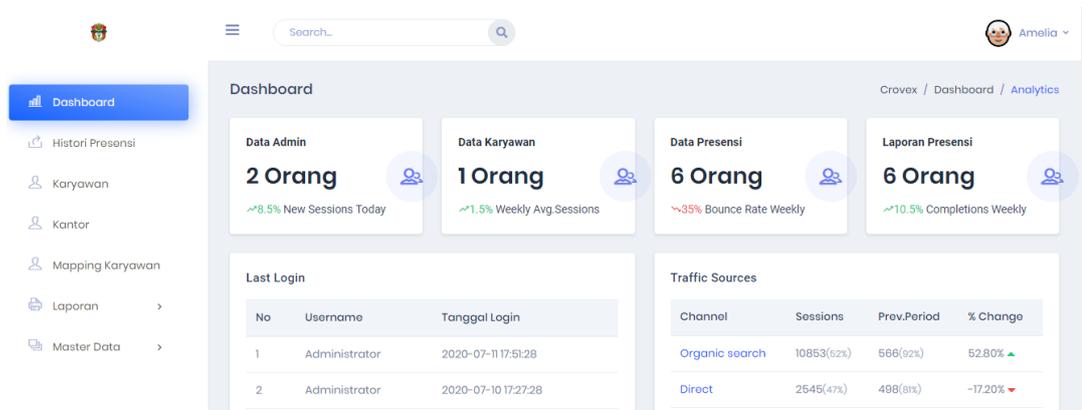
Halaman *login* suatu tampilan program yang menampilkan *form login* yang berupa *username* dan *password* yang dapat digunakan pada admin perusahaan yang ditunjukkan pada gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Halaman Login

2. Halaman Utama Admin

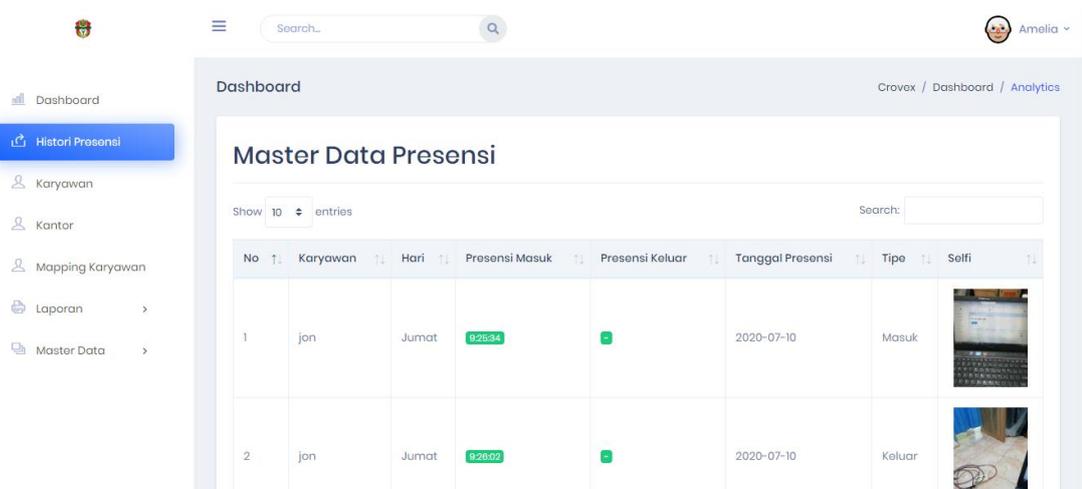
Halaman utama yang menampilkan menu histori presensi, menu karyawan, menu kantor, menu maps karyawan, menu laporan yang didalamnya terdapat sub menu laporan presensi, menu master data yang didalamnya terdapat sub menu data admin, slider dan notifikasi pengumuman yang ditunjukkan pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Halaman Utama Admin

3. Halaman Data Histori Presensi

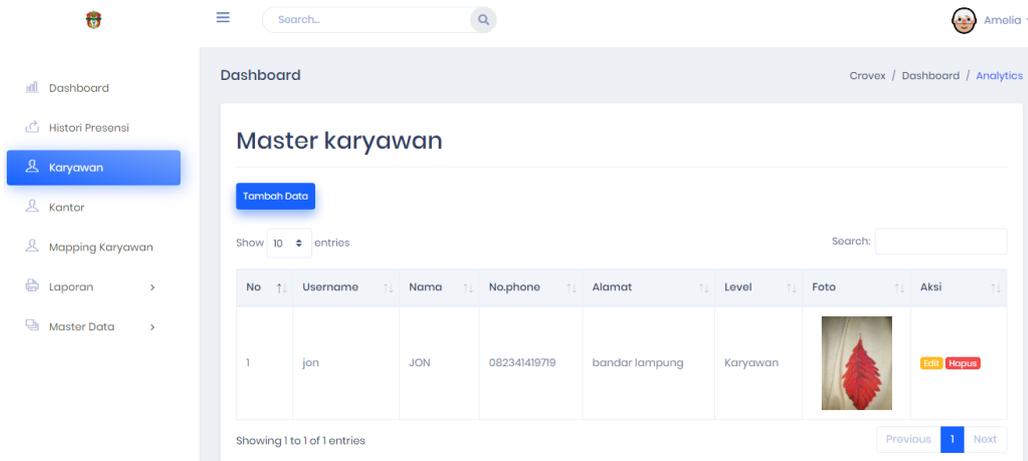
Halaman histori presensi yang menampilkan data daftar absen masuk dan keluar didalam perusahaan tersebut yang ditunjukkan pada gambar 4.3.



Gambar 4. 3 Halaman Data Histori Presensi

4. Halaman Data Karyawan

Halaman karyawan yang menampilkan data daftar karyawan didalam perusahaan tersebut. Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data karyawan yang ditunjukkan pada gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Halaman Data Karyawan

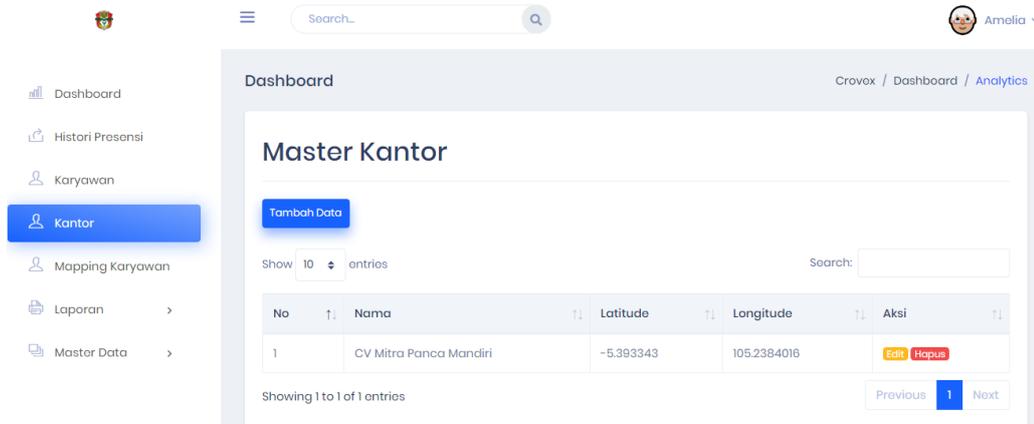
5. Halaman Tambah Data Karyawan

Halaman tambah karyawan suatu tampilan program yang menampilkan form tambah data barukaryawan yang ditunjukkan pada gambar 4.5.

Gambar 4. 5 Halaman Tambah Data Karyawan

6. Halaman Data Kantor/Perusahaan

Halaman kantor yang menampilkan data daftar kantor didalam perusahaan tersebut. Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data kantor yang ditunjukkan pada gambar 4.6.



Gambar 4. 6 Halaman Data Kantor/Perusahaan

7. Halaman Tambah Data Kantor/Perusahaan

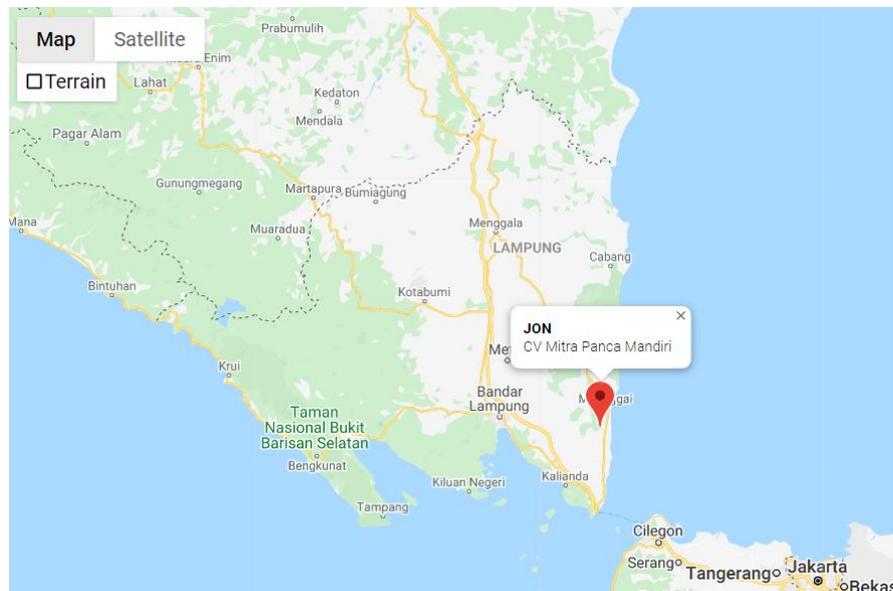
Halaman tambah data kantor suatu tampilan program yang menampilkan form tambah data baru kantor yang ditunjukkan pada gambar 4.7.

The screenshot shows a modal form titled 'Tambah Kantor'. It contains three text input fields: 'Nama Kantor' with a placeholder 'Nama', 'Latitude' with a placeholder 'Latitude', and 'Longitude' with a placeholder 'Longitude'. At the bottom right of the form, there are two buttons: a teal 'Tutup' button and a blue 'Simpan' button.

Gambar 4. 7 Tambah Data Kantor/Perusahaan

8. Halaman Data Mapping Karyawan

Halaman mapping karyawan untuk halaman *maps* menampilkan dan memonitoring lokasi karyawan pada saat melakukan absensi secara *realtime* yang ditunjukkan pada gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Halaman Mapping Karyawan

9. Halaman Data Laporan Presensi

Halaman data laporan presensi karyawan menampilkan data absen masuk dan keluar didalam perusahaan tersebut yang kemudian digunakan untuk laporan data dengan *export excel* atau pdf yang ditunjukkan pada gambar 4.9.

No	Karyawan	Hari	Presensi Masuk	Presensi Keluar	Tanggal Presensi	Tipe
1	jon	Jumat	02:26:34	-	2020-07-10	Masuk
2	jon	Jumat	02:26:02	-	2020-07-10	Keluar
3	jon	Kamis	17:18:43	-	2020-07-09	Masuk
4	jon	Kamis	-	17:20:10	2020-07-09	Keluar
5	jon	Kamis	18:55:47	-	2020-06-09	Masuk

Gambar 4. 9 Halaman Tambah Data Kebutuhan

10. Halaman Tambah Data User Admin

Halaman tambah data user admin suatu tampilan program yang menampilkan form tambah data baru user admin perusahaan yang ditunjukkan pada gambar 4.11.

The image shows a modal window titled "Tambah User" overlaid on a dashboard. The dashboard background shows a "Master A" section with a "Tambah Data" button and a table with columns "No" and "Aksi". The modal form contains the following fields:

- Nama:
- Username:
- Password:
- Alamat:
- Phone:
- Level:

At the bottom right of the modal are two buttons: "Tutup" (Close) and "Simpan" (Save).

Gambar 4. 10 Halaman Tambah Data User Admin

11. Halaman Tambah Data Slider

Halaman tambah data slider suatu tampilan program yang menampilkan form tambah data baru slider untuk menampilkan gambar ke android yang ditunjukkan pada gambar 4.11.

The image shows a modal window titled "Tambah Slider" overlaid on a dashboard. The dashboard background shows a "Master Slider" section with a "Tambah Gambar" button and a table with columns "No", "Aksi", and "Date". The modal form contains the following fields:

- Nama:
- Pilih File: No file chosen

At the bottom right of the modal are two buttons: "Tutup" (Close) and "Simpan" (Save).

Gambar 4. 11 Halaman Tambah Data Slider

12. Halaman Tambah Data Notifikasi Pengumuman

Halaman tambah data notifikasi pengumuman suatu tampilan program yang menampilkan form tambah data baru notifikasi pengumuman kepada karyawan yang ditunjukkan pada gambar 4.12.

The image shows a web application interface with a modal window titled "Tambah Notif". The modal contains the following fields:

- Judul:** A text input field with the placeholder "Judul".
- Isi:** A larger text area with the placeholder "Isi".
- User:** A dropdown menu currently showing "JON".

At the bottom of the modal, there are two buttons: "Tutup" (Close) in a light blue box and "Simpan" (Save) in a dark blue box. The background is a dashboard with a table of notifications:

No	Judul	Aksi
1	Notif	Hapus
2	Notif	Hapus

Gambar 4. 12 Halaman Tambah Data Notifikasi Pengumuman

13. Halaman Splash

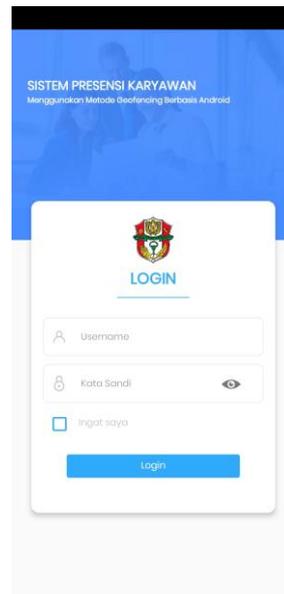
Halaman utama splash menampilkan tampilan pembuka aplikasi yang ditunjukkan pada gambar 4.13.



Gambar 4. 13 Halaman Splash

14. Halaman Login

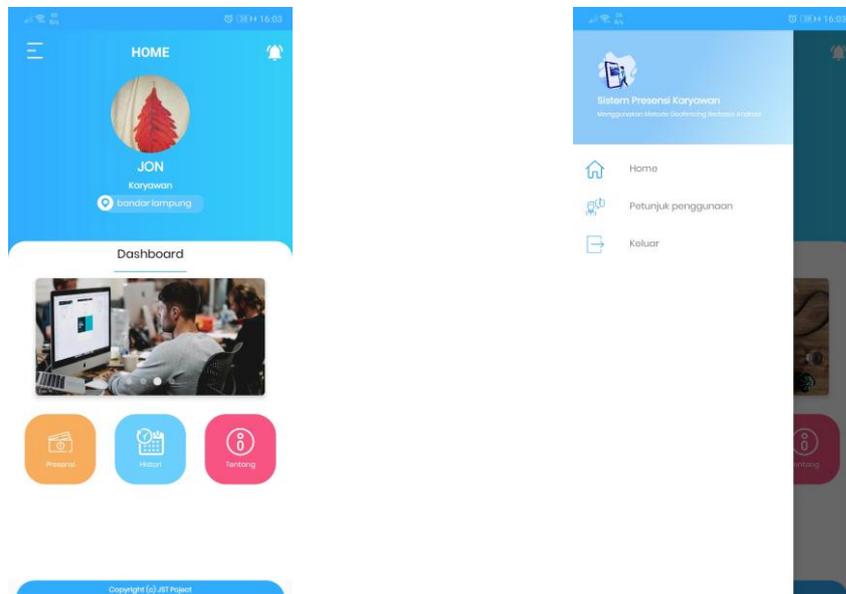
Halaman *login* suatu tampilan program yang menampilkan *form login* yang berupa *username* dan *password* yang dapat digunakan pada karyawan perusahaan yang ditunjukkan pada gambar 4.14.



Gambar 4. 14 Halaman Login

15. Halaman Dashboard

Suatu tampilan program yang menampilkan menu dashboard yang terdiri dari menu presensi, menu histori dan menu tentang yang ditunjukkan pada gambar 4.15.



Gambar 4. 15 Tampilan Dashboard

16. Halaman Menu Presensi

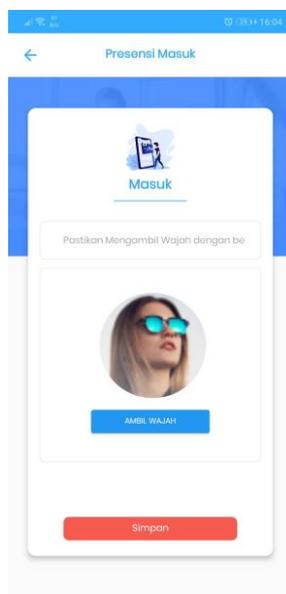
Halaman menu presensi merupakan suatu tampilan program yang menampilkan pilihan perusahaan dan menampilkan lokasi zona perusahaan yang ditunjukkan pada gambar 4.16.



Gambar 4. 16 Tampilan Menu Presensi

17. Halaman Menu Presensi Masuk

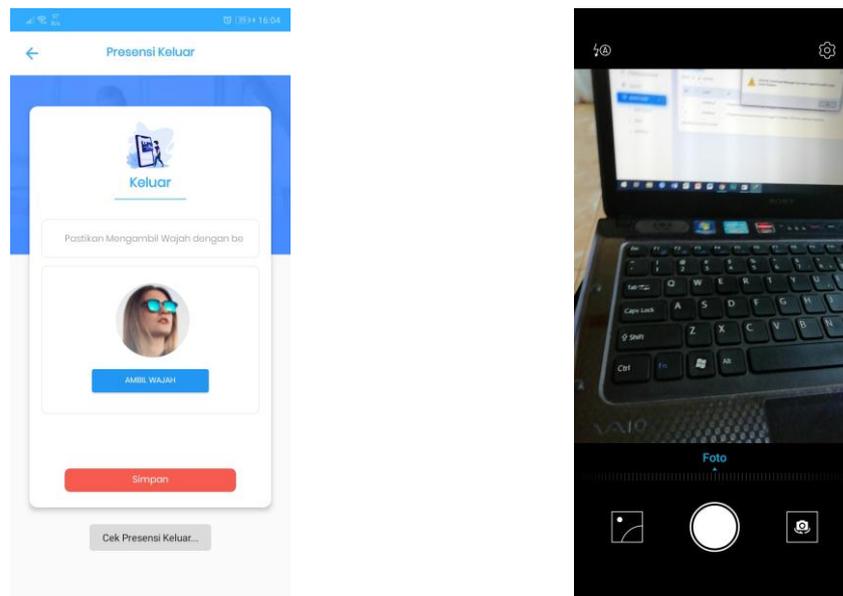
Menu presensi masuk merupakan suatu tampilan program yang menampilkan pengambilan bukti foto selfi wajah untuk presensi masuk dapat ditunjukkan pada gambar 4.17.



Gambar 4. 17 Halaman Menu Presensi Masuk

18. Menu Menu Presensi Keluar

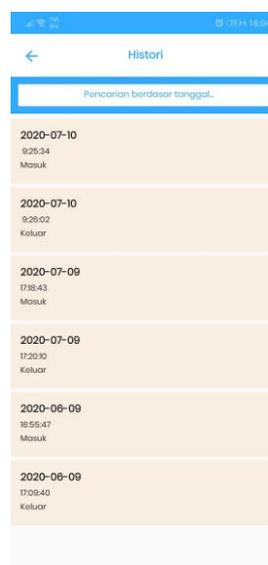
Menu presensi keluar merupakan suatu tampilan program yang menampilkan pengambilan bukti foto selfi wajah untuk presensi keluar dapat ditunjukkan pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Menu Presensi Keluar

19. List Histori Presensi Masuk Keluar

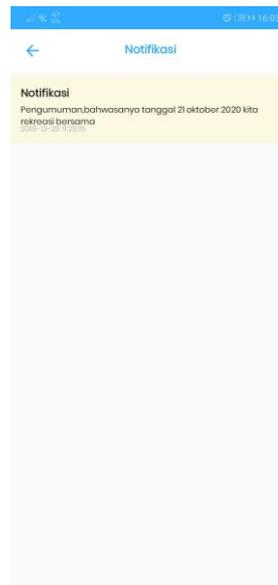
Menu ini merupakan list Histori presensi masuk dan keluar dalam setiap melakukan absen masuk dan keluar maka karyawan akan dapat melihat histori absen masuk dan keluar dapat ditunjukkan pada gambar 4.19.



Gambar 4. 19 List Histori Presensi Masuk Keluar

20. Halaman Notifikasi Pengumuman

Halaman ini menampilkan notifikasi pengumuman dari admin perusahaan kepada karyawan secara personal dapat ditunjukkan pada gambar 4.20.



Gambar 4. 20 Halaman Notifikasi Pengumuman

4.2. Pembahasan

4.2.1. Hasil Pengujian

Hasil pengujian (*testing*) aplikasi yang telah dibuat menggunakan *black box testing*. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengevaluasi hasil aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri yang telah dibuat. Pengujian *black box* ini dilakukan ketika aplikasi telah dianggap selesai dan pengujian ini adalah tahap terakhir sebelum aplikasi benar-benar dipublikasikan atau didistribusikan secara umum. *Black box testing* sendiri memiliki 5 komponen pengujian yaitu uji *interface*, uji fungsi menu dan tombol, uji kinerja loading dan tingkah laku, dan uji inisiasi dan terminasi.

Pada pengujian *black box testing* pada aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri hanya dilakukan pada 4 komponen yaitu fungsi uji kinerja *loading*, uji fungsi menu dan tombol, dan uji *interface* Sedangkan uji inisiasi dan terminasi tidak dilakukan karena uji ini sudah ada pada uji fungsi kinerja loading. Berikut Spesifikasi *android* yang digunakan uji perangkat pada *black box testing* yang ditunjukkan pada tabel 4.1.

Tabel 4. 1 Spesifikasi Device Untuk Pengujian

	<i>Device 1</i>	<i>Device 2</i>	<i>Device 3</i>
Spesifikasi	Processor:Quadcore 1,50 GHz RAM: 2 GB OS:Android Lolipop Layar: 4,30 Inch	Processor:Octacore 1,4 Ghz RAM: 3 GB OS:Android Marshmello Layar: 5,0 Inch	Processor:Quadcore 1,8 GHz RAM: 4 GB OS:Android Nougat Layar: 6,0 Inch

Pada tabel 4.1 terdapat spesifikasi *android* yang akan digunakan untuk pengujian perangkat pada *black box testing*. Pada *black box testing* dilakukan pengujian *respon time loading*, resolusi layar, pengujian kesesuaian menu.

1. Hasil Pengujian Fungsi Kinerja Loading

Pada aplikasi yang telah dibuat diperlukan pengujian fungsi kinerja *loading* karena pada setiap *android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda akan menghasilkan *respon time loading* yang berbeda-beda juga. Pengujian ini dilakukan saat aplikasi mulai dijalankan sampai dengan aplikasi mulai menampilkan objek 2D pada *android* yang dipakai dalam pengujian. Proses pengujian ini akan terlihat perbedaan waktu *loading* yang terjadi. Berikut hasil perbedaan waktu *loading* pada tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Fungsi Kinerja Loading

Proses	Waktu Loading (Detik)		
	<i>Device 1</i>	<i>Device 2</i>	<i>Device 3</i>
<i>Loading</i> membuka aplikasi	4	3	2
<i>Loading</i> masuk ke halaman utama	5	4	2

Pada tabel 4.2 menunjukkan hasil pengujian kinerja *loading* membuka aplikasi dan *loading* masuk ke halaman utama aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri. Pada proses *loading* membuka aplikasi pada tabel 4.2 diatas dijelaskan informasi tentang waktu yang diperlukan oleh *user* untuk membuka aplikasi tersebut sesuai dengan spesifikasi dari *android* yang dipakai. Rata-rata waktu yang

diperlukan adalah = 9 detik/3 perangkat = 3 detik untuk *loading* buka aplikasi, dan rata-rata waktu yang diperlukan adalah = 11 detik/3 perangkat = 3,67 detik untuk *loading* masuk ke halaman utama. Pada proses *loading* masuk ke aplikasi pemanfaatan teknologi *location based service* dalam pencarian lokasi panti asuh Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri pada tabel 4.2 diatas dijelaskan informasi tentang waktu yang diperlukan oleh *user* untuk *loading* masuk ke aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri ketika *user* menekan tombol mulai pada menu utama.

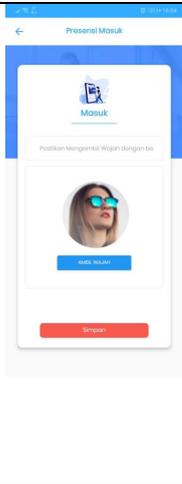
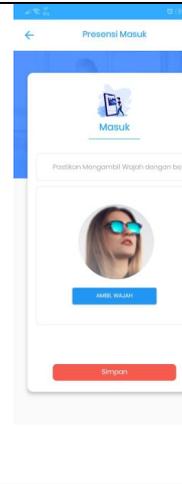
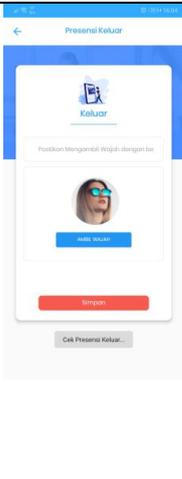
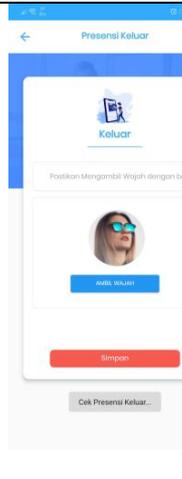
Pada pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi perangkat *android* yang digunakan maka *loading* membuka aplikasi dan *loading* masuk ke aplikasi pemanfaatan teknologi *location based service* dalam pencarian lokasi panti asuhan pada aplikasi akan berjalan lebih cepat. Spesifikasi yang tidak memadai akan berpengaruh terhadap kinerja aplikasi yang digunakan.

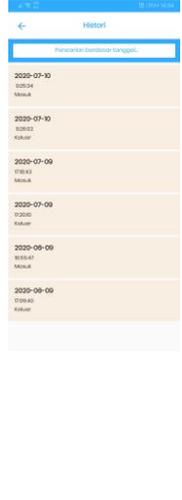
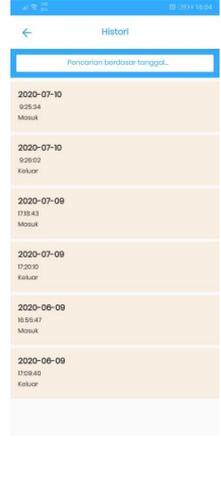
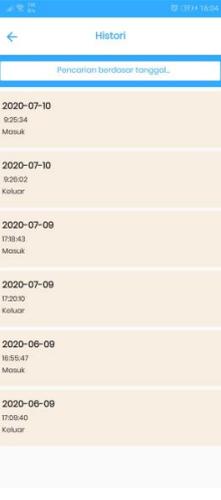
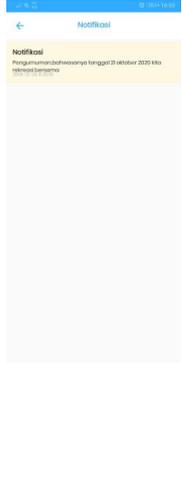
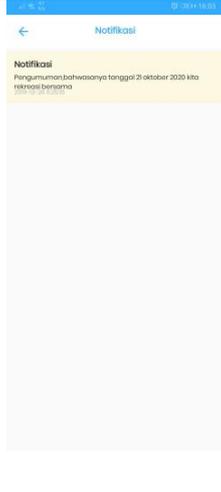
2. Hasil Pengujian Fungsi *Interface* Dalam Perangkat *Smartphone*

Pada aplikasi yang telah dibuat diperlukan pengujian fungsi *interface* dalam beberapa perangkat *smartphone* karena pada setiap *android* yang memiliki spesifikasi yang berbeda akan menghasilkan proses fungsi-fungsi menu dalam aplikasi. Pengujian ini dilakukan saat aplikasi mulai dijalankan sampai dengan aplikasi mulai pada *android* yang dipakai dalam pengujian. Proses pengujian ini dilakukan pada beberapa perangkat *smartphone android*. Berikut hasil pada tabel 4.3.

Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Fungsi Dalam Perangkat

Proses	Smartphone Android		
	Redmi 2 Prime	Xioami Redmi 3s	Honor 9i
Halaman Splash			
Halaman Login			
Halaman Dashboard			

<p>Halaman Menu Presensi</p>			
<p>Halaman Presensi Masuk</p>			
<p>Halaman Presensi Keluar</p>			

<p>Halaman Histori Presensi</p>			
<p>Halaman Notifikasi/ Pengumuman</p>			

Pada tabel 4.3 menunjukkan hasil pengujian fungsi-fungsi menu atau halaman masing-masing aplikasi dalam perangkat *smartphone* pada aplikasi Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri. Proses pada tabel 4.3 diatas dijelaskan informasi tentang berjalannya aplikasi saat dijalankan pada perangkat *smartphone* menampilkan *interface* masing-masing *smartphone* berbeda dan *interface* berjalan lancar saat digunakan oleh *user* untuk masuk ke aplikasi ketika *user* menggunakan fungsi masing-masing menu dan halaman.

3. Hasil Pengujian Fungsi Menu

Hasil pengujian fungsi menu yaitu pengujian aplikasi untuk mengetahui sesuai atau tidaknya menu aplikasi yang tersedia ketika *user* mengklik tombol akan benar menuju menu yang dituju atau tidak. Proses pengujian sistem perangkat lunak

dilakukan dengan menggunakan Metode *Black Box Testing* yang merupakan salah satu cara pengujian perangkat lunak yang mengutamakan pengujian terhadap kebutuhan fungsi dari suatu program dengan menemukan kesalahan fungsi pada perangkat lunak tersebut. Dalam tahap pengujian aplikasi ini dilakukan pada beberapa perangkat *mobile* dengan spesifikasi yang berbeda-beda. Pengujian yang akan dilakukan yaitu fungsi input, edit, dan hapus.

Bagian ini menjelaskan tentang hasil penelitian dan pengujian yang dilakukan terhadap Presensi Karyawan Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* Studi Kasus CV. Mitra Panca Mandiri yang telah dibangun. Pengujian aplikasi (sistem) dilakukan untuk membuktikan bahwa fitur-fitur dalam aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dengan indikator pencapaian sebagai berikut:

1. Admin perusahaan dan karyawan dapat login dengan proses yang berhubungan dengan database.
2. Admin dapat memantau/memonitoring lokasi karyawan saat melakukan absensi secara *realtime*.
3. Input data baru. Bagian admin dapat menambahkan karyawan dan kantor/perusahaan tersebut, kemudian karyawan dapat melakukan presensi sesuai zona perusahaan yang belum tersimpan dalam database

1) Pengujian Login

Pengujian proses login ini admin menginputkan username dan password, ketika memasukkan *username* dengan nama dan *password* maka data tersebut sesuai database yang ditunjukkan pada gambar 4.21 dan gambar 4.22.

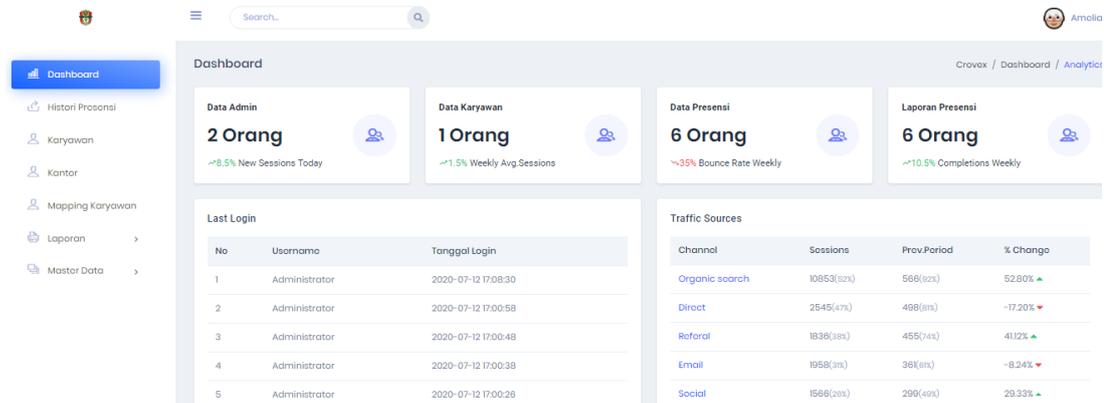


Gambar 4. 21 Pengujian Login Admin



Gambar 4. 22 Pengujian Login Karyawan

Pada saat memasukkan data *username* atau *password* dengan benar maka akan menampilkan halaman utama admin dan diandroid halaman utama karyawan dimasukkan data seperti pada gambar 4.23 dan gambar 4.24.



Gambar 4. 23 Halaman Utama Admin



Gambar 4. 24 Halaman Utama Karyawan

Jika proses login pada gambar 4.21 dan gambar 4.22, menggunakan *username* atau *password* yang dimasukkan salah, maka sistem akan memberikan notifikasi yang ditunjukkan pada gambar 4.25 dan gambar 4.26.

Maaf! Username && password anda salah. tolong ulangi!

Gambar 4. 25 Proses Login Gagal Admin

User Atau Password Mungkin Salah!

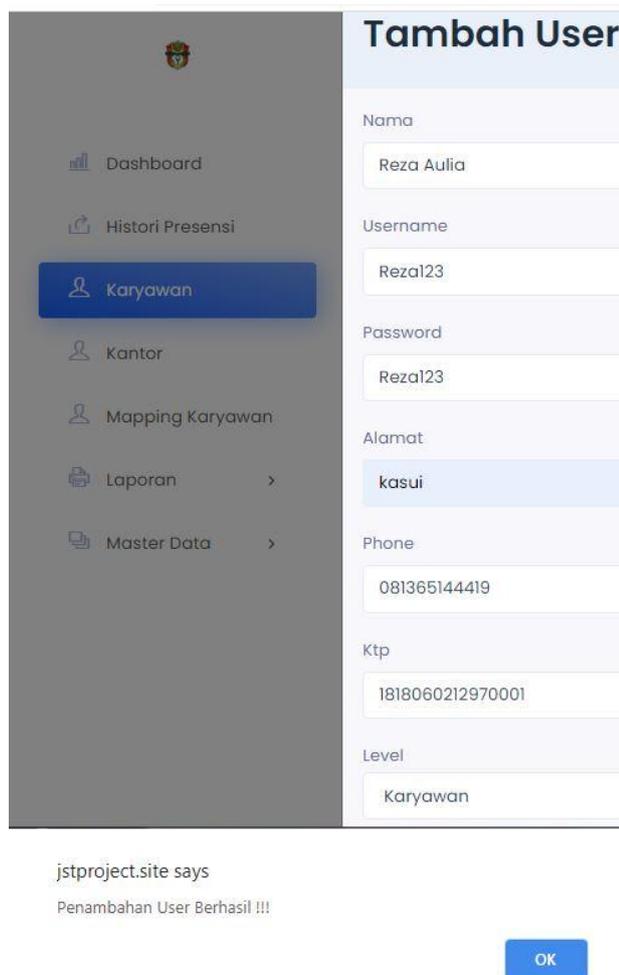
Gambar 4. 26 Proses Login Gagal Karyawan

2) Pengujian Input Data Karyawan

Pengujian input data ini untuk mengetahui respon dari sistem jika dimasukkan data benar dan data salah. Hal ini sangat berguna dalam suatu sistem aplikasi untuk memberi informasi kepada pengguna apakah data yang dimasukkan sudah mencukupi syarat atau belum. Dalam pengujian proses ini akan menampilkan input data lengkap dan sesuai form yang terdapat pada database maka akan menjalankan proses simpan data dan terdapat notifikasi data berhasil tersimpan, ditunjukkan pada gambar 4.27.

Gambar 4. 27 Pengujian Input Data Karyawan

Selanjutnya jika dimasukkan data lengkap dan muncul notifikasi berhasil, maka akan tersimpan di database dan akan masuk di data tabel karyawan hal ini akan ditunjukkan seperti pada gambar 4.28.



The image shows a web application interface. On the left is a sidebar menu with options: Dashboard, Histori Presensi, Karyawan (highlighted), Kantor, Mapping Karyawan, Laporan, and Master Data. The main content area is titled 'Tambah User' and contains a form with the following fields: Nama (Reza Aulia), Username (Reza123), Password (Reza123), Alamat (kasui), Phone (081365144419), Ktp (1818060212970001), and Level (Karyawan). Below the form, a notification message reads 'jstproject.site says Penambahan User Berhasil !!!' with an 'OK' button.

Gambar 4. 28 Form Menu Input Data Berhasil

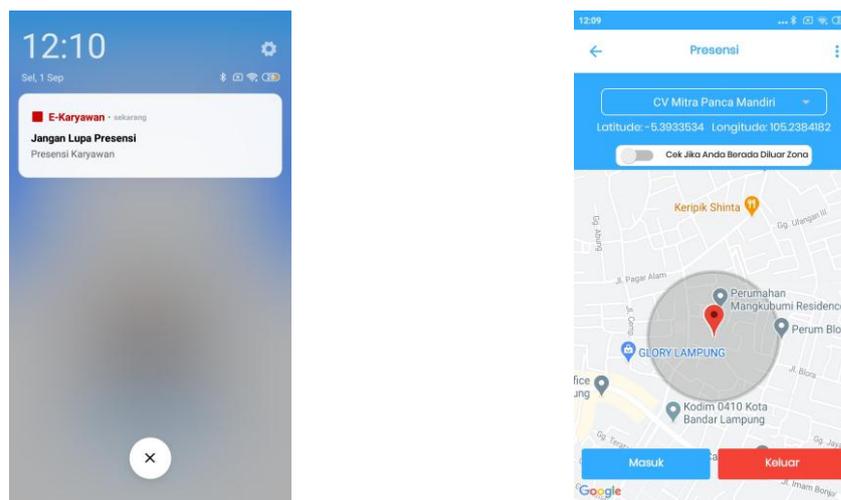
3) Pengujian Presensi Karyawan

Pada pengujian proses presensi karyawan pilih menu presensi pada dashboard ditunjukkan pada gambar 4.29.



Gambar 4. 29 Dashboard Presensi Karyawan

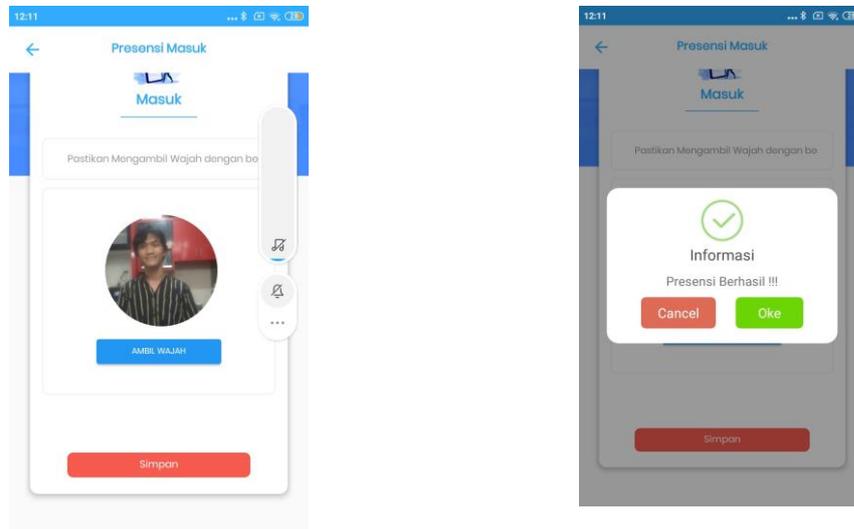
Setelah klik menu presensi pada gambar 4.29, maka bersamaan muncul peringatan untuk melakukan presensi dan menampilkan lokasi karyawan secara realtime pada perusahaan tersebut untuk melakukan presensi ditunjukkan pada gambar 4.30.



Gambar 4. 30 Proses notifikasi presensi dan update lokasi karyawan

Kemudian klik button masuk untuk melakukan presensi masuk dengan melakukan mengambil foto selfi wajah untuk tanda bukti melakukan absen masuk dan apabila

diklik simpan maka data diberi informasi berhasil disimpan ditunjukkan seperti pada gambar 4.31.



Gambar 4. 31 Proses Presensi Masuk

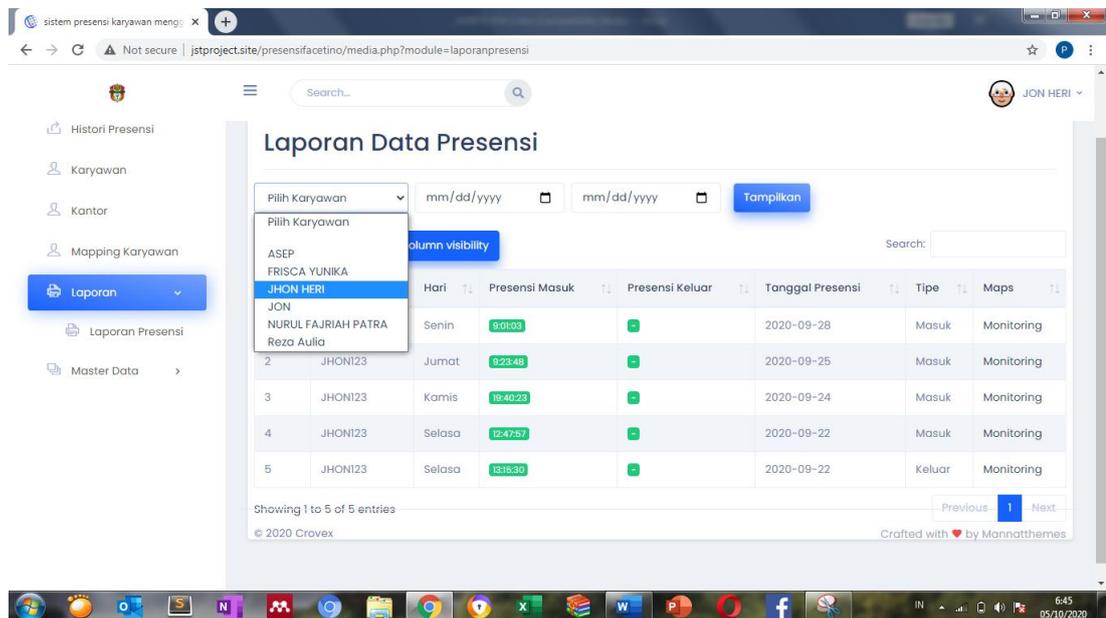
Selanjutnya setelah melakukan presensi maka data histori presensi akan muncul pada tampilan dashboard di menu histori presensi ditunjukkan seperti pada gambar 3.32.



Gambar 4. 32 Histori Presensi

4) Histori Presensi Karyawan

Tampilan ini merupakan proses hasil presensi karyawan diperusahaan tersebut dihalaman admin ditunjukkan seperti pada gambar 3.33.



Gambar 4. 35 Menu Laporan Presensi

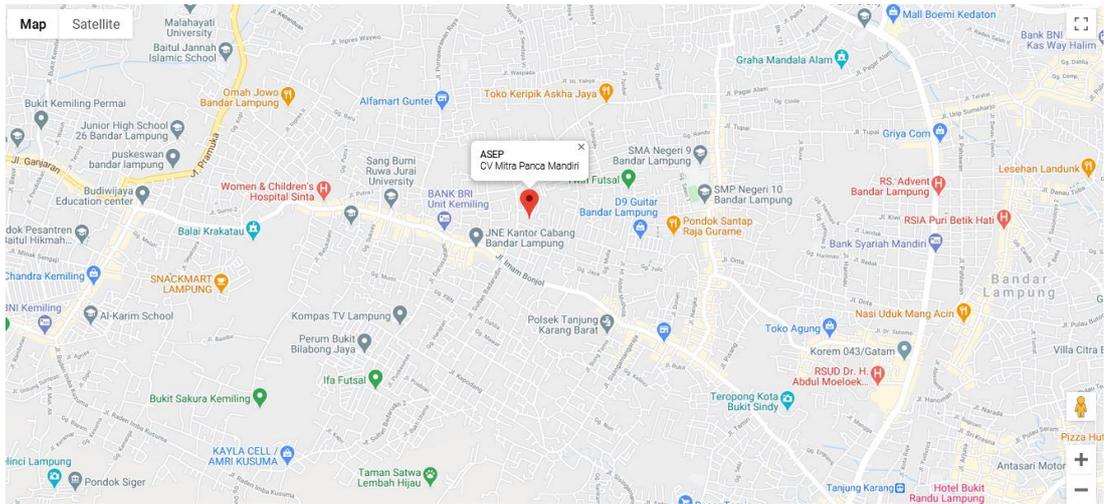
Halaman cetak pdf laporan presensi karyawan absen masuk dan keluar ditunjukkan pada gambar 4.36.

sistem presensi karyawan menggunakan metode geofencing & face capture

No Karyawan	Hari	Presensi Masuk	Presensi Keluar	Tanggal Presensi	Tipe	Maps
1	JHON123Senin	9:01:03	-	2020-09-28	Masuk	Monitoring
2	JHON123Jumat	9:23:48	-	2020-09-25	Masuk	Monitoring
3	JHON123Kamis	19:40:23	-	2020-09-24	Masuk	Monitoring
4	JHON123Selasa	12:47:57	-	2020-09-22	Masuk	Monitoring
5	JHON123Selasa	13:15:30	-	2020-09-22	Keluar	Monitoring

Gambar 4. 36 Halaman cetak pdf laporan presensi

Pada gambar 4.35, menu laporan presensi terdapat button monitoring untuk menampilkan mapping karyawan untuk halaman *maps* menampilkan dan memonitoring lokasi karyawan secara user masing-masing pada saat melakukan absensi secara *realtime* ditunjukkan seperti pada gambar 4.37.



Gambar 4. 37 Maps Monitoring Masing-Masing User Karyawan

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, serta berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat diambil beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Aplikasi presensi ini menggunakan metode sistem *global positioning service* dengan metode *geofencing & face capture* untuk mendeteksi posisi *device* saat melakukan proses presensi secara *realtime* lokasi.
2. Aplikasi presensi ini mengimplementasikan dengan berbasis android yang memanfaatkan teknologi *geofencing & face capture* dan dapat memonitoring posisi karyawan berada.
3. Aplikasi presensi ini berhasil di uji dan dapat dijalankan pada *smartphone* dengan versi 5.0 *Lollipop* atau di atasnya.
4. Aplikasi presensi ini membutuhkan koneksi internet dan mengaktifkan GPS untuk dapat mengakses sistem aplikasi.
5. Data presensi yang telah dibuat dalam aplikasi presensi ini tercatat kembali dalam web admin dan dapat dipertanggung jawabkan.

5.2 Saran

Sistem ini tidak lepas dari kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, maka memberi beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian atau pengembangan selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Dapat mengembangkan *timer* pengingat seperti bunyi alarm bahwa *user* belum melakukan *check out* apabila keluar dari jarak *geofence*.
2. Memperbaiki bug atau interface aplikasi supaya lebih menarik dan bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, R., Khairil, & Kanedi, I. (2015). Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu. *Jurnal Media Infotama*, 11(2), 121.
- Aksari, A. A. (2015). Analisis penerapan pemungutan pajak pertambahan nilai pada BUMN sebagai pemungutan dan tidak sebagai pemungutan pajak pertambahan nilai: Studi kasus pada PT Pelabuhan Indonesia III Cabang Benoa (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Irawati, I., Aswin, H., & Salim, Y. (2018). Aplikasi Pencarian Lokasi Panti Asuhan Di Kota Ambon Berbasis Mobile. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(3), 338. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i3.371.338-343>
- Juansyah, A. (2015). Pembangunan aplikasi child tracker berbasis assisted-global positioning system (a-gps) dengan platform android. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 1(1), 1-8.
- Kurniawan, H. (2017). Media Pembelajaran Mobile Learning Menggunakan Android (Studi Kasus: Jurusan Sistem Informasi IIB Darmajaya). *Explore: Jurnal Sistem informasi dan telematika*, 8(1).
- Rouse, M. (2015) Definition System, <http://searchwindowserver.techtarget.com/definition/system>, diakses 15 April 2020.
- Rosa A.S dan M. Shalahuddin. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika Bandung.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem (Studi Kasus : UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9.
- Susanty, W., Astari, I. N., & Thamrin, T. (2019). APLIKASI GIS MENGGUNAKAN METODE LOCATION BASED SERVICE (LBS) BERBASIS ANDROID. *Explore: Jurnal Sistem informasi dan telematika*, 10(1).
- Sari, Y. P. (2016). *MEMBANGUN KAMUS OBSTETRI BERBASIS ANDROID*

(Studi Kasus: Kampus Kebidanan Adila Bandar Lampung). *Jurnal Informatika*, 16(1), 65-73.

Setianni, A., & Syahputri, R. (2019, August). PESONA: SISTEM INFORMASI PEMESANAN SALON ONLINE BERBASIS LOCATION BASED SERVICE. In *Prosiding Seminar Nasional Sinergitas Multidisiplin Ilmu Pengetahuan dan Teknologi* (Vol. 2, pp. 1-7).

Swara, G. Y., & Pebriadi, Y. (2016). Rekayasa perangkat lunak pemesanan tiket bioskop berbasis web. *Jurnal TeknoIf*, 4(2).

Tullah, R, Tobing, F.A.T, Hadi, A. (2015). Sistem Aplikasi Android untuk Sales Dengan Local Based Service (LBS) Berbasis Client – Server. Tangerang, Indonesia: STMIK Bina Sarana Global.