

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
PERANCANGAN SISTEM APLIKASI KEHADIRAN
KARYAWAN BERBASIS ANDROID DENGAN
TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH
DAN GEOLOCATION UNTUK STUDI KASUS
UNIVERSITAS BINA INSAN



SKRIPSI

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Program Sarjana (s-1)
Pada Program Studi Informatika

Oleh:
RIAN DINATA
NIM : 2102020023

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU TEKNIK
UNIVERSITAS BINA INSAN
2024

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI



**PERANCANGAN SISTEM APLIKASI KEHADIRAN
KARYAWAN BERBASIS ANDROID DENGAN
TEKNOLOGI PENGENALAN WAJAH
DAN GEOLOCATOR STUDI KASUS
UNIVERSITAS BINA INSAN**

Oleh :

Rian Dinata

NIM: 2102020023

Lubuklinggau, Desember 2024

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Muhamad Akbar, S.T.,M.IT

Muhammad Irvai, M.kom

Mengesahkan

Dekan Fakultas Ilmu Teknik

Universitas Bina Insan

Dr. Rudi Kurniawan, S.T.,M.kom

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI



Pada hari.....tanggal.....bulan.....tahun.....telah dilaksanakan Sidang Proposal oleh Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan.

Nama : Rian Dinata

Nim : 2102020023

Judul : Perancangan Sistem Aplikasi Kehadiran Karyawan Berbasis *Android* Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan *Geolocator* Studi Kasus Universitas Bina Insan

Komisi Penguji

1. Ketua : Dr. Muhamad Akbar, S.T.,M.IT (.....)

2. Sekertaris : Muhammad Irvai, M.kom (.....)

3. Anggota : Andri Anto Tri Susilo M.kom (.....)

Mengetahui
Kepala Program Studi Informatika
Fakultas Ilmu Teknik
Universitas Bina Insan

Budi Santoso, S.Kom.,M.kom

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN



MOTTO:

- “Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (Al-Baqarah: 286)
- “Keberhasilan bukanlah milik orang pintar, tetapi keberhasilan adalah milik mereka yang senantiasa berusaha”(BJ. Habibie)
- “Tidak ada jalan pintas dalam menuju kesuksesan, hanya kerja keras yang membawa kita ke sana. Setiap langkah dan tantangan yang dihadapi membentuk kita menjadi pribadi yang lebih kuat. Kesuksesan datang dari ketekunan, kesabaran, dan dedikasi yang terus-menerus”(Penulis)

PERSEMBAHAN KEPADA:

- ❖ *Kedua orang Tuaku Tercinta yang telah senantiasa memberikan semangat dan mendoakanku untuk menjadi orang yang berguna.*
- ❖ *Keluarga ku yang telah memberikan dukungannya kepadaku.*
- ❖ *Teman-teman kerjaku yang telah memberikan banyak motivasi tentang kehidupan.*
- ❖ *Almamaterku yang sangat aku banggakan*
- ❖ *Teman-teman seperjuangan yang telah banyak menghiburku dan menemaniku.*
- ❖ *Seseorang yang telah senantiasa menemani serta memberikan semangat kepadaku.*

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
HALAMAN PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa/i : Rian Dinata
Nim : 2102020023
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Teknik

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa penelitian dan penulisan Skripsi yang saya susun untuk memperoleh gelar sarjana (S1) Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan Lubuklinggau, merupakan hasil kerja saya sendiri dan tidak menyuruh orang lain yang mengerjakannya. Ada bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain dan telah saya tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan karya ilmiah.

Jika dikemudian hari ternyata terbukti bahwa penelitian dan tugas akhir ini bukan hasil kerja saya sendiri atau plagiat dalam bagian-bagian tertentu, maka saya bersedia dikenakan sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Lubuklinggau, Januari 2024



Penulis,

Rian Dinata

Nim 2102020023

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

ABSTRACT



Universitas Bina Insan is a private institution that uses fingerprint technology to record employee attendance; however, this system faces challenges such as fingerprint data manipulation, limited devices, and manual data management. This study aims to design an employee attendance application based on Android that integrates facial recognition and geolocator technology to improve the efficiency and accuracy of the attendance process, as well as to facilitate digital leave requests. The method used in this study is Extreme Programming (XP), which allows for rapid and flexible system development through continuous iterations. The results show that this application ensures that employee attendance is performed by the correct individual and at the designated location, as well as facilitates digital leave requests. In addition, the administrator website system helps in managing attendance data and generating more comprehensive reports. In conclusion, the Extreme Programming method proves to be effective in the development of this system, and the implementation of the Android-based attendance system with facial recognition and geolocator technology provides an optimal solution to address the attendance issues at Universitas Bina Insan.

Keywords: Attendance System, Android, Facial Recognition, Geolocator, Universitas Bina Insan.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

ABSTRAK



Universitas Bina Insan Merupakan instansi swasta yang menggunakan teknologi *fingerprint* untuk mencatat kehadiran karyawan, namun sistem ini menghadapi tantangan seperti manipulasi data *fingerprint*, keterbatasan perangkat, dan pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi kehadiran karyawan berbasis *Android* yang mengintegrasikan pengenalan wajah dan *geolocator* untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi proses *presensi*, serta memfasilitasi pengajuan izin secara digital. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming (XP)*, yang memungkinkan pengembangan sistem cepat dan fleksibel melalui iterasi berkelanjutan. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi ini dapat memastikan bahwa *presensi* karyawan dilakukan oleh orang yang tepat dan di lokasi yang telah ditentukan, serta mempermudah pengajuan izin secara digital. Selain itu, sistem *website administrator* membantu dalam mengelola data *presensi* dan membuat laporan yang lebih komprehensif. Kesimpulannya, metode *Extreme Programming* terbukti efektif dalam pengembangan sistem ini dan penerapan sistem *presensi* berbasis *Android* dengan teknologi pengenalan wajah dan *geolocator* memberikan solusi yang optimal untuk mengatasi masalah *presensi* yang ada di Universitas Bina Insan.

Kata Kunci: Sistem kehadiran, Android, Pengenalan Wajah, Geolocator, Universitas Bina Insan.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kekuatan dan kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan maksimal dan tepat waktu, untuk diajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Strata Satu(S1) pada Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Nabi Muhamad SAW, keluarga, sahabat, serta umatnya hingga akhir zaman.

Selama penulisan Skripsi ini penulis telah berusaha sebaik mungkin untuk menyajikan Skripsi ini, baik dari segi isi maupun dari segi desain program. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini tentunya masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dalam rangka melengkapi kesempurnaan dari penulisan Skripsi ini diharapkan adanya kritik dan saran yang diberikan bersifat membangun.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama dalam penyelesaian Skripsi ini diantaranya yaitu:

1. Bapak Miarso dan Ibu Siti Dartiyah yang telah sangat banyak Sekali memberikan dukungan dan semangat dalam penulisan Skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Sardiyo, M.M. selaku Rektor Universitas Bina Insan.
3. Bapak Dr. Muhamad Akbar, S.T.,M.IT selaku Wakil Rektor I Universita Bina Insan.
4. Bapak Wakhid Nur Mukhlis, M.Pd.,M.M selaku Wakil Rektor II Universitas Bina Insan.
5. Bapak Dr. Rudi Kurniawan, S.T.,M.kom selaku dekan Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan yang telah banyak memberikan bimbingan dan arah dalam penulisan Skripsi ini.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

6. Bapak Budi Santoso, S.kom., M.Kom selaku kepala Program Studi Informatika Fakultas Teknik Universitas Bina Insan yang telah banyak memberikan bimbingan dan arah dalam penulisan Skripsi ini.
7. Bapak Dr. Muhamad T., M.IT selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arah dalam penulisan Skripsi ini.
8. Muhammad Irvai M.kom selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arah dalam penulisan Skripsi ini.
9. Bapak/Ibu Dosen selaku Penguji yang telah banyak memberikan bimbingan dan arah dalam penulisan Skripsi ini.
10. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Universitas Bina Insan Lubuklinggau yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan kepada penulis.
11. Kepada Keluarga terimakasih telah memberikan banyak dukungan dalam meraih gelar Sarjana S1.
12. Kepada teman-teman seperjuangan terimakasih telah selalu menghibur hari-hari terberat dalam proses Skripsi saya dan terimakasih telah memberi semangat kepada saya.
13. Kepada seseorang yang selalu menemani dan menghibur saya dalam proses menyelesaikan penulisan Skripsi.

Akhir kata semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi tempat penelitian serta menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

Lubuklinggau, Oktober 2024

Penulis

Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
DAFTAR RIWAYAT HIDUP



BIODATA

Nama : Rian Dinata
Tempat/Tanggal Lahir : H.Wukirsari, 15 Desember 2002
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat : Desa H.Wukirsari

PENDIDIKAN

- SD : SDN. H.Wukirsari
- SMP/MTS Sederajat : SMPN. H.Wukirsari
- SMA/MAN/SMK Sederajat : Ma Al-Muhajirin F.Trikoyo

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

DAFTAR ISI



Halaman

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI	ii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Tujuan Penelitian	4
1.5.2 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	7
2.1 Literatur.....	7
2.1.1 <i>Android</i>	7
2.1.2 Aplikasi	7
2.1.3 <i>MySQL</i>	8
2.1.4 <i>Face Recognition</i>	8

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2.1.5 <i>Tensorflow Lite</i>	9
2.1.6 GPS	10
2.1.7 Flutter.....	10
2.1.8 Laravel	11
2.1.9 <i>Extreme Programming</i>	12
2.1.10 UML.....	13
2.1.11 API	19
2.1.12 <i>Clean Arshitecture</i>	20
2.1.13 <i>Presensi</i>	21
2.2 Penelitian Relavan	22
2.3 Kerangka Berpikir.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Metode Penelitian	26
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	26
3.2.1 Data Primer	26
3.2.2 Data Sekunder.....	27
3.3 Metode Pengembangan Sistem.....	27
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.4.1 Tempat Penelitian.....	29
3.4.2 Waktu Penelitian	29
3.5 Alat dan Bahan	30
3.5.1 Alat.....	30
3.5.2 Bahan	30
3.6 Analisis Kebutuhan dan analisis Sistem	31
3.6.1 Analisa Kebutuhan	31
3.6.2 Analisa Sistem.....	31
3.7 Modetode Pengujian Sistem.....	32
3.8 Rancangan Sistem	38
3.8.1 <i>Use case</i> diagram	38
3.8.2 Definisi Aktor.....	39
3.8.3 Definisi <i>Use case</i>	40
3.8.4 Skenario <i>Use case</i>	45

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3.8.5 <i>Activity</i> diagram	75
3.8.6 <i>Sequence</i> diagram	88
3.8.7 <i>Class</i> diagram.....	92
3.8.8 Perancangan <i>data</i>	93
3.8.9 Perancangan <i>Ui interface</i>	97
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	105
4.1 Gambaran Umum	105
4.1.1 Sejarah Singkat Universitas Bina Insan Lubuklinggau	105
4.1.2 Visi & Misi Universitas Bina Insan Kota Lubuklinggau	106
4.1.3 Struktur Organisasi Universitas Bina Insan	106
4.2 Hasil Penelitian	106
4.3 Pembahasan.....	107
4.3.1 Pengenalan Wajah	107
4.3.2 Deteksi Lokasi	111
4.3.3 Implementasi REST API	112
4.3.4 Pembahasan Tampilan Dari Aplikasi	112
4.3.5 Pembahasan Tampilan Dari Website.....	120
4.4 Pengujian Sistem.....	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	137
5.1 Kesimpulan	137
5.2 Saran	137
DAFTAR PUSTAKA.....	138
LAMPIRAN.....	141

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

DAFTAR TABEL



	Halaman
Tabel 2. 1 <i>Use case</i> Diagram.....	13
Tabel 2. 2 <i>Sequence</i> Diagram.....	16
Tabel 2. 3 <i>Activity</i> Diagram.....	17
Tabel 2. 4 <i>Class</i> Diagram	17
Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 3. 1 Waktu Penelitian.....	29
Tabel 3. 2 Rancangan Pengujian <i>Website</i>	33
Tabel 3. 3 Rancangan Pengujian Aplikasi.....	36
Tabel 3. 4 Deskripsi Aktor	40
Tabel 3. 5 Definisi <i>Use Case</i>	40
Tabel 3. 6 Skenario <i>Use Case Login</i>	45
Tabel 3. 7 Skenario <i>Use Case Logout</i>	46
Tabel 3. 8 Skenario <i>Use Case</i> Tambah Karyawan	46
Tabel 3. 9 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Karyawan.....	47
Tabel 3. 10 Skenario <i>Use Case</i> Hapus Karyawan.....	48
Tabel 3. 11 Skenario <i>Use Case</i> Ubah Karyawan	48
Tabel 3. 12 Skenario <i>Use Case Export</i> Karyawan	50
Tabel 3. 13 Skenario <i>Use Case</i> Tambah <i>Office</i>	51
Tabel 3. 14 Skenario <i>Use Case</i> Lihat <i>Office</i>	52
Tabel 3. 15 Skenario <i>Use Case</i> Hapus <i>Office</i>	53
Tabel 3. 16 Skenario <i>Use Case</i> Ubah <i>Office</i>	54
Tabel 3. 17 Skenario <i>Use Case</i> Hapus <i>Shift</i>	55
Tabel 3. 18 Skenario <i>Use Case</i> Ubah <i>Shift</i>	56
Tabel 3. 19 Skenario <i>Use Case</i> Lihat <i>Shift</i>	58
Tabel 3. 20 Skenario <i>Use Case</i> Tambah <i>Shift</i>	58
Tabel 3. 21 Skenario <i>Use Case Presensi</i> Masuk.....	59
Tabel 3. 22 Skenario <i>Use Case Presensi</i> Keluar	62

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 3. 23 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Presensi	64
Tabel 3. 24 Skenario <i>Use Case</i> Presensi	65
Tabel 3. 25 Skenario <i>Use Case</i> Izin	66
Tabel 3. 26 Skenario <i>Use Case</i>	67
Tabel 3. 27 Skenario <i>Use Case</i> Export Izin	69
Tabel 3. 28 Skenario <i>Use Case</i> Lokasi.....	70
Tabel 3. 29 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Lokasi	71
Tabel 3. 30 Skenario <i>Use Case</i> Update Lokasi.....	72
Tabel 3. 31 Skenario <i>Use Case</i> Registrasi Wajah	73
Tabel 3. 32 Rancangan Tabel Karyawan	93
Tabel 3. 33 Rancangan Tabel <i>Presensi</i>	94
Tabel 3. 34 Rancangan Tabel Izin	94
Tabel 3. 35 Rancangan Tabel <i>Office</i>	95
Tabel 3. 36 Rancangan Tabel <i>Shift</i>	95
Tabel 3. 37 Rancangan Tabel <i>Users</i>	96
Tabel 3. 38 Rancangan Tabel Lokasi Karyawan	96
Tabel 4. 1 Pengujian Akurasi Pengenalan Wajah	110
Tabel 4. 2 Pengujian Sistem	129

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

DAFTAR GAMBAR



Halaman

Gambar 2. 1 Arshitektur <i>framework</i> Flutter	11
Gambar 2. 2 MVC pada laravel.....	11
Gambar 2. 3 <i>Extreme Programming</i>	12
Gambar 2. 4 <i>Model Rest Api</i>	19
Gambar 2. 5 <i>Clean Arshitecture</i>	21
Gambar 2. 6 Kerangka Berpikir	25
Gambar 3. 1 Rancangan <i>Use case</i> diagram	39
Gambar 3. 2 <i>Activity Diagram Login Admin</i>	75
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram Logout Admin</i>	76
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Login Karyawan</i>	76
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Logout Karyawan</i>	77
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Ubah Profile Admin</i>	77
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Tambah Karyawan</i>	78
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Ubah Karyawan</i>	78
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Hapus Karyawan</i>	79
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Export Karyawan</i>	79
Gambar 3. 11 <i>Activity Diagram Tambah Shift</i>	80
Gambar 3. 12 <i>Activity Diagram Hapus Shift</i>	80
Gambar 3. 13 <i>Activity Diagram Ubah Shift</i>	81
Gambar 3. 14 <i>Activity Diagram Tambah Office</i>	81
Gambar 3. 15 <i>Activity Diagram Hapus Office</i>	82
Gambar 3. 16 <i>Activity Diagram Ubah Office</i>	82
Gambar 3. 17 <i>Activity Diagram Hapus Presensi</i>	83
Gambar 3. 18 <i>Activity Diagram Export Presensi</i>	83
Gambar 3. 19 <i>Activity Diagram Lihat Lokasi Karyawan</i>	84
Gambar 3. 20 <i>Activity Diagram Tambah Izin</i>	84
Gambar 3. 21 <i>Activity Diagram Ubah Izin</i>	85

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Gambar 3. 22 <i>Activity Diagram Hapus Izin</i>	85
Gambar 3. 23 <i>Activity Diagram Hapus Izin</i>	86
Gambar 3. 24 <i>Activity Diagram Hapus Izin Wajah</i>	86
Gambar 3. 25 <i>Activity Diagram Hapus Izin Wajah</i>	87
Gambar 3. 26 <i>Sequence Diagram Login Admin</i>	88
Gambar 3. 27 <i>Sequence Diagram Login Karyawan</i>	88
Gambar 3. 28 <i>Sequence Diagram Logout Admin/Karyawan</i>	89
Gambar 3. 29 <i>Sequence Diagram Registrasi Wajah</i>	89
Gambar 3. 30 <i>Sequence Diagram Presensi Karyawan</i>	90
Gambar 3. 31 <i>Sequence Diagram Izin Karyawan</i>	90
Gambar 3. 32 <i>Sequence Diagram Tracking Lokasi Karyawan</i>	91
Gambar 3. 33 <i>Class Diagram</i>	92
Gambar 3. 34 <i>Halaman Splash Screen, Login Dan Izin Lokasi</i>	97
Gambar 3. 35 <i>Halaman Home, Lokasi Dan Profile</i>	97
Gambar 3. 36 <i>Halaman Detail Presensi, Buat Presensi Dan History Presensi</i> ...	98
Gambar 3. 37 <i>Halaman Detail Izin, Buat Izin Dan History Izin</i>	98
Gambar 3. 38 <i>Halaman Registrasi Wajah dan Edit Profile</i>	98
Gambar 3. 39 <i>Rancangan Halaman Login</i>	99
Gambar 3. 40 <i>Rancangan Halaman Dashboard</i>	99
Gambar 3. 41 <i>Rancangan Halaman Presensi</i>	100
Gambar 3. 42 <i>Rancangan Halaman Izin Karyawan</i>	100
Gambar 3. 43 <i>Rancangan Halaman Karyawan</i>	101
Gambar 3. 44 <i>Rancangan Halaman Schedule</i>	101
Gambar 3. 45 <i>Rancangan Halaman Office</i>	102
Gambar 3. 46 <i>Rancangan Halaman Shift</i>	102
Gambar 3. 47 <i>Rancangan Halaman Tambah Karyawan</i>	103
Gambar 3. 48 <i>Rancangan Halaman Tambah office</i>	103
Gambar 3. 49 <i>Rancangan Halaman Tambah Shift</i>	104
Gambar 3. 50 <i>Rancangan Halaman Profile</i>	104
Gambar 4. 1 <i>Halaman Login Karyawan</i>	113
Gambar 4. 2 <i>Halaman Izin Lokasi Karyawan</i>	113

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Gambar 4. 3 Halam <i>Home</i> Karyawan.....	114
Gambar 4. 4 Halaman Map Ka.....	114
Gambar 4. 5 Halaman <i>History</i> Karyawan.....	115
Gambar 4. 6 Halaman Detail P..... Karyawan	115
Gambar 4. 7 Halaman Buat <i>Presensi</i>	116
Gambar 4. 8 Halaman Konfirmasi <i>Presensi</i> Masuk	117
Gambar 4. 9 Halaman Konfirmasi <i>Presensi</i> Keluar	117
Gambar 4. 10 Halaman <i>History</i> Izin Karyawan	117
Gambar 4. 11 Halaman Detail Izin Karyawan.....	118
Gambar 4. 12 Halaman Buat Izin	118
Gambar 4. 13 Halaman <i>Profile</i> Karyawan.....	119
Gambar 4. 14 Halaman Edit <i>Profile</i> Karyawan.....	119
Gambar 4. 15 Halaman <i>Login</i> Admin.....	120
Gambar 4. 16 Halaman <i>Dashboard</i>	121
Gambar 4. 17 Halaman <i>Histrory</i> Kehadiran.....	121
Gambar 4. 18 Halaman Detail <i>Presensi</i>	122
Gambar 4. 19. Halaman <i>History</i> Izin.....	122
Gambar 4. 20 Halaman Detail Izin	123
Gambar 4. 21 Halaman Konfirmasi Izin	123
Gambar 4. 22 Halaman Karyawan	124
Gambar 4. 23 Halaman Detail Karyawan.....	124
Gambar 4. 24 Halaman <i>Schedule</i>	125
Gambar 4. 25 Halaman <i>Office</i>	125
Gambar 4. 26 Halaman Tambah <i>Office</i>	126
Gambar 4. 27 Halaman Ubah <i>Office</i>	126
Gambar 4. 28 Halaman <i>Shift</i>	127
Gambar 4. 29 Halaman Tambah <i>Shift</i>	127
Gambar 4. 30 Halaman Ubah <i>Shift</i>	128
Gambar 4. 31 Halaman Profile Admin	128

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

DAFTAR LAMPIRAN



Halaman

Lampiran 1. Kode perbandingan <i>embedding</i>	141
Lampiran 2. Kode <i>ekstrak embedding</i>	141
Lampiran 3. Kode verifikasi kedipan mata	142
Lampiran 4. Kode izin akses lokasi	142
Lampiran 5. Kode deteksi wajah.....	143
Lampiran 6. Kode <i>tracking</i> lokasi.....	144
Lampiran 7. Kode hitung jarak lokasi.....	144
Lampiran 8. Tampilan jika wajah <i>valid</i>	145
Lampiran 9. Tampilan jika wajah dan lokasi tidak <i>valid</i>	145
Lampiran 10. <i>Response api login</i>	146
Lampiran 11. <i>Response api get shift</i>	146
Lampiran 12. <i>Response api get office</i>	146
Lampiran 13. <i>Response api</i> buat izin	147
Lampiran 14. <i>Response api</i> detail izin	147
Lampiran 15. <i>Response api delete</i> izin	147
Lampiran 16. <i>Response api history</i> izin.....	147
Lampiran 17. <i>Response api update</i> karyawan.....	148
Lampiran 18. <i>Response api history presensi</i>	148
Lampiran 19. <i>Response api</i> detail <i>presensi</i>	148
Lampiran 20. <i>Response api presensi</i> masuk	149
Lampiran 21. <i>Response api presensi</i> keluar.....	149
Lampiran 22. Struktur organisasi Universitas Bina Insan	149
Lampiran 23. Surat keterangan izin penelitian	150
Lampiran 24. Lembar perbaikan seminar proposal.....	151
Lampiran 25. Lembar bimbingan pembimbing 1	152
Lampiran 26. Lembaran bimbingan pembimbing 2.....	153

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

BAB I



DAFTAR ISI

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi informasi pada masa sekarang ini amat sangat pesat, sehingga pemanfaatan teknologi informasi di era saat ini sangatlah begitu penting[1]. Teknologi pada saat ini telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia, teknologi informasi sendiri banyak di terapkan dalam berbagai bidang seperti dunia bisnis, pendidikan, kesehatan dan pemerintahan untuk mendukung serta mempermudah aktivitas ataupun pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari[2]. Salah satunya adalah pemanfaatan teknologi informasi yang digunakan untuk melakukan kegiatan *presensi* pada suatu instansi baik itu dari pemerintahan maupun swasta.

Presensi adalah kegiatan yang memiliki tujuan untuk mengetahui presentase tingkat kehadiran seseorang pada suatu aktivitas atau kegiatan[3]. *Presensi* digunakan untuk menghitung kehadiran seseorang dalam suatu instansi atau perusahaan[3]. Kegiatan ini sangat berpengaruh terutama untuk pemantauan kedisiplinan, produktivitas dan keaktifan karyawan dalam bekerja[4]. Banyak instansi baik negeri ataupun swasta telah memanfaatkan teknologi informasi untuk mengelola *presensi* karyawan mereka[1]. Penerapan ini bertujuan untuk menyederhanakan proses pencatatan kehadiran, mengurangi resiko kesalahan dalam penginputan data serta mempermudah pengelolaan dan manajemen data kehadiran yang terus bertambah seiring berjalannya waktu.

Universitas Bina Insan merupakan salah satu instansi swasta yang telah memanfaatkan teknologi informasi untuk memfasilitasi karyawan dalam melakukan *presensi*. Proses *presensi* dilakukan melalui penggunaan teknologi *fingerprint*. Namun sistem tersebut masih memiliki beberapa kekurangan seperti permasalahan terkait manipulasi *fingerprint*, sistem yang kurang efektif

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

saat kondisi jari yang tidak ideal seperti jari yang basah, kotor ataupun terluka[1], jumlah perangkat yang terbatas menyebabkan antrian serta mengurangi produktivitas[5]. Itu sistem hanya memfasilitasi pencatatan kehadiran tanpa memfasilitasi pengajuan izin karyawan, pengelolaan data dan pembuatan laporan kehadiran juga masih belum bisa efektif masih dilakukan secara manual, menyebabkan resiko kesalahan dalam pembuatan laporan kehadiran[6].

Berdasarkan permasalahan dan kekurangan yang telah dijelaskan di atas, sangat dibutuhkan sistem kehadiran karyawan yang mampu menutupi kekurangan serta menyelesaikan permasalahan yang ada. Solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah perancangan sistem kehadiran yang baru dengan berbasis *Android* yang menerapkan teknologi pengenalan wajah dan deteksi lokasi yang digunakan sebagai *autentifikasi* untuk karyawan melakukan kegiatan *presensi*, serta perancangan *website* untuk membantu *administrator* dalam memonitoring proses berjalanya *presensi* dan mengelola data *presensi* karyawan. Sistem ini memungkinkan karyawan untuk melakukan *presensi* secara langsung melalui perangkat *mobile* mereka masing-masing dan pengelolaan data *presensi* dapat dilakukan dengan lebih efektif melalui *website* yang dibuat.

Maka dari itu, penelitian ini akan berfokus pada perancangan sistem kehadiran karyawan berbasis *Android* dengan penerapan teknologi pengenalan wajah dan deteksi lokasi sebagai teknologi utamanya. Dengan adanya sistem *presensi* baru tersebut diharapkan mampu menyederhanakan proses pencatatan kehadiran karyawan, memfasilitasi karyawan dalam melakukan pengajuan izin secara digital, kemudahan pengguna, memastikan proses *presensi* dilakukan pada area yang telah ditentukan, monitoring pelaksanaan *presensi* serta pengelolaan data dan pembuatan laporan kehadiran dapat dilakukan dengan lebih praktis dan efisien.

Berdasarkan kondisi yang ada, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Aplikasi Kehadiran Karyawan Berbasis

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Android Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan *Geolocator* Studi Kasus Universitas Bina Insan“.



1.2 Identifikasi Masalah

Beberapa masalah sistem *presensi* karyawan yang teridentifikasi setelah dilakukannya kegiatan observasi dan wawancara pada Universitas Bina Insan di antaranya:

- a. Sistem pencatatan kehadiran karyawan pada Universitas Bina Insan memiliki kekurangan seperti manipulasi *fingerprint*, keterbatasan perangkat *fingerprint*, kurang akurat saat kondisi sidik jari yang tidak terdeteksi, dan fungsi sistem yang hanya mencatat data kehadiran tanpa pengajuan izin secara digital.
- b. Proses pengelolaan data kehadiran masih dilakukan secara manual oleh *administrator*, yang menyebabkan resiko terjadinya kesalahan dalam pembuatan laporan kehadiran dan kurang efisiennya sistem dalam pengelolaan data.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dijelaskan, terdapat beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini, di antaranya:

- a. Bagaimana merancang sistem *presensi* karyawan yang lebih fleksibel, aman, akurat dan mudah digunakan serta mendukung pengajuan izin karyawan secara digital?
- b. Bagaimana meningkatkan efisiensi dalam proses monitoring kegiatan *presensi* dan pengelolaan data serta meminimalisir terjadinya resiko kesalahan dalam pembuatan laporan kehadiran karyawan?

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan penelitian yang dilakukan lebih terarah, maka perlu ditentukan batasan permasalahan. Adapun batasan masalah pada penelitian ini diantaranya:

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

- a. Penelitian ini hanya difokuskan pada satu instansi, yaitu Universitas Bina Insan.
- b. Penelitian ini terbatas pada pembuatan sistem *presensi* untuk karyawan, tidak mencakup mahasiswa dosen.
- c. Penelitian ini hanya mencakup pencatatan data karyawan, kehadiran dan izin karyawan, tanpa mencakup data lain seperti gaji, cuti, dan sebagainya.
- d. Aplikasi dirancang untuk sistem operasi *Android* 11 ke atas dan tidak mendukung sistem operasi *IOS*.
- e. Pengujian aplikasi dilakukan pada Redmi note 10 pro dengan sistem operasi *Android* 12 dan Redmi note 8 dengan sistem operasi *Android* 11.
- f. Model pengenalan wajah menggunakan *MobileFaceNet.tflite*.
- g. Deteksi lokasi menggunakan *package* dari Flutter *Geolocator*.
- h. Implementasi pengenalan wajah menggunakan *package* dari Flutter *flutter_tflite* dan *google ML Kit*.
- i. Aplikasi *presensi* dibangun menggunakan *Framework* Flutter (Flutter IDE 3.3), dan *Android* API level 34.
- j. *Website administrator* dibangun menggunakan *Framework* Laravel 11.
- k. Pengembangan sistem menggunakan metode *Extreme Programming*.
- l. Basis data yang digunakan adalah *MySQL database*.

1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.5.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan tentunya mempunyai tujuan dalam melakukan penelitian, diantaranya:

- 1) Merancang aplikasi *presensi* karyawan berbasis *Android* dengan fitur pengenalan wajah dan deteksi lokasi yang digunakan sebagai *autentifikasi* untuk karyawan melakukan kegiatan *presensi*, serta memudahkan karyawan dalam melakukan *presensi* dan pengajuan izin secara digital melalui perangkat *mobile* mereka masing-masing, dengan antarmuka yang *intuitif* dan ramah pengguna.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

- 2) Membangun sistem manajemen *presensi* karyawan berbasis *web* untuk memudahkan *administrator* dalam mengelola data kehadiran dan data izin secara efisien, menyusun laporan kehadiran yang komprehensif, serta monitoring proses berjalanya kegiatan *presensi* secara *real-time* yang dapat dilakukan dimana dan kapan saja.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini dapat di rasakan dalam berbagai aspek, diantaranya.

- 1) Manfaat Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Adapun manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan yaitu sebagai referensi bagi penelitian kedepanya dalam pembuatan sistem aplikasi kehadiran karyawan berbasis *Android* dengan menerapkan pengenalan wajah dan deteksi lokasi serta pembuatan *website* untuk manajemen data kehadiran.

- 2) Manfaat Bagi Tempat Penelitian

Adapun manfaat bagi tempat penelitian adalah memberikan kemudahan karyawan dalam melakukan kegiatan *presensi* serta pengajuan izin secara digital melalui perangkat *mobile* mereka masing-masing, dan memberikan kemudahan bagi *administrator* dalam mengelola data kehadiran serta monitoring proses berjalanya *presensi* secara *real-time*. Dengan demikian proses administrasi *presensi* menjadi lebih praktis dan transparan, serta mampu meningkatkan produktivitas dan kepuasan kerja karyawan.

- 3) Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini memberikan manfaat bagi peneliti dalam bentuk pengetahuan dan pengalaman baru, khususnya dalam pengembangan aplikasi *presensi* karyawan berbasis *Android* dengan menerapkan teknologi pengenalan wajah dan deteksi lokasi. Selain itu, penelitian ini juga merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

memperoleh gelar sarjana. Melalui proses penelitian ini, penulis dapat mengasah kemampuan analisis, logika pemrograman, dan pemecahan masalah.



1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Skripsi yang merupakan laporan dari hasil penelitian, direncanakan terdiri dari lima bab, masing masing bab berisi:

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II : KAJIAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang literatur, daftar penelitian terdahulu yang relevan dan kerangka berpikir dari penelitian.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang metode penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, tempat dan waktu penelitian, alat dan bahan, analisis kebutuhan dan analisis sistem, metode pengujian sistem dan rancangan sistem.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran umum tempat penelitian, hasil dari penelitian, pembahasan dan pengujian sistem.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian dan saran atau masukan yang berguna dimasa yang akan datang.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

BAB II



2.1 Literatur

2.1.1 *Android*

Android adalah sistem operasi yang dirancang untuk perangkat *mobile* yang menggunakan basis *Linux* yang mencakup dari sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Menurut Wikipedia *Android* adalah sistem operasi berbasis *Linux* dengan kode sumber terbuka dan berlisensi *APACHE 2.0* yang dirancang beragam untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan juga komputer tablet. Sistem operasi ini awalnya dikembangkan oleh *Android Inc.*, yang kemudian diakuisisi oleh Google pada tahun 2005[7]. *Android* juga menawarkan *platform* sumber terbuka bagi para pengembang untuk mengembangkan dan menciptakan aplikasi buatan mereka sendiri, yang nantinya akan digunakan pada berbagai perangkat bergerak[8].

Android memperluas bisnisnya pada tahun 2007, didirikanlah *Open Handset Alliance* (OHA) yaitu suatu kelompok yang terdiri dari beberapa organisasi seperti *Texas Instrument*, *Broadcom Corporation*, *Google*, *HTC*, *Intel*, *LG*, *Marvell Technology Group*, *Motorola*, *Nvidia*, *Qualcomm*, *Samsung Electronics*, *Sprint Nextel*, dan *T-Mobile*, yang memiliki tujuan untuk mengembangkan standar tersedia untuk perangkat *mobile smartphone* dengan baik dan efisien[9].

2.1.2 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu penerapan dari rancangan sistem yang digunakan untuk mengelola data dengan aturan atau ketentuan dari bahasa pemrograman. Aplikasi merupakan suatu program komputer yang dibuat dengan tujuan mengerjakan dan melaksanakan suatu tugas dari

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

pengguna[9]. Aplikasi secara umum terbagi menjadi 3 *platform* diantaranya *desktop*, *web*, dan *mobile*.

Menurut kamus Bahasa Indonesia (KBBI), aplikasi adalah suatu penerapan dari suatu sistem untuk mengolah data dengan menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Sedangkan menurut Wikipedia Aplikasi adalah subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan dari komputer secara langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan oleh pengguna. Dari penjelasan tersebut dapat di simpulkan bahwa aplikasi adalah suatu alat terapan siap pakai yang memiliki fungsi khusus sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

2.1.3 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data yang bersifat *relasional* (RDBMS) dan *open source*, serta telah mengimplementasikan model *client-server*. RDBMS adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menciptakan dan mengelola basis data yang berdasarkan model basis data *relasional*[8]. *MySQL* merupakan salah satu perangkat lunak *database* relasi yang didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Licence*) dimana setiap orang bebas untuk menggunakannya, namun tidak boleh untuk dijadikan produk turunan yang dijadikan *closed source* atau komersial[10].

RDBMS adalah suatu program yang memungkinkan pengguna *database* untuk membuat dan mengelola data yang bersifat *relational* atau data yang saling berkaitan antar tabel dengan lebih mudah karena menyediakan berbagai macam *query*, *SQL* juga memiliki beberapa aturan yang di standarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI[11].

2.1.4 Face Recognition

Face Recognition atau Pengenalan wajah adalah metode pengenalan pola yang digunakan untuk mengidentifikasi seseorang melalui biometrik. Biometrik memiliki sifat unik sehingga dapat

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

digunakan untuk menentukan identitas individu. Biometrik fisik dihasilkan dari perolehan langsung bagian tubuh manusia[12], khususnya dalam *Face Recognition* adalah biometrik wajah. Biometrik Wajah adalah cara mengenali identitas pengguna berdasarkan pengukuran dan analisis dari fitur wajah, termasuk ukuran dan bentuk mata, jarak antar mata, lebar dan kelengkungan mulut[13].

Face Recognition akan mencocokkan *embedding* yang sudah di simpan sebelumnya dengan *embedding* masukan yang baru, mendeteksi apakah wajah memiliki kesamaan atau tidak[1]. *Face Recognition* merupakan pencarian kedalam *database* dengan cara mengenali identitas seseorang secara otomatis melalui pengenalan wajah dengan menggunakan teknologi komputer[1]. *Face Recognition* memiliki tingkat keakuratan yang sangat tinggi dalam mengenali wajah dalam foto, video, ataupun secara *real-time*[14].

2.1.5 Tensorflow Lite

Tensorflow Lite adalah versi ringan dari *Tensorflow* yang digunakan untuk menjalankan model machine learning (ML) secara efisien pada perangkat *mobile* seperti *smartphone*. *Tensorflow Lite* telah dikembangkan dengan maksimal sehingga dapat digunakan dengan mudah pada perangkat *mobile* seperti *smartphone*, beberapa optimasi yang dilakukan adalah *hardware acceleration* melalui *silicon layer*, optimasi pada *framework* seperti *Android Neural Network API* (ANN API) dan *Artificial Neural Network* (ANN)[15]. *Tensorflow Lite* merupakan model yang dihasilkan dari *covert* model *Tensorflow* dengan tujuan mendapatkan model yang lebih ringan dan dapat dijalankan dalam perangkat dengan penyimpanan yang tidak terlalu besar[14].

Implementasi *Tensorflow Lite* pada *framework* flutter dilakukan menggunakan *package tf-lite_flutter* untuk menjalankan model yang digunakan sebagai pengenalan wajah, adapun model yang digunakan adalah *MobileFaceNet*. *Plugin Flutter Tensorflow Lite* menyediakan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

solusi yang fleksibel dan cepat untuk mengakses *interpreter Tensorflow Lite* dan melakukan operasi. Ia langsung terikat ke *API C TFLite* sehingga efisien (latensi rendah).



2.1.6 GPS

GPS atau *Global Positioning System* adalah teknologi yang digunakan untuk menentukan lokasi objek di permukaan bumi dalam berbagai kondisi cuaca. GPS memanfaatkan satelit yang mengorbit bumi untuk melacak posisi. Sistem ini bekerja dengan menghitung jarak dari satelit ke perangkat penerima, di mana minimal tiga satelit yang diperlukan untuk menentukan lokasi dua dimensi, dan empat satelit untuk lokasi tiga dimensi. Semakin banyak satelit yang terhubung, maka akan semakin akurat penentuan posisinya, karena area persimpangan menjadi lebih kecil[16]. GPS sendiri memberikan informasi posisi pengguna secara global melalui sinyal radio dengan data digital yang dikirim dari satelit[5].

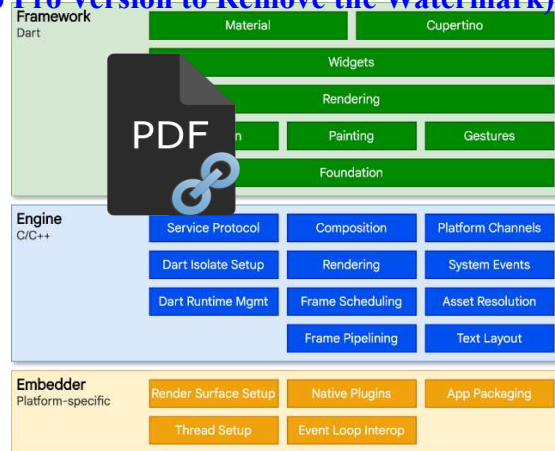
2.1.7 Flutter

Flutter adalah sebuah *framework* sumber terbuka atau open source yang dikembangkan langsung oleh Google. Flutter sendiri merupakan sebuah *framework* multiplatform dimana bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi berbasis *Android*, *IOS*, ataupun *Web*. Flutter dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *dart*. Salah satu keunggulan yang dimiliki Flutter dibandingkan teknologi *multiplatform* lainnya seperti *react native* adalah dalam hal kinerja yang lebih baik.

Flutter sendiri menjanjikan aplikasi yang dibuat akan mendapatkan tingkat 60 *frame* per detik, tentu saja tergantung dari bagaimana kode flutter tersebut ditulis. Performa ini didapatkan dari cara kerja Flutter yang sedikit berbeda dimana kode-kode yang ditulis dalam bahasa *dart* diubah menjadi *C/C++* kemudian di kompilasi secara *native*[16]. Berikut merupakan gambar sistem kerja dari *framework* flutter.

Protected by PDF Anti-Copy Free

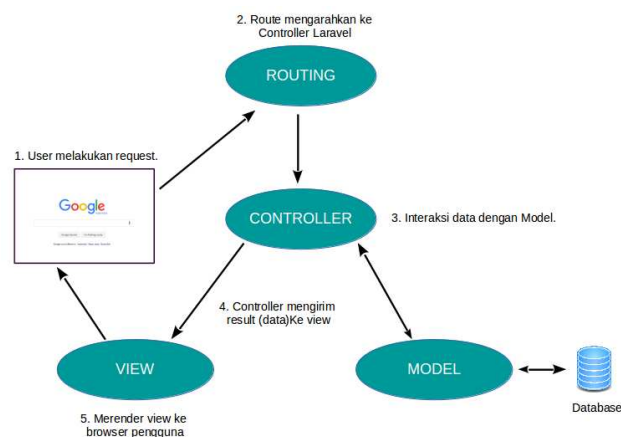
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 2. 1 Arshitektur *framework* Flutter

2.1.8 Laravel

Laravel Merupakan *framework* PHP *open source* yang bertujuan untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan arsitektur yang jelas dan efisien. Laravel diciptakan oleh Taylor Otwell pada tahun 2011, Laravel kini telah menjadi salah satu *framework* terpopuler di kalangan pengembang PHP. *Framework* ini mengadopsi pola arsitektur MVC (*Model-View-Controller*). *Framework* ini juga memiliki banyak *plugin* tersedia seperti *plugin* utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah Filament sehingga sangat memudahkan programmer dalam membuat suatu *Website*[17]. Dibawah ini merupakan gambaran pola MVC yang ada pada *framework* laravel.



Gambar 2. 2 MVC pada laravel

Protected by PDF Anti-Copy Free

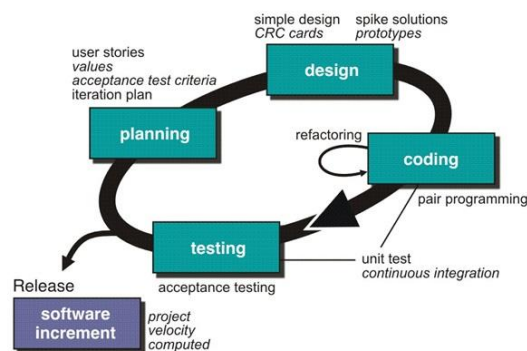
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Dapat dilihat gambar diatas pola mvc dari Laravel mempunyai cara kerja terstruktur dimana ketika *user* melakukan sebuah *request* maka akan menjalankan *route* terlebih dahulu dimana *route* tersebut memanggil *controller*, *controller* sendiri akan melakukan *request* ke *database* melalui model, model akan mengembalikan sebuah data yang sudah diolah dengan sedemikian rupa, kemudian *controller* meneruskan datanya ke *view* untuk ditampilkan kepada *user*.

2.1.9 Extreme Programming

Extreme Programming adalah suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak dengan tujuan untuk mempercepat proses pembuatan sistem, menyederhanakan langkah-langkah pengembangan, dan memberikan perhatian khusus pada kemampuan beradaptasi terhadap perubahan.

Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Kent Beck pada tahun 1996 saat ia mengerjakan aplikasi penggajian. *Extreme Programming* terdiri dari empat tahap, yaitu perencanaan, desain, pengkodean, dan pengujian. Metode *Extreme Programming* juga menggunakan teknik *pair programming*, yang dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi dan mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan, karena dapat di kerjakan oleh beberapa programmer secara bersamaan[17].



Gambar 2.3 *Extreme Programming*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



2.1.10 UML

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu metode dalam pemodelan secara visual yang digunakan sebagai sarana dalam perancangan suatu sistem yang berorientasi objek. Uml merupakan penggabungan dari berbagai macam bahasa pemodelan, salah satunya *Object Modeling Technique* (OMT), dalam perancangan suatu sistem. UML digunakan dalam proses analisis dan desain interaktif dengan melibatkan identifikasi kelas dan objek, menentukan setiap hubungan antar kelas dan objek, serta merincikan antarmuka dan implementasi pada sistem[18]. UML menyediakan beberapa diagram yang dikelompokkan seperti *Class diagram*, *Use case diagram*, *Sequence diagram*, *Activity diagram*[19]. Berikut penjelasan dari diagram-diagram diatas:

a. *Use case diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang meliputi tentang interaksi antara sistem dengan user[19]. Dimana setiap aksi dan interaksi yang dilakukan user pada sistem akan digambarkan melalui sebuah diagram. *Use case diagram* digambarkan dengan acuan pada user stories yang telah dibuat[17]. Secara kasar *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang terdapat dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi tersebut.

Tabel 2. 1 *Use case Diagram*






No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)






(*independent*) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).

3.		<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>).
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7.		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

8.		<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi


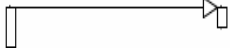



b. *Sequence* diagram

Sequence diagram adalah diagram yang menggambarkan perlakuan objek dari *use case* dengan cara mendeskripsikan waktu hidup dari suatu objek[20], atau pengurutan suatu kejadian dari *use case*[1]. Oleh karena itu dalam penggambaran *sequence* diagram maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* dan metode-metode yang dimiliki oleh kelas objek. Berikut merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *sequence* diagram.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 2. 2 *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
4.		<i>Activation</i>	Menunjukkan focus control objek pada suatu waktu.
5.		<i>Recursive</i>	Pesan untuk dirinya.

c. *Activity diagram*






Activity diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang berfungsi untuk memvisualisasikan alur proses atau aktivitas dalam sebuah sistem, sering disebut dengan proses bisnis pada sistem. Diagram ini mengilustrasikan tahapan atau tindakan yang terlibat dalam suatu proses bisnis atau alur kerja, serta menggambarkan bagaimana setiap aktivitas saling berhubungan dan berinteraksi[19]. Dengan *activity diagram* segala aktivitas yang dilakukan oleh user dari sistem dapat

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

dilihat dengan jelas. Berikut simbol-simbol yang terdapat pada *activity* diagram.

Tabel 2. 3 *Activity*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2.		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3.		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5.		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

d. *Class* diagram





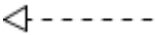

Class diagram adalah salah satu jenis diagram UML yang digunakan untuk memodelkan struktur statis dari suatu sistem perangkat lunak. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas yang ada dalam sistem beserta atribut, operasi, dan hubungan antar kelas[19]. *Class* diagram membantu dalam memahami bagaimana komponen-komponen dalam sistem saling berinteraksi dan mendefinisikan tanggung jawab setiap kelas. Berikut simbol-simbol yang terdapat pada *class* diagram.

Tabel 2. 4 *Class* Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
----	--------	------	------------


Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1.		<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>).
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5.		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung

Protected by PDF Anti-Copy Free

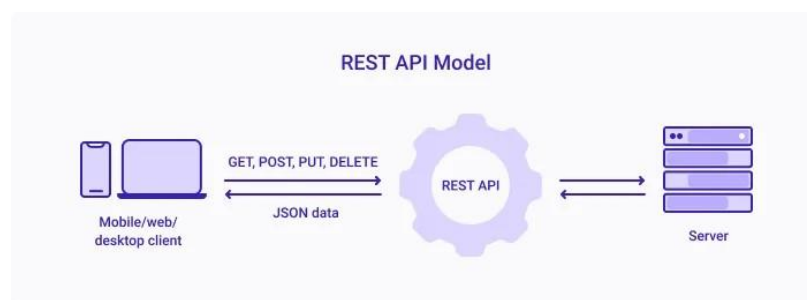
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

7.		<p>padanya elemen yang tidak mandiri</p> <p>Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya</p>
----	---	---

2.1.11 API

API adalah singkatan dari *Application Programming Interface* atau Antarmuka Pemrograman Aplikasi. API merupakan sekumpulan protokol, instruksi, dan alat yang memungkinkan aplikasi dan program berinteraksi dan berbagi data. Pada konteks *web*, API merupakan pemanggilan sebuah fungsi menggunakan *Hyper Text Transfer Protocol* (HTTP) dan mendapatkan respon berupa *Extensible Markup Language* (XML) atau bisa juga *JavaScript Object Notation* (JSON). Respon yang diperoleh dari pemanggilan API tergantung pada penyedia API, arsitektur jaringan yang digunakan pada API adalah REST (*representational state transfer*), diperkenalkan pertama kali pada tahun 2000[20].

Penggunaan API dapat mempermudah pengaksesan sebuah data dari *website* atau *database* ke dalam Aplikasi. Berdasarkan penjelasan tersebut dapat disimpulkan penggunaan API pada penelitian ini adalah sebagai jembatan untuk Aplikasi mengambil data dari *database MySQL* melalui protokol HTTP *request* yang disediakan oleh Laravel. Berikut adalah gambaran dari model REST API.



Gambar 2. 4 Model *Rest* Api

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Pada gambar diatas dapat dilihat pengambilan atau interaksi data dari aplikasi ke *database* melalui REST API dapat dilakukan dengan beberapa metode seperti *put/patch, delete. Get* digunakan sebagai metode untuk pengambilan data, *post* digunakan sebagai metode untuk mengirimkan data, *put/patch* digunakan untuk memperbarui data dan *delete* digunakan untuk menghapus data. Respon API yang digunakan pada penelitian ini berupa data JSON.

2.1.12 Clean Arshitecture

Clean architecture pertama kali dikenalkan oleh Robert C. Martin atau biasa dikenal dengan paman Bob pada tahun 2017. Penerapan prinsip *Clean architecture* dalam suatu proyek pembuatan sistem aplikasi dapat meningkatkan tingkat maintainability atau pemeliharaan yang mudah, dengan memisahkan komponen-komponen menjadi modul-modul yang independen[18]. Dengan penerapan ini pengujian fitur yang dibuat akan jauh lebih mudah, selain itu juga dengan pemisahan ini pengembang dapat fokus memperbaiki bug pada salah satu komponen tanpa mempengaruhi komponen lainnya dan untuk menambahkan fitur baru menjadi lebih mudah karena modul modul yang independen.

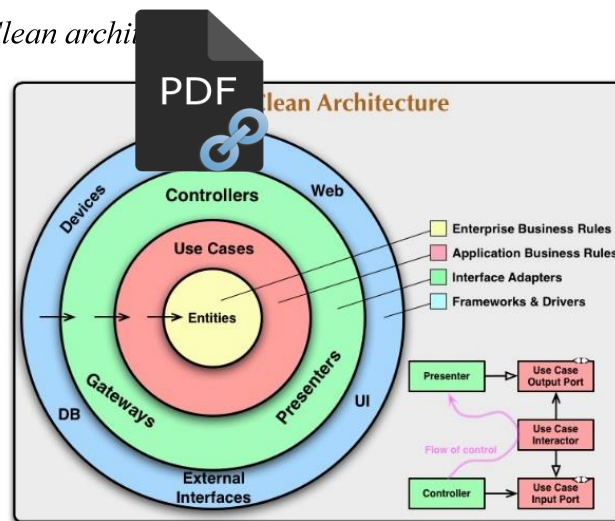
Prinsip dari *Clean architecture* dalam Flutter adalah memisahkan *code* aplikasi menjadi beberapa *layer* seperti lapisan *domain* yang mencakup *usecase, repository* dan juga *entities*, lapisan *domain* adalah tempat dimana semua *code* logika bisnis aplikasi berada, lapisan data yang mencakup *source, repository implentation* dan juga *model*, pada lapisan data akan berfokus pada pengambilan data dari *database* melalui REST API, lapisan *presentation* yaitu lapisan dimana *view* atau tampilan depan berada, sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi dengan struktur yang terdefinisi dengan baik dan efisien[18].

Dalam penelitian ini pengembangan aplikasi berbasis *Android* menggunakan prinsip dari *Clean architecture* untuk memudahkan pengembangan fitur yang mungkin akan dilakukan untuk kedepanya.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Dibawah ini merupakan gambar dari lapisan-lapisan yang telah di jelaskan diatas pada *Clean archi*



Gambar 2. 5 Clean Arshitecture

2.1.13 Presensi

Presensi adalah suatu kegiatan yang memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kedisiplinan dari anggota dalam suatu instansi atau perusahaan. *Presensi* merupakan alat untuk menghitung tingkat kehadiran seseorang pada suatu kegiatan ataupun aktivitas yang membuat *presensi* sangat diperlukan[3]. Sistem informasi manajemen *presensi* merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk mengelola kehadiran para karyawan dan memantau produktivitas karyawan melalui jumlah kehadiran mereka[21]. Dengan adanya kegiatan *presensi* pimpinan dapat menilai apakah terdapat peningkatan produktivitas atau malah penurunan produktivitas dari karyawan.

Presensi merupakan pendataan kehadiran dari aktivitas pelaporan yang ada di dalam sebuah instansi, *presensi* sendiri harus disusun dan di atur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika di perlukan[22]. Secara umum *presensi* dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

- Presensi* manual yaitu pencatatan kehadiran dengan menggunakan media kertas dan tanda tangan yang di tulis secara langsung.
- Presensi* non manual yaitu pencatatan kehadiran menggunakan alat yang terkomputerisasi seperti kartu RFID ataupun *fingerprint*.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2.2 Penelitian Relevan

Acuan atau landasan teori yang dilakukan penelitian terdahulu merupakan hal yang sangat penting oleh peneliti. Acuan tersebut haruslah bersifat relevan dengan penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini. Acuan tersebut berupa jurnal-jurnal yang ada di internet maupun hasil karya tulis ilmiah yang di temukan di perpustakaan kampus Universitas Bina Insan Kota Lubuklinggau. Berikut adalah penjabaran hasil penelitian yang relevan yang digunakan pada proses penelitian ini:

Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu

No	Author	Judul	Tahun	Hasil
1.	Muliyadia, Siska Anraenia, Hermana[23]	Rancang Bangun Sistem <i>Absensi</i> Online Berbasis <i>Face Recognition</i> Menggunakan <i>Platform Android</i>	(2022)	Aplikasi <i>Absensi</i> berbasis pengenalan wajah yang dikembangkan mampu mencatat kehadiran dengan akurasi tinggi, khususnya dalam kondisi pencahayaan yang baik, serta meningkatkan kemudahan dan kejujuran mahasiswa dalam proses <i>Absensi</i> . Metode yang digunakan dalam sistem <i>Absensi</i> tersebut adalah <i>Face Recognition</i>

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

-
2. Anissa Shinta Aplikasi *presensi* (2018) Penelitian
- Ahmasetyosari, siswa da pt. menunjukkan bahwa metode ini membuat Titin Sam gerah metode *presensi* lebih akurat dan aman, karena Fatimah[5] Mer metode *geofencing* dan perhitungan siswa harus dalam area Jarak menggunakan *geofence* untuk algoritma *euclidean distance* berbasis mencatat kehadiran. *Android* mempermudah pengolahan data oleh personalia dan menghasilkan laporan *presensi* dalam format .xls. Pengujian menunjukkan aplikasi bekerja tanpa jeda waktu antara perubahan lokasi dan perhitungan jarak, serta hanya dapat diakses pada satu perangkat untuk mencegah penyalahgunaan. Metode yang digunakan pada sistem *presensi* tersebut adalah *geofencing* dengan algoritma *euclidean distance*
-

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

-
3. Darmansah, Ni Perancangan (2021) Pengembangan sistem Wayan *Absensi Berbasis Absensi* berbasis Wardani, M. *Face Recognition* *Android* dengan Yoka Fathoni[1] Pada *Sokaraja* teknologi *Face Recognition* Lor Menggunakan *Platform Android* memberikan kemudahan bagi pegawai Desa Sokaraja Lor untuk melakukan *Absensi* dengan lebih praktis dan aman. Sistem ini memudahkan staf admin dalam mengelola data kehadiran secara efisien dan mengurangi risiko kecurangan, karena *Absensi* hanya dapat dilakukan dengan verifikasi wajah.
-
4. Muhammad Aplikasi *Absensi* (2021) Penelitian ini Himyar, Karyawan Berbasis menghasilkan aplikasi Muhamad Femy *Android* Dengan yang sudah teruji dari Mulya, Johny Penerapan *QR Code* segi kegunaan dan Hizkia Siringo Disertai Foto Diri dinyatakan valid atau Ringo[8] Dan Lokasi Sebagai sesuai dengan Validasi: Studi kebutuhan pengguna. Kasus PT.Selindo Metode *Absensi* yang Alpha digunakan dalam
-

Protected by PDF Anti-Copy Free

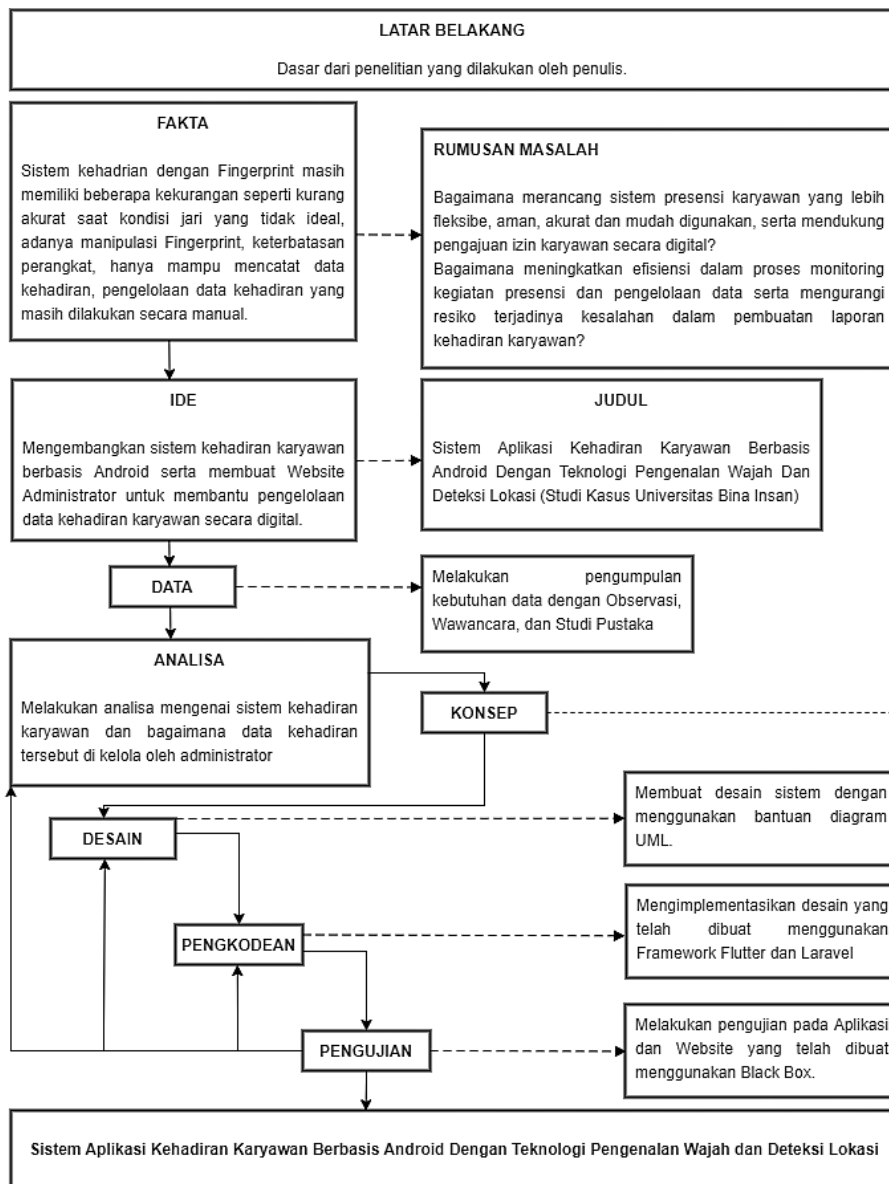
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



sistem tersebut adalah QR Code beserta foto diri.

2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan suatu diagram yang secara garis besar menjelaskan alur logika berjalanya sebuah penelitian. Berikut ini adalah kerangka berpikir pada penelitian ini:



Gambar 2. 6 Kerangka Berpikir



3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif, akan berfokus pada eksplorasi mengenai bagaimana sistem *presensi* dapat dirancang agar lebih fleksibel, mudah, akurat, aman dan perancangan fitur tambahan seperti pengajuan izin digital serta pengelolaan data kehadiran yang lebih efisien. Pendekatan ini diperlukan untuk memahami kebutuhan pengguna, tantangan teknis, serta preferensi *stakeholder*.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Data Primer

a. Metode pengamatan(*Observasi*)

Pengamatan ini dilakukan secara langsung dengan meninjau ke lokasi Universitas Bina Insan Lubuklinggau untuk melihat proses *presensi* karyawan dilakukan serta melihat data kehadiran tersebut dikelola oleh *administrator*. Pengamatan secara langsung ini memiliki tujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan informasi.

b. Metode wawancara(*Interview*)

Pada tahapan ini, peneliti akan melakukan wawancara untuk mendapatkan data yang nantinya akan dibutuhkan dengan melakukan tanya jawab kepada narasumber seperti unit Sumber Daya Manusia (SDM) Universitas Bina Insan dan *administrator* pengelola data *presensi* karyawan. Data ini berupa kebutuhan fitur apa saja yang diperlukan dalam sistem kehadiran karyawan yang nantinya akan dirancang.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

c. Metode dokumentasi

Metode dokumentasi adalah metode yang dipakai oleh peneliti sebagai proses pengumpulan dokumen-dokumen dalam proses penelitian. Dokumen tersebut meliputi data *presensi*, manual penggunaan sistem lama, dan data *historis* kehadiran untuk memahami lebih lanjut proses sistem *presensi* karyawan yang ada di Universitas Bina Insan dan pengembangannya bisa ditingkatkan.

3.2.2 Data Sekunder

Dalam penelitian ini, data-data yang didapat berupa pengetahuan dalam teoritas yang penulis dapatkan selama di perkuliahan, buku-buku referensi yang relevan, serta dari hasil penjelajahan internet (*browsing*) dan jurnal di internet yang berhubungan dengan penelitian.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Extreme Programming*. Metode *Extreme Programming* sendiri merupakan suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak dengan tujuan untuk mempercepat proses pembuatan sistem, menyederhanakan langkah-langkah pengembangan, dan memberikan perhatian khusus pada kemampuan beradaptasi terhadap perubahan, metode ini cenderung menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi objek (PBO)[24].

Dalam metode ini terdapat tahapan-tahapan seperti perencanaan (*Planning*), desain sistem (*Design*), pengkodean (*Coding*) dan pengujian (*Testing*). Adapun proses dalam pengembangan sistem kehadiran karyawan berbasis *Android* dengan teknologi pengenalan wajah dan *Geolocator* adalah sebagai berikut:

a. *Planning*

Tahapan ini dimulai dengan perencanaan serta mengumpulkan informasi kebutuhan pengguna, melalui wawancara secara langsung lalu membuat sebuah *user stories* yang nantinya akan menggambarkan *output*,

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

fitur utama, dan fungsionalitas yang diperlukan berdasarkan tingkat kebutuhan. *User stories* berintegrasi dengan pemodelan diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, dan *class* diagram. Dalam perancangan sistem pada penelitian ini tahapan *planning* akan dimulai dari mengidentifikasi permasalahan yang timbul pada sistem sekarang yang sedang berjalan, kemudian dilakukan analisa kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan di bangun.

b. Design

Design adalah tahapan kedua dari metode *Extreme Programming*. Pada tahapan ini dilakukan perancangan desain arsitektur sistem seperti *use case* diagram, *activity* diagram, *sequence* diagram, *class* diagram serta desain *UI interface* yang berupa *mockup* berdasarkan *user stories* yang dibuat adapun *tools* yang digunakan dalam desain adalah *diagrams.net* dan menggunakan *Microsoft PowerPoint*.

c. Coding

Selanjutnya ada tahapan pengkodean, *website administrator* serta aplikasi kehadiran karyawan ini akan mulai dikembangkan. Pengembangan ini sendiri dilakukan dengan menerjemahkan desain dari diagram sistem serta *mockup* yang telah dirancang pada tahapan sebelumnya kedalam bahasa pemrograman. Proses *coding* menggunakan *tools Visual Studio Code* dan *Android Studio* dengan *framework* Flutter dan Laravel serta implementasi *database* dengan *MySQL* berdasarkan *class* diagram yang telah dibuat pada tahap *design*.

d. Testing

Tahapan terakhir dari metode *Extreme Programming* yaitu testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas dan fitur dari keseluruhan sistem yang telah dibuat berdasarkan *user stories* yang ada dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, dimana pada pengujian ini

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya saja tanpa mengetahui apa yang sesungguhnya terjadi dan setiap fungsi dan fitur yang di uji.

3.4 Tempat dan Waktu Penelitian

3.4.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Universitas Bina Insan di Jl. HM. Soeharto KM. 11 Kelurahan Lubuk Kupang kota Lubuklinggau provinsi Sumatra Selatan.

3.4.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian yang dilakukan oleh peneliti yaitu dimulai dari bulan september 2024 sampai dengan januari 2025 dengan jadwal waktu penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Waktu Pelaksanaan					
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
		2024			2025		
1	Pengajuan judul	■					
2	Analisa	■					
3	Penulisan Proposal		■				
4	Bimbingan Proposal		■	■			
5	Seminar Proposal			■			
6	Perbaikan Revisi			■	■		
7	Pembuatan sistem		■	■	■		
8	Penulisan Skripsi				■	■	
9	Bimbingan Skripsi				■	■	
10	Ujian Skripsi					■	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3.5 Alat dan Bahan

3.5.1 Alat

Alat yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi perangkat utama dan perangkat pendukung untuk proses dalam pembuatannya, baik dari segi perangkat lunak maupun perangkat keras. Adapun perangkat-perangkat tersebut diantaranya:

a. Perangkat Lunak/Software

- 1) *Microsoft word 2021*
- 2) *Diagrams.net*
- 3) *Prototipe.io*
- 4) *Xampp*
- 5) *Visual Studio Code*
- 6) *Android Studio*
- 7) *MySQL*
- 8) *Mendeley*
- 9) *Flutter*
- 10) *Laravel*
- 11) *Post Man*

b. Perangkat Keras/Hardware

- 1) *Laptop Asus A416Ea Intel Core i3 Gen 11 12gb Ram*
- 2) *Mouse Fantech CRYPTO VX7*
- 3) *Keyboard leaven K620*
- 4) *Hp Redmi note 10 pro*
- 5) *Printer Canon g2020*

3.5.2 Bahan

Berikut merupakan bahan-bahan yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) *Jurnal*
- 2) *Buku*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3) Kertas HVS A4

4) Data hasil wawancara

3.6 Analisis Kebutuhan dan Analisis Sistem

3.6.1 Analisa Kebutuhan

Berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang telah dilakukan di Universitas Bina Insan diketahui bahwa sistem kehadiran karyawan pada saat ini menggunakan teknologi *fingerprint*. Meskipun *fingerprint* memiliki keunggulan dalam mencatat kehadiran secara fisik, dikatakan sistem ini juga dihadapkan pada sejumlah tantangan. Permasalahan yang sekarang terjadi adalah terkait manipulasi *fingerprint*, kurang akuratnya perangkat dalam mendeteksi jari dengan kondisi yang tidak ideal, keterbatasan jumlah perangkat, hanya memfasilitasi untuk pencatatan kehadiran dan pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual oleh *administrator* menyebabkan resiko terjadinya kesalahan dalam pembuatan laporan kehadiran.

3.6.2 Analisa Sistem

Dari analisa kebutuhan maka dapat disimpulkan bahwa perlu pembuatan sistem pencatatan kehadiran baru berbasis *Android* yang lebih modern dengan mengintegrasikan pengenalan wajah dan deteksi lokasi sebagai keamanan dan *autentifikasi* karyawan saat melakukan kegiatan *presensi*. dengan sistem baru yang dibuat, proses pencatatan kehadiran dapat dilakukan dengan lebih cepat dan higienis melalui perangkat *mobile* karyawan masing-masing tanpa perlu melakukan kontak fisik secara langsung seperti pada sistem *fingerprint*. Deteksi lokasi berguna untuk membatasi jarak atau radius karyawan dalam melakukan *presensi*, memastikan kehadiran karyawan di area kerja yang telah ditentukan, radius ini sendiri dapat di sesuaikan dari *website administrator* dan pengenalan wajah digunakan untuk memastikan bahwa benar-benar karyawan terkait yang melakukan kegiatan *presensi* tersebut. Selain itu

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

sistem yang baru ini juga memfasilitasi pengajuan izin apabila karyawan berhalangan hadir.

Proses pengecekan laporan kehadiran juga dapat dilakukan dengan lebih mudah melalui *website* yang dibuat, sehingga pihak personalia dapat mengakses data dengan lebih cepat dan akurat, serta *administrator* dapat memonitoring proses berjalanya kegiatan *presensi* dan melihat lokasi dari karyawan yang sedang melakukan kegiatan *presensi*. Dengan adanya fitur-fitur seperti akses melalui perangkat *mobile*, sistem ini akan lebih fleksibel dan mudah digunakan oleh karyawan. Keamanan data juga menjadi aspek penting yang harus ditingkatkan untuk melindungi informasi kehadiran dan data pribadi karyawan. Diharapkan dengan implementasi sistem baru ini, Universitas Bina Insan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi potensi masalah dalam pengelolaan data kehadiran, dan memperbaiki manajemen *presensi* karyawan.

3.7 Metode Pengujian Sistem

Dalam menguji sistem yang telah dibuat, metode pengujian yang digunakan adalah *black box testing* dimana pengujian ini akan difokuskan pada aspek fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program. Tujuan utama dari metode ini adalah untuk memastikan bahwa setiap fitur dan fungsi pada sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, berdasarkan *input* dan *output* yang telah ditentukan. Dengan pendekatan ini pengujian hanya melihat bagaimana sistem beroperasi dari luar dan apakah *output* yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Berikut ini merupakan rancangan pengujian aplikasi dan *website* yang akan di uji dengan metode *black box testing*:

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 3.2 Rancangan Pengujian Website

No	pengujian	Butir Pengujian	Harapan Pengujian
1.	<i>Login admin</i>	Menginputkan email dan password	Admin berhasil melakukan <i>Login</i> kedalam sistem dan masuk ke <i>dashboard</i> admin.
2.	<i>Logout admin</i>	Melakukan <i>Logout</i> pada menu <i>profile</i> admin	Admin berhasil <i>Logout</i> dari sistem dan kembali ke halaman <i>Login</i>
3.	Tambah <i>office</i>	Memasukan nama <i>office</i> , <i>latitude</i> , <i>logitude</i> , alamat, serta radius.	Data <i>office</i> x baru berhasil ditambahkan.
4.	<i>Update office</i>	Admin mengubah data <i>office</i> , mencakup nama, radius, <i>latitude</i> , <i>longitude</i> serta alamat.	Data <i>office</i> x berhasil di perbarui.
5.	Hapus <i>office</i>	Validasi bahwa tidak ada karyawan yang berada dalam <i>office</i> tersebut.	Jika tidak ada karyawan dalam <i>office</i> maka hapus berhasil, jika ada karyawan maka hapus gagal.
6.	Tambah <i>shift</i>	Masukan nama <i>shift</i> , jam masuk serta jam keluar.	Data <i>shift</i> x baru berhasil ditambahkan.
7.	<i>Update shift</i>	Admin mengubah data <i>shift</i> , mencakup nama <i>shift</i> , jam masuk dan jam keluar	Data <i>shift</i> x berhasil di perbarui.
8.	Hapus <i>shift</i>	Validasi bahwa tidak ada karyawan yang ada dalam <i>shift</i> tersebut.	Jika tidak ada karyawan dalam <i>shift</i> maka hapus berhasil, jika ada karyawan maka hapus gagal.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

9.	Tambah karyawan	Masukan karyawan	data	Data karyawan x berhasil ditambahkan
10.	<i>Update</i> karyawan	Admin karyawan	Mencakup data dari <i>office</i> dan <i>shift</i> .	Data karyawan x berhasil di perbarui.
11.	Hapus karyawan	Admin memilih karyawan	data dan menghapus data karyawan yang dipilih.	Karyawan x beserta data <i>presensi</i> dan izin berhasil dihapus
12.	<i>Update shift</i> dan <i>office</i> karyawan	Admin mengubah <i>shift</i> serta <i>office</i> karyawan.		Data <i>schedule</i> Karyawan x berhasil di perbarui
13.	Setujui pengajuan izin	Admin mengupdate data izin yang di tambahkan oleh karyawan.		Data izin karyawan x berhasil di perbarui
14.	Lihat lokasi kehadiran karyawan	Admin melihat lokasi karyawan dari <i>latitude</i> dan <i>longitude</i>		Admin dialihkan ke <i>website</i> google map dan melihat lokasi dari karyawan.
15.	Lihat lokasi karyawan saat ini	Admin melihat lokasi karyawan pada <i>open street</i> map yang ada pada <i>dashboard</i>		Lokasi karyawan ditampilkan di map beserta lokasi masing-masing <i>office</i>
16.	<i>Update profile</i> admin	Admin mengubah informasi data admin seperti nama, foto, <i>password</i>		<i>Profile</i> admin berhasil di perbarui
17.	<i>Export data presensi</i>	Admin melakukan <i>Export data presensi</i> dalam format <i>exel</i> ,		Data <i>presensi</i> berhasil di <i>Export</i>

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

			<p><i>include</i> filter tanggal, <i>colum</i>, <i>shift</i>, <i>office</i> beserta pemfilteran karyawan</p>
18.	<i>Export data izin</i>	Admin melakukan <i>Export data izin</i> dalam format <i>exel</i> , <i>include</i> filter tanggal, <i>colum</i> , <i>shift</i> , <i>office</i> beserta pemfilteran karyawan	Data izin berhasil di <i>Export</i>
19.	<i>Export data karyawan</i>	Admin melakukan <i>Export data karyawan</i> dalam format <i>exel</i> , <i>include</i> filter <i>office</i> , <i>colum</i> , <i>shift</i> serta tanggal ditambahkan	Data karyawan berhasil di <i>Export</i>
20.	Lihat <i>data presensi</i>	Admin melihat seluruh <i>data presensi</i> yang ada <i>include</i> pemfilteran tanggal, nama, <i>office</i> dan juga <i>shift</i> .	Menampilkan seluruh <i>data presensi</i>
21.	Hapus <i>data presensi</i>	Admin memilih <i>data presensi</i> dan menghapus <i>data presensi</i> yang dipilih	Menampilkan pesan sukses menghapus <i>data presensi</i>
22.	Lihat <i>data izin</i>	Admin melihat seluruh <i>data izin</i> yang ada <i>include</i> pemfilteran tanggal, nama, <i>office</i> dan juga <i>shift</i> .	Menampilkan seluruh <i>data izin</i>

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

23.	Lihat data karyawan	Admin masuk ke menu karyawan	Sistem	menampilkan seluruh data dari karyawan
24.	Lihat data office	Admin masuk ke menu office	Sistem	menampilkan seluruh data dari office
25.	Lihat data shift	Admin masuk ke menu shift	Sistem	menampilkan seluruh data dari shift
26.	Lihat data karyawan	Admin masuk ke menu schedule	Sistem	menampilkan seluruh data <i>schedule</i> dari masing masing karyawan

Tabel 3. 3 Rancangan Pengujian Aplikasi

No	pengujian	Butir Pengujian	Harapan Pengujian
1.	<i>Login</i> karyawan	Masukan email dan <i>password</i>	Karyawan berhasil <i>Login</i> dan masuk kedalam <i>home</i> aplikasi
2.	Simpan status <i>Login</i> karyawan	Karyawan memilih opsi ingat status <i>Login</i> saat melakukan <i>Login</i> pertama kali	Status <i>Login</i> berhasil di simpan
3.	<i>Update profile</i> karyawan	Melakukan <i>update data profile</i> karyawan, <i>include</i> nomor telepon, <i>password</i> , alamat dan foto <i>profile</i> .	<i>Profile</i> berhasil diperbarui
4.	<i>Logout</i> karyawan	Karyawan melakukan <i>Logout</i> , dan data status <i>Login</i> akan di hapus	Berhasil melakukan <i>Logout</i>
5.	<i>Presensi</i> masuk masuk	Karyawan melakukan <i>presensi</i> masuk dengan	<i>Presensi</i> masuk berhasil di lakukan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

		validasi lokasi dan deteksi wajah	
6.	<i>Presensi</i> keluar	Karyawan melakukan <i>presensi</i> keluar dengan validasi lokasi dan juga deteksi wajah	<i>Presensi</i> keluar berhasil dilakukan
7.	Ajukan Izin	Karyawan melakukan izin <i>include</i> keterangan, deskripsi dan juga foto. Validasi tidak dilakukan izin pada hari yang sama	Izin berhasil di ajukan, menunggu konfirmasi dari admin
8.	<i>Update</i> izin	Karyawan melakukan <i>update</i> terhadap data izin yang hari ini dilakukan dengan validasi izin belum di konfirmasi oleh admin	Keterangan izin berhasil di perbarui
9.	Hapus izin	Karyawan menghapus data izin yang hari ini dilakukan dengan validasi izin belum di konfirmasi oleh admin	Izin berhasil di batalkan
10.	<i>Registrasi</i> wajah	Karyawan melakukan pendaftaran wajah pertama kali, hanya dapat sekali dilakukan	Data wajah berhasil disimpan
11.	Lihat <i>history presensi</i>	Karyawan masuk ke menu <i>presensi</i>	Menampilkan seluruh data kehadiran karyawan terkait

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

12.	Lihat <i>history</i> izin	Karyawan masuk ke menu izin karyawan	Menampilkan seluruh data izin karyawan
13.	Lihat <i>shift</i> dan juga <i>office</i>	Karyawan masuk ke menu izin karyawan	Menampilkan detail <i>office</i> beserta <i>shift</i> dari karyawan
14.	Lihat lokasi saat ini	Karyawan menekan <i>icon</i> lokasi di halaman <i>home</i>	Menampilkan <i>open street</i> map beserta lokasi karyawan dan juga lokasi dari <i>office</i>
15.	Lihat detail kehadiran	Karyawan masuk ke menu <i>presensi</i> dan menekan salah satu data kehadiran	Menampilkan detail dari data kehadiran yang dipilih
16.	Lihat detail izin	Karyawan masuk ke menu izin dan menekan salah satu data izin	Menampilkan detail dari data izin yang dipilih

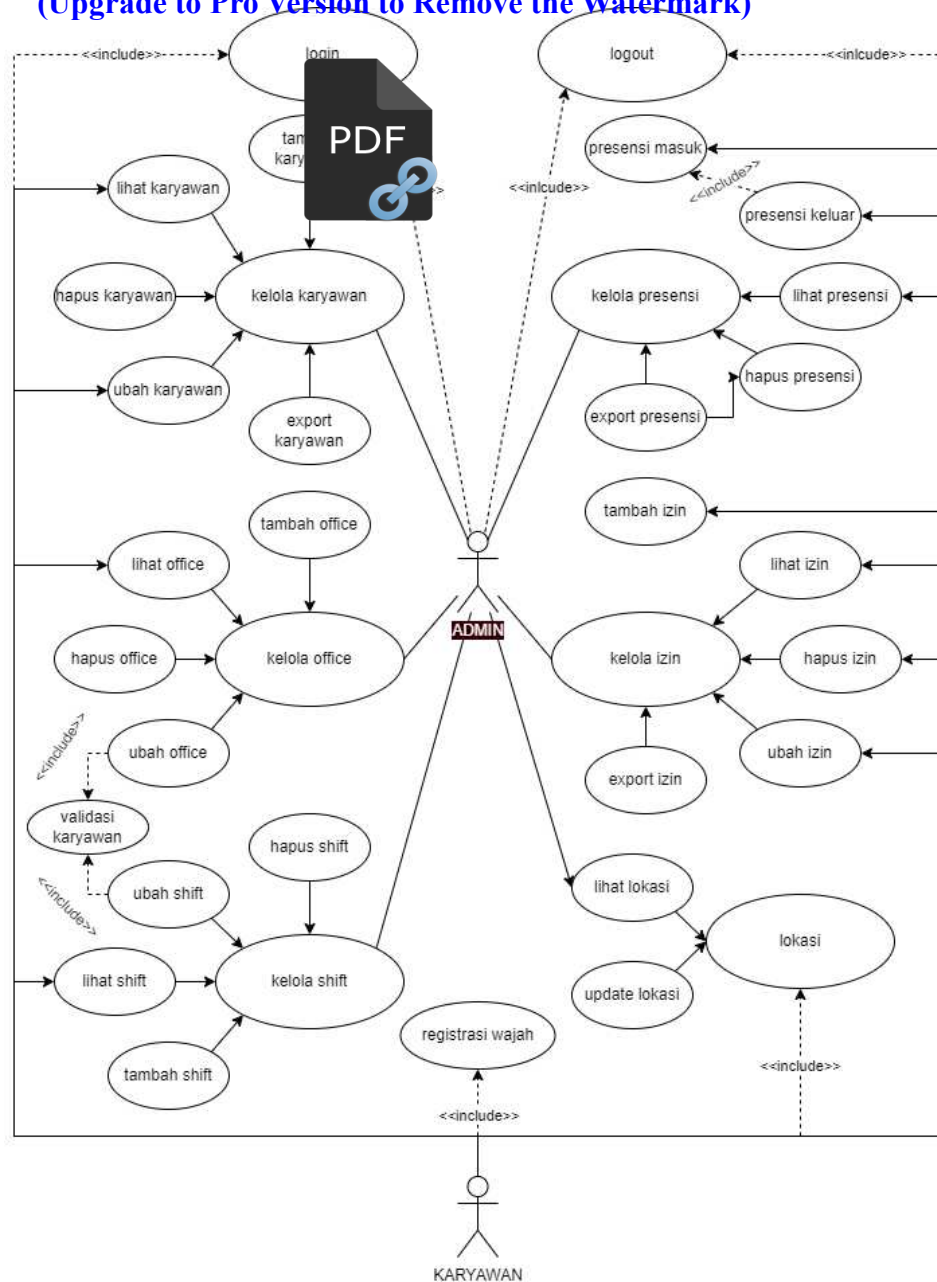
3.8 Rancangan Sistem

Perancangan sistem yang akan dibuat adalah dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yaitu metode pemodelan secara *visual* yang diterapkan sebagai dasar dari perancangan sistem. Beberapa diagram UML yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *use case* diagram, *sequence* diagram, *activity* diagram, *class* diagram dan juga *mockup UI/Interface*. Berikut merupakan penjelasan serta gambar dari rancangan UML yang dibuat:

3.8.1 Use case diagram

Use case diagram bertujuan memperlihatkan hubungan interaksi antara *actor* dengan *use case* yang terdapat di dalam sebuah sistem informasi. Berikut merupakan gambar rancangan dari *use case* diagram yang ada pada sistem *presensi* karyawan Universitas Bina Insan:

Protected by PDF Anti-Copy Free
 (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 3. 1 Rancangan *Use case* diagram

3.8.2 Definisi Aktor

Aktor dalam sistem ini merujuk pada peran yang dimainkan oleh pengguna ketika berinteraksi dengan sistem. Dalam konteks sistem *presensi* karyawan Universitas Bina Insan, terdapat dua aktor utama, yaitu Admin dan Karyawan, yang masing-masing memiliki peran dan tanggung jawab tertentu. Adapun tabel dari definisi aktor adalah sebagai berikut:

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Tabel 3. 4 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1.	Admin	Orang yang memiliki hak akses untuk melakukan operasi pengelolaan data yang ada pada sistem
2.	Karyawan	Orang yang memiliki hak akses untuk melakukan <i>case presensi</i> masuk, <i>presensi</i> keluar, lihat <i>presensi</i> , tambah izin, ubah izin, hapus izin, lihat izin, lihat <i>office</i> , lihat <i>shift</i> , lihat karyawan, ubah karyawan, <i>Registrasi</i> wajah dan lihat lokasi

3.8.3 Definisi Use case

Berikut merupakan deskripsi dari pendefinisian *use case* pada perancangan sistem *presensi* karyawan Universitas Bina Insan:

Tabel 3. 5 Definisi Use Case

No	Use case	Deskripsi	Aktor
1	<i>Login</i>	Merupakan proses pertama kali untuk dapat masuk ke dalam sistem aplikasi	Admin, Karyawan
2	<i>Logout</i>	Merupakan proses untuk melakukan <i>Logout</i> atau keluar dari sistem aplikasi	Admin, Karyawan
3	Kelola karyawan	Merupakan generalisasi yang mencakup lima aksi pada data karyawan yaitu tambah karyawan, ubah karyawan, hapus karyawan, lihat karyawan dan <i>Export</i> karyawan	Admin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4	Tambah karyawan	Merupakan proses memasukkan data karyawan ke dalam <i>database</i>	Admin
5	Lihat karyawan	Merupakan proses menampilkan data karyawan yang ada di dalam <i>database</i>	Admin, Karyawan
6	Hapus karyawan	Merupakan proses menghapus data karyawan yang ada di dalam <i>database</i>	Admin
7	Ubah karyawan	Merupakan proses mengubah data karyawan yang ada di dalam <i>database</i>	Admin, Karyawan
8	<i>Export</i> karyawan	Merupakan proses mencetak data karyawan yang ada di dalam <i>database</i> ke dalam format excel	Admin
9	Kelola <i>office</i>	Merupakan proses generalisasi yang mencakup empat aksi pada data <i>office</i> yaitu tambah <i>office</i> , ubah <i>office</i> , hapus <i>office</i> dan lihat <i>office</i>	Admin
10	Tambah <i>office</i>	Merupakan proses memasukkan data <i>office</i> ke dalam <i>database</i>	Admin
11	Lihat <i>office</i>	Merupakan proses menampilkan data <i>office</i> yang ada pada <i>database</i>	Admin, Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

12	Hapus <i>office</i>	Merupakan	proses	Admin	menghapus data <i>office</i> dari <i>database</i>
13	Ubah <i>office</i>	Merupakan	proses	Admin	mengubah data <i>office</i> yang ada di dalam <i>database</i>
14	Kelola <i>shift</i>	Merupakan	proses	Admin	generalisasi yang mencakup empat aksi pada data <i>shift</i> yaitu tambah <i>shift</i> , ubah <i>shift</i> , hapus <i>shift</i> dan lihat <i>shift</i>
15	Hapus <i>shift</i>	Merupakan	proses	Admin	menghapus data <i>shift</i> dari <i>database</i>
16	Ubah <i>shift</i>	Merupakan	proses	Admin	mengubah data <i>shift</i> yang ada di dalam <i>database</i>
17	Lihat <i>shift</i>	Merupakan	proses	Admin, Karyawan	menampilkan data <i>shift</i> yang ada pada <i>database</i>
18	Tambah <i>shift</i>	Merupakan	proses	Admin	memasukan data <i>shift</i> ke dalam <i>database</i>
19	Kelola <i>presensi</i>	Merupakan	proses	Admin	generalisasi yang mencakup lima aksi pada data <i>presensi</i> yaitu <i>Export presensi</i> , hapus <i>presensi</i> , lihat <i>presensi</i> ,

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

			<i>presensi</i> masuk dan <i>presensi</i>	
20	<i>Presensi</i> masuk	Merupakan proses memasukkan data <i>presensi</i> masuk ke dalam <i>database</i>	proses	Karyawan
21	<i>Presensi</i> keluar	Merupakan proses memasukkan data <i>presensi</i> keluar ke dalam <i>database</i>	proses	Karyawan
22	Lihat <i>presensi</i>	Merupakan proses menampilkan data kehadiran yang ada pada <i>database</i>	proses	Admin, Karyawan
23	Hapus <i>presensi</i>	Merupakan proses menghapus data kehadiran dari <i>database</i>	proses	Admin
24	<i>Export presensi</i>	Merupakan proses mencetak data kehadiran yang ada di <i>database</i> ke dalam format excel	proses	Admin
25	Kelola izin	Merupakan generalisasi yang mencakup lima aksi pada data izin yaitu <i>Export</i> izin, hapus izin, ubah izin, lihat izin dan tambah izin	proses	Admin
26	Tambah izin	Merupakan proses memasukkan data izin ke dalam <i>database</i>	proses	Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

27	Lihat izin	Merupakan proses	Admin, Karyawan
<p>mempamerkan data izin yang ada dalam <i>database</i></p>			
28	Hapus izin	Merupakan proses	Admin, Karyawan
<p>menghapus data izin dari <i>database</i></p>			
29	Ubah izin	Merupakan proses	Admin, Karyawan
<p>mengubah data izin yang ada di dalam <i>database</i></p>			
30	<i>Export</i> izin	Merupakan proses	Admin
<p>mencetak data izin yang ada di <i>database</i> ke dalam format <i>excel</i></p>			
31	Lokasi	Merupakan proses	Karyawan
<p>karyawan untuk memberikan izin aplikasi untuk mengakses lokasi perangkat</p>			
32	Lihat lokasi	Merupakan proses	Admin, Karyawan
<p>melihat posisi dimana karyawan berada</p>			
33	Update lokasi	Merupakan proses	Karyawan
<p>memperbarui data lokasi karyawan secara terus menerus</p>			
34	<i>Registrasi</i> wajah	Merupakan proses	Karyawan
<p>mendeteksi wajah karyawan dan memasukan data wajah ke dalam <i>database</i></p>			

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3.8.4 Skenario *Use case*

Skenario *use case* merupakan jalanya dari masing-masing *use case* yang telah didefinisikan. Contoh adalah skenario *use case* yang terdapat pada sistem kehadiran di Universitas Bina Insan:

1) Skenario *use case Login*

Tabel 3. 6 Skenario *Use Case Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukan email dan <i>password</i>	2. Memeriksa apakah data yang dimasukan sudah sesuai
	3. Memeriksa apakah email dan <i>password</i> tersedia di <i>database</i>
	4. Masuk ke dalam sistem
Skenario Alternatif	
1. Masukan email dan <i>password</i>	2. Memeriksa apakah data yang dimasukan sudah <i>valid</i>
	3. Menampilkan pesan <i>Login tidak valid</i>
4. Memasukan email dan <i>password</i> yang <i>valid</i>	5. Memeriksa apakah data yang dimasukan sudah <i>valid</i>
	6. Memeriksa apakah email dan <i>password</i> tersedia di <i>database</i>
	7. Masuk ke dalam sistem

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2) Skenario *use case Logout*

Tabel 3. 7 Skenario *Use Case Logout*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke halaman <i>profile</i>	
	2. Menampilkan <i>profile</i>
3. Tekan tombol <i>Logout</i>	
	4. Menampilkan pesan konfirmasi <i>Logout</i>
5. Melakukan Konfirmasi <i>Logout</i>	
	6. Sistem Melakukan <i>Logout</i> dan masuk ke halaman <i>Login</i> kembali


3) Skenario *use case* tambah karyawan

Tabel 3. 8 Skenario *Use Case* Tambah Karyawan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masukan data karyawan sesuai <i>form</i> yang ada	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Menyimpan data karyawan ke <i>database</i>
	4. Menampilkan pesan sukses data disimpan
Skenario Alternatif	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Masukan data karyawan s form yang ada	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Data masukan tidak <i>valid</i>
	4. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
5. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>	
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	7. Data masukan <i>valid</i>
	8. Menyimpan data karyawan ke <i>database</i>
	9. Menampilkan pesan sukses disimpan


4) Skenario *use case* lihat karyawan

Tabel 3. 9 Skenario *Use Case* Lihat Karyawan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu karyawan	
	2. Mengambil data karyawan dari <i>database</i>
	3. Menampilkan seluruh data karyawan yang ada di <i>database</i>
Skenario Alternatif	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Masuk ke menu karyawan		2. Mengambil data karyawan dari <i>database</i>
		3. Tidak ada data karyawan
		4. Menampilkan pesan belum ada karyawan ditambahkan

5) Skenario *use case* hapus karyawan

Tabel 3. 10 Skenario *Use Case* Hapus Karyawan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih karyawan yang akan dihapus	2. Sistem menandai karyawan yang akan dihapus
3. Konfirmasi penghapusan karyawan	4. Sistem menghapus karyawan dari <i>database</i>
	5. Sistem menghapus seluruh data <i>presensi</i> dan izin karyawan dari <i>database</i>
	6. Mengeluarkan pesan sukses menghapus data karyawan

6) Skenario *use case* ubah karyawan

Tabel 3. 11 Skenario *Use Case* Ubah Karyawan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)


1. Pilih karyawan yang akan diperbarui.
2. Sistem mengambil data karyawan yang dipilih.
3. Ubah rincian data karyawan.
4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
5. Sistem memperbarui data karyawan dalam *database*.
6. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data karyawan

Skenario Alternatif

1. Pilih karyawan yang akan diperbarui.
2. Sistem mengambil data karyawan yang dipilih.
3. Ubah rincian data karyawan.
4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
5. Sistem menampilkan pesan kesalahan dan menyorot bidang yang tidak *valid*.
6. Memperbaiki data yang tidak *valid* dan mengirimkannya kembali.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	7. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
	8. Sistem memperbarui data karyawan dalam <i>database</i> .
	9. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data karyawan

7) Skenario *use case Export* karyawan

Tabel 3. 12 Skenario *Use Case Export* Karyawan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu karyawan	2. Menampilkan seluruh data karyawan
3. Pilih data karyawan yang akan di <i>Export</i>	4. Menandai data karyawan yang dipilih
5. Tekan tombol <i>Export</i>	6. Mengambil data karyawan yang dipilih dari <i>database</i> dan mengkonversi menjadi format <i>exel</i>
	7. Menampilkan <i>notifikasi Export</i> data telah selesai
8. Menekan tombol unduh file	9. Mengunduh file

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Skenario Alternatif

1. Masuk ke menu karyawan	2. Menampilkan seluruh data karyawan
3. Pilih data karyawan yang akan di <i>Export</i>	4. Menandai data karyawan yang dipilih
5. Tekan tombol <i>Export</i>	6. Mengambil data karyawan yang dipilih dari <i>database</i> dan mengkonversi menjadi format <i>excel</i>
	7. Menampilkan <i>notifikasi Export</i> data gagal

8) Skenario *use case* tambah *office*

Tabel 3. 13 Skenario *Use Case* Tambah *Office*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masukan data <i>office</i> sesuai <i>form</i> yang ada	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Menyimpan data <i>office</i> ke <i>database</i>
	4. Menampilkan pesan sukses data disimpan
Skenario Alternatif	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Masukan data <i>office</i> sesuai form	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Data masukan tidak <i>valid</i>
	4. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
5. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>	
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	7. Data masukan <i>valid</i>
	8. Menyimpan data <i>office</i> ke <i>database</i>
	9. Menampilkan pesan sukses data disimpan

9) Skenario *use case* lihat *office*

Tabel 3. 14 Skenario *Use Case* Lihat *Office*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu <i>office</i>	
	2. Mengambil data <i>office</i> dari <i>database</i>
	3. Menampilkan seluruh data <i>office</i> yang ada di <i>database</i>
Skenario Alternatif	
1. Masuk ke menu <i>office</i>	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



2. Mengambil data *office* dari *database*
3. Tidak ada data *office*
4. Menampilkan pesan belum ada *office* ditambahkan


10) Skenario *use case* hapus *office*

Tabel 3. 15 Skenario *Use Case* Hapus *Office*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih <i>office</i> yang akan dihapus	
	2. Sistem menandai <i>office</i> yang akan dihapus
3. Konfirmasi penghapusan <i>office</i>	
	4. Sistem memvalidasi apakah ada karyawan didalam <i>office</i> yang dipilih
	5. Validasi tidak ada karyawan didalam <i>office</i>
	6. Sistem menghapus data <i>office</i> yang dipilih dari <i>database</i>
	7. Mengeluarkan pesan sukses menghapus data <i>office</i>
Skenario Alternatif	
1. Pilih <i>office</i> yang akan dihapus	
	2. Sistem menandai <i>office</i> yang akan dihapus

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3. Konfirmasi penghapusan		4. Sistem memvalidasi apakah ada karyawan didalam <i>office</i> yang dipilih
		5. ada karyawan didalam <i>office</i>
		6. Mengeluarkan pesan gagal menghapus data <i>office</i>

11) Skenario *use case* ubah *office*

Tabel 3. 16 Skenario *Use Case* Ubah *Office*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih <i>office</i> yang akan diperbarui.	2. Sistem mengambil data <i>office</i> yang dipilih.
3. Ubah rincian data <i>office</i> .	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
	5. Sistem memperbarui data <i>office</i> dalam <i>database</i> .
	6. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data <i>office</i>
Skenario Alternatif	
1. Pilih <i>office</i> yang akan diperbarui.	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	2. Sistem mengambil data <i>office</i> yang dipilih.
3. Ubah rincian data <i>office</i> .	
	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
	5. Sistem menampilkan pesan kesalahan dan menyorot bidang yang tidak <i>valid</i> .
6. Memperbaiki data yang tidak <i>valid</i> dan mengirimkannya kembali.	
	7. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan.
	8. Sistem memperbarui data <i>office</i> dalam <i>database</i> .
	9. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data <i>office</i>


12) Skenario *use case* hapus *shift*

Tabel 3. 17 Skenario *Use Case* Hapus *Shift*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih <i>shift</i> yang akan dihapus	
	2. Sistem menandai <i>shift</i> yang akan dihapus

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3. Konfirmasi penghapusan		4. Sistem memvalidasi apakah ada karyawan didalam <i>shift</i> yang dipilih
		5. Validasi tidak ada karyawan didalam <i>shift</i>
		6. Sistem menghapus data <i>shift</i> yang dipilih dari <i>database</i>
		7. Mengeluarkan pesan sukses menghapus data <i>shift</i>

Skenario Alternatif

1. Pilih <i>shift</i> yang akan dihapus		2. Sistem menandai <i>shift</i> yang akan dihapus
3. Konfirmasi penghapusan <i>shift</i>		4. Sistem memvalidasi apakah ada karyawan didalam <i>shift</i> yang dipilih
		5. ada karyawan didalam <i>shift</i>
		6. Mengeluarkan pesan gagal menghapus data <i>shift</i>

13) Skenario *use case* ubah *shift*

Tabel 3. 18 Skenario *Use Case* Ubah *Shift*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Pilih *shift* yang akan diperbarui
2. Sistem mengambil data *shift* yang dipilih
3. Ubah rincian data *shift*
4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan
5. Sistem memperbarui data *shift* dalam *database*
6. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data *shift*



Skenario Alternatif

1. Pilih *shift* yang akan diperbarui
2. Sistem mengambil data *shift* saat ini
3. Ubah rincian data *shift*
4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan
5. Sistem menampilkan pesan kesalahan dan menyorot bidang yang tidak *valid*
6. Memperbaiki data yang tidak *valid* dan mengirimkannya kembali
7. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



8. Sistem memperbarui data *shift* dalam *database*

9. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data *shift*

14) Skenario *use case* lihat *shift*

Tabel 3. 19 Skenario *Use Case* Lihat *Shift*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu <i>shift</i>	2. Mengambil data <i>shift</i> dari <i>database</i>
	3. Menampilkan seluruh data <i>shift</i> yang ada di <i>database</i>
Skenario Alternatif	
1. Masuk ke menu <i>shift</i>	2. Mengambil data <i>shift</i> dari <i>database</i>
	3. Tidak ada data <i>shift</i>
	4. Menampilkan pesan belum ada <i>shift</i> ditambahkan


15) Skenario *use case* tambah *shift*

Tabel 3. 20 Skenario *Use Case* Tambah *Shift*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masukan data <i>shift</i> sesuai <i>form</i> yang ada	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Menyimpan data <i>shift</i> ke <i>database</i>
	4. Menampilkan pesan sukses data disimpan

Skenario Alternatif

1. Masukan data <i>shift</i> sesuai <i>form</i> yang ada
2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
3. Data masukan tidak <i>valid</i>
4. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
5. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>
6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
7. Data masukan <i>valid</i>
8. Menyimpan data <i>shift</i> ke <i>database</i>
9. Menampilkan pesan sukses data disimpan

16) Skenario *use case presensi* masuk

Tabel 3. 21 Skenario *Use Case Presensi* Masuk

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Tekan tombol

kehadiran dan *scan*
wajah serta deteksi
lokasi



2. Memeriksa *valid* tidaknya data wajah dan radius lokasi

3. Validasi data wajah apakah sama dengan yang di *database* dan validasi radius lokasi apakah berada di dalam radius lokasi *office*

4. Kalkulasi waktu apakah status tepat waktu atau terlambat

5. Menyimpan data *presensi* ke dalam *database*

6. Menampilkan pesan sukses melakukan *presensi* masuk

Skenario Alternatif

1. Tekan tombol

kehadiran dan *scan*
wajah serta deteksi
lokasi

2. Memeriksa *valid* tidaknya data wajah dan radius lokasi

3. Validasi data wajah apakah sama dengan yang di *database* dan validasi radius lokasi apakah berada di dalam radius lokasi *office*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



-
4. Data wajah tidak *valid* atau berada diluar jangkauan radius *presensi*
-
5. Mengeluarkan pesan bahwa data wajah atau radius tidak *valid*
-
6. Tekan tombol kehadiran dan *scan* wajah yang *valid* serta deteksi ulang lokasi yang *valid*
-
7. Memeriksa *valid* tidaknya data wajah dan radius lokasi
-
8. Validasi data wajah apakah sama dengan yang di *database* dan validasi radius lokasi apakah berada di dalam radius lokasi *office*
-
9. Data wajah *valid* dan berada dalam jangkauan radius *presensi*
-
10. Kalkulasi waktu apakah status tepat waktu atau terlambat
-
11. Menyimpan data *presensi* ke dalam *database*
-
12. Mengeluarkan pesan sukses melakukan *presensi* masuk
-

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

17) Skenario *use case presensi keluar*

Tabel 3. 22 Skenario *Case Presensi Keluar*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Tekan tombol kehadiran dan <i>scan</i> wajah serta deteksi lokasi	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data wajah dan radius lokasi
	3. Validasi data wajah apakah sama dengan yang di <i>database</i> dan validasi radius lokasi apakah berada di dalam radius lokasi <i>office</i>
	4. Validasi apakah sudah melakukan <i>presensi</i> masuk
	5. Kalkulasi waktu berapa durasi jam kerja dari <i>presensi</i> masuk sampai <i>presensi</i> keluar
	6. Menyimpan data <i>presensi</i> keluar ke <i>database</i>
	7. Menampilkan pesan sukses melakukan <i>presensi</i> keluar
Skenario Alternatif	
1. Tekan tombol kehadiran dan <i>scan</i> wajah serta deteksi lokasi	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data wajah dan radius lokasi

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



-
3. Validasi data wajah apakah sama dengan yang di *database* dan validasi radius lokasi apakah berada di dalam radius lokasi *office*

 4. Validasi apakah sudah melakukan *presensi* masuk

 5. Mengeluarkan pesan bahwa data wajah atau radius tidak *valid*

 6. Tekan tombol kehadiran dan *scan* wajah yang *valid* serta deteksi ulang lokasi yang *valid*

 7. Memeriksa *valid* tidaknya data wajah dan radius lokasi

 8. Validasi data wajah apakah sama dengan yang di *database* dan validasi radius lokasi apakah berada di dalam radius lokasi *office*

 9. Validasi apakah sudah melakukan *presensi* masuk

 10. Kalkulasi waktu berapa durasi jam kerja dari *presensi* masuk sampai *presensi* keluar

 11. Menyimpan data *presensi* ke dalam *database*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

12. Mengeluarkan pesan sukses

melakukan *presensi* keluar



18) Skenario *use case* *lihat presensi*

Tabel 3. 23 Skenario *Use Case* Lihat *Presensi*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu <i>presensi</i>	2. Mengambil data <i>presensi</i> dari <i>database</i>
	3. Menampilkan seluruh data <i>presensi</i> yang ada di <i>database</i>
Skenario Alternatif	
1. Masuk ke menu <i>presensi</i>	2. Mengambil data <i>presensi</i> dari <i>database</i>
	3. Tidak ada data <i>presensi</i>
	4. Menampilkan pesan belum ada <i>presensi</i> ditambahkan

19) Skenario *use case* hapus *presensi*

Tabel 1. Skenario *use case* hapus *presensi*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih <i>presensi</i> yang akan dihapus	2. Sistem menandai <i>presensi</i> yang akan dihapus

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3. Konfirmasi penghapusan <i>presensi</i>	
	4. Sistem menghapus data <i>presensi</i> yang dipilih dari <i>database</i>
	5. Mengeluarkan pesan sukses menghapus data <i>presensi</i>

20) Skenario *use case Export presensi*

Tabel 3. 24 Skenario *Use Case Export Presensi*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu <i>presensi</i>	2. Menampilkan seluruh data <i>presensi</i>
3. Pilih data <i>presensi</i> yang akan di <i>Export</i>	4. Menandai data <i>presensi</i> yang dipilih
5. Tekan tombol <i>Export</i>	6. Mengambil data <i>presensi</i> yang dipilih dari <i>database</i> dan mengkonversi menjadi format <i>exel</i>
	7. Menampilkan <i>notifikasi Export</i> data telah selesai
8. Menekan tombol unduh file	9. Mengunduh file

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Skenario Alternatif

1. Masuk ke menu <i>presensi</i>	2. Menampilkan seluruh data <i>presensi</i>
3. Pilih data <i>presensi</i> yang akan di <i>Export</i>	4. Menandai data <i>presensi</i> yang dipilih
5. Tekan tombol <i>Export</i>	6. Mengambil data <i>presensi</i> yang dipilih dari <i>database</i> dan mengkonversi menjadi format <i>exel</i>
	7. Menampilkan <i>notifikasi Export</i> data gagal

21) Skenario *use case* tambah izin

Tabel 3. 25 Skenario *Use Case* Tambah Izin

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masukan data izin sesuai <i>form</i> yang ada	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Menyimpan data izin ke <i>database</i>
	4. Menampilkan pesan sukses disimpan
Skenario Alternatif	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Masukan data izin sesuai <i>form</i> data	
	2. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	3. Data masukan tidak <i>valid</i>
	4. Mengeluarkan pesan bahwa data masukan tidak <i>valid</i>
5. Memperbaiki data masukan yang tidak <i>valid</i>	
	6. Memeriksa <i>valid</i> tidaknya data yang dimasukan
	7. Data masukan <i>valid</i>
	8. Menyimpan data izin ke <i>database</i>
	9. Menampilkan pesan sukses disimpan


22) Skenario *use case* lihat izin

Tabel 3. 26 Skenario *Use Case* Lihat Izin

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu izin	
	2. Mengambil data izin dari <i>database</i>
	3. Menampilkan seluruh data izin yang ada di <i>database</i>
Skenario Alternatif	
1. Masuk ke menu izin	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	2. Mengambil data izin dari <i>database</i>
	3. Tidak ada data izin
	4. Menampilkan pesan belum ada izin ditambahkan

23) Skenario *use case* hapus izin

Tabel 2. Skenario *use case* hapus izin

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih izin yang akan dihapus	
	2. Sistem menandai izin yang akan dihapus
3. Konfirmasi penghapusan izin	
	4. Sistem menghapus data izin yang dipilih dari <i>database</i>
	5. Mengeluarkan pesan sukses menghapus data izin


24) Skenario *use case* ubah izin

Tabel 3. Skenario *use case* ubah izin

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Pilih izin yang akan diperbarui	
	2. Sistem mengambil data izin saat ini
3. Ubah status data izin	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	4. Sistem memvalidasi data yang dimasukkan
	5. Sistem memperbarui data izin dalam <i>database</i>
	6. Mengeluarkan pesan sukses melakukan pembaruan data izin

25) Skenario *use case Export* izin

Tabel 3. 27 Skenario *Use Case Export* Izin

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu izin	
	2. Menampilkan seluruh data izin
3. Pilih data izin yang akan di <i>Export</i>	
	4. Menandai data izin yang dipilih
5. Tekan tombol <i>Export</i>	
	6. Mengambil data izin yang dipilih dari <i>database</i> dan mengkonversi menjadi format <i>exel</i>
	7. Menampilkan <i>notifikasi Export</i> data telah selesai
8. Menekan tombol unduh file	
	9. Mengunduh file
Skenario Alternatif	
1. Masuk ke menu izin	
	2. Menampilkan seluruh data izin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3. Pilih data izin yang akan di <i>Export</i>	
4. Menandai data izin yang dipilih	
5. Tekan tombol	
6. Mengambil data izin yang dipilih dari <i>database</i> dan mengkonversi menjadi format <i>excel</i>	
7. Menampilkan <i>notifikasi Export</i> data gagal	

26) Skenario *use case* lokasi

Tabel 3. 28 Skenario *Use Case* Lokasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk kedalam aplikasi	
	2. Meminta izin akses lokasi dan mengaktifkan layanan lokasi perangkat
3. Memberikan izin akses lokasi dan mengaktifkan layanan lokasi	
	4. Masuk Kedalam menu <i>home</i> Aplikasi
Skenario Alternatif	
1. Masuk kedalam aplikasi	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



	2. Meminta izin akses lokasi dan mengaktifkan layanan lokasi perangkat
	3. Izin tidak diberikan
	4. Menampilkan halaman perizinan akses lokasi
5. Memberikan izin akses lokasi dan mengaktifkan layanan lokasi	
	6. Masuk Kedalam menu <i>home</i> Aplikasi


27) Skenario *use case* lihat lokasi

Tabel 3. 29 Skenario *Use Case* Lihat Lokasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu <i>dashboard</i>	
	2. Mengambil data lokasi karyawan dari <i>database</i>
	3. Menampilkan seluruh data lokasi karyawan yang ada di <i>database</i>
	4. Menampilkan lokasi karyawan dalam peta
Skenario Alternatif	
1. Masuk ke menu <i>dashboard</i>	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	2. Mengambil data lokasi karyawan dari <i>database</i>
	3. Tidak ada data lokasi
	4. Menampilkan pesan belum ada lokasi karyawan ditambahkan


28) Skenario *use case update* lokasi

Tabel 3. 30 Skenario *Use Case Update* Lokasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
5. Masuk kedalam aplikasi	
	6. Memeriksa izin akses lokasi dan status <i>service</i> lokasi
	7. Akses lokasi di izinkan dan status <i>service</i> lokasi aktif
	8. <i>Tracking</i> lokasi perangkat
9. Menampilkan <i>notifikasi tracking</i>	
	10. Menyimpan data lokasi ke dalam <i>database</i>
Skenario Alternatif	
7. Masuk kedalam aplikasi	
	8. Memeriksa izin akses lokasi dan status <i>service</i> lokasi
	9. Akses lokasi tidak di izinkan dan status <i>service</i> lokasi tidak aktif

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

	10. Menampilkan pesan <i>permission denied</i>
	11. Sistem mengalihkan ke halaman izin lokasi dan meminta izin lokasi serta mengaktifkan <i>service</i> lokasi
	12. berikan izin akses lokasi dan aktifkan <i>service</i> lokasi
	13. <i>Tracking</i> lokasi perangkat
	14. Menampilkan <i>notifikasi tracking</i>
	15. Menyimpan data lokasi ke dalam <i>database</i>

29) Skenario *use case* Registrasi wajah

Tabel 3. 31 Skenario *Use Case* Registrasi Wajah

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Masuk ke menu <i>Registrasi</i> wajah	
	2. Mengakses kamera <i>device</i>
	3. Deteksi area wajah dengan <i>bounding box</i> google <i>ML Kit</i>
	4. <i>Crop</i> gambar wajah
5. Kotak pembatas ditampilkan di sekitar wajah pengguna.	
6. Tekan tombol <i>Registrasi</i>	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



7. *Extrasi embedding* dengan

Tensorflow Lite menggunakan model *FaceNet*

8. Menyimpan *embedding* ke *database*

9. Menampilkan pesan *Registrasi* wajah berhasil dilakukan

Skenario Alternatif

1. Masuk ke menu *Registrasi* wajah

2. Mengakses kamera *device*

3. Deteksi area wajah dengan *bounding box* google *ML Kit*

4. *Crop* gambar wajah

5. Kotak pembatas ditampilkan di sekitar wajah pengguna.

6. Tekan tombol *Registrasi*

7. *Extrasi embedding* dengan *Tensorflow Lite* menggunakan model *FaceNet*

8. Menampilkan pesan gagal *extrasi* data wajah

9. Mengakses kamera *device*

10. Deteksi area wajah dengan *bounding box* google *ML Kit*

11. *Crop* gambar wajah

Protected by PDF Anti-Copy Free

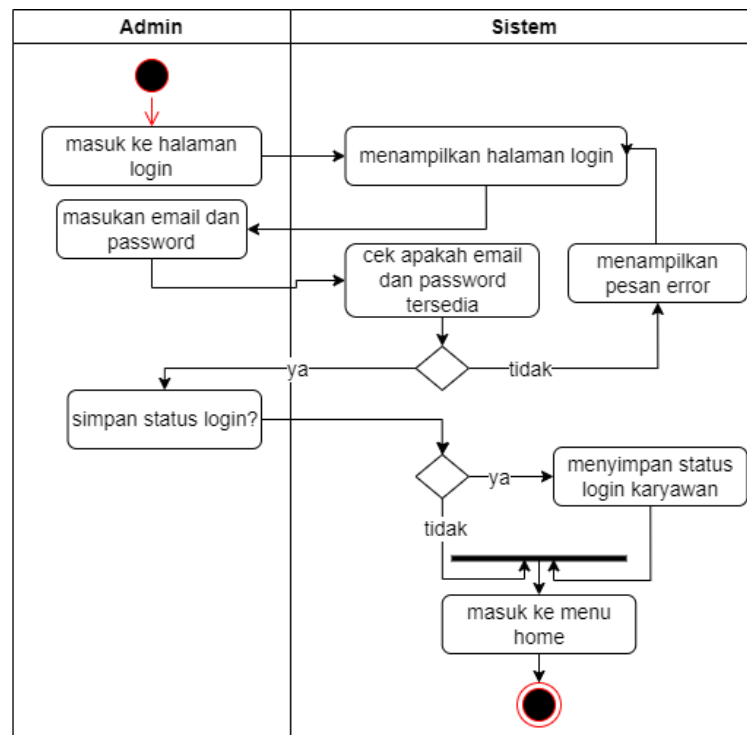
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

12. Kotak pembatas ditampilkan kitar wajah pengguna
13. *Extrasi ulang embedding* dengan *Tensorflow Lite* menggunakan model *FaceNet*
14. Menyimpan *embedding* ke dalam *database*
15. Menampilkan pesan *Registrasi* wajah berhasil dilakukan

3.8.5 Activity diagram

Berikut ini merupakan rancangan desain dari *activity* diagram yang digunakan pada perancangan sistem *presensi* karyawan Universitas Bina Insan:

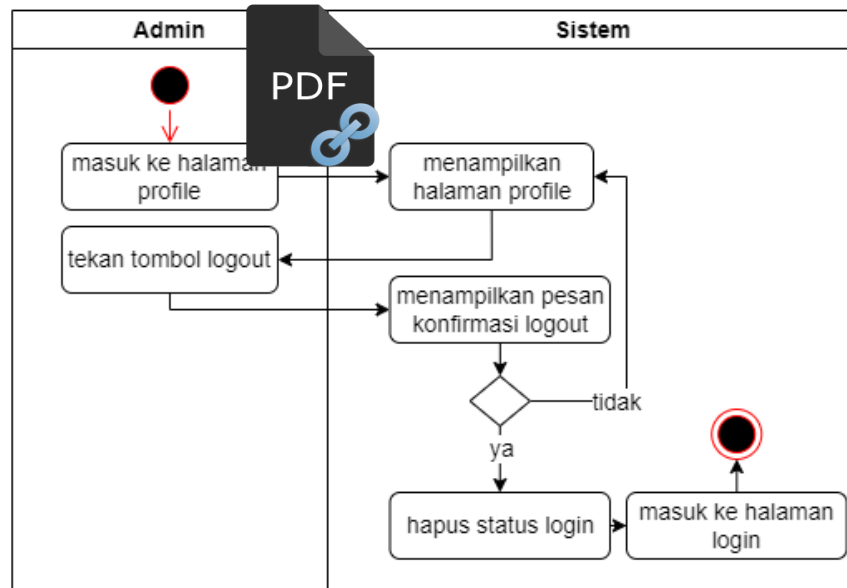
a. Activity diagram login admin



Gambar 3. 2 Activity Diagram Login Admin

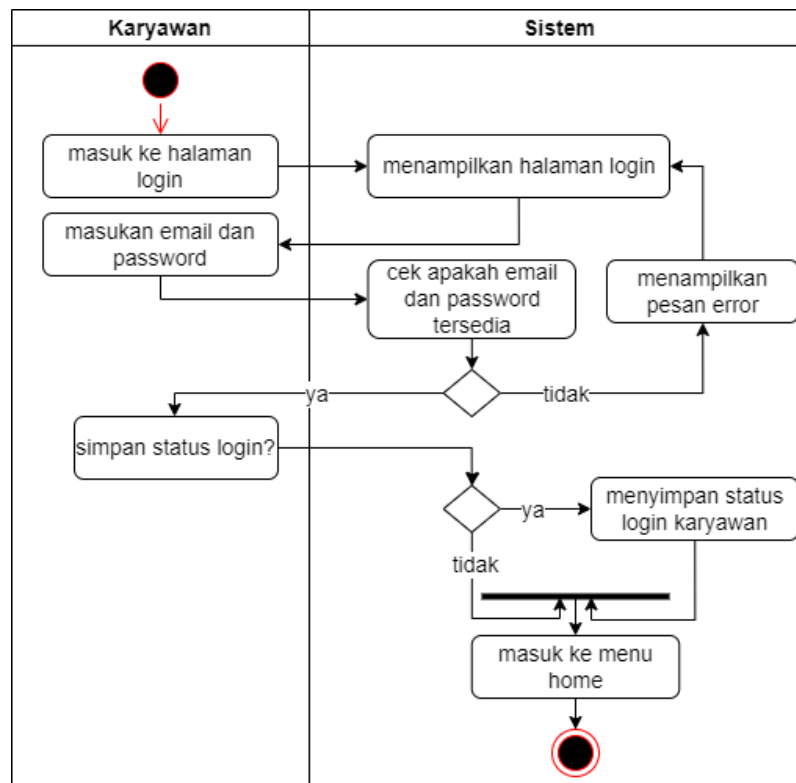
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
 b. Activity diagram *logout* admin



Gambar 3. 3 Activity Diagram *Logout* Admin

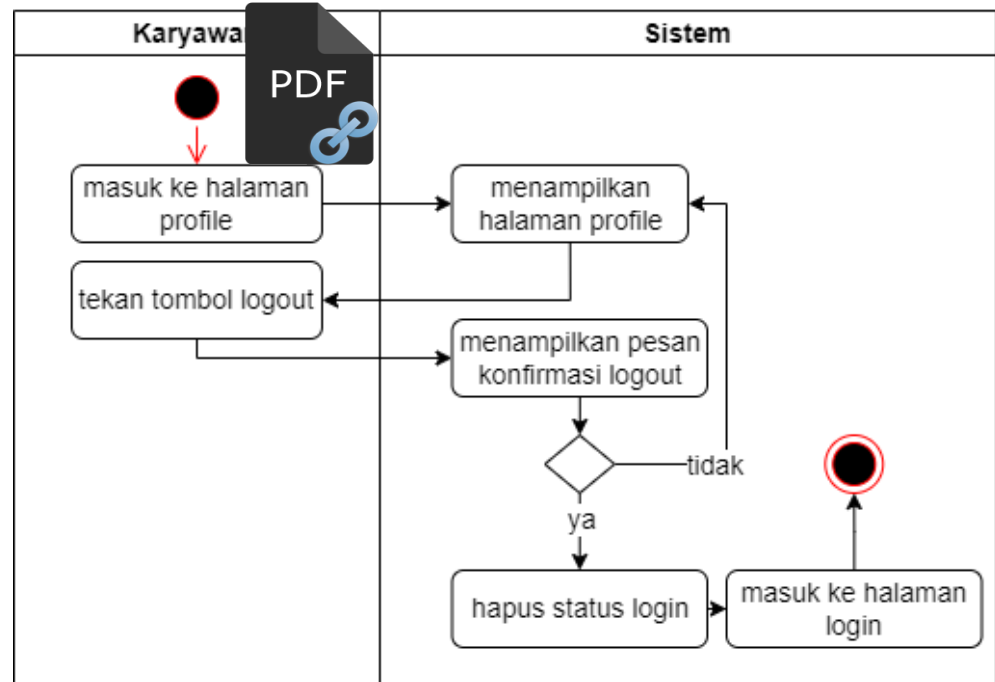
c. Activity diagram *login* karyawan



Gambar 3. 4 Activity Diagram *Login* Karyawan

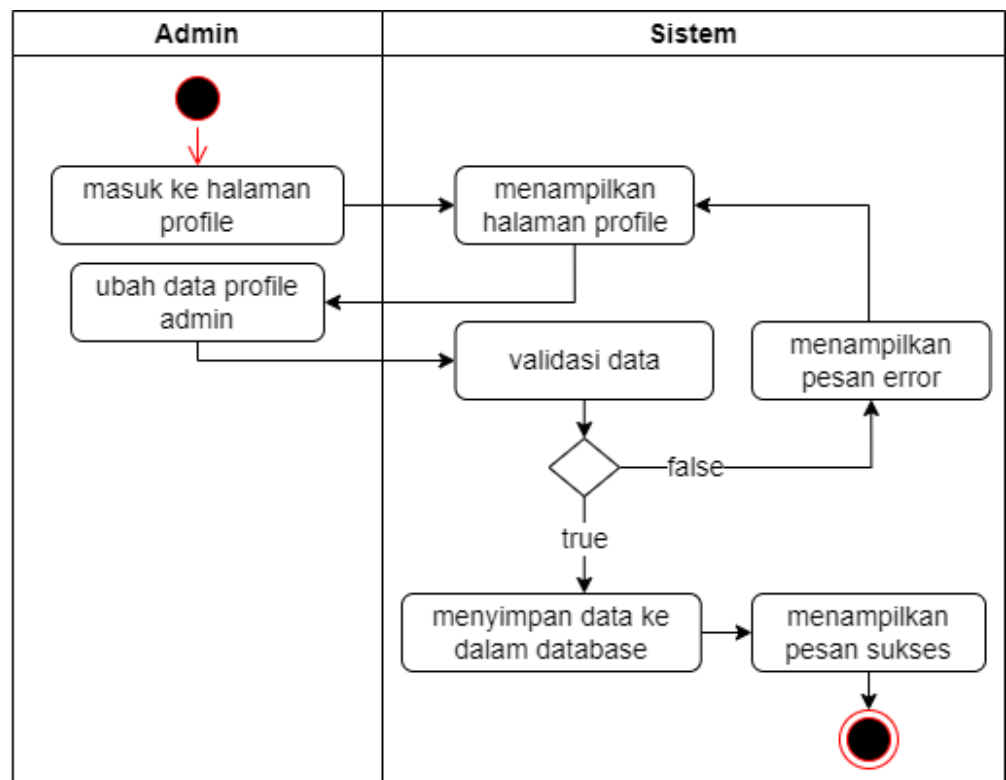
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
d. Activity diagram *logout* karyawan



Gambar 3. 5 Activity Diagram *Logout* Karyawan

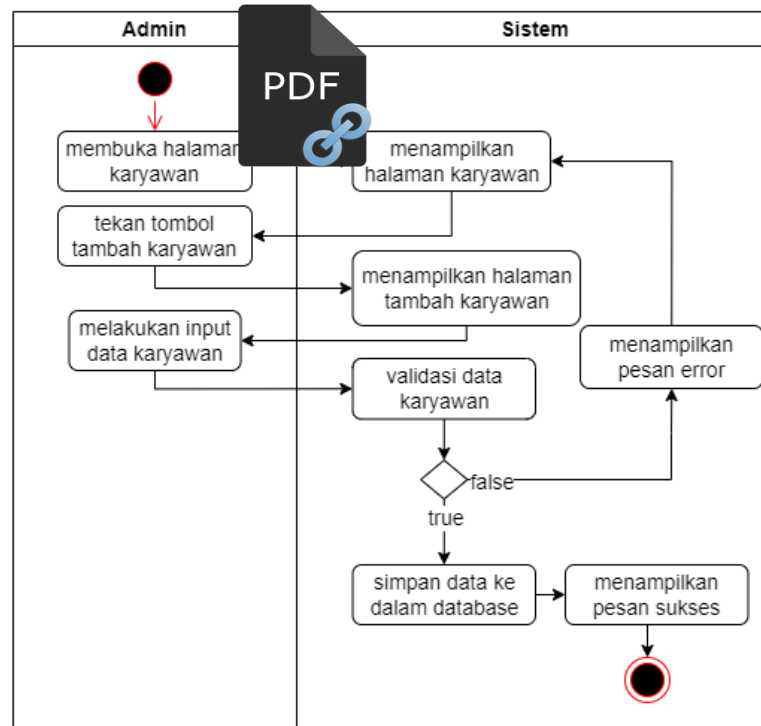
e. Activity diagram ubah *profile* admin



Gambar 3. 6 Activity Diagram Ubah *Profile* Admin

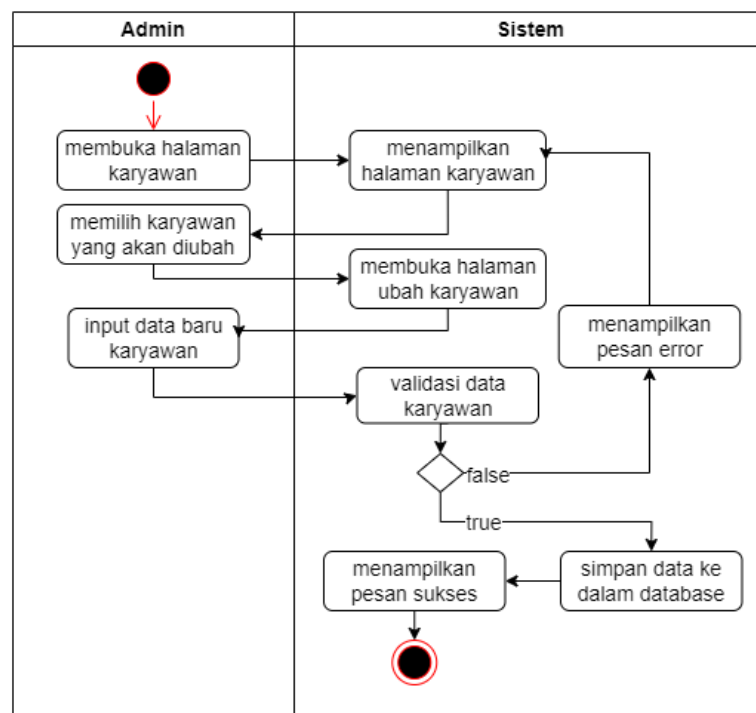
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
f. Activity diagram tambah karyawan



Gambar 3. 7 Activity Diagram Tambah Karyawan

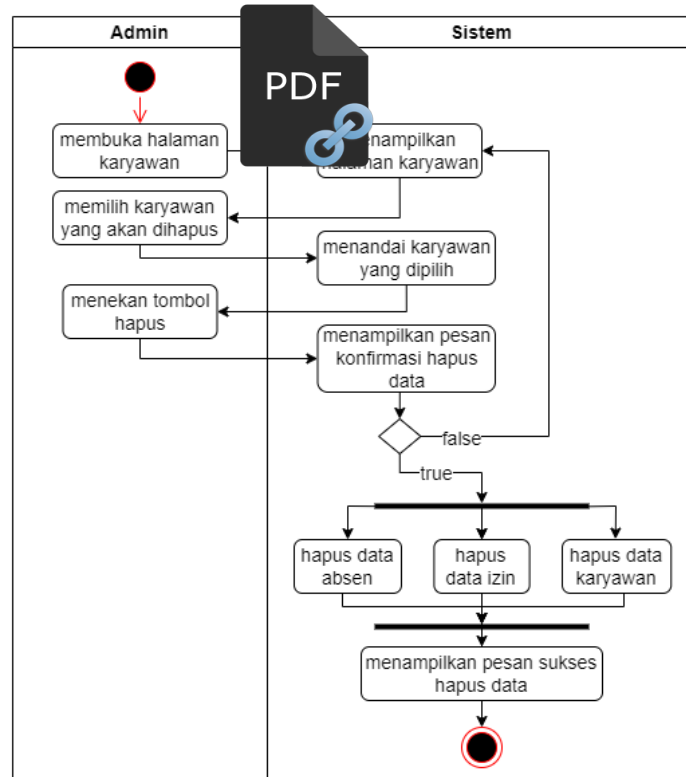
g. Activity diagram ubah karyawan



Gambar 3. 8 Activity Diagram Ubah Karyawan

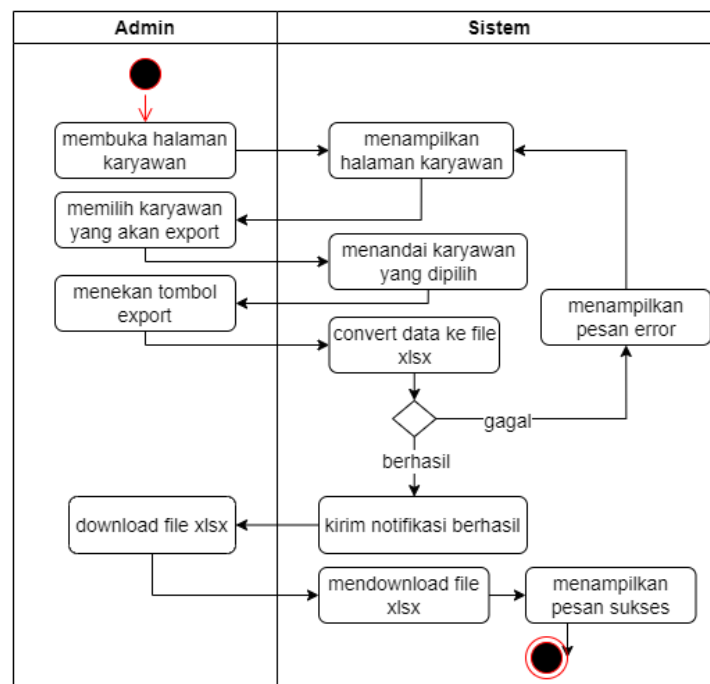
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
h. Activity diagram hapus karyawan



Gambar 3. 9 Activity Diagram Hapus Karyawan

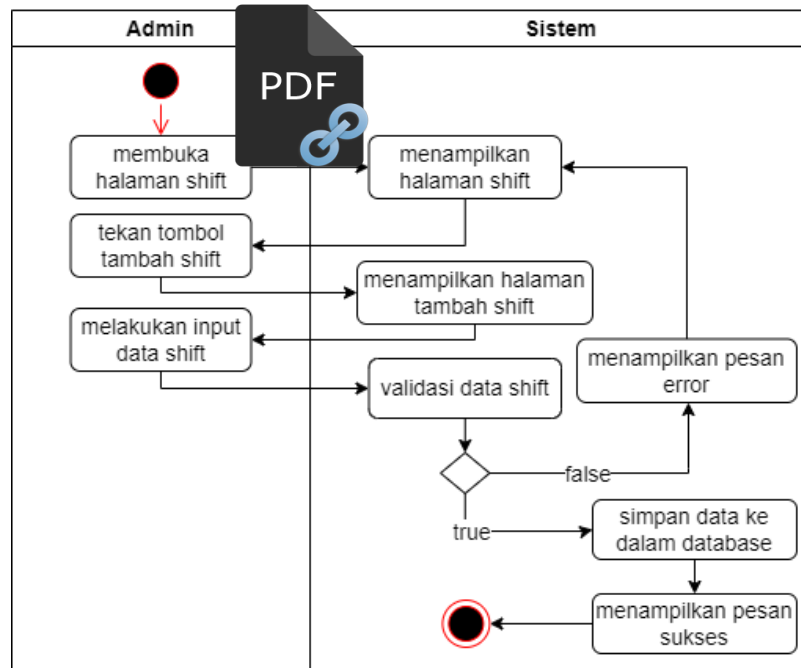
i. Activity diagram export karyawan



Gambar 3. 10 Activity Diagram Export Karyawan

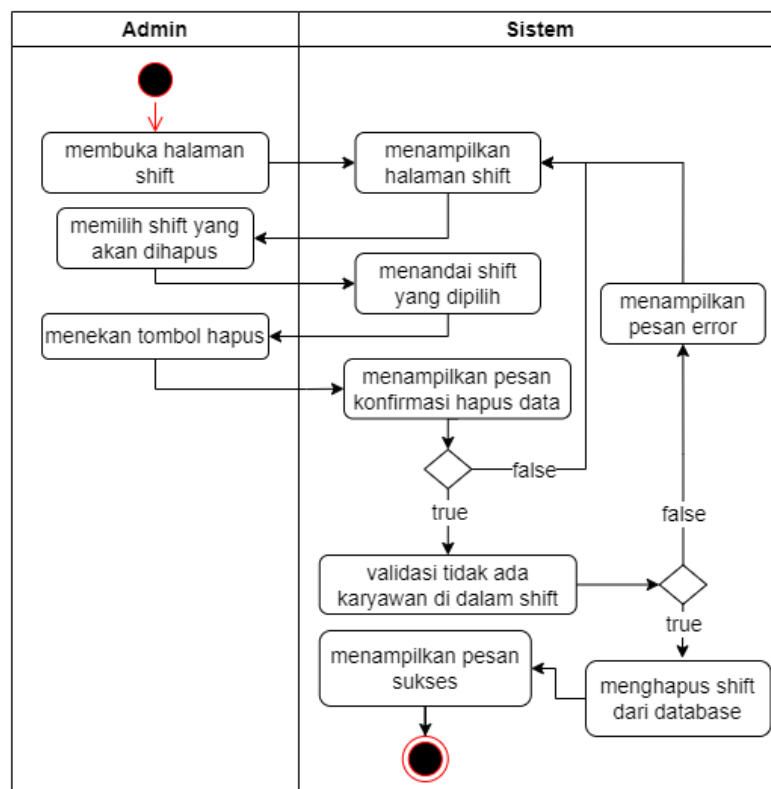
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
j. Activity diagram tambah shift



Gambar 3. 11 Activity Diagram Tambah Shift

k. Activity diagram hapus shift

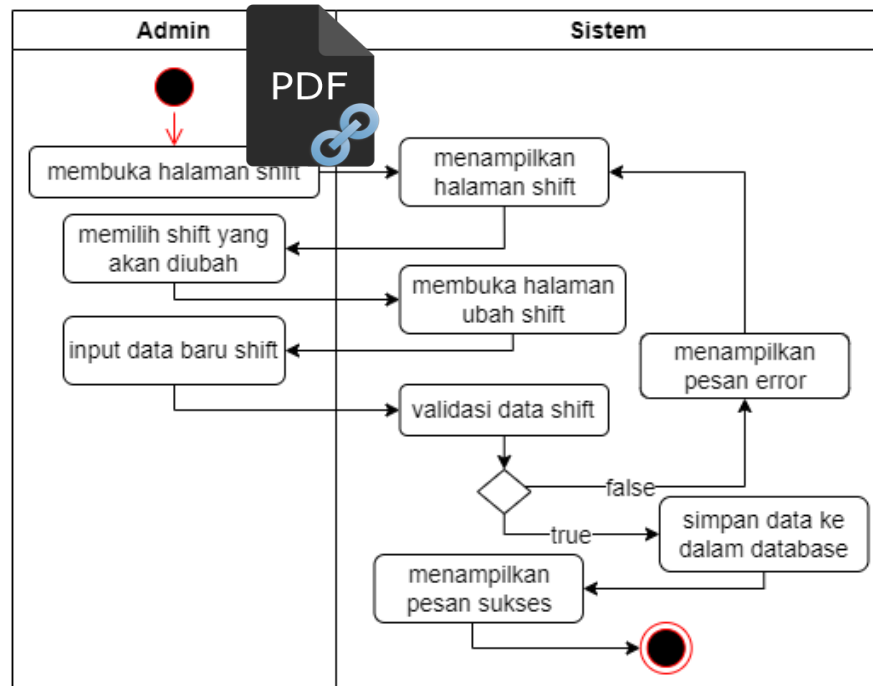


Gambar 3. 12 Activity Diagram Hapus Shift

Protected by PDF Anti-Copy Free

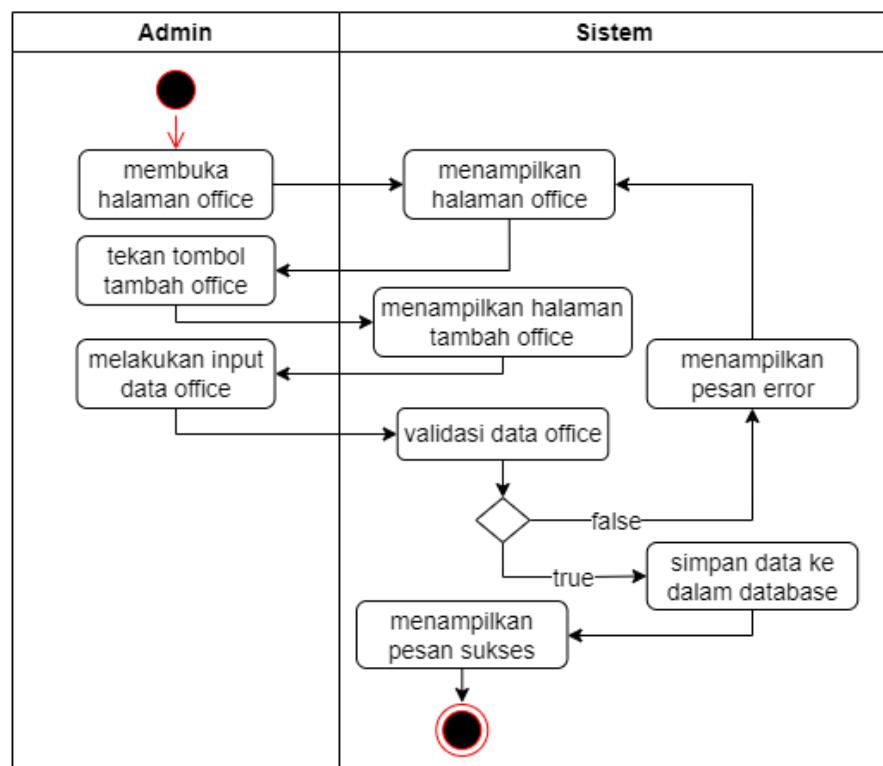
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

1. Activity diagram ubah shift



Gambar 3. 13 Activity Diagram Ubah Shift

m. Activity diagram tambah office

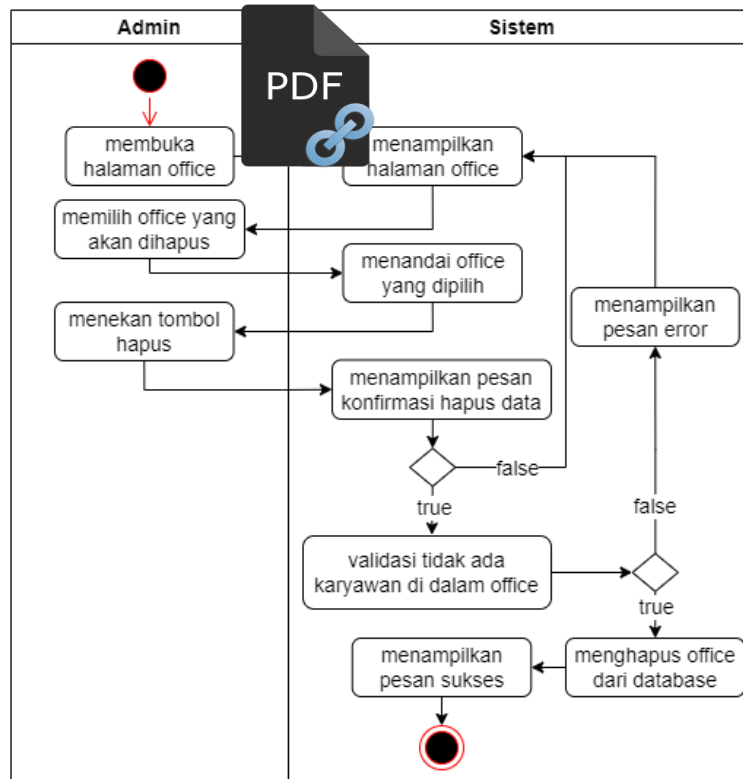


Gambar 3. 14 Activity Diagram Tambah Office

Protected by PDF Anti-Copy Free

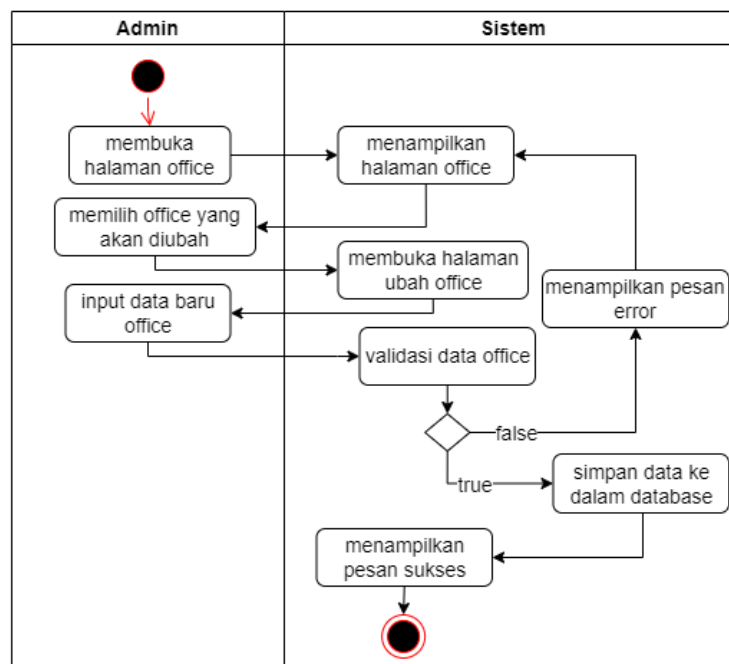
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

n. Activity diagram hapus office



Gambar 3. 15 Activity Diagram Hapus Office

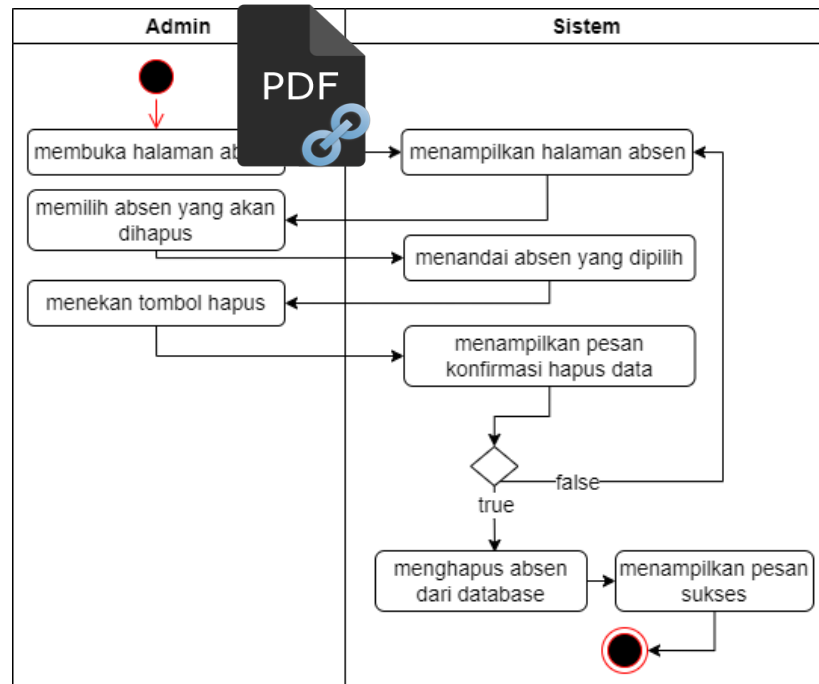
o. Activity diagram ubah office



Gambar 3. 16 Activity Diagram Ubah Office

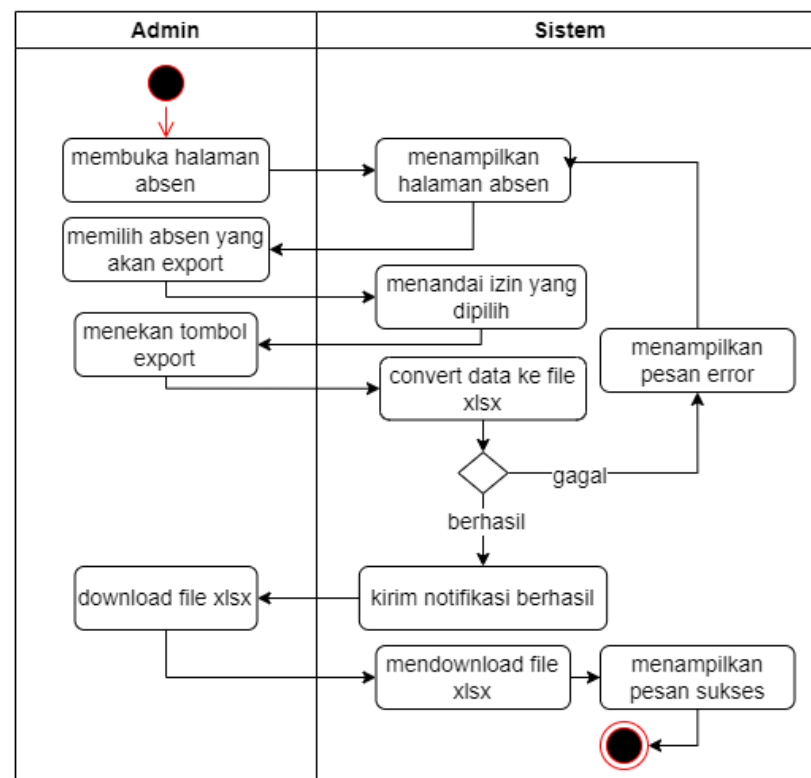
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
p. Activity diagram hapus presensi



Gambar 3. 17 Activity Diagram Hapus Presensi

q. Activity diagram export presensi

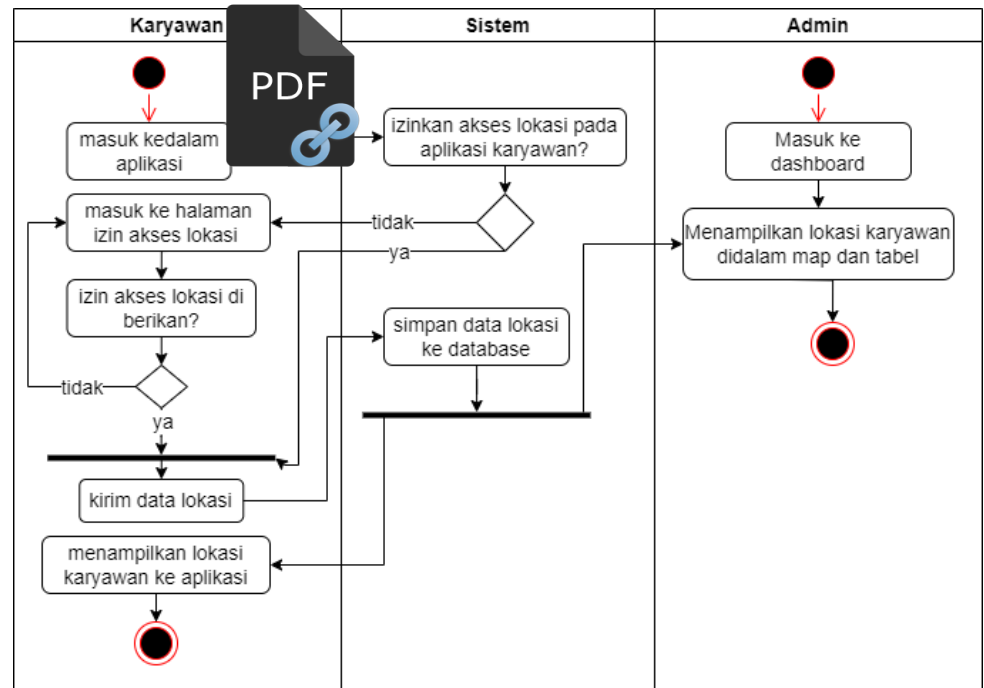


Gambar 3. 18 Activity Diagram Export Presensi

Protected by PDF Anti-Copy Free

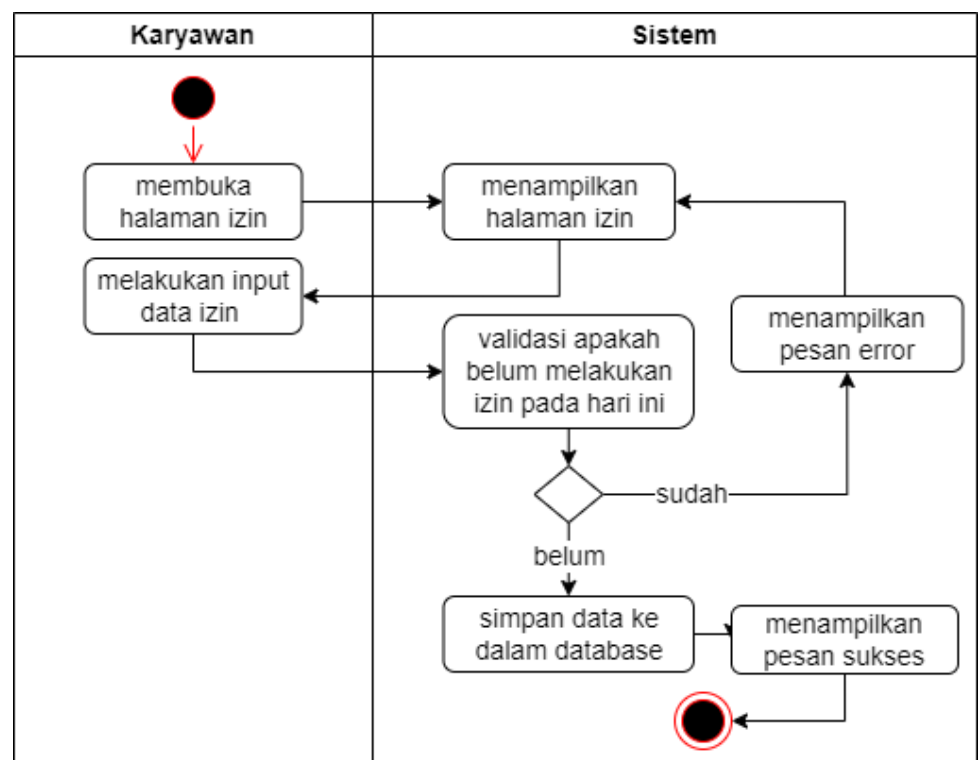
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

r. *Activity* diagram lihat lokasi karyawan



Gambar 3. 19 *Activity* Diagram Lihat Lokasi Karyawan

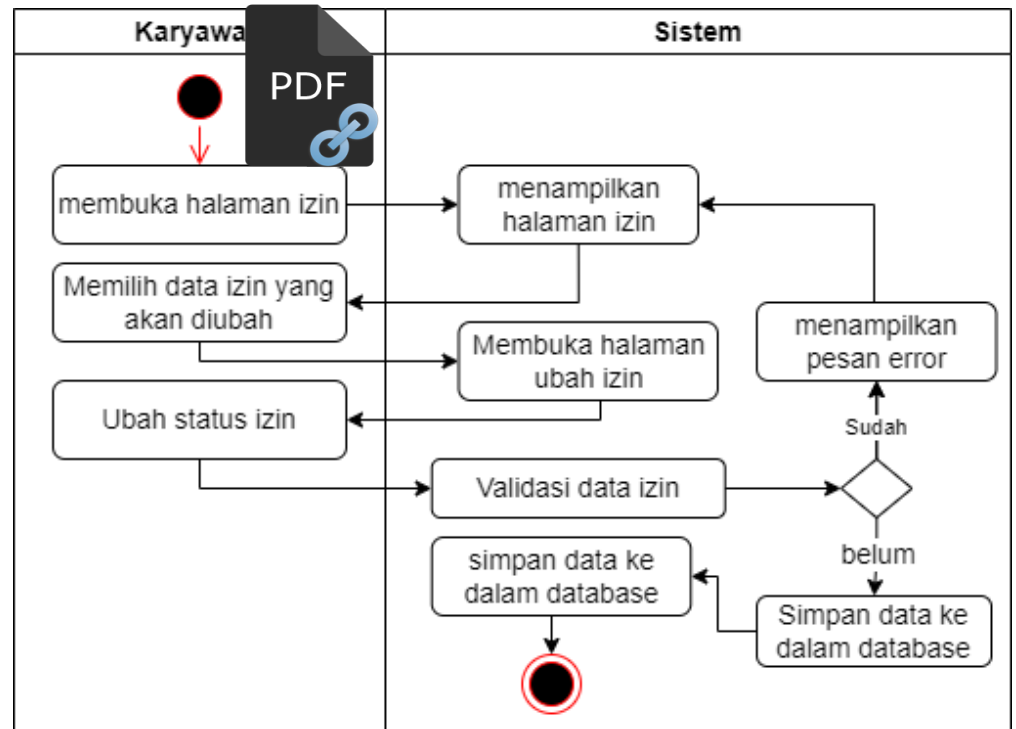
s. *Activity* diagram tambah izin



Gambar 3. 20 *Activity* Diagram Tambah Izin

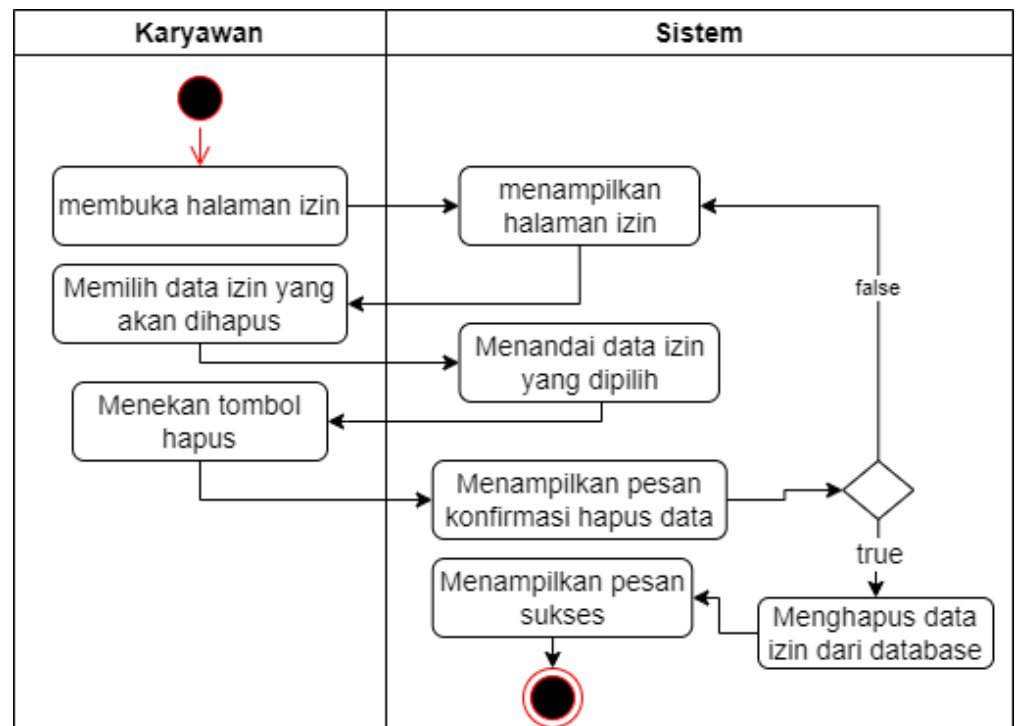
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
t. Activity diagram ubah izin



Gambar 3. 21 Activity Diagram Ubah Izin

u. Activity diagram hapus izin

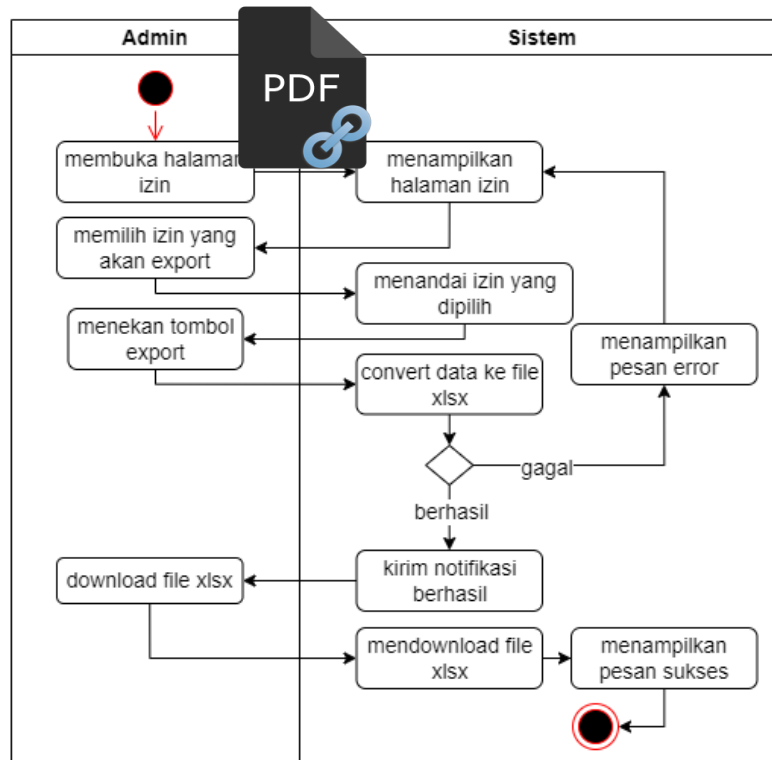


Gambar 3. 22 Activity Diagram Hapus Izin

Protected by PDF Anti-Copy Free

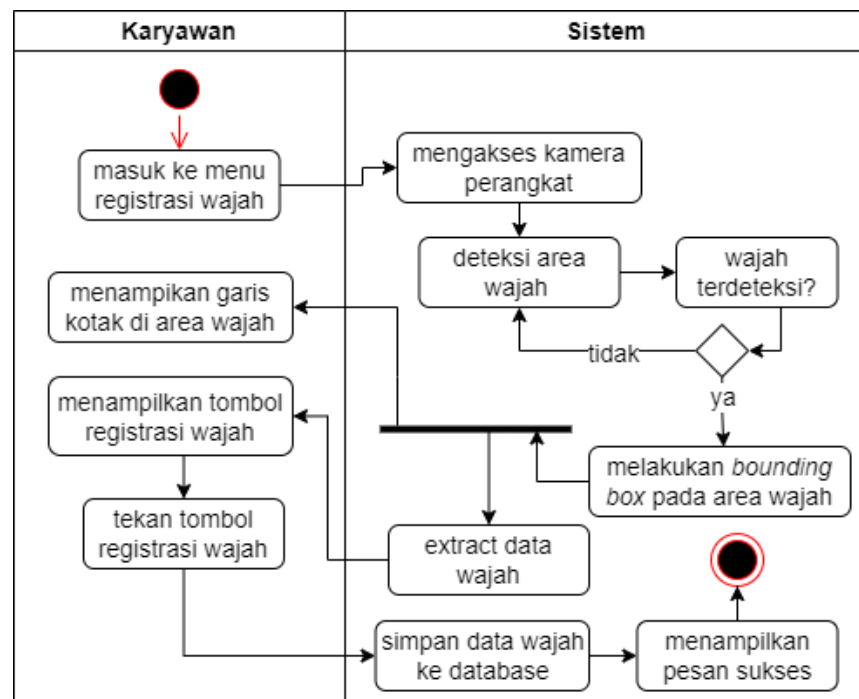
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

v. Activity diagram *export izin*



Gambar 3. 23 Activity Diagram *Export Izin*

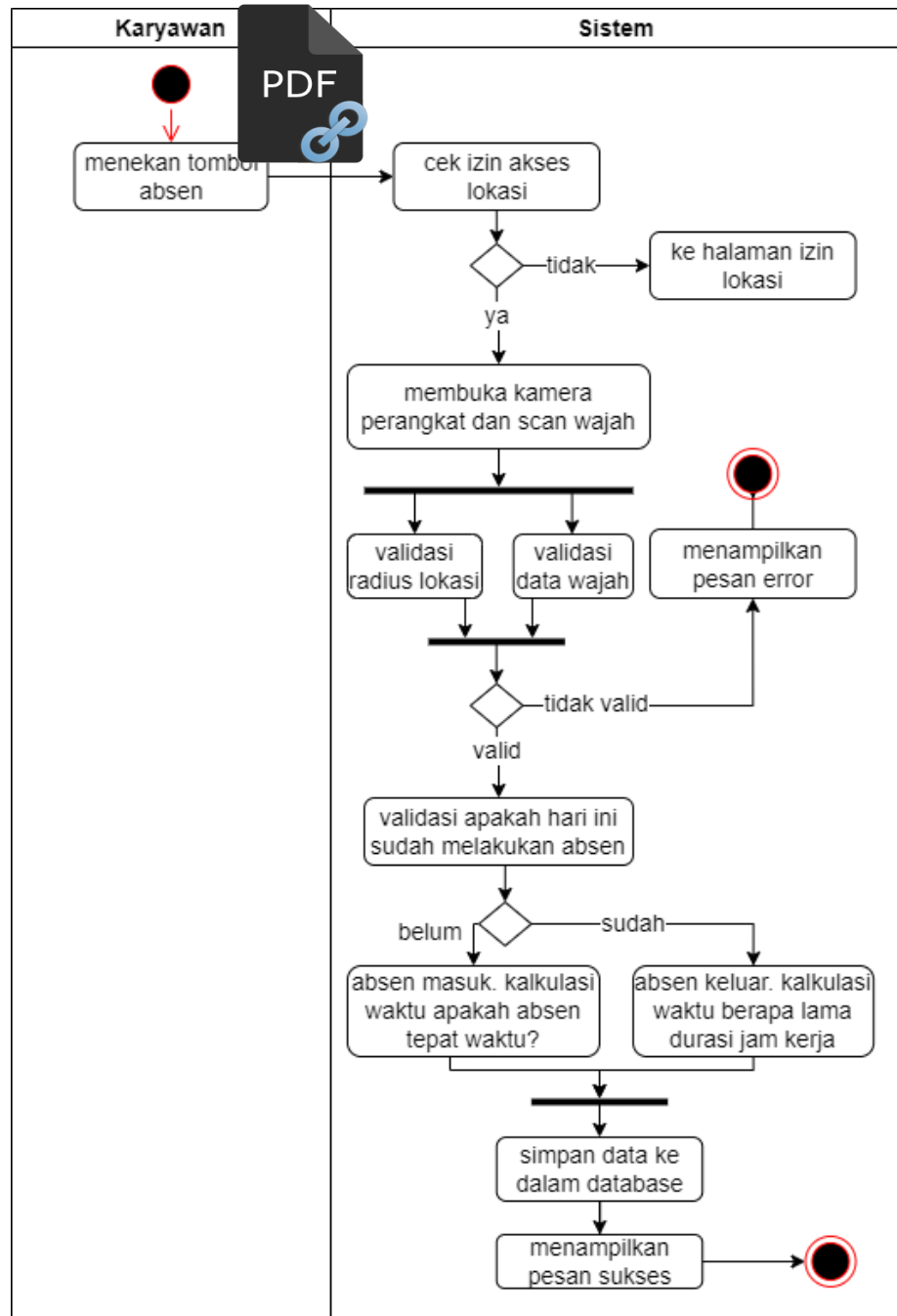
w. Activity diagram *registrasi wajah*



Gambar 3. 24 Activity Diagram *Registrasi Wajah*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)
 x. Activity diagram *presensi*



Gambar 3. 25 Activity Diagram *Presensi*

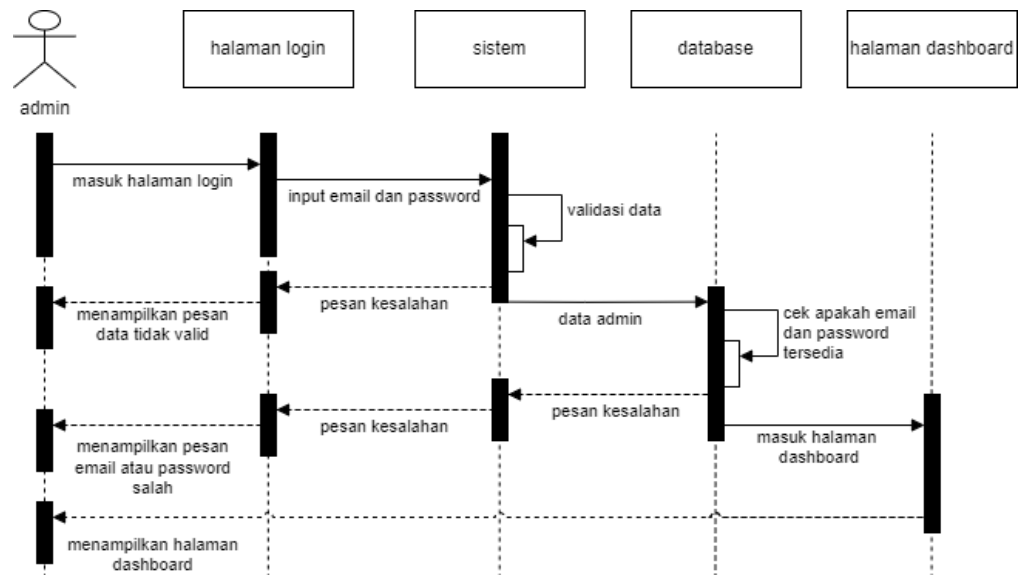
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3.8.6 Sequence diagram

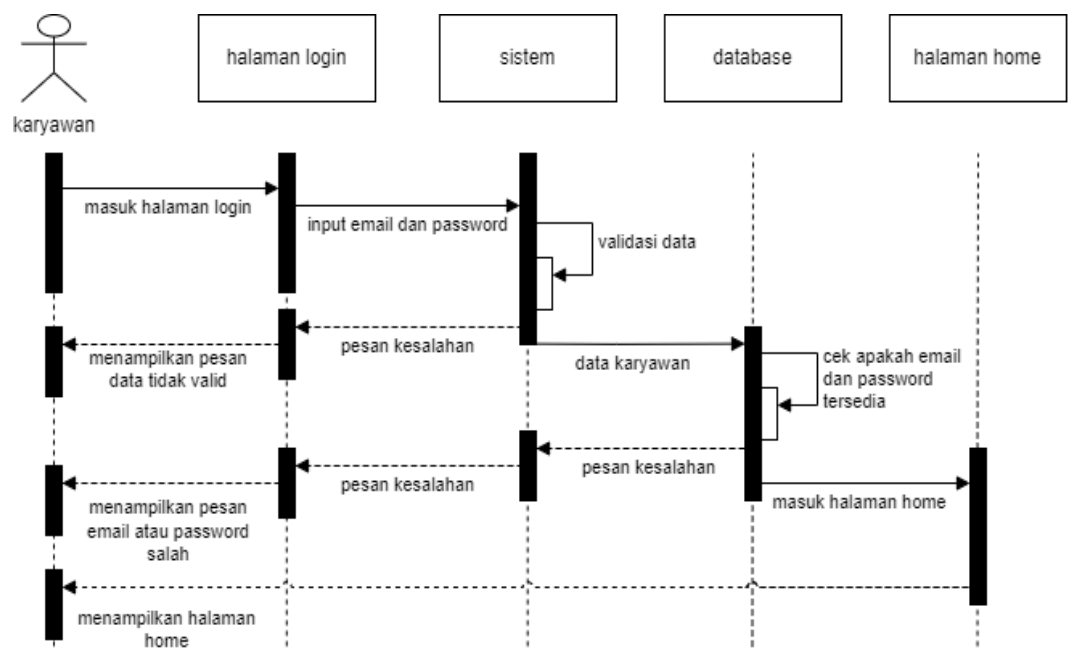
Berikut ini merupakan rancangan desain dari *sequence* diagram yang digunakan pada sistem absensi karyawan Universitas Bina Insan:

a. Rancangan *sequence* diagram login admin



Gambar 3. 26 *Sequence* Diagram Login Admin

b. Rancangan *Sequence* diagram login karyawan

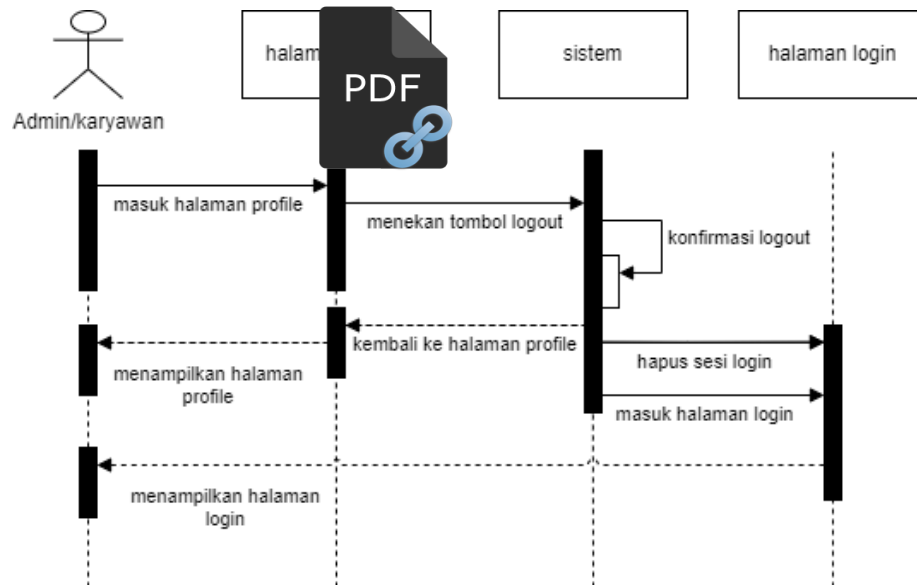


Gambar 3. 27 *Sequence* Diagram Login Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

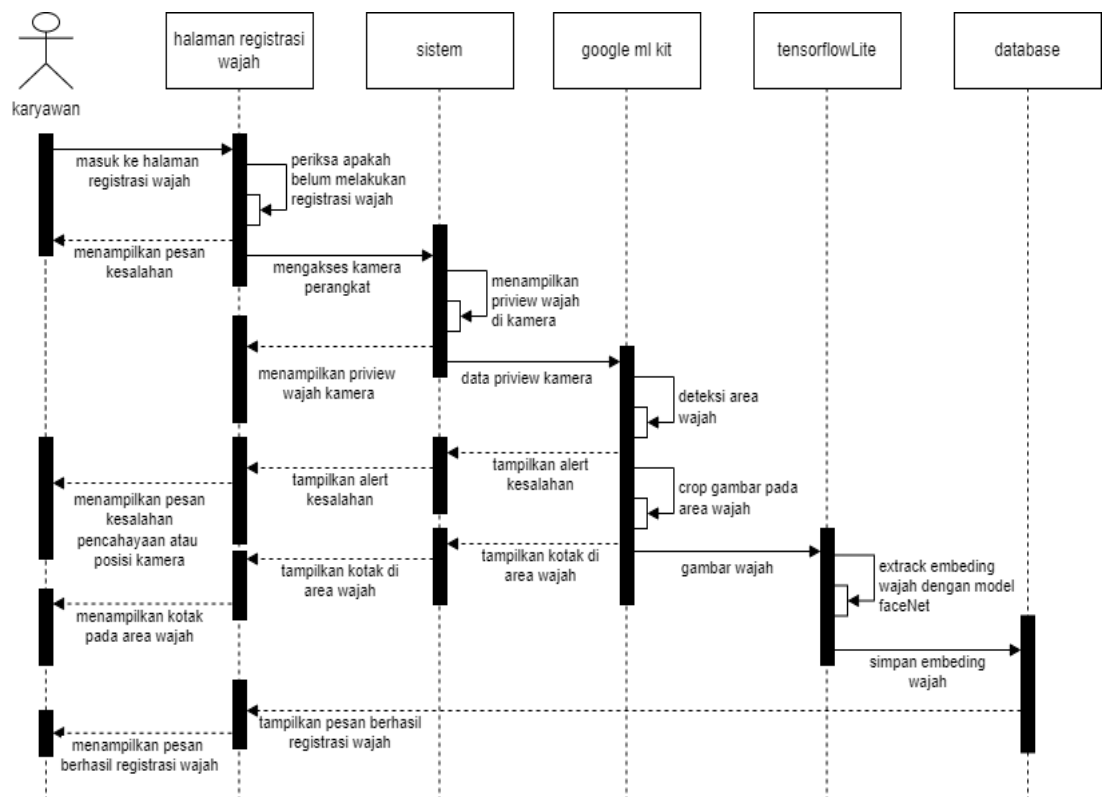
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

- c. Rancangan *sequence diagram* *logout* admin/karyawan



Gambar 3. 28 Sequence Diagram Logout Admin/Karyawan

- d. Rancangan *sequence diagram* *registrasi* wajah

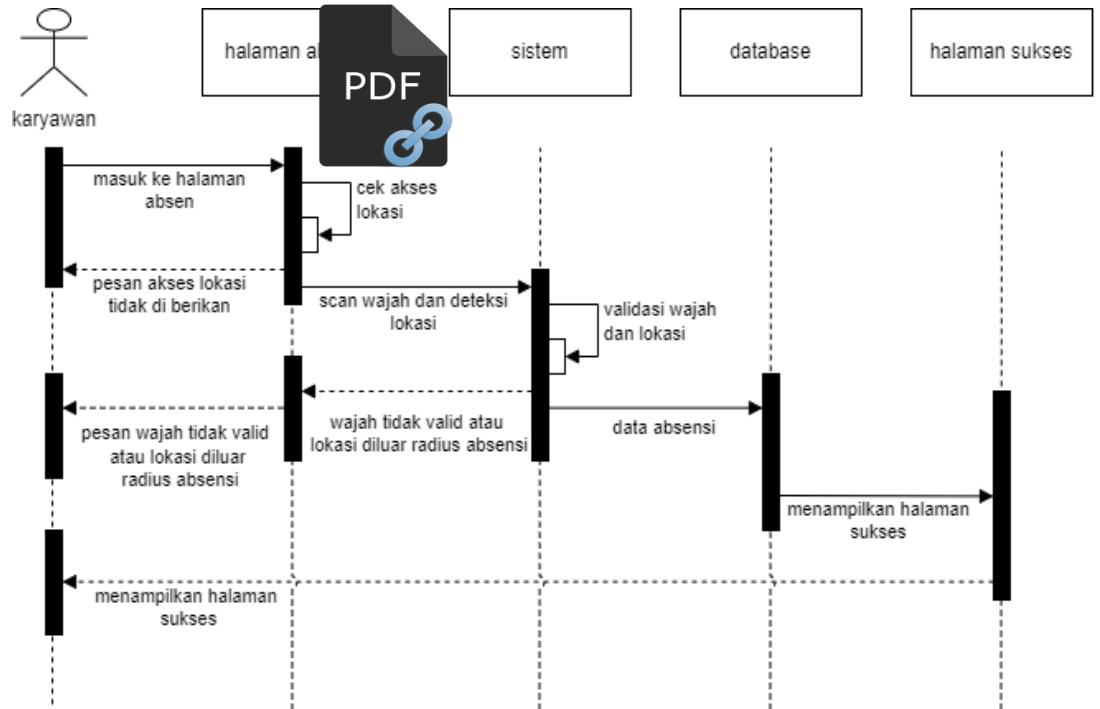


Gambar 3. 29 Sequence Diagram Registrasi Wajah

Protected by PDF Anti-Copy Free

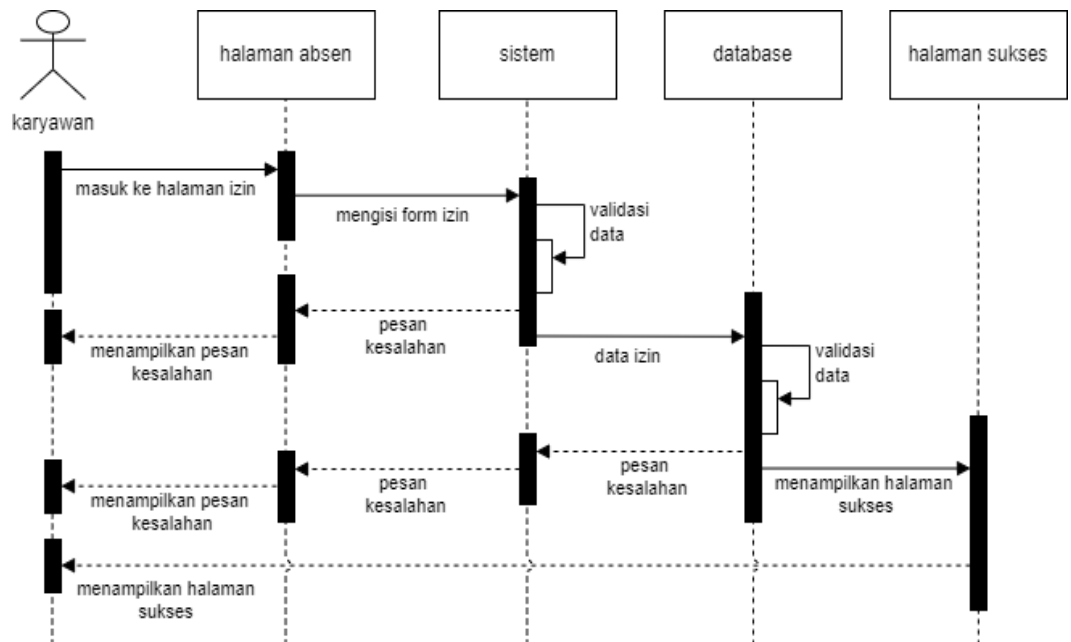
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

e. Rancangan *sequence diagram presensi* karyawan



Gambar 3. 30 *Sequence Diagram Presensi* Karyawan

f. Rancangan *sequence diagram izin* karyawan

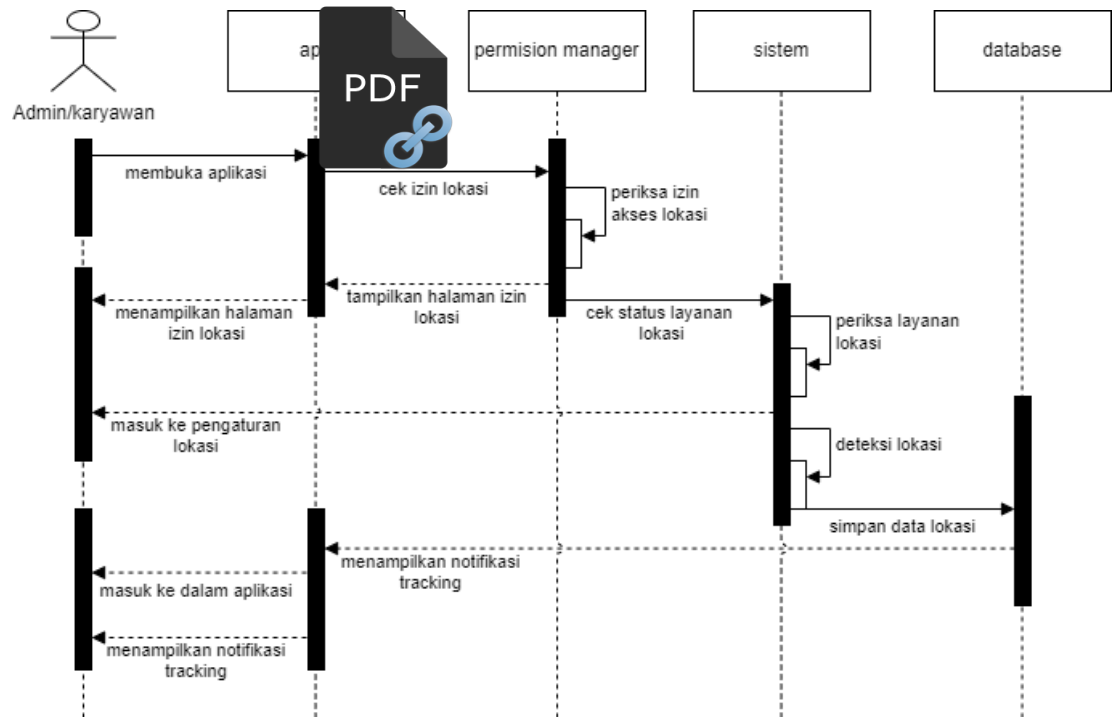


Gambar 3. 31 *Sequence Diagram Izin* Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

g. Rancangan *sequence diagram tracking lokasi karyawan*



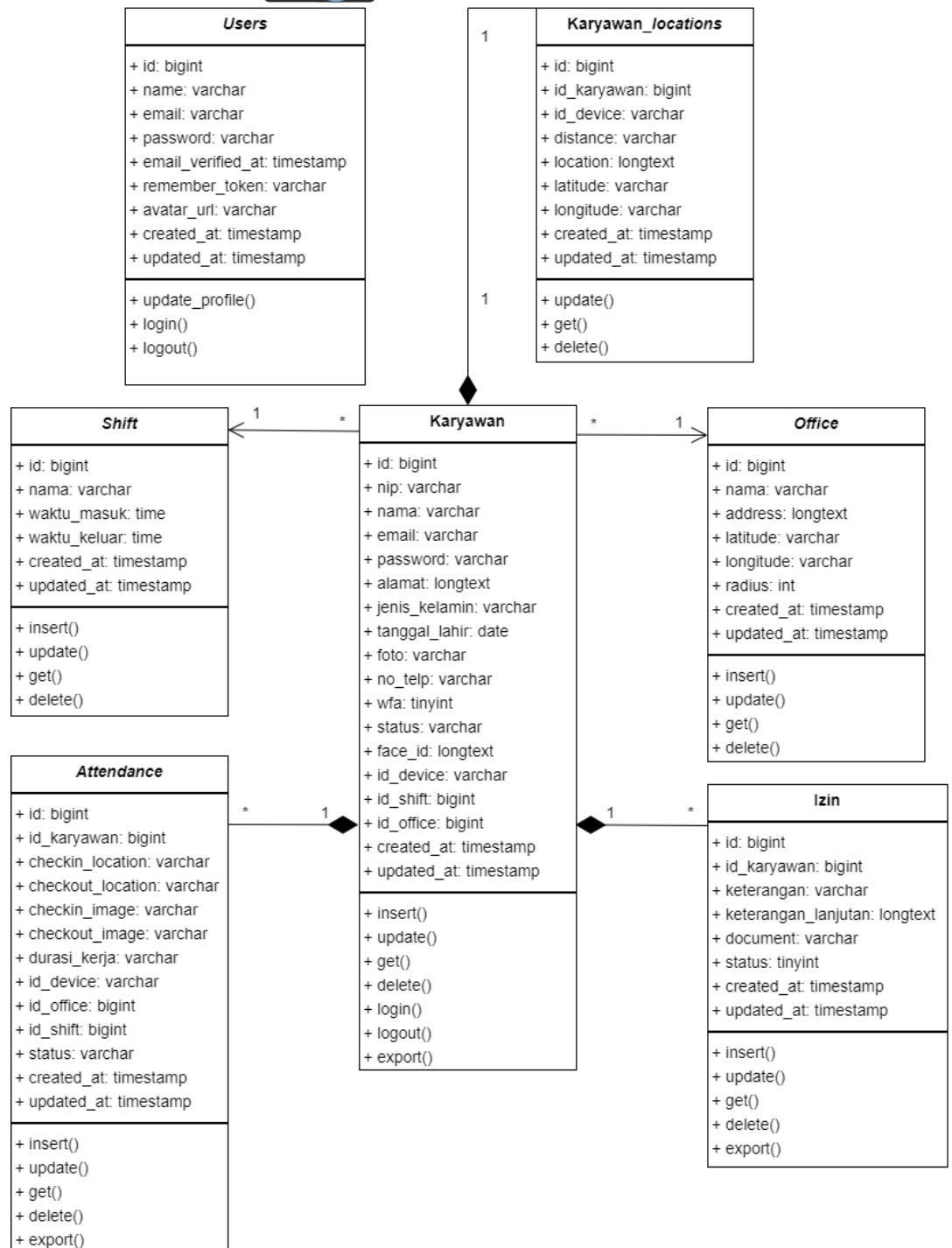
Gambar 3. 32 *Sequence Diagram Tracking Lokasi Karyawan*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3.8.7 Class diagram

Berikut ini merupakan perancangan desain dari *class* diagram yang digunakan pada sistem **PDF** karyawan Universitas Bina Insan:



Gambar 3. 33 Class Diagram

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3.8.8 Perancangan *database*

a. Rancangan tabel karyawan

Digunakan untuk menyimpan seluruh data dari karyawan. Adapun rancangan tabel karyawan sebagai berikut:

Tabel 3. 32 Rancangan Tabel Karyawan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	nip	varchar	255	Unique Index
3.	nama	varchar	255	
4.	email	varchar	255	
5.	password	varchar	255	
6.	alamat	longtext		
7.	jenis_kelamin	varchar	255	
8.	tanggal_lahir	date		
9.	foto	varchar	255	
10.	no_telp	varchar	255	Unique Index
11.	wfa	tinyint	1	
12.	status	varchar	255	
13.	face_id	longtext		
14.	id_device	varchar	255	
15.	id_shift	bigint	20	foreign key
16.	id_office	bigint	20	foreign key
17.	created_at	timestamp		
18.	updated_at	timestamp		

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

b. Rancangan tabel *presensi*

Digunakan untuk menyimpan seluruh data dari kehadiran karyawan. Adapun rancangan dari tabel *attendance* sebagai berikut:

Tabel 3. 33 Rancangan Tabel *Presensi*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	id_karyawan	bigint	20	foreign key
3.	checkin_location	varchar	255	
4.	checkout_location	varchar	255	
5.	checkin_image	Varchar	255	
6.	checkout_image	Varchar	255	
7.	durasi_kerja	Varchar	255	
8.	id_device	bigint	255	
9.	id_office	bigint	20	foreign key
10.	id_shift	bigint	20	foreign key
11.	status	varchar	255	
12.	created_at	timestamp		
13.	updated_at	timestamp		

c. Rancangan tabel izin

Digunakan untuk menyimpan seluruh data dari izin karyawan. Adapun rancangan dari tabel izin sebagai berikut:

Tabel 3. 34 Rancangan Tabel Izin

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	id_karyawan	bigint	20	foreign key
3.	keterangan	varchar	255	
4.	keterangan_lanjutan	longtext		
5.	document	Varchar	255	
6.	status	tinyint	1	

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

7. created_at timestamp

8. updated_at timestamp

d. Rancangan tabel *office*

Digunakan untuk menyimpan seluruh data dari *office*. Adapun rancangan dari tabel *office* sebagai berikut:

Tabel 3. 35 Rancangan Tabel *Office*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	nama	varchar	255	Unique Index
3.	address	longtext		
4.	latitude	varchar	255	
5.	longitude	Varchar	255	
6.	radius	int	11	
7.	created_at	timestamp		
8.	updated_at	timestamp		

e. Rancangan tabel *shift*

Digunakan untuk menyimpan seluruh data dari *shift*. Adapun rancangan dari tabel *shift* sebagai berikut:

Tabel 3. 36 Rancangan Tabel *Shift*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	nama	varchar	255	
3.	waktu_masuk	time		
4.	waktu_keluar	time		
5.	created_at	timestamp		
6.	updated_at	timestamp		

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

f. Rancangan tabel *users*

Digunakan untuk menyimpan seluruh data dari admin. Adapun rancangan dari tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 37 Rancangan Tabel *Users*

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	name	varchar	255	Unique Index
3.	email	varchar	255	
4.	email_verified_at	timestamp		
5.	password	Varchar	255	
6.	remember_token	varchar	100	
7.	created_at	timestamp		
8.	updated_at	timestamp		
9.	avatar_url	varchar	255	

g. Rancangan tabel lokasi karyawan

Digunakan untuk menyimpan seluruh data lokasi dari karyawan. Adapun rancangan dari tabel lokasi karyawan sebagai berikut:

Tabel 3. 38 Rancangan Tabel Lokasi Karyawan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1.	id	bigint	20	Primary key
2.	id_karyawan	bigint	20	foreign key
3.	id_device	varchar	255	
4.	distance	varchar	255	
5.	location	longtext		
6.	latitude	varchar	255	
7.	longitude	varchar	255	
8.	created_at	timestamp		
9.	updated_at	timestamp		

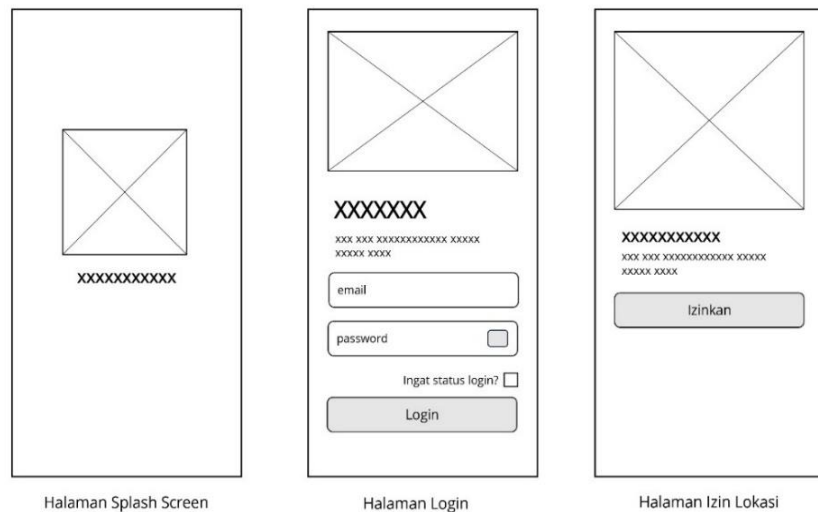
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

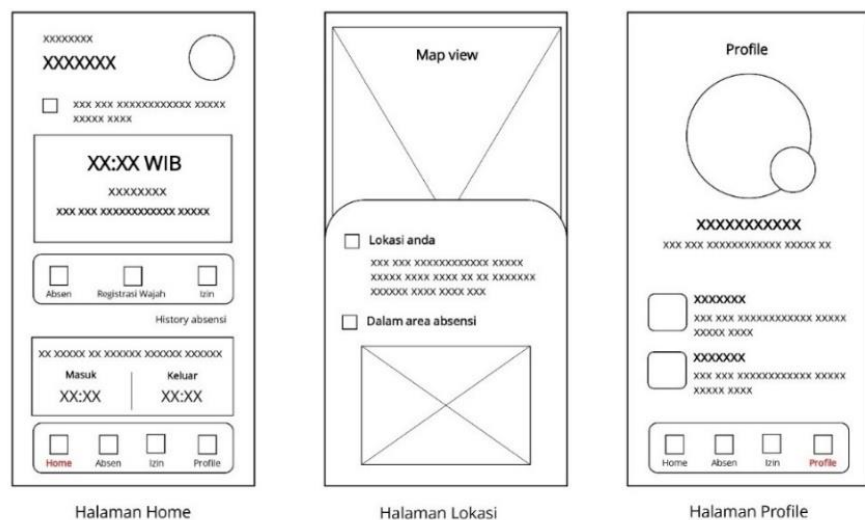
3.8.9 Perancangan Ui interface

Perancangan antarmuka atau desain *UI Interface* pada sistem kehadiran karyawan Universitas Bina Insan dibuat menggunakan *Microsoft PowerPoint*. Perancangan ini Mengutamakan pengalaman pengguna yang intuitif dan ramah pengguna, adapun desain antarmuka yang akan dibuat terbagi menjadi dua, yaitu *website* dan aplikasi *Android*. Berikut merupakan rancangan desain antarmuka awal yang akan dibuat:

a. Perancangan UI Aplikasi *Android*

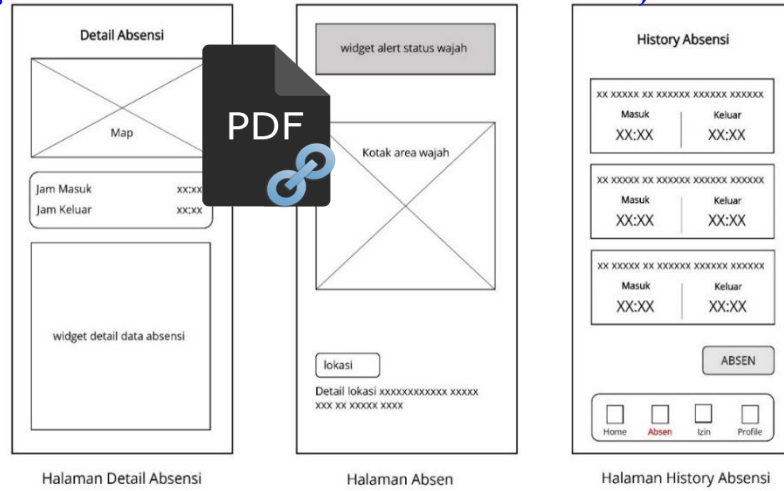


Gambar 3. 34 Halaman *Splash Screen*, *Login* Dan *Izin Lokasi*

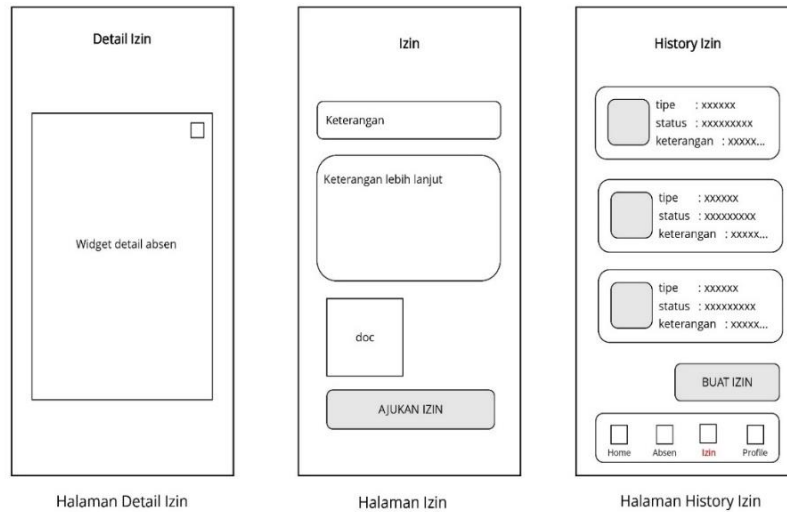


Gambar 3. 35 Halaman *Home*, *Lokasi* Dan *Profile*

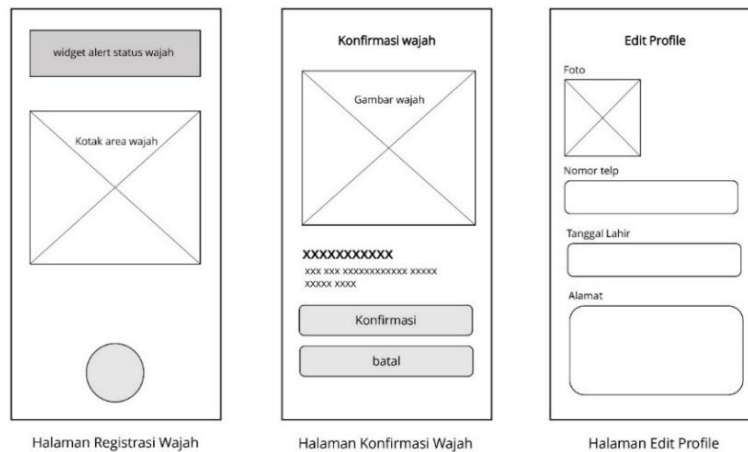
Protected by PDF Anti-Copy Free
 (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 3. 36 Halaman Detail *Presensi*, Buat *Presensi* Dan *History Presensi*



Gambar 3. 37 Halaman Detail Izin, Buat Izin Dan *History Izin*



Gambar 3. 38 Halaman *Registrasi Wajah* dan *Edit Profile*

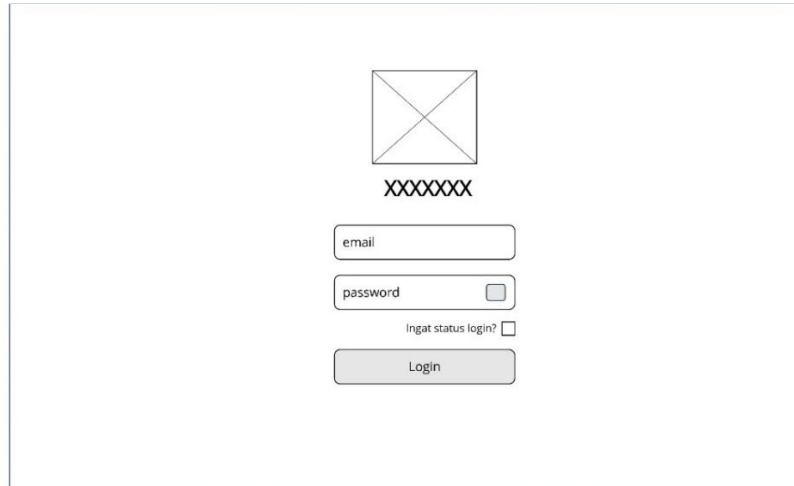
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

b. Perancangan UI Website

1) Halaman *login*

Rancangan halaman *login website* admin, digunakan untuk melakukan akses pada sistem.



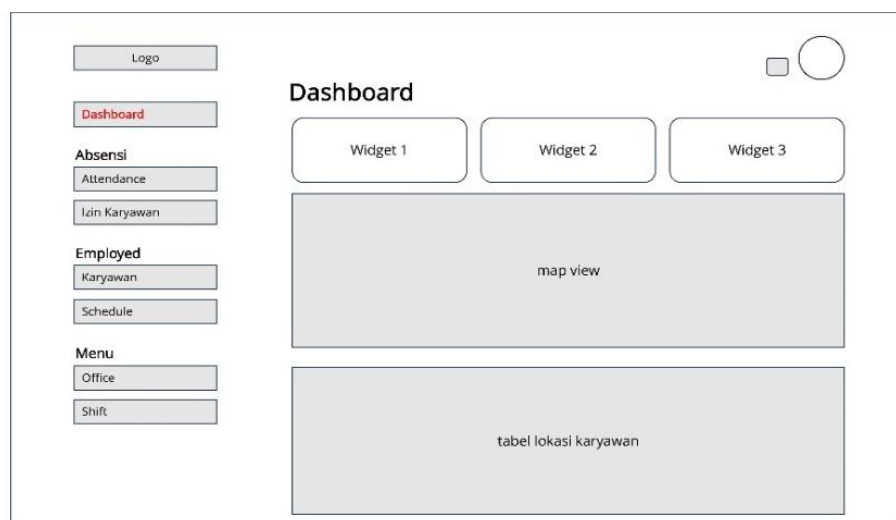
The image shows a login form with the following elements:

- A placeholder box with an 'X' and the text 'XXXXXXX' above the email input field.
- An input field labeled 'email'.
- An input field labeled 'password' with a visibility toggle icon.
- A checkbox labeled 'Ingat status login?'.
- A 'Login' button.

Gambar 3. 39 Rancangan Halaman *Login*

2) Halaman *dashboard*

Rancangan halaman *dashboard* admin untuk melihat jumlah karyawan yang telah melakukan *presensi* ataupun karyawan yang melakukan izin. Terdapat peta untuk melihat lokasi karyawan dan tabel lokasi karyawan untuk melihat detail dari lokasi karyawan.



The image shows a dashboard layout with the following components:

- Logo**: A button in the top left corner.
- Dashboard**: A header for the main content area.
- Widget 1, Widget 2, Widget 3**: Three placeholder boxes for data widgets.
- map view**: A large placeholder box for a map.
- tabel lokasi karyawan**: A large placeholder box for a table showing employee locations.
- Sidebar**: A vertical menu on the left with the following items:
 - Dashboard (highlighted in red)
 - Absensi: Attendance, Izin Karyawan
 - Employed: Karyawan, Schedule
 - Menu: Office, Shift

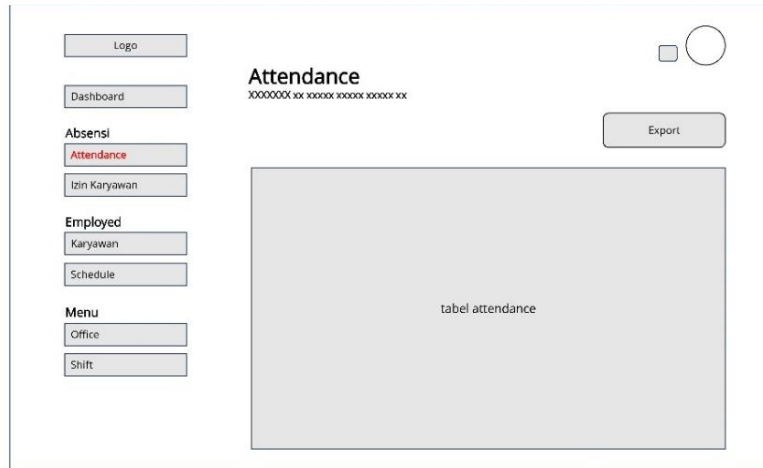
Gambar 3. 40 Rancangan Halaman *Dashboard*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

3) Halaman *presensi*

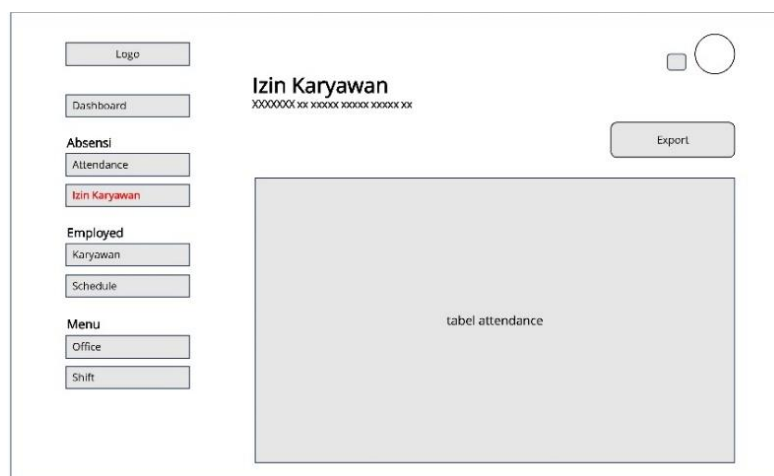
Rancangan halaman *presensi* untuk admin mengelola seluruh data *presensi* karyawan. Pada halaman ini terdapat tabel dimana karyawan akan ditampilkan, serta terdapat fitur pencarian absensi dan *export* untuk data *presensi*.



Gambar 3. 41 Rancangan Halaman *Presensi*

4) Halaman izin karyawan

Rancangan halaman izin karyawan untuk admin mengelola seluruh data izin dari karyawan. Pada halaman ini terdapat tabel dimana data izin dari setiap karyawan akan ditampilkan, terdapat juga fitur *export* dan juga fitur pencarian izin.



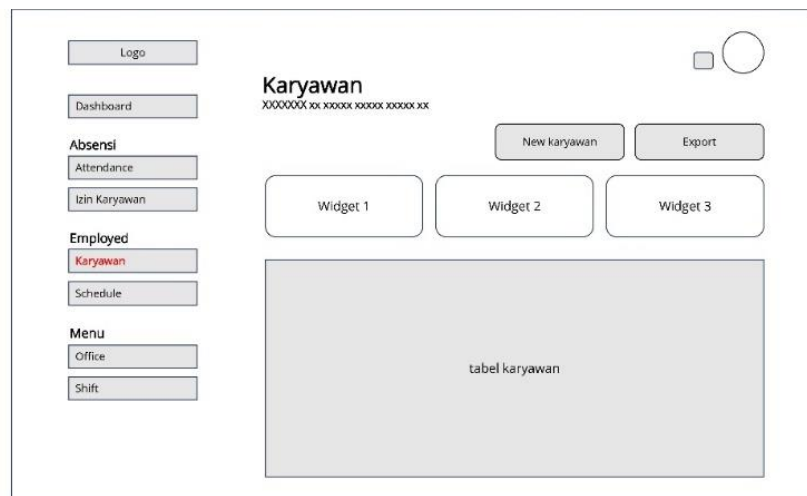
Gambar 3. 42 Rancangan Halaman Izin Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

5) Halaman karyawan

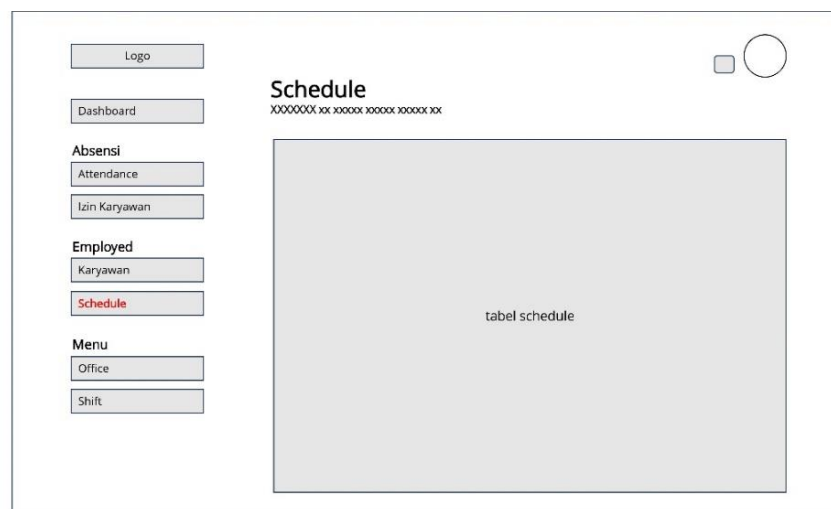
Rancangan halaman karyawan untuk admin mengelola data dari seluruh karyawan. Terdapat *widget* untuk menampilkan jumlah karyawan laki-laki dan perempuan, tabel untuk menampilkan data dari setiap karyawan serta menu tambah karyawan dan juga terdapat fitur pencarian serta *export* data.



Gambar 3. 43 Rancangan Halaman Karyawan

6) Halaman *schedule*

Perancangan halaman *schedule* untuk melihat *office* dan *shift* dari karyawan serta melihat status dari karyawan tersebut *work from anywhere* (WFA) atau tidak.



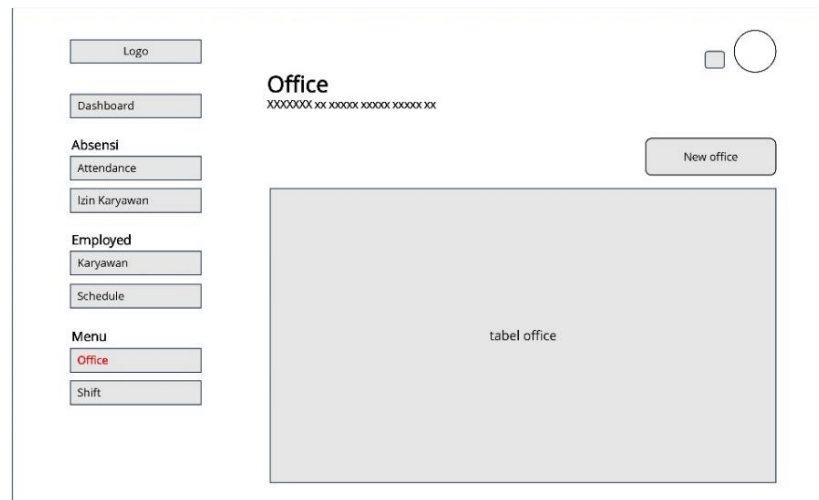
Gambar 3. 44 Rancangan Halaman *Schedule*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

7) Halaman *office*

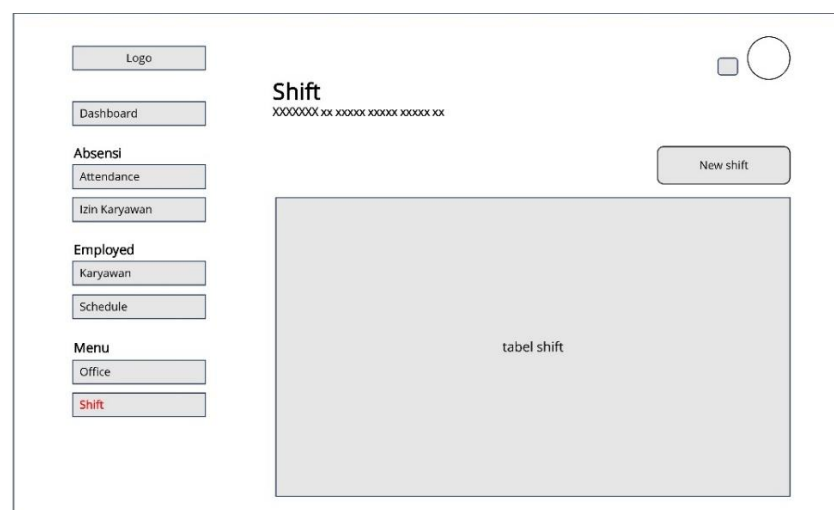
Rancangan halaman *office* untuk admin mengelola seluruh data *office*. Pada halaman ini terdapat tabel untuk menampilkan seluruh *office* yang ada, serta menu untuk menambahkan data *office* baru.



Gambar 3. 45 Rancangan Halaman *Office*

8) Halaman *shift*

Rancangan halaman *shift* untuk admin mengelola seluruh data *shift* yang ada. Pada halaman ini terdapat tabel untuk menampilkan data dari seluruh *shift* yang ada, serta menu untuk menambahkan data *shift* baru.



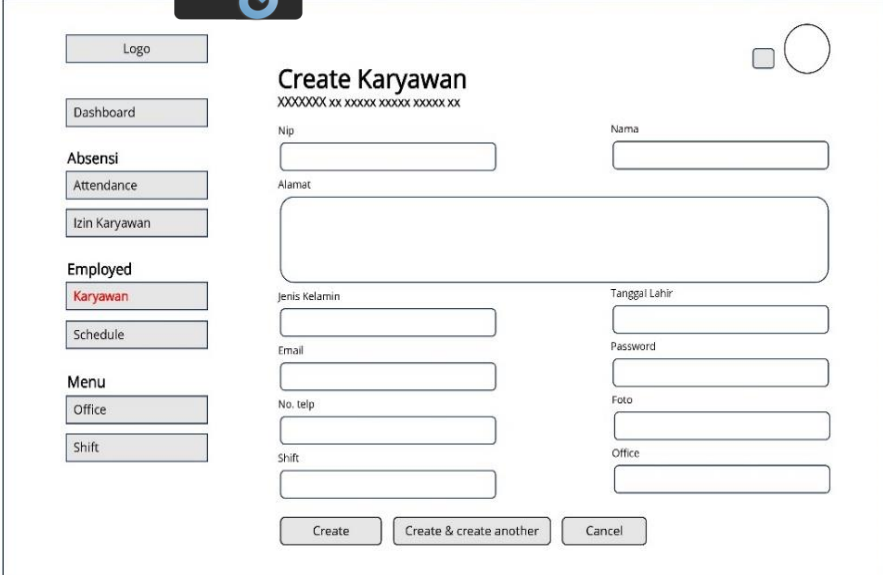
Gambar 3. 46 Rancangan Halaman *Shift*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

9) Halaman tambah karyawan

Rancangan halaman tambah karyawan, untuk admin menambahkan karyawan baru.

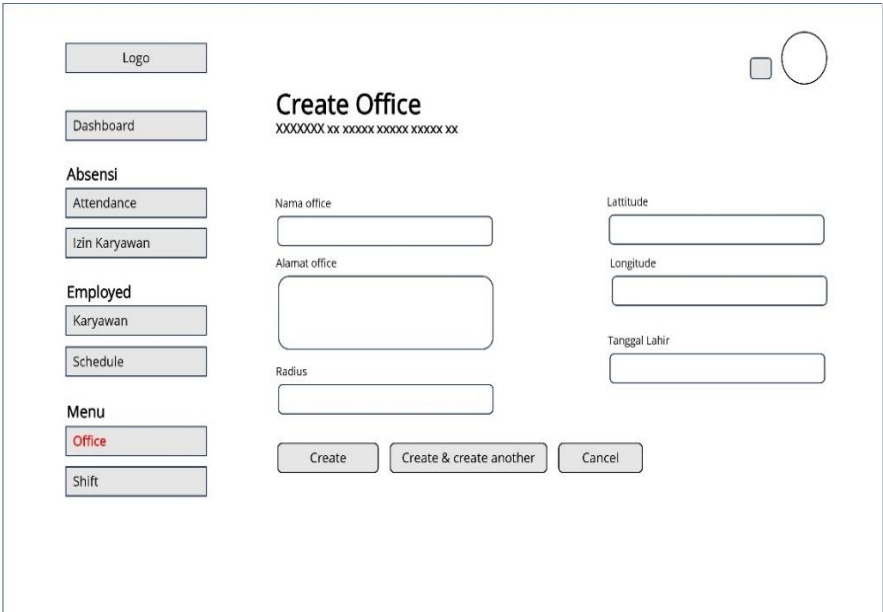


The screenshot shows a web application interface for creating a new employee. On the left is a sidebar menu with categories: Logo, Dashboard, Absensi (Attendance), Izin Karyawan, Employed (with 'Karyawan' highlighted), Schedule, Menu (with 'Office' and 'Shift' listed). The main content area is titled 'Create Karyawan' and contains the following form fields: Nip, Nama, Alamat, Jenis Kelamin, Tanggal Lahir, Email, Password, No. telp, and Shift. At the bottom of the form are three buttons: 'Create', 'Create & create another', and 'Cancel'.

Gambar 3. 47 Rancangan Halaman Tambah Karyawan

10) Halaman tambah *office*

Rancangan halaman tambah *office*, untuk admin menambahkan data *office* baru.



The screenshot shows a web application interface for creating a new office. On the left is a sidebar menu with categories: Logo, Dashboard, Absensi, Employed, and Menu (with 'Office' highlighted). The main content area is titled 'Create Office' and contains the following form fields: Nama office, Latitude, Alamat office, Longitude, Radius, and Tanggal Lahir. At the bottom of the form are three buttons: 'Create', 'Create & create another', and 'Cancel'.

Gambar 3. 48 Rancangan Halaman Tambah *office*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

11) Halaman tambah *shift*

Rancangan halaman tambah *shift*, untuk admin menambahkan *shift* baru.

Gambar 3. 49 Rancangan Halaman Tambah *Shift*

12) Halaman *profile*

Rancangan halaman *profile*, untuk melihat detail *profile* dari admin, serta untuk mengubah foto *profile*, nama, email, *password* serta melakukan *logout*.

Gambar 3. 50 Rancangan Halaman *Profile*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN



4.1 Gambaran Umum

4.1.1 Sejarah Singkat Universitas Bina Insan Lubuklinggau

Universitas Bina Insan Kota Lubuklinggau adalah perguruan tinggi swasta yang berada di kota Lubuklinggau tepatnya di Jalan Jendral Besar Moh. Soeharto KM.13 Kelurahan Lubuk Kupang Kecamatan Lubuklinggau Selatan Sumatra Selatan. Universitas Bina Insan Kota Lubuklinggau berdiri di bawah Yayasan Dwi Tunggal Kota Palembang yang berdiri sejak tahun 1996.

Universitas Bina Insan Kota Lubuklinggau telah dikenal oleh masyarakat dan pemerintah disekitarnya sebagai salah satu perguruan tinggi swasta di Indonesia, bahkan di L2 Dikti II. Universitas Bina Insan merupakan gabungan sekolah tinggi ilmu ekonomi Musi Rawas Lubuklinggau dan sekolah tinggi manajemen dan ilmu komputer Musi Rawas Lubuklinggau, yang berdiri pada tanggal 20 Maret 2019 dengan berdasarkan surat keputusan Menteri Riset, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 223/KPT/I/2019.


Universitas Bina Insan memiliki empat Fakultas, Ekonomi dan Bisnis memiliki Tiga Program Studi, (1) Program Studi Management (2) Program Studi Akuntansi (3) Program Studi Magister Management, Fakultas Ilmu Komputer memiliki Tiga Program Studi, (1) Program Studi Informatika (2) Program Studi Sistem Informasi (3) Program Studi Rekayasa Sistem Komputer, Fakultas Hukum memiliki Satu Program Studi (1) Program Studi Hukum, dan Fakultas Pertanian memiliki Dua Program Studi, (1) Program Studi Perikanan (2) Program Studi Agroteknologi.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.1.2 Visi & Misi Universitas Bina Insan Kota Lubuklinggau

a. Visi

Menghasilkan  an yang mandiri, inovatif dan mampu berkompetensi di tingkat Sumatera Selatan pada tahun 2024.

b. Misi

- 1) Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas berbasis pada karakter manusia yang berakhlak.
- 2) Mengembangkan, menyebarluaskan dan menerapkan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni hasil penelitian yang bermutu untuk dimanfaatkan dalam kegiatan kearifan lokal dan meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat.
- 3) Mengembangkan organisasi dan meningkatkan mutu pengelolaan sumber daya Universitas Bina Insan Lubuklinggau untuk mewujudkan kinerja organisasi yang baik dan berkelanjutan.
- 4) Meningkatkan kemitraan dengan pihak lain dan mengimplementasikan dalam rangka peningkatan kualitas penyelenggaraan Tri Darma Perguruan Tinggi.

4.1.3 Struktur Organisasi Universitas Bina Insan

Struktur organisasi yang ada pada Universitas Bina Insan Lubuklinggau dapat dilihat pada lampiran 22.

4.2 Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi *presensi* kehadiran berbasis *Android* yang digunakan sebagai proses pencatatan kehadiran karyawan Universitas Bina Insan Lubuklinggau dan sistem informasi berbasis *web* yang digunakan sebagai proses untuk pengelolaan data-data kehadiran, izin, karyawan, *office*, dan *shift* serta digunakan sebagai pembuatan laporan kehadiran karyawan Universitas Bina Insan Lubuklinggau. Sistem ini dibuat guna untuk menggantikan sistem kehadiran fisik *fingerprint*, menutupi kekurangan dari sistem yang lama serta mengurangi permasalahan *presensi* yang terjadi.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.3 Pembahasan

Dalam bab ini, akan dibahas hasil dari perancangan sistem Aplikasi kehadiran karyawan berbasis *Flutter* yang menerapkan teknologi pengenalan wajah dan deteksi lokasi sistem ini merupakan bagian dari perancangan *webiste administrator* yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

4.3.1 Pengenalan Wajah

Aplikasi ini menggunakan *package TensorFlow Lite* yang tersedia di Flutter untuk mengintegrasikan dan menjalankan model pengenalan wajah *MobileFaceNet.tflite*. Model ini sendiri digunakan untuk menghasilkan representasi unik (*embedding*) dari setiap wajah yang kemudian dibandingkan dengan *embedding* yang tersimpan untuk memverifikasi identitas karyawan. *Embedding* adalah representasi numerik atau vektor dari data yang kompleks (wajah) kedalam bentuk yang lebih sederhana dan terstruktur, *embedding* merujuk pada vektor angka yang dihasilkan oleh model pembelajaran mesin untuk menggambarkan fitur unik dari sebuah wajah. Adapun tahap pengenalan wajah pada sistem presensi ini adalah sebagai berikut:

a. Deteksi Area Wajah

Deteksi area wajah menggunakan *package google_mlkit_face_detection* yang disediakan oleh Googel ML Kit, proses ini dilakukan untuk membantu dalam proses pengenalan wajah dengan memfokuskan analisis hanya pada area yang mengandung wajah. *Outpout* setiap *frame* gambar dari kamera akan dimasukan kedalam *pra-prosessing* dari *google_mlkit_face_detection* untuk mendeteksi bagian area wajah. Proses tersebut akan memberikan hasil berupa:

- 1) *Bounding Box* yaitu area persegi panjang di sekitar wajah
- 2) *Landamark* yaitu posisi fitur wajah seperti mata dan mulut
- 3) *Contours* yaitu pola tepi wajah, seperti garis rahang dan alis

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Setelah wajah terdeteksi sistem akan melakukan *cropping* atau pemotongan wajah yang bertujuan untuk mengambil bagian citra wajah yang diperlukan dan menampilkan *bounding box* di sekitar area wajah pada tampilan kamera, serta letak mata dan juga mulut. *Bounding box* ini merupakan objek *Rect (Rectangle)* yang berisi koordinat lokasi wajah dalam *frame*, *Bounding box* ditampilkan dengan *CustomPaint* pada Flutter untuk menggambarkan kotak pada area wajah, mata serta mulut berdasarkan koordinat lokasi wajah yang sudah didapatkan. Hasilnya kamera akan menampilkan kotak pada area wajah secara langsung, memberitahukan kepada pengguna bahwa wajah sudah terdeteksi. Adapun implementasi kode dalam melakukan deteksi wajah dapat dilihat pada lampiran 5.

b. Vertifikasi kedipan mata

Selanjutnya adalah melakukan vertifikasi kedipan mata memastikan bahwa wajah yang dideteksi bukan dari foto dengan menggunakan *method EyeOpenProbability* dari *google_mlkit_face_detection*. *Output* rentang nilai dari *method* ini adalah 0 sampai dengan 1, dengan *threshold* 0,5 dimana ketika probabilitas keterbukaan mata lebih kecil dari 0,5 maka mata di anggap tertutup dan jika probabilitas keterbukaan mata lebih besar dari 0,5 maka mata di anggap terbuka. Adapun implementasi kode dari vertifikasi kedipan mata dapat dilihat pada lampiran 3.

c. Ekstraksi Embedding (Fitur wajah)

Setelah melakukan proses deteksi wajah, melakukan *cropping* pada area wajah serta melakukan vertifikasi kedipan mata, selanjutnya hasil citra wajah akan dilakukan *pre-processing* perbaikan pencahayaan serta meningkatkan ketajaman gambar dengan bantuan *package Image* dari Flutter yang kemudian citra ini akan dinormalisasi dengan mengkonversi citra menjadi *array numerik (floating point 32-bit)* yang mewakili intensitas warna dan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

informasi dari citra wajah dan merubah data kedalam format *array* tiga dimensi yang di beri dengan *input* model (*batch size*, *height*, *width*, *channel*).

- 1) *Batch size* merupakan jumlah gambar yang di proses dalam satu *batch* (1 gambar).
- 2) *Height* merupakan tinggi dari gambar yaitu 112.
- 3) *Width* merupakan lebar dari gambar yaitu 112.
- 4) *channel* merupakan jumlah saluran warna yaitu 3 untuk *rgb*.

Setelah dilakukan proses normalisasi selanjutnya data akan dimasukan kedalam model *MobileFaceNet.tflite* yang di jalankan menggunakan *Tensorflow Lite* untuk dilakukan *ekstraksi* data wajah. Proses ini akan menghasilkan *embedding* wajah yang merupakan representasi numerik dari wajah yang di proses. Adapun implementasi kode dari *ekstraksi embedding* wajah dapat dilihat pada lampiran 2.

d. Perbandingan *Embedding*

Setelah mendapatkan data *embedding* tahap selanjutnya adalah menentukan jarak kemiripan antara *embedding* masukan dengan *embedding* yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*. Sistem akan menghitung kemiripian wajah menggunakan metode *Euclidean distance* antara dua *embedding* untuk melihat apakah wajah tersebut serupa berdasarkan pada nilai *threshold* yang sudah di tentukan yaitu 1,0.

$$distance = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$$

Dimana:

x_i adalah *embedding* dari wajah pertama.

y_i adalah *embedding* dari wajah kedua.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

n adalah jumlah dimensi atau panjang vektor *embedding* (128).

$(x_i - y_i)^2$ adalah kuadrat selisih antara nilai i dari kedua vektor.

$\sum_{i=1}^n$ menunjukkan penjumlahan dari semua komponen perbedaan tersebut.




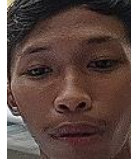


Yang pada akhirnya akar kuadrat dari hasil penjumlahan memberikan nilai jarak antara dua vektor. Jika nilai jarak semakin kecil mendekati 0, maka tingkat kemiripan wajah semakin tinggi, jika nilai jarak lebih dari 1,0 atau nilai *threshold* maka wajah dianggap tidak sama. Adapun implementasi kode dari perbandingan *embedding* dapat dilihat pada lampiran 1.

e. Hasil Pengujian

Hasil dari penggunaan model *MobileFaceNet.tflite* ini menghasilkan tingkat akurasi yang bervariasi tergantung pada kondisi pencahayaan dan angle pada wajah.

Berikut merupakan tabel hasil dari akurasi pengenalan wajah pada sistem *presensi* ini:

Tabel 4. 1 Pengujian Akurasi Pengenalan Wajah

No	Gambar 1	Gambar 2	Distance	Hasil
1			0,4080385	<i>valid</i>
2			0,61539459	<i>valid</i>
3			2,1539459	Tidak <i>valid</i>

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.3.2 Deteksi Lokasi

Dalam melakukan pelacakan lokasi pada perangkat *mobile*, sistem ini memanfaatkan *package Geolocator* yang disediakan oleh Flutter untuk mendapatkan informasi dari lokasi perangkat menggunakan GPS secara *real-time* yang digunakan sebagai verifikasi jarak antara karyawan dengan *office*. Adapun alur dari penerapan *Geolocator* pada sistem ini adalah sebagai berikut:

a. Meminta izin akses lokasi

Sebelum masuk kedalam aplikasi, sistem akan meminta pengguna untuk mengizinkan aplikasi mengakses lokasi dari perangkat. Setelah izin akses diberikan selanjutnya sistem akan meminta pengguna untuk mengaktifkan layanan lokasi pada perangkat. Adapun implementasi kode izin akses lokasi dapat dilihat pada lampiran 4.

b. Pelacakan lokasi

Pelacakan lokasi dimulai ketika pengguna mengakses aplikasi *presensi* kehadiran secara terus menerus untuk mendapatkan lokasi terbaru dari pengguna. Untuk melacak perubahan lokasi menggunakan *method getPositionStream* dari *package Geolocator*, ini akan menghasilkan *output latitude* dan *longitude* yang digunakan untuk mengetahui posisi karyawan serta menghitung jarak antara karyawan dengan *office*. Lokasi ini selanjutnya akan di kirimkan ke *database* untuk di tampilkan di map pada *website administrator*. Adapun implementasi kode pelacakan lokasi dapat dilihat pada lampiran 6.

c. Perhitungan Jarak Lokasi

Selanjutnya adalah melakukan perhitungan jarak antara *office* dengan karyawan, perhitungan jarak ini menggunakan *method distanceBetween* dari *package Geolocator* dengan 4 parameter koordinat lokasi yaitu *office (latitude, longitude)* dan koordinat

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

lokasi karyawan (*latitude, longitude*). *Method* ini hanya menghitung jarak datar atau *horizontal* bukan jarak *vertikal* atau elevasi yang menghasilkan *output* dalam satuan meter yang diukur secara garis lurus antara titik A dan titik B.

Terakhir adalah melakukan perbandingan jarak apakah hasil dari perhitungan jarak tersebut lebih kecil dari pada nilai radius yang ada pada *office*, jika radius (*office* \geq hasil) maka karyawan dianggap berada didalam radius *presensi*. Adapun implementasi kode dari perhitungan jarak lokasi dapat dilihat pada lampiran 7.

4.3.3 Implementasi REST API

Dalam melakukan koneksi antara basis data MySQL dan aplikasi *client* (Aplikasi *presensi*) pada penelitian ini menggunakan *REST API* melalui protokol *http request (Hyper Text Transfer Protocol)* dengan respon berupa data *json (Javascript Object Notation)*. API ini dibuat dengan menggunakan *framework* laravel yang terhubung langsung dengan *website administrator*.

Pengujian Api ini dilakukan menggunakan bantuan post man untuk melihat hasil respon dan kesesuaian data yang diperlukan oleh aplikasi. Api yang dibuat mencakup *login, update* karyawan, *get office, get shift, get history presensi, get detail presensi, add presensi, get history izin, get detail izin, add izin, delete izin*. Adapun hasil respon dari *Rest Api* yang dibuat dapat dilihat mulai pada lampiran 10 sampai dengan lampiran 21.

4.3.4 Pembahasan Tampilan Dari Aplikasi

Dalam melakukan perancangan aplikasi, peneliti menerapkan arsitektur bersih yaitu *clean arshitecture*, dimana pada *clean arshitecture* ini memisahkan kode-kode aplikasi menjadi beberapa lapisan, seperti *presentation layer* (tampilan antarmuka dan *controller ui*), *domain layer* (logika bisnis aplikasi) dan *datasource* (koneksi *rest*

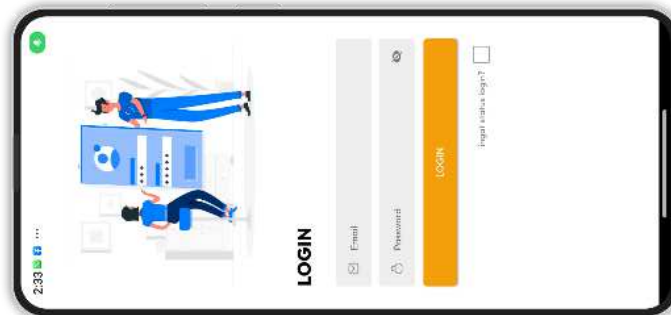
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

full api). Penerapan ini bertujuan untuk membuat kode-kode yang di tulis menjadi lebih tersederhanakan sehingga akan memudahkan proses *maintenance* ataupun pengembangan sistem untuk kedepannya. Berikut merupakan hasil perancangan aplikasi kehadiran berbasis *Android*:

a. Halaman *login*

Halaman *login* digunakan untuk karyawan melakukan autentifikasi masuk dengan memasukan email dan juga *password*. Selanjutnya data tersebut dikirimkan ke server melalui API untuk dilakukan validasi apakah data tersebut *valid*.



Gambar 4. 1 Halaman *Login* Karyawan

b. Halaman izin akses lokasi

Halaman ini digunakan untuk sistem meminta izin akses lokasi serta meminta pengguna untuk mengaktifkan layanan lokasi. Memberikan izin akses lokasi merupakan syarat untuk dapat masuk kedalam aplikasi terdapat button untuk karyawan memberikan izin serta mengaktifkan layanan lokasi.



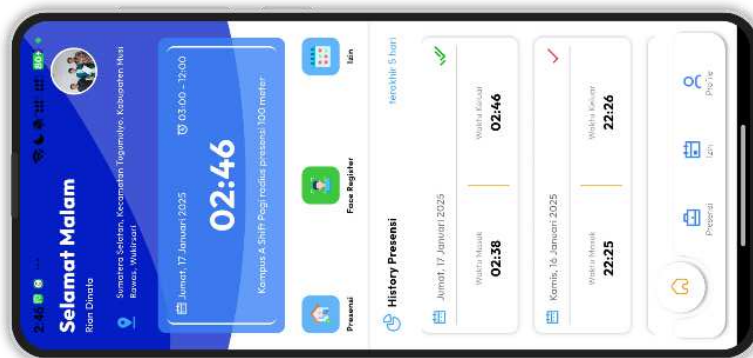
Gambar 4. 2 Halaman Izin Lokasi Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

c. Halaman *home*

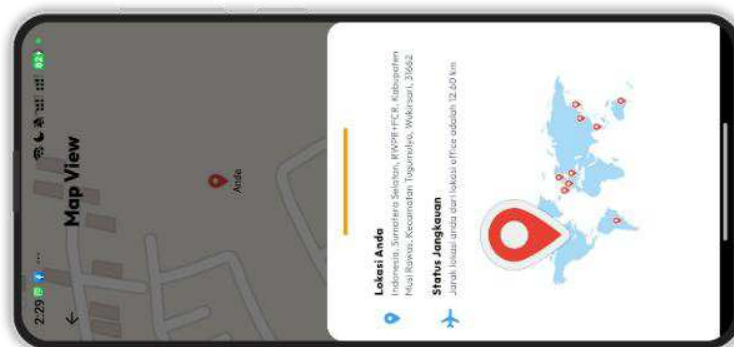
Pada halaman *home* sistem menampilkan informasi umum seperti foto karyawan, lokasi karyawan saat ini, jadwal kerja dan *office* dari karyawan serta *history presensi* terbaru dari karyawan yang mencakup tanggal, waktu masuk dan waktu keluar. Terdapat juga menu *presensi*, *face register* untuk mendaftarkan wajah dan juga terdapat menu izin.



Gambar 4. 3 Halam *Home* Karyawan

d. Halaman map

Halaman map akan menampilkan lokasi karyawan dalam peta *leaf let* dan menampilkan detail dari lokasi karyawan saat ini seperti provinsi, kabupaten, kecamatan, desa dan kode pos serta status jangkauan *presensi* dari karyawan dalam satuan meter dan kilo meter.



Gambar 4. 4 Halaman Map Karyawan

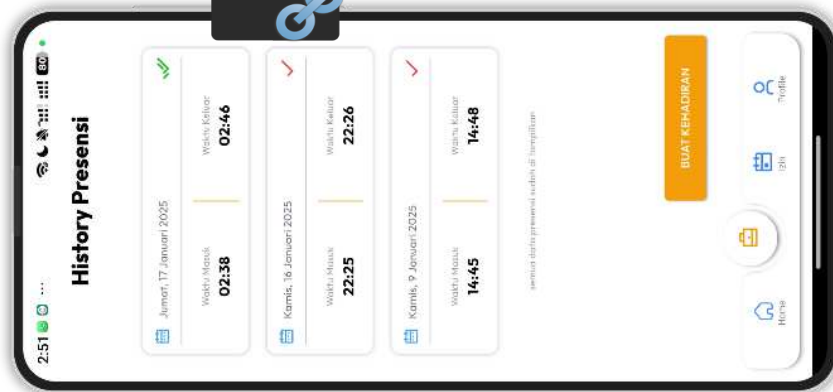
e. Halaman *history presensi*

Halaman ini menampilkan seluruh data dari *presensi* yang pernah dilakukan, informasi data ini hanya mencakup tanggal serta

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

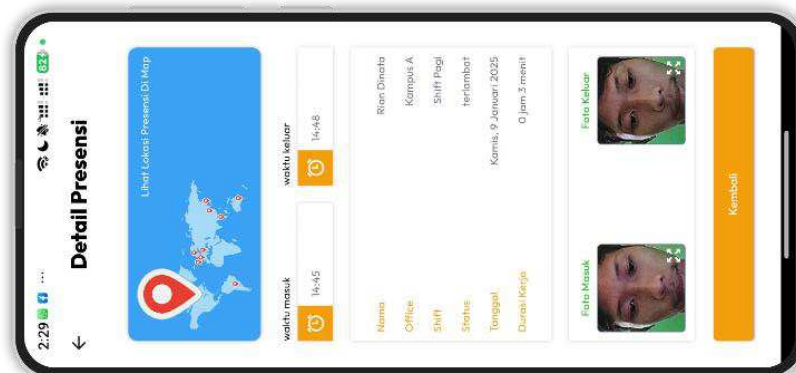
waktu masuk dan waktu keluar dari presensi serta ikon untuk menandakan presensi tersebut dilakukan tepat waktu atau tidak (hijau berarti tepat waktu, merah berarti terlambat).



Gambar 4. 5 Halaman *History Presensi* Karyawan

f. Halaman detail *presensi*

Pada halaman ini sistem akan menampilkan informasi detail dari *presensi*. Informasi ini mencakup lokasi *presensi*, waktu masuk dan waktu keluar, *office* atau kantor dari karyawan, jadwal shift karyawan, status *presensi* (tepat waktu / terlambat), tanggal, durasi kerja dari karyawan serta foto dari *presensi* masuk dan keluar.



Gambar 4. 6 Halaman Detail *Presensi* Karyawan

g. Halaman buat *presensi*

Pada halaman ini sistem akan menampilkan kamera serta *alert* yang memberi tahu pengguna bahwa wajah sudah terdeteksi dan informasi saat ini dari lokasi pengguna apakah berada dalam radius *office*, selain itu juga sistem akan menampilkan kotak pada area wajah

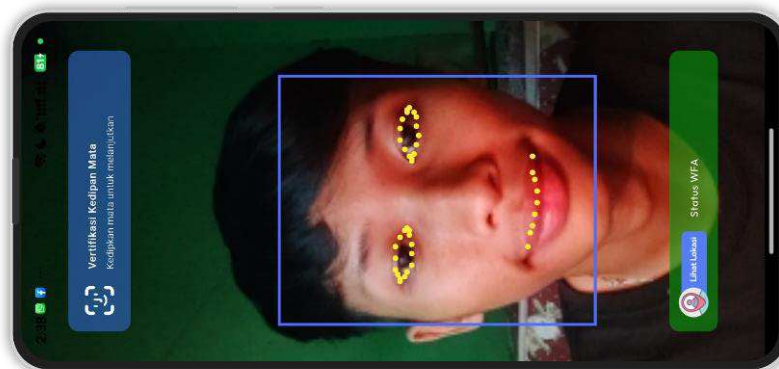
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

jika wajah terdeteksi (*bounding box*). Tahap dari *authentifikasi presensi* pada sistem adalah

- 1) Validasi waktu memastikan *presensi* hanya dapat dilakukan 1 jam sebelum waktu masuk pada *shift*.
- 2) Validasi wajah memastikan bahwa memang benar karyawan terkait yang melakukan *presensi*.
- 3) Validasi kedipan mata memastikan wajah yang di *scan* merupakan wajah asli dan bukan foto.
- 4) Validasi lokasi memastikan karyawan berada pada area *office* dengan jarak radius yang telah ditentukan, proses ini akan dilewati jika tipe karyawan adalah WFA (*work form anywhere*).

Setelah semua validasi sudah dilewati selanjutnya sistem akan mengirimkan detail data *presensi* ke server melalui *Api*, data tersebut akan diproses oleh server untuk menentukan apakah itu *presensi* masuk atau *presensi* keluar dan penentuan status apakah *presensi* dilakukan tepat waktu atau terlambat serta perhitungan durasi kerja dimulai dari *presensi* awal masuk sampai dengan *presensi* keluar.



Gambar 4. 7 Halaman Buat *Presensi*

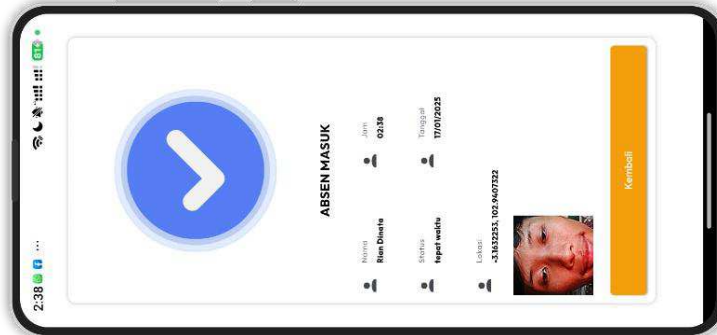
h. Halaman konfirmasi *presensi*

Pada halaman ini sistem akan menampilkan detail informasi dari *presensi* yang baru saja dilakukan. Data ini merupakan respon yang dihasilkan saat mengirimkan data *presensi* ke server melalui

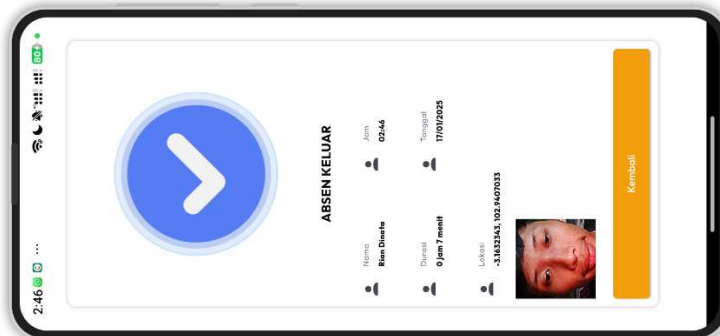
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

API. Informasi yang ditampilkan berupa jenis *presensi* (masuk / keluar), Nama karyawan, waktu *presensi* dilakukan, status *presensi* atau durasi kerja, tipe *presensi*, koordinat lokasi *presensi* serta foto saat melakukan *presensi*.



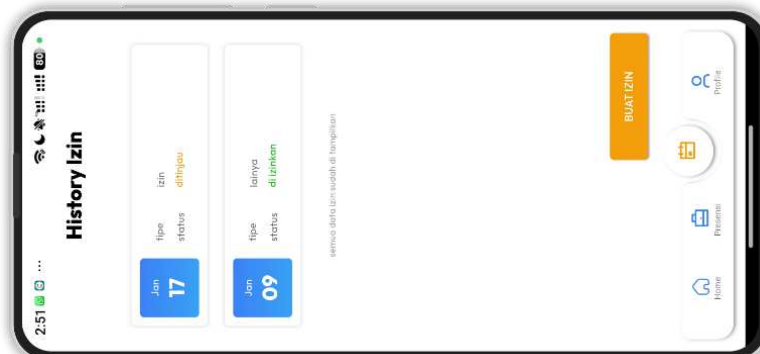
Gambar 4. 8 Halaman Konfirmasi *Presensi* Masuk



Gambar 4. 9 Halaman Konfirmasi *Presensi* Keluar

i. Halaman *history* izin

Halaman ini menampilkan seluruh data dari izin yang pernah dilakukan, informasi data ini hanya mencakup tanggal izin, jenis izin dan status dari izin apakah disetujui atau ditinjau.



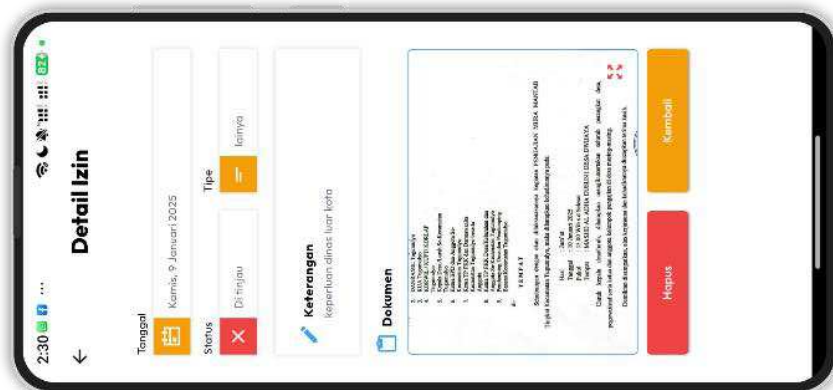
Gambar 4. 10 Halaman *History* Izin Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

j. Halaman detail izin

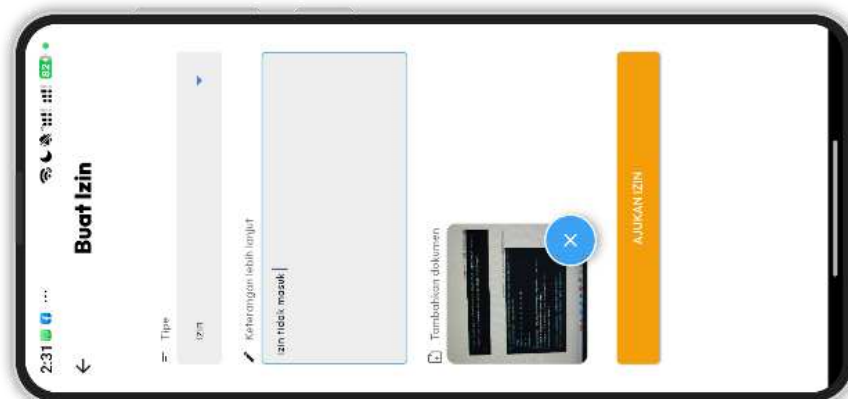
Pada halaman ini sistem akan menampilkan detail informasi dari izin, jika izin sudah setuju atau sudah berbeda dari tanggal izin di ajukan, maka status izin tidak akan di tampilkan. Terdapat informasi lengkap dari izin seperti tanggal diajukan, status dari izin, tipe atau jenis izin, keterangan dari izin serta dokumen dari izin (*opsional*).



Gambar 4. 11 Halaman Detail Izin Karyawan

k. Halaman buat izin

Halaman ini digunakan untuk karyawan melakukan pengajuan izin secara digital. Pada halaman ini terdapat beberapa form izin yang di sediakan diantaranya tipe atau jenis izin yang berisi keterangan (izin, sakit, lainnya), keterangan lebih lanjut dan juga form untuk upload gambar (*opsional*).



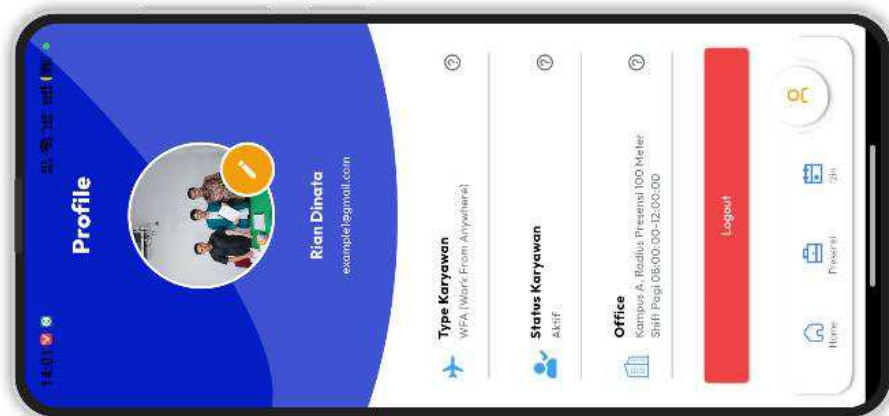
Gambar 4. 12 Halaman Buat Izin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

l. Halaman *profile*

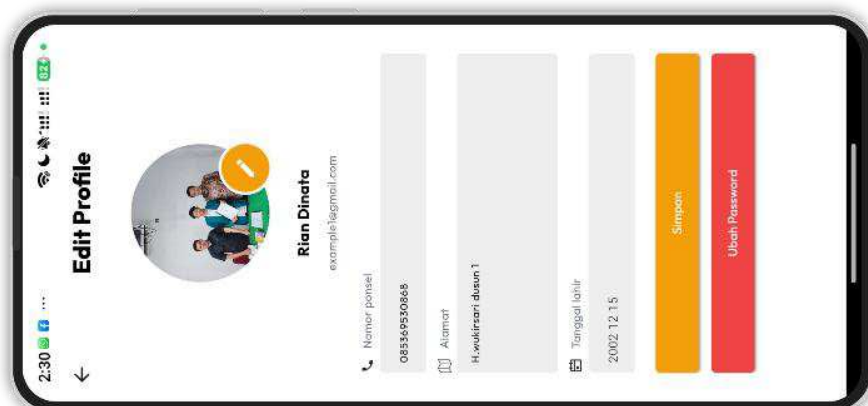
Pada halaman *profile* sistem akan menampilkan informasi dari karyawan seperti foto karyawan dan email, detail *office* (kantor) seperti nama kantor, jarak ke lokasi, informasi izin, keterangan jadwal jam kerja, status karyawan aktif atau tidak, tipe karyawan apakah WFA (*work form anywhere*) atau WHO (*work form office*) dan juga terdapat 2 *button* yaitu *logout* dan juga *edit profile* (*button* kuning).



Gambar 4. 13 Halaman *Profile* Karyawan

m. Halaman edit *profile*

Halaman edit *profile* digunakan untuk karyawan mengubah informasi umum dari karyawan seperti foto karyawan, nomor ponsel, alamat dan tanggal lahir serta *button* yang digunakan untuk melakukan *update password*.



Gambar 4. 14 Halaman Edit *Profile* Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

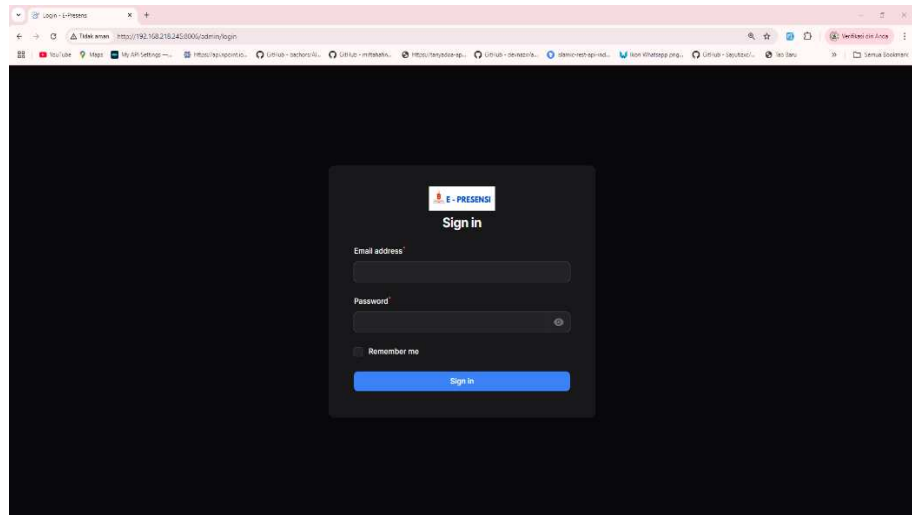
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.3.5 Pembahasan Tampilan Dari Website

Dalam perancangan *website*, peneliti memanfaatkan *library* Filament untuk mempermudah membuat operasi CRUD (*create read update delete*) serta menampilkan dari *website*. Berikut merupakan hasil dari perancangan *website administrator*:

a. Halaman *login*

Halaman *login* akan menampilkan 2 *form* yaitu email dan *password* yang digunakan admin untuk melakukan *login* pada *website administrator*.



Gambar 4. 15 Halaman *Login Admin*

b. Halaman *dashboard*

Halaman *dashboard* akan menampilkan informasi dari jumlah karyawan, jumlah karyawan yang telah melakukan *presensi* dan jumlah karyawan yang melakukan pengajuan izin dalam satu hari. Halaman *dashboard* juga menampilkan peta yang berisi informasi lokasi dari *office* dan karyawan yang sedang mengakses aplikasi *presensi*.

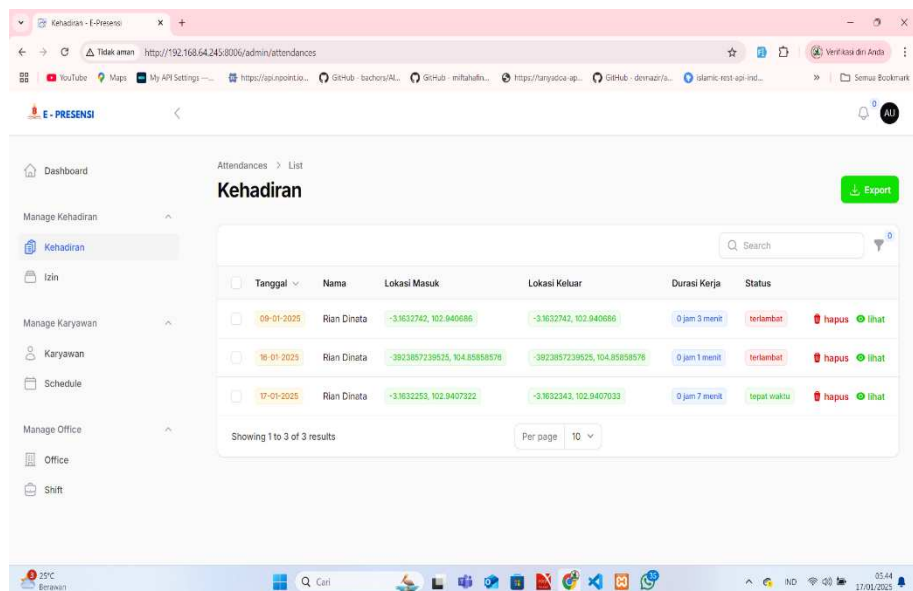
Protected by PDF Anti-Copy Free
(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)



Gambar 4. 16 Halaman *Dashboard*

c. Halaman *presensi*

Halaman *presensi* akan menampilkan seluruh data dari *presensi* karyawan dalam tabel, halaman ini juga memiliki menu *export* yang digunakan untuk membuat laporan kehadiran.



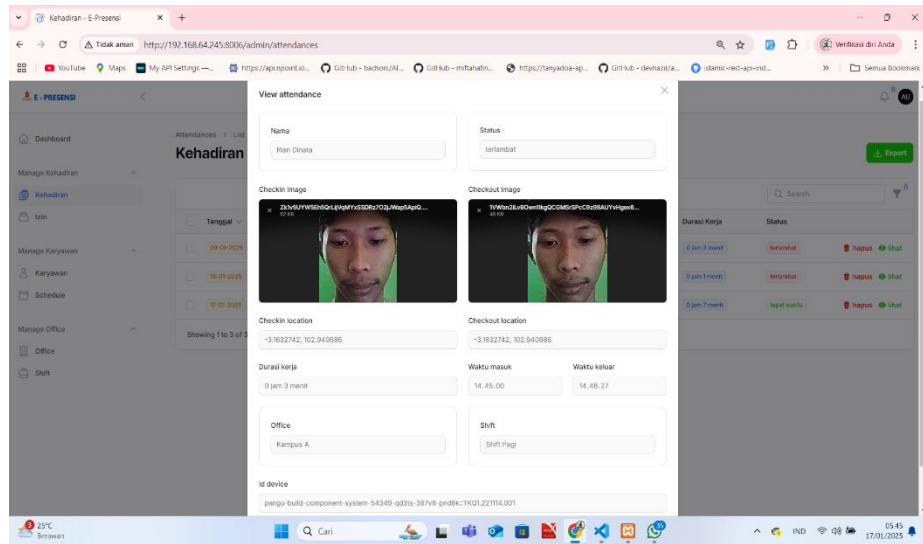
Gambar 4. 17 Halaman *History* Kehadiran

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

d. Halaman detail *presensi*

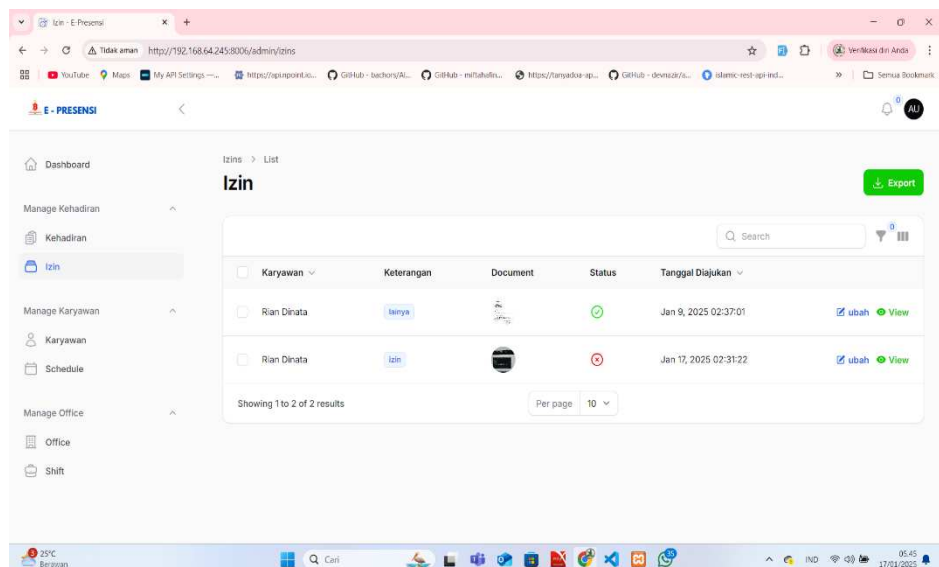
Halaman detail *presensi* akan menampilkan detail dari data *presensi* karyawan yang dipilih, halaman ini berisi informasi lengkap dari data *presensi* karyawan.



Gambar 4. 18 Halaman Detail *Presensi*

e. Halaman izin

Halaman izin akan menampilkan seluruh data dari izin karyawan dalam tabel, halaman ini juga memiliki menu *export* yang digunakan untuk kepentingan rekapitulasi izin.



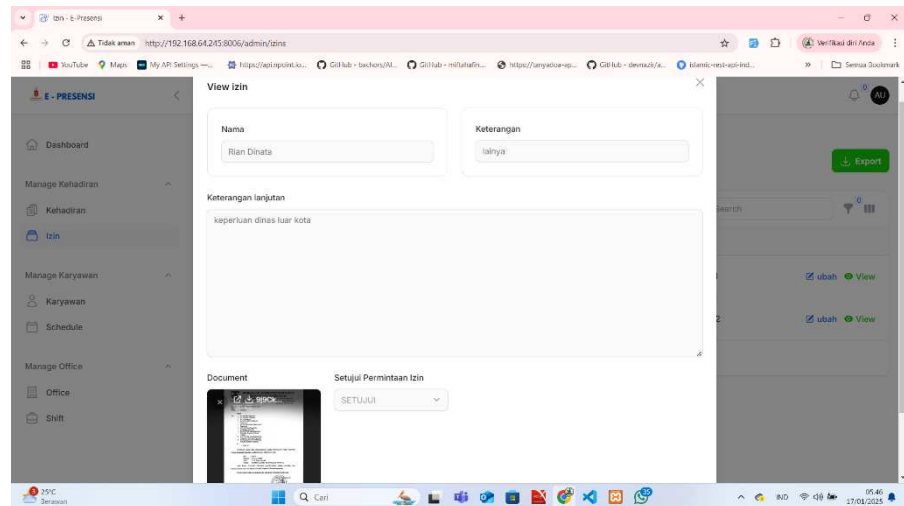
Gambar 4. 19. Halaman *History* Izin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

f. Halaman detail izin

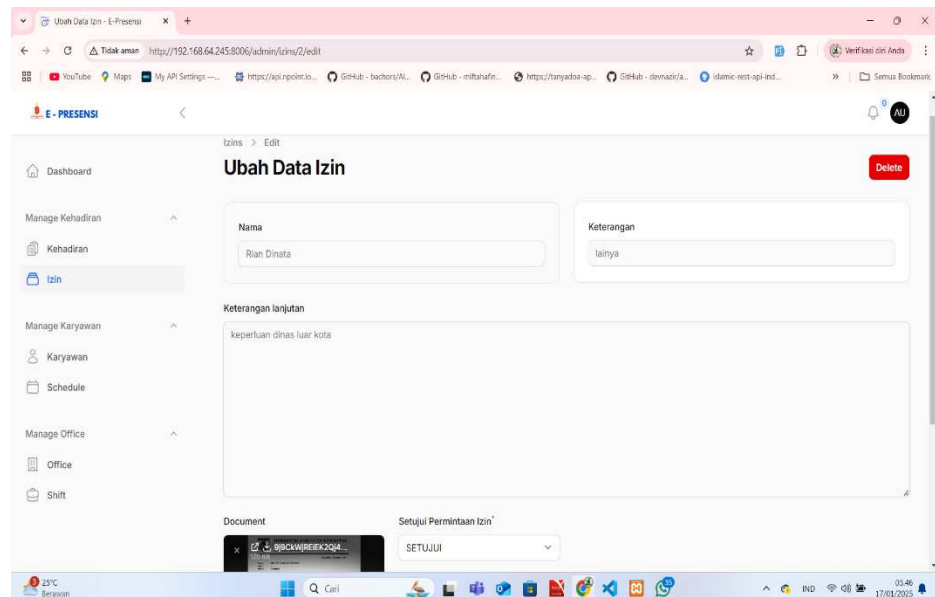
Halaman detail izin akan menampilkan detail dari data izin karyawan yang telah diajukan. Informasi yang ditampilkan berupa nama karyawan, keterangan jenis izin, keterangan lanjutan, dokumen foto dan juga status dari izin.



Gambar 4. 20 Halaman Detail Izin

g. Halaman konfirmasi izin

Merupakan halaman yang digunakan admin untuk mengkonfirmasi izin yang diajukan oleh karyawan.



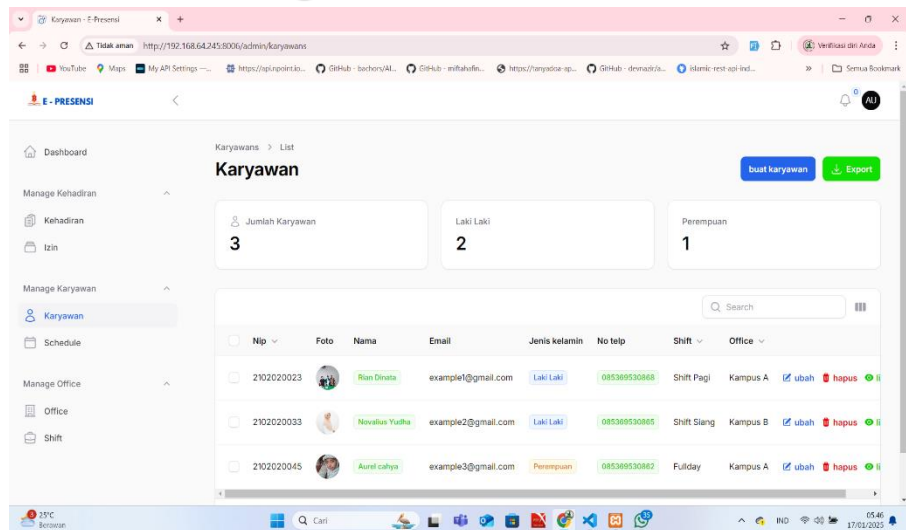
Gambar 4. 21 Halaman Konfirmasi Izin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

h. Halaman karyawan

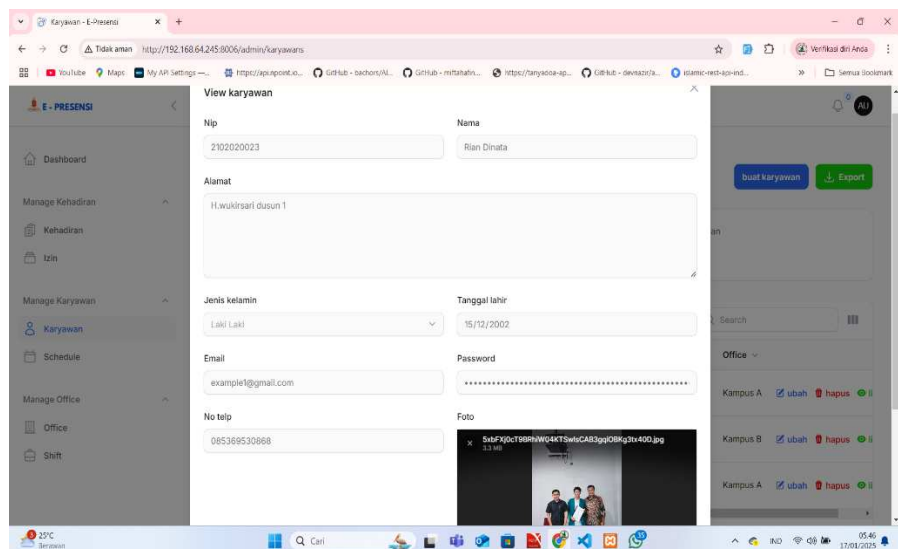
Merupakan halaman yang menampilkan seluruh data dari karyawan, halaman ini memiliki menu *export* yang digunakan untuk admin melakukan kapitulasi karyawan.



Gambar 4. 22 Halaman Karyawan

i. Halaman detail karyawan

Halaman detail karyawan akan menampilkan informasi data diri dari karyawan yang dipilih seperti nip, nama, alamat, email, nomor *ponsel*, foto, password, tanggal lahir dan juga jenis kelamin serta *shift* dan juga *office* dari karyawan.



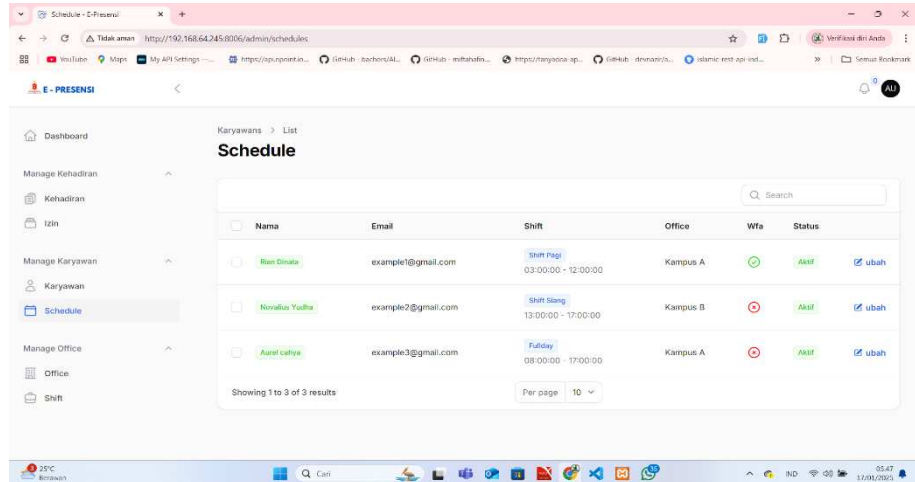
Gambar 4. 23 Halaman Detail Karyawan

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

j. Halaman *schedule*

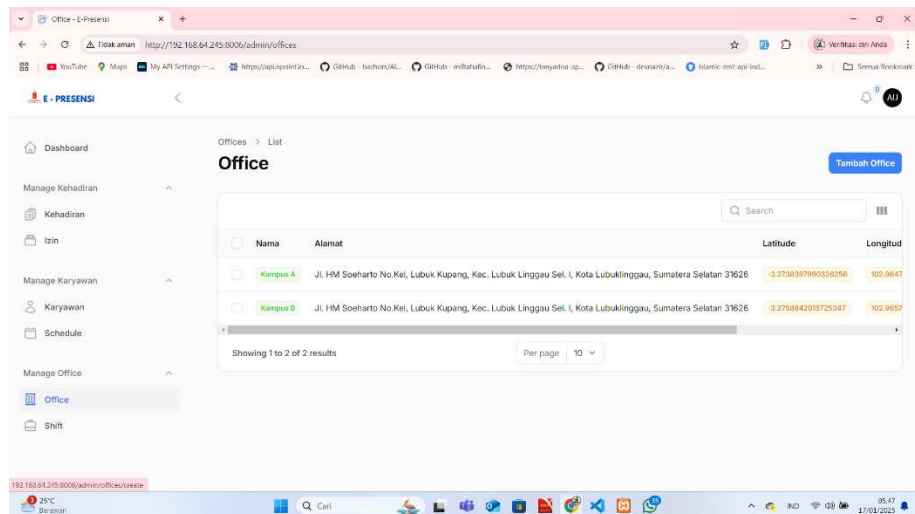
Halaman *schedule* merupakan halaman yang menampilkan jadwal kerja dari karyawan, halaman ini juga digunakan untuk admin mengubah karyawan dari *wfa* ke *who* atau sebaliknya serta mengubah status karyawan dari aktif atau ke tidak aktif.



Gambar 4. 24 Halaman *Schedule*

k. Halaman *office*

Halaman *office* merupakan halaman yang menampilkan seluruh data dari *office* atau kantor yang sudah di tambahkan mencakup nama *office*, alamat, radius *presensi* serta *latitude* dan *longitude*.



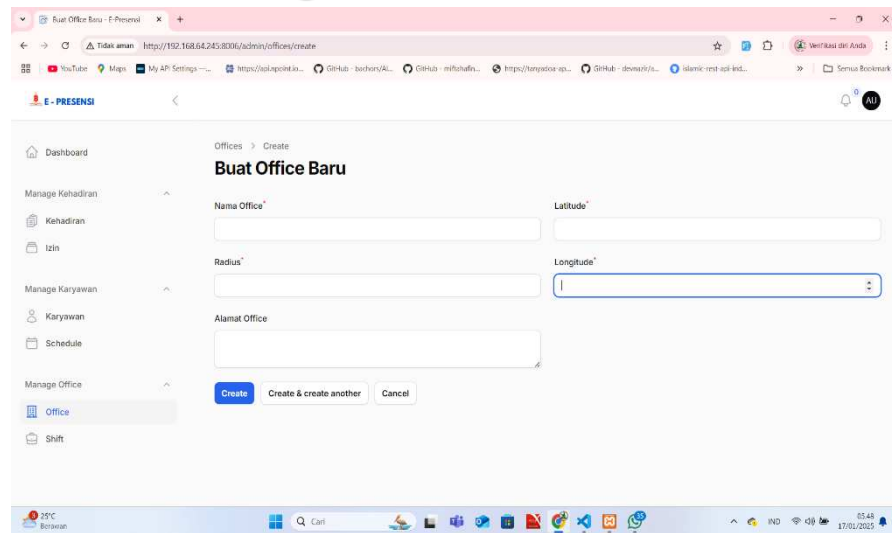
Gambar 4. 25 Halaman *Office*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

l. Halaman tambah *office*

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk menambahkan *office* baru terdapat *form* nama *office*, radius *presensi*, alamat *office* dan juga *latitude longitude* dari *office*.



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://192.168.64.243:8000/admin/offices/create>. The page title is 'E - PRESENSI'. The main content area is titled 'Offices > Create' and 'Buat Office Baru'. It contains the following form fields:

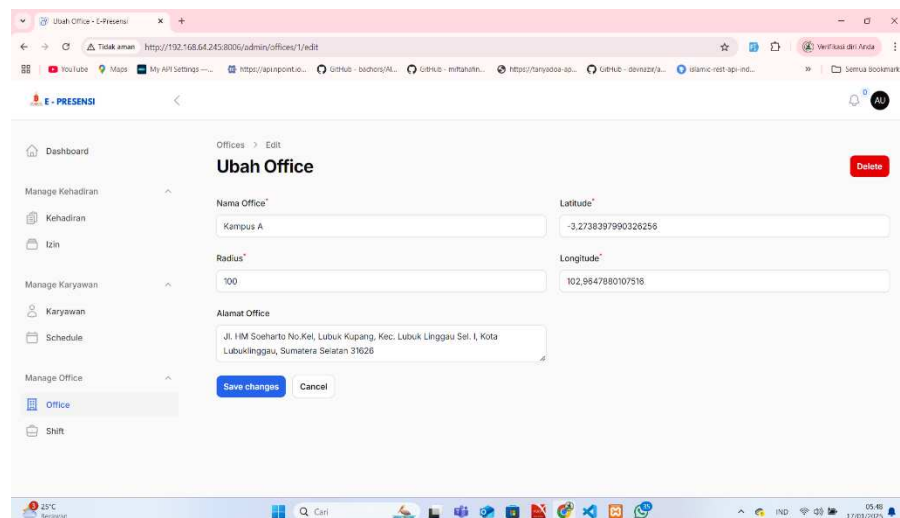
- Name Office* (text input)
- Latitude* (text input)
- Radius* (text input)
- Longitude* (text input)
- Alamat Office (text area)

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Create' (blue), 'Create & create another' (blue), and 'Cancel' (grey).

Gambar 4. 26 Halaman Tambah *Office*

m. Halaman ubah *office*

Halaman ubah *office* digunakan oleh admin untuk mengubah informasi dari *office* terdapat *form* nama *office*, radius *presensi*, alamat *office* dan juga *latitude longitude* dari *office* dan juga *button delete* untuk admin menghapus *office*.



The screenshot shows a web browser window with the URL <http://192.168.64.243:8000/admin/offices/1/edit>. The page title is 'E - PRESENSI'. The main content area is titled 'Offices > Edit' and 'Ubah Office'. It contains the following form fields:

- Name Office* (text input, value: Kampus A)
- Latitude* (text input, value: -3.2738397990328256)
- Radius* (text input, value: 100)
- Longitude* (text input, value: 102.9547880107516)
- Alamat Office (text area, value: Jl. I M Soeharto No.Kel. Lubuk Kupang, Kec. Lubuk Linggau Sei. I, Kota Lubuklinggau, Sumatera Selatan 31626)


At the bottom of the form, there are three buttons: 'Save changes' (blue), 'Cancel' (grey), and 'Delete' (red).

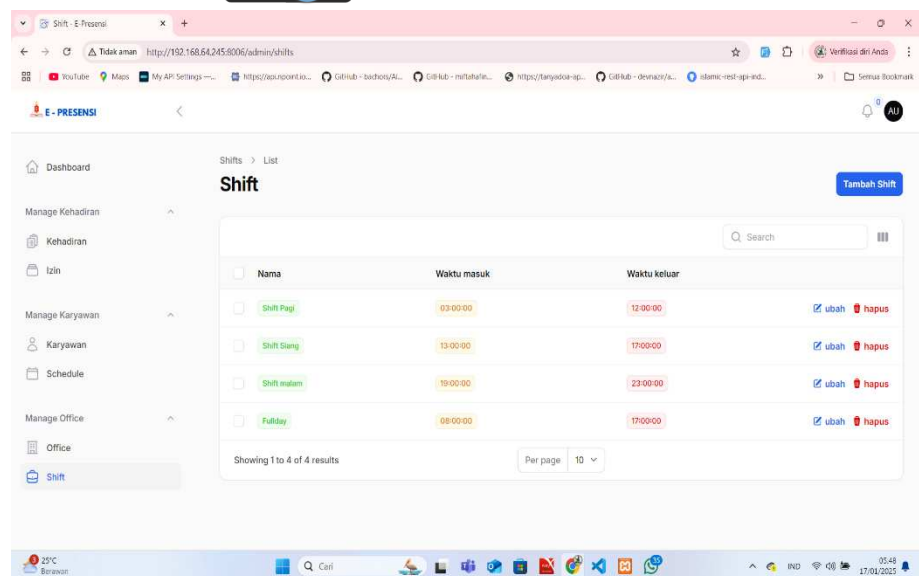
Gambar 4. 27 Halaman Ubah *Office*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

n. Halaman *shift*

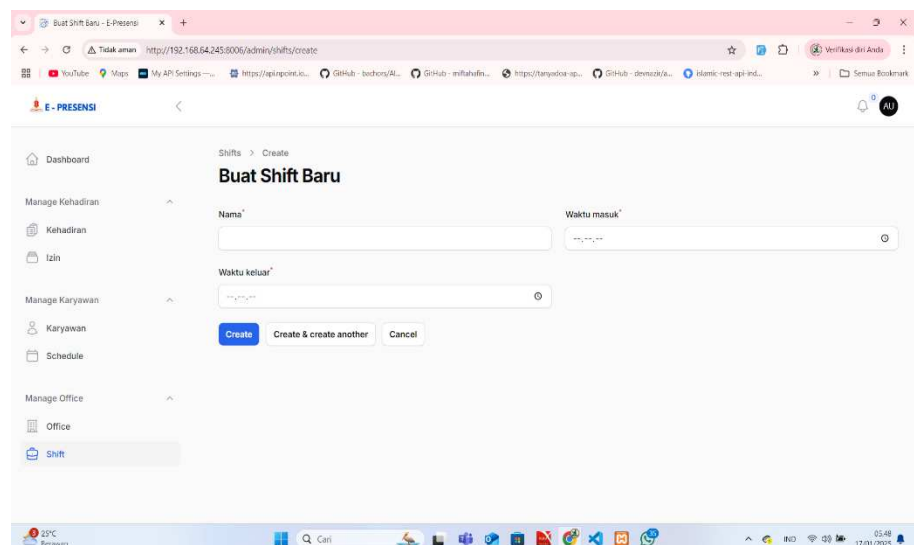
Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan seluruh data dari  jadwal kerja dari karyawan yang sudah di tambahkan.



Gambar 4. 28 Halaman *Shift*

o. Halaman tambah *shift*

Merupakan halaman yang digunakan oleh admin untuk membuat *shift* yang baru atau jadwal kerja baru. Terdapat *form* nama *office*, waktu masuk dan waktu keluar.



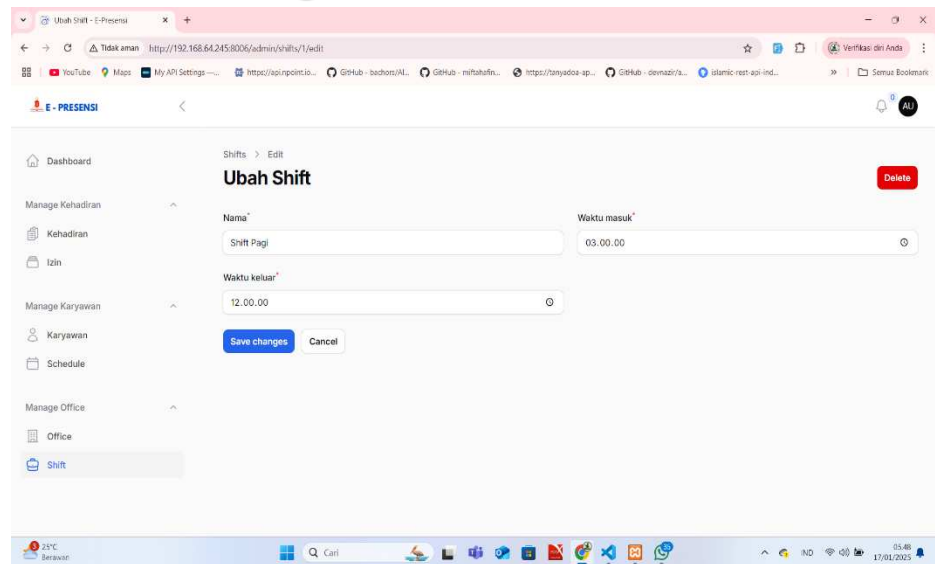
Gambar 4. 29 Halaman Tambah *Shift*

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

p. Halaman ubah *shift*

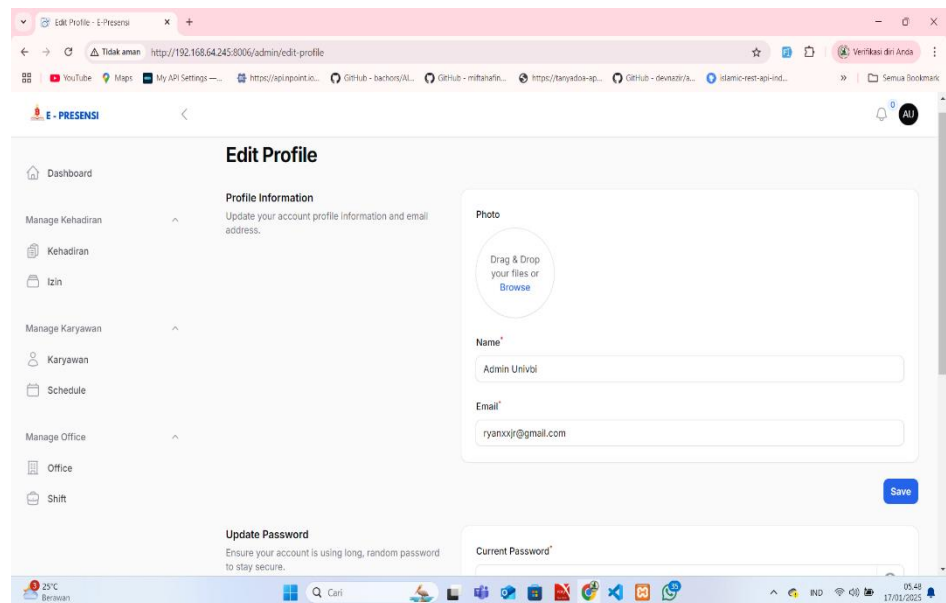
Halaman *ubah shift* digunakan oleh admin untuk mengubah informasi dari *shift* yang dapat *form* nama *shift*, waktu masuk dan waktu keluar.



Gambar 4. 30 Halaman Ubah *Shift*

q. Halaman *profile* admin

Halaman ini menampilkan informasi akun dari admin, mencakup ubah foto *profile*, ubah nama, email dan juga *password*.



Gambar 4. 31 Halaman *Profile* Admin

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

4.4 Pengujian Sistem

Tabel 4. 2 Pengujian Sistem

No	pengujian	Keterangan	Keterangan	
			Tidak	Berhasil
Admin				
1	<i>Login</i>	Sistem melakukan pengecekan apakah email dan <i>password</i> yang di berikan <i>valid</i> , jika <i>valid</i> masuk ke <i>dashboard</i> jika tidak tetap di halaman <i>login</i>		ya
2	<i>Logout</i>	Admin melakukan <i>logout</i> dari sistem, dan kembali ke halaman <i>login</i>		ya
3	Tambah <i>office</i>	Admin mengisi <i>form</i> tambah <i>office</i> , sistem memvalidasi data masukan dan sistem menyimpan data <i>office</i> baru ke dalam <i>database</i>		ya
4	<i>Update Office</i>	Admin melakukan edit data <i>office</i> yang dipilih, sistem memvalidasi data masukan dan sistem mengupdate data <i>office</i> di <i>database</i>		ya
5	Hapus <i>Office</i>	Admin menghapus data <i>office</i> yang dipilih, sistem memvalidasi tidak ada karyawan di dalam <i>office</i> tersebut dan sistem menghapus <i>office</i> dari <i>database</i>		ya
6	Tambah <i>shift</i>	Admin mengisi <i>form</i> tambah <i>shift</i> , sistem memvalidasi data masukan dan sistem menyimpan data <i>shift</i> baru ke dalam <i>database</i>		Ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

7	<i>Update Shift</i>	Admin melakukan edit data <i>shift</i> yang dipilih, sistem memvalidasi data masukan dan sistem menyimpan data <i>office</i> di <i>database</i>	ya
8	<i>Hapus Shift</i>	Admin menghapus data <i>shift</i> yang dipilih, sistem memvalidasi tidak ada karyawan di dalam <i>shift</i> tersebut dan sistem menghapus <i>shift</i> dari <i>database</i>	ya
9	Tambah Karyawan	Admin mengisi <i>form</i> tambah karyawan, sistem memvalidasi data masukan dan sistem menyimpan data karyawan baru ke dalam <i>database</i>	ya
10	<i>Update</i> Karyawan	Admin melakukan edit data pada karyawan yang dipilih, sistem memvalidasi data masukan dan sistem mengupdate data karyawan di <i>database</i>	ya
11	Hapus Karyawan	Admin menghapus data karyawan yang dipilih dan sistem menghapus data karyawan, data <i>presensi</i> serta data izin karyawan	ya
12	<i>Update shift</i> dan <i>office</i> karyawan	Admin melakukan edit pada data <i>shift</i> dan <i>office</i> karyawa, sistem mengupdate data karyawan di <i>database</i>	ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

13	Setujui pengajuan izin	Admin memperbarui status data izin diajukan karyawan, sistem update data izin di data	Ya
14	Lihat lokasi <i>presensi</i>	Admin menekan kolom lokasi pada tabel <i>presensi</i> , sistem menampilkan lokasi <i>presensi</i> karyawan di google map	ya
15	Lihat lokasi karyawan saat ini	Admin masuk ke menu <i>dashboard</i> , sistem menampilkan lokasi karyawan pada <i>open street map</i>	ya
16	<i>Update profile</i> admin	Admin mengubah informasi data admin dan sistem mengupdate data <i>user</i> di <i>database</i>	ya
17	<i>Export data presensi</i>	Admin memilih data <i>presensi</i> yang akan di <i>export</i> , sistem melakukan transform data <i>presensi</i> yang dipilih menjadi format exel, sistem menampilkan data rekap <i>presensi</i> yang sudah siap di <i>download</i>	ya
18	<i>Export data izin</i>	Admin memilih data izin yang akan di <i>export</i> , sistem melakukan transform data izin yang dipilih menjadi format exel, sistem menampilkan data rekap izin yang sudah siap di <i>download</i>	ya
19	<i>Export data karyawan</i>	Admin memilih data karyawan yang akan di <i>export</i> , sistem	ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

		melakukan transform data	
		karyawan yang dipilih menjadi	
		formulir sistem menampilkan	
		data karyawan yang sudah	
		siap di <i>download</i>	
20	Lihat <i>presensi</i>	Admin masuk ke menu <i>presensi</i> dan sistem menampilkan data <i>presensi</i> dari seluruh karyawan	Ya
21	Lihat data izin	Admin masuk ke menu izin dan sistem menampilkan data izin dari seluruh karyawan	ya
22	Lihat data karyawan	Admin masuk ke menu karyawan dan sistem menampilkan seluruh data karyawan	ya
23	Lihat <i>office</i>	Admin masuk ke menu <i>office</i> dan sistem menampilkan seluruh data <i>office</i>	ya
24	Lihat <i>shift</i>	Admin masuk ke menu <i>shift</i> dan sistem menampilkan seluruh data <i>shift</i>	ya
25	Lihat <i>schedule</i> karyawan	Admin masuk ke menu <i>schedule</i> dan sistem menampilkan seluruh jadwal dari karyawan	ya
Karyawan			
1	<i>Login</i>	Sistem melakukan pengecekan apakah email dan <i>password</i> yang di berikan <i>valid</i> , jika <i>valid</i> masuk ke home jika tidak tetap di halaman <i>login</i>	ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

2	Simpan <i>status login</i>	Sistem menyimpan kredensial karyawan dalam <i>share preferences</i>	ya
3	<i>Update</i> profile	Karyawan memperbarui informasi pribadi mereka dan sistem memperbarui data karyawan di <i>database</i>	ya
4	<i>Logout</i>	Karyawan melakukan <i>logout</i> pada sistem dan sistem menghapus kredensial karyawan dari <i>share preferences</i>	ya
5	<i>Presensi</i> masuk	Karyawan masuk ke menu <i>presensi</i> dan melakukan scan wajah, sistem mendeteksi area wajah, karyawan mengedipkan mata, sistem mengekstrak <i>feature</i> wajah masukan, sistem melakukan perbandingan <i>embedding</i> masukan dengan <i>embedding</i> di dalam <i>database</i> , sistem memvalidasi apakah wajah <i>valid</i> , sistem mendeteksi lokasi apakah berada pada radius <i>office</i> , sistem menyimpan data <i>presensi</i> masuk kedalam <i>database</i> , sistem menampilkan halaman <i>presensi</i> keluar berhasil	ya
6	<i>Presensi</i> keluar	Karyawan masuk ke menu <i>presensi</i> dan melakukan <i>scan</i> wajah, sistem mendeteksi area	ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

wajah, karyawan mengedipkan
 mata sistem mengekstrak *feature*
 wajah masukan, sistem
 melakukan perbandingan
embedding masukan dengan
embedding di dalam *database*,
 sistem memvalidasi apakah wajah
valid, sistem mendeteksi lokasi
 apakah berada pada radius *office*,
 sistem menyimpan data *presensi*
 keluar kedalam *database*, sistem
 menampilkan halaman *presensi*
 keluar berhasil

7	Ajukan izin	Karyawan mengisi <i>form</i> izin, sistem memvalidasi data masukan serta melihat apakah karyawan belum melakukan izin hari ini, sistem menyimpan data izin ke dalam <i>database</i>	ya
8	<i>Update</i> izin	Karyawan mengubah keterangan izin, sistem memvalidasi apakah izin sudah di setujui admin, sistem mengupdate data izin di dalam <i>database</i>	ya
9	Hapus izin	Karyawan menghapus data izin hari ini, sistem memvalidasi apakah izin sudah di setujui admin, sistem menghapus data izin di dalam <i>database</i>	ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

10	<i>Registrasi</i> wajah	Karyawan masuk ke dalam menu <i>registrasi</i> wajah dan melakukan <i>scan</i> wajah, sistem me- <i>scan</i> area wajah, sistem mengekstrak <i>feature</i> wajah (<i>embedding</i>), sistem menampilkan halaman konfirmasi <i>registrasi</i> wajah dan sistem menyimpan <i>embedding</i> wajah ke dalam <i>database</i>	ya
11	Lihat <i>history</i> kehadiran	Karyawan masuk ke dalam menu <i>presensi</i> dan sistem menampilkan seluruh data <i>presensi</i> dari karyawan terkait	ya
12	Lihat <i>history</i> izin	Karyawan masuk ke dalam menu izin dan sistem menampilkan seluruh data izin dari karyawan terkait	ya
13	Lihat <i>shift</i> dan <i>office</i>	Karyawan masuk ke menu <i>profile</i> dan sistem menampilkan detail <i>office</i> dan <i>shift</i> dari karyawan terkait	ya
14	Lihat lokasi saat ini	Karyawan masuk ke menu <i>home</i> dan sistem menampilkan detail lokasi saat ini dari karyawan terkait	ya
15	Lihat detail kehadiran	Karyawan masuk ke menu <i>presensi</i> dan menekan salah satu data <i>presensi</i> , sistem menampilkan halaman detail	ya

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

			<i>presensi</i>	beserta	informasi	
			len	ri	kehadiran	
16	Lihat	detail	Ka	masuk ke menu izin		ya
	izin		dar	salah satu data izin,		
			sistem	menampilkan halaman		
			detail izin	beserta informasi		
			lengkap dari izin			



5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan terhadap sistem yang dibangun, maka peneliti dapat menarik beberapa kesimpulan yaitu:

- a. Aplikasi sistem kehadiran karyawan Universitas bina Insan berbasis *Android* yang telah diterapkan dengan teknologi pengenalan wajah serta deteksi lokasi dapat memastikan bahwa memang benar karyawan terkait yang melakukan kegiatan *presensi* serta memastikan bahwa karyawan berada dalam radius lokasi *presensi* yang telah ditentukan, juga memfasilitasi karyawan dalam melakukan pengajuan izin secara digital sehingga memudahkan karyawan karena dapat dilakukan melalui perangkat *mobile* mereka masing-masing.
- b. Sistem *website administrator* yang telah diterapkan dapat memudahkan admin dalam mengelola serta manajemen data kehadiran karyawan dan membuat laporan kehadiran yang lebih koperhensif, juga membantu admin dalam memonitoring serta melihat lokasi karyawan saat kegiatan *presensi* dilakukan.

5.2 Saran

Untuk pengembangan yang lebih lanjut sistem ini dapat dikembangkan lagi dengan meningkatkan akurasi pengenalan wajah dengan menerapkan pengenalan wajah pada *backend* python dan membuat model yang lebih kompleks dan efisien dengan menggunakan data wajah *presensi* yang sudah didapatkan. serta penelitian selanjutnya dapat menambahkan fitur anti *fake* GPS yang lebih baik melalui pelacakan lokasi dengan menggunakan alamat IP perangkat yang memungkinkan perhitungan jarak tidak hanya secara *horizontal* tetapi juga secara *vertikal*.

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

DAFTAR PUSTAKA



- [1] D. D. Darmansah, N. W. Wardani, and M. Y. Fathoni, “Perancangan Absensi Berbasis Face Recognition Pada Desa Sokaraja Lor Menggunakan Platform Android,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 1, pp. 91–104, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i1.629.
- [2] Y. W. Setiya Putra and M. F. Adhim, “Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Teknologi Face Recognition dan GPS,” *J. Tekno Kompak*, vol. 16, no. 1, p. 149, 2022, doi: 10.33365/jtk.v16i1.1470.
- [3] R. Gunawan, A. M. Yusuf, and L. Nopitasari, “Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android,” vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021.
- [4] U. Aryanti and S. Karmila, “Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web di Kantor Desa Nagreg,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 90–101, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.532.
- [5] A. S. Ahmasetyosari and T. Fatimah, “Aplikasi presensi siswa pada PT. Samudera Anugerah menggunakan metode geofencing dan perhitungan jarak menggunakan algoritma euclidean distance berbasis android,” *Skatika*, vol. 1, no. 2, pp. 481–485, 2018.
- [6] F. Ayu and A. Mustofa, “Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Teknologi Barcode Scanner Berbasis Android,” *It J. Res. Dev.*, vol. 4, no. 2, pp. 94–103, 2019, doi: 10.25299/itjrd.2020.vol4(2).3642.
- [7] D. Yusuf and F. N. Afandi, “Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Kordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19,” *Expert J. Manaj. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 10, no. 1, pp. 16–22, 2020, doi: 10.36448/jmsit.v10i1.1492.

Protected by PDF Anti-Copy Free

[\(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark\)](#)

- [16] N. Supiana, “Pengembangan Aplikasi Geolocation Untuk Monitoring Lokasi Mahasiswa Selama Pandemi Berbasis Android Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Insan Pembangunan,” *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2022, doi: 10.31294/jki.v10i1.11741.
- [17] D. A. Herman and A. Kho, “Pengembangan E-marketplace In-game Currency Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Extreme Programming,” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 3, pp. 583–602, 2021, doi: 10.28932/jutisi.v7i3.3945.
- [18] M. Arrizal and A. Rizal, “Aplikasi Berbagi Makanan Berbasis Android Menggunakan Clean Architecture Dan Jetpack Compose,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4384.
- [19] T. Muhamad, S. Suhardi, and H. Priyandaru, “Sistem Informasi Absensi Karyawan Pada Cv. Manha Digital Berbasis Android,” *J. Tek. Inf. dan Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 60, 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i1.378.
- [20] B. Baharuddin, H. Wakkang, and B. Irianto, “Implementasi Web Service Dengan Metode Rest Api Untuk Integrasi Data Covid 19 Di Sulawesi Selatan,” *J. Sintaks Log.*, vol. 2, no. 1, pp. 236–241, 2022, doi: 10.31850/jsilog.v2i1.1035.
- [21] A. Nugroho and S. Putro, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Presensi Pegawai STAB Negeri Raden Wijaya,” vol. 04, no. 04, pp. 1920–1929, 2022.
- [22] R. Kurniawati *et al.*, “untuk Sistem Presensi Perkuliahan,” vol. 10, no. April, pp. 39–54, 2020, doi: 10.34010/jamika.v10i1.
- [23] M. R. Rifaldi and I. Indriani, “Rancang Bangun Aplikasi Presensi Berbasis Mobile Dengan Face Recognition,” *Dinamik*, vol. 29, no. 2, pp. 144–152, 2024, doi: 10.35315/dinamik.v29i2.9617.
- [24] N. Syafaat, “Pemrograman Aplikasi MobileSmartphone dan Tablet PC Berbasis Android,” *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–18, 2018.

Protected by PDF Anti-Copy Free
 (Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

LAMPIRAN



Lampiran 1. Kode perbandingan *embedding*

```

Future<Map<String, dynamic>> validasiFace(
    List<double> emb, List<double> embServer) async {
  try {
    PairEmbedding pair = findNarest(emb, embServer);
    if (pair.distance < 1.0) {
      return {"valid": true, "distance": pair.distance};
    }
    return {"valid": false, "distance": pair.distance};
  } catch (e) {
    printInfo(info: '$e');
    throw Exception(e);
  }
}

PairEmbedding findNarest(List<double> emb, List<double>
authFaceEmbedding) {
  PairEmbedding pair = PairEmbedding(-5);
  double distance = 0;
  for (int i = 0; i < emb.length; i++) {
    double diff = emb[i] - authFaceEmbedding[i];
    distance += diff * diff;
  }
  distance = sqrt(distance);
  if (pair.distance == -5 || distance < pair.distance) {
    pair.distance = distance;
  }
  return pair;
}

```

Lampiran 2. Kode ekstrak *embedding*

```

Future<FaceModel> ekstrakEmbedding(img.Image image, Rect faceRect) async
{
  var sharpenedImage = img.convolution(
    image,
    filter: [0, -1, 0, -1, 5, -1, 0, -1, 0],
    div: 1,
    offset: 0,
  );
  sharpenedImage = img.adjustColor(image, brightness: 1, hue: 0.0);
  var input = imageToArray(sharpenedImage);
  List output = List.filled(1 * 192, 0).reshape([1, 192]);
  interpreter.run(input, output);

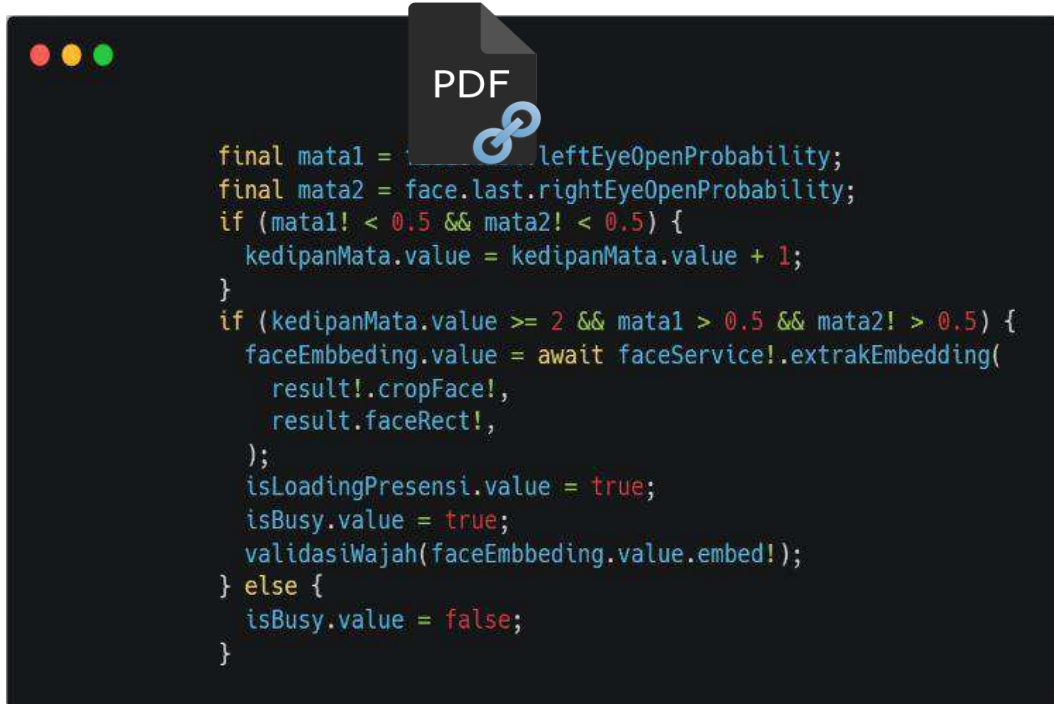
  List<double> outputArray = output.last.cast<double>();
  return FaceModel(faceRect: faceRect, embed: outputArray);
}

```

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 3. Kode verifikasi kedipan mata



```

final mata1 = face.first.leftEyeOpenProbability;
final mata2 = face.last.rightEyeOpenProbability;
if (mata1! < 0.5 && mata2! < 0.5) {
    kedipanMata.value = kedipanMata.value + 1;
}
if (kedipanMata.value >= 2 && mata1 > 0.5 && mata2! > 0.5) {
    faceEmbedding.value = await faceService!.extrakEmbedding(
        result!.cropFace!,
        result.faceRect!,
    );
    isLoadingPresensi.value = true;
    isBusy.value = true;
    validasiWajah(faceEmbedding.value.embed!);
} else {
    isBusy.value = false;
}

```

Lampiran 4. Kode izin akses lokasi



```

@override
Future requestLocationService() async {
    try {
        await Geolocator.openLocationSettings();
    } catch (e) {
        throw Exception(e);
    }
}

@override
Future<LocationPermission> requestPermission() async {
    return await Geolocator.requestPermission();
}

```

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 5. Kode deteksi wajah

```

Future<List<Face>> faceDeteksiWajah(Image inputImage) async {
  return await faceDeteksiWajah(inputImage);
}

FaceDetectionModel? deteksiWajah(
  CameraImage cameraImage, List<Face> faces, CameraLensDirection
  camDir) {
  try {
    image = convertYUV420ToImage(cameraImage);
    if (image == null) return FaceDetectionModel();
    int rotationAngle = camDir == CameraLensDirection.front ? 270 : 90;
    image = img.copyRotate(image!, angle: rotationAngle);
    Face? mainFace;
    if (faces.isNotEmpty) {
      mainFace = faces.reduce((current, next) {
        return current.boundingBox.width * current.boundingBox.height >
          next.boundingBox.width * next.boundingBox.height
          ? current
            : next;
      });
    }
    if (mainFace != null &&
      mainFace.boundingBox.width > 40 &&
      mainFace.boundingBox.height > 40) {
      listFaceDetectionModel.clear();
      List<Point<int>>? leftEye =
        mainFace.contours[FaceContourType.leftEye]?.points;
      List<Point<int>>? rightEye =
        mainFace.contours[FaceContourType.rightEye]?.points;
      List<Point<int>>? mouth =
        mainFace.contours[FaceContourType.upperLipBottom]?.points;
      Rect faceRect = mainFace.boundingBox;

      int imageWidth = image!.width;
      int imageHeight = image!.height;

      double marginVertical = 0;
      double marginHorizontal = 0.1;

      double left = (faceRect.left + faceRect.width * marginHorizontal)
        .clamp(0, imageWidth.toDouble());
      double top = (faceRect.top + faceRect.height * marginVertical)
        .clamp(0, imageHeight.toDouble());
      double right = (faceRect.right - faceRect.width *
        marginHorizontal)
        .clamp(0, imageWidth.toDouble());
      double bottom = (faceRect.bottom - faceRect.height *
        marginVertical)
        .clamp(0, imageHeight.toDouble());

      Rect resizedFaceRect = Rect.fromLTRB(left, top, right, bottom);

      // Crop gambar berdasarkan bounding box yang lebih kecil
      cropFace = img.copyCrop(image!,
        x: resizedFaceRect.left.toInt(),
        y: resizedFaceRect.top.toInt(),
        width: resizedFaceRect.width.toInt(),
        height: resizedFaceRect.height.toInt());


      // Menambahkan hasil deteksi wajah ke dalam model
      listFaceDetectionModel.add(FaceDetectionModel(
        cropFace: cropFace,
        faceRect: resizedFaceRect,
        leftEye: leftEye,
        rightEye: rightEye,
        mouth: mouth,
      ));
    }
    return listFaceDetectionModel.last;
  } catch (e) {
    return FaceDetectionModel();
  }
}

```

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 6. Kode *tracking* lokasi



```

@Override
Stream<Position> streamPos
    try {
        final androidSetting = AndroidSettings(
            accuracy: LocationAccuracy.bestForNavigation,
            distanceFilter: 5,
            forceLocationManager: true,
            intervalDuration: const Duration(seconds: 1),
            foregroundNotificationConfig: const ForegroundNotificationConfig(
                notificationText: "aplikasi sedang melacak lokasi anda",
                notificationTitle: "E-Presensi",
                enableWakeLock: true,
            ),
        );
        return Geolocator.getPositionStream(locationSettings:
            androidSetting);
    } catch (e) {
        throw Exception(e);
    }
}

```

Lampiran 7. Kode hitung jarak lokasi

```

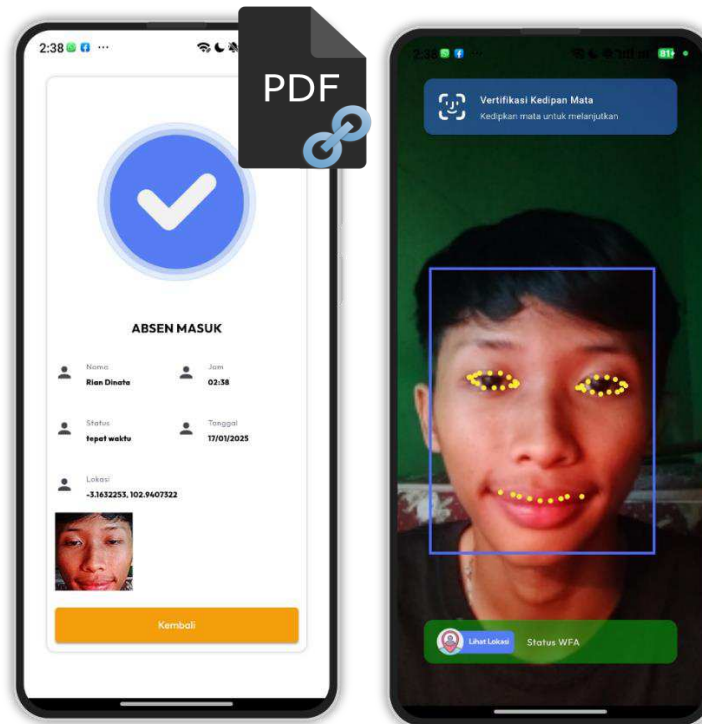
@Override
String getDistance(
    double latIn, double longIn, double latOut, double longOut) {
    try {
        double jarak = Geolocator.distanceBetween(latIn, longIn, latOut,
            longOut);
        if (jarak >= 1000) {
            double jarakKm = jarak / 1000;
            return '${jarakKm.toStringAsFixed(2)} km';
        } else {
            return '${jarak.toStringAsFixed(0)} m';
        }
    } catch (e) {
        throw Exception(e);
    }
}

```

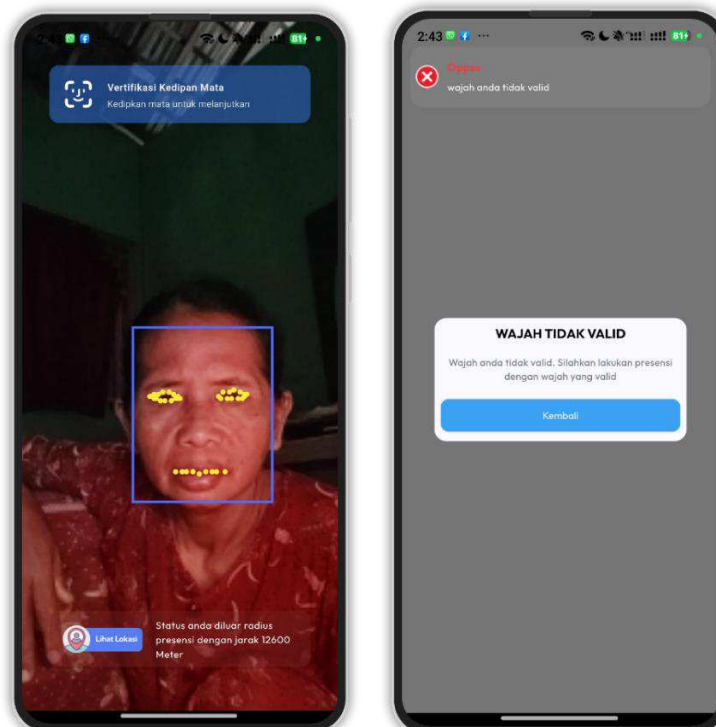
Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 8. Tampilan jika wajah *valid*



Lampiran 9. Tampilan jika wajah dan lokasi tidak *valid*



Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 10. *Response api login*

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "Login berhasil",
4    "data": {
5      "id": 111,
6      "nip": "2102020023",
7      "nama": "Rian Dinata",
8      "email": "2102020023@mhs.univbinainsan.ac.id",
9      "password": "$2y$12$jwk5k43Ikvqiklxk2.x0teXK46DN1ns1NCvAKmtKf7SJPm1BHq.HG",
10     "alamat": "Desa H.wukirsari",
11     "jenis_kelamin": "Laki Laki",
12     "tanggal_lahir": "2002-12-15",
13     "foto": "http://192.168.218.245:8006/storage/karyawan/IpJ9Ju8VHmh4KiXZU11zrRD2qwgI3oc547pk8f7e.jpg",
14     "no_telp": "085369530868",
15     "wfa": false,
16     "status": "Aktif",
17     "face_id": null,
18     "id_device": "25425289",
19     "id_shift": 2,
20     "id_office": 2,
21     "created_at": "2025-01-02 23:22:04",
22     "updated_at": "2025-01-05 23:37:17"
23   }
24 }

```



Lampiran 11. *Response api get shift*

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "data shift",
4    "data": {
5      "id": 1,
6      "nama": "Shift Pagi",
7      "waktu_masuk": "07:30:00",
8      "waktu_keluar": "12:30:00"
9    }
10 }

```

Lampiran 12. *Response api get office*

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "data office",
4    "data": {
5      "id": 2,
6      "nama": "Kampus A",
7      "address": "Kelurahan Lubuk Kupang kota Lubuklinggau provinsi Sumatra Selatan.",
8      "latitude": "-3.2737386626778906",
9      "longitude": "102.96477904897624",
10     "radius": 100
11   }
12 }

```

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 13. *Response api* buat izin

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "pengajuan izin berhasil",
4    "data": {
5      "keterangan": "Keperluan U",
6      "keterangan_lanjutan": "Keperluan U",
7      "document": "http://192.168.73.119:8006/storage/izin/hUwkvmp8hUzMQfQVHhQSwxxkPVl0PpDBnA3iV0m.jpg",
8      "status": false,
9      "updated_at": "2025-01-03 00:25:00",
10     "created_at": "2025-01-03 00:25:00",
11     "id": 78
12   }
13 }

```

Lampiran 14. *Response api* detail izin

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "detail izin Keperluan Lainnya",
4    "data": {
5      "id": 82,
6      "keterangan": "Keperluan Lainnya",
7      "keterangan_lanjutan": "Keperluan rapat luar kota",
8      "document": "http://192.168.73.119:8006/storage/izin/1W7GYm1QGm7ENxsAu1CgQ2054y6ICjRapX9fCvY0.jpg",
9      "status": false,
10     "created_at": "2025-01-03 01:03:32",
11     "updated_at": "2025-01-03 01:03:32"
12   }
13 }

```

Lampiran 15. *Response api* delete izin

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "izin berhasil di batalkan",
4    "data": null
5  }

```

Lampiran 16. *Response api* history izin

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "list data izin",
4    "data": {
5      "from": 1,
6      "last_page": 1,
7      "next_page_url": null,
8      "per_page": 10,
9      "prev_page_url": null,
10     "total": 1,
11     "data": [
12       {
13         "id": 82,
14         "keterangan": "Keperluan Lainnya",
15         "status": false,
16         "created_at": "2025-01-03 01:03:32"
17       }
18     ]
19   }
20 }

```

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 17. *Response api update karyawan*

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "data anda berhasil",
4    "data": {
5      "id": 111,
6      "nip": "2102020023",
7      "nama": "Rian Dinata",
8      "email": "2102020023@mhs.univbinainsan.ac.id",
9      "password": "$2y$12$Vctud.JAMvxR7Dn6/T66Q01g6owyG.mznCWg88yhChTukSVehekki",
10     "alamat": "Desa H.wukirsari",
11     "jenis_kelamin": "Laki Laki",
12     "tanggal_lahir": "2002-12-15",
13     "foto": "http://192.168.73.119:8006/storage/karyawan/01JGKX5XDKXTFMF8C03FV4EZW4.jpg",
14     "no_telp": "085369530868",
15     "wifa": true,
16     "status": "Aktif",
17     "face_id": null,
18     "id_device": "25425289",
19     "id_shift": 1,
20     "id_office": 2,
21     "created_at": "2025-01-02T16:22:04.000000Z",
22     "updated_at": "2025-01-02T16:35:34.000000Z"
23   }

```

Lampiran 18. *Response api history presensi*

```

1  {
2    "success": true,
3    "message": "histori absensi anda",
4    "data": {
5      "from": 1,
6      "last_page": 1,
7      "next_page_url": null,
8      "per_page": 10,
9      "prev_page_url": null,
10     "total": 1,
11     "data": [
12       {
13         "id": 1,
14         "created_at": "2025-01-09 14:45:00",
15         "updated_at": "2025-01-09 14:48:27",
16         "durasi_kerja": "0 jam 3 menit",
17         "status": "terlambat"
18       }
19     ]
20   }
21 }

```

Lampiran 19. *Response api detail presensi*

```


1  {
2    "success": true,
3    "message": "histori absensi anda",
4    "data": {
5      "id": 1,
6      "checkin_location": "-3.1632742, 102.940686",
7      "checkout_location": "-3.1632742, 102.940686",
8      "checkin_image": "http://192.168.64.245:8006/storage/presensi/Zk1v5UYW5Eh5QrLijVqMYxSSDRz702jJWap5ApiQ.png",
9      "checkout_image": "http://192.168.64.245:8006/storage/presensi/1VWbn2LVbOwn1IkGQCgMSrSPcC9z98AUyVhGex6.png",
10     "durasi_kerja": "0 jam 3 menit",
11     "id_device": "pangu-build-component-system-54349-qd3ts-387v8-pnd6k::TKQ1.221114.001",
12     "status": "terlambat",
13     "created_at": "2025-01-09 14:45:00",
14     "updated_at": "2025-01-09 14:48:27",
15     "office": "Kampus A",
16     "shift": "Shift Pagi",
17     "nama": "Rian Dinata"
18   }
19 }

```


Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 23. Surat keterangan izin penelitian



UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
 PROGRAM STUDI INFORMATIKA
 13 Kel. Lubuk Kupang Kec. Lubuklinggau Selatan 1 Kota-Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan

Nomor : 1133 / T/PI/2024
 Lampiran : -
 Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Rektor Universitas Bina Insan

di-
 Tempat

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh


Kami dari Fakultas Ilmu Teknik Universitas Bina Insan Lubuklinggau, dengan ini mengajukan permohonan kepada Bapak/Ibu untuk dapat kiranya menerima Mahasiswa kami berikut ini:

Nama : Rian Dinata
 NIM : 2102020023
 Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
 Fakultas : Ilmu Teknik
 Program Studi : Informatika
 Judul Penelitian : Perancangan sistem aplikasi kehadiran karyawan berbasis Android dengan teknologi pengenalan wajah dan gelocator
 Studi kasus Universitas Bina Insan

Penelitian ini hanya di lakukan untuk kepentingan akademik dan penulisan Karya tulis ilmiah (Skripsi) mahasiswa. Atas bantuan Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Lubuklinggau, 6 September 2024
 Dekan Fakultas Ilmu Teknik,



Dr. Rudi Kurniawan, ST.,M.Kom

Tembusan Yth.


1. Ketua Yayasan Pendidikan Dwi Tunggal Palembang (sebagai laporan)
2. Rektor Universitas Bina Insan Lubuklinggau (sebagai laporan)
3. Arsip

0733-4553932 (Rektorat Universitas Bina Insan) 0812-1826-6228 (Marketing UNIVBI) 0733-3280300 (Bina Insan) 0852-3151-5800 (Admin UNIVBI) 0733-3280200 (Bina Insan) Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 24. Lembar perbaikan seminar proposal









UNIVERSITAS BINA INSAN
Jalan Jendral Besuki No. 100, Lubuk Kumpang Kec. Lubuklinggau Selatan I Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan

FAKULTAS ILMU TEKNIK

LEMBAR PERBAIKAN SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : RIAN DINATA
 NIM : 2102020023
 Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
 Fakultas : Ilmu Teknik
 Program Studi : Informatika
 Konsentrasi :
 Judul : Perancangan Sistem Aplikasi Kehadiran Karyawan Berbasis Android Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan Geolocator Studi Kasus Universitas Bina Insan

No	Dosen Penguji	Komentar Perbaikan	Tanda Tangan Ujian	Tanda Tangan Revisi
1	Pr. M. Abbar, S.T., M.IT			
2	Andrianto, S.T., M.T.			
3	Muhammad Ibrahim			

Lubuklinggau,2024
Ketua Program Studi


Budi Santoso, S.Kom., M.kom

0733-4553932 (Rektorat Universitas) 0812-1826-6228 (Marketing UNIVBI)
 0733-3280300 (Bina Insan) 0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)
 0733-3280200 (Pascasarjana) Admin@univbinainson.ac.id univbinainson.ac.id - pasca.univbinainson.ac.id

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 25. Lembar bimbingan pembimbing 1






UNIVERSITAS BINA INSAN
Jalan Jenderal Besar

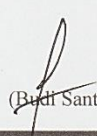
YAYASAN Dwidikikan Dwi Tunggal Palembang
UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
Lubuk Kupang Kec. Lubuklinggau Selatan 1 Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rian Dinata
 Nim : 2102020023
 Program Studi : INFORMATIKA
 Pembimbing 1 : Dr. Muhamad Akbar, S.T.,M.IT
 Pembimbing 2 : Muhammad Irvai, M.kom
 Judul : Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Kehadiran Karyawan Berbasis Android Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan Geolocator Studi Kasus Universitas Bina Insan

NO	TANGGAL	TOPIK	KOMENTAR PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
				1	2
			hasil perubahan mana ditelaah lagi.		
			kevin' ou		
			Ace upan. 17/2025 1		

Lubuklinggau,2024
Ketua Program Studi



 (Budi Santoso, S.Kom.,M.kom)

0733-4559932 (Rektorat Universitas) 0812-1826-6228 (Marketing UNIVBI)
 0733-3280300 Bina Insan 0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)
 0733-3280200 (Pascasarjana) Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id - pasca.univbinainsan.ac.id

Protected by PDF Anti-Copy Free

(Upgrade to Pro Version to Remove the Watermark)

Lampiran 26. Lembaran bimbingan pembimbing 2



YAYASAN BINA INSAN
UNIVERSITAS BINA INSAN
Jalan Jendral Besar

DIDIKAN DWI TUNGGAL PALEMBANG
UNIVERSITAS BINA INSAN
FAKULTAS ILMU TEKNIK
Lubuk Kupang Kec. Lubuklinggau Selatan 1 Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rian Dinata
 Nim : 2102020023
 Program Studi : INFORMATIKA
 Pembimbing 1 : Dr. Muhamad Akbar, S.T.,M.IT
 Pembimbing 2 : Muhammad Irvai, M.kom
 Judul : Perancangan Sistem Aplikasi Absensi Kehadiran Karyawan Berbasis Android Dengan Teknologi Pengenalan Wajah Dan Geolocator Studi Kasus Universitas Bina Insan

NO	TANGGAL	TOPIK	KOMENTAR PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING	
				1	2
1.	03/2025 01	BAB 1-V	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki sesuai dengan buku pedoman - perbaiki bagian pengisian data - perbaiki bagian pembahasan 		<i>[Signature]</i>
2.	07/2025 01	BAB 1-V	<ul style="list-style-type: none"> - Lengkapi dan bagian lain penyelesaian sampai daftar lampiran - tambahkan struktur organisasi - cek penulisan dalam lampiran 		<i>[Signature]</i>
3.	16/2025 01	BAB 1-V	<ul style="list-style-type: none"> - tambahkan deskripsi pada pendahuluan - tambahkan keterangan pada gambar & tabel 		<i>[Signature]</i>
4.	17/2025 01	BAB 4-V	<ul style="list-style-type: none"> - BAB 1-V OK - ACC lanjut ke p1 		<i>[Signature]</i>

Lubuklinggau,2024
Ketua Program Studi

(Budhi Santoso, S.Kom.,M.kom)

0733-4553932 (Rektorat Universitas) 0812-1826-6228 (Marketing UNIVBI)
 0733-3280300 (Bina Insan) 0852-3151-5800 (Admin UNIVBI)
 0733-3280200 (Pascasarjana) Admin@univbinainsan.ac.id univbinainsan.ac.id - pasca.univbinainsan.ac.id