

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN SISTEM PRESENSI MAHASISWA UNIVERSITAS ISLAM RIAU DENGAN METODE GEOLOCATION



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**YOGA RIZYA PRATAMA
183510293**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

PEKANBARU

2023

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Penulis ucapkan puji syukur atas kehadirat-Nya, yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Perancangan Sistem Presensi Mahasiswa Universitas Islam Riau Dengan Metode *Geolocation*”** ini tepat pada waktunya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, Penulis telah banyak mendapatkan hambatan dan halangan. Untuk itu, penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam pembuatan tugas akhir ini.

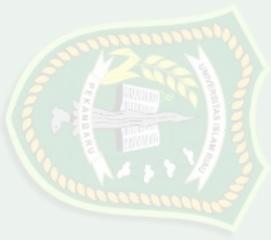
Terlepas dari semua itu, Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan baik dalam bentuk penyusunan maupun materinya. Kritik konstruktif dari pembaca sangat penulis harapkan untuk dapat menyempurnakan tugas akhir ini. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang sebesar besarnya.

Pekanbaru, 9 Agustus 2022

Yoga Rizya Pratama

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





PERANCANGAN SISTEM PRESENSI MAHASISWA UNIVERSITAS ISLAM RIAU DENGAN METODE GEOLOCATION

Yoga Rizya Pratama¹, Apri Siswanto^{2,*}

^{1,2} Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Islam Riau

Email: ¹yogarizya.p@student.uir.ac.id, ²aprisiswanto@eng.uir.ac.id

ABSTRAK

Universitas Islam Riau merupakan salah satu universitas di provinsi Riau yang diminati para pelajar lulusan Sekolah Menengah Atas sebagai salah satu tempat untuk melanjutkan sekolah ke tingkat yang lebih tinggi. Dan dalam penerapan proses presensi mahasiswa pada Universitas Islam Riau masih dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan kurang efisien dan efektifnya kegiatan presensi, mulai dari pendataan, pengolahan data presensi, penyimpanan dan proses pencarian yang membutuhkan waktu. Dan dalam beberapa kasus dapat terjadi beberapa kecurangan yang terjadi seperti memalsukan kehadiran yang diwakilkan oleh pihak lain. maka diperlukannya sebuah sistem yang dapat mencatat kehadiran mahasiswa yang posisinya berada di dalam lingkup radius kelas. Dengan memanfaatkan Geolocation yang dapat menangkap koordinat perangkat dengan memanfaatkan latitude, longitude yang akan digunakan untuk mengukur jarak antara kelas dan mahasiswa yang mana jika posisi mahasiswa berada di luar dari radius kelas yang sudah ditentukan oleh setiap dosen maka mahasiswa tersebut tidak dapat mengisi presensi, dan jika posisi mahasiswa berada di lingkup radius kelas yang sudah ditentukan maka mahasiswa dapat mengisi presensi.

Kata Kunci: Sistem Presensi, Geolocation, Presensi Mahasiswa, Koordinat, Radius

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



DESIGNING STUDENT ATTENDANCE SYSTEM AT ISLAMIC UNIVERSITY OF RIAU USING GEOLOCATION METHOD

Yoga Rizya Pratama¹, Apri Siswanto^{2,*}

^{1,2}Informatics Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Islamic
University of Riau

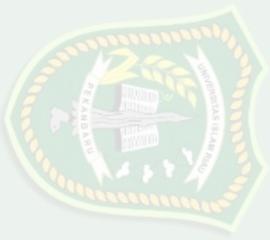
Email: ¹yogarizya.p@student.uir.ac.id, ²aprisiswanto@eng.uir.ac.id

ABSTRACT

Islamic University of Riau is one of the universities in Riau province which is of interest to high school graduate students as a place to continue their studies to a higher level. And in implementing the student attendance process at Islamic University of Riau it is still done manually, this causes less efficiency and effectiveness of attendance activities, starting from data collection, processing presence data, storing and searching processes which take time. And in some cases there may be some fraud that occurs, such as falsifying the presence of someone represented by another party. then we need a system that can record the attendance of students whose positions are within the scope of the class radius. By utilizing Geolocation which can capture device coordinates by utilizing latitude, longitude which will be used to measure the distance between classes and students where if the student's position is outside the class radius determined by each lecturer then the student cannot fill in attendance, and if the student's position is within the scope of the class radius that has been determined so students can fill in attendance.

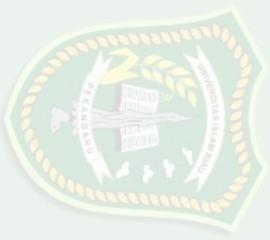
Keywords: Attendance System, Geolocation, Student Attendance, Coordinate, Radius

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

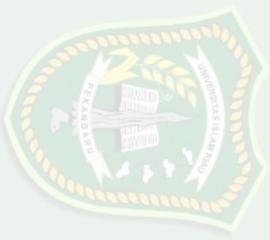


DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABLE	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1.6 Manfaat	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori	10
2.2.1 Sistem	10
2.2.2 Presensi	10
2.2.3 Android	11
2.2.4 Geolocation	12
2.2.5 Google Maps	12
2.2.6 Google Maps API	13
2.2.7 GPS	13
2.2.8 Latitude	14
2.2.9 Longitude	14
2.2.10 Javascript	14
2.2.11 React JS	15
2.2.12 React Native	15
2.2.13 Basis Data	16
2.2.14 NoSQL	17
2.2.15 MongoDB	18



2.2.16	Express JS	20
2.2.17	Harversine	20
2.2.18	Flowchart	20
2.2.19	Data Flow Diagram (DFD)	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		23
3.1	Analisis Sistem Yang Berjalan.....	23
3.1.1	Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	24
3.2	Alat dan Bahan Penelitian	24
3.2.1	Spesifikasi Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	24
3.2.2	Spesifikasi Perangkat lunak (<i>Software</i>)	25
3.3	Desain <i>Context</i> Diagram	25
3.4	Hierarchy Chart	26
3.5	DFD (Data Flow Diagram).....	27
3.5.1	DFD Level 0.....	27
3.5.2	DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kelas)	29
3.5.3	DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kehadiran).....	29
3.6	Desain Database	30
3.6.1	Schema Data.....	30
3.7	Desain Sistem	32
3.7.1	Desain <i>Splash Screen</i>	32
3.7.2	Desain Halaman Login.....	33
3.7.3	Desain Halaman Dashboard	34
3.7.4	Desain Form Buat Kelas	35
3.7.5	Desain Form Absen Kelas.....	36
3.7.6	Desain Halaman Riwayat.....	37
3.7.7	Desain Halaman Detail Kelas	38
3.7.8	Desain Halaman Logout.....	39
3.7.9	Desain Halaman Login Website	40
3.7.10	Desain Halaman Kelas Website.....	40
3.7.11	Desain Halaman Detail Kelas Website	41
3.8	Flowchart.....	42
3.8.1	Flowchart Login	42
3.8.2	Flowchart Buat Kelas.....	43
3.8.3	Flowchart Edit Status Kelas	43



3.8.4	Flowchart Hapus Data Kelas.....	44
3.8.5	Flowchart Buat Absen Baru.....	45
3.8.6	Flowchart Hapus Data Absen.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		48
4.1	Pengujian <i>Black Box</i> Aplikasi	48
4.1.1	Pengujian Halaman Login Aplikasi	48
4.1.2	Pengujian Halaman Home Aplikasi	50
4.1.3	Pengujian Halaman Riwayat Aplikasi	59
4.1.4	Pengujian Halaman Profile Aplikasi.....	66
4.2	Pengujian <i>Black Box</i> Sistem.....	67
4.2.1	Pengujian Halaman Login Sistem.....	67
4.2.2	Pengujian Halaman Dashboard Sistem.....	68
4.2.3	Pengujian Halaman Detail Kelas	70
4.3	Pembahasan	72
4.3.1	Implementasi Sistem.....	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	76
DAFTAR ISI.....		78

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

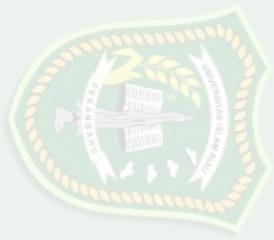
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tampilan Google Maps	13
Gambar 3. 1 Analisis Sistem Yang Berjalan	23
Gambar 3. 2 Analisis Sistem Yang Diusulkan	24
Gambar 3. 3 Desain Context Diagram	26
Gambar 3. 4 Hierarchy Chart	27
Gambar 3. 5 Gambar DFD Level 0	28
Gambar 3. 6 Desain DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kelas).....	29
Gambar 3. 7 DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kehadiran)	30
Gambar 3. 8 Users Collection.....	30
Gambar 3. 9 Kelas Collection.....	31
Gambar 3. 10 Kehadiran Collection	32
Gambar 3. 11 Desain Splash Screen.....	33
Gambar 3. 12 Desain Halaman Login	34
Gambar 3. 13 Desain Halaman Dashboard	35
Gambar 3. 14 Form Buat Kelas	36
Gambar 3. 15 Desain Form Absen Kelas	37
Gambar 3. 16 Desain Halaman Riwayat	38
Gambar 3. 17 Halaman Detail Kelas	39
Gambar 3. 18 Desain Halaman Logout	39
Gambar 3. 19 Desain Halaman Login Website	40
Gambar 3. 20 Desain Halaman Kelas Website.....	41
Gambar 3. 21 Desain Halaman Detail Kelas Website.....	41
Gambar 3. 22 Flowchart Login	42
Gambar 3. 23 Flowchart Buat Kelas	43
Gambar 3. 24 Flowchart Edit Status Kelas	44
Gambar 3. 25 Flowchart Hapus Data Kelas	45
Gambar 3. 26 Flowchart Buat Absen Baru	46
Gambar 3. 27 Flowchart Hapus Data Absen	47
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login Aplikasi	49
Gambar 4. 2 Tampilan login gagal	50



Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Home Aplikasi	51
Gambar 4. 4 Pengecekan Fake GPS	52
Gambar 4. 5 Peringatan Penggunaan Fake GPS	53
Gambar 4. 6 Form Buat Kelas	54
Gambar 4. 7 Pesan Peringatan Menu Buat Kelas	55
Gambar 4. 8 Halaman Riwayat	55
Gambar 4. 9 Form Menu Buat Absen.....	56
Gambar 4. 10 Pop Up Konfirmasi Sidik Jari.....	57
Gambar 4. 11 Pesan Peringatan Menu Buat Absen.....	58
Gambar 4. 12 Halaman Riwayat Mahasiswa.....	58
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Riwayat Dosen	60
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Riwayat Mahasiswa	60
Gambar 4. 15 Tampilan Pencarian Kelas Dosen.....	61
Gambar 4. 16 Fitur Pencarian Absen	62
Gambar 4. 17 Tampilan Detail Kelas	63
Gambar 4. 18 Konfirmasi Hapus Kelas.....	64
Gambar 4. 19 Konfirmasi Hapus Absen.....	65
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Profile.....	66
Gambar 4. 21 Halaman Login Sistem	67
Gambar 4. 22 Halaman Dashboard Sistem.....	68
Gambar 4. 23 Hasil Pencarian Kelas Pada Halaman Dashboard	69
Gambar 4. 24 Pop Up Ketika Menghapus Kelas.....	69
Gambar 4. 25 Halaman Detail Kelas Sistem	70
Gambar 4. 26 Tabel Data Kehadiran Dalam Format Excel.....	71

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



DAFTAR TABLE

Table 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian.....	8
Table 2. 2 Table Flowchart	21
Table 2. 3 Tabel DFD.....	22
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian Halaman Login Aplikasi.....	50
Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Menu Halaman Home.....	59
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Halaman Riwayat.....	65
Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Halaman Profile	66
Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Login Sistem	68
Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Fitur Cari Kelas Dan Hapus Kelas.....	70
Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Export Kelas to Excel	71
Tabel 4. 8 Pertanyaan Kuisisioner Dosen.....	72
Tabel 4. 9 Table Kuisisioner Mahasiswa.....	74

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa dampak besar pada peradaban saat ini, memungkinkan tugas-tugas dalam suatu organisasi dapat dilakukan dengan cepat, akurat dan efisien, serta pada perkembangan zaman saat ini menuntut agar para lulusan perguruan tinggi harus memiliki kemampuan dan kompetensi di bidangnya. Hal ini sangat bergantung pada keaktifan seorang mahasiswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah kehadiran pada perkuliahan yang dilaksanakan.

Universitas Islam Riau merupakan salah satu universitas di provinsi Riau yang diminati para pelajar lulusan Sekolah Menengah Atas sebagai salah satu tempat untuk melanjutkan sekolah ke tingkat yang lebih tinggi. Dan dalam penerapan proses presensi mahasiswa pada Universitas Islam Riau masih dilakukan secara manual, hal ini menyebabkan kurang efisien dan efektifnya kegiatan presensi, mulai dari pendataan, pengolahan data presensi, penyimpanan dan proses pencarian yang membutuhkan waktu. Dan dalam beberapa kasus dapat terjadi beberapa kecurangan yang terjadi seperti memalsukan kehadiran yang diwakilkan oleh pihak lain.

Berdasarkan uraian tersebut, maka diperlukannya sebuah sistem yang dapat mencatat kehadiran mahasiswa yang posisinya berada di dalam lingkup radius kelas, supaya dapat mengurangi segala kemungkinan kecurangan dalam proses pencatatan kehadiran mahasiswa. Dengan memanfaatkan *Geolocation* yang dapat

menangkap koordinat perangkat dengan memanfaatkan latitude, longitude yang akan digunakan untuk mengukur jarak antara kelas dan mahasiswa yang mana jika posisi mahasiswa berada di luar dari radius kelas yang sudah ditentukan oleh setiap dosen maka mahasiswa tersebut tidak dapat mengisi presensi, dan jika posisi mahasiswa berada di lingkup radius kelas yang sudah ditentukan maka mahasiswa dapat mengisi presensi. Dan juga dengan memanfaatkan *framework* React js yang memiliki keunggulan pada fitur JSX dengan adanya fitur JSX ini, kita dapat melakukan modifikasi Document Object Model atau DOM seperti API untuk membantu pengaturan struktur halaman pada sebuah web. Kita juga dapat melakukan modifikasi DOM dengan konten dinamis di halaman website dan juga React js memiliki performa yang tinggi sederhana karena menggunakan bahasa javascript dan juga mudah dipelajari. Dan *framework* React Native yang memiliki kemampuan yang sama dengan React js tetapi lebih terfokus dalam pengembangan aplikasi android dan ios atau pengembangan aplikasi *cross platform* yang banyak digunakan oleh perusahaan besar seperti Instagram, tesla dan walmart. Dengan penerapan teknologi tersebut, maka akan dibuat Perancangan Sistem Presensi Mahasiswa Universitas Islam Riau Dengan Metode *Geolocation* yang diharapkan menjadi solusi presensi mahasiswa yang efektif, yang dapat mempermudah kinerja dosen.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang dikemukakan diatas, maka permasalahan yang dikaji dalam penelitian diantaranya :

1. Proses presensi mahasiswa pada Universitas Islam Riau masih dilakukan

secara manual dengan cara menandatangani kertas presensi. Yang mana sangat tidak efisien dan rentan akan kecurangan.

2. Tata cara presensi yang berbeda pada setiap dosen, dimulai dengan memanggil nama mahasiswa satu persatu dan juga membagikan kertas presensi kepada mahasiswa untuk di isi secara pribadi. Hal ini dapat menimbulkan ketidakefektifan jika dosen harus memanggil setiap nama mahasiswa satu persatu.
3. Rekapitulasi data presensi masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam prosesnya dan juga berkemungkinan rentan terjadinya manipulasi data sebab tidak adanya transparansi data.

1.3 Batasan Masalah

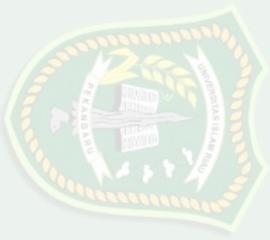
Dalam penelitian ini diberikan Batasan-batasan masalah agar lebih terarah dalam mencapai tujuan serta sasaran yang telah ditentukan. Berikut batasan masalah pada penelitian ini:

1. Sistem presensi mahasiswa ini digunakan pada Universitas Islam Riau
2. Sistem presensi ini dipergunakan oleh Dosen, dan juga Mahasiswa Universitas Islam Riau
3. Sistem presensi berjalan di perangkat android, dan untuk manajemen data presensi menggunakan platform website.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang dan identifikasi masalah, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem presensi yang dapat mempermudah kinerja



dosen dalam melakukan presensi terhadap mahasiswa secara *realtime* ?

2. Bagaimana merancang sistem presensi yang dapat mencegah atau menghindari adanya tindak kecurangan dan manipulasi data presensi mahasiswa ?
3. Bagaimana membuat sistem presensi yang dapat berjalan di platform web dan android ?

1.5 Tujuan Penelitian

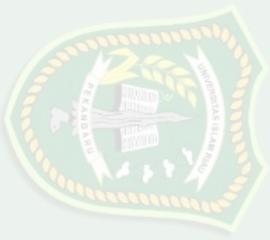
Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sesuai dengan rumusan masalah yang telah dirumuskan adalah sebagai berikut:

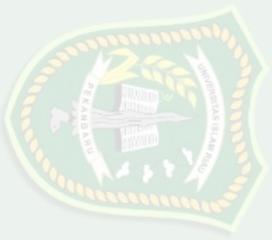
1. Merancang sistem presensi mahasiswa yang dapat menangkap *latitude* dan *longitude* lokasi mahasiswa dan dosen dengan teknologi GPS secara *realtime*.
2. Menggunakan *Geolocation* untuk menangkap *latitude* dan *longitude* yang digunakan untuk mengukur jarak antara mahasiswa dan dosen berdasarkan radius yang sudah ditentukan oleh dosen.
3. Merancang aplikasi di platform android yang digunakan untuk melakukan proses presensi, dan platform web digunakan untuk manajemen data presensi mahasiswa.

1.6 Manfaat

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mempermudah mahasiswa dalam melakukan proses presensi menggunakan perangkat android secara *realtime*
2. Mempermudah dosen dalam memproses rekapitulasi absensi mahasiswa





3. Mengurangi serta mencegah terjadinya kecurangan dan manipulasi data absensi mahasiswa
4. Membantu meningkatkan produktifitas dosen universitas islam riau



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yusuf dan Afandi (2020) mengenai “Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Koordinat Lokasi Dan Nomor Handphone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19”.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem presensi karyawan dengan tujuan untuk menghindari penyebaran penularan virus Covid 19, sistem ini berjalan di platform android yang dapat memonitor data karyawan secara *realtime* dengan memvalidasi koordinat lokasi karyawan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tresnawati & Pratama (2021) mengenai “Aplikasi Absensi Dengan Metode Geolocation Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Codepolitan Intergrasi Indonesia)”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem absensi karyawan dalam melakukan absensi dan pengajuan izin sakit, cuti dan juga melihat gaji secara online, sistem ini berjalan pada platform web dan menggunakan metode geolocation untuk mendapatkan lokasi setiap karyawan yang melakukan absensi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Arfah dan Suwardoyo (2022) mengenai “Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan *Geolocation* dan *Finger Print* Berbasis Android”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi absensi yang akan mencatat data dan daftar karyawan, waktu kedatangan, waktu pulang yang akan dibuat secara sistematis menggunakan geolocation yang dilengkapi fitur monitoring karyawan, sehingga dapat mengetahui apabila karyawan meninggalkan lokasi

perusahaan pada saat jam kerja masih berlangsung.

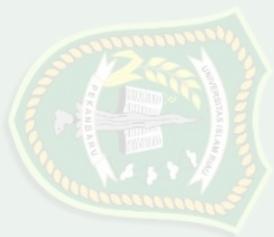
Pada penelitian yang dilakukan oleh Setiawan, Panji Rachmat (2020) mengenai “Aplikasi Absensi Online Berbasis Android”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem absensi mahasiswa pada Universitas Islam Riau dengan memanfaatkan signal Bluetooth, proses absensi pertama dimulai dari mahasiswa memilih semester yang diambil, apakah tahun ajaran ganjil, atau tahun ajaran genap. Setelah memilih tahun ajaran, aplikasi akan menampilkan matakuliah yang sedang diambil oleh mahasiswa yang bersangkutan. Disaat memasuki kelas yang diadakannya perkuliahan, aplikasi akan menangkap sinyal Bluetooth yang ada di kelas, dan memberikan notifikasi kepada mahasiswa, bahwasanya absensi sudah berhasil dilakukan, dan notifikasi akan masuk kedalam aplikasi yang digunakan oleh dosen, menyatakan bahwa mahasiswa yang bersangkutan sudah masuk ke kelas tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Safuan & Rahman (2021) mengenai “Penerapan sistem Absensi Online Berbasis Android (Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalenka Jawa Barat)”. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi presensi berbasis android yang digunakan untuk meningkatkan kinerja pegawai yang dilihat dari sisi efektif, efisien, dan kecepatan sehingga menciptakan menciptakan sdm yang baik di lingkungan kerja, sistem ini menggunakan geolocation untuk menangkap lokasi pegawai untuk melakukan proses absensi sehingga lokasi pegawai saat melakukan absensi dapat di simpan ke dalam database.



Table 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian

No	Judul	Peneliti	Metode	hasil
1	Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Koordinat Lokasi Dan Nomor Handphone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19	Dani Yusuf, Freddy Nur Afandi (2020)	<i>Geolocation, Prototype</i>	Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi berbasis android menggunakan metode <i>geolocation</i> sebagai media absensi karyawan dengan validasi koordinat lokasi dan nomor handphone untuk menghindari kontak langsung saat proses absensi serta dapat dilakukan dimana saja secara realtime.
2	Aplikasi Absensi Online Berbasis Android	Setiawan, Panji Rachmat (2020)	<i>Bluetooth</i>	Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi berbasis android dengan memanfaatkan signal Bluetooth untuk melakukan proses absensi.
3	Penerapan sistem Absensi Online Berbasis Android	Safuan, Deni Rahman	<i>Geolocation</i>	Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi berbasis android menggunakan





	(Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalenka Jawa Barat)	(2021)		metode <i>geolocation</i> yang mampu menangkap lokasi pegawai ketika melakukan proses absensi guna meningkatkan kinerja dan kedisiplinan pegawai secara realtime.
4	Aplikasi Absensi Dengan Metode Geolocation Berbasis Web (Studi Kasus : PT. Codepolitan Intergrasi Indonesia)	Shandy Tresnawati, Alfian Pratama (2021)	<i>Geolocation</i>	Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi berbasis web menggunakan metode <i>geolocation</i> agar karyawan dapat melakukan proses absensi sesuai titik koordinat yang sudah ditentukan secara realtime agar terhindar dari adanya tindakan kecurangan.
5	Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan <i>Geolocation</i> Dan <i>Fingerprint</i> Berbasis	Anggita Arfina, Arfah, Untung Swardoyo	<i>Geolocation</i>	Penelitian ini menghasilkan sistem absensi berbasis <i>web</i> dan android sebagai media presensi dengan memanfaatkan sensor <i>fingerprint</i> agar

	Android	(2022)		karyawan dapat melakukan proses absensi secara realtime dan mampu memonitoring lokasi keberadaan karyawan saat sedang bekerja.
--	---------	--------	--	--

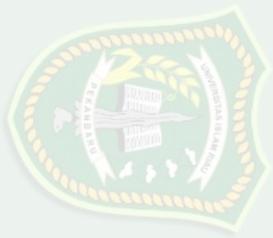
2.2 Dasar Teori

2.2.1 Sistem

Dalam Fatimah dan Samsudin (2019), Jogyanto menyatakan bahwa, sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Dedy Rahman Prehanto (2020) sistem merupakan bagian-bagian komponen dikumpulkan yang memiliki hubungan satu sama lain baik fisik maupun non fisik yang bersama-sama dalam bekerja demi tujuan yang dituju secara harmonis. Dan menurut Yeni Kustiyahningsih Devie dan Rosa Anamisa (2020) sistem merupakan kumpulan dari beberapa komponen yang terdiri dari beberapa elemen. Komponen dan elemen tersebut dapat berwujud benda maupun metode yang saling berhubungan, berinteraksi dan bekerjasama secara teratur untuk mencapai tujuan.

2.2.2 Presensi

Presensi adalah sebuah kegiatan pendataan dan pelaporan kehadiran pegawai pada suatu organisasi, instansi, maupun perusahaan. Presensi disusun dan diatur sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan ketika diperlukan oleh pihak

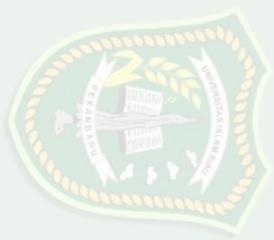


yang berkepentingan (Affandi1 et al., 2020). Dan juga Presensi merupakan kegiatan yang dirancang untuk mengetahui tingkat pencapaian dan kedisiplinan kehadiran anggota suatu lembaga, lembaga, atau perusahaan. Presensi merupakan alat untuk menghitung Presensi seseorang pada suatu instansi, instansi atau perusahaan, sehingga Presensi sangat diperlukan

2.2.3 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi pada handphone yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, 10 Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler (Safaat H. Nazruddin, 2012).

Menurut Maiyana (2018) Android merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat mobile berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android Inc. yang kemudian dibeli oleh Google



pada tahun 2005. Dalam usaha mengembangkan Android, pada tahun 2007 dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instruments, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcomm, Samsung Electronic.

2.2.4 Geolocation

Dalam Marutho (2020) Azizah menyatakan bahwa, geolocation adalah identifikasi lokasi berbasis geografis dari suatu objek di dunia nyata. Dalam geolocation kita mendapatkan data lebih spesifik dari lokasi koordinat, alamat, hingga nama jalan protokol level 1 hingga level 3, sedangkan positioning hanya mencakup sekumpulan nilai dari latitude dan longitude saja. Geolocation mengacu pada identifikasi lokasi geografis dari pengguna atau perangkat komputasi melalui berbagai mekanisme collection data. Biasanya, Geolocation kebanyakan menggunakan alamat jaringan internal routing atau perangkat GPS untuk menentukan lokasi ini. Geolocation adalah perangkat spesifik API, beberapa browser ada yang mendukungnya ada juga yang tidak support, sehingga bisa disimpulkan, Geolocation tidak selalu bisa untuk aplikasi web

2.2.5 Google Maps

Menurut Sari dan Riyansah (2021) Google Maps adalah sebuah peta virtual yang disediakan oleh google dan bisa diakses secara gratis melalui <http://maps.google.com>. google maps menampilkan gambar peta yang diambil dari database pada web server yang dimiliki oleh google untuk menampilkan gambar yang diminta.



Gambar 2. 1 Tampilan Google Maps

2.2.6 Google Maps API

Google Map API merupakan sebuah komponen software atau perangkat lunak yang dapat diintegrasikan dengan sebuah sistem informasi dalam memvisualisasikan data (Prastia et al., 2022).

Google Maps API adalah sebuah layanan yang diberikan oleh Google kepada pengguna untuk memanfaatkan Google Map dalam mengembangkan aplikasi (Sari & Riyansah, 2021). Google Maps API menyediakan beberapa fitur untuk memanipulasi peta, dan menambah konten melalui berbagai jenis services 13 yang dimiliki, serta mengizinkan kepada pengguna untuk membangun aplikasi enterprise di dalam websitenya .

2.2.7 GPS

Dalam Syaddad (2020) Winardi menyatakan bahwa, GPS adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (synchronization) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat



penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Sistem yang serupa dengan GPS antara lain GLONASS Rusia, Galileo Uni Eropa, IRNSS India. Sistem GPS, yang nama aslinya adalah NAVSTAR GPS (Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System), mempunyai tiga segmen yaitu : satelit, pengontrol, dan penerima / pengguna. Satelit GPS yang mengorbit bumi, dengan orbit dan kedudukan yang tetap (koordinatnya pasti), seluruhnya berjumlah 24 buah dimana 21 buah aktif bekerja dan 3 buah sisanya adalah cadangan.

2.2.8 Latitude

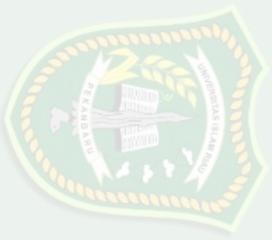
Menurut Pamungkas (2019) Latitude atau garis lintang merupakan garis yang menentukan lokasi berada di sebelah utara atau selatan ekuator. Garis lintang diukur mulai dari titik 0 derajat dari khatulistiwa sampai 90 derajat di kutub.

2.2.9 Longitude

Menurut Pamungkas (2019) Longitude atau garis bujur merupakan digunakan untuk menentukan lokasi di wilayah barat atau timur dari garis utara selatan yang sering disebut juga garis meridian. Garis bujur diukur dari 0 derajat di wilayah Greenwich sampai 180 derajat di International Date Line.

2.2.10 Javascript

Dalam Pahlevi et al (2018), Henderson menyatakan bahwa, JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat *Client Side* Programming Language. *Client Side* Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada web *browser* seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini dan



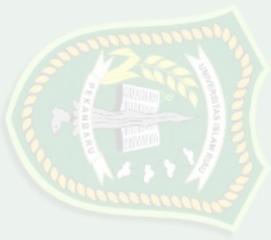
sebagainya. JavaScript pertama kali dikembangkan pada pertengahan dekade 90'an. Meskipun memiliki nama yang hampir serupa, JavaScript berbeda dengan bahasa pemrograman Java. Untuk penulisannya, JavaScript dapat disisipkan di dalam dokumen HTML ataupun dijadikan dokumen tersendiri yang kemudian diasosiasikan dengan dokumen lain yang dituju. JavaScript mengimplementasikan fitur yang dirancang untuk mengendalikan bagaimana sebuah halaman web berinteraksi dengan penggunanya.

2.2.11 React JS

Menurut Wibowo dan Zain (2021) React, sering ditulis juga React.js atau ReactJS merupakan JavaScript *library* yang dikembangkan oleh Facebook untuk memfasilitasi pembuatan daripada komponen antarmuka yang interaktif, *statefull*, serta mudah untuk digunakan ulang. ReactJS sangat cocok digunakan untuk rendering antarmuka yang kompleks dengan performa tinggi. Dan juga React adalah pustaka JavaScript deklaratif *open source*, efisien, dan fleksibel untuk membangun antarmuka pengguna. React memungkinkan membangun antarmuka pengguna yang kompleks dengan set kode kecil yang terisolasi, yang disebut "komponen". React JS digunakan untuk mengelola lapisan tampilan di 2 aplikasi satu halaman dan pengembangan aplikasi seluler. React JS didukung oleh facebook, instagram, komunitas pengembang dan perusahaan. React berusaha untuk memberikan kecepatan, kesederhanaan, dan skalabilitas. Beberapa fitur yang paling menonjol adalah JSX, *Stateful Components*, *Virtual Document Object Model*.

2.2.12 React Native

Menurut Karim & Adriansyah (2022) React native adalah platform yang



gratis untuk mengembangkan aplikasi mobile native, sebagian besar dikembangkan oleh Facebook. React native berfungsi sebagai framework untuk membangun aplikasi berbasis mobile dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript Fitur pada react native, yaitu

1. React, ini adalah framework untuk membangun aplikasi web dan mobile menggunakan JavaScript.
2. Native, dapat menggunakan native components controlled dari JavaScript
3. Platform, mendukung platform iOS dan Android.

Keuntungan menggunakan react native yaitu

1. JavaScript, dapat menggunakan pengetahuan JavaScript yang ada untuk membangun aplikasi seluler.
2. Code sharing, dapat membagikan sebagian besar kode di berbagai platform.
3. Community, banyak komunitas react dan react native, sehingga memudahkan ketika ingin bertanya mengenai kendala dan masalah yang dihadapi selama proses develop aplikasi menggunakan react native.

2.2.13 Basis Data

Yudho Yudhanto dan Helmi Adi Prasetyo (2018) menyatakan bahwa Basis Data (*database*) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Definisi basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data, dan juga batasan-batasan yang akan disimpan.



2.2.14 NoSQL

Menurut Tresnadharana (2021) NoSQL adalah penyimpanan dokumen, nilai kunci, grafik, atau kolom lebar. Beberapa contoh database SQL antara lain MySQL, Oracle, PostgreSQL, dan Microsoft SQL Server. Contoh database NoSQL termasuk MongoDB, BigTable, Redis, RavenDB Cassandra, HBase, Neo4j, dan CouchDB. NoSQL adalah singkatan dari Not Only SQL. Database management system ini bersifat tanpa relasi (non-relational). NoSQL dapat mengelola database dengan skema yang fleksibel dan tidak memerlukan query yang kompleks. Secara umum database RDBMS biasa menggunakan sintaks SQL (Structured Query Language) untuk menyimpan, mengambil, dan mengelola data dalam database. Sedangkan sistem basis data NoSQL mencakup lebih banyak teknologi basis data yang bisa menyimpan data terstruktur, semi terstruktur, tidak terstruktur, dan polimorfik. Tujuan penggunaan database NoSQL adalah untuk menyimpan data terdistribusi yang membutuhkan penyimpanan data yang sangat besar. Banyak yang percaya bahwa database NoSQL atau database non-relasional tidak menyimpan data relasional dengan baik dan benar. Tapi sebenarnya, database SQL juga bisa digunakan untuk menyimpan data relasional. Hanya saja cara penyimpanannya sedikit berbeda dengan database relasional. Adapun jenis-jenis *Database* noSQL antara lain:

1. Document Database

Jenis database ini menyimpan data dalam dokumen yang mirip dengan objek JSON (JavaScript Object Notation). Setiap dokumen berisi field dan value. Value disini dapat berupa string, angka, boolean, array, atau objek. Strukturnya umumnya



sejajar dengan objek yang digunakan developer saat melakukan coding.

2. Key-value Database

Key-value *database* merupakan jenis basis data yang lebih sederhana di mana pada setiap entri berisi pasangan nilai kunci dalam bentuk tabel hash. Nilai biasanya hanya dapat diambil dengan mengacu pada kunci, jadi mempelajari cara mengkueri pasangan nilai kunci tertentu seringkali mudah.

3. Graph Database

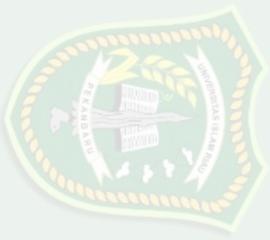
Graph database merupakan jenis database noSQL yang digunakan untuk menyimpan hubungan antar entitas. Biasanya, data hubungan disimpan dalam node dan edge. Node menyimpan informasi tentang orang, tempat, dan hal-hal yang terkait dengan entitas lain. Sedangkan edge menyimpan informasi tentang hubungan antar node. *Graph database* cocok untuk Anda yang memiliki banyak relasi untuk mencari pola tertentu. Contohnya media sosial, alat pendeteksi penipuan, dan rekomendasi.

4. Wide-column Based

Wide-column based menyimpan data dalam tabel, baris, dan kolom dinamis. Jenis Non-SQL ini cocok digunakan untuk query SUM, COUNT, dan lainnya. Jenis database wide-column juga dapat memberikan banyak fleksibilitas dibandingkan database relasional karena setiap baris tidak harus memiliki kolom yang sama. Database wide-column sangat bagus untuk menyimpan data dalam jumlah besar agar dapat memprediksi pola kueri dengan lebih mudah.

2.2.15 MongoDB

Menurut Faroz (2019) MongoDB merupakan sebuah sistem basis data yang



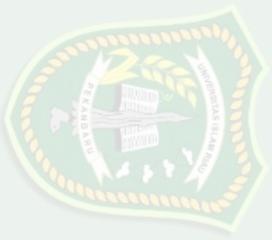
berbasis dokumen (*Document Oriented Database*) dan termasuk sistem basis data yang menganut paham NoSQL. NoSQL singkatan dari *Not Only SQL*, artinya sebuah sistem basis data tidak hanya harus menggunakan perintah SQL untuk melakukan proses manipulasi data. MongoDB tidak memiliki tabel, kolom, dan baris. Pada MongoDB yang ada hanyalah koleksi dan dokumen. Dokumen yang terdapat dalam mongoDB dapat memiliki atribut yang berbeda dengan dokumen lain walaupun berada dalam satu koleksi. Hal ini tidak dapat dilakukan dalam RDBMS, dimana sebuah baris dalam tabel tidak mungkin memiliki kolom yang berbeda dengan baris yang lain jika berada dalam satu tabel. Pertama kali dikembangkan oleh perusahaan asal New York City, 10gen (sekarang MongoDB Inc.) pada bulan Oktober 2007 sebagai 31 bagian dari platform yang direncanakan sebagai produk jasa, perusahaan bergeser ke model pembangunan sumber terbuka pada tahun 2009, dengan 10gen menawarkan dukungan komersial dan layanan lainnya.

Kelebihan MongoDB :

1. Performa yang ditawarkan MongoDB lebih cepat disebabkan oleh memcached dan format dokumennya yang berbentuk seperti JSON
2. Kita tidak perlu membuat struktur tabel, karena MongoDB akan otomatis membuat struktur tabelnya pada saat proses insert (fleksibel skema)

Kekurangan MongoDB:

1. Belum banyak hosting yang support.
2. Fleksibilitas dalam query (sebagai contoh tidak adanya JOIN).



3. Selain itu, karena bervariasinya produk dan format penyimpanan, berpindah antar satu produk database ke produk noSQL lainnya perlu waktu untuk belajar. Contohnya ketika anda pindah dari MongoDB ke Cassandra, maka anda harus belajar lagi dari awal, berbeda dengan database RDMS.

2.2.16 Express JS

Menurut Firdaus et al (2019) Express.js adalah satu web framework paling populer di dunia Node.js. Dokumentasinya yang lengkap dan penggunaannya yang cukup mudah, dapat membuat kita mengembangkan berbagai produk seperti aplikasi web ataupun RESTful API. Express.js pun dapat digunakan menjadi pijakan untuk membangun web framework yang lebih kompleks seperti, Sails.js, MEAN (MongoDB, Express.js, Angular.js, Node.js).

2.2.17 Haversine

Metode Haversine adalah salah satu metode untuk menghitung jarak antara dua titik dengan memperhitungkan bahwa bumi bukanlah sebuah bidang yang datar saja tetapi dengan memperhitungkan bahwa bumi memiliki derajat kelengkungan. Metode ini digunakan sebagai rumus untuk menghitung jarak antara kedua titik berdasarkan pada kedua panjang garis lurus antara kedua titik yang merupakan garis bujur dan garis lintang (Iskandar & Umar Tsani Abdurrahman, 2020).

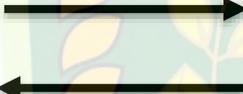
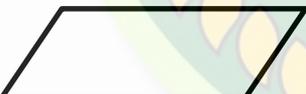
2.2.18 Flowchart

Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan atau langkah-langkah dari suatu program dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Setiap simbol



menggambarkan proses tertentu. Sedangkan antara proses digambarkan dengan garis penghubung. Flowchart mempermudah untuk melakukan pengecekan bagian-bagian yang terlupakan dalam analisis masalah (Fauzi, 2020).

Table 2. 2 Table Flowchart

NO	SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Terminator</i>	Awal atau akhir program
2		<i>Flow</i>	Arah aliran program
3		<i>Preparation</i>	Inisialisasi pemberian nilai awal
4		<i>Process</i>	Proses/pengolahan data
5		<i>Input/ Output Data</i>	Input/output data
6		<i>Sub Program</i>	Sub program
7		<i>Decision</i>	Seleksi atau ondisi

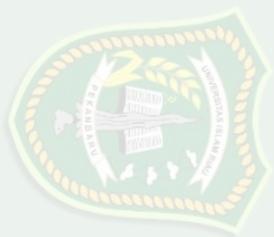
8		<i>On Page Connector</i>	Penghubung bagian-bagian flowchart pada halaman yang sama
---	---	--------------------------	---

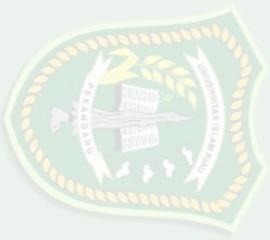
2.2.19 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan arus data yang terstruktur dan jelas dari mulai pengisian data sampai dengan keluarannya. Arus data pada Data Flow Diagram (DFD) ini berupa masukan untuk sistem oleh entitas eksternal atau keluaran dari sistem (Setiya Putra & Adhim, 2022).

Table 2. 3 Tabel DFD

NO	Notasi Gane/ Sarson	Nama	Keterangan
1		Entitas Eksternal	Entitas eksternal/ dapat berupa orang/ unit terkait yang berinteraksi dengan sistem tetapi diluar sistem
2		Proses	Orang, unit yang mempergunakan atau melakukan tranformasi data
3		Aliran Data	Aliran data dengan arah khusus dari sumber ke tujuan
4		Data Store	Penyimpanan data atau tempat direfer oleh proses





BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Pada saat ini sistem presensi mahasiswa di Universitas Islam Riau dalam mendata kehadiran mahasiswa masih bersifat manual dengan menggunakan kertas presensi untuk mendata kehadiran. Masalah yang ditemukan tidak efisien dalam proses mendata kehadiran mahasiswa dan rentan akan kecurangan yang dilakukan oleh mahasiswa. Adapun analisis sistem yang berjalan dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.

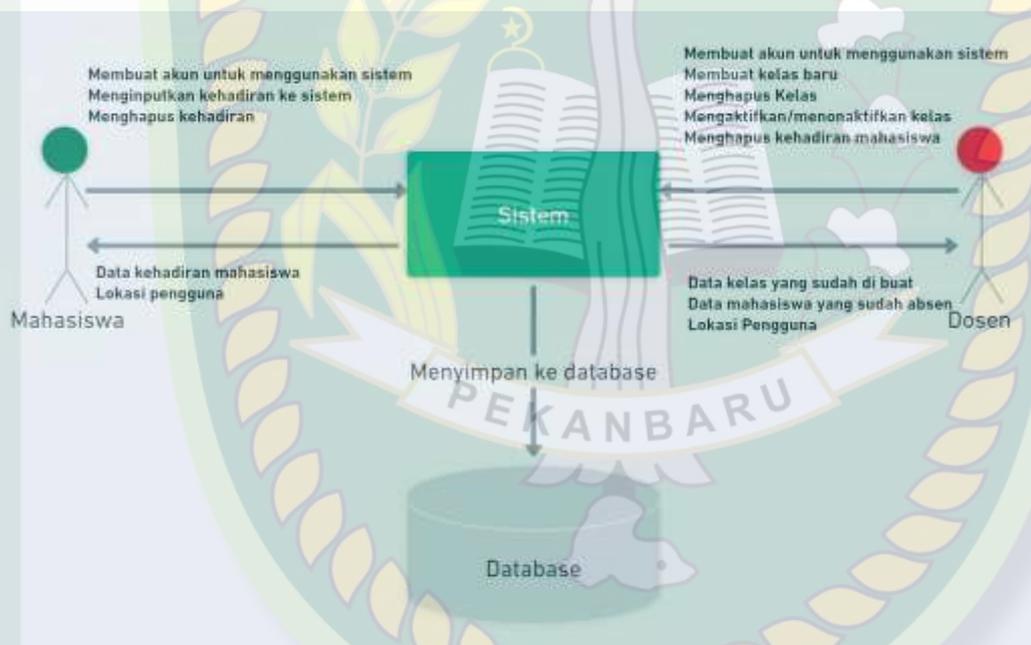


Gambar 3. 1 Analisis Sistem Yang Berjalan

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

3.1.1 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Sistem yang akan dibangun merupakan sistem presensi yang lebih *user friendly* dan lebih aman dalam melakukan proses mendata kehadiran mahasiswa, dan semua data yang di proses oleh sistem ini akan disimpan di database nosql mongodb. Sistem akan dikelola oleh mahasiswa untuk melakukan proses presensi kehadiran di sistem dan dosen yang akan mengelola data absensi. Analisis sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 3.2 berikut ini.



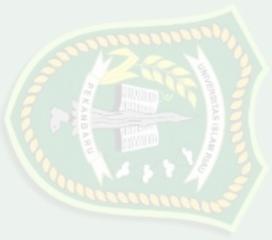
Gambar 3. 2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.2.1 Spesifikasi Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan dalam pembangunan Sistem Presensi mahasiswa Universitas Islam Riau ini adalah laptop dan android dengan spesifikasi sebagai berikut:



3.2.1.1 Laptop

1. Processor Amd ryzen 3 2200U
2. Hardisk 1 TB
3. Ram 8 GB

3.2.1.2 Android

1. Xiaomi mi a 2 lite
2. Penyimpanan internal 32 GB
3. Ram 4 GB

3.2.2 Spesifikasi Perangkat lunak (Software)

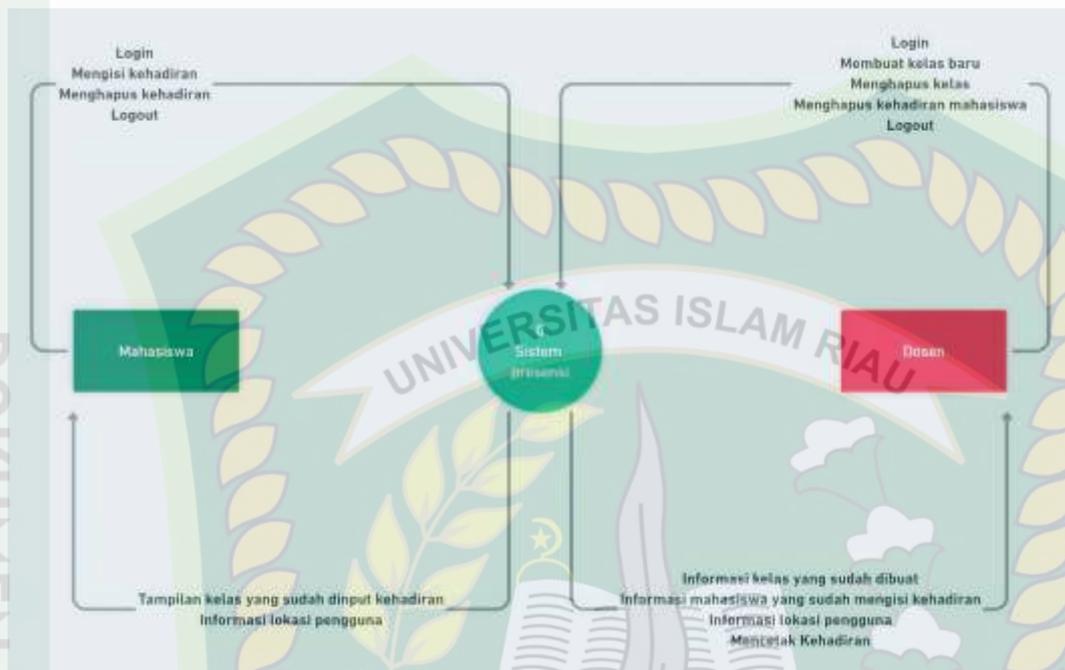
Perangkat lunak (Software) yang digunakan dalam pembuatan Sistem Presensi mahasiswa Universitas Islam Riau ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi: Windows 10 64-bit
2. Bahasa Pemrograman: Javascript dan HTML
3. Framework: React js, React Native, dan Express js
4. Database: NoSQL Mongodb
5. Text Editor: Visual Studio Code

3.3 Desain Context Diagram

Context diagram merupakan bagian dari DFD yang digunakan untuk menetapkan konteks serta batasan-batasan sistem pada sebuah permodelan. Adapun Context Diagram pada Sistem presensi mahasiswa Universitas Islam Riau yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar 3.3 berikut.

ISLAM RIAU

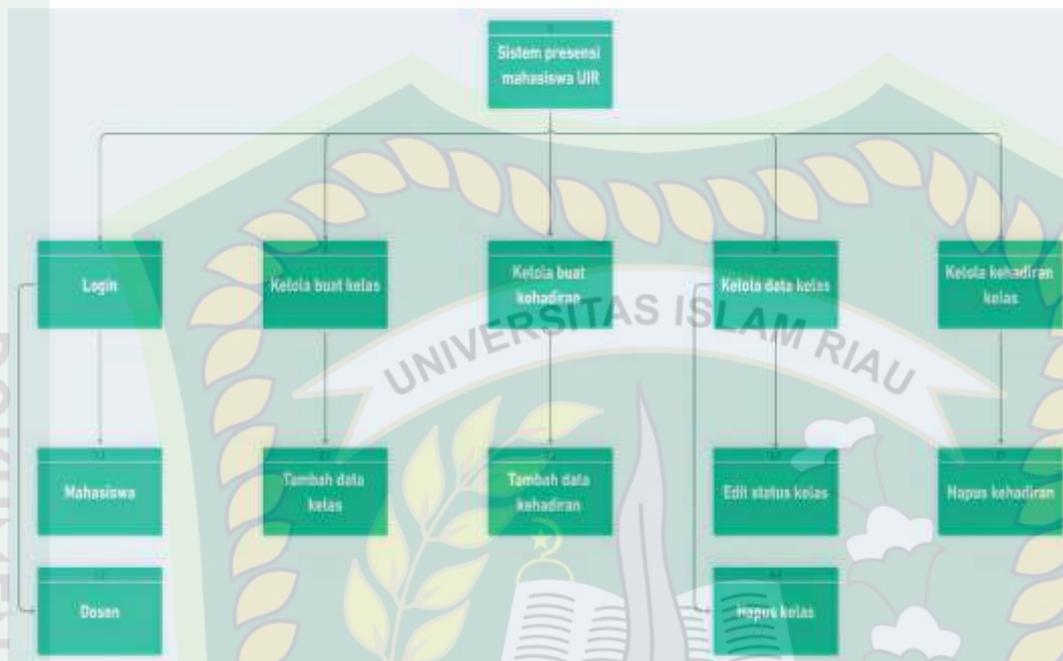


Gambar 3. 3 Desain Context Diagram

3.4 Hierarchy Chart

Hierarchy Chart adalah gambaran sistem dan sub-sub sistem yang menerangkan proses-proses yang terdapat dalam sistem utama dimana seluruh sub sistem yang terletak dalam lingkup sistem utama yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya yang membedakan adalah tingkat prosesnya.





Gambar 3.4 Hierarchy Chart

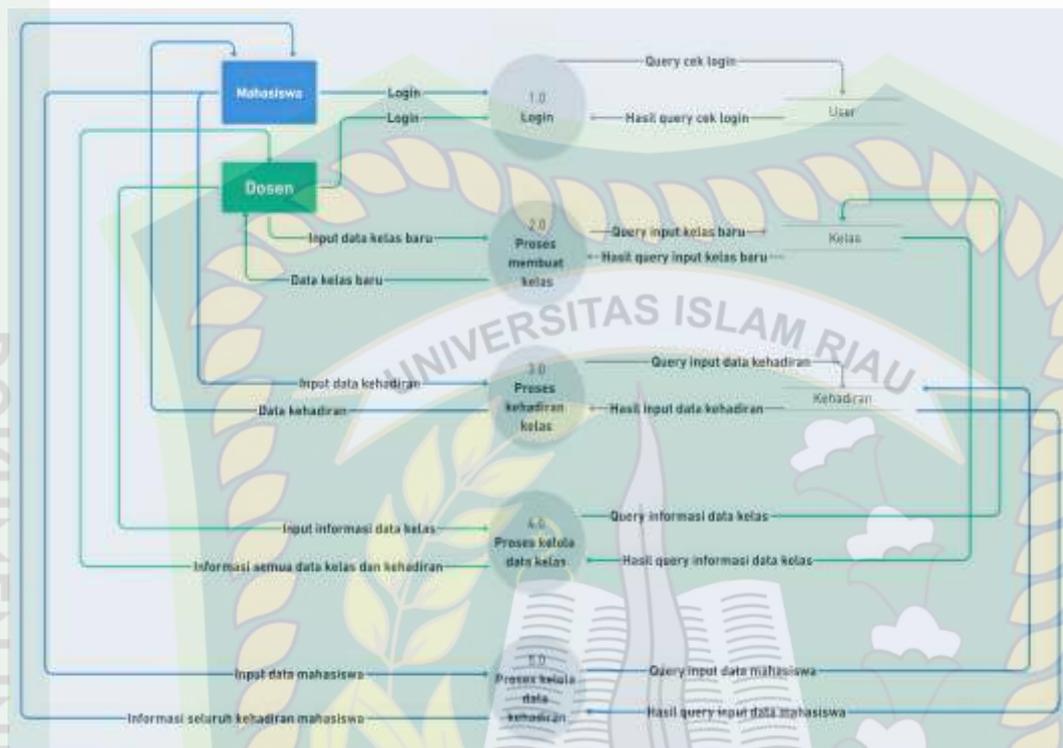
3.5 DFD (Data Flow Diagram)

3.5.1 DFD Level 0

DFD level 0 merupakan proses keseluruhan pada sistem. Proses yang digambarkan dalam DFD hanya berupa symbol-simbol tertentu. DFD level 0 sistem yang akan dibangun dapat dilihat seperti gambar 3.5

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





Gambar 3.5 Gambar DFD Level 0

Gambar 3.5 merupakan DFD Level 0 sistem presensi yang akan dibuat.

Dalam sistem terdapat dua user, yaitu Mahasiswa dan Dosen. Secara umum, sistem ini terdapat lima proses utama, berikut penjelasannya:

1. Proses login dimana pengguna login dengan akun google UIR untuk dapat mengakses sistem.
2. Proses membuat kelas baru merupakan proses yang hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang menggunakan akun google UIR yang berstatus sebagai dosen, dan data kelas baru akan disimpan di dalam database.
3. Proses membuat kehadiran merupakan proses yang hanya dapat dilakukan oleh pengguna yang menggunakan akun google UIR yang



berstatus sebagai mahasiswa, dan data kehadiran akan disimpan ke dalam database.

4. Proses kelola data kelas akan menampilkan semua informasi data kelas dan kehadiran yang ada di dalam kelas yang telah disimpan di dalam database.
5. Proses kelola data kehadiran akan menampilkan semua informasi kehadiran yang telah dilakukan oleh mahasiswa yang telah disimpan di dalam database.

3.5.2 DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kelas)

DFD level 1 pada proses kelola data kelas terdapat 2 sub proses yaitu proses edit status kelas dan proses hapus data kelas. DFD level 1 proses kelola data kelas dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut.



Gambar 3. 6 Desain DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kelas)

3.5.3 DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kehadiran)

DFD level 1 pada proses kelola data kehadiran terdapat 1 sub proses yaitu proses hapus data kehadiran. DFD level 1 proses kelola data kelas dapat dilihat pada

gambar 3.7 berikut.



Gambar 3. 7 DFD Level 1 (Proses Kelola Data Kehadiran)

3.6 Desain Database

3.6.1 Schema Data

Dalam mendesain schema database noSQL untuk sistem yang akan dibangun ini akan menggunakan satu database *collage* dan tiga *collections* yaitu *users*, kelas, dan kehadiran.

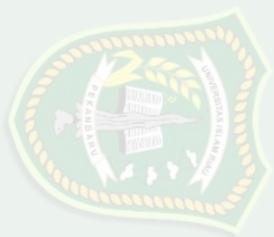
a. *Users Collection*

Collection users digunakan untuk menyimpan data mahasiswa dan dosen saat melakukan pendaftaran, schema dari *users collection* dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut.

```

Users collection
{
  id: ObjectID
  email: String,
  username: String,
  imageUrl: String,
  created_at : timestamps
  updated_at : timestamps
}
    
```

Gambar 3. 8 Users Collection



b. Kelas *Collection*

Kelas *collection* digunakan untuk menyimpan data kelas yang sudah dibuat oleh dosen, schema kelas *collection* dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut.

```

Kelas collection
{
  id: ObjectID,
  owner_email: String,
  owner_username: String,
  class_code: String,
  class_name: String,
  description: String,
  latitude: Number,
  longitude: Number,
  radius: Number,
  status: Boolean,
  created_at : timestamps
  updated_at : timestamps
}

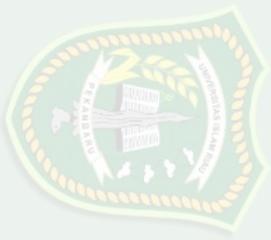
```

Gambar 3. 9 Kelas Collection

c. Kehadiran *Collection*

Kehadiran *collection* digunakan untuk menyimpan data kehadiran mahasiswa, schema kehadiran *collection* dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



Kehadiran collection

```
{
  id: ObjectID,
  class_code: String,
  user_email: String,
  student_name: String,
  student_npm: String,
  latitude: Number,
  longitude: Number,
  class_info: {
    id: ObjectID,
    owner_email: String,
    owner_username: String,
    class_code: String,
    class_name: String,
    description: String,
    latitude: Number,
    longitude: Number,
    radius: Number,
    status: Boolean,
    created_at : timestamps
    updated_at : timestamps
  },
  created_at : timestamps
  updated_at : timestamps
}
```

Gambar 3. 10 Kehadiran Collection

3.7 Desain Sistem

3.7.1 Desain *Splash Screen*

Splash screen digunakan pada saat aplikasi android berjalan pertama kali.

Desain splash screen dapat dilihat pada gambar 3.11 berikut.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 3. 11 Desain Splash Screen

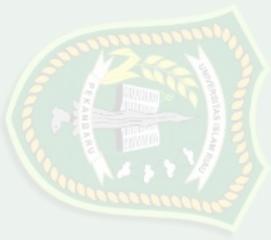
3.7.2 Desain Halaman Login

Halaman login digunakan untuk melakukan proses validasi dosen dan mahasiswa yang akan menggunakan sistem, login akan dilakukan dengan akun google. Desain halaman login dapat dilihat pada gambar 3.12 berikut.

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 3. 12 Desain Halaman Login

3.7.3 Desain Halaman Dashboard

Halaman dashboard digunakan untuk menampilkan menu dan fitur pada sistem yang berjalan di *platform* android seperti menu buat kelas dan absen kelas.

Desain halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 3.13 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

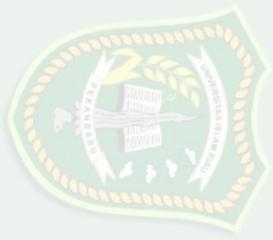


Gambar 3. 13 Desain Halaman Dashboard

3.7.4 Desain Form Buat Kelas

Form buat kelas digunakan untuk membuat kelas baru yang dilakukan oleh dosen. Desain dapat dilihat pada gambar 3.14 berikut.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Hi, user

Pastikan lokasi anda sudah sesuai dengan lokasi anda sekarang

Lokasi anda saat ini

Buat kelas baru

Nama Kelas

Deskripsi

Radius

Simpan

Gambar 3. 14 Form Buat Kelas

3.7.5 Desain Form Absen Kelas

Form absen kelas digunakan untuk membuat absen baru yang dilakukan oleh mahasiswa. Desain dapat dilihat pada gambar 3.15 berikut.

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

Hi, user

Pastikan lokasi anda sudah sesuai dengan lokasi anda sekarang

Lokasi anda saat ini

Buat absen baru

Nama

Npm

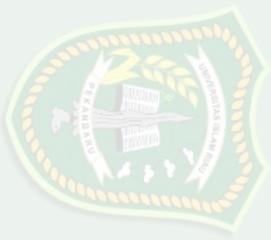
Kode kelas

Simpan

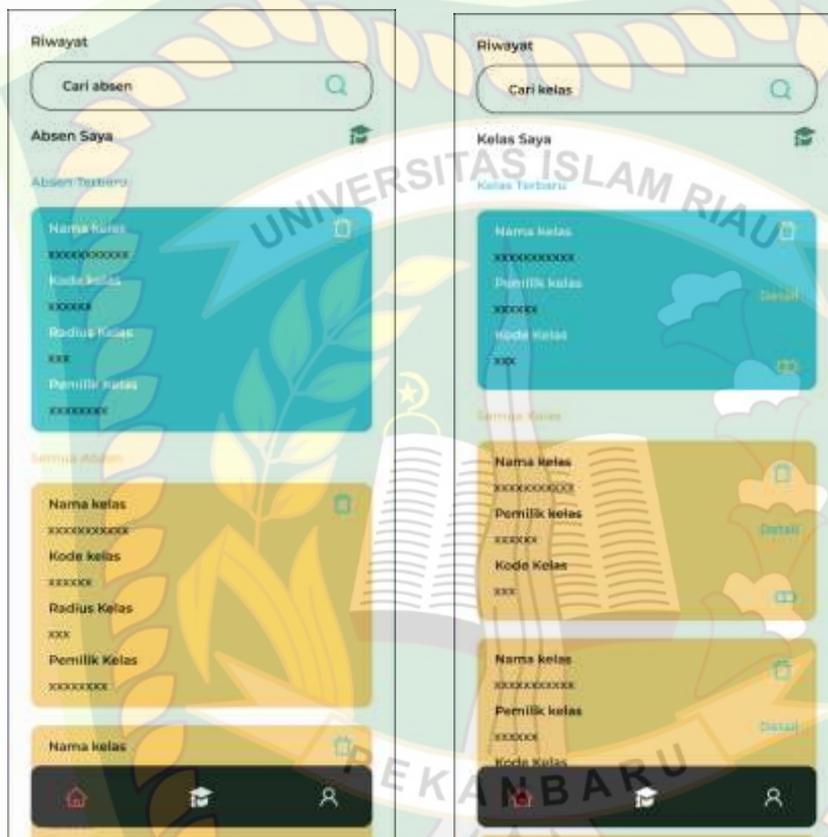
Gambar 3. 15 Desain Form Absen Kelas

3.7.6 Desain Halaman Riwayat

Halaman riwayat digunakan untuk menampilkan riwayat kelas maupun absen yang pernah dibuat atau dilakukan oleh dosen dan mahasiswa, halaman riwayat terbagi dua yaitu kelas saya yang hanya ada pada fitur dosen, dan absen saya yang hanya ada pada fitur mahasiswa serta dilengkapi fitur pencarian kelas



dan absen yang pernah dilakukan oleh dosen dan mahasiswa. Desain dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut.



Gambar 3. 16 Desain Halaman Riwayat

3.7.7 Desain Halaman Detail Kelas

Halaman detail kelas digunakan untuk menampilkan mahasiswa yang sudah absen dikelas sesuai dengan kode kelas. Desain dapat dilihat pada gambar 3.17 berikut.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

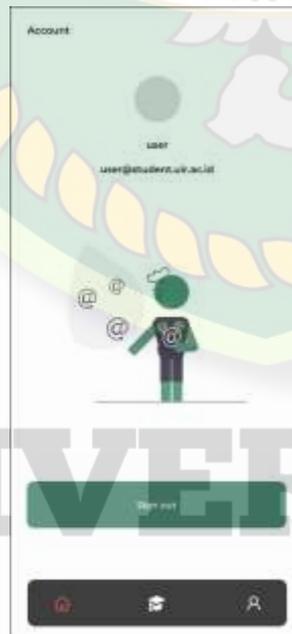




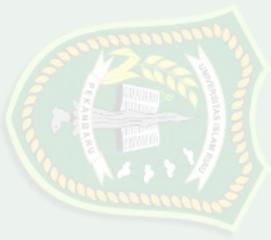
Gambar 3. 17 Halaman Detail Kelas

3.7.8 Desain Halaman Logout

Halaman *logout* digunakan *users* untuk keluar dari sistem. Desain dapat dilihat pada gambar 3.18 berikut.



Gambar 3. 18 Desain Halaman Logout

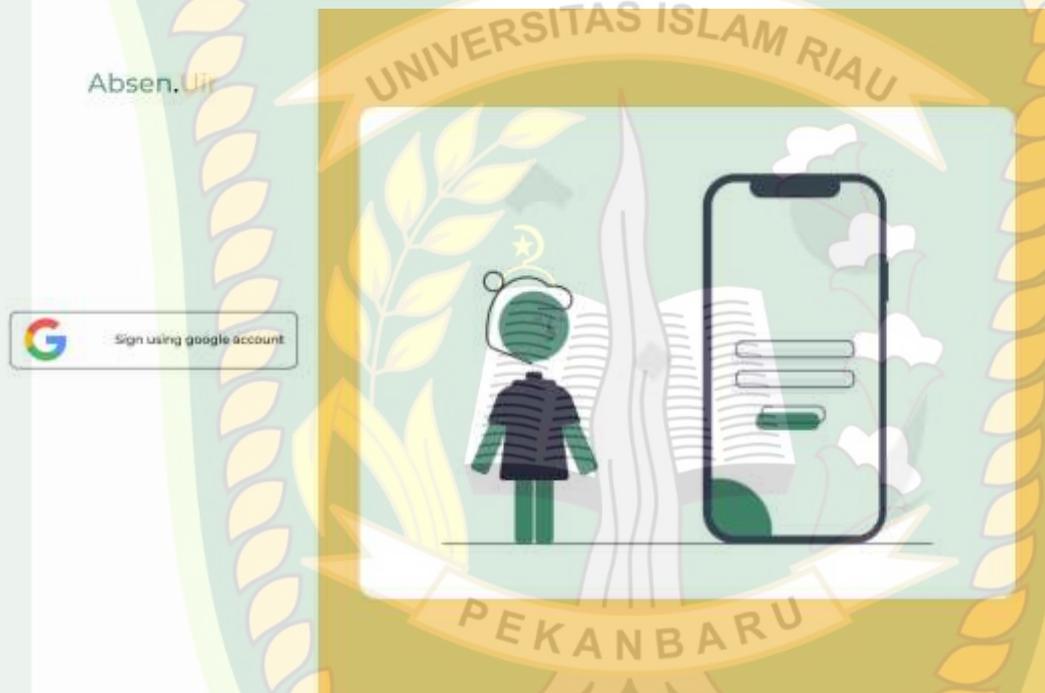


DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
 PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
 UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
 ISLAM RIAU

3.7.9 Desain Halaman Login Website

Halaman *login* website adalah halaman yang hanya dapat diakses dosen melalui website dengan *login* menggunakan akun google. Untuk desain dapat dilihat pada gambar 3.19 berikut.

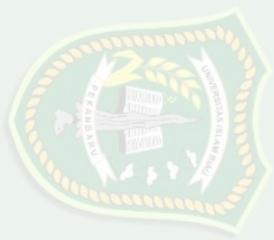


Gambar 3. 19 Desain Halaman Login Website

3.7.10 Desain Halaman Kelas Website

Halaman kelas website merupakan halaman yang digunakan dosen untuk mengontrol data kelas dan kehadiran mahasiswa dan di dalamnya juga terdapat fitur cari kelas. Untuk desain dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

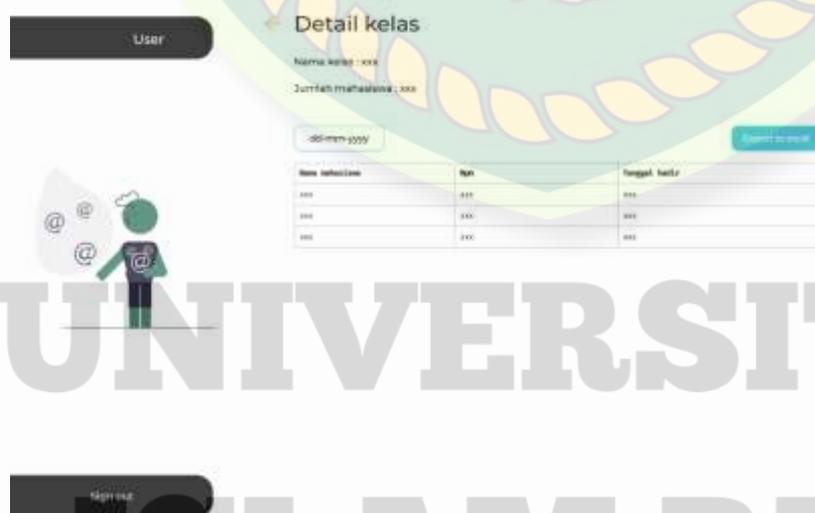




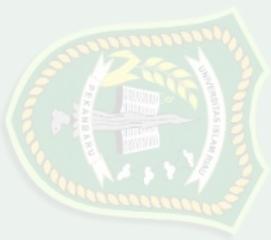
Gambar 3. 20 Desain Halaman Kelas Website

3.7.11 Desain Halaman Detail Kelas Website

Halaman detail kelas website akan menampilkan data mahasiswa yang telah absen di kelas sesuai dengan kode kelas dalam bentuk tabel. Untuk desain dapat dilihat pada gambar 3.21 berikut.



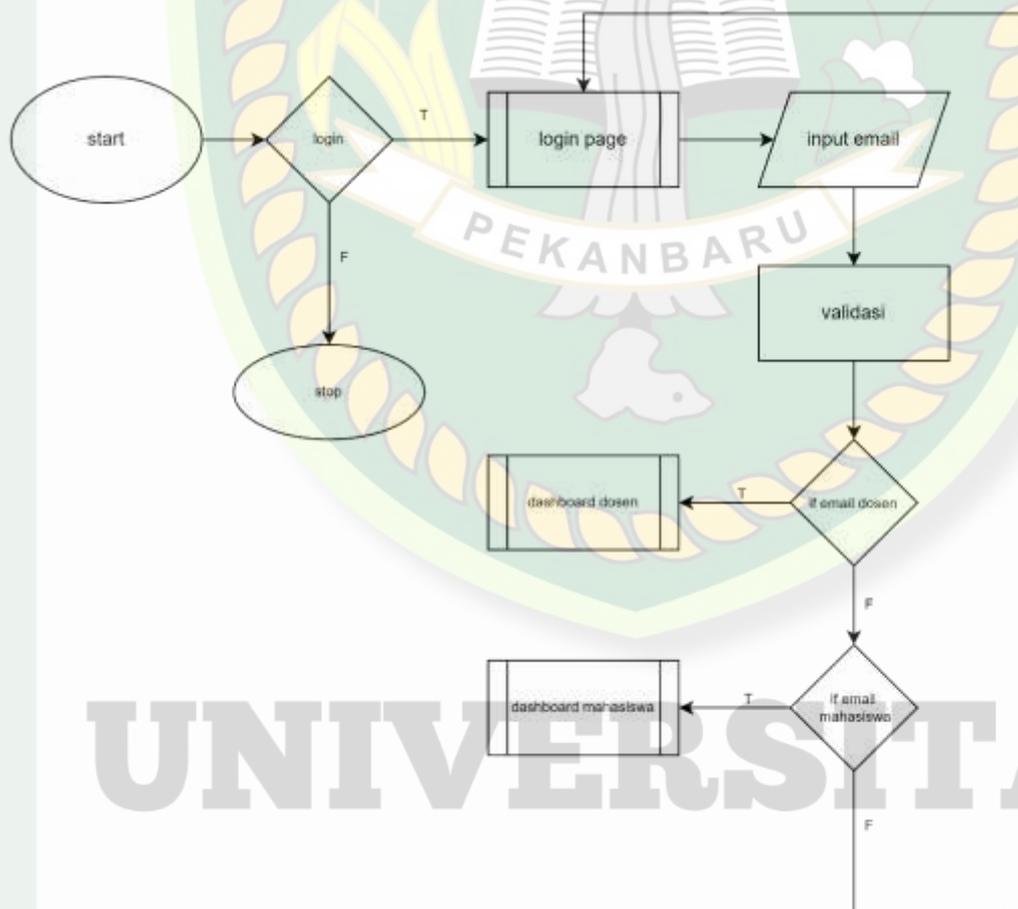
Gambar 3. 21 Desain Halaman Detail Kelas Website



3.8 Flowchart

3.8.1 Flowchart Login

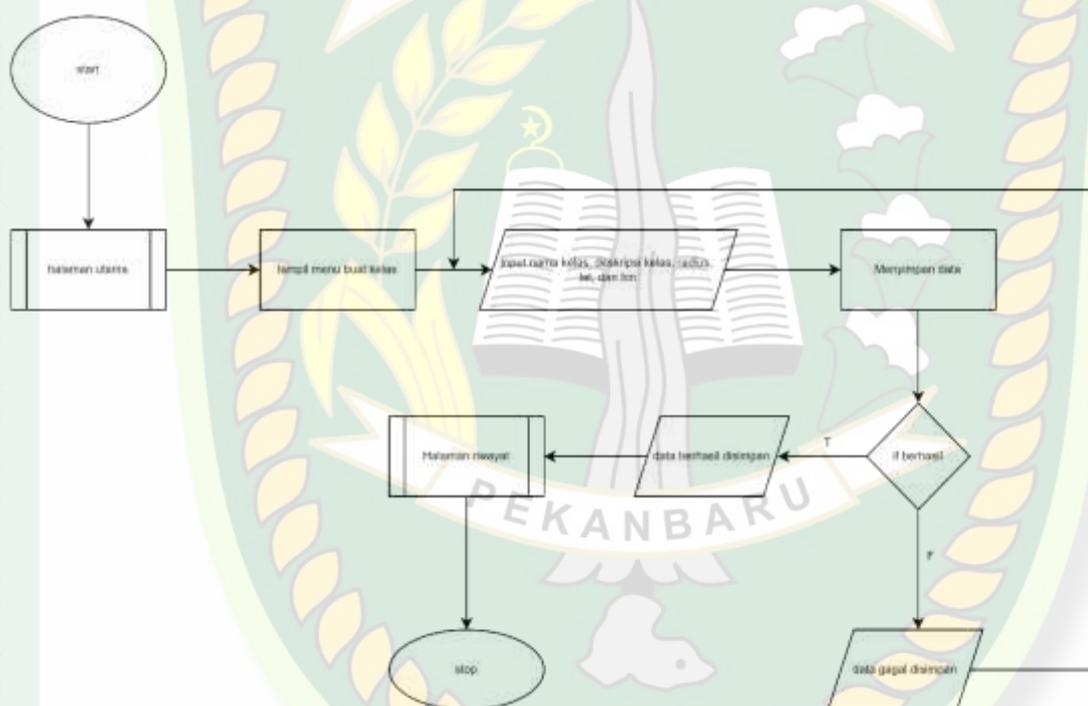
Flowchart login menggambarkan alur jalannya program saat pengguna melakukan login kedalam sistem. Pada Menu login dosen dan mahasiswa harus login dengan akun google. Jika data tidak sesuai maka login gagal dan akan kembali menginput email dan password, dan jika tidak login menggunakan akun google maka dosen dan mahasiswa tidak dapat mengakses sistem. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.19 berikut.



Gambar 3. 22 Flowchart Login

3.8.2 Flowchart Buat Kelas

Flowchart buat kelas menggambarkan alur jalannya program saat dosen membuat kelas, setelah login dengan akun google UIR dengan status dosen selanjutnya dosen dapat melakukan tambah kelas baru. Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.20 berikut.



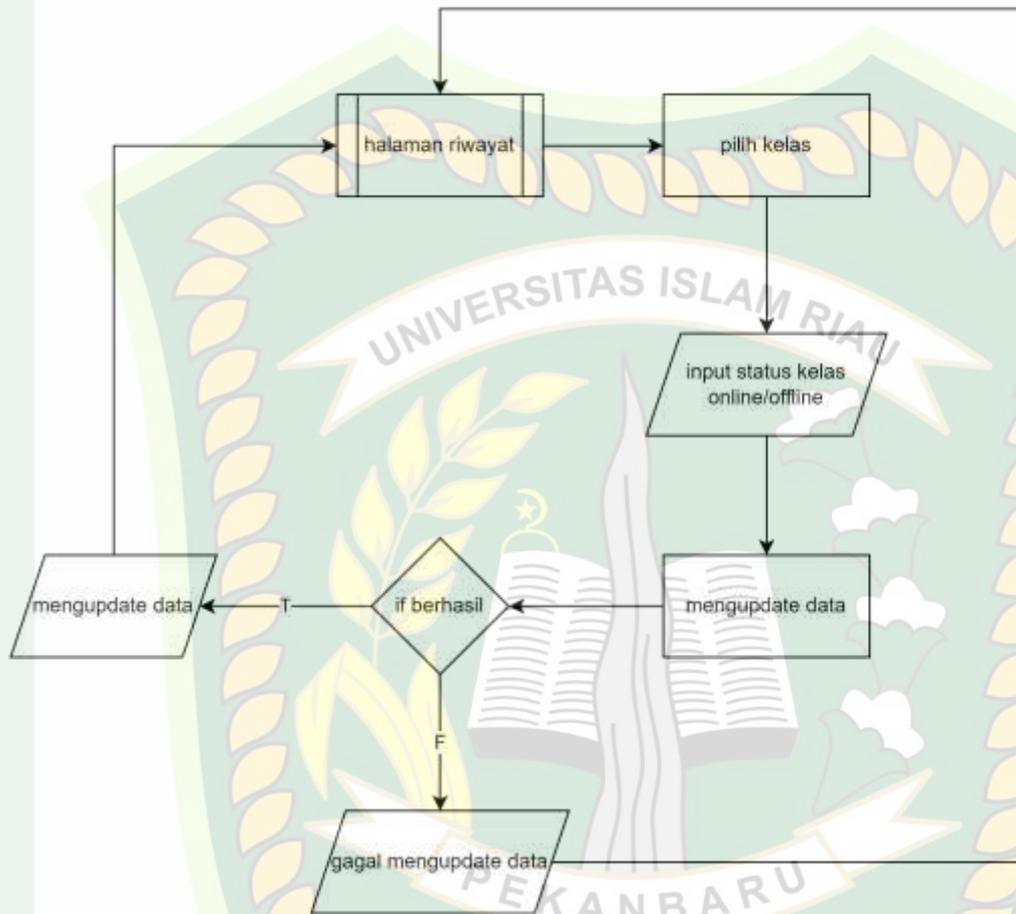
Gambar 3. 23 Flowchart Buat Kelas

3.8.3 Flowchart Edit Status Kelas

Flowchart edit status kelas menggambarkan alur jalannya program saat dosen akan mengedit status kelas menjadi *online* atau *offline*. Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.24 berikut.

ISLAM RIAU





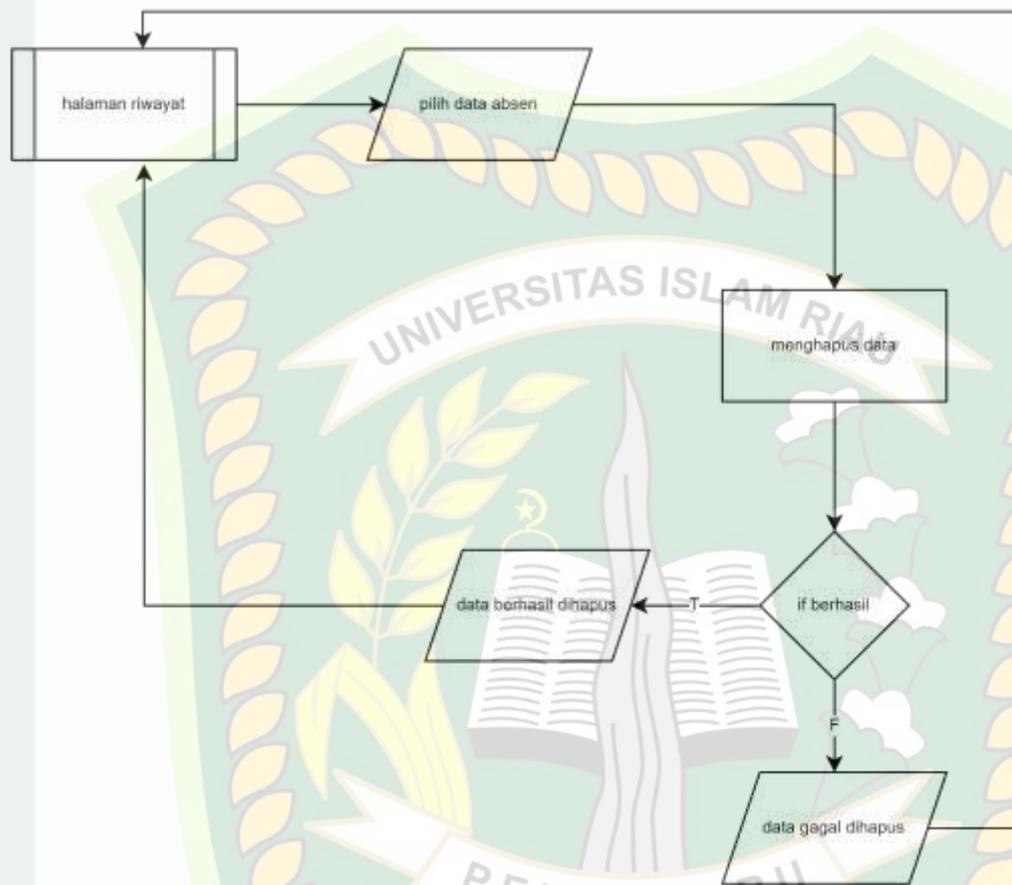
Gambar 3. 24 Flowchart Edit Status Kelas

3.8.4 Flowchart Hapus Data Kelas

Flowchart hapus data kelas menggambarkan alur program saat dosen menghapus kelas. Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada gambar 3.25 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





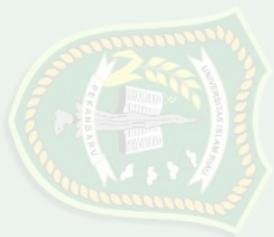
Gambar 3. 25 Flowchart Hapus Data Kelas

3.8.5 Flowchart Buat Absen Baru

Flowchart buat absen baru menggambarkan alur jalannya program saat mahasiswa membuat absen kelas, setelah login dengan akun google UIR dengan status mahasiswa selanjutnya mahasiswa dapat melakukan tambah absen baru.

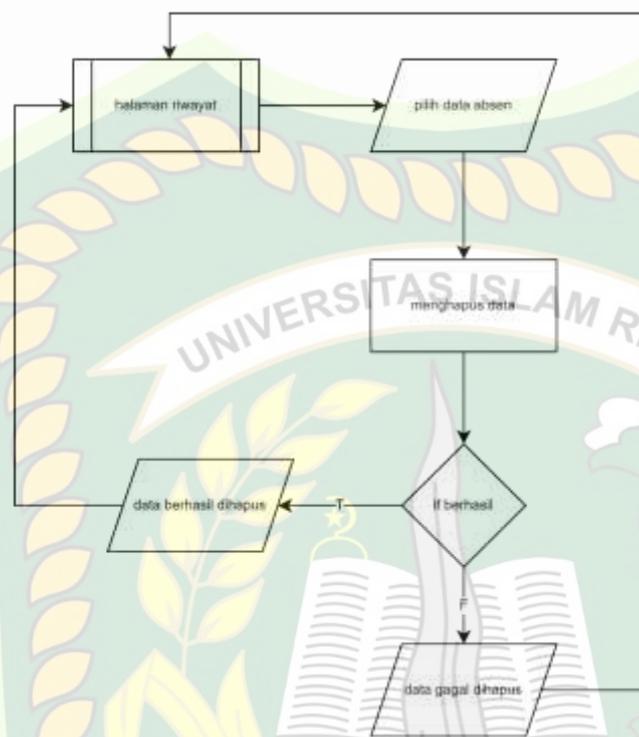
Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.26 berikut.

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK:
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



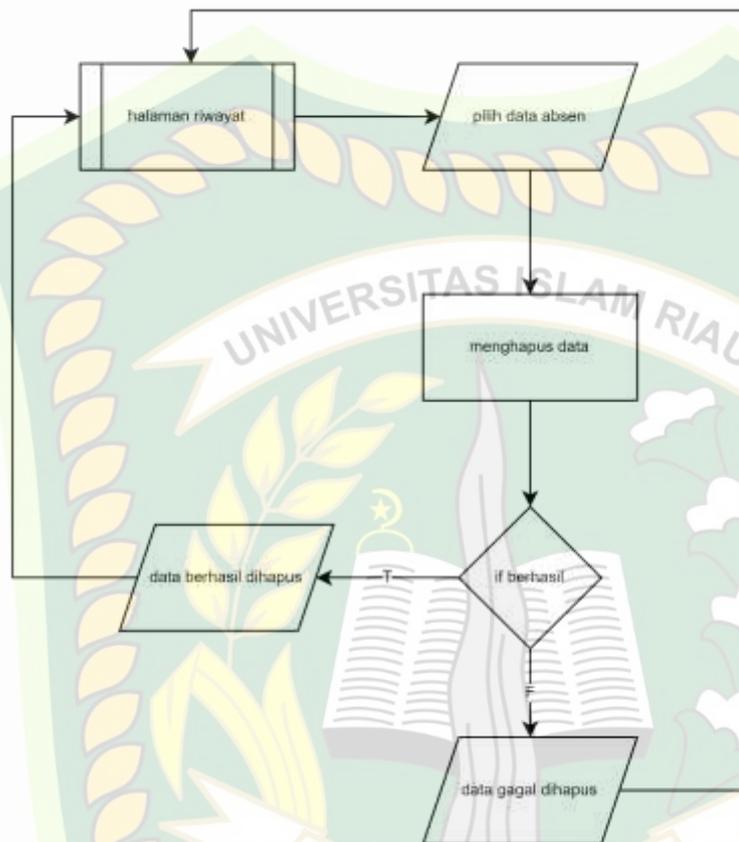
Gambar 3. 26 Flowchart Buat Absen Baru

3.8.6 Flowchart Hapus Data Absen

Flowchart hapus data absen merupakan alur jalannya program saat dosen maupun mahasiswa ingin menghapus data kehadiran mahasiswa untuk dosen dapat menghapus kehadiran yang ada sesuai dengan kelas yang telah dibuat dan mahasiswa dapat menghapus kehadiran milik sendiri. Untuk lebih lengkap dapat dilihat pada gambar 3.27 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**





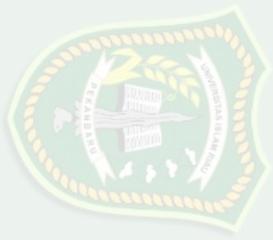
Gambar 3. 27 Flowchart Hapus Data Absen

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



**DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS**

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian *Black Box* Aplikasi

Pengujian *Blackbox* adalah metode pengujian software yang menghususkan diri pada fungsi sistem dan aplikasi, terutama pada masukan atau input yang memastikan bahwa sistem dan aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Pada sistem presensi mahasiswa Universitas Islam Riau ini, pengujian merujuk pada fungsi-fungsi yang dimiliki aplikasi, kemudian membandingkan hasil program dengan hasil yang diharapkan. Bila hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil yang telah di uji, dalam hal ini berarti perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya. Bila belum sesuai maka perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut dan melakukan perbaikan. Berikut ini adalah pengujian black box terhadap Aplikasi Presensi mahasiswa universitas islam riau.

4.1.1 Pengujian Halaman Login Aplikasi

Halaman *login* adalah halaman dimana *user* melakukan *login* ke dalam aplikasi presensi mahasiswa Universitas Islam Riau. Dengan menggunakan akun google, di dalam aplikasi yang di bangun terdapat dua hak akses yaitu dosen dan mahasiswa yang mana dosen harus menggunakan akun google dengan berstatus dosen dengan email google Universitas Islam Riau, dan mahasiswa harus menggunakan akun google dengan berstatus mahasiswa dengan email google Universitas Islam Riau. Berikut merupakan tampilan *login* aplikasi presensi mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Login Aplikasi

Setelah *user* melakukan *login*, *user* akan masuk ke dalam aplikasi presensi mahasiswa, jika *user* tidak *login* dengan menggunakan akun google Universitas Islam Riau akan muncul tampilan *login* gagal. Tampilan *login* gagal dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.

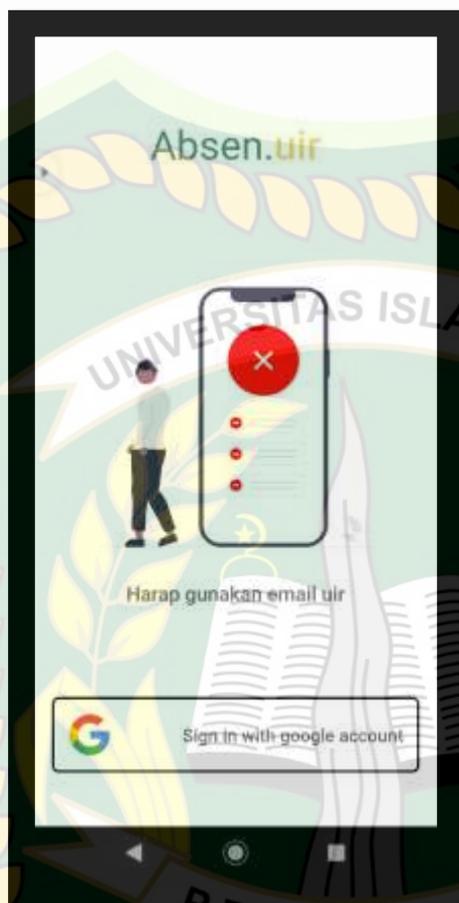
UNIVERSITAS
ISLAM RIAU



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 4. 2 Tampilan login gagal

Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian Halaman Login Aplikasi

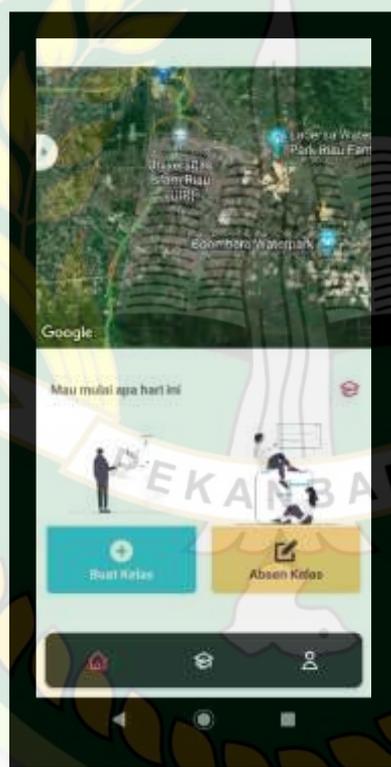
No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login dengan akun google UIR	Menggunakan email yang sesuai	Sistem menerima akses	Berhasil
2	Login bukan dengan akun google UIR	Menggunakan email yang tidak sesuai	Sistem menolak akses	Berhasil

4.1.2 Pengujian Halaman Home Aplikasi

Halaman *home* adalah halaman yang muncul pertama kali saat *user* telah



berhasil *login* ke dalam aplikasi, terdapat informasi lokasi pengguna dan juga dua menu yaitu menu buat kelas yang hanya dapat diakses oleh dosen dan menu absen yang hanya dapat diakses oleh mahasiswa, pada halaman ini sistem akan melakukan pengecekan apabila pengguna menggunakan *fake GPS* maka akan muncul peringatan untuk mematikan *fake GPS* dan halaman akan diarahkan kembali ke halaman *login*. Halaman *Home* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut.



Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Home Aplikasi

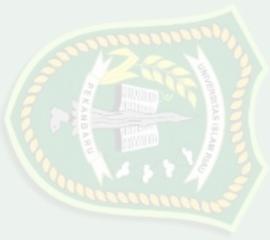
Setelah pengguna berhasil masuk ke halaman *home* sistem akan melakukan proses pengecekan *fake GPS*, Fake GPS adalah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk memanipulasi lokasi GPS pada perangkat mereka, sehingga perangkat dapat menampilkan lokasi palsu yang berbeda dengan lokasi sebenarnya. Pengujian dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4. 4 Pengecekan Fake GPS

Jika pengguna terdeteksi menggunakan *fake GPS* maka akan muncul peringatan dan pengguna akan diarahkan kembali ke halaman login. Peringatan dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



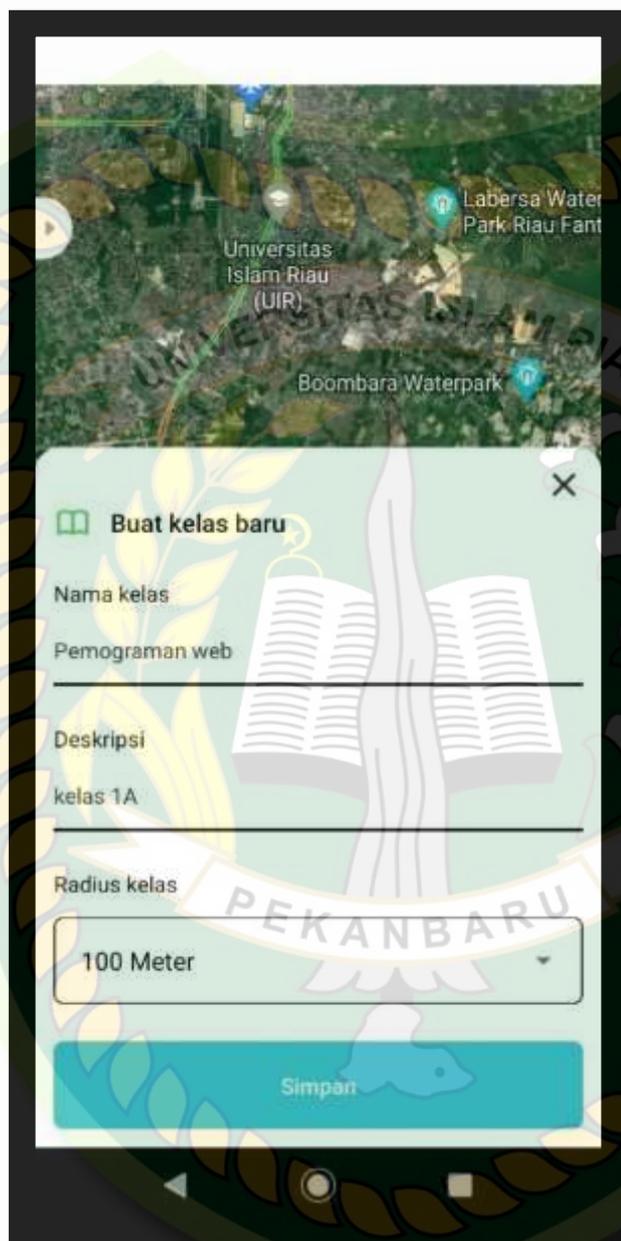
DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 4. 5 Peringatan Penggunaan Fake GPS

a. Pengujian Menu Buat Kelas

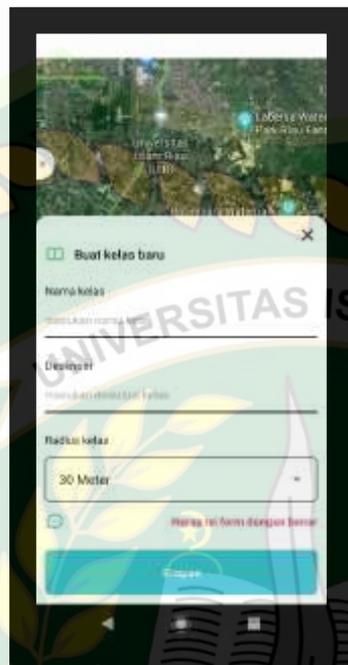
Pada halaman *home* terdapat menu buat kelas yang hanya dapat di gunakan oleh dosen untuk membuat kelas baru, ketika dosen menekan menu buat kelas selanjutnya akan muncul *pop up form input data* kelas yang ingin dibuat. Dosen dapat mengisi *form* dengan sesuai dan menekan tombol simpan dan data kelas baru akan tersimpan ke database. *Form* dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut.



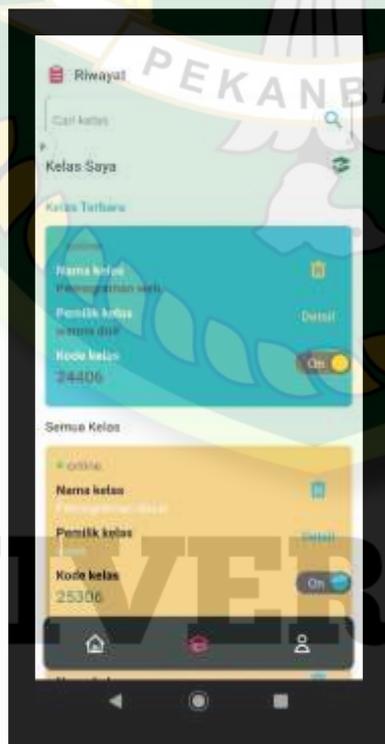
Gambar 4. 6 Form Buat Kelas

Setelah itu dosen akan diarahkan ke halaman riwayat dosen untuk dapat melihat semua riwayat kelas yang telah dibuat, jika *masih* ada *form* yang belum diisi maka akan muncul peringatan yang dapat dilihat pada gambar 4.7 dan halaman riwayat dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut.

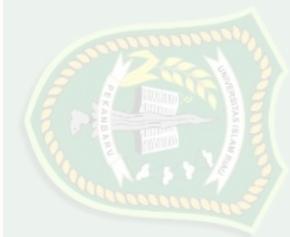




Gambar 4. 7 Pesan Peringatan Menu Buat Kelas



Gambar 4. 8 Halaman Riwayat



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

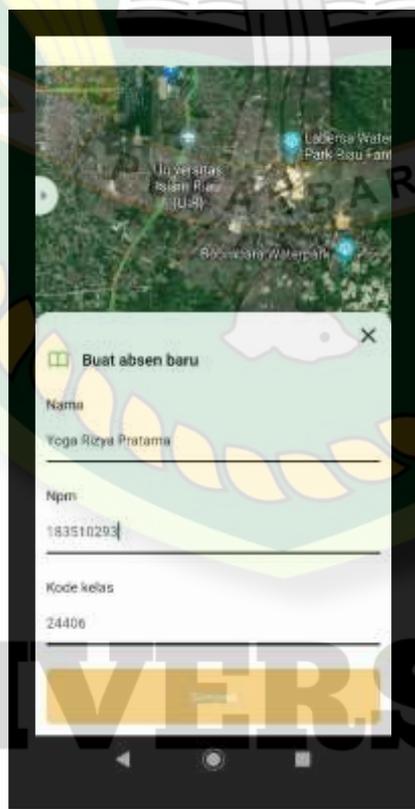
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

b. Pengujian Menu Absen Kelas

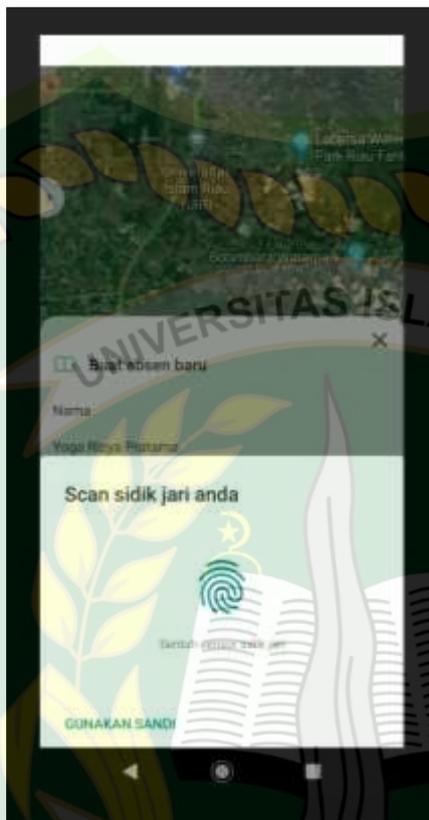
Pada halaman *home* terdapat menu absen kelas yang hanya dapat di gunakan oleh mahasiswa untuk melakukan proses absensi, ketika mahasiswa menekan menu absen kelas selanjutnya akan muncul *pop up form input data* mahasiswa yang akan digunakan untuk absen ke kelas yang dituju. Mahasiswa dapat mengisi *form* dengan sesuai dan menekan tombol simpan selanjutnya akan muncul *pop up* untuk memasukan sidik jari mahasiswa dan data absen baru akan tersimpan ke database jika masih ada *form* yang kosong akan muncul pesan untuk mengisi form dengan benar. *Form* dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut dan *pop up* sidik pada gambar 4.10.



Buat absen baru	
Nama	Yoga Rizya Pratama
Npm	183510293
Kode kelas	24406

Gambar 4. 9 Form Menu Buat Absen





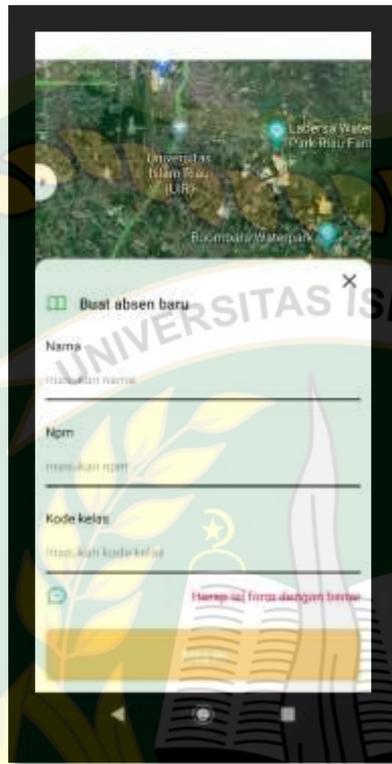
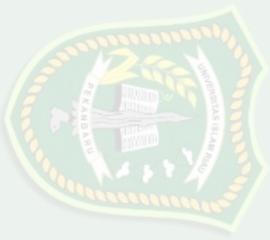
Gambar 4. 10 Pop Up Konfirmasi Sidik Jari

Setelah itu mahasiswa akan diarahkan ke halaman riwayat mahasiswa untuk dapat melihat semua riwayat absen yang telah dibuat, jika *masih* ada *form* yang belum diisi maka atau pesan *error* lainnya akan muncul peringatan yang dapat dilihat pada gambar 4.12 dan halaman riwayat dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut.

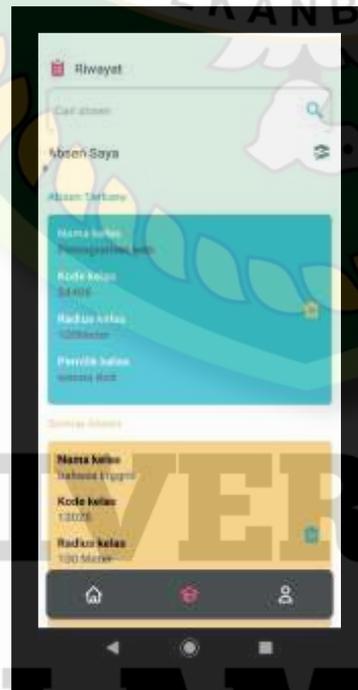
**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :
PERPUSTAKAAN SOEMAN HS
UNIVERSITAS ISLAM RIAU



Gambar 4. 11 Pesan Peringatan Menu Buat Absen



Gambar 4. 12 Halaman Riwayat Mahasiswa

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU

UNIVERSITAS
ISLAM RIAU

Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Menu Halaman Home

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menekan Tombol Menu Buat Kelas	Menambah data kelas baru ke dalam <i>form</i>	Muncul pesan data berhasil disimpan dan diarahkan ke halaman riwayat dosen	Berhasil
2	Menekan Tombol Menu Absen Kelas	Menambah data mahasiswa ke dalam <i>form</i>	Muncul pesan data berhasil disimpan dan diarahkan ke halaman riwayat mahasiswa	Berhasil

4.1.3 Pengujian Halaman Riwayat Aplikasi

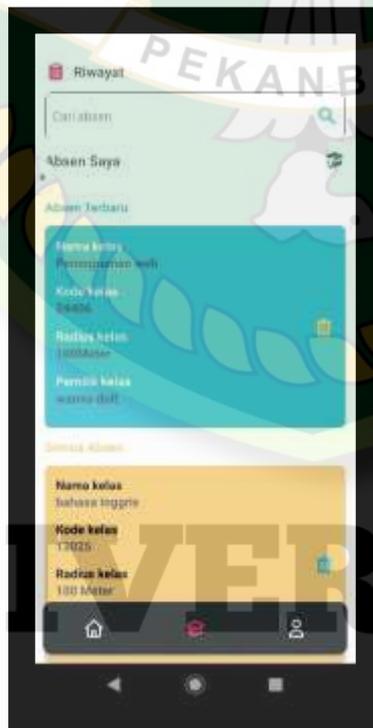
Halaman riwayat adalah halaman dimana *user* dapat melihat kelas apa yang telah dibuat oleh dosen dan absen apa yang telah dibuat oleh mahasiswa, halaman riwayat digunakan oleh dosen dan mahasiswa untuk melihat aktivitas yang telah dilakukan di aplikasi. Tampilan halaman riwayat dosen dapat dilihat pada gambar 4.14 dan halaman riwayat mahasiswa dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

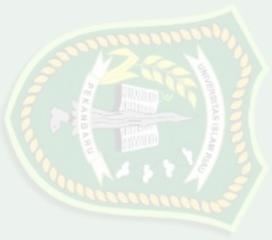




Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Riwayat Dosen



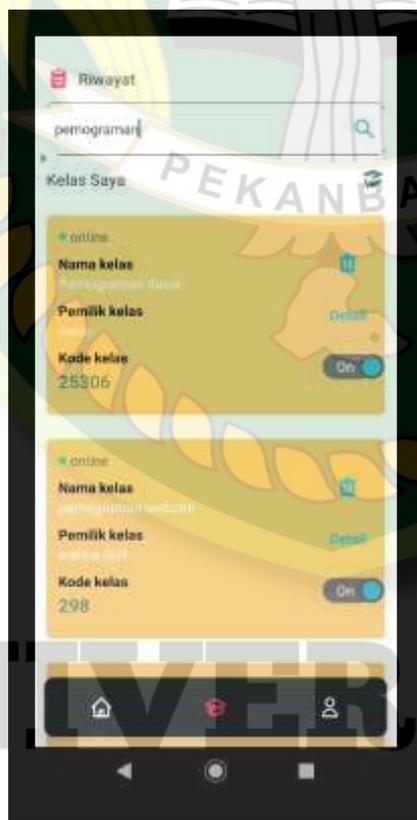
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Riwayat Mahasiswa



Pada halaman riwayat terdapat fitur pencarian dan untuk halaman riwayat dosen terdapat fitur detail kelas yang digunakan untuk melihat mahasiswa yang telah absen di dalam kelas, fitur *on/off* untuk mengaktifkan kelas dan menonaktifkan kelas dan fitur hapus kelas untuk menghapus kelas, pada halaman riwayat mahasiswa terdapat fitur hapus data absen yang digunakan untuk menghapus data absensi mahasiswa pada kelas.

a. Pengujian Fitur Pencarian Kelas

Pada halaman riwayat dosen terdapat fitur pencarian kelas berdasarkan nama kelas maka akan muncul data kelas yang dicari. Tampilan pencarian kelas dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut.



Gambar 4. 15 Tampilan Pencarian Kelas Dosen

b. Pengujian Fitur Pencarian Absen

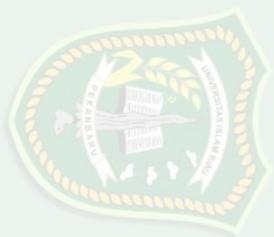
Fitur pencarian absen terdapat pada halaman riwayat mahasiswa, fitur itu berjalan dengan cara mahasiswa memasukkan nama kelas ke dalam kolom pencarian dan data absen mahasiswa pada kelas tersebut akan muncul. Fitur pencarian absen dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut.



Gambar 4. 16 Fitur Pencarian Absen

c. Pengujian Fitur Detail Kelas

Fitur detail kelas terdapat pada halaman riwayat dosen yang digunakan untuk melihat mahasiswa yang telah melakukan absensi di kelas, dosen dapat menekan tombol detail dan akan muncul tampilan detail mahasiswa yang telah absen.



Gambar dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut.



Gambar 4. 17 Tampilan Detail Kelas

d. Pengujian Fitur Hapus Kelas

Ketika dosen ingin menghapus kelas, dosen dapat menggunakan fitur hapus kelas yang terdapat pada halaman riwayat. Dengan menekan tombol hapus maka akan muncul *pop up* pemberitahuan untuk konfirmasi bahwa kelas akan dihapus.

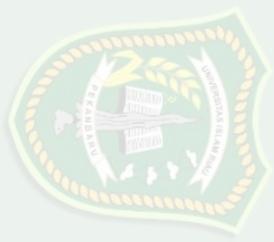
Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut.



Gambar 4. 18 Konfirmasi Hapus Kelas

e. Pengujian Fitur Hapus Absen

Hapus absen terdapat pada halaman riwayat mahasiswa yang digunakan oleh mahasiswa untuk menghapus absen pada kelas yang dituju, dengan menekan tombol hapus maka akan muncul tampilan konfirmasi bahwa absen mahasiswa akan dihapus di database. Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut.





Gambar 4. 19 Konfirmasi Hapus Absen

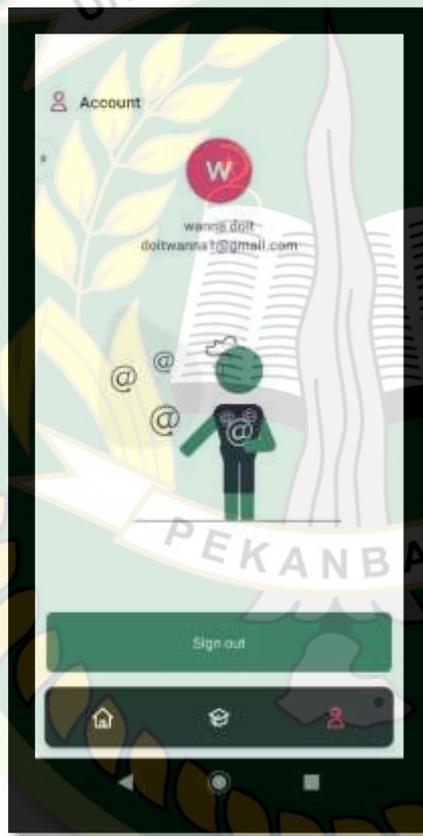
Tabel 4. 3 Tabel Pengujian Halaman Riwayat

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pencarian Kelas Dosen	Memasukan nama kelas ke kolom pencarian	Hasil Pencarian Muncul	Berhasil
2	Pencarian Absen Mahasiswa	Memasukan nama kelas ke kolom pencarian	Hasil Pencarian Muncul	Berhasil
3	Hapus Kelas (dosen)	Menekan tombol hapus kelas	Kelas Terhapus	Berhasil
4	Hapus Absen (mahasiswa)	Menekan tombol hapus absen	Absen terhapus	Berhasil



4.1.4 Pengujian Halaman Profile Aplikasi

Halaman *profile* terdapat informasi user seperti *username*, email dan foto, dan terdapat tombol *sign out* yang digunakan oleh pengguna untuk keluar dari aplikasi dan diarahkan ke halaman *login* dengan cara menekan tombol *sign out*, Halaman *profile* dapat dilihat pada gambar 4.20 berikut.



Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Profile

Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Halaman Profile

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tombol <i>Sign Out</i>	Menekan tombol <i>sign out</i>	Berhasil dan diarahkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil



4.2 Pengujian *Black Box* Sistem

Sistem presensi berbasis web ini digunakan oleh dosen untuk mengelola data absensi agar lebih mudah dan terkontrol seperti mendownload laporan excel. Pada sistem presensi mahasiswa Universitas Islam Riau ini, pengujian merujuk pada fungsi-fungsi yang dimiliki sistem, kemudian membandingkan hasil program dengan hasil yang diharapkan. Bila hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil yang telah di uji, dalam hal ini berarti perangkat lunak sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya. Bila belum sesuai maka perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut dan melakukan perbaikan. Berikut ini adalah pengujian black box terhadap Sistem Presensi mahasiswa universitas islam riau.

4.2.1 Pengujian Halaman Login Sistem

Halaman *login* sistem hanya dapat di akses oleh dosen menggunakan akun google Universitas Islam Riau, setelah melakukan *login* dosen akan diarahkan ke halaman *dashboard*. Halaman login dapat dilihat pada gambar 4.21 berikut.



Gambar 4. 21 Halaman Login Sistem

Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Login Sistem

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Tombol login google sistem	Menggunakan akun google dosen UIR	Masuk ke dashboard sistem	Berhasil

4.2.2 Pengujian Halaman Dashboard Sistem

Halaman *dashboard* akan menampilkan data kelas yang pernah dibuat oleh dosen melalui aplikasi, di dalamnya terdapat fitur pencarian kelas, hapus kelas dan *share* kelas melalui whatsapp. Tampilan *dashboard* dapat dilihat pada gambar 4.22 berikut.



Gambar 4. 22 Halaman Dashboard Sistem

a. Pengujian Fitur Mencari Kelas Sistem

Fitur cari kelas digunakan oleh dosen untuk mencari kelas berdasarkan nama kelas. Hasil pencarian dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut.



Gambar 4. 23 Hasil Pencarian Kelas Pada Halaman Dashboard

b. Pengujian Fitur Hapus Kelas

Fitur hapus kelas pada sistem digunakan untuk oleh dosen untuk menghapus data kelas yang telah dibuat, saat dosen menekan tombol hapus maka akan muncul *pop up* konfirmasi untuk penghapusan kelas, Gambar dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut.



Gambar 4. 24 Pop Up Ketika Menghapus Kelas

Tabel 4. 6 Tabel Pengujian Fitur Cari Kelas Dan Hapus Kelas

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Fitur Pencarian Kelas	Memasukan Nama Kelas Ke Dalam Kolom Pencarian	Data yang dicari muncul	Berhasil
2	Fitur Hapus Kelas	Menekan Tombol Hapus Kelas	Kelas Berhasil Terhapus	Berhasil

4.2.3 Pengujian Halaman Detail Kelas

Halaman *detail* kelas dapat diakses ketika dosen menekan tombol detail pada halaman dashboard, pada halaman ini dosen dapat melihat mahasiswa yang telah hadir di kelas dalam bentuk tabel, dan juga dosen dapat mendapatkan data sesuai dengan tanggal absen yang pernah dibuat serta terdapat tombol untuk mengekspor data kehadiran mahasiswa ke dalam format excel. Halaman detail kelas dapat dilihat pada gambar 4.25 berikut.

No	Nama Mahasiswa	Npm	Jam Masuk	Tanggal Hadir
1	Dei shana	183510257	09:25:11	2/2/2023
2	Stevy singgih wibowo	183510338	09:26:19	2/2/2023
3	Arlan	183510332	09:27:00	2/2/2023
4	Muhammad Hafizh	183510326	09:27:52	2/2/2023
5	Zainal Arifin	183510209	09:28:26	2/2/2023
6	Gyvari tulus	183510271	09:29:22	2/2/2023
7	Fathur Attariq Alfath	183510340	09:30:11	2/2/2023
8	Geo Fanny Perdiem	183510298	09:31:05	2/2/2023

Gambar 4. 25 Halaman Detail Kelas Sistem

a. Pengujian Fitur *Export to Excel*

Dosen dapat menekan tombol *export to excel* dan sistem akan otomatis mengekspor dan mendownload file tabel ke dalam format tabel. Tabel excel dapat dilihat pada gambar 4.26 berikut.

No	Nama Mahasiswa	Npm	Jam Masuk	Tanggal Hadir
1	Dwi shana	183510257	9:25:31	2/2/2023
2	Stevy singih wibowo	183510338	9:26:19	2/2/2023
3	Arlan	183510332	9:27:00	2/2/2023
4	Muhammad Hafizh	183510326	9:27:52	2/2/2023
5	Zainal Arifin	183510269	9:28:26	2/2/2023
6	Gyvari tulus	183510271	9:29:22	2/2/2023
7	Fathur Attariq Alfath	183510340	9:30:11	2/2/2023
8	Geo Fanny Penalem	183510298	9:31:05	2/2/2023
9	Agung dwi sapto wibowo	183510312	9:31:57	2/2/2023
10	Atmala Sari Harahap	183510341	9:32:55	2/2/2023
11	Oktafia Kurnia Santi	183510319	9:33:42	2/2/2023
12	Khairun Fajri	183510244	9:35:04	2/2/2023
13	Nurfajri	183510269	9:35:32	2/2/2023

Gambar 4. 26 Tabel Data Kehadiran Dalam Format Excel

Tabel 4. 7 Tabel Pengujian Export Kelas to Excel

No	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Export tabel ke excel	Menekan Tombol Export to Excel	Mendownload file excel	Berhasil

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



4.3 Pembahasan

4.3.1 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan dengan cara membuat kuisisioner untuk Dosen dan mahasiswa, dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan pengguna dari sistem presensi mahasiswa yang telah dibangun. Hasil implementasi dengan memberikan kuisisioner kepada dosen dan mahasiswa, terdapat 4 responden dari dosen dan 17 responden dari mahasiswa yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 8 Pertanyaan Kuisisioner Dosen

NO	Pertanyaan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah sistem presensi mahasiswa universitas islam riau yang sedang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah oleh dosen ?	3	1			
2	Apakah sistem presensi dapat mempermudah dosen dalam melakukan rekapitulasi kehadiran ?	4				
3	Apakah informasi pada sistem presensi mudah dimengerti ?	4				
4	Apakah menu dan fitur membuat kelas mudah digunakan ?	4				
5	Apakah sistem presensi dapat membantu meningkatkan produktivitas dosen ?	3	1			
6	Apakah sistem presensi dapat membantu mencegah terjadinya kecurangan dari manipulasi kehadiran mahasiswa ?	2	1	1		
	Total	15	2	1		



Semua pertanyaan kuesioner yang telah diajukan kepada responden dosen bernilai positif, sehingga nilainya dapat dibentuk dengan memberikan label nilai:

1. Sangat Setuju (SS) dengan nilai: $5 \times 15 = 75$
2. Setuju (S) dengan nilai: $4 \times 2 = 8$
3. Netral (N) dengan nilai: $3 \times 1 = 4$
4. Tidak Setuju (TS) dengan nilai: $2 \times 0 = 0$
5. Sangat Tidak Setuju (STS) dengan nilai: $1 \times 0 = 0$

Berikut merupakan proses pengolahan data kuesioner menggunakan Likert:

Rumus: $T \times P_n$

Keterangan:

T: Total jumlah responden yang memilih

P_n: Angka skor pilihan Likert:

Dari perhitungan tabel 4.8 diatas, maka diperoleh hasil:

- a. Total skor = 87
- b. Kemungkinan nilai tertinggi = 5 (nilai jawaban tertinggi) $\times 4$ (jumlah responden) $\times 6$ (jumlah pertanyaan) = 120
- c. Kemungkinan nilai terendah = 1 (nilai jawaban tertinggi) $\times 4$ (jumlah responden) $\times 6$ (jumlah pertanyaan) = 24

Rumus Index (%):

$$\begin{aligned} \text{Skor akhir} &= \text{Total skor} / \text{total skor tertinggi} \times 100 \\ &= 87/120 \times 100 \\ &= 72.5\% \end{aligned}$$

Adapun hasil akhir skor penelitian dalam perhitungan kuesioner diatas pada index

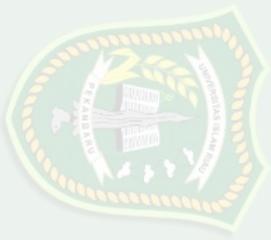
72,5% sehingga sistem ini dapat diimplementasikan dan tampilan aplikasi yang telah dibuat memiliki tampilan yang mudah digunakan oleh dosen dan dapat membantu dosen dalam melakukan rekapitulasi presensi.

Tabel 4. 9 Tabel Kuisisioner Mahasiswa

NO	Pertanyaan	Keterangan				
		SS	S	N	TS	STS
1	Apakah Sistem Presensi Mahasiswa Universitas Islam Riau yang sedang dikembangkan dapat digunakan dengan mudah oleh pengguna ?	17				
2	Apakah Sistem Presensi Mahasiswa Universitas Islam Riau yang sedang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang digunakan ?	14	3			
3	Apakah informasi pada sistem presensi mudah dimengerti ?	11	5	1		
4	Apakah menu dan fitur membuat absen mudah digunakan ?	13	3	1		
5	Apakah sistem presensi dapat mempermudah mahasiswa dalam melakukan proses presensi ?	10	7			
6	Apakah keamanan sistem presensi sudah baik dalam mencegah kecurangan dalam manipulasi kehadiran ?	11	6			
	Total	76	23	2		

Semua pertanyaan kuisisioner yang telah diajukan kepada responden mahasiswa bernilai positif, sehingga nilainya dapat dibentuk dengan memberikan label nilai:

1. Sangat Setuju (SS) dengan nilai: $5 \times 76 = 380$



2. Setuju (S) dengan nilai: $4 \times 23 = 92$
3. Netral (N) dengan nilai: $3 \times 2 = 6$
4. Tidak Setuju (TS) dengan nilai: $2 \times 0 = 0$
5. Sangat Tidak Setuju (STS) dengan nilai: $1 \times 0 = 0$

Berikut merupakan proses pengolahan data kuesioner menggunakan Likert:

Rumus: $T \times P_n$

Keterangan:

T: Total jumlah responden yang memilih

P_n : Angka skor pilihan Likert:

Dari perhitungan tabel 4.9 diatas, maka diperoleh hasil:

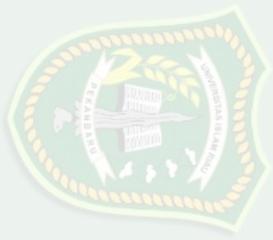
- a. Total skor = 478
- b. Kemungkinan nilai tertinggi = 5 (nilai jawaban tertinggi) $\times 17$ (jumlah responden) $\times 6$ (jumlah pertanyaan) = 510
- c. Kemungkinan nilai terendah = 1 (nilai jawaban tertinggi) $\times 16$ (jumlah responden) $\times 6$ (jumlah pertanyaan) = 96

Rumus Index (%):

$$\begin{aligned} \text{Skor akhir} &= \text{Total skor} / \text{total skor tertinggi} \times 100 \\ &= 478/510 \times 100 = 94\% \end{aligned}$$

Adapun hasil akhir skor penelian dalam perhitungan kuesioner mahasiswa diatas pada index 94% sehingga sistem ini dapat diimplementasikan dan tampilan aplikasi yang telah dibuat memiliki tampilan yang mudah digunakan oleh mahasiswa.

**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

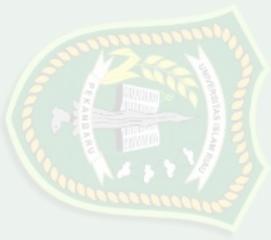
Berdasarkan analisis pada Sistem Presensi Mahasiswa Universitas Islam Riau dengan Metode *Geolocation* maka dapat disimpulkan hal berikut :

1. Sistem Presensi Mahasiswa Universitas Islam Riau dengan Metode *Geolocation* dapat berjalan di *platform* android dan website.
2. Proses absensi dapat berjalan seperti yang diharapkan pada aplikasi android.
3. Metode *Geolocation* berhasil diimplementasikan pada sistem presensi mahasiswa.
4. Keamanan untuk mengatasi *fake GPS* berhasil berfungsi dengan semestinya dan penggunaan *fingerprint* untuk melakukan absensi dapat berjalan dengan semestinya.
5. Dari hasil pengujian *Black box*, sistem dapat berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan *syntax* maupun fungsional.

5.2 Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran yang akan digunakan sebagai pengembangan lanjutan dari sistem yang telah dibangun yaitu:

1. Keamanan adalah hal sangat penting dalam membangun sistem presensi untuk mencegah segala tidak kecurangan dalam melakukan absensi, maka diperlukan tingkat keamanan yang lebih baik lagi ke depannya.



2. Penambahan fitur-fitur yang lebih bervariasi untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi.
3. Mengkombinasikan dengan metode lain agar semakin dapat menghasilkan sistem presensi yang lebih baik lagi.

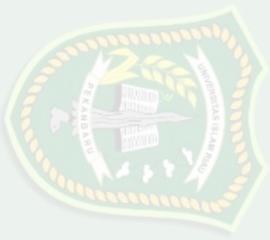


**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU



DAFTAR ISI

Arfah, Arfina Anggita., Suwardayo, Untung., (2022), Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Geolocation dan Finger Print Berbasis Android, JURNAL SINTAKS LOGIKA, Vol 2

Dedy Rahman Prehanto. (2020). BUKU AJAR KONSEP SISTEM INFORMASI -

Dedy Rahman Prehanto, S.Kom., M.Kom. In Scopindo. SCOPINDO MEDIA

PUSTAKA.https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=0OriDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR3&dq=konsep+sistem+informasi&ots=a2gNyxnr3S&sig=T45N4X7A5JwkIGjUdEdNtVoNiAM&redir_esc=y#v=onepage&q=konsep

21

informasi&f=false%0Ahttps://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=0Oi

Farozi, Muhammad., (2019), DESAIN BASIS DATA NON RELASIONAL

NOSQL MONGODB PADA WEBSITE SISTEM INFORMASI

AKADEMIK, Jurnal Sistem Informasi Komputer dan Teknologi Informasi

(SISKOMTI), Vol 1

Fatihah., Samsudin., 2019, PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-JURNAL

PADA PRODI SISTEM INFORMASI DIUNIVERSITAS ISLAM

INDRAGIRI, Jurnal Perangkat Lunak, Vol 1

https://www.google.co.id/books/edition/REKAYASA_PERANGKAT_LUNAK

Husain, Al., Prastian, Aji Haqy Abdul., Ramadhan, Andre., (2017), Perancangan

Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna

Iskandar, & Umar Tsani Abdurrahman. (2020). IMPLEMENTASI APLIKASI

ASISTENSI GURU DI KELAS DENGAN TEKNIK GEOFENCING

BERBASIS ANDROID. INFOTECH : Jurnal Informatika & Teknologi, 1(1).

<https://doi.org/10.37373/infotech.v1i1.32>

Maiyana, Emfi., 2018, PEMANFAATAN ANDROID DALAM PERANCANGAN APLIKASI KUMPULAN DOA, JURNAL SAINS DAN INFORMATIKA, Vol 4.2

Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi, Technomedia Journal (TMJ), Vol 2

Pahlevi, Omar., Mulyani, Astriana., dan Khoir, Miftahul., (2018), SISTEM INFORMASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED DI PT. LIVAZA TEKNOLOGI INDONESIA JAKARTA, Jurnal PROSISKO, Vol 5

Peta Google Earth, dan Navigasi.Net, Jurnal Penelitian Sains, Vol 17

[ps://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673htt](https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673htt)

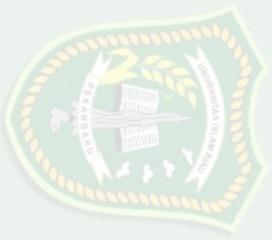
Sari, Y., & Riyansah, H. (2021). Aplikasi Tracking Pedagang Keliling Dengan GPS Google Maps API Berbasis Android. Jurnal Komputer Dan Informatika, 5(3).

Setiawan, Panji Rachmat., (2020), Aplikasi Absensi Online Berbasis Android, IT Journal Research and Development (ITJRD), Vol 5.

Wibowo, Ardianto., Zain, Mahrus M., Pemanfaatan ReactJS dan Protokol MQTT untuk Visualisasi Sinyal Lampu dan Notifikasi secara Waktu Nyata pada Sistem Pemonitor APILL di Kota Pekanbaru, Jurnal Komputer Terapan, Vol 7

Yeni Kustiyahningsih Devie; Rosa Anamisa. (2020). SISTEM INFORMASI IMPLEMENTASI UNTUK PENDUKUNG KEPUTUSAN.

Yudhanto, Yudho, dan Prasetyo, Helmi Hadhi, 2018, Panduan Mudah Belajar



Framework LARAVEL, Elex Media Komputindo, Jakarta

Yusuf, Dani., dan Afiandi, Nur Freddy., (2020), Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Koordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19, *Jurnal Management Sistem Informasi dan Teknologi*, Vol 10

Firdaus, A., Widodo, S., Sutrisman, A., Gading, S., Nasution, F., Mardiana, R.,

Komputer, J. T., Negeri, P., & Palembang, S. (2019). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN WEB SERVICE PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER POLSRI.

INFORMANIKA, 5(2). <https://doi.org/10.52233/INFORMANIKA.V5I2.99>

Karim, M. A., & Adriansyah, A. R. (2022). Analisis dan Perancangan Aplikasi Mobile untuk Donasi menggunakan Metode Hybrid berbasis React Native. *Jurnal Informatika Terpadu*, 8(1), 26–34.

<https://doi.org/10.54914/JIT.V8I1.394>

Marutho, D. (2020). Pemanfaatan Geolocation Dan Kamera Smartphone Untuk Pelaporan Lampu Penerangan Jalan Umum. *Jurnal Ilmiah Infokam*, 16(1).

<https://doi.org/10.53845/INFOKAM.V16I1.250>

Pamungkas, C. A. (2019). APLIKASI PENGHITUNG JARAK KOORDINAT

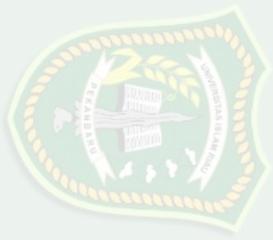
BERDASARKAN LATITUDE DAN LONGITUDE DENGAN METODE

EUCLIDEAN DISTANCE DAN METODE HAVERSINE. *Jurnal Informa :*

Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat, 5(2), 8–13.

<https://doi.org/10.46808/INFORMA.V5I2.74>

Safuan, S., & Rahman, D. (2021). Penerapan Sistem Absensi Online Berbasis



Android (Studi Kasus Pada Kantor Pemerintah Daerah Kabupaten Majalengka Jawa Barat). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 267–275. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.224>

Syaddad, H. N. (2020). Perancangan Sistem Keamanan Sepeda Motor Menggunakan Gps Tracker Berbasis Mikrokontroler Pada Kendaraan Bermotor. *Media Jurnal Informatika*, 11(2), 26. <https://doi.org/10.35194/mji.v11i2.1035>

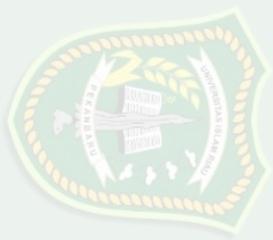
Tresnadarana, B. E. (2021). *Jurnal Informatika (STMIK Tulus Cendekia) Perbedaan Antara Structure Query Language (SQL) Dengan No Structure Query Language (NoSQL)*. 1(1), 10–15.

Tresnawati, S., & Pratama, A. (2021). Aplikasi Absensi Dengan Metode Geolocation Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Codepolitan Integrasi Indonesia). *Journal of Informatics and Electronics Engineering*, 1(2), 49–53. <http://ejournal.poltekdedc.ac.id/index.php/jiee/article/view/546>

Affandi1, L., Ekojono, & Ahmad Rizaldi. (2020). SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN NFC SMARTPHONE ANDROID DAN RASPBERRY PI (STUDI KASUS POLITEKNIK NEGERI MALANG). *Jurnal Informatika Polinema*, 6(3). <https://doi.org/10.33795/jip.v6i3.299>

Safaat H. Nazruddin. (2012). Android; Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. In Bandung : Penerbit Informatika Bandung.

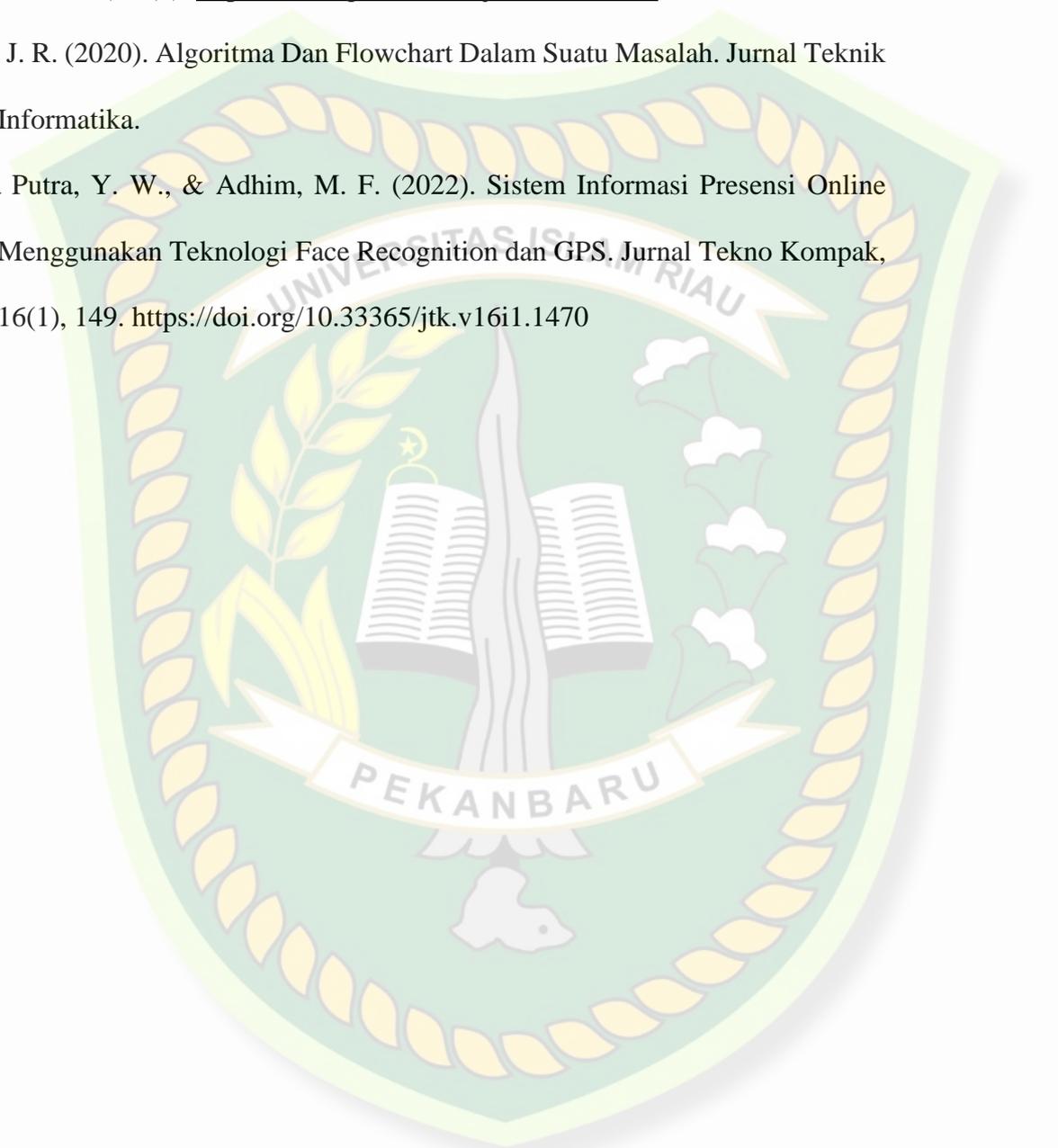
Prastia, Y., Siddik, M., & Sudarmin, S. (2022). System Web Gis Posisi Objek Pariwisata Di Area Kabupaten Asahan. *JUTSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem*



Informasi), 2(1). <https://doi.org/10.33330/jutsi.v2i1.1513>

Fauzi, J. R. (2020). Algoritma Dan Flowchart Dalam Suatu Masalah. *Jurnal Teknik Informatika*.

Setiya Putra, Y. W., & Adhim, M. F. (2022). Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Teknologi Face Recognition dan GPS. *Jurnal Tekno Kompak*, 16(1), 149. <https://doi.org/10.33365/jtk.v16i1.1470>



**UNIVERSITAS
ISLAM RIAU**

DOKUMEN INI ADALAH ARSIP MILIK :

PERPUSTAKAAN SOEMAN HS

UNIVERSITAS ISLAM RIAU