

APLIKASI PRESENSI PEGAWAI MEMANFAATKAN TEKNOLOGI *FINGERPRINT* DAN *GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)* PADA *ANDROID*

Dian Supriatna¹, Erfian Junianto²

¹ Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Sanjaya
Jl. Sekolah Internasional No.1-6 Antapani, Bandung, 022-7100124
e-mail: diansupriatna97@gmail.com

² Teknik Informatika, Universitas Adhirajasa Sanjaya
Jl. Sekolah Internasional No.1-6 Antapani, Bandung, 022-7100124
e-mail: erfian.ejn@ars.ac.id

Abstrak

Presensi merupakan bagian penting dalam suatu perusahaan yang biasanya berkaitan erat dengan penilaian kedisiplinan dan kinerja. Sistem presensi manual seperti media kertas, mesin *Fingerprint*, dan semi komputer dianggap kurang efektif karena karyawan harus antri untuk melakukan presensi di depan mesin *fingerprint* atau komputer yang digunakan untuk presensi, dan pihak perusahaan harus mengeluarkan biaya cukup mahal untuk menyediakan perangkat yang akan digunakan. Oleh karena itu diperlukannya suatu pembaharuan sistem presensi dengan memanfaatkan teknologi *smartphone*, karena *smartphone* telah dilengkapi berbagai fitur yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sistem presensi dan dapat digunakan dimana saja, sehingga dapat menghemat biaya dan lebih efektif dan efisien dalam pemakaiannya. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membuat sebuah aplikasi presensi pegawai dengan memanfaatkan teknologi *Fingerprint* dan *GPS* pada *smartphone Android* dengan pemberitahuan secara *real-time* mengenai laporan kehadiran baik yang bekerja di dalam maupun luar kantor. Jenis penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan pendekatan model *waterfall*, metode ini sudah digunakan secara luas untuk membangun aplikasi perangkat lunak. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan para pegawai lebih mudah dalam melakukan presensi karena bisa dilakukan didalam ataupun diluar kantor, dan pihak kantor akan lebih mudah dalam melakukan monitoring dan penilaian kinerja pegawai karena semua pegawai menginput laporan pekerjaan setiap harinya.

Keyword : *Android, Fingerprint, GPS, Pegawai, Presensi*

Abstract

Attendance is an important part in a company which is usually closely related to disciplinary and performance assessments. Manual attendance systems such as paper media, fingerprint machines, and semi-computers are considered less effective because employees have to queue to attend in front of the fingerprint machine or computer used for attendance, and the company has to pay quite a fortune to provide the devices to be used. Therefore, it is necessary to update the presence system by utilizing smartphone technology, because smartphones are equipped with various features that can be used in making a presence system and can be used anywhere, so as to save costs and be more effective and efficient in use. Based on these problems, the authors created an employee attendance application by utilizing Fingerprint and GPS technology on an Android smartphone with real-time notification of attendance reports both inside and outside the office. This type of research uses the System Development Life Cycle (SDLC) method with the waterfall model approach, this method has been widely used to build software applications. With this application, it is hoped that employees will find it easier to perform presence because it can be done inside or outside the office, and the office will find it easier to monitor and assess employee performance because all employees input work reports every day.

Keyword: *Android, Fingerprint, GPS, Employee, Presensi*

1. Pendahuluan

Presensi menjadi salah satu bagian penting dalam suatu instansi atau perusahaan, dimana presensi biasanya berkaitan erat dengan penilaian kedisiplinan dan penilaian kinerja (Rahmatulloh & Gunawan, 2019). Presensi pada awalnya hanya menggunakan cara konvensional namun dengan pengaruh perkembangan teknologi membuat beberapa perusahaan atau instansi memperbaharui sistem presensinya menggunakan teknologi smartphone karena dianggap lebih mudah dan efisien dalam penggunaannya (Aldya et al., 2019; Junaidi et al., 2015; Syarifudin, 2018).

Sistem presensi manual dianggap kurang efektif karena karyawan harus antri untuk melakukan presensi di depan mesin fingerprint atau komputer yang digunakan untuk presensi, pihak perusahaan juga harus mengeluarkan biaya yang cukup mahal untuk menyediakan perangkat yang akan digunakan (Yusuf, 2019). Oleh karena itu diperlukannya suatu pembaharuan sistem presensi dengan memanfaatkan teknologi smartphone, karena smartphone telah dilengkapi dengan berbagai fitur yang dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sistem presensi dan dapat digunakan dimana saja sehingga dapat menghemat biaya dan lebih efektif dan efisien dalam pemakaiannya (Husain et al., 2017).

Berdasarkan data yang dilakukan oleh apjii.or.id penggunaan internet paling banyak diakses perharinya dilakukan dengan media smartphone 93.9% dibandingkan dengan komputer dan tablet 9.6% dan 5.2% (APJII, 2019). sedangkan menurut gs.statcounter.com mobile smartphone paling banyak digunakan dengan persentase 50.3% dibandingkan penggunaan desktop dan tablet dengan 4.3% dan 2.99% (Statcounter, 2020). Dan sistem operasi yang paling banyak digunakan adalah android dengan presentase 37.66% dibandingkan penggunaan windows dan ios yaitu 35.94% dan 15.28% (Statcounter, 2020). Berdasarkan data tersebut smartphone android banyak digunakan oleh masyarakat sehingga dapat menjadi peluang untuk mengembangkan sistem presensi manual ke sistem digital dengan memanfaatkan teknologi smartphone android.

Sistem operasi android dianggap lebih mudah dikembangkan karena

sistemnya yang berbasis linux dan bersifat open source, sehingga membuat siapa saja dapat mengunduh, memodifikasi, mengembangkan dan mendistribusikan kembali tanpa memerlukan royalti, atau biaya apapun (Android, 2020).

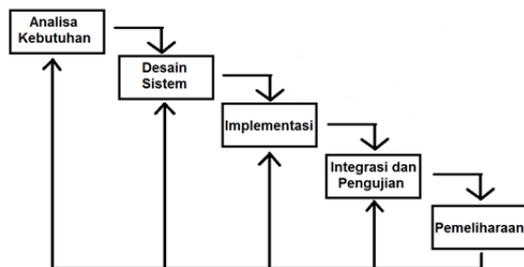
Smartphone android mendukung berbagai fitur seperti wifi, Bluetooth, sensor cahaya, fingerprint dan global positioning Sitem (GPS), dimana fitur fingerprint dan GPS banyak dimanfaatkan dalam pengembangan berbagai aplikasi seperti pengembangan sistem presensi menggunakan smartphone android seperti penelitian terdahulu yang pernah dilakukan oleh (Faizal & Rahayu, 2019; Khoir et al., 2020; Rohman et al., 2020).

Penerapan sistem presensi menggunakan teknologi smartphone telah banyak dikembangkan oleh para peneliti terdahulu dengan memanfaatkan berbagai fitur yang ada pada smartphone android, seperti penelitian yang dilakukan oleh (Rohman et al., 2020; Syarifudin, 2018) memanfaatkan teknologi fingerprint pada smartphone android untuk melakukan presensi agar lebih efektif dan mengurangi tindak kecurangan pada saat melakukan presensi. (Amri et al., 2019; Suprih Wihidayat et al., 2016) memanfaatkan teknologi gps pada android untuk melakukan absensi menggunakan titik lokasi. (Arya et al., 2020) juga telah melakukan penelitian dengan memanfaatkan teknologi gps untuk melakukan absensi pada saat diluar kantor. Berdasarkan beberapa penelitian tersebut, maka penulis membuat sebuah aplikasi presensi pegawai dengan memanfaatkan teknologi fingerprint dan GPS pada smartphone android dengan pemberitahuan secara real-time mengenai laporan kehadiran baik yang bekerja di kantor maupun luar kantor. Aplikasi ini bekerja dengan cara mengambil koordinat lokasi pegawai dan mengkalkulasikan dengan radius kantor sehingga pegawai hanya dapat melakukan presensi di lingkungan kantor saja, sedangkan untuk presensi diluar kantor pegawai harus mengajukan atau mengupload surat tugas agar dapat melakukan presensi, yang nantinya data tersebut dapat menjadi bahan pertimbangan dalam penilaian kinerja pegawai. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan para pegawai lebih mudah dalam melakukan presensi karena bisa dilakukan dikantor ataupun saat melakukan dinas luar, dan juga pihak kantor akan lebih mudah dalam melakukan

monitoring dan penilaian kinerja pegawai karena semua pegawai mnginput laporan pekerjaan masing-masing setiap harinya.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan model waterfall, metode ini sudah digunakan secara luas untuk membangun aplikasi perangkat lunak. Dalam aplikasi ini, peneliti memilih metode waterfall karena metode ini memiliki kelebihan yaitu pengaplikasiannya yang mudah. Meskipun demikian, kekurangan dari penggunaan metode ini adalah ketika suatu tahap terhambat maka tahap selanjutnya tidak dapat dikerjakan dengan baik. Metode SDLC waterfall memiliki tahapan sebagai berikut:



Gambar II.1 Tahapan Waterfall

2.1. Analisa Kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk menghasilkan desain yang lengkap. Pada tahapan ini kebutuhan sistem tersebut meliputi halaman Login, halaman pendaftaran, menu utama masuk, presensi keluar, cek posisi terkini, dan profil.

2.2. Desain Sistem

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean. Pada tahap desain, kegiatan yang dilakukan adalah merancang seperti apa sistem akan dibuat dan bagaimana proses kerja dari sistem. Pada tahap ini dibuat sebuah rancangan desain interface dari aplikasi yang akan dibuat menggunakan Adobe XD, perancangan ERD (Entity Relationship Diagram) dan UML (Unified Modeling Language) dengan empat model diagram (Use Case Diagram, activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram)

2.3. Implementasi

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain. Pada tahap ini aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript, dan menggunakan kelas detail, daftar, public class, footernav. Info, peninjauanluar, peninjauan, profil.

2.4. Integrasi dan Pengujian

Pada tahap pengujian desain yang sudah menjadi aplikasi setelah translasi kemudian di uji secara logic dan fungsional untuk memastikan aplikasi tersebut berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan. Pada penelitian ini pengujian dilakukan dengan menggunakan blackbox testing.

2.5. Pemeliharaan

Setelah melalui tahap pengujian berhasil, namun tidak menutup kemungkinan software akan mengalami perubahan setelah di kirimkan ke user. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul namun tidak terdeteksi saat pengujian atau perubahan juga bisa terjadi apabila ada perubahan fitur atau fungsi pada software. Untuk mendukung pembuatan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan framework React Native, Sublime Text 3, dan XAMPP.

2.6. Teknik pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam melakukan penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan langkah awal dalam metode pengumpulan data pada penelitian ini. Studi pustaka digunakan untuk memahami dan mempelajari penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini penulis melakukan studi Pustaka dengan mencari data dari internet, jurnal dan artikel terkait.

2. Observasi

Observasi merupakan Teknik pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan tentang keadaan yang ada di lapangan. Dengan melakukan observasi, penulis menjadi lebih memahami tentang subyek dan obyek yang sedang diteliti. Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi dengan mencoba beberapa aplikasi presensi yang sudah ada.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Hasil

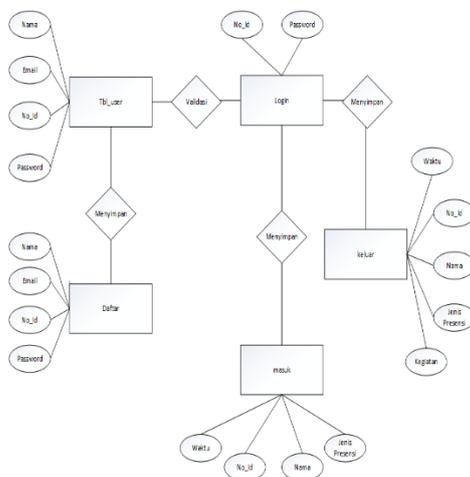
Pada bagian ini bagian dari penelitian program presensi pegawai dengan memanfaatkan teknologi Fingerprint dan GPS pada Android, aplikasi ini memiliki beberapa fungsi seperti membuat akun, Login, melakukan presensi dengan radius 200 meter di sekitaran tempat kerja, dan memasukan laporan kegiatan harian. Aplikasi ini dibuat dengan IDE react native dengan menggunakan bahasa pemrograman javascript, yang di susun dengan menggunakan aplikasi Sublime txt 3. React native dipilih karena memiliki fitur Live reload dimana kita hanya perlu sekali install aplikasi tersebut dan saat kita melakukan perubahan kode perubahan tersebut dapat langsung terlihat di aplikasinya, react native juga memiliki fitur multy flatform dimana satu kode bisa dipakai untuk program Android, IOS dan web.

3.1.1. Software Architecture

Perancangan sistem dilakukan untuk merencanakan, menggambarkan, dan membuat sketsa pada beberapa elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan yang utuh. Perancangan ini adalah hasil transformasi Analisa ke dalam perancangan yang akan diimplementasikan. Berikut ini merupakan perancangan dalam membangun aplikasi presensi pegawai memanfaatkan teknologi Fingerprint dan GPS pada Android:

1. ERD (Entity Relationship Diagram)

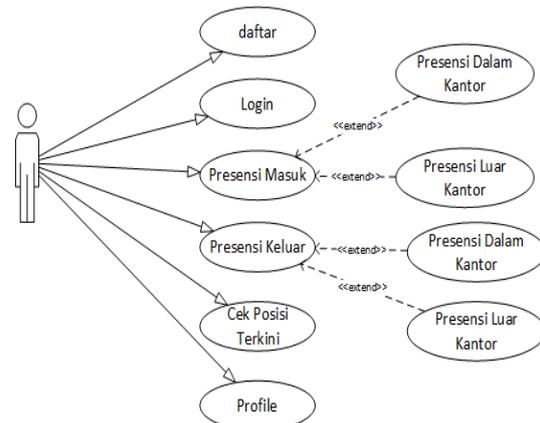
Berikut adalah Entity Relationship Diagram (ERD) dari sistem aplikasi presensi mobile dengan menggunakan Fingerprint dan GPS:



Gambar III.1 ERD Aplikasi

2. Use Case

Use case diagram menggambarkan hubungan antar aktor dengan sistem dan mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Adapun use case diagram pada penelitian ini sebagai berikut:

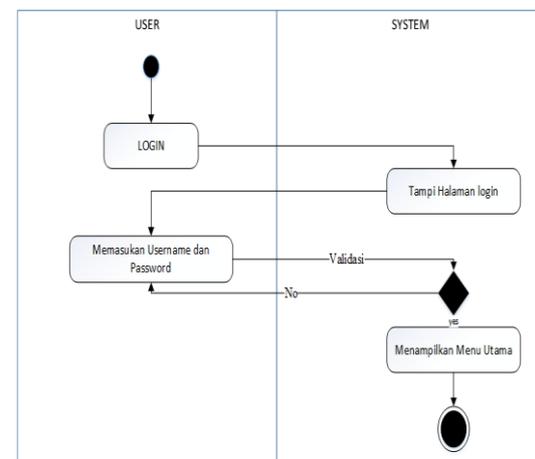


Gambar III.2 Use Case Aplikasi Presensi Mobile

3. Activity diagram

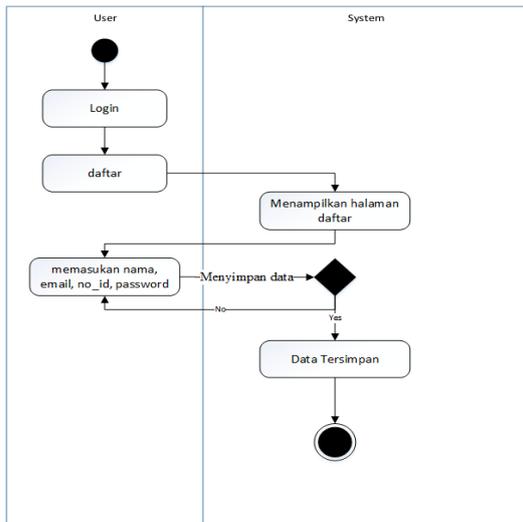
Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor. Adapun activity diagram pada penelitian ini sebagai berikut :

a. Activity diagram Login



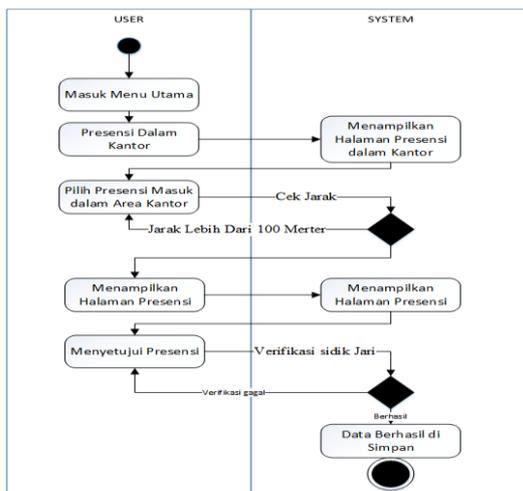
Gambar III.3 Activity diagram Login

b. Activity diagram daftar



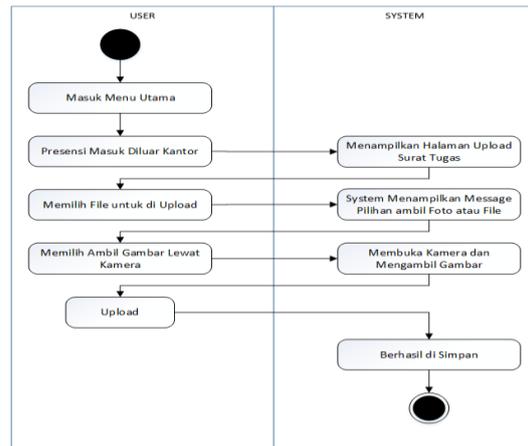
Gambar III.4 Activity diagram daftar

c. Activity diagram presensi masuk di dalam kantor



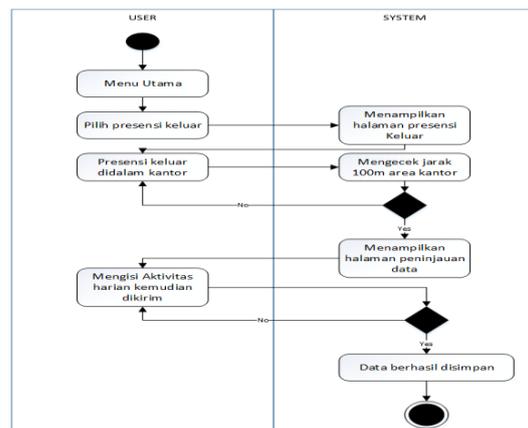
Gambar III.5 Activity diagram presensi masuk didalam kantor

d. Activity diagram presensi masuk diluar kantor



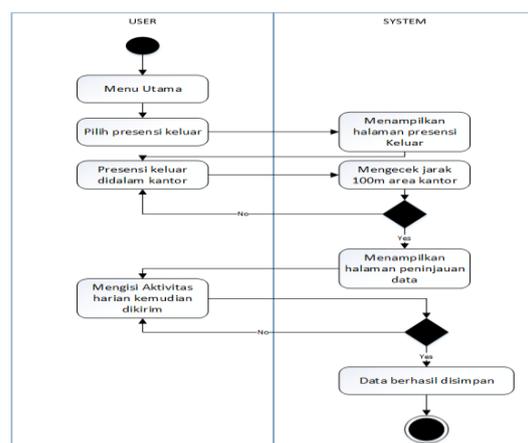
Gambar III.6 Activity diagram presensi masuk diluar kantor

e. Activity diagram presensi keluar di dalam kantor



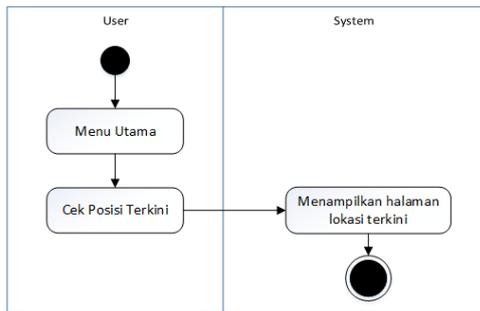
Gambar IV.7 Activity diagram presensi Keluar didalam kantor

f. Activity diagram presensi keluar di luar kantor



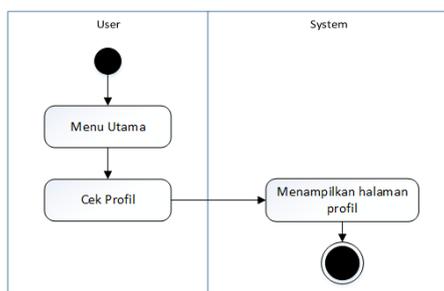
Gambar III.8 Activity diagram presensi Keluar diluar kantor

g. Activity diagram cek lokasi terkini



Gambar III.9 Activity diagram cek lokasi terkini

h. Activity diagram Profil

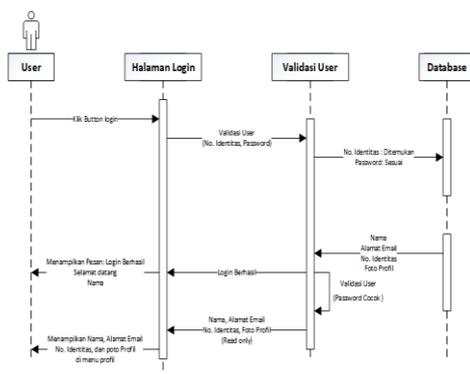


Gambar III.10 Activity diagram profil

4. Sequence Diagram

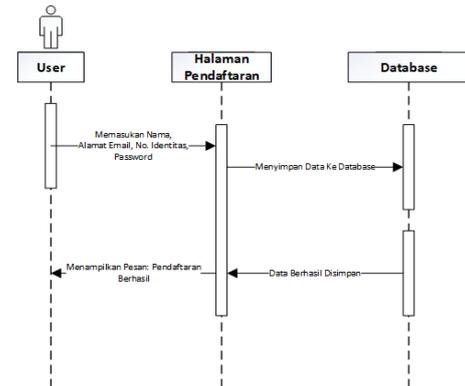
Sequence diagram menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek, untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antara objek. Adapun sequence diagram pada penelitian ini sebagai berikut :

a. Sequence diagram Login



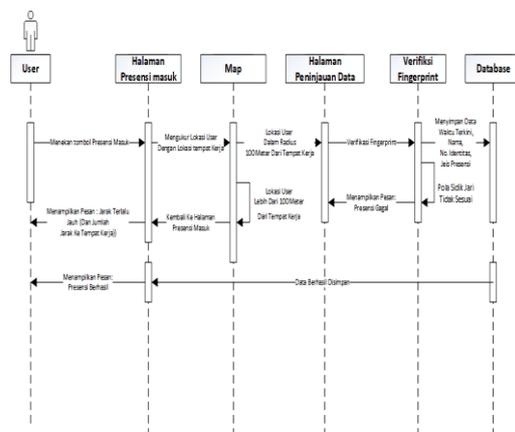
Gambar III.11 Sequence diagram Login

b. Sequence diagram daftar



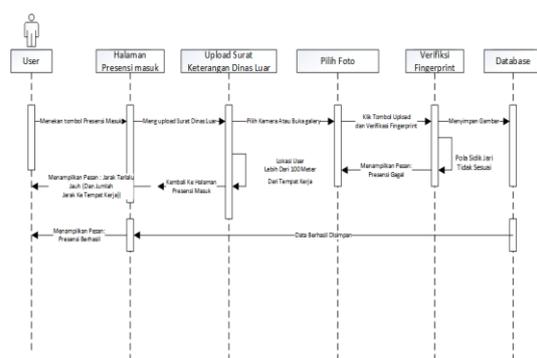
Gambar III.12 Sequence diagram daftar

c. Sequence diagram presensi masuk didalam kantor



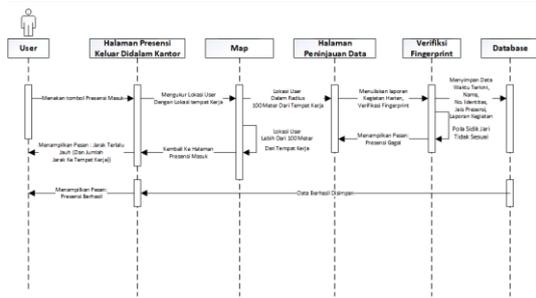
Gambar III.13 Sequence diagram masuk didalam kantor

d. Sequence diagram presensi masuk diluar kantor



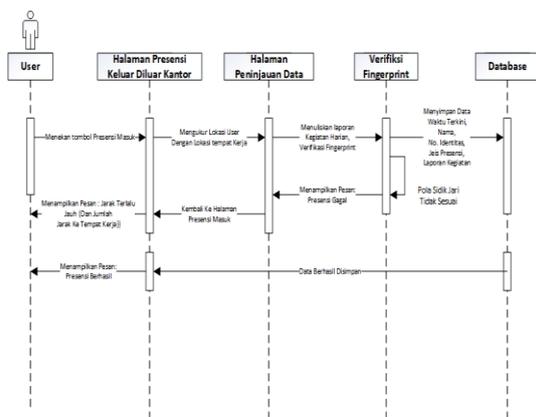
Gambar III.14 Sequence diagram masuk diluar kantor

e. Sequence diagram presensi keluar didalam kantor



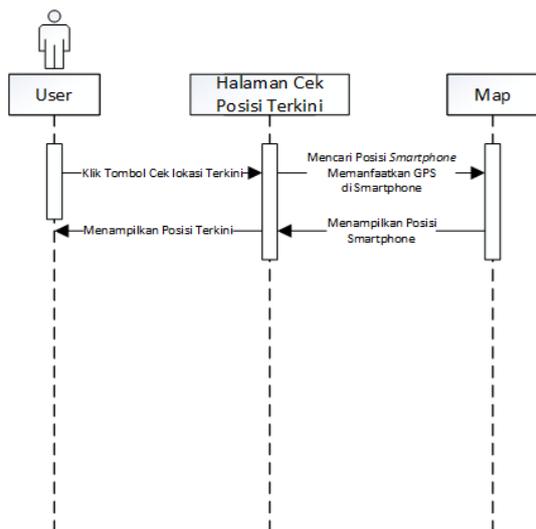
Gambar III.15 Sequence diagram keluar didalam kantor

f. Sequence diagram presensi keluar diluar kantor



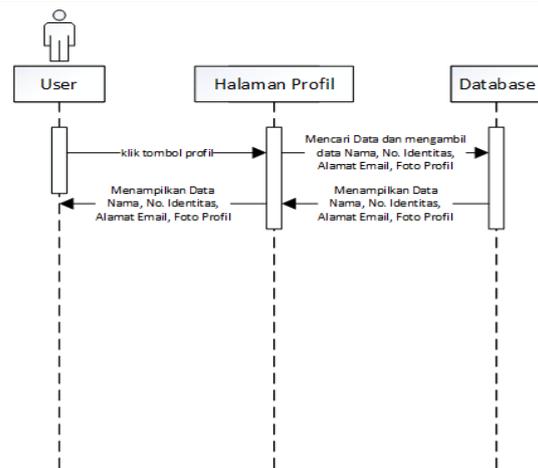
Gambar III.16 Sequence diagram keluar diluar kantor

g. Sequence diagram cek lokasi terkini



Gambar III.17 Sequence diagram cek lokasi terkini

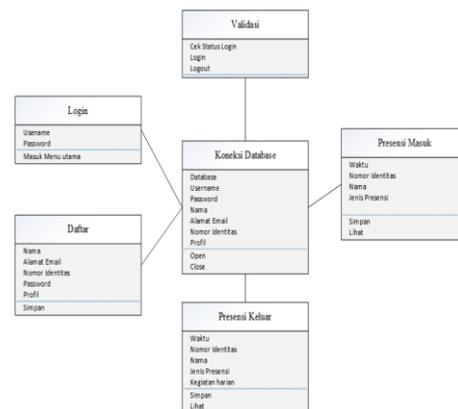
h. Sequence diagram Profil



Gambar III.18 Sequence diagram profil

5. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi serta hubungan antar class diagram tersebut, Adapun class diagram pada penelitian ini sebagai berikut:



Gambar III.19 Class Diagram

6. Hasil Tampilan

Implementasi bertujuan untuk menjelaskan modul aplikasi yang sudah dibuat kepada user, sehingga user dapat menanggapi apa yang ditampilkan aplikasi dan dapat memberikan masukan kepada penulis agar penulis dapat melakukan pembaharuan dan perbaikan agar aplikasi dapat berjalan lebih baik. Berikut akan dijelaskan tampilan hasil program dari aplikasi presensi pegawai dengan memanfaatkan teknologi Fingerprint dan GPS pada Android:

a. Halaman Login

Halaman Login merupakan halaman yang pertama kali muncul pada aplikasi

presensi, dalam halaman ini terdapat dua tombol yaitu tombol masuk dan daftar.



Gambar III.20 Halaman Login Aplikasi Presensi

b. Halaman Pendaftaran

Pada halaman Pendaftaran user diharuskan mengisi semua data diri pada kolom yang disediakan agar pendaftaran berhasil apabila pendaftaran telah berhasil maka user akan langsung diarahkan ke halaman Login, dan apabila user tidak mengisi data diri maka akan muncul pesan peringatan error.



Gambar III.21 Halaman Pendaftaran Aplikasi Presensi

c. Menu Utama

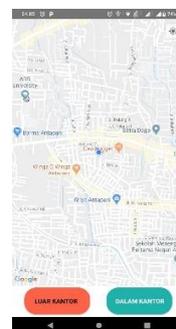
Pada halaman menu utama merupakan halaman dimana user sudah mendapatkan akun dan Login, dalam menu utama terdapat empat tombol menu yaitu tombol presensi masuk, presensi keluar, tes akurasi GPS dan profile.



Gambar III.22 Menu Utama Aplikasi Presensi

d. Presensi Masuk

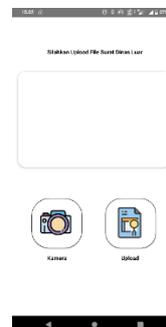
Pada halaman presensi masuk, user akan diperlihatkan lokasi terkini dan akan ada dua pilihan tombol presensi yaitu presensi dalam kantor dan presensi luar kantor.



Gambar III.23 Halaman Presensi Masuk

e. Presensi Masuk Dalam kantor

Pada halaman ini user diharuskan berada dalam jarak 100 meter untuk melakukan presensi, apabila user dalam jarak 100 meter atau kurang dari kantor maka user akan diminta konfirmasi Fingerprint, dan apabila user berada lebih dari 100 meter dari kantor maka user tidak akan bisa melakukan presensi dalam kantor.



Gambar III.24 Presensi Masuk dalam Kantor

f. Presensi Masuk Luar Kantor

Untuk melakukan presensi masuk luar kantor maka user diharuskan mengupload surat perjalanan dinas dengan format gambar png dan png agar dapat melakukan presensi di luar kantor.



Gambar III.25 Presensi Masuk Luar Kantor

g. Halaman Presensi Keluar

Pada halaman presensi keluar hampir sama dengan presensi masuk namun bedanya pada presensi keluar, user diharuskan mengisi laporan kegiatan harian terlebih dahulu agar dapat melakukan presensi keluar.



Gambar III.26 Presensi Keluar

h. Halaman Laporan Kegiatan harian

Pada halaman ini user diharuskan mengisi kegiatan yang dilakukan pada hari itu untuk melakukan presensi keluar, setelah user mengisi laporan kegiatan maka user akan dimintai konfirmasi sidik jari lagi, apabila sidik jari sesuai maka presensi akan berhasil dan apabila tidak sesuai maka presensi akan gagal.



Gambar III.27 Halaman Upload Laporan Kegiatan Harian

i. Halaman Cek Lokasi Terkini

Pada Halaman cek lokasi terkini akan diperlihatkan lokasi user pada saat ini, apabila tidak sesuai maka user diharapkan mengecek kondisi jaringan dan merefres fitur GPS pada smartphone



Gambar III.28 Halaman Cek Lokasi Terkini

j. Halaman Profil

Pada halaman profile user akan diperlihatkan informasinya yang tersimpan pada aplikasi seperti nama, alamat email dan nomor identitas.



Gambar III.29 Halaman Profil

7. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan yang ada pada program. Aplikasi ini melakukan pengujian menggunakan black box testing. Berikut hasil dari pengujian aplikasi ini:

Table IV.1 Black Box Testing

No.	Nama Pengujian	Kondisi Pengujian	Hasil Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	
				sesuai	tidak
1	Halaman Login	a. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> tidak di isi, kemudian <i>user</i> mengklik <i>button Login</i> .	a. Muncul Pesan Kesalahan "Harap Isi <i>username</i> dan <i>password</i> "	✓	
		b. Jika <i>username</i> dan <i>password</i> di isi salah.	b. Muncul pesan kesalahan " <i>Username</i> atau <i>Password</i> salah".	✓	
		c. <i>Username</i> dan <i>password</i> di isi dengan benar.	c. Muncul pesan " <i>Login</i> berhasil"	✓	
2	Halaman Daftar	a. Data Tidak isi lalu mengklik <i>tbutton</i> daftar.	a. Muncul pesan "pendaftaran gagal"	✓	
		b. Data diisi dengan sesuai.	b. Muncul pesan "pendaftaran berhasil" kemudian masuk ke menu <i>Login</i> .	✓	
3	Halaman menu utama	a. Mengklik <i>button</i> presensi masuk	a. Masuk ke halaman presensi	✓	
		b. Mengklik <i>button</i> presensi keluar	b. masuke halaman presensi keluar	✓	
		c. Mengklik <i>button</i> cek akurasi <i>GPS</i>	c. Masuk ke halaman cek akurasi <i>GPS</i>	✓	
		d. Mengklik <i>button</i> <i>profile</i>	d. Masuk ke halaman <i>profile</i>	✓	
4	Halaman presensi masuk	a. Mengklik <i>button</i> presensi dalam kantor dengan jarak lebih dari 200 meter dari kantor	a. Muncul pesan kesalahan "jarak terlalu jauh dan menampilkan <i>jUMLah</i> jarak ke <i>kantor</i> ".	✓	
		b. Mengklik <i>button</i> presensi dalam kantor dengan jarak kurang dari 200 meter dari kantor	b. Menampilkan scan sidik jari, apabila berhasil muncul pesan "Presensi Berhasil" dan bila gagal muncul pesan "presensi gagal".	✓	
		c. Mengklik <i>button</i> presensi luar kantor	c. Masuk ke halaman upload surat tugas dinas luar	✓	

5	Halaman upload surat dinas luar	a. Mengklik <i>button</i> pilih <i>file</i> dan memasukan <i>file</i> dengan format selain <i>jpg</i> dan <i>png</i> .	a. Muncul pesan kesalahan "File Tidak sesuai".	✓	
		b. Mengklik <i>button</i> pilih <i>file</i> dengan memasukan <i>file</i> dengan format <i>jpg</i> dan <i>png</i> .	b. Menampilkan gambar yang dipilih ke field yang disediakan.	✓	
		c. Mengklik <i>button</i> <i>upload</i> tanpa memasukan <i>file</i> dengan format <i>jpg</i> dan <i>png</i> .	c. Menampilkan pesan kesalahan "upload gagal"	✓	

		d. Mengklik <i>button</i> <i>upload</i> setelah memilih <i>file</i> dengan format <i>jpg</i> dan <i>png</i> .	d. Menampilkan pesan "upload berhasil" lalu muncul scan sidik jari konfirmasi, apabila sidik jari sesuaimuncul pesan "Presensi Berhasil" dan bila gagal muncul pesan "Presensi Gagal".	✓	
		e. Memilih ambil gambar lewat kamera.	e. Membuka kamera <i>handpone</i> lalu mengambil gambar yang kemudian disimpan di	✓	

6	Halaman presensi keluar	a. Mengklik <i>button</i> presensi dalam kantor dengan jarak lebih dari 200 meter dari kantor	a. Muncul pesan kesalahan "jarak terlalu jauh dan menampilkan <i>jUMLah</i> jarak ke <i>kantor</i> ".	✓	
		b. Mengklik <i>button</i> presensi dalam kantor dengan jarak kurang dari 200 meter dari kantor	b. Masuk ke halaman <i>upload</i> laporan kegiatan harian.	✓	
		c. Mengklik <i>button</i> presensi luar kantor	c. Masuk ke halaman <i>upload</i> laporan kegiatan harian.	✓	

7	Halaman <i>upload</i> laporan kegiatan harian	a. Mengklik <i>button</i> kirim tanpa mengisi <i>form</i> laporan	a. Menampilkan pesan kesalahan "upload gagal, harap isi laporan kegiatan harian".	✓	
		b. Mengklik <i>button</i> kirim dengan mengisi <i>form</i> laporan	b. Menampilkan scan sidik jari konfirmasi, apabila sidik jari sesuai muncul pesan "presensi berhasil" dan bila sidik jari tidak sesuai muncul pesan "presensi gagal".	✓	

8	Halaman <i>profile</i>	a. Mengklik <i>button</i> pada gambar <i>profile</i>	a. Menampilkan pilihan ambil gambar lewat kamera atau <i>gallery</i> .	✓	
		b. Memilih <i>file</i> dengan format selain jpg dan png pada <i>gallery</i> .	b. Menampilkan pesan kesalahan "file gagal diambil".	✓	
		c. Memilih <i>file</i> dengan format jpg dan png.	c. Menampilkan gambar yang dipilih ke gambar <i>profile</i> .	✓	
		d. Memilih mengambil gambar lewat kamera.	d. Membuka kamera <i>handphone</i> lalu mengambil gambar yang dijadikan gambar <i>profile</i> .	✓	

3.2.2. Kelebihan Dan Kekurangan Sistem

Adapun kelebihan dan kekurangan aplikasi presensi karyawan ini adalah sebagai berikut:

1. Kelebihan

Kelebihan program aplikasi presensi karyawan berbasis Android ini adalah sebagai berikut:

a. Mempermudah dalam melakukan presensi baik di dalam lingkungan kantor maupun diluar kantor.

b. Mempermudah pihak kepegawaian atau SDM dalam melakukan evaluasi kinerja, karena setiap karyawan dapat dilihat kegiatan yang dilakukan sehari-harinya.

c. Mengurangi kecurangan titip presensi karena aplikasi ini menggunakan keamanan dengan fitur *Fingerprint*.

d. Menghemat biaya untuk pengadaan peralatan presensi, karena setiap fitur yang digunakan aplikasi ini tersedia di *smartphone* pada umumnya.

2. Kekurangan

Kekurangan program aplikasi presensi karyawan berbasis Android ini adalah sebagai berikut:

a. Sistem hanya bisa digunakan pada *smartphone* yang memiliki fitur *fingerprint* dan *gps* pada sistem operasi Android.

b. Belum bisa menyimpan data sidik jari kedalam database.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti melalui analisis yang

dilakukan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan beberapa hal sebagai berikut :

1. Dalam aplikasi presensi online berbasis Android dapat mempermudah pegawai dalam melakukan presensi. Karena presensi bisa dilakukan di *smartphone* masing-masing pegawai dengan mudah.

2. Aplikasi presensi online berbasis Android dapat menghemat biaya perusahaan dalam penguadaannya karena pada umumnya setiap pegawai memiliki *smartphone*, sehingga pihak perusahaan tidak perlu membeli mesin *Fingerprint*.

3. Aplikasi presensi online berbasis Android dapat membantu pihak perusahaan dalam melakukan monitoring kegiatan atau melakukan penilaian kinerja atau melakukan evaluasi penilaian pegawai.

4. Aplikasi presensi online berbasis Android dapat mempermudah pegawai yang bekerja diluar lingkungan kantor karena presensi bisa dilakukan hanya dengan melakukan upload surat tugas atau keterangan bekerja diluar kantor.

Berdasarkan hasil penelitian, maka peneliti merekomendasikan atau menyarankan beberapa hal diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Perlu dilakukan Update pada tampilan aplikasi presensi agar lebih menarik dan lebih interaktif.

2. Perlu adanya pengembangan fitur dimana aplikasi presensi dapat melakukan kalkulasi kemungkinan gaji yang diterima sesuai dengan kebijakaan perusahaan.

3. Perlu adanya pengembangan fitur dimana pihak kantor dapat mengetahui posisi pegawai saat melakukan presensi di luar lingkungan kantor.

Referensi

Aldya, A. P., Rahmatulloh, A., & Fachurroji, M. (2019). Haversine Formula Untuk Membatasi Jarak Pada Aplikasi Presensi Online. *Jurnal Instek Informatika Sains Dan Teknologi*, 4(2), 171–180.

Amri, K., Hasdiana, & Rafika Dewi, A. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Berbasis GPS Pada Kantor Badan Pusat Statistik Provinsi

- Sumatera Utara Menggunakan Android. *Snastikom*, 366–375.
- Android. (2020). Everyone. <https://www.android.com/everyone/>
- APJII. (2019). Penetrasi & Profil Perilaku Pengguna Internet Indonesia Tahun 2018. *Apjii*, 51. www.apjii.or.id
- Arya, M., Sikumbang, R., Habibi, R., & Pane, S. F. (2020). Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi. 4, 59–64. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1445>
- Faizal, M. R., & Rahayu, S. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Presensi Berbasis Android Dengan Global Positioning System. September, 10–14.
- Husain, A., Prastian, A. H. A., & Ramadhan, A. (2017). Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi. *Technomedia Journal*, 2(1), 105–116. <https://doi.org/10.33050/tmj.v2i1.319>
- Junaidi, J., Anugrah, L., & Pancasakti, A. D. (2015). Model Aplikasi Monitoring Sistem Absensi Sidik Jari Sebagai Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai. *Konferensi Nasional Sistem & Informatika*, 9–10.
- Khoir, S. A., Yudhana, A., & S, S. (2020). Implementasi GPS (Global Positioning System) Pada Presensi Berbasis Android DI BMT Insan Mandiri. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v4i1.182>
- Rahmatulloh, A., & Gunawan, R. (2019). Sistem Presensi Berbasis Sidik Jari untuk Peningkatan Disiplin Kehadiran Aparat Desa. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 3(1), 14. <https://doi.org/10.36339/je.v3i1.183>
- Rohman, H., Darussalam, U., Natashia, N. D., Studi, P., Informatika, T., & Nasional, U. (2020). Sistem Presensi Fingerprint Berbasis Smartphone Android. 5(1), 1–5.
- Statcounter. (2020). [statcounte. https://gs.statcounter.com/os-market-share#monthly-201905-202005](https://gs.statcounter.com/os-market-share#monthly-201905-202005)
- Suprih Wihidayat, E., Rahmanto, A., & Doewes, A. (2016). Mobile Positioning Menggunakan Network Identity Sebagai Sistem Absensi Berbasis Mobile Studi Kasus: Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Teknologi & Informasi ITSmart*, 4(2), 57. <https://doi.org/10.20961/its.v4i2.1762>
- Syarifudin, et al. A. (2018). APPSEN (Aplikasi Mobile Absensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint) Amir Syarifudin , Muchlis Widyoprakoso , Syaiful Syafani , Andiko Nurutama Gunawan , Bagus Aries Setiawan , M . Rizky Angga Nugroho , Rio Wirawan *. 1–5.
- Yusuf, F. (2019). EFEKTIVITAS ABSENSI MANUAL DALAM MENUNJANG DISIPLIN KERJA PEGAWAI DI SEKRETARIAT DAERAH KABUPATEN GORONTALO UTARA PROVINSI GORONTALO. <http://eprints.ipdn.ac.id/id/eprint/3675/contentsKualitas Kain Tenun. RESPONSIF, 3-10>.