

APLIKASI PRESENSI BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN TEKNOLOGI GEOLOCATION DAN FACERECOGNITION

Raden Abel¹, Afwan Anggara²

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, ²Program Studi Sistem Informasi,
Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Siliwangi Jl. Jombor Lor, Mlati Krajan, Sendangadi, Kec. Mlati, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa
Yogyakarta 55284

¹ radenabel22@gmail.com, ² angga_afw@uty.ac.id

Abstract

The attendance application is developed by combining geolocation and face recognition technologies, both of which are designed to prevent fraud in the online attendance process conducted by employees of private companies. Geolocation technology is utilized to ensure the location of the employees at the time of attendance, while face recognition technology is used to verify the presence of employees through a feature that can identify faces. The researcher employs the waterfall method to build the application. A qualitative method is used in this study to assist the researcher in structuring the research. The flow of this research method includes literature review, data requirement observation, design, implementation, application testing, and conclusion based on the testing conducted on the attendance application. The testing carried out with thirty users showed that all thirty users were able to successfully complete the attendance process using the application and produce data on their location during the attendance process.

Keywords : *geolocation, face recognition, attendance application, waterfall*

Abstrak

Aplikasi presensi dibuat dengan cara menggabungkan teknologi *geolocation* dan *face recognition*, kedua teknologi tersebut dibuat untuk mengatasi kecurangan dalam proses presensi online yang dilakukan oleh pegawai perusahaan swasta. Teknologi *geolocation* dimanfaatkan untuk memastikan lokasi pegawai perusahaan swasta saat melakukan presensi dan teknologi *face recognition* dimanfaatkan untuk memastikan kehadiran pegawai perusahaan swasta melalui fitur yang bisa mengidentifikasi wajah. Peneliti menggunakan metode *waterfall* untuk membangun aplikasi. Metode kualitatif digunakan pada penelitian ini membantu peneliti dalam menyusun penelitian, alur dari metode penelitian tersebut adalah studi literatur, observasi kebutuhan data, perancangan, implementasi, pengujian aplikasi, dan kesimpulan dari pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi presensi. Pengujian aplikasi yang dilakukan kepada tiga puluh *user* menunjukkan bahwa tiga puluh *user* yang melakukan presensi menggunakan aplikasi presensi tersebut bisa berhasil melakukan proses presensi dan menghasilkan data posisi *user* ketika melakukan presensi tersebut.

Kata kunci : *geolocation, face recognition, aplikasi presensi, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era digital saat ini berpengaruh pada segala jenis bidang kehidupan[1]. Peningkatan pengguna *smartphone* menjadi peluang untuk menggantikan sistem sistem presensi konvensional ke dalam sistem

digital dengan memanfaatkan *smartphone*[2]. Adanya *smartphone* dengan sistem operasi android dan ukuran perangkat yang beragam serta kapasitas penyimpanan yang bervariasi menjadikan *smartphone* dapat diinstall berbagai aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan[3]. Presensi bisa diartikan sebagai

suatu kegiatan yang dilakukan oleh suatu organisasi, instansi, maupun perusahaan sebagai standar untuk menilai kedisiplinan anggotanya berdasarkan kuantitas kehadiran[4]. Aplikasi presensi dibuat untuk mempermudah pengguna pada saat melakukan proses presensi, tetapi penting untuk diingat agar membuat aplikasi presensi yang bisa mengantisipasi adanya kecurangan ketika melakukan proses presensi. Untuk mempermudah presensi, maka pengenalan wajah adalah cara yang tepat untuk mengatasi masalah tersebut[5].

Aplikasi merupakan program yang dikembangkan untuk menjalankan kegiatan atau aktivitas sesuai dengan kebutuhan pengguna[6]. Aplikasi presensi dikembangkan untuk menjalankan aktivitas presensi dengan tujuan memenuhi kebutuhan data kehadiran.

Proses presensi yang dilakukan secara online melalui aplikasi mobile sangat rentan terhadap kecurangan, seperti pengguna yang tetap bisa absen meskipun berada diluar area kantor. Banyak karyawan masih melakukan kecurangan dalam memanipulasi data absensi manual yang merugikan perusahaan sehingga menghambat kinerja kemajuan Perusahaan[7]. Aplikasi presensi dikembangkan agar data presensi tidak dapat dimanipulasi oleh karyawan perusahaan swasta.

Pengenalan wajah atau *face recognition* tidak hanya mempermudah tetapi juga bisa mengantisipasi adanya kecurangan, peneliti juga menggunakan teknologi *geolocation* untuk mengantisipasi adanya kecurangan. *Geolocation* yang dimaksud supaya pada saat melakukan presensi kita dapat mengetahui lokasi orang yang melakukan absen[8]. Menggunakan metode *geolocation* pihak staff admin dapat melakukan perekaman data secara otomatis melalui presensi dan dapat memantau serta mengetahui keadaan dan posisi tempat kerja pegawai[9].

Geolocation adalah proses menentukan letak geografis suatu objek di dunia nyata[10]. Dengan menggunakan teknologi *geolocation*, aplikasi dapat menentukan lokasi presensi.

Face recognition adalah sebuah metode atau cara yang diterapkan pada teknologi yang ada, seperti telepon pintar, komputer, kamera, dan lain sebagainya sehingga teknologi tersebut dapat mengenali wajah[11].

Peneliti menggunakan metode *waterfall* untuk membangun aplikasi presensi agar bisa mempermudah peneliti dalam proses mengidentifikasi sebuah masalah. Model *waterfall* dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem perangkat lunak sehingga dapat memudahkan dalam

mengidentifikasi masalah dan sesuai kebutuhan, baik dari sisi pengguna *website* maupun dari *user interface website* itu sendiri yang akan dirancang bangun[9]. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi presensi yang bisa menggabungkan kedua fitur tersebut sehingga bisa mengatasi kecurangan pengguna pada saat melakukan presensi online.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian yang berjudul “Penerapan Face Recognition Pada Sistem Presensi” bermaksud membangun sebuah sistem yang memanfaatkan penerapan teknologi *face recognition* pada proses presensi mahasiswa di STT Bandung guna mengefektifkan waktu serta mengurangi *human error*[12]. Menurut jurnal penelitian “Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase” dengan adanya aplikasi sistem presensi pegawai untuk PT. Berkah Pena Ilmu dengan metode *location based service* berbasis *android* ini pegawai akan lebih dimudahkan dalam melakukan presensi kehadiran walaupun sedang berada diluar kantor[13].

Penelitian diatas adalah jurnal penelitian terdahulu yang membahas fitur *face recognition* dan *location based service* yang mempunyai kekurangan pada masing-masing penelitiannya. Aplikasi pada jurnal “Penerapan Face Recognition Pada Sistem Presensi”[12] dan “Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase”[13] hanya membuat satu fitur di tiap aplikasi, hal tersebut menyebabkan aplikasi mempunyai kekurangan dimana pada aplikasi yang menerapkan *face recognition* tidak bisa mengirimkan data lokasi dari para pengguna aplikasi, sedangkan pada aplikasi yang menerapkan *location based service* tidak dapat mengirimkan data wajah pengguna aplikasi yang bisa menyebabkan presensi tersebut dilakukan oleh orang lain.

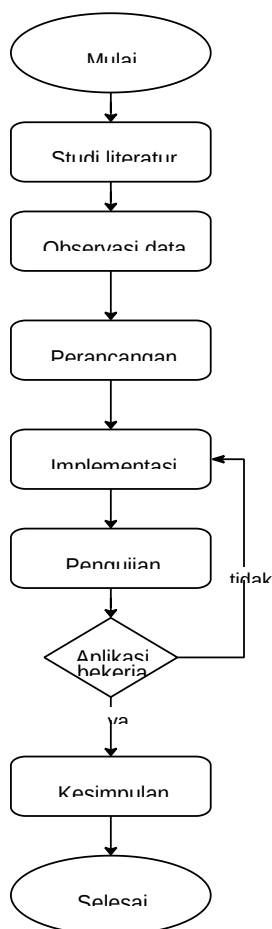
Berdasarkan jurnal penelitian sebelumnya, peneliti bertujuan untuk membuat aplikasi presensi yang bisa menggabungkan kedua fitur, aplikasi presensi dapat memuat data wajah dan lokasi dari pengguna yang melakukan presensi, peneliti menggunakan teknologi *geolocation*

untuk mendapatkan data lokasi dari pengguna yang melakukan presensi.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan peneliti adalah metode kualitatif berupa studi literatur, observasi untuk melihat dan menganalisis kebutuhan data aplikasi, perancangan diagram serta *database* yang diperlukan, implementasi aplikasi, pengujian aplikasi, dan Kesimpulan dari aplikasi yang diuji.

Rancang bangun kerangka konseptual penelitian kualitatif terbentuk di lapangan, artinya konseptual terbentuk setelah melakukan studi lapangan awal[14]. Sedangkan untuk metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi adalah metode *waterfall*. Model *waterfall* adalah model yang paling umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan paling terstruktur adalah model *waterfall* [15].



Gambar 1. Alur Metode Penelitian

1) Perancangan Entity Relationship Diagram

Aplikasi presensi yang sudah jadi dan berjalan memiliki relasi entitas yang saling berhubungan, bagian ini menjelaskan relasi antar entitas aplikasi presensi tersebut. Relasi entitas digunakan aplikasi untuk mengirim data dari satu entitas ke entitas lainnya yang saling berhubungan. Berikut adalah gambar dari *entity relationship diagram*.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

2) Perancangan Database Aplikasi Presensi

Database atau basis data aplikasi presensi adalah *database* yang dibuat berdasarkan rancangan *entity relationship diagram* sebelumnya. *Database* aplikasi presensi dibuat untuk menyimpan data yang diperlukan aplikasi tersebut seperti data *users*, *attendance*, *permission*, dan *companies*. Berikut adalah beberapa tabel *database* yang dibuat berdasarkan rancangan *entity relationship diagram*:

1) Tabel Users

Tabel *users* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data pengguna serta data wajah yang menggunakan aplikasi presensi. Berikut adalah isi dari tabel *users*.

TABEL I. USERS

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_users	int	Primary key, auto increment
2	name	varchar	-
3	email	varchar	-
4	password	varchar	-
5	role	varchar	-
6	phone	varchar	-

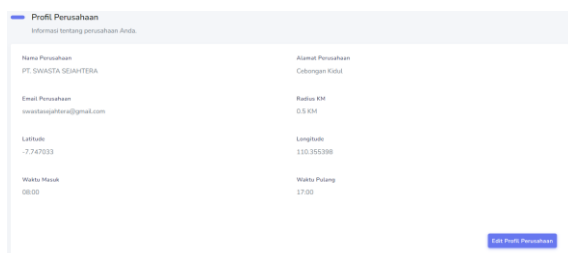
7	department	varchar	-
8	face_embedding	text	-
9	image_url	varchar	-

2) Tabel Companies

Tabel *companies* adalah tabel yang menyimpan data dari perusahaan yang menggunakan aplikasi presensi. Tabel ini menyimpan data lokasi perusahaan yang digunakan sebagai data dari fitur *geolocation* pada aplikasi presensi.

TABEL II. COMPANIES

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_companies	int	Primary key, auto increment
2	name	varchar	-
3	email	varchar	-
4	address	varchar	-
5	longitude	varchar	-
6	latitude	varchar	-
7	radius_km	varchar	-
8	time_in	varchar	-
9	time_out	varchar	-



Gambar 3. Pendukung Tabel Companies

3) Tabel Attendances

Tabel *attendances* adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data kehadiran pengguna aplikasi presensi. Data yang berasal dari *checkin* dan *check-out* pengguna disimpan kedalam tabel

attendances. Berikut adalah isi dari tabel *attendances*.

TABEL III. ATTENDANCES

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_attendances	int	Primary key, auto increment
2	user_id	int	-
3	date	date	-
5	latlon_in	varchar	-
6	latlon_out	varchar	-
8	time_in	time	-
9	time_out	time	-

4) Tabel Permissions

Tabel *permissions* adalah tabel yang menyimpan data izin dari pengguna yang berhalangan hadir. Pengguna aplikasi presensi yang berhalangan hadir bisa menyampaikan alasan kenapa tidak hadir dan data tersebut kemudian disimpan kedalam tabel *permissions*.

TABEL IV. PERMISSIONS

No	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_permissions	int	Primary key, auto increment
2	user_id	int	-
3	date_permission	date	-
5	reason	text	-
6	image	varchar	-

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Notifikasi aplikasi presensi

Pada bagian ini peneliti menguji beberapa hal terkait fitur pada aplikasi untuk mengatasi

kecurangan seperti fitur *notifikasi* yang muncul ketika tidak berada dalam daerah absensi dan ketika wajah yang digunakan pengguna tidak terdaftar pada aplikasi presensi.

1) *Notifikasi* diluar area presensi

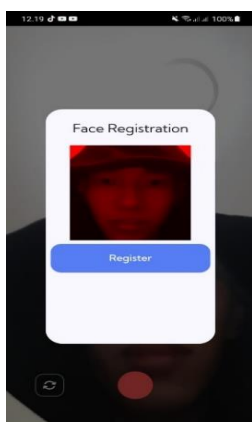
Pada bagian ini aplikasi presensi akan menampilkan sebuah pesan ketika pengguna melakukan presensi diluar area yang telah tersimpan pada aplikasi.



Gambar 4. Notifikasi Diluar Area Presensi

2) *Notifikasi* wajah pengguna berbeda

Pada bagian ini aplikasi akan menampilkan sebuah pesan ketika pengguna yang melakukan presensi memiliki wajah yang berbeda dengan yang tersimpan pada aplikasi.



Gambar 5. Wajah Tersimpan

Gambar diatas adalah wajah yang tersimpan pada aplikasi. Peneliti mencoba menggunakan

wajah orang lain untuk melakukan presensi dan aplikasi otomatis menampilkan pesan wajah belum terdaftar seperti pada gambar 3.



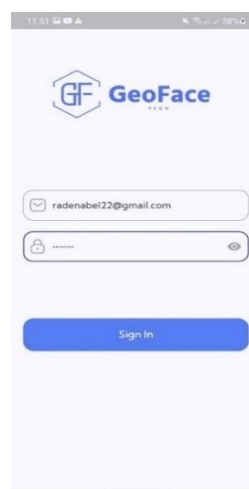
Gambar 6. Wajah Tidak terdaftar

4.2. User Interface

Bagian ini membahas tentang *user interface* yang tampil ke layar pengguna pada saat menggunakan aplikasi presensi. Peneliti mencoba membuat *user interface* yang mudah dipahami oleh pengguna dengan tujuan mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi presensi.

1) *Login Page*

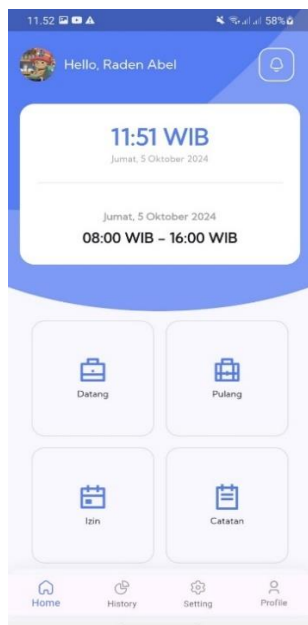
Login page merupakan halaman yang digunakan oleh pengguna untuk mengakses aplikasi presensi. Pengguna dapat mengisi *email* dan *password* untuk mengakses aplikasi presensi.



Gambar 7. Login Page

2) Main Menu

Main menu adalah halaman menu utama aplikasi presensi, halaman tersebut digunakan pengguna untuk memilih menu *checkin*, *checkout*, atau izin.



Gambar 8. Main Menu

3) Checkin Page

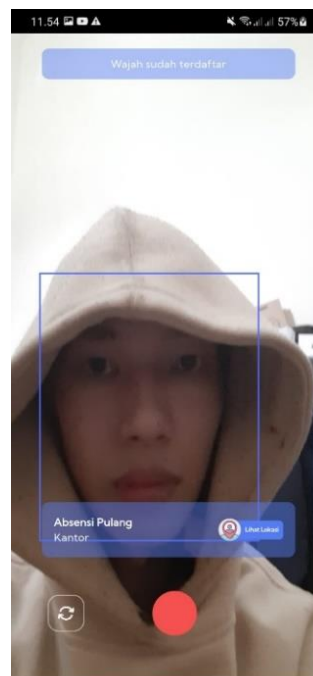
Halaman ini adalah halaman yang digunakan pengguna untuk melakukan presensi *checkin*. Pengguna akan diminta untuk melakukan *scanning wajah*,



Gambar 9. Checkin Page

4) Check-Out Page

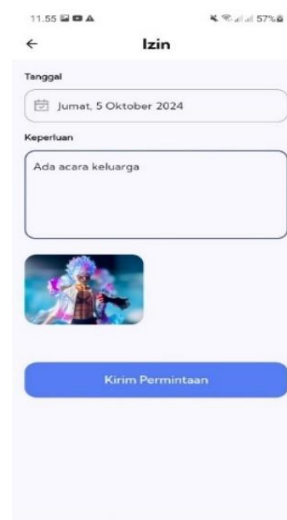
Halaman ini adalah halaman yang digunakan pengguna untuk melakukan presensi *check-out* untuk pulang. Pengguna akan diminta untuk melakukan *scanning wajah* pada saat proses *check-out*.



Gambar 10. Check-Out Page

5) Permission Page

Permission page merupakan halaman yang digunakan pengguna ketika tidak bisa hadir atau izin. Pengguna bisa menambahkan alasan dan bukti foto ketika izin melalui aplikasi presensi.



Gambar 11. Permission Page

6) History Page

History page adalah halaman yang menampilkan riwayat presensi pengguna aplikasi, seperti riwayat *checkin* dan *checkout* yang telah dilakukan oleh pengguna.



Gambar 12. History Page

4.3. Hasil Pengujian Implementasi

Peneliti melakukan pengujian pada aplikasi yang telah berjalan untuk memastikan aplikasi tersebut bisa berjalan dengan baik. Peneliti menggunakan *black box testing* untuk menguji fitur-fitur pada aplikasi presensi yang telah dibuat dan menggunakan *usability testing* untuk melihat apakah pengguna bisa menggunakan aplikasi presensi dengan baik.

1) Black box testing

Peneliti melakukan *blackbox testing* untuk beberapa fitur dan hasil pengujian tersebut dilampirkan seperti pada tabel 5.

TABEL V. HASIL PENGUJIAN BLACKBOX TESTING APLIKASI

N o	Uji Fitur	Deskripsi	Data yang diuji	Hasil yang diharapkan	Status
1	Logi n	Penggu na aplikasi memas ukan email dan	Email dan pass word peng guna	Penggu na aplikasi berhasil masuk ke main menu	Berh asil

		passwor d		setelah login	
2	Chec kin	Penggu na aplikasi, checkin menggu nakan scannin g wajah dan lokasi checkin tersimp an	Data waja h peng guna aplik asi dan data lokasi check in	Penggu na aplikasi berhasil checkin menggu nakan wajah dan data lokasi checkin berhasil tersimp an ke dalam databas e	Berh asil
3	Chec k-out	Penggu na aplikasi, check-out menggu nakan scannin g wajah dan lokasi ketika check-out tersimp an	Data waja h peng guna aplik asi dan data lokas i check -out	Penggu na aplikasi berhasil melaku kan proses check-out presens i dan lokasi check-out tersimp an ke dalam databas e	Berh asil
4	Riwa yat pres ensi	Penggu na aplikasi bisa melihat data riwayat presens i yang telah mereka lakukan	Data hasil check in dan check -out	Aplikasi berhasil menam pilkan data berupa riwayat presens i penggu na	Berh asil

2) Usability testing

Peneliti melakukan *usability testing* aplikasi kepada 30 user untuk melihat apakah user bisa melakukan proses *checkin* dan *checkout* pada

aplikasi presensi. Hasil dari pengujian tersebut seperti pada tabel 6 dan pada gambar *user interface* yang mendukung data pada tabel.

TABEL VI. HASIL PENGUJIAN PROSES PRESENSI APLIKASI

No	Nama	Time in	Time Out	Status Presensi
1	Zaedar Ghazalba	7:30	16:00	Berhasil
2	Indah Puspita Sari	8:18	17:24	Berhasil
3	Sri Winarti	08:45	17:45	Berhasil
4	Eddy Wahyudi	08:45	17:00	Berhasil
5	Riana Puspita Sari	08:32	17:30	Berhasil
6	Agus Setiawan	08:15	17:30	Berhasil
7	Lisa Safitri	07:05	17:36	Berhasil
8	Deni Kurniawan	07:00	17:00	Berhasil
9	Sarah Putri	07:45	17:45	Berhasil
10	Esa Age Gian Putra	07:05	15:45	Berhasil
11	Arman Hidayat	08:10	17:00	Berhasil
12	Dini Astuti	08:30	17:30	Berhasil
13	Akhwan Maulana	07:15	17:15	Berhasil
14	Maya Widiyanti Sari	09:00	17:00	Berhasil
15	Fahmi Nugroho	07:45	17:45	Berhasil
16	Dewi Puspita Sari	07:30	17:38	Berhasil
17	Aldi Ramadhan	07:30	16:33	Berhasil
18	Santia Maharani Putri	08:15	17:59	Berhasil
19	Irawan Prasetya Adi	08:15	17:00	Berhasil

20	Tiara Anggraini Florentina	07:34	14:26	Berhasil
21	Joko Susanto	07:15	16:02	Berhasil
22	Ardi Putra	07:15	15:38	Berhasil
23	Angelia Mardiana	07:00	15:29	Berhasil
24	Rudi Suryadi	07:23	16:45	Berhasil
25	Fitri Amelia	07:01	18:00	Berhasil
26	Surya Aditya	8:58	17:36	Berhasil
27	Rizki Wijaya	07:59	17:08	Berhasil
28	Dian Purnama	06:58	16:10	Berhasil
29	Nina Rahmawati	08:13	16:23	Berhasil
30	Andi Pratama	08:26	16:35	Berhasil

TABEL VII. HASIL PENGUJIAN PRESENSI GAGAL

No	Nama	Status Presensi	Keterangan
1	Naufal Firman syah	Gagal	Wajah belum terdaftar
2	Indah Puspita Sari	Gagal	Wajah belum terdaftar
3	Ahmad Santoso	Gagal	Wajah belum terdaftar
4	Eko Nugroho	Gagal	Wajah belum terdaftar
5	Hendra Putra	Gagal	Wajah belum terdaftar
6	Heri Setyaw an	Gagal	Wajah belum terdaftar
7	Muham mad Feri	Gagal	Wajah belum terdaftar

8	Julio Wangjaya	Gagal	Wajah belum terdaftar
9	Nawang Ari	Gagal	Wajah belum terdaftar
10	Bella Dian	Gagal	Wajah belum terdaftar
11	David Mahendra	Gagal	Wajah belum terdaftar
12	Abel Christia n	Gagal	Wajah belum terdaftar
13	Danu Dwiki Laksana	Gagal	Wajah belum terdaftar
14	Ghesya Rhegyt a	Gagal	Wajah belum terdaftar
15	Muhamad Aditya	Gagal	Wajah belum terdaftar
16	Gusti Surya	Gagal	Wajah belum terdaftar
17	Abdi Wahyu	Gagal	Wajah belum terdaftar
18	Varhan syah	Gagal	Wajah belum terdaftar
19	Indria Stefani	Gagal	Wajah belum terdaftar
20	Lims Giyofan ni	Gagal	Wajah belum terdaftar
21	Mikha	Gagal	Wajah belum terdaftar
22	Yoshika Teresia	Gagal	Wajah belum terdaftar
23	Sherly imanue lla	Gagal	Wajah belum terdaftar

24	Faessa Nugroh o	Gagal	Wajah belum terdaftar
25	Aan Saputra	Gagal	Wajah belum terdaftar
26	Hanum Pratiwi	Gagal	Wajah belum terdaftar
27	Faisal Akbar	Gagal	Wajah belum terdaftar
28	Umi Farida	Gagal	Wajah belum terdaftar
29	Erin Octavia	Gagal	Wajah belum terdaftar
30	Yori Wong	Gagal	Wajah belum terdaftar

Berikut adalah gambar *user interface* hasil *usability test* yang menunjukkan lokasi serta koordinat presensi. Hasil tersebut digunakan untuk mendukung tabel 6. Sedangkan gambar yang mendukung tabel 7 dapat dilihat pada contoh gambar 6.

Name	Date	Time In	Time Out	Latlong In	Latlong Out	Action
Zentor Ghosalia	2024-10-21	07:30:22	16:00:36	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Intah Pujipta Sari	2024-10-21	08:38:39	17:24:58	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Sn Winarti	2024-10-21	08:45:05	17:45:22	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Eddy Wahyudi	2024-10-21	08:45:26	17:00:08	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Rusma Pujipta Sari	2024-10-21	08:52:50	17:30:18	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Agus Setiawan	2024-10-21	08:55:57	17:30:42	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Lisa Sufel	2024-10-21	07:05:34	17:36:42	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Dani Runkawan	2024-10-21	07:00:57	17:00:00	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Sarah Putri	2024-10-21	07:45:05	17:45:03	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Eva Ayu Gian Putra	2024-10-21	07:05:51	16:45:12	-7.747033	110.305398	Edit Delete

Gambar 13. Halaman Pertama Data Presensi

Name	Date	Time In	Time Out	Latlong In	Latlong Out	Action
Amran Hilayal	2024-10-21	08:10:18	17:00:47	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Choi Aulahi	2024-10-21	08:30:45	17:30:06	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Akhwan Maslana	2024-10-21	07:15:58	17:15:54	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Maya Widayanti Sari	2024-10-21	09:00:31	17:00:21	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Fahmi Nugroho	2024-10-21	07:45:37	17:45:09	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Desvi Pujipta Sari	2024-10-21	07:30:06	17:30:15	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Aldi Ramadhan	2024-10-21	07:30:12	16:33:40	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Santia Mahanani Putri	2024-10-21	08:15:33	17:59:35	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Irawan Prasetya Adi	2024-10-21	08:15:14	17:00:04	-7.747033	110.305398	Edit Delete
Tara Anggrani Florentina	2024-10-21	07:34:23	14:26:11	-7.747033	110.305398	Edit Delete

Gambar 14. Halaman Kedua Data Presensi

Name	Date	Time In	Time Out	Latlong In	Latlong Out	Action
Joko Susanto	2024-10-21	07:15:55	16:02:25	-7.747033	110.395398	 
Ardi Putra	2024-10-21	07:15:39	15:38:17	-7.747033	110.395398	 
Angella Mardiana	2024-10-21	07:00:07	15:29:43	-7.747033	110.395398	 
Rudi Suryadi	2024-10-21	07:23:56	16:45:06	-7.747033	110.395398	 
Fani Amelia	2024-10-21	07:01:59	18:00:51	-7.747033	110.395398	 
Surya Aditya	2024-10-21	08:58:23	17:38:15	-7.747033	110.395398	 
Riki Wijaya	2024-10-21	07:59:20	17:08:17	-7.747033	110.395398	 
Dian Panama	2024-10-21	06:58:21	16:10:38	-7.747033	110.395398	 
Nina Rahmawati	2024-10-21	08:13:25	16:23:16	-7.747033	110.395398	 
Ardi Pratama	2024-10-21	08:26:29	16:35:31	-7.747033	110.395398	 

Gambar 15. Halaman Ketiga Data Presensi

5. Kesimpulan dan Saran

Aplikasi presensi yang telah dibuat dengan menggabungkan *geolocation* dan *face recognition* terbukti mampu untuk memvalidasi kehadiran pengguna berdasarkan data lokasi dan identifikasi wajah sesuai dengan pada gambar 13, 14, dan 15, yang menyebabkan aplikasi presensi bisa meminimalisir potensi kecurangan yang terjadi ketika proses presensi berlangsung, potensi kecurangan yang dapat diminimalisir disini adalah ketika pengguna melakukan presensi dari luar area atau presensi yang dilakukan oleh orang lain.

Hasil pengujian aplikasi juga memperoleh kesimpulan adanya kegagalan pengguna aplikasi ketika melakukan presensi karena belum mendaftarkan wajah sehingga data wajah tidak terdaftar pada *database* aplikasi presensi.

Pengembangan aplikasi selanjutnya bisa berfokus pada sistem pengenalan wajah untuk meningkatkan akurasi ketika kondisi pencahayaan di area tersebut rendah atau penampilan pengguna berubah. Aplikasi presensi ini juga bisa dikembangkan dengan cara menambahkan fitur *human resource* yang mempunyai kegunaan untuk menghubungkan data presensi dengan sistem penggajian.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan jurnal ini seperti dosen pembimbing yang telah membantu memberikan saran dalam penyusunan jurnal, sehingga jurnal yang membahas aplikasi presensi ini bisa selesai.

Daftar Pustaka:

- [1] A. Noviantoro, A. Silviana, R. Fitriani, and H. Permatasari, "Rancangan Dan Implementasi Aplikasi Sewa Lapangan Badminton Wilayah Depok Berbasis Web," 2022.
- [2] A. P. Aldya, A. Rahmatulloh, and M. Fachurroji, "Haversine Formula Untuk Membatasi Jarak Pada Aplikasi Presensi Online," vol. 4, no. 2, 2019.
- [3] Y. Karisma *et al.*, "Penerapan Speech To Text Pada Aplikasi Kamus Bahasa Sumbawa Indonesia Inggris Berbasis Android," 2022. [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire> ISSN.2620-6900
- [4] M. Pratama and V. I. Delianti, "Rancang Bangun Aplikasi Presensi Dengan Global Positioning System (GPS) Berbasis Android (Studi Kasus: PT. Perkebunan Nusantara VI Unit Usaha Kayu Aro)," *International Journal of Educational Resources*, 2021.
- [5] C. Rahmad, A. R. Syulistyo, and A. R. Wardana, "JIP (Jurnal Informatika Polinema) Pengembangan Aplikasi Deep Learning Pengenalan Wajah Pada Media Online Untuk Mengetahui Kehadiran Mahasiswa," 2022.
- [6] M. Andika Anjas Syaputra, A. Voutama, J. H. Ronggo Waluyo, T. Timur, and J. Barat, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Cuci Motor & Mobil Berbasis Website," 2024. [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/jire> ISSN.2620-6900
- [7] A. Feberindirza, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin," 2020.
- [8] R. A. Putra, Y. Apridiansyah, A. Wijaya, and R. G. Alam, "Penerapan Qr Code Geolocation Pada Presensi Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu," *JCOSIS (Journal Computer Science and Information Syetem*, 2024, doi: 10.61567/jcosis.v1i1.177.
- [9] I. Turmudi and P. Rosyani, "Perancangan Presensi Online Menggunakan Foto Dan Geolocation Guna Meningkatkan Kedisiplinan Pegawai Berbasis Website (Studi Kasus: PT. A Logistic International)," 2023.
- [10] A. Prasta and Z. Halim, "KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan

- Data Pegawai Menggunakan Geolocation Berbasis Website," *Media Online*, vol. 4, no. 3, pp. 1819–1828, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i3.1535.
- [11] I. Hibatur Rahman, M. Rizki Pratama, R. Jaya Subita, A. Bima Fauzan, A. Novka Alana, and N. Pratiwi, "Pengujian Identifikasi Jumlah Kerumunan Face Recognition Menggunakan Haar Cascade Clasifier," 2023.
- [12] Andri Nugraha Ramdhon and Fadly Febriya, "Penerapan Face Recognition Pada Sistem Presensi," *Journal of Applied Computer Science and Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 12–17, Jun. 2021, doi: 10.52158/jacost.v2i1.121.
- [13] I. Ulumudin, N. Faizah, and W. Nurcahyo, "Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase," *Design Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 89–98, Jan. 2023, doi: 10.58477/dj.v1i1.61.
- [14] M. Firmansyah, I. Dewa, and K. Yudha, "Esensi Perbedaan Metode Kualitatif Dan Kuantitatif," 2021.
- [15] A. Yusuf and M. Badrul, "Perancangan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Baju Pada Brand Hasnaa Busana," 2024.