

## Pembuatan Aplikasi Absensi Berbasis Website Pada POLDA Sumatera Utara

Adya Zizwan Putra<sup>1)\*</sup>, Amir Mahmud Husein<sup>2)</sup>, Yennimar<sup>3)</sup>, Rico Aldinata Tarigan<sup>4)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup> Universitas Prima Indonesia

Received: 25 June 2023

Accepted: 10 Juli 2023

Published: 30 August 2023



[\\*adyazizwanputra@unprimd.n.ac.id](mailto:adyazizwanputra@unprimd.n.ac.id)

**Kata Kunci:** aplikasi absensi, absensi berbasis website, model waterfall

**DSI: Jurnal Data Science Indonesia** is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0).

**Abstrak :** Perkembangan teknologi dan penyebaran informasi menjadi semakin cepat berbagai aspek kehidupan, baik aspek sosial, politik, budaya, pendidikan dan pekerjaan. Perkembangan ini membuat banyak kegiatan operasional perusahaan yang menjadi lebih efisien dan efektif, salah satunya adalah kegiatan pencatatan kehadiran (absensi). Absensi menjadi salah satu aspek utama penilaian terkait ketaatan kehadiran dan kedisiplinan karyawan pada saat jam kerja. Hal ini dikarenakan absensi dapat mempengaruhi kinerja karyawan khususnya di Polda Sumatera Utara. Di Polda Sumatera Utara, sistem absensi sudah menggunakan mesin fingerprint. Namun, detektor pada mesin fingerprint seringkali mengalami masalah sehingga karyawan harus melakukan fingerprint berulang-ulang agar sidik jari dapat dikenali sensor. Penelitian ini menggunakan berbagai metode yaitu metode pengamatan secara langsung terhadap kegiatan-kegiatan yang dilakukan di Polda Sumatera Utara, wawancara dengan karyawan Polda Sumatera Utara yang berkaitan langsung dengan masalah yang diteliti dan Jurnal yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Diharapkan aplikasi yang dirancang dapat menjadi solusi yang efektif dalam penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh Polda Sumatera Utara terutama dalam kegiatan absensi karyawan. Pengujian pada aplikasi kehadiran karyawan dilakukan agar dapat memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ada debugging pada sistem. Aplikasi kehadiran karyawan dirancang dengan model waterfall melalui empat tahapan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, desain antarmuka pengguna, implementasi aplikasi, dan pengujian aplikasi. Melalui aplikasi ini, pihak Polda Sumatera Utara dapat melakukan mencatat, memeriksa, mengubah dan menyusun laporan kehadiran karyawan berbasis website, Penambahan karyawan, pengubahan data user, beserta pengunduhan laporan dalam aplikasi ini hanya dapat dilakukan oleh admin untuk menghindari kebocoran data yang terkait dengan aplikasi tersebut.

### PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan penyebaran informasi menjadi semakin cepat berbagai aspek kehidupan, baik aspek sosial, politik, budaya, pendidikan dan pekerjaan [1]. Perkembangan ini membuat banyak kegiatan operasional perusahaan yang menjadi lebih efisien dan efektif, salah satunya adalah kegiatan pencatatan kehadiran (absensi) [2]. Absensi menjadi salah satu aspek utama penilaian terkait ketaatan kehadiran dan kedisiplinan karyawan pada saat jam kerja. Hal ini dikarenakan absensi dapat mempengaruhi kinerja karyawan dalam sebuah perusahaan. Oleh karena itu, perlu adanya pendataan khusus untuk mencatat absensi agar aktifitas kerja dapat tercatat secara realtime dan baik [3].

Kehadiran karyawan menjadi salah satu hal penting untuk menunjang setiap aktivitas yang berlangsung di perusahaan. Absensi dapat menjadi alat monitoring jam datang dan jam pulang karyawan di perusahaan [4]. Pada Polda Sumatera Utara, sistem absensi sudah menggunakan mesin fingerprint. Namun, detektor pada mesin fingerprint seringkali mengalami masalah sehingga karyawan harus melakukan fingerprint berulang-ulang agar sidik jari dapat dikenali sensor. Hal ini menyebabkan beberapa karyawan

malas melakukan absensi sehingga kegiatan absensi tidak berjalan dengan baik dan penyusunan laporan kehadiran karyawan pun mengalami kendala [5].

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pembuatan Aplikasi Absensi Berbasis Website Pada Polda Sumatera Utara” terkait kegiatan pencatatan kehadiran karyawan pada Polda Sumatera Utara. Diharapkan aplikasi yang dirancang dapat menjadi solusi yang efektif dalam penyelesaian permasalahan yang dihadapi oleh Polda Sumatera Utara terutama dalam kegiatan absensi karyawan.

**TINJAUAN LITERATUR**

K. P. Aji, U. Darusalam (2018) merancang sistem presensi untuk karyawan dengan RFID berbasis IoT menunjukkan bahwa aktivitas perusahaan tidak dapat berjalan apabila tanpa adanya keikutsertaan karyawan dan salah satu yang harus dilakukan karyawan dalam melakukan pekerjaannya yaitu komunikasi [6]. Penyimpanan presensi akan disalurkan ke database (basis data), yang merupakan kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan dicari secara cepat. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (query) basis data disebut sistem manajemen basis data (Database Management System, DBMS) [7].

Q. Aini, Y. I. Graha, and S. R. Zuliana (2017) menerapkan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis Yii Framework yang didasari oleh bahasa pemrograman PHP [8]. PHP adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah - perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di server, tetapi disertakan pada dokumen HTML [9], [10]. Dasar dari pengamanan sistem untuk mencegah akses dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab adalah kontrol akses. Sebuah sistem dapat memiliki 3 tahapan kontrol akses seperti Identifikasi pengguna, bukti keabsahan pengguna (otentikasi), dan hak/kewenangan pengguna (otorisasi) [11], [12].

N. Hidayah, I. Novi Yulianti, A. Saifudin, and T. Desyani (2021) merancang aplikasi sistem pengendalian kehadiran menggunakan metode waterfall yang merupakan salah satu pemodelan yang paling umum digunakan dalam penyelesaian sebuah masalah karena dilakukan secara runtut dan berkelanjutan [13].

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan berbagai metode sebagai berikut

1. Desain Antarmuka Pengguna

Terdapat beberapa komponen penyusun dalam tahap mendesain user interface dari aplikasi kehadiran karyawan pada Polda Sumatera Utara meliputi perancangan database, pembuatan use case diagram dan penggambaran flowchart.

a. Database

Terdapat lima struktur tabel yang berelasi dalam pembuatan aplikasi kehadiran karyawan di antaranya adalah:

1) Struktur Tabel Pengguna

Untuk menyimpan data pengguna yang terdiri atas admin dan user selaku pengguna dari aplikasi kehadiran karyawan digital untuk login.

Tabel 1. Struktur Tabel Pengguna

No	Field Name	Type Data	Length	Keterangan
1	id_pengguna	Integer	11	Primary Key
2	nip	Varchar	20	
3	nama	Varchar	150	
4	telp	Varchar	50	
5	email	Varchar	50	
6	foto	Varchar	50	
7	username	Varchar	50	

8	password	Varchar	50	
9	level	Enumerate	50	

2) Struktur Tabel Jam Masuk

Untuk menyimpan data terkait dengan detail jam masuk karyawan mulai dari rentang waktu jam masuk dimulai hingga berakhir beserta keterangan.

Tabel 2. Struktur Tabel Jam Masuk

No	Field Name	Type Data	Length	Keterangan
1	jam_masuk	integer	11	primary key
2	start	time		
3	finish	time		
4	keterangan	varchar	255	

3) Struktur Tabel Jam Keluar

Untuk menyimpan data terkait dengan detail jam keluar karyawan mulai dari rentang waktu jam keluar dimulai hingga berakhir beserta keterangan.

Tabel 3. Struktur Tabel Jam Keluar

No	Field Name	Type Data	Length	Keterangan
1	jam_keluar	integer	11	primary key
2	start	time		
3	finish	time		
4	keterangan	varchar	255	

4) Struktur Tabel Absensi

Untuk menyimpan data terkait kegiatan absensi yang dilakukan oleh user pada aplikasi kehadiran karyawan.

Tabel 4. Struktur Tabel Absensi

No	Field Name	Type Data	Length	Keterangan
1	id_absen	Integer	11	Primary Key
2	tgl	Date		
3	waktu	Time		
4	id_user	Integer	11	

5) Struktur Tabel Laporan

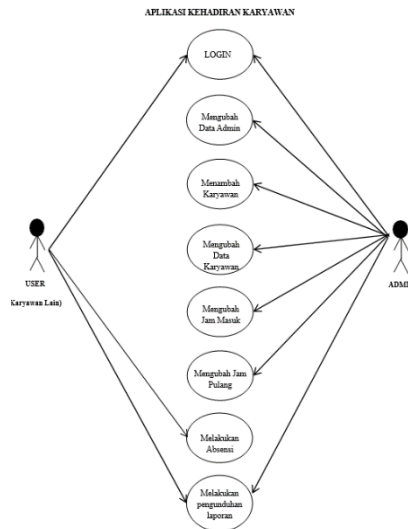
Untuk menyimpan data terkait laporan kehadiran karyawan yang terdapat pada aplikasi.

Tabel 5. Struktur Tabel Laporan

No	Field Name	Type Data	Length	Keterangan
1	id_laporan	Integer	11	Primary Key
2	tanggal	Date		
3	waktu	Time		
4	keterangan	Varchar	255	
5	id_pengguna	Integer	11	

b. Use Case Diagram

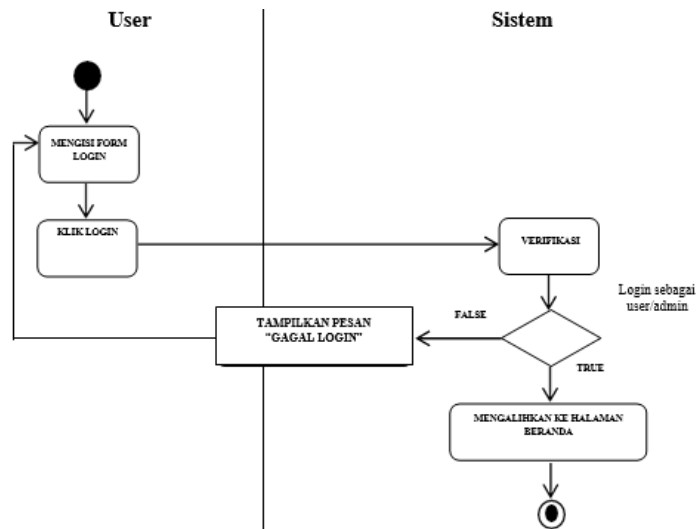
Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem.



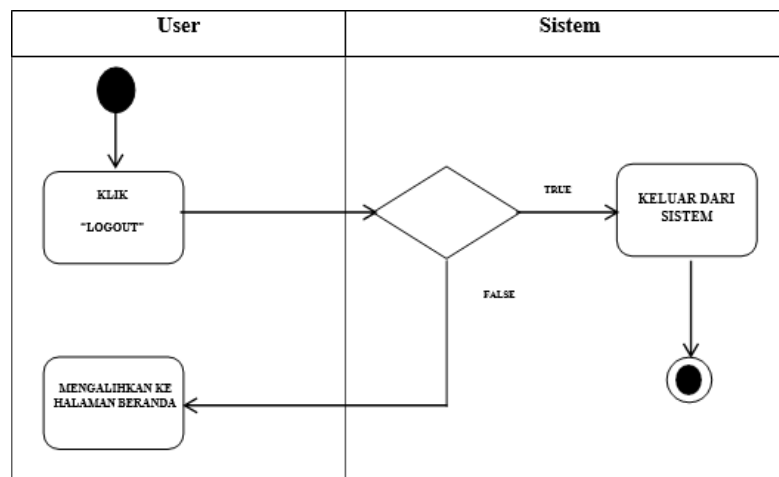
Gambar 1. Use Case Diagram Aplikasi Kehadiran Karyawan

c. Activity Diagram

Berdasarkan use case diagram yang berfungsi untuk menggambarkan perilaku dinamis dari sebuah sistem, activity diagram yang dirancang dalam aplikasi ini menggambarkan aktivitas pengguna ketika melakukan login dan logout dari aplikasi.



Gambar 2. Activity Diagram Login Aplikasi

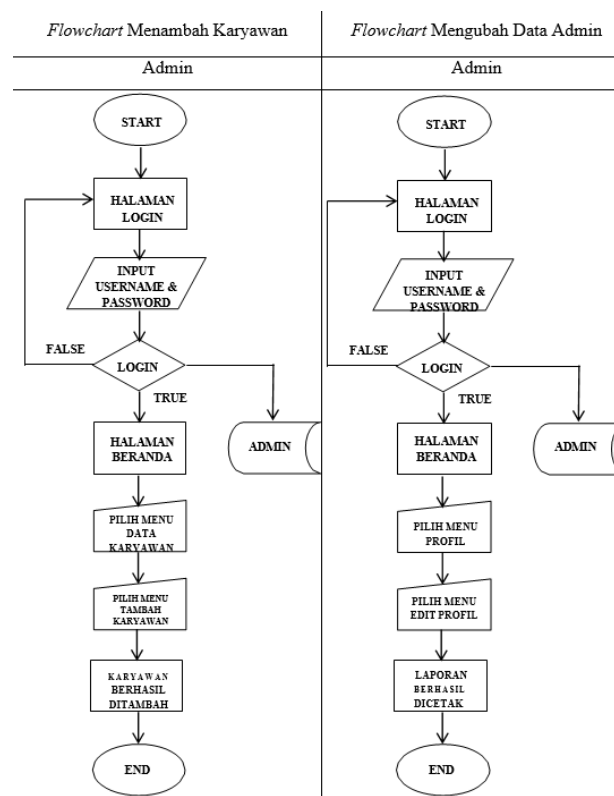


Gambar 3. Activity Diagram Logout Aplikasi

d. Flowchart

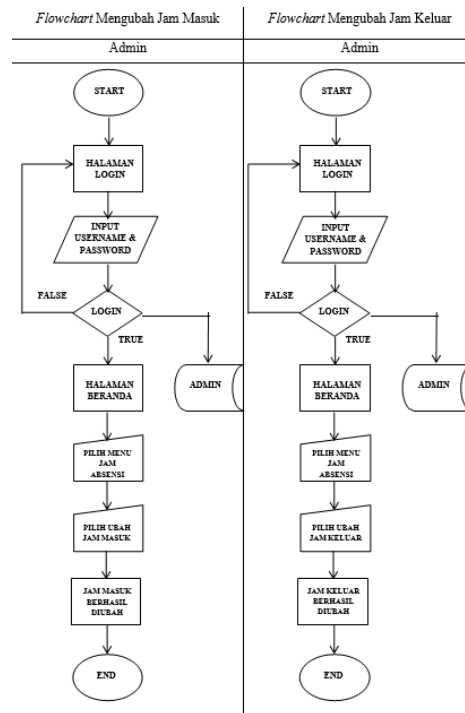
Flowchart yang akan dirancang meliputi tahapan penambahan karyawan baru, pengubahan data admin, mengubah jam masuk, jam keluar serta mengunduh laporan kehadiran karyawan oleh admin, sedangkan user meliputi tahapan absensi.

1) Flowchart Menambah Karyawan dan Mengubah Data Admin



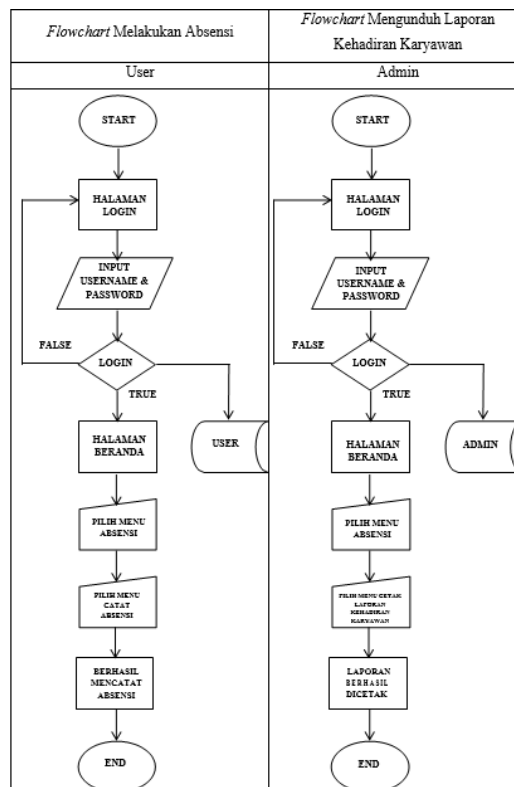
Gambar 6. Flowchart Menambah Karyawan dan Mengubah Data Admin

2) Flowchart Mengubah Jam Masuk dan Jam Keluar



Gambar 7. Flowchart Mengubah Jam Masuk dan Jam Keluar

3) Flowchart Melakukan Absensi dan Mengunduh Laporan Kehadiran Karyawan




Gambar 8. Flowchart Melakukan Absensi dan Mengunduh Laporan Kehadiran Karyawan

## 2. Implementasi Aplikasi

Pada implementasi aplikasi akan dijelaskan secara lebih detail mengenai aplikasi kehadiran karyawan pada Polda Sumatera Utara.

### a) Halaman Login

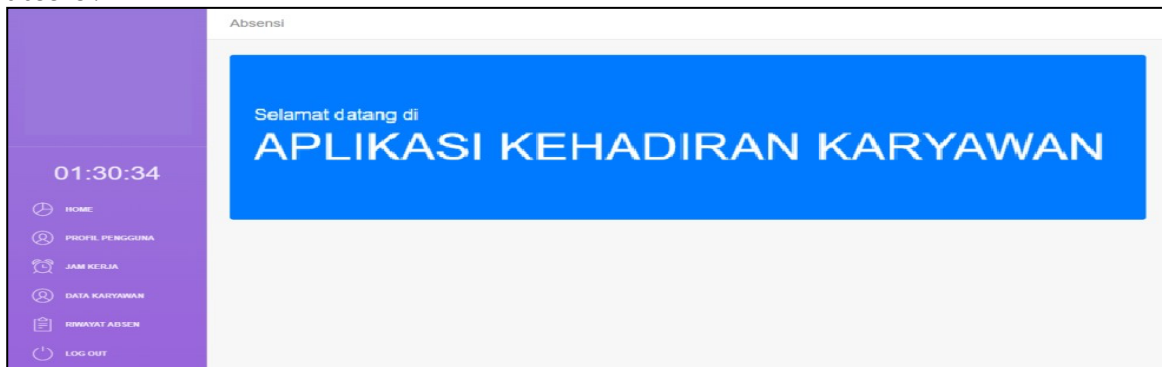
Untuk dapat mengakses aplikasi kehadiran karyawan Polda Sumatera Utara dapat dilakukan dengan login mengisi username dan password pada kolom yang telah disediakan. Halaman login dapat diakses oleh seluruh pengguna baik admin maupun user.



Gambar 9. Form Login

### b) Halaman Beranda

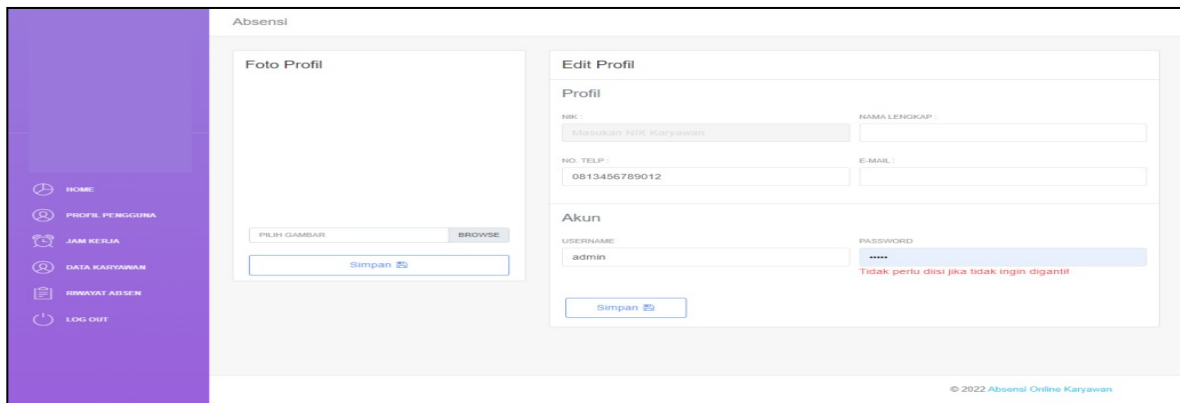
Pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard apabila username dan password yang diinput benar. Namun jika input yang diberikan salah, maka pengguna akan tetap berada pada halaman login. Pada laman beranda terdapat sidebar yang memuat menu profil, jam absensi, data karyawan, dan riwayat absensi.



Gambar 10. Tampilan Beranda

### c) Halaman Edit Profil Admin

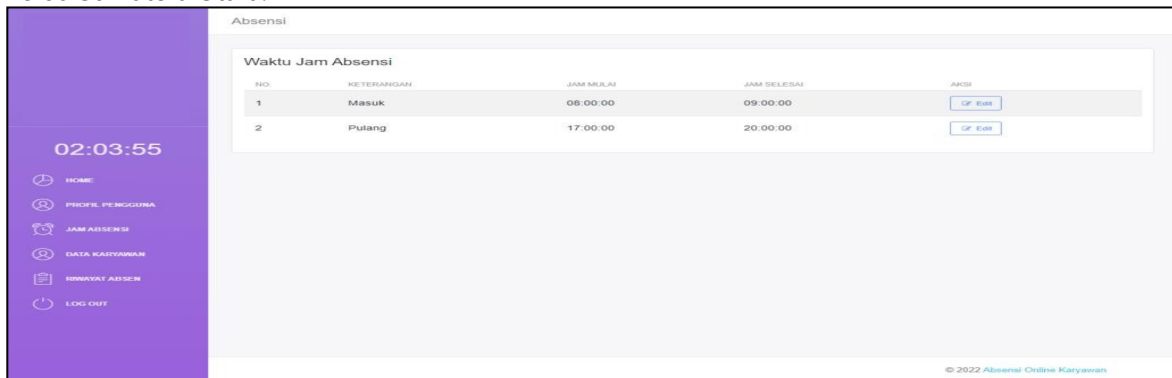
Admin yang bertugas dapat melakukan pengeditan melalui menu profil dengan mengganti bagian-bagian yang dibutuhkan seperti foto profil, nomor induk karyawan, nama lengkap, nomor handphone, email, username dan password.



Gambar 11. Tampilan Edit Profil Admin

d) Halaman Jam Absensi

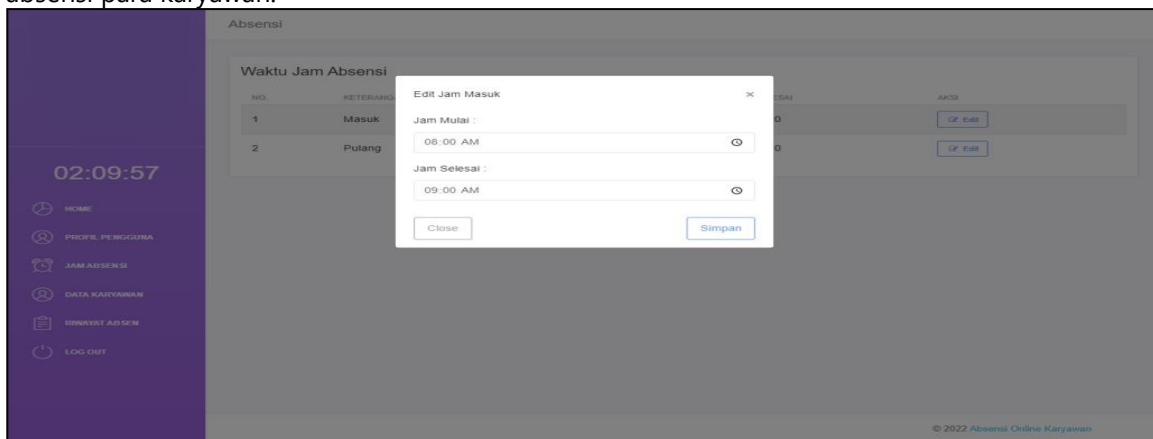
Salah satu fitur aplikasi kehadiran karyawan yakni mengubah waktu absensi atau disebut dengan fitur waktu jam kerja. Terdapat rentang waktu masuk dan pulang yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan Polda Sumatera Utara.



Gambar 12. Tampilan Jam Absensi

e) Halaman Edit Jam Masuk

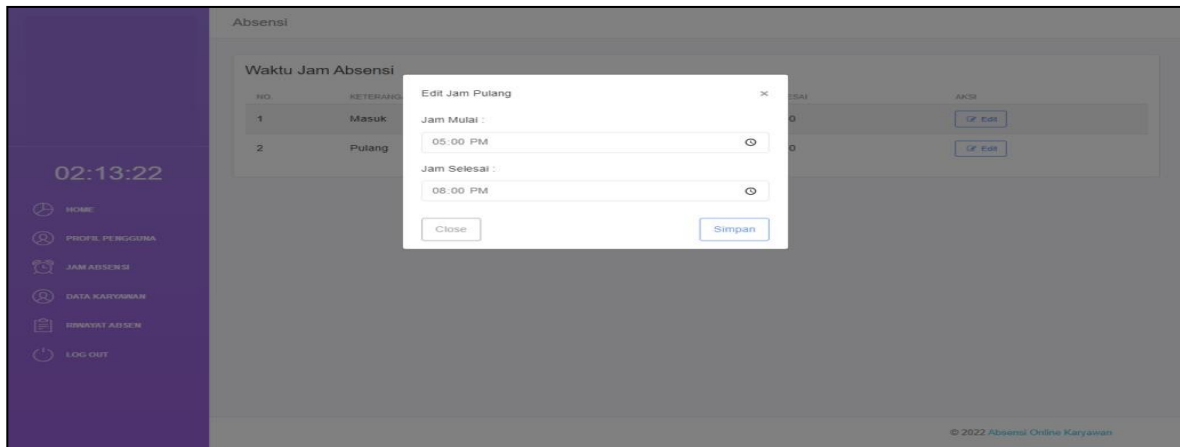
Apabila terdapat penyesuaian terhadap jam kerja, maka admin dapat melakukan perubahan jam masuk kerja sesuai dengan rentang waktu yang diinginkan. Nantinya rentang waktu ini akan menjadi waktu absensi para karyawan.



Gambar 13. Tampilan Edit Jam Masuk

f) Halaman Edit Jam Keluar

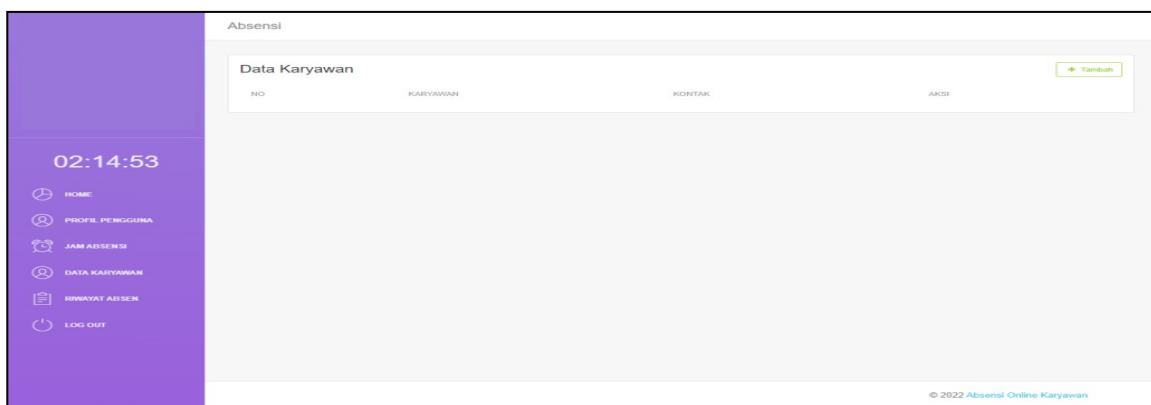
Selain jam masuk, admin juga dapat melakukan penyesuaian terhadap jam keluar sesuai dengan rentang waktu yang diinginkan. Nantinya rentang waktu ini akan menjadi waktu absensi para karyawan. Apabila karyawan melakukan absensi diluar dari jam yang telah ditetapkan maka karyawan dianggap tidak hadir.



Gambar 14. Tampilan Edit Jam Keluar

g) Halaman Data Karyawan

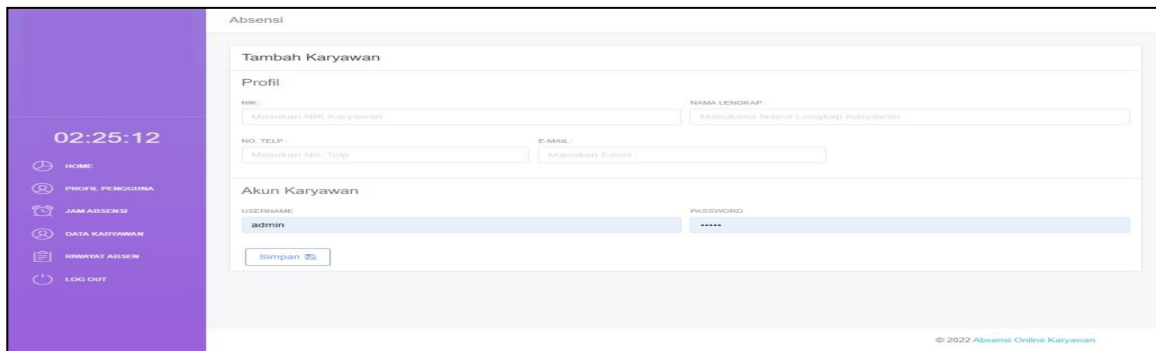
Admin dapat melihat daftar karyawan yang berperan sebagai user pada aplikasi ini. halaman ini juga menyertakan 3 fitur tambahan yakni "Tambah", "Edit" dan "Hapus" data karyawan. Untuk dapat mengedit dan menghapus data karyawan, admin terlebih dahulu harus menambahkan karyawan baru.



Gambar 15. Tampilan Data Karyawan

h) Halaman Tambah Data Karyawan

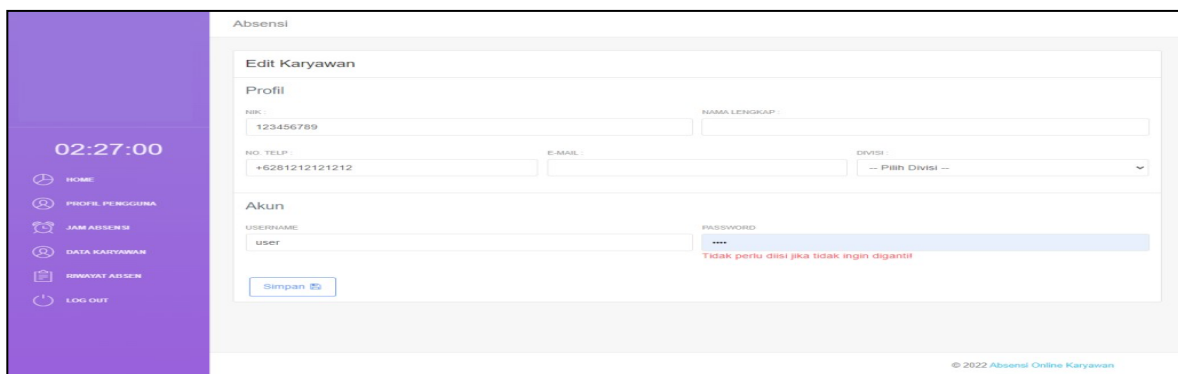
Dapat dilakukan penambahan karyawan baru pada aplikasi kehadiran karyawan digital Polda Sumatera Utara dengan menu "Tambah", kemudian admin dapat mengisi bagian seperti nomor induk karyawan (NIP), nama lengkap, email, username dan password.



Gambar 16. Tampilan Tambah Data Karyawan

i) Halaman Edit Data Karyawan

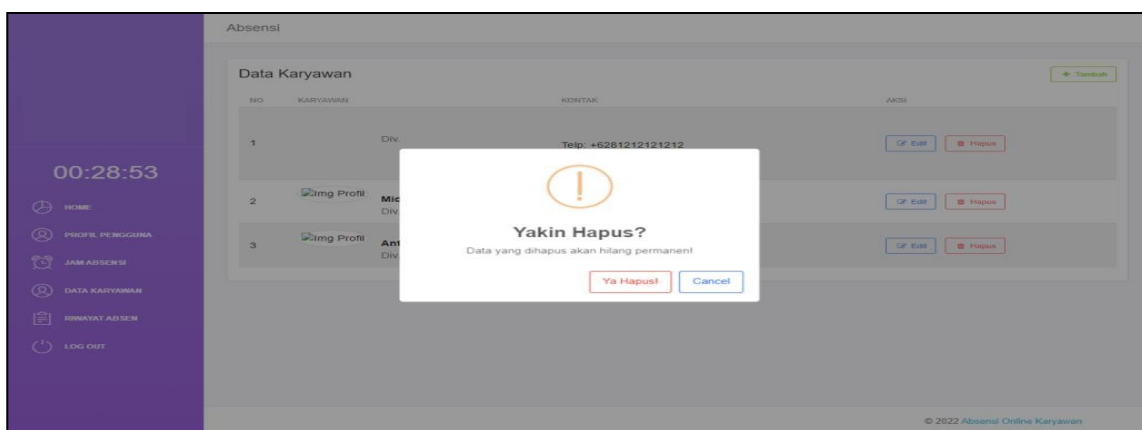
Data karyawan yang sudah disimpan dapat diubah melalui menu "Edit" dan kemudian admin dapat melakukan penyesuaian sesuai kebutuhan dengan mengganti bagian yang dibutuhkan. Pada bagan ini admin juga dapat melakukan penggantian password user.



Gambar 17. Tampilan Edit Data Karyawan

j) Halaman Hapus Data Karyawan

Data karyawan yang sudah disimpan dapat dihapus melalui menu "Hapus". Pada bagian ini kemudian admin dapat melihat warning box untuk memastikan kembali apakah admin hendak menghapus data karyawan tersebut atau tidak.



Gambar 18. Tampilan Hapus Data Karyawan

k) Halaman Absensi Karyawan

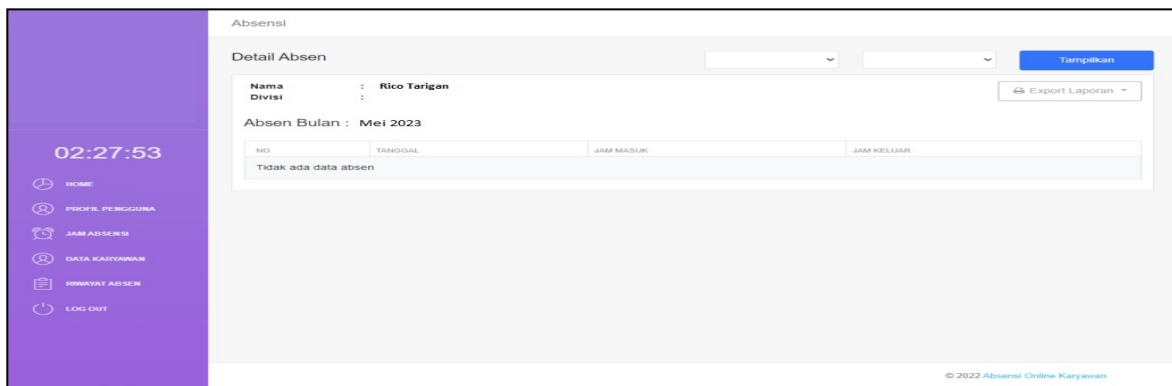
Di halaman ini admin dapat melihat riwayat kehadiran karyawan berdasarkan namanya pada fitur "Detail". Sistem akan menampilkan riwayat kehadiran karyawan sesuai dengan absensi yang dilakukan oleh para karyawan.



Gambar 19. Tampilan Absensi Karyawan

l) Halaman Detail Absensi Karyawan

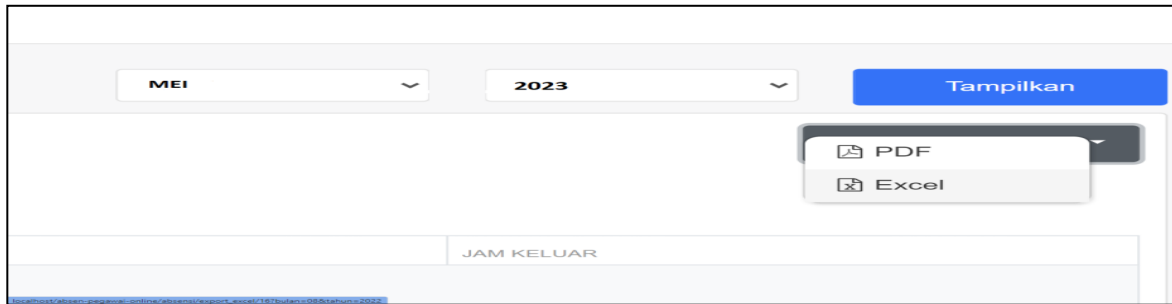
Dibagian detail akan ditampilkan nama karyawan beserta rentang waktu absensi yang tercatat di sistem. Di halaman ini admin dapat memilih untuk mencetak detail absensi atau mengekspornya ke dalam bentuk excel agar dapat disesuaikan apabila terdapat kesalahan.



Gambar 20. Tampilan Detail Absensi Karyawan

m) Halaman Export Laporan

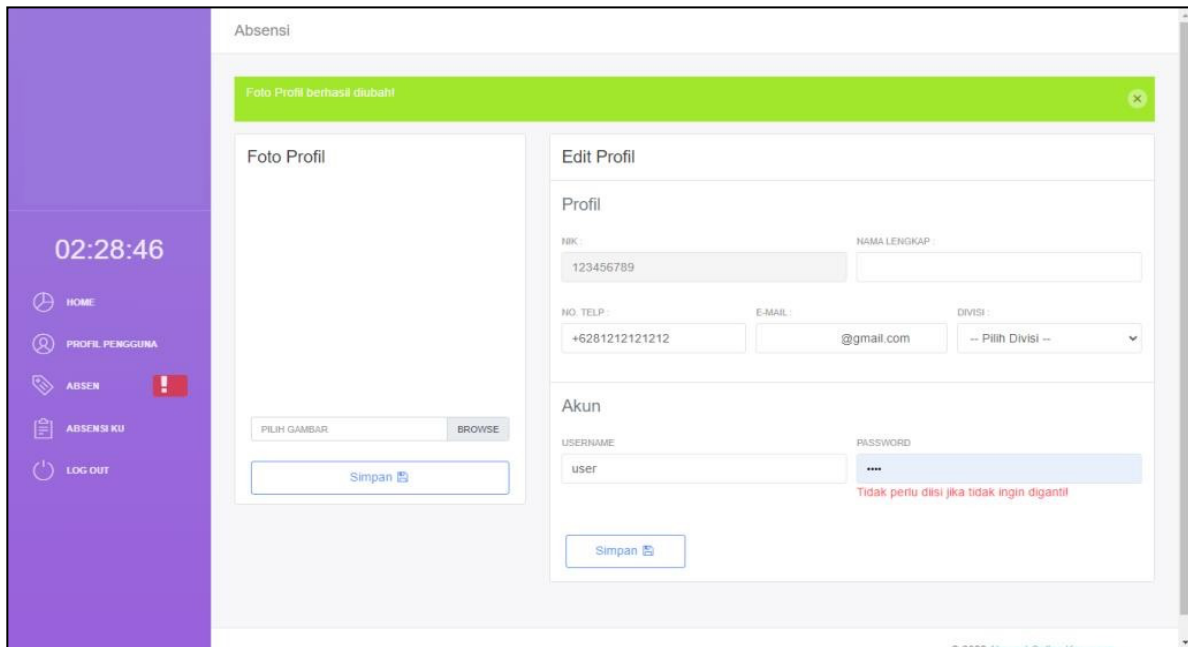
Admin dapat mengekspor laporan kehadiran karyawan ke dalam dua tampilan yakni dapat berupa excel maupun PDF. Apabila admin memilih salah satu diantaranya maka aplikasi akan langsung mengarahkan admin ke laman berisi PDF laporan yang siap dicetak atau tampilan tabel yang dapat diakses melalui Microsoft Excel.



Gambar 21 Tampilan Export Laporan

n) Halaman Profil User

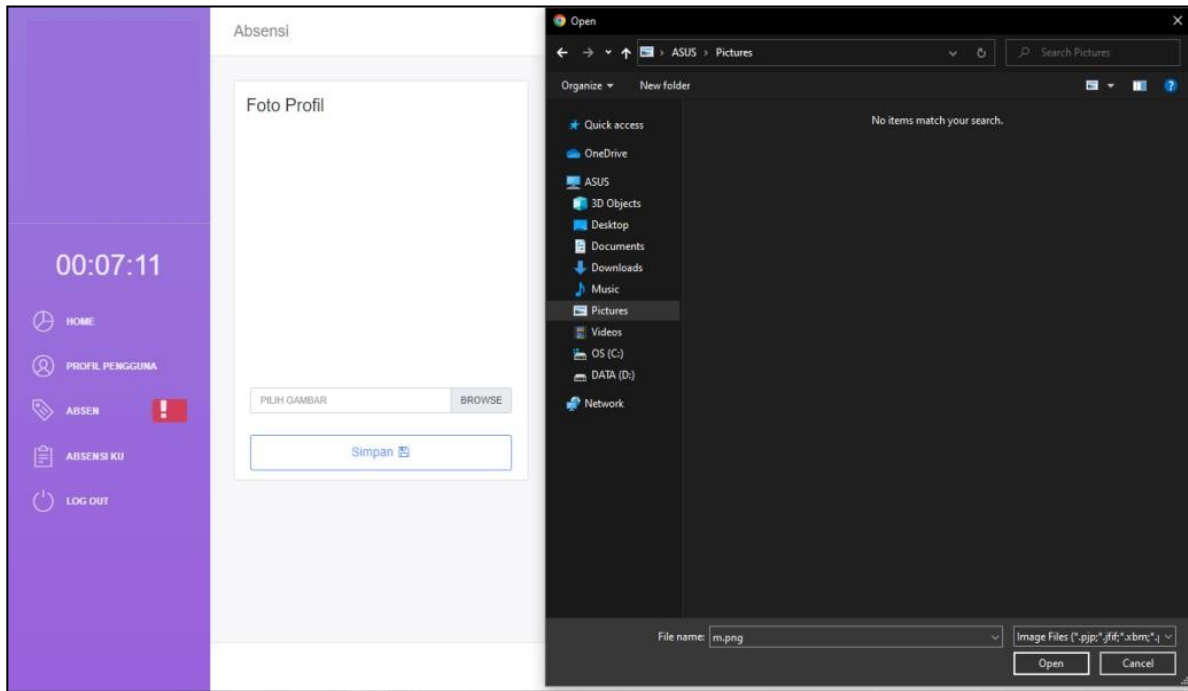
User dapat mengubah datanya sendiri melalui menu profil dengan mengganti bagian-bagian yang dibutuhkan seperti foto profil, nomor induk kekartawanan (NIK), nama lengkap, nomor handphone, email, username dan password.



Gambar 22 Tampilan Profil User

o) Halaman Edit Foto Profil Pengguna

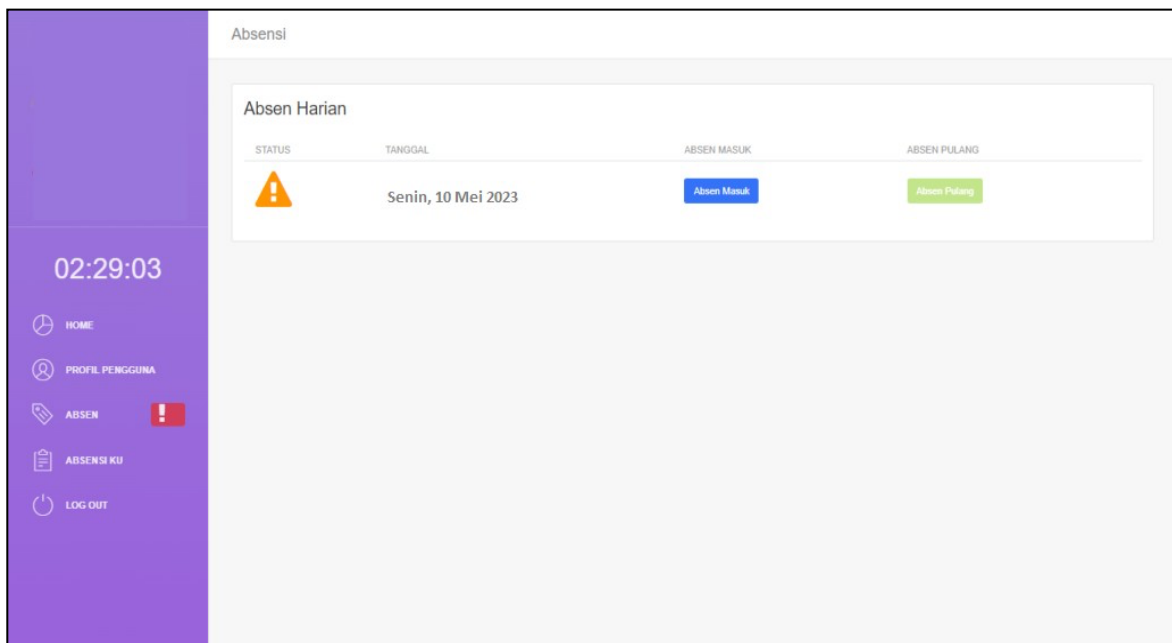
Baik admin maupun user dapat melakukan pergantian foto profil pada lama ini dengan foto profil yang diinginkan. Pengguna dapat memilih fitur browse untuk mengakses penyimpanan device yang digunakan guna menambah foto profil ke dalam aplikasi kehadiran karyawan.



Gambar 23 Tampilan Edit Foto Profil Pengguna

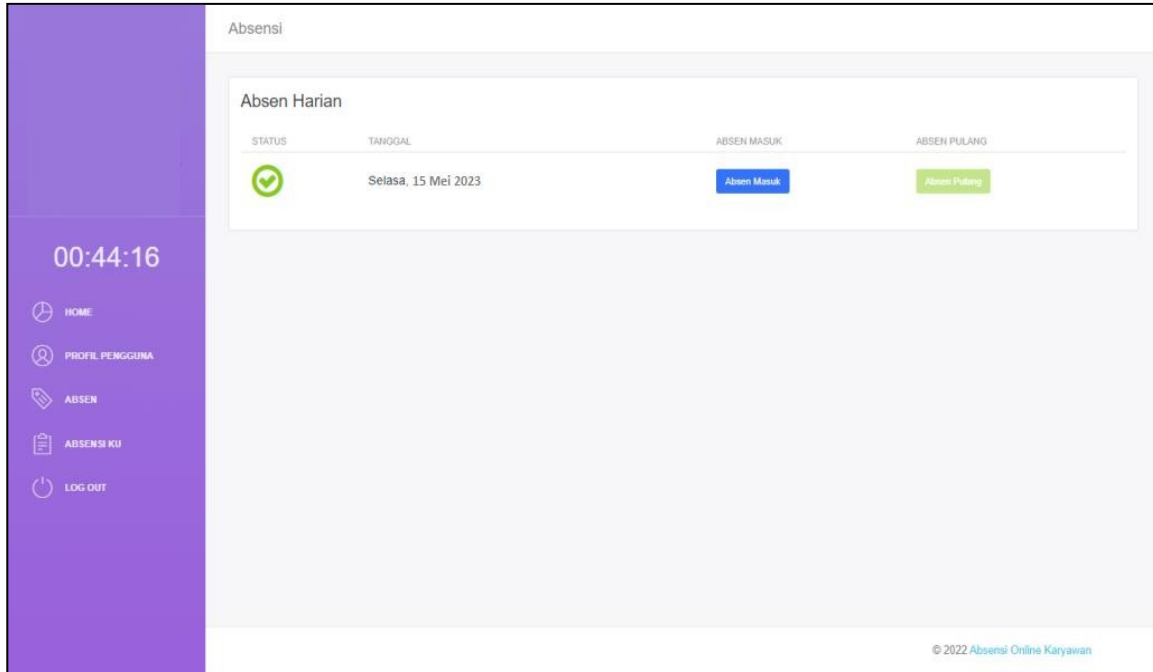
p) Halaman Absen Masuk dan Pulang

User dapat melakukan absensi pada laman absen, terdapat pilihan absen masuk dan absen keluar. Terdapat notifikasi pertanda apabila user belum melakukan absensi yakni dengan adanya warning box di sebelah menu "Absen"



Gambar 24 Tampilan Absen Masuk

Apabila user berhasil melakukan absensi di jam terkait maka status absensi akan berganti menjadi tanda centang berwarna hijau. Selain itu karyawan tidak dapat melakukan absen masuk dan pulang secara sekaligus di jam yang bersamaan. Pengisian absensi hanya dapat dilakukan sesuai dengan jam yang telah ditentukan.

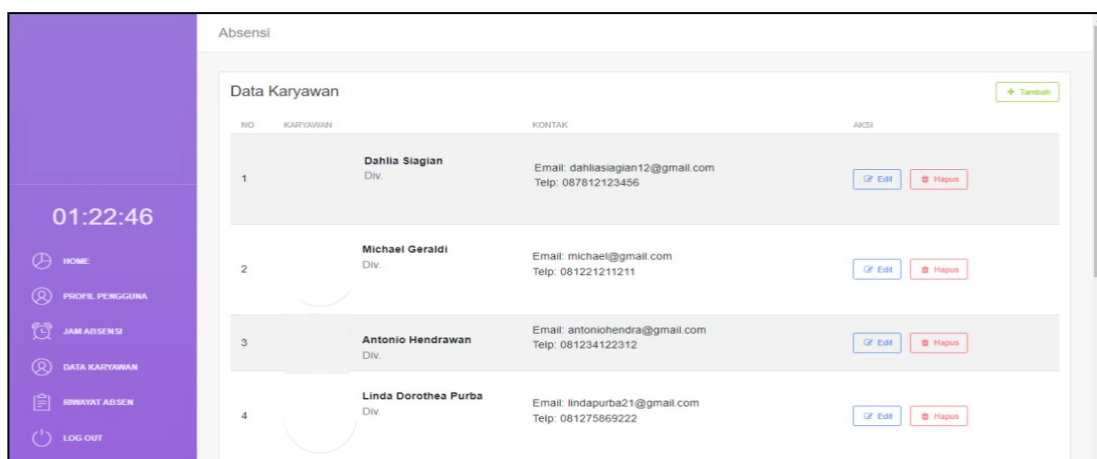


Gambar 25 Tampilan Absen Keluar

## HASIL PENELITIAN

Pengujian pada aplikasi kehadiran karyawan dilakukan agar dapat memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik dan tidak ada debugging pada sistem.

- a. Pengujian Input Karyawan Baru



Gambar 25 Tampilan Hasil Pengujian Input Karyawan Baru

b. Pengujian Cetak Laporan Kehadiran Karyawan

**LAPORAN KEHADIRAN KARYAWAN**

**POLDA SUMATERA UTARA**

Nama : Michael Geraldi  
Absensi : Mei 2022

TANGGAL	JAM MASUK	JAM KELUAR	KETERANGAN
Jumat, 1 Mei 2022	08.10	18.00	Hadir
Senin, 4 Mei 2022	08.05	18.00	Hadir
Selasa, 5 Mei 2022	07.45	18.12	Hadir
Rabu, 6 Mei 2022	08.12	18.15	Hadir
Kamis, 7 Mei 2022	08.00	18.10	Hadir
Jumat, 8 Mei 2022	08.30	18.05	Hadir
Senin, 11 Mei 2022	08.10	17.30	Hadir
Selasa, 12 Mei 2022	08.11	17.45	Hadir
Rabu, 13 Mei 2022	08.10	21.02	Absen
Kamis, 14 Mei 2022	08.05	18.30	Hadir
Jumat, 15 Mei 2022	08.05	18.30	Hadir
Senin, 18 Mei 2022	08.05	18.00	Hadir
Selasa, 19 Mei 2022	07.45	18.12	Hadir
Rabu, 20 Mei 2022	08.00	18.15	Hadir
Kamis, 21 Mei 2022	08.00	18.10	Hadir
Jumat, 22 Mei 2022	08.30	18.05	Hadir
Senin, 25 Mei 2022	08.05	18.00	Hadir
Selasa, 26 Mei 2022	08.05	18.30	Hadir
Rabu, 27 Mei 2022	08.09	18.15	Hadir
Kamis, 28 Mei 2022	08.10	18.05	Hadir
Jumat, 29 Mei 2022	07.45	18.12	Hadir

Gambar 26. Tampilan Pengujian Cetak Laporan Kehadiran Karyawan

LAPORAN KEHADIRAN KARYAWAN

POLDA SUMATERA UTARA

Nama : Rico Aldinata Tarigan  
Absensi : Mei 2023

TANGGAL	JAM MASUK	JAM KELUAR	KETERANGAN
Jumat, 5 Mei 2022	08.10	17.05	Absen
Senin, 8 Mei 2022	08.05	18.00	Hadir
Selasa, 9 Mei 2022	07.45	18.12	Hadir
Rabu, 10 Mei 2022	08.12	18.15	Hadir
Kamis, 11 Mei 2022	08.00	18.10	Hadir
Jumat, 12 Mei 2022	08.30	18.05	Hadir
Senin, 13 Mei 2022	08.10	17.30	Hadir
Selasa, 14 Mei 2022	08.11	17.45	Hadir
Rabu, 15 Mei 2022	08.10	17.02	Hadir
Kamis, 16 Mei 2022	08.05	18.30	Hadir
Jumat, 17 Mei 2022	08.30	18.05	Absen
Senin, 20 Mei 2022	08.05	18.00	Hadir
Selasa, 21 Mei 2022	07.45	18.12	Hadir
Rabu, 22 Mei 2022	08.12	18.15	Hadir
Kamis, 23 Mei 2022	08.00	18.10	Hadir

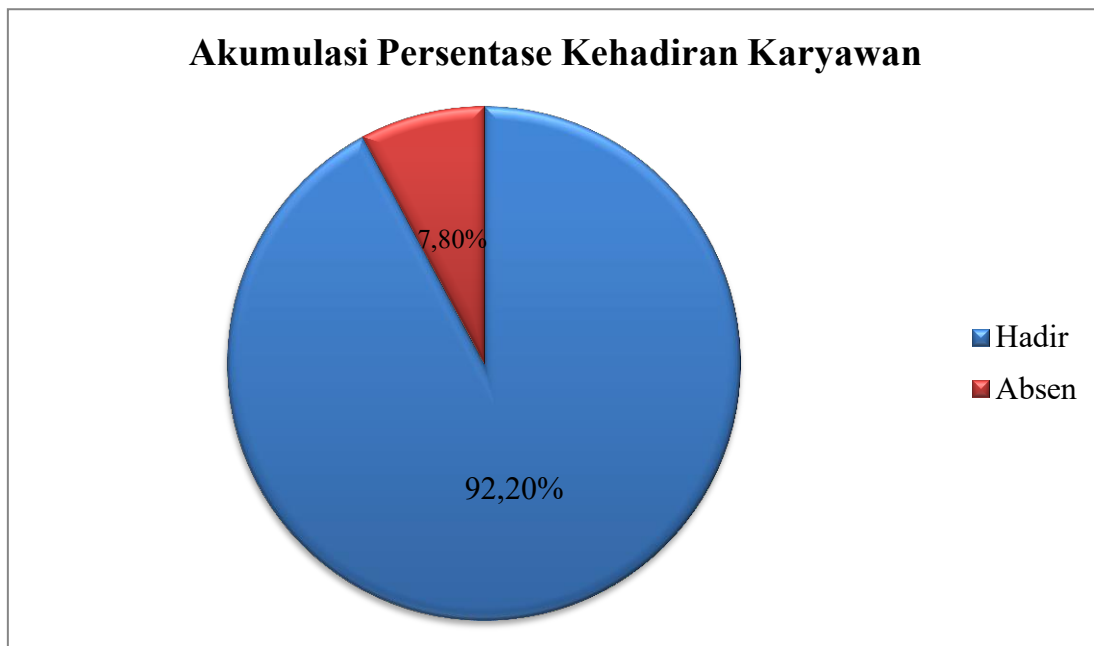
Gambar 27. Tampilan Pengujian Cetak Rekap Kehadiran Karyawan

REKAPITULASI KEHADIRAN KARYAWAN

POLDA SUMATERA UTARA

Periode Absensi : Mei 2022

NO.	NAMA KARYAWAN	HADIR	ABSEN	PERSENTASE	KETERANGAN
1.	Aisyah Khumairah	19	2	90,47%	Displin
2.	Ade Wulan	18	3	85,71%	Displin
3.	Adeline Alia	21	-	100%	Displin
4.	Adryan Pratama	21	-	100%	Displin
5.	Albert Halim	21	-	100%	Displin
6.	Alvira Azzahra	19	2	90,47%	Displin
7.	Alvira Yolanda	21	-	100%	Displin
8.	Antonio Hendrawan	21	-	100%	Displin
9.	Ayu Annisa Suratna	21	-	100%	Displin
10.	Cervin	21	-	100%	Displin
11.	Cikal Fahreza Ardin	19	2	90,47%	Displin
12.	Cindy Aliono	18	3	85,71%	Displin
13.	Dahlia Siagian	21	-	100%	Displin
14.	Darwin	17	4	80,95%	Displin
15.	Desi Ratna Sari Limbong	17	4	80,95%	Displin
16.	Domu Sea Dikson	19	2	90,47%	Displin
17.	Eben Ezer Hutasoit	19	2	90,47%	Displin
18.	Finka Rosanty	18	3	85,71%	Displin
19.	Hendriawan Barus	21	-	100%	Displin
20.	Jeansline	21	-	100%	Displin
21.	Jessica Tania	17	4	80,95%	Displin
22.	Kayla Akmal	17	4	80,95%	Displin
23.	Kenji Adrian Lee	17	4	80,95%	Displin
24.	Khairunisa Azzahra	21	-	100%	Displin
25.	Leoni Marshinta	20	1	95,23%	Displin
26.	Leony Jessica	18	3	85,71%	Displin
27.	Linda Dorothea Purba	18	3	85,71%	Displin
28.	Luthfi Darmawan	18	3	85,71%	Displin
29.	Maharani Ginting	17	4	80,95%	Displin
30.	Michael Gernaldi	20	1	95,23%	Displin



Gambar 28 Tampilan Grafik Persentase Kehadiran Karyawan

## PEMBAHASAN

Pengelolaan terhadap data kehadiran karyawan pada Polda Sumatera Utara dalam pelaksanaannya mengalami beberapa permasalahan yakni pencatatan atau record kehadiran pada sistem mesin fingerprint tidak tercatat secara keseluruhan sehingga akurasi hasil pencatatan kehadiran masih tergolong tidak optimal dan berakibat pada sulitnya penyusunan laporan kehadiran karyawan. Dilihat dari permasalahan tersebut, penulis memberikan ide untuk merancang aplikasi kehadiran karyawan berbasis website guna memudahkan proses pencatatan dan pengolahan kehadiran karyawan di Polda Sumatera Utara. Aplikasi ini diharapkan memberikan kemudahan pada Polda Sumatera Utara terkait kegiatan absensi karyawan.

## KESIMPULAN

Dari pembahasan yang telah diuraikan mengenai pembuatan aplikasi kehadiran karyawan pada Polda Sumatera Utara yang telah dilakukan, maka pada bab ini penulis menarik beberapa kesimpulan antara lain sebagai berikut

1. Aplikasi kehadiran karyawan dirancang dengan model waterfall melalui empat tahapan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan, desain antarmuka pengguna, implementasi aplikasi, dan pengujian aplikasi.
2. Melalui aplikasi ini, pihak Polda Sumatera Utara dapat melakukan mencatat, memeriksa, mengubah dan menyusun laporan kehadiran karyawan berbasis website.
3. Penambahan karyawan, pengubahan data user, beserta pengunduhan laporan dalam aplikasi ini hanya dapat dilakukan oleh admin untuk menghindari kebocoran data yang terkait dengan aplikasi tersebut.

## REFERENCES

- [1] U. Rahmalisa, Y. Irawan, R. Wahyuni, T. Informatika, and H. T. Pekanbaru, "DENGAN KEAMANAN QR CODE (STUDI KASUS: SMP NEGERI 4 BATANG GANSAL)."
- [2] H. Rhomadhona, "Penerapan Teknologi QR Code Berbasis Web untuk Absensi Pegawai pada BKPSDM Kabupaten Tanah Laut," 2018.
- [3] S. Rahayu *et al.*, "PERANCANGAN APLIKASI ABSENSI PESERTA BIMBINGAN BELAJAR BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK YII."
- [4] R. Soelistijadi, S. Sugiyamta, S. Sunardi, and W. Winarti, "PRESENSI KEHADIRAN PEGAWAI

- MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS WEB UNTUK MENGATASI PENYEBARAN COVID-19 (STUDI KASUS PT. SWAKARYA INSAN MANDIRI SEMARANG)," vol. 22, no. 2, p. 2021.
- [5] R. Roosdianto, A. O. Sari, and A. Satriansyah, "RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN ONLINE," *INTI Nusa Mandiri*, vol. 15, no. 2, pp. 135–142, Feb. 2021, doi: 10.33480/inti.v15i2.1932.
- [6] S. Keputusan Dirjen Penguatan Riset dan Pengembangan Ristek Dikti, K. Prasetyo Aji, U. Darusalam, and N. Dian Nathasia, "Terakreditasi SINTA Peringkat 4 Perancangan Sistem Presensi Untuk Pegawai Dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266," 2018.
- [7] A. S. Nurjaman and V. Yasin, "JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing) UTAMA (Application design concept of web-based staffing management system at PT Bintang Komunikasi Utama)." [Online]. Available: <http://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicomTelp.+62-21-3905050>,
- [8] Q. Aini *et al.*, "Siti Ria Zuliana Title of manuscript is short and clear," 2017.
- [9] A. Putra Pratama, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PRESENSI KARYAWAN BERBASIS WEB DI PT. PWS REINSURANCE BROKER INDONESIA," *Jurnal Widya*, vol. 2, no. 2, pp. 115–128, 2021, [Online]. Available: <https://jurnal.amikwidyaloka.ac.id/index.php/awl>
- [10] I. P. Sari, F. Qathrunada, N. Lubis, and T. Anggraini, "Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved Sistem Informasi Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS."
- [11] R. Chrystin, S. Napitu, I. A. Ramadhani, and F. Firman, "Perancangan Sistem Absensi Berbasis Web pada Program Studi PTI UNIMUDA Sorong," *Jurnal PETISI*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [12] S. Kasus, : Kantor, K. Purwodadi, ) Subiantoro, and ) Sardiarinto, "PERANCANGAN SISTEM ABSENSI PEGAWAI BERBASIS WEB," *JURNAL SWABUMI*, vol. 6, no. 2, 2018.
- [13] N. Hidayah, I. Novi Yulianti, A. Saifudin, and T. Desyani, "Pengembangan Aplikasi Mobile menggunakan Metode Waterfall untuk Absensi Karyawan," vol. 7, no. 2, pp. 2622–4615, 2022, doi: 10.32493/informatika.v7i2.22274.