

# Penerapan Metode Geofencing Untuk Aplikasi Absensi Berbasis Android

Surya Iin<sup>1</sup>, Calvin Ryan<sup>2</sup>, Nasaruddin<sup>3</sup>, Nur Salman<sup>4</sup>  
<sup>1,2,3,4</sup> Jurusan Sistem Informasi Universitas Dipa Makassar  
Jln. Perintis Kemerdekaan KM. 9 Makassar  
<sup>1</sup>insultan60@gmail.com, <sup>2</sup>Kalvinrian47@gmail.com  
<sup>3</sup>nhasr@yahoo.com, <sup>4</sup>nursalman.halim@undipa.ac.id

## Abstrak

Absensi kehadiran memiliki peranan penting dari dulu hingga sekarang. Absensi digunakan sebagai bukti kehadiran pegawai dan dijadikan sebagai parameter kinerja pegawai pada suatu instansi. Perkembangan sistem absensi saat ini sudah berkembang secara signifikan dengan adanya perangkat-perangkat yang mendukung seperti komputer dan *gadget*. Dengan adanya penggunaan *gadget* saat ini maka diperlukannya pembaruan sistem absensi lebih modern yaitu sistem absensi berbasis *android* dengan penggunaan metode *geofencing* yang hanya menggunakan *smartphone* atau *gadget* untuk operasionalnya.

**Kata kunci:** *Android, Absensi dan Geofencing.*

## I. PENDAHULUAN

Absensi yang digunakan pada kantor Sekretariat Daerah Kabupaten Toraja Utara saat ini masih menggunakan *fingerprint*, yang mana pada sistem ini masih memiliki banyak kekurangan seperti, terjadi kesalahan pada saat pemindaian, seringnya gagal bagian mesin atau *scanner* kotor, terdapat bekas sidik jari yang menempel sebelumnya atau jari yang berkeringat sehingga proses absensi tidak efektif dan efisien tentunya ini akan menghambat absensi pegawai dan berpengaruh pada kedisiplinan beserta kinerja pegawai dan juga bisa menimbulkan kecurangan pada absensi pegawai. Tentunya diperlukan pembaruan pada sistem absensi agar pegawai bisa absen tanpa harus datang ke kantor jika sedang dalam perjalanan dinas ataupun mengantri untuk absen pada mesin sidik jari/*fingerprint* dan juga menghindari kecurangan pada absensi pegawai. Sehingga solusi yang terbaik saat ini yaitu, menggunakan absensi berbasis *android* dengan menggunakan metode *geofencing*.

Metode *Geofencing* dalam penelitian ini memudahkan pegawai melakukan absensi secara jarak jauh dengan radius 20 meter dari titik lokasi. Metode *geofencing* menjelaskan bagaimana perangkat android dapat memperoleh data lokasi pegawai yang melakukan absensi dengan menggunakan jaringan satelit *Global Positioning Sistem*. Dengan penggunaan metode *geofencing* pada aplikasi ini mengharuskan pegawai untuk selalu berada pada radius yang telah ditentukan pada saat melakukan absensi.

### A. Definisi Geofencing

Menurut Wildan (2018), *Geofencing* adalah teknologi yang mendefinisikan batas-batas virtual di sekitar wilayah geografis dunia. Pengurangan radius yang dapat mengurangi pemicu tindakan ditelepon atau perangkat elektronik portabel lainnya. *Geofencing* memungkinkan lansiran otomatis yang akan dihasilkan berdasarkan koordinat yang dimasukkan ke dalam area yang telah ditentukan secara geografis.

### B. Android

Menurut Riyadi (2020), Sistem Android adalah sistem operasi yang disematkan dalam *smartphone* atau komputer. Android adalah sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk *smartphone* dan tablet. Sistem ini memiliki basis *Linux* yang mana dijadikan sebagai pondasi dasar dari sistem operasi android. *Linux* sendiri merupakan sistem operasi yang memang khusus dirancang untuk komputer.

Sung (2020) Android adalah kerangka kerja gabungan portabel sumber yang terbuka bekerja sehubungan dengan kernel *linux* dan desain yang dipisahkan menjadi lima bagian.

### C. Absensi

Menurut (simona, 2009), Absensi adalah pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktifitas keseharian suatu institusi atau komponen institusi. Dimana berisi data-data kehadiran yang telah disusun dan diatur sebagaimana mestinya sehingga mudah untuk mencari data-data itu kembali jika suatu saat diperlukan.

**II. METODOLOGI PENELITIAN**

**A. A. Metode Pengujian**

Metode yang dilakukan pada penelitian ini dengan melakukan pengujian *blackbox testing*, menurut presman (2010), Pengujian *Blackbox* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk menentukan seberapa baik kinerja perangkat lunak. Pengujian *black box* ini merupakan metode perancangan data yang diuji berdasarkan spesifikasi perangkat lunak. Data uji dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluar dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

**B. Jenis Penelitian**

Adapun jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif secara deskriptif. Menurut (Dr. Juliansyah Noor, 2011), Pada penelitian kualitatif lebih ditekankan disifat realistik yang dibangun secara sosial, dan hubungan erat antara peneliti dengan subjek yang diteliti. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha menggambarkan atau mendeskripsikan suatu peristiwa, gejala, dan kejadian yang akan dilakukan. Penelitian deskriptif berfokus pada isu atau masalah terkini dan bagaimana hal itu ditangani pada saat penelitian dilakukan. Pada penelitian ini, peneliti berusaha mendeskripsikan atau menggambarkan bagaimana penerapan metode geofencing untuk aplikasi absensi berbasis android.

**C. Teknik Pengumpulan Data**

Pada kegiatan penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode yang dijadikan sebagai cara pengumpulan data yang dibutuhkan, yaitu:

1. Metode Observasi

Metode Observasi yaitu dengan cara mengumpulkan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan penelitian dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung di lokasi-lokasi yang dianggap perlu.

2. Metode Wawancara

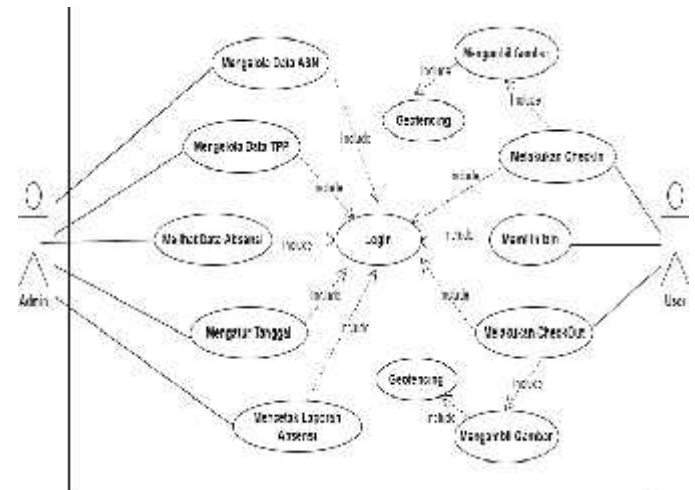
Metode ini dilakukan dengan cara mengadakan wawancara oleh narasumber yang bertindak sebagai informan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian, dalam penelitian ini dilakukan secara langsung oleh peneliti dengan staff yang bersangkutan.

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem adalah kegiatan yang dilakukan untuk mendesain suatu sistem untuk mendapatkan gambaran dengan jelas tentang apa yang dikerjakan pada analisa sistem. Dalam perancangan sistem ini mempunyai tahapan-tahapan kerja yang tersusun secara logis, dimulai dari pengumpulan data yang telah dikumpulkan guna menentukan batasan-batasan sistem kemudian merancang sistem tersebut, perancangan sistem yang digunakan yaitu *Unified Modeling Language (UML)* yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

1) *Use Case Diagram*:



**Gambar 1.** Use Case Diagram

*Use Case Diagram* dimana terdiri dua aktor yaitu *user* dan *admin*, dimana aktor *user* ini melakukan *login* ke akun masing-masing untuk melakukan absensi atau *check in*. Setelah melakukan absensi maka sistem akan mengarahkan ke kamera sebagai bukti konkret telah melakukan absensi pada kantor yang telah ditetapkan, setelah itu sistem akan langsung mengarahkan ke geofencing sesuai dengan radius yang telah ditentukan sebelumnya. Sama halnya dengan absensi pulang/*Check out* user hanya perlu melakukan *checkout* pada jam pulang yang telah ditentukan sebelumnya dan akan diarahkan ke kamera dan geofencing.

Untuk aktor *admin* yaitu mengelola segala aktivitas pada data-data pegawai dimana *admin* harus login terlebih dahulu. *Admin* bertugas untuk Mengelola Data ASN, Mengelola Data TPP, Mengatur Tanggal, Melihat Data Absensi dan Mencetak Laporan Absensi Pegawai.

**B. Pengujian Sistem**

Metode pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode pengujian *Blackbox* yang berfokus pada fungsionalitas dari aplikasi yang telah dibuat khususnya input dan output apakah sudah sesuai yang diharapkan atau belum.

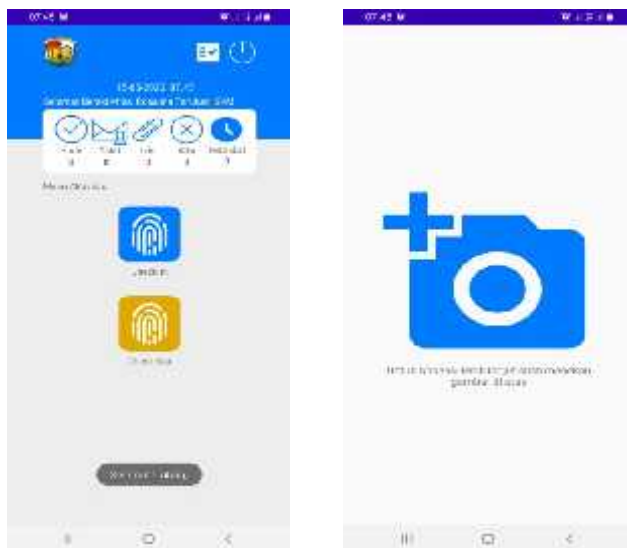
1) *Pengujian Login User:*



**Gambar 2.** Pengujian *Login User*

Gambar diatas terlihat ketika memasukkan NIP dan Password yang benar dan menekan tombol *login* menampilkan Halama Utama dan pesan “Selamat Datang”.

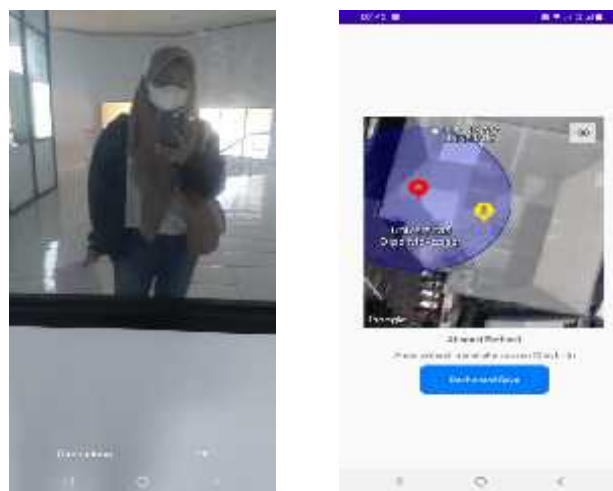
2) *Pengujian Check In atau Absen:*



**Gambar 3.** Pengujian *Check In* atau Absen

Pada tabel pengujian absensi diatas ketika akan melakukan absensi maka *user* harus menekan tombol *Check In* setelah menekan tombol *Check In* maka sistem akan langsung mengarahkan ke tahap selanjutnya yaitu kamera untuk melakukan selfie seperti gambar sebelah kanan yang terdapat pada tabel.

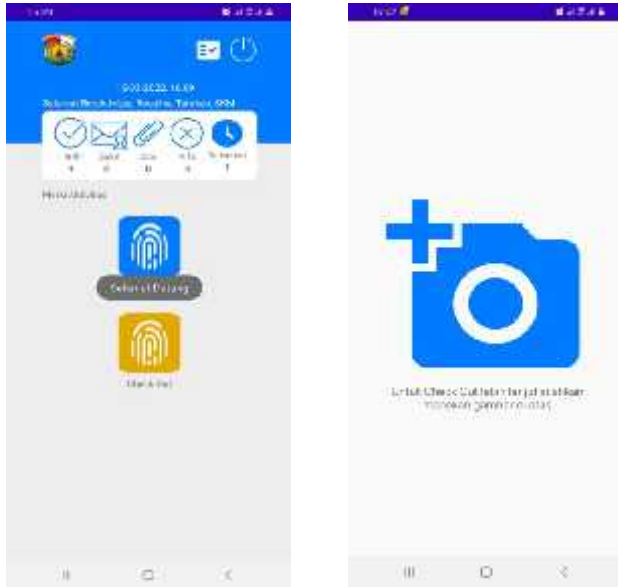
3) *Pengujian Kamera & Geofencing Check In:*



**Gambar 4.** Pengujian Kamera & *Geofencing Check In*

Gambar diatas menampilkan foto *selfie* terdapat pemberitahuan “Coba Ulang” dan “OK” ketika menekan coba ulang maka sistem akan mengarahkan untuk melakukan *selfie* kembali, ketika menekan OK maka sistem akan mengarahkan ke tahap selanjutnya yaitu metode *geofencing* untuk mengetahui titik lokasi anda berada dan menandakan Absensi Berhasil dan kembali ke dashboard untuk melihat ASN yang hadir, sakit, izin, alfa dan terlambat.

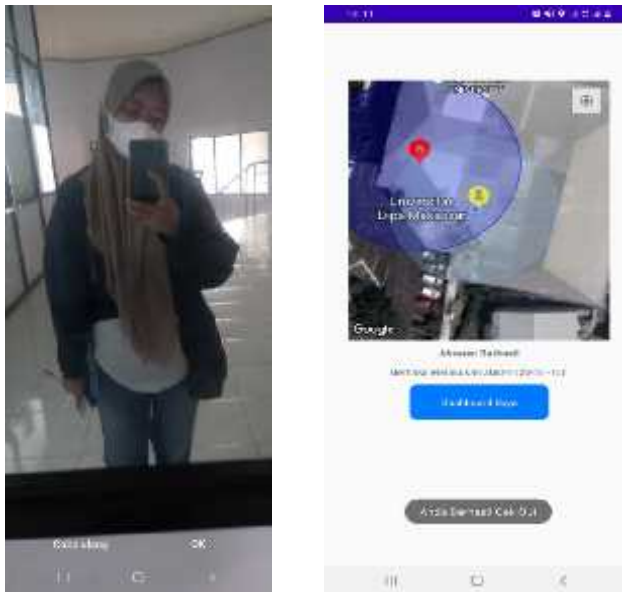
4) *Pengujian Check Out atau Absensi Pulang:*



Gambar 5. Pengujian Check Out atau Absensi Pulang

Gambar diatas pengujian absensi Check Out atau Absen Pulang diatas ketika akan melakukan absen pulang maka user harus menekan tombol Check Out setelah menekan tombol Check Out maka sistem akan langsung mengarahkan ke tahap selanjutnya yaitu kamera untuk melakukan selfie seperti gambar sebelah kanan.

5) Pengujian Kamera & Geofencing Check Out:

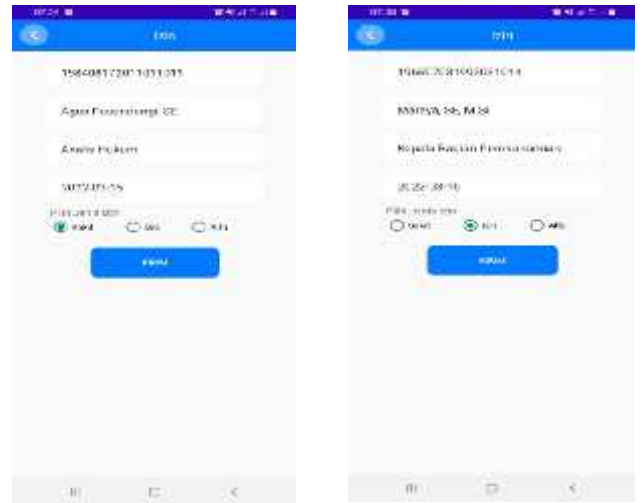


Gambar 6. Pengujian Kamera & Geofencing Check Out

Gambar diatas menampilkan foto selfie terdapat pemberitahuan “Coba Ulang” dan “OK” ketika menekan coba ulang maka sistem akan mengarahkan untuk melakukan selfie kembali, ketika menekan OK maka sistem akan mengarahkan ke tahap selanjutnya

seperti gambar di sebelah kanan yang menandakan jika Check Out atau Absen Pulang telah berhasil.

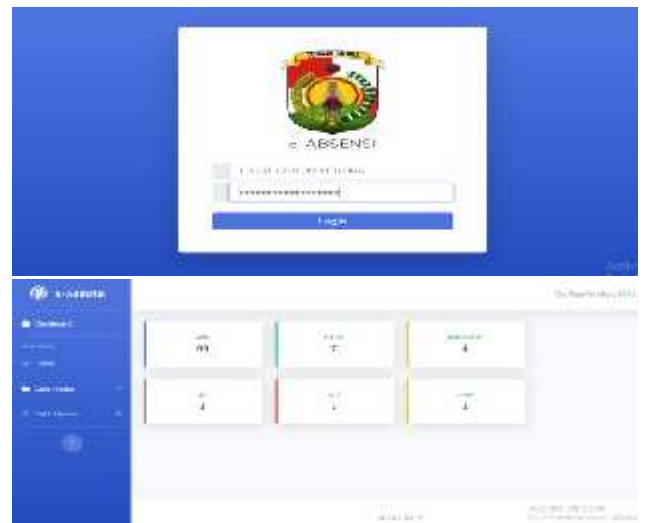
6) Pengujian Izin dan Sakit:



Gambar 7. Pengujian Izin dan Sakit

Gambar diatas memperlihatkan ketika user ingin melakukan izin atau sakit, user tinggal menginput tanggal mereka ingin izin dan memilih jenis izin yang mereka pilih.

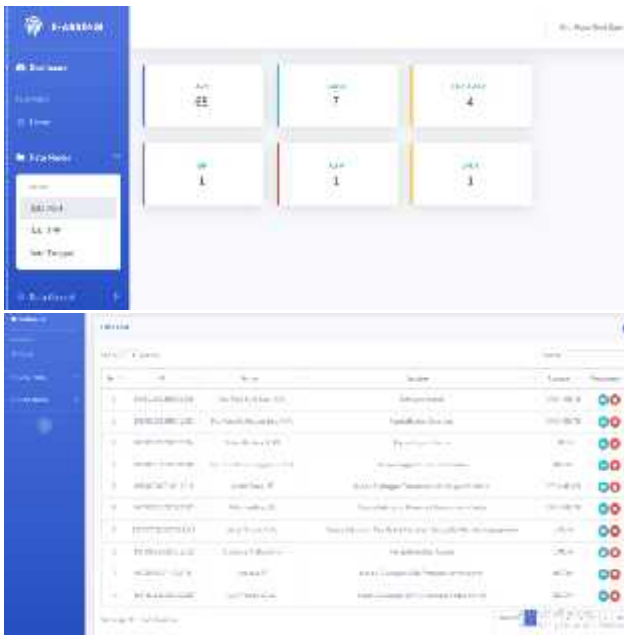
7) Pengujian Login Admin:



Gambar 8. Pengujian Login Admin

Gambar diatas memperlihatkan ketika admin menginput NIP dan Password untuk login dan berhasil login maka akan menampilkan Dashboard atau Halaman Utama seperti yang ada pada gambar di dalam tabel di atas.

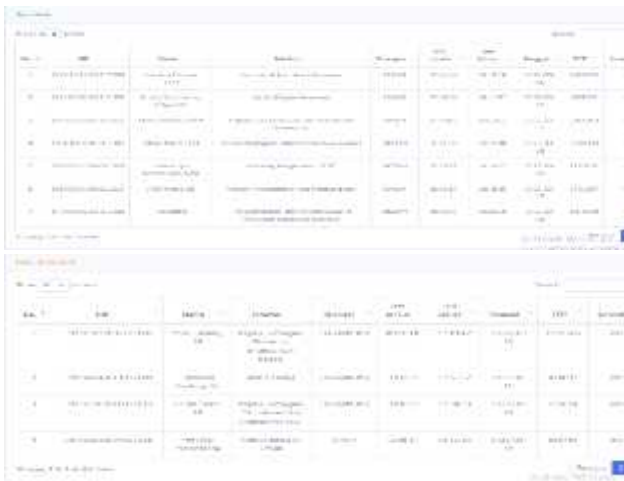
8) Pengujian Menampilkan Data ASN:



Gambar 9. Pengujian Menampilkan Data ASN

Gambar diatas memperlihatkan dalam Data Master terdapat Data ASN, dengan menekan Data ASN maka akan menampilkan Data ASN yang terdiri dari NIP, Nama, Jabatan, Ruangan dan Pengaturan.

9) Pengujian Menampilkan Data Kehadiran & Keterlambatan:



Gambar 10. Pengujian Menampilkan Data Kehadiran & Keterlambatan

Gambar diatas memperlihatkan data-data kehadiran ASN yang ada pada form hadir dan form terlambat pada dashboard admin.

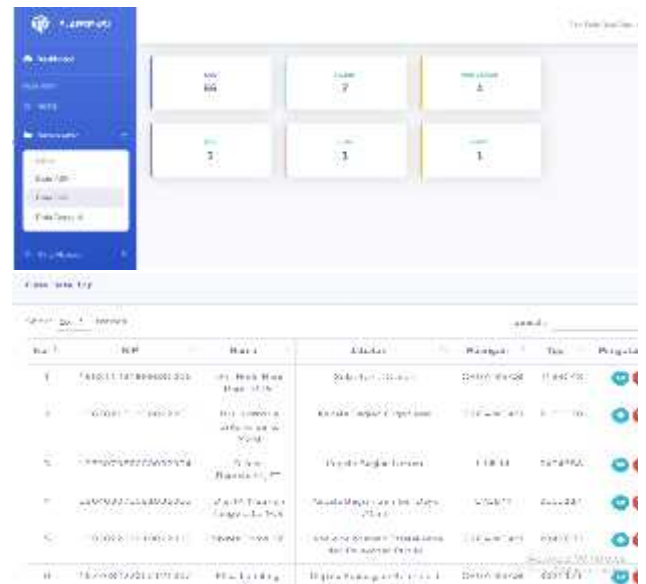
10) Pengujian Menampilkan Data Izin, Alfa & Sakit:



Gambar 11. Pengujian Menampilkan Data Izin, Alfa & Sakit

Gambar di atas memperlihatkan data-data aktivitas ketidakhadiran ASN yang ada pada form Izin, Alfa dan Sakit pada dashboard admin. Yang terdiri dari No, NIK, Nama, Jabatan, Ruangan, Jam melakukan izin, Tanggal, TPP dan Keterangan Ketidakhadiran.

11) Pengujian Menampilkan Data TPP:

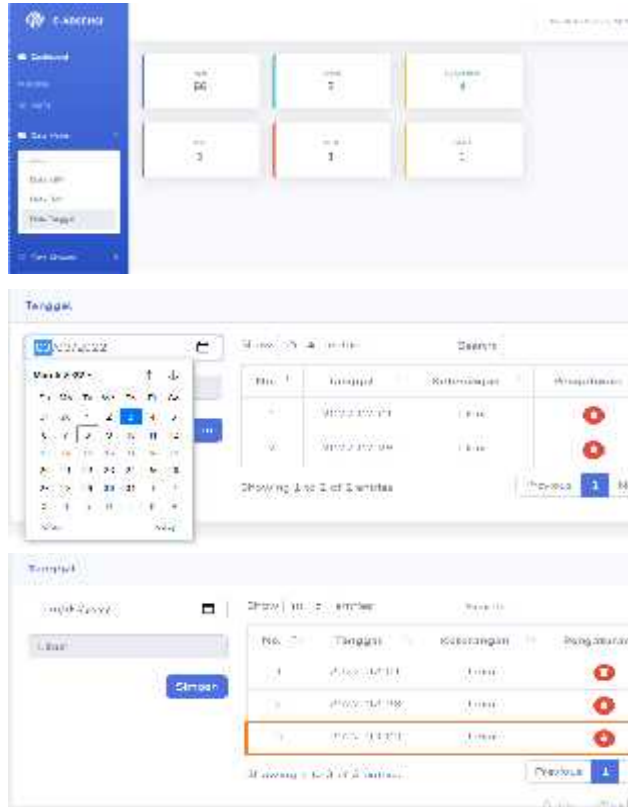


Gambar 12. Pengujian Menampilkan Data TPP

Gambar diatas memperlihatkan dalam Data Master terdapat Data TPP, dengan menekan Data TPP maka

akan menampilkan data-data TPP setiap ASN. Terdiri dari No, NIP, Nama, Jabatan, Ruangan, Jumlah TPP dan Pengaturan.

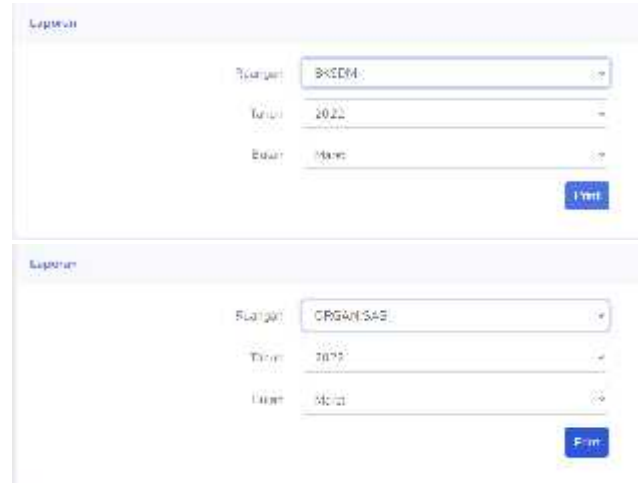
12) Pengujian Pengaturan Tanggal:



Gambar 13. Pengujian Pengaturan Tanggal

Gambar diatas terlihat tampilan halaman untuk mengatur tanggal hari libur dan berhasil menampilkan perubahan tanggal.

13) Pengujian Mencetak Laporan Absensi Berdasarkan Ruangan:



Gambar 13. Laporan Absensi Berdasarkan Pengujian Mencetak Ruangan

Pada gambar di atas menampilkan bagaimana proses mencetak laporan absensi bagian Umum, BKSDM dan Organisasi dengan menekan Laporan, lalu akan diarahkan ke form laporan dengan memilih ruangan, tahun dan bulan lalu tekan print dan akan mencetak file laporan dalam bentuk excel.

I. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi absensi berbasis android dengan menerapkan metode geofencing yang mampu memudahkan absensi ASN yang ada pada kantor Sekda Toraja Utara dengan menentukan titik koordinat Kantor Sekda.
2. Aplikasi yang diterapkan menghasilkan fitur kamera sebagai bukti kuat pegawai telah berada di kantor.

Sistem yang dibuat mampu mengembangkan mekanisme laporan TPP manual menjadi laporan TPP yang terinput kedalam database absensi pegawai.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi absensi berbasis android dengan menerapkan metode geofencing yang mampu memudahkan absensi ASN yang ada pada kantor Sekda Toraja Utara dengan menentukan titik koordinat Kantor Sekda.
2. Aplikasi yang diterapkan menghasilkan fitur kamera sebagai bukti kuat pegawai telah berada di kantor.

3. Sistem yang dibuat mampu mengembangkan mekanisme laporan TPP manual menjadi laporan TPP yang terinput kedalam database absensi pegawai.

#### V. SARAN

Adapun saran yang layak dijadikan bahan pertimbangan untuk mengembangkan aplikasi ini yaitu:

1. Penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan absensi dapat ditingkatkan untuk validasi sidik jari/*fingerprint* dan *face recognition* agar aplikasi lebih sempurna.
2. Untuk penelitian berikutnya skripsi ini dijadikan bahan referensi untuk mengembangkan sistem yang lebih sempurna dengan menambahkan fitur yang lebih menarik berdasarkan perkembangan teknologi.

#### REFERENSI

- [1] Wildan Azzami, A. K. (2018). PEMANFAATAN GEOFENCE UNTUK Mencari Lokasi Bengkel. Departemen Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta, Volume 7, Nomor 1.
- [2] [2] Riyadi, H. (2020, April 14). Pengertian Android Beserta Sejarah, Kelebihan dan Kekurangannya. Retrieved from [www.nesamedia.com](http://www.nesamedia.com): <https://www.nesabamedia.com/pengertian-android-beserta-kelebihan-dan-kekurangannya/>
- [3] [3] Sung, M. S. (2020). Evaluation of Advanced Ensemble Learning Techniques. Vietnam Journal of Computer Science, 145.
- [4] [4] simona, e. (2009). Retrieved from <http://simonna.erna.blogspot.com/2009/>
- [5] [5] Presman, R. S. (2010). Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] [6] Dr. Juliansyah Noor, S. M. (2011). Metodologi Penelitian. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [7] [7] Beny Beny, J. B. (20 May 2017). Implementasi Geofencing Pada Aplikasi Layanan Pemantau Anak Berbasis Lokasi. Teknik Informatika, 15-17.
- [8] [8] Gerlan Apriandy Manu, Y. A. (Nopember 2020). PENGEMBANGAN SISTEM ABSENSI ONLINE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MAPS JAVASRIPTS API. Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI), Volume (3) No (2).
- [9] [9] I Nyoman Eddy Indrayana, I. P. (Desember 2020). Aplikasi Pembatasan Area Virtual(Geofence) Untuk Pemantauan Aktifitas Anak-Anak Menggunakan Smartphone dan Smartwatch. JURNAL FASILKOM, Volume 10 No. 3.
- [10] [10] inayahtillah. (2015). DAMPAK PENERAPAN ABSEN SIDIK JARI (FINGER PRINT) TERHADAP PNS. Fakultas Adab & Humaniora UIN Ar-Raniry, 27-36.