

Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode *Location Based Service* (LBS) Berbasis Android Menggunakan *Firebase*

Ikhyau Ulumudin ^{1*}, NM Faizah ², Widyat Nurcahyo ³

^{1,2,3} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

*Correspondence email:
ikhyau8@gmail.com

Received: 1 December 2022
Accepted: 13 December 2022
Published: 4 January 2023

Full list of author information is available at the end of the article.

Abstract

PT. Pena Berkah Ilmu is a medium-sized company engaged in Food & Beverage, social and humanitarian institutions, event organizers, travel and merchandise sales where this company still implements attendance methods such as signatures for employees. The attendance of each employee is recorded through the existing attendance system. However, in its implementation, sometimes there are some persons who do not attend or forget to attend. This results in the employee being considered absent. This desire arose because this company experienced difficulties in processing attendance information data, resulting in more and more hardcopy archives and making it difficult when the company's management intended to recap and re-collect data and employee attendance lists. This study uses the waterfall method which describes a systematic and sequential approach to software, starting with the specification of employee requirements, design, modeling, construction, delivery of the system to employees and complete software support that is produced. With this attendance application, it will be easier for employees to carry out attendance attendance even though they are outside the office and attendance data will later be stored in the database so that it will make it easier for the personnel department to be able to recapitulate employee data.

Keywords: Presence Application; Waterfall Method; Employee; Presence; PT. Berkah Pena Ilmu.

Abstrak

PT. Pena Berkah Ilmu merupakan sebuah perusahaan menengah yang bergerak dibidang Food & Beverage, Lembaga sosial dan kemanusiaan, event organizer, travel dan penjualan merchandise dimana perusahaan ini masih mengimplementasikan metode presensi seperti tanda tangan untuk pegawai. Kehadiran setiap pegawai dicatat melalui sistem presensi yang ada. Namun dalam implementasinya terkadang ada beberapa oknum yang tidak melakukan presensi ataupun lupa untuk melakukan presensi. Hal tersebut mengakibatkan pegawai akan dianggap tidak hadir. Keinginan ini timbul karena perusahaan ini mengalami kesulitan dalam mengolah data informasi presensi sehingga mengakibatkan semakin banyaknya hardcopy arsip dan menyulitkan ketika pihak manajemen perusahaan bermaksud untuk merekap dan melakukan pendataan ulang data dan daftar hadir pegawai. Penelitian ini menggunakan metode waterfall yang menggambarkan pendekatan yang sistematis dan juga berurutan pada perangkat lunak, dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pegawai, perancangan, permodelan, konstruksi, penyerahan sistem ke pegawai dan dukungan perangkat lunak lengkap yang di hasilkan. Dengan adanya aplikasi presensi ini pegawai akan lebih dimudahkan dalam melakukan presensi kehadiran walaupun sedang berada diluar kantor dan data presensi nantinya akan tersimpan di database sehingga akan memudahkan bagian personalia untuk bisa merekap data para pegawainya.

Kata Kunci: Aplikasi Presensi; Metode Waterfall; Pegawai; Presensi; PT. Berkah Pena Ilmu.



©The Author(s) 2023. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

1. Pendahuluan

Sistem presensi memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari terutama dilingkungan sekolah, universitas, pabrik, perkantoran dan tempat lain yang membutuhkan presensi. Contohnya didalam kegiatan kerja disuatu perusahaan, Presensi digunakan sebagai tanda bukti bahwa pekerja atau pegawai hadir dalam kantor, juga digunakan oleh bagian keuangan sebagai salah satu faktor penting untuk menentukan upah bagi pegawainya (Ceme, Faizah, & Koryanto, 2023). Sulistiani (2020) menjelaskan bahwa penerapan sistem informasi presensi ini dapat memberikan solusi dalam proses presensi. Sistem kehadiran hanyalah cara berbagi status dengan pengguna lain (Miluzzo *et al*, 2007). Pada tingkat dasar, status ini bisa berupa sesuatu yang sederhana seperti apakah pengguna tertentu sedang *online* atau *offline*. Firebase hebat dalam melakukan hal berbagi status kehadiran (Tran *et al*, 2022). Aplikasi presensi digital berbasis Android dengan menghitung jarak perangkat dengan alamat kantor yang telah ditentukan (Jisha *et al*, 2018). Saat jarak lebih dari 10 meter, maka user tidak bisa mencatatkan kehadirannya, sebaliknya saat jarak sudah 10 meter, maka user dapat mencatatkan kehadirannya ke database menggunakan Firebase Realtime Database (Tulloh *et al*, 2021).

Beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh Javista (2021) bahwa tren teknologi saat ini yaitu RESTful API untuk komunikasi data dan *Firebase Authentication* untuk kemanan pada komunikasi data. REST atau RESTful (*Representational State Transfer*) adalah *system request* yang dapat mengakses dan memanipulasi teks yang direpresentasikan dari sebuah *Web Service*. Adam, Lengkong, & Pungus (2021) menghasilkan aplikasi yang dikembangkan dapat membuat proses presensi mahasiswa menjadi lebih efisien dan mengurangi segala bentuk kecurangan yang sering terjadi. Novanto (2022) penggunaan aplikasi presensi hanya perlu menyiapkan beberapa hal seperti *server*, *device* penyedia *QR Code*, dan koneksi internet WiFi yang memadai. Aplikasi ini dibuat agar bisa menggantikan sistem presensi yang menggunakan mesin fingerprint Scanner dan dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java serta cloud database dari *Firebase by Google*.

Berdasarkan dari uraian penelitian terdahulu dan permasalahan pada objek penelitian, maka penulis akan merumuskan beberapa rumusan masalah diantaranya, yaitu; Bagaimana membuat sistem presensi baru yang dapat menggantikan sistem presensi yang telah ada?, Bagaimana sistem presensi ini dapat membantu proses pencatatan data dan daftar hadir pegawai dan bagaimana memberi report harian, bulanan, tahunan dan daftar hadir pegawai?. Adapun beberapa Batasan masalah yang penulis buat dalam penelitian ini adalah; Aplikasi presensi hanya akan memberikan suatu report pencatatan secara harian, bulanan, tahunan, daftar kehadiran pegawai, waktu kedatangan, waktu kepulangan dan data lokasi pegawai, dan tidak melakukan pengaturan terhadap penentuan waktu kedatangan dan kepulangan pegawai, dan Aplikasi ini tidak akan melakukan penghitungan penggajian pegawai berdasarkan lamanya waktu kerja pegawai dan aplikasi ini juga tidak terhubung dengan database perusahaan, karena aplikasi ini merupakan suatu aplikasi tambahan yang berdiri sendiri sehingga tidak mengganggu database pusat yang terhubung dengan data keseluruhan perusahaan. Berdasarkan dari rumusan masalah yang sudah penulis uraikan diatas maka diperoleh tujuan dari penelitian ini, diantaranya, yaitu; Menyusun suatu sistem informasi presensi yang berbasis android secara sistematis, terstruktur, dan terarah, dengan demikian sistem informasi presensi yang dibuat benar-benar berguna dan dapat mengefisiensikan pekerjaan khususnya untuk bagian personalia yang bertugas merekap report kehadiran para pegawai, dan Akan membuat lebih efisien waktu bagi pegawai, serta dapat memberikan suatu solusi dengan merancang, memberikan hasil report, dan mengimplementasikan Aplikasi presensi yang telah dibuat akan digunakan di PT. Berkah Pena Ilmu sebagai penunjang proses pendataan kehadiran pegawai.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di PT. Berkah Pena Ilmu yang beralamat di Jalan Rose Nomor 69, Cipete Selatan, Kecamatan Cilandak, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, penelitian ini penulis lakukan pada bulan Januari sampai dengan bulan Juni 2022. Pengumpulan data ini adalah langkah paling penting dalam tujuan explorasi. Adapun tahapan dalam pengumpulan data terdiri dari;

1) Observasi

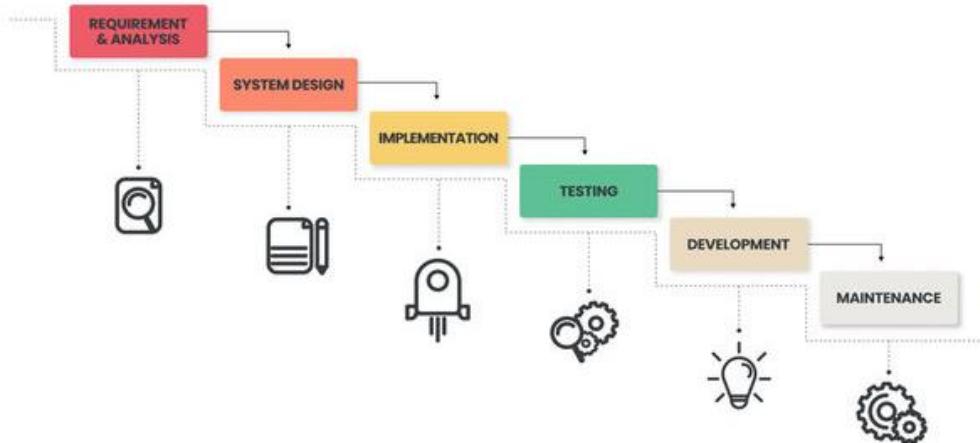
Penulis melakukan pengamatan secara langsung atas aktivitas yang dilakukan oleh pegawai untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan, dengan demikian akan lebih mudah bagi penulis untuk bisa menemukan permasalahan dan bagaimana memecahkan masalah tersebut.

2) Wawancara

Sesi wawancara/Interview dengan salah satu pegawai, sesi wawancara ini merupakan teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab langsung yang dilakukan dengan salah satu pegawai yang menjabat sebagai manajer dibagian warehouse PT. Berkah Pena Ilmu.

3) Studi Pustaka

Bertujuan untuk menemukan dan menangani masalah untuk diteliti, dan mendapatkan sumber terpercaya strategi yang dilakukan dalam usaha terakhir ini, khususnya untuk berkonsentrasi pada beberapa jurnal dan buku harian mengelola masalah akan diperiksa.



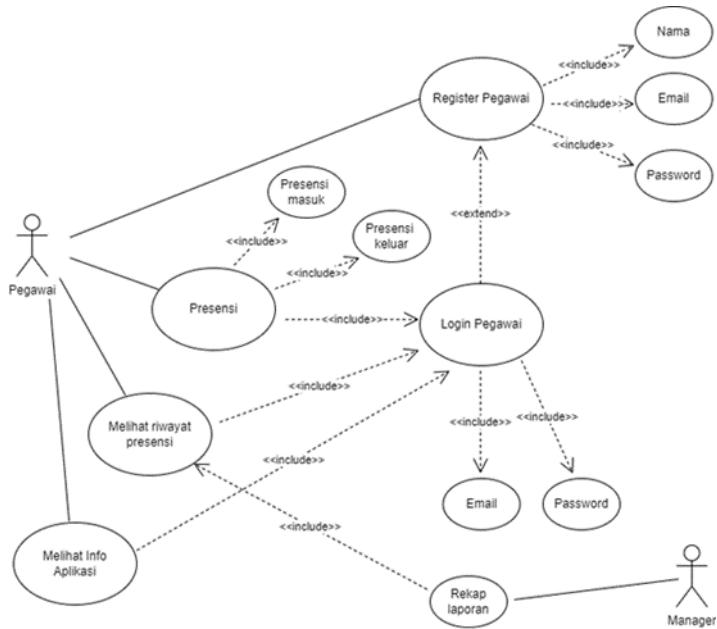
Gambar 1. Metode *Waterfall*

Penulis menggunakan *Waterfall* dimana merupakan pendekatan khusus untuk menangani proyek secara linier dan mengikuti serangkaian tahapan atau fase (Ahmad & Wali, 2019; Ihtiar, WP, & Faizah, 2022). Jadi, penulis lebih suka istilah Manajemen Proyek Terencana atau Manajemen Proyek Prediktif yang lebih tepat daripada Manajemen Proyek '*Waterfall*'. Tahapan Manajemen Proyek Air Terjun sering direpresentasikan sebagai tahapan yang cocok untuk pengembangan perangkat lunak (Alfiansyah, Nurcahyo, & Faizah, 2022). Tahapan tersebut yaitu; Pengumpulan Kebutuhan, Desain (termasuk dokumentasi), Implementasi (perangkat lunak yang berfungsi), Pengujian (untuk memverifikasi solusi), Instalasi (atau Penerapan), dan Pemeliharaan. Sedangkan pada proses perancangan model sebagai tahapan dalam Metode Waterfall pada tahapan kedua tetapi tetap merupakan Langkah awal dan digunakan *Unified Modeling Language* (UML). UML banyak digunakan untuk mendeskripsikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan berbagai artefak dari sistem intensif perangkat lunak (Hernawan, Faizah, & Karo, 2022; Mammetmyradov, Faizah, & Koryanto, 2022). Diagram UML dapat digunakan untuk memodelkan berbagai aspek sistem perangkat lunak, termasuk *use case*, *class diagram*, dan *sequence diagram* (Vramasaty, Faizah, & Nurcahyo, 2022). Diagram UML berguna untuk memodelkan dan menganalisis persyaratan perangkat lunak dan dapat digunakan untuk mengomunikasikan persyaratan tersebut kepada tim pengembangan perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

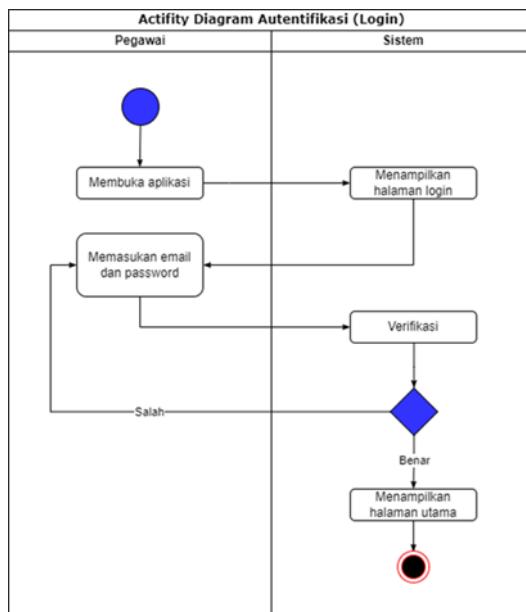
3.1 Hasil

Pada gambar 1 dapat dilihat bahwa pegawai dapat melakukan aktifitas seperti; Melakukan register terlebih dahulu sebelum login ke dalam aplikasi, melihat menu presensi pegawai yaitu presensi masuk dan keluar, melihat histori presensi si pegawai, dan dapat melihat informasi aplikasi.



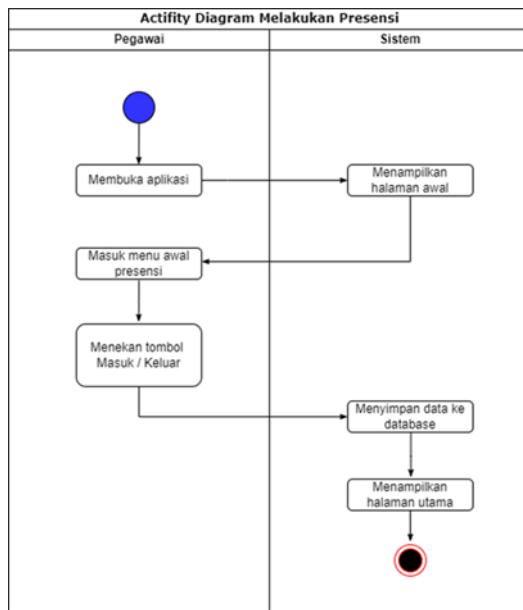
Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 3 adalah gambar activity diagram login, dimana pegawai memulai dengan membuka aplikasi presensi kemudian ditampilkan menu login, dimana pegawai harus mengisi email dan password, dan jika sudah benar emal dan paswordnya maka langsung masuk ke menu halaman utama.



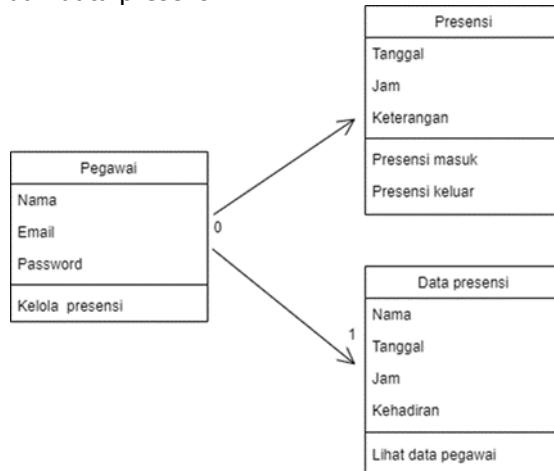
Gambar 3. Activity Diagram Login.

Gambar 3 diatas adalah gambar yang menunjukkan proses presensi dimana pegawai mengawali dengan membuka aplikasi halaman utama, lalu masuk ke menu presensi kemudian pegawai melakukan presensi kehadiran dengan memilih presensi masuk dan nantinya presensi kehadirannya akan disimpan ke database dan kembali kehalaman utama presensi.



Gambar 4. *Activity Diagram* Diagram Presensi

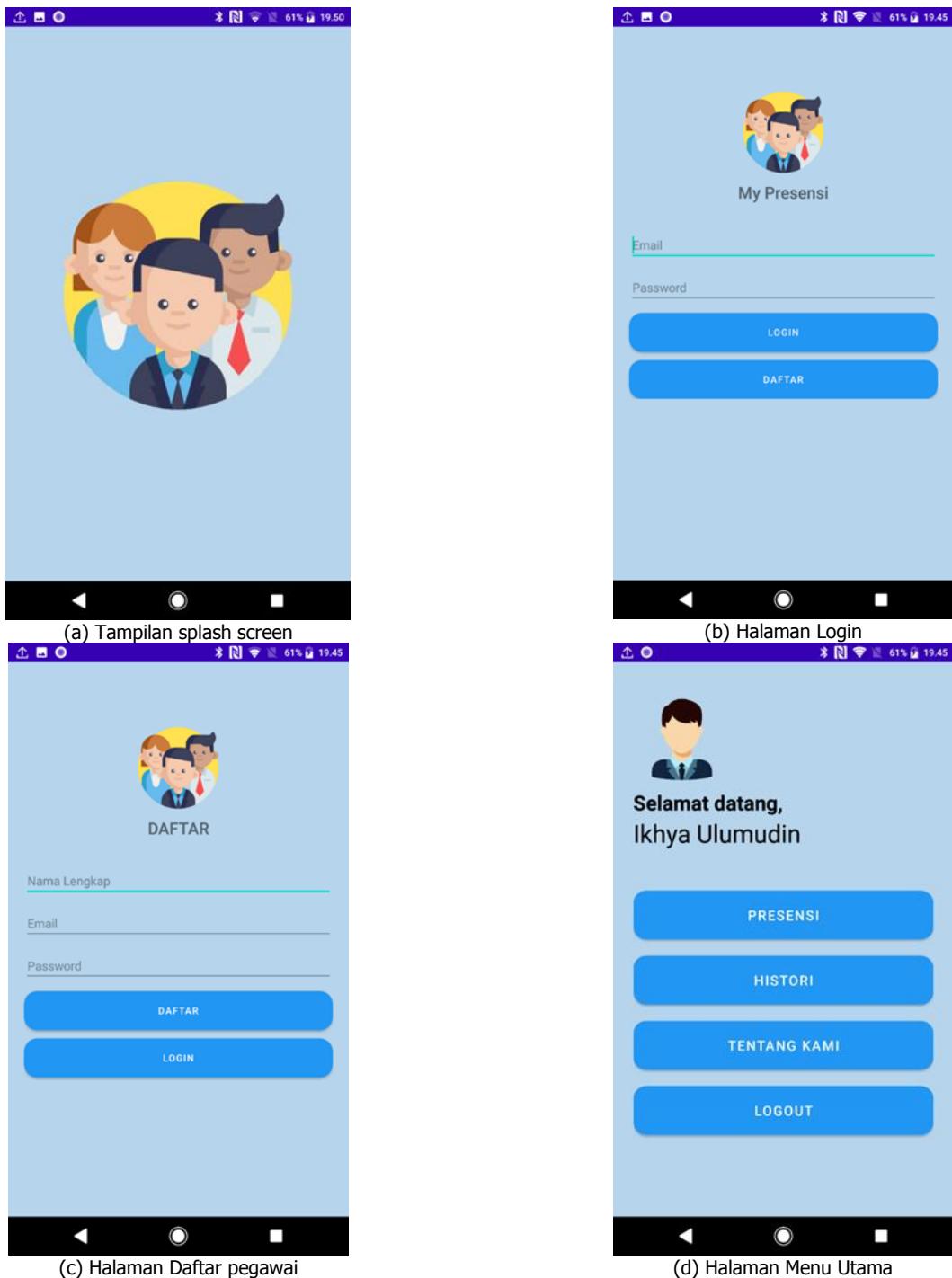
Gambar 5 adalah gambar class diagram sistem presensi yang dimana terbagi menjadi tiga kelas, yang pertama ada pegawai, presensi dan data presensi.



Gambar 5. *Class Diagram*

3.2 Pembahasan

Pada gambar 6.a adalah halaman utama splash yang menampilkan tampilan logo aplikasi. Gambar 6.b tampilan login utama yang berisi form login yang terdiri dari email dan password yang digunakan pegawai untuk masuk ke menu utama. Gambar 6.c diatas adalah tampilan untuk user/pegawai yang belum memiliki akun bisa langsung mendaftarkan akunnya di menu ini, karena sudah tersedia form yang harus di lengkapi seperti nama lengkap, email dan password. Yang nantinya email dan passwornya digunakan untuk login dan masuk ke menu utama. Pada gambar 6.d merupakan tampilan menu utama yang menampilkan nama pegawai dan juga terdapat menu presensi, menu histori, menu info tentang aplikasi dan menu logout.



Gambar 6. Tampilan Aplikasi

Gambar 7.a adalah halaman menu presensi yang menampilkan waktu, tanggal dan lokasi pegawai dan juga terdapat tombol masuk yang digunakan pegawai untuk melakukan presensi masuk dan tombol keluar yang digunakan pegawai untuk presensi keluar yang telah selesai jam kerjanya, dan juga ada tombol simpan kehadiran yang digunakan untuk menyimpan waktu masuk dan keluar si pegawai. Gambar 7.b adalah tampilan yang ketika pegawai melakukan atau menekan tombol presensi masuk, maka akan tersimpan waktu masuk pegawai dan akan ditampilkan pop up. Gambar 7.c adalah tampilan yang akan ditampilkan ketika pegawai melakukan atau menekan tombol presensi keluar maka akan menampilkan waktu keluar pegawai dan akan menampilkan pop up. Gambar 7.d adalah tampilan jika si pegawai sudah melakukan presensi masuk ataupun presensi keluar maka akan menampilkan waktu presensi saat si pegawai melakukan presensinya dan juga pegawai harus menekan tombol simpan kehadiran supaya data presensinya tersimpan di database.



(a) Halaman Menu Presensi



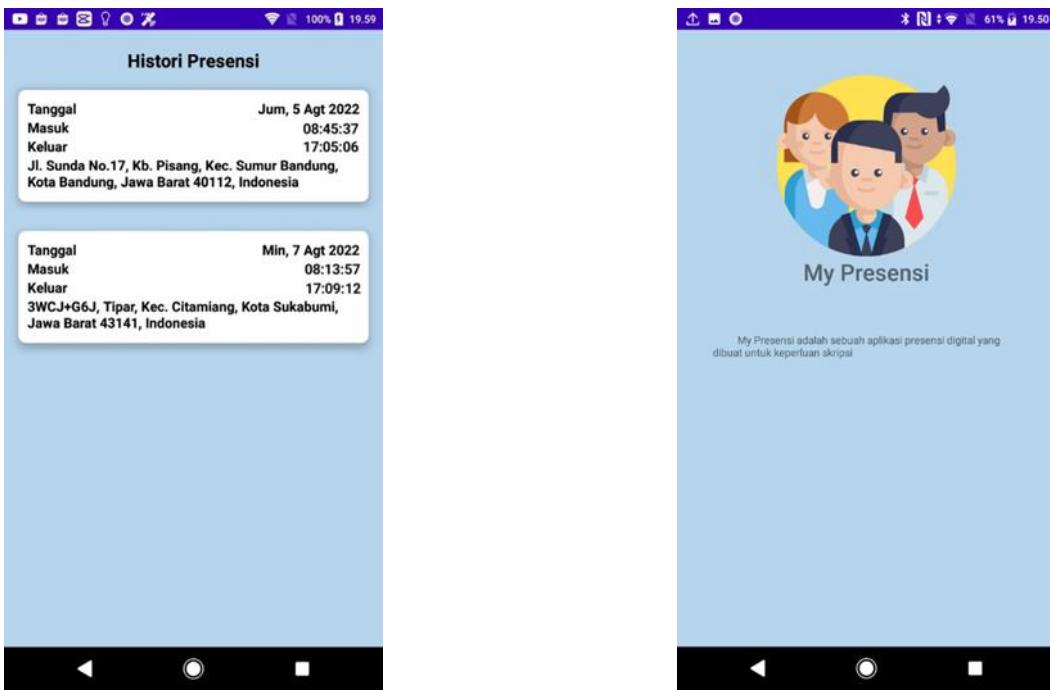
(b) Tampilan pada Presensi masuk



(c) Tampilan pada Presensi keluar



(d) Tampilan setelah melakukan presensi



Gambar 7. Halaman Tampilan Aplikasi Lanjutan

Gambar 7.e merupakan tampilan list histori presensi mulai dari tanggal, waktu presensi masuk, presensi keluar dan lokasi pegawai saat melakukan presensi yang sudah tersimpan di database. Gambar 7.f adalah tampilan menu tentang yang didalamnya berisi tentang informasi aplikasi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dengan ini penulis menyimpulkan bahwa 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 dan data presensi nantinya akan disimpan di database. Dengan adanya aplikasi ini akan lebih memudahkan bagian personalia untuk dapat mengetahui kehadiran para pegawai sesuai dengan data yang tersimpan di database, dan juga pihak manajemen dapat menilai pegawai berdasarkan setiap kehadirannya dan mengetahui laporan kehadiran yang dikirimkan personalia.

Referensi

- Adam, S. I., Lengkong, O., & Pungus, S. (2021). Pengembangan Aplikasi Mobile Presensi Mahasiswa Berbasis QR-Code Di Universitas Klabat. *CogITO Smart Journal*, 7(2), 349-359. DOI: <https://doi.org/10.31154/cogito.v7i2.349-359>.
- Ahmad, L., & Wali, M. (2019). Perancangan software asisten dosen sebagai media dalam pelaksanaan computer assisted learning di AMIK Indonesia Banda Aceh. *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, 8(1), 38-43. DOI: <http://dx.doi.org/10.30591/smartcomp.v8i1.1316>.
- Alfiansyah, Nurcahyo, W., & Faizah, N. (2022). Aplikasi Sistem Informasi Personalia CV. MADYA Mandiri Teknik Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 3(2), 74-85. DOI: <https://doi.org/10.35870/jimik.v3i2.89>.

- Ceme, D., Faizah, N. M., & Koryanto, L. (2023). APLIKASI PRESENSI KEHADIRAN GURU DI SMKN PAKISJAYA BERBASIS FACE RECOGNITION MENGGUNAKAN OPENCV. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(1), 1-7. DOI: <https://doi.org/10.35870/jimik.v4i1.104>.
- Hernawan, Faizah, N., & Karo, P. K. (2022). Aplikasi Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT. QI Trimitra dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Journal Innovations Computer Science*, 1(2), 84–93. DOI: <https://doi.org/10.56347/jics.v1i2.71>.
- Ihtiar, D., WP, R. R., & Faizah, N. M. (2022). Aplikasi Pencarian Bengkel Vespa di Kota Depok Berbasis Android Dengan Metode Location-Based Service (LBS). *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 3(2), 67-73. DOI: <https://doi.org/10.35870/jimik.v3i2.88>.
- Javista, Y. K. (2021). *IMPLEMENTASI KEAMANAN RESTFUL API DENGAN FIREBASE AUTHENTICATION PADA APLIKASI PRESENSI (Studi Kasus CV. Amigo Mangesti Utomo)* (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM YOGYAKARTA).
- Jisha, R. C., Mathews, M. P., Kini, S. P., Kumar, V., Harisankar, U. V., & Shilpa, M. (2018, December). An android application for school bus tracking and student monitoring system. In *2018 IEEE International Conference on Computational Intelligence and Computing Research (ICCIC)* (pp. 1-4). IEEE. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCIC.2018.8782320>.
- Mammetmyradov, M., Faizah, N. M., & Koryanto, L. (2022). Aplikasi Pencarian Showroom Yamaha di Kota Tasikmalaya Berbasis Android Menggunakan Metode Location-Based Service (LBS) dan Framework React Native. *Journal Digital Technology Trend*, 1(2), 92-98. DOI: <https://doi.org/10.56347/jdtt.v1i2.69>.
- Miluzzo, E., Lane, N. D., Eisenman, S. B., & Campbell, A. T. (2007). CenceMe—injecting sensing presence into social networking applications. In *Smart Sensing and Context: Second European Conference, EuroSSC 2007, Kendal, England, October 23-25, 2007. Proceedings 2* (pp. 1-28). Springer Berlin Heidelberg. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-540-75696-5_1.
- Novanto, L. A. C. (2022). *Perancangan Aplikasi Presensi berbasis Android* (Doctoral dissertation).
- Sulistiani, H. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Presensi SMS Gateway Berbasis Web Dengan Framework Codeigniter Pada SMKN 1 Trimurjo. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 43-50. DOI: <https://doi.org/10.33365/jatika.v1i1.152>.
- Tran, T. D., Huynh, K. T., Nguyen, P. Q., & Ly, T. N. (2022, November). AttendanceKit: A set of Role-Based Mobile Applications for Automatic Attendance Checking with UHF RFID Using Realtime Firebase and Face Recognition. In *Future Data and Security Engineering. Big Data, Security and Privacy, Smart City and Industry 4.0 Applications: 9th International Conference, FDSE 2022, Ho Chi Minh City, Vietnam, November 23–25, 2022, Proceedings* (pp. 432-446). Singapore: Springer Nature Singapore. DOI: 10.1007/978-981-19-8069-5_29. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICCIC.2018.8782320>.
- Tulloh, R., Ramadan, D. N., Hadiyoso, S., & Rahmana, Z. (2021). Fuel Truck Tracking for Real-Time Monitoring System Using GPS and Raspberry-Pi. In *Proceedings of the 1st International Conference on Electronics, Biomedical Engineering, and Health Informatics: ICEBEHI 2020, 8-9 October, Surabaya, Indonesia* (pp. 29-41). Springer Singapore. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-33-6926-9_3.
- Vramasaty, M. R., Faizah, N. M., & Nurcahyo, W. (2022). Aplikasi Pemasaran Perumahan PT. Griya Abiee Makmur Ragajaya Citayam Kabupaten Bogor Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Berbasis Web. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 3(2), 59-66. DOI: <https://doi.org/10.35870/jimik.v3i2.87>.

How Cites

Ulumudin, I., Faizah, N., & Nurcahyo, W. (2023). Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase. *Design Journal*, 1(1), 89–98. <https://doi.org/10.58477/dj.v1i1.61>.

Publisher's Note

Yayasan Pendidikan Mitra Mandiri Aceh (YPPMA) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Submit your manuscript to YPMMA Journal and benefit from: <https://journal.ypmma.org/index.php/dj>.