



Aplikasi Monitoring Kehadiran Menggunakan Global Positioning System Berbasis Android Untuk Peningkatan Kinerja Karyawan Di Universitas Nurul Jadid

Ahmad Khairi¹, Fathur Rizal²

¹ Teknik Informatika, Universitas Nurul Jadid, Probolinggo, Indonesia

² Teknik Informatika, Universitas Nurul Jadid, Probolinggo, Indonesia

email: ¹khairi@unuja.ac.id, ²fathurrizal@unuja.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima 29 September 2020
Direvisi 07 Desember 2020
Disetujui 16 Desember 2020
Dipublikasi 17 Desember 2020

Katakunci:

Global Positioning System
Kehadiran
Presensi
Universitas Nurul Jadid

ABSTRAK

Universitas Nurul Jadid dalam proses rekap kehadiran karyawan telah menggunakan sistem fingerprint, akan tetapi dalam penggunaannya masih kurang efektif. Hal ini dikarenakan beberapa permasalahan yang sering terjadi yakni banyak karyawan hadir tetap waktu namun hanya untuk mengisi kehadiran di fingerprint, terdapat beberapa karyawan yang tidak dapat mengisi kehadiran di fingerprint dikarenakan sidik jari yang bermasalah, bagi karyawan yang melakukan perjalanan dinas akan kesulitan untuk melaporkan kehadiran, serta dalam merekap absensi kehadiran masih membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui jumlah karyawan yang hadir. Selain itu, pimpinan juga kesulitan mengetahui keberadaan/posisi karyawan dalam menentukan apakah karyawan yang mengisi kehadiran di fingerprint dapat dikategorikan hadir atau tidak hadir untuk memenuhi kewajibannya. Namun, dalam pengukuran kinerja karyawan untuk meningkatkan kinerja suatu instansi tidak hanya dapat dinilai dari kehadiran karyawan saja, akan tetapi dalam pengukuran kinerja di Universitas Nurul Jadid juga dinilai dari beberapa faktor yakni: mampu mengerjakan tugas sesuai dengan tupoksi, kesesuaian tugas dengan tupoksi, kecepatan dalam menyelesaikan tugas, serta mampu menyelesaikan tugas dengan target yang ditentukan. Oleh Sebab itu dibutuhkan aplikasi monitoring kehadiran karyawan menggunakan GPS berbasis android untuk mempermudah memonitor kehadiran karyawan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yakni menggunakan Research and Development dan Model Prototyping dalam pengembangan sistemnya. Hasil pengujian yang telah dilakukan 75% menyatakan sangat baik terhadap user experience dan 70% menyatakan sangat baik terhadap functional aplikasi.

ABSTRACT

Nurul Jadid University in the employee attendance recap process has used a fingerprint system, but in its use it is still not effective. This is due to several problems that often occur, namely that many employees are present at regular intervals but only to fill in attendance at the fingerprint, there are some employees who cannot fill in attendance on the fingerprint due to problematic fingerprints, for employees who travel on business will have difficulty reporting attendance as well as in recapping attendance it still takes a long time to find out the number of employees present. In addition, leaders also have difficulty knowing the whereabouts / positions of employees in determining whether employees who fill in attendance at the fingerprint are categorized as present or absent to fulfill their obligations. However, in measuring the performance of employees to improve the performance of an agency, it can not only be assessed from the presence of employees, but in measuring performance at Nurul Jadid University it is also assessed from several factors, namely: being able to do tasks in accordance with the main tasks and functions, the suitability of tasks with the main tasks, speed in completing tasks, and able to complete tasks with specified targets. Therefore we need an employee attendance monitoring application using Android-based GPS to make it easier to monitor employee attendance. The method used in this research is to use Research and Development and Prototyping Models in developing the system. The results of testing that have been done 75% stated very good for user experience and 70% stated very good for functional applications.

Keyword:

Global Positioning System
Presence
Attendance
Universitas Nurul Jadid

DOI Artikel:

10.35891/explorit.v%^oi.2282

1. Pendahuluan

Presensi kehadiran memiliki peranan yang sangat penting dalam kegiatan sehari-hari. Presensi kehadiran merupakan salah satu mekanisme yang dapat digunakan untuk mengukur serta mengevaluasi kinerja pegawai dalam suatu instansi[1][2]. Tujuan umum adanya presensi yakni untuk mengetahui kehadiran dan ketidakhadiran pegawai di suatu instansi/lembaga [3]. Presensi kehadiran juga digunakan dalam dunia pendidikan salah satunya yakni Universitas Nurul Jadid (UNUJA). UNUJA merupakan Perguruan Tinggi yang terbentuk dari hasil merger 3 Perguruan Tinggi di lingkungan Yayasan Nurul Jadid berdasarkan surat keputusan Menristekdikti nomor: 589/KPT/I/2017 tanggal 19 Oktober 2017 dan diresmikan langsung oleh Menristekdikti, Prof. H. Mohammad Nasir, Ph.D. pada tanggal 29 Oktober 2017. Peresmian itu dilakukan bersamaan dengan acara wisuda dari 3 (tiga) Perguruan Tinggi Nurul Jadid yang untuk pertama kalinya dilakukan secara serentak dengan jumlah peserta lebih dari 900 orang wisudawan dan wisudawati. Ketiga perguruan tinggi yang dimaksud adalah Institut Agama Islam Nurul Jadid (IAINJ), Sekolah Tinggi Teknologi Nurul Jadid (STTNJ), dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nurul Jadid (STIKesNJ).

Saat ini smartphone merupakan alat komunikasi yang memiliki banyak kelebihan yang telah melebihi dari fungsi dasarnya yakni. Berbagai macam fitur dan fungsi-fungsi yang mendukung kegiatan sehari-hari telah ditanamkan dalam perangkat ini seperti halnya kamera, pengolahan dokumen, pemutar musik, pengolahan gambar, pemutar video, Global Positioning System (GPS) dan lain-lain[3][4]. Hal ini tidak lepas dari adanya sistem operasi yang digunakan pada smartphone. Seperti halnya komputer, smartphone dapat di-install dengan berbagai macam-aplikasi yang diinginkan. GPS merupakan salah satu fitur yang telah tertanam pada smartphone. Fitur ini memungkinkan untuk mengetahui lokasi seseorang.

UNUJA dalam proses rekap kehadiran karyawan telah menggunakan sistem *fingerprint*, akan tetapi dalam penggunaannya masih kurang efektif. Hal ini dikarenakan beberapa permasalahan yang sering terjadi yakni banyak karyawan hadir tetap waktu namun hanya untuk mengisi kehadiran di *fingerprint*, terdapat beberapa karyawan yang tidak dapat mengisi kehadiran di *fingerprint* dikarenakan sidik jari yang bermasalah, bagi karyawan yang melakukan perjalanan dinas akan kesulitan untuk melaporkan kehadiran, serta dalam merekap absensi kehadiran masih membutuhkan waktu yang lama untuk mengetahui jumlah karyawan yang hadir. Selain itu, pimpinan juga kesulitan mengetahui keberadaan/posisi karyawan dalam menentukan apakah karyawan yang mengisi kehadiran di *fingerprint* dapat dikategorikan hadir atau tidak hadir untuk memenuhi kewajibannya. Namun, dalam pengukuran kinerja karyawan untuk meningkatkan kinerja suatu instansi tidak hanya dapat dinilai dari kehadiran karyawan saja[5][6], akan tetapi dalam pengukuran kinerja di UNUJA juga dinilai dari beberapa faktor yakni: mampu mengerjakan tugas sesuai dengan tupoksi, kesesuaian tugas dengan tupoksi, kecepatan dalam menyelesaikan tugas, serta mampu menyelesaikan tugas dengan target yang ditentukan.

Oleh sebab itu, tujuan dalam penelitian ini yakni menghasilkan suatu aplikasi monitoring kehadiran karyawan menggunakan GPS berbasis android untuk mempermudah memonitor kehadiran karyawan. Pemanfaatan teknologi ini diharapkan mempermudah dalam merekap kehadiran karyawan di UNUJA.

2. Kajian Teori

2.1 Absensi Kehadiran

Absensi merupakan bukti yang menyatakan seseorang hadir pada suatu kegiatan atau pertemuan[7][8]. Absensi berisi jam kedatangan, jam pulang, izin serta keterangan mengapa pegawai/karyawan tidak dapat menghadiri suatu kegiatan. Sedangkan presensi merupakan kata yang digunakan untuk menggantikan kehadiran.

2.2 Global Positioning System (GPS)

Global Positioning System atau yang lebih dikenal dengan GPS merupakan sistem navigasi dengan basis satelit yang digunakan untuk menentukan posisi pengguna[4]. GPS dirancang untuk memberikan kecepatan dan posisi pengguna secara real-time diseluruh dunia tanpa kebergantungan terhadap cuaca dan waktu.

Terdapat beberapa cara untuk menentukan serta memperoleh data lokasi pada perangkat Android, yakni:

1. GPS Provider

Untuk menentukan atau mengetahui lokasi/posisi dari pengguna, perangkat android harus terhubung langsung dengan satelit untuk memperoleh titik koordinat pengguna. Hal dapat dilihat pada gambar.

2. Network Provider

Untuk menentukan atau mengetahui lokasi/posisi dari pengguna saat perangkat android tidak terhubung dengan satelit, maka otomatis perangkat akan mencari serta menentukan posisi pengguna melalui *Base Transceiver Station* (BTS) dari *network provider* pada perangkat android pengguna.

2.3 Android

Android merupakan sistem operasi yang *Open Source* dengan lisensi GNU/GPL (*General Public License*) yang dimiliki oleh *Google*. Android merupakan platform terbuka yang dapat digunakan oleh *developer* untuk membuat aplikasi android yang dapat dijalankan pada perangkat yang menggunakan sistem operasi android[3]. Bahasa yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman java. Sistem operasi android dikembangkan dengan tujuan untuk memudahkan pengguna dalam komunikasi yang tidak sebatas hanya digunakan untuk mengirim pesan singkat (sms) ataupun menelpon serta dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan media hiburan lainnya.

3. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Adapun tahapan dari metode yang digunakan yakni sebagai berikut:

1. Merumuskan Permasalahan

Kegiatan ini dilakukan untuk merumuskan permasalahan terkait presensi karyawan yang ditemui. Hal ini dilakukan dengan observasi dan wawancara.

2. Studi Literatur

Kegiatan ini dilakukan untuk meninjau pustaka-pustaka yang berhubungan dengan penelitian yang dilaksanakan sebagai acuan teori yang digunakan pada penelitian ini.

3. Memeriksa Alat dan Bahan

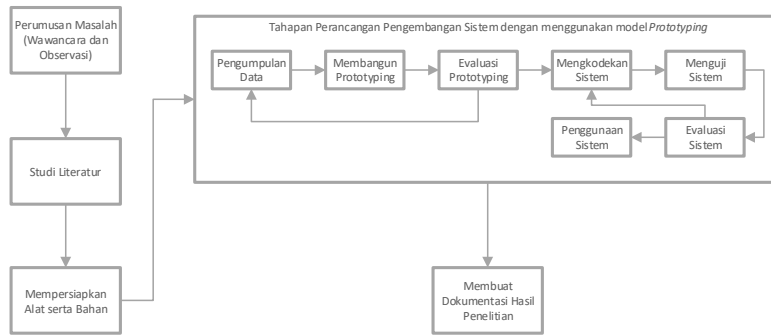
Pada proses ini mempersiapkan alat serta bahan yang digunakan untuk penelitian ini yang meliputi perangkat keras dan perangkat lunak

4. Perancangan Pengembangan Sistem

Pada tahap ini merancang sistem presensi karyawan yang dibutuhkan dengan menggunakan model *prototyping* yang merupakan metode pengembangan sistem pada rekayasa perangkat lunak.

5. Dokumentasi Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan, laporan ataupun software pada penelitian ini akan didokumentasikan agar dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya.



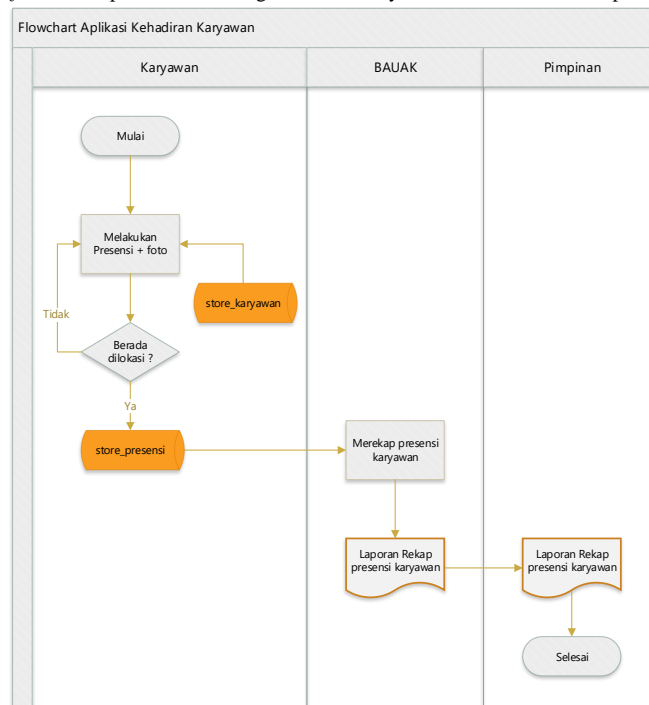
Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

4. Hasil Uji Coba Dan Pembahasan

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan mengamati proses presensi karyawan UNUJA serta dilakukan pula wawancara kepada unsur pimpinan dan sivitas akademik UNUJA untuk mengetahui proses serta pengolahan data presensi yang telah berjalan dan mendata kendala serta permasalahan yang ditemukan. Dalam penelitian ini juga menggunakan studi literatur untuk memperoleh referensi yang berkaitan dengan presensi karyawan. Hasil pengumpulan data yang diperoleh akan dijadikan acuan dalam menganalisa serta merancang sistem presensi kehadiran karyawan di UNUJA. Rancangan sistem yang dibuat dalam penelitian ini meliputi *Flowchart*, *Data Flow Diagram (DFD)* dan *Entity Relation Diagram (ERD)*.

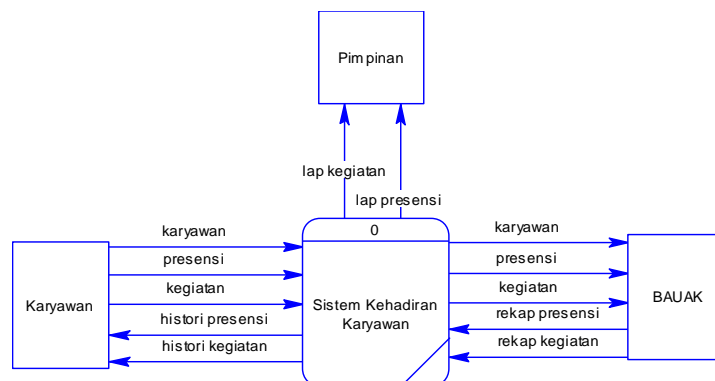
4.1 Perancangan Sistem

Flowchart merupakan bagan yang menggunakan simbol-simbol untuk menggambarkan suatu proses serta buhungan antar proses secara detail pada suatu program[9]. Berikut rancangan *flowchart* aplikasi monitoring kehadiran karyawan berbasis android seperti pada gambar 2 berikut:

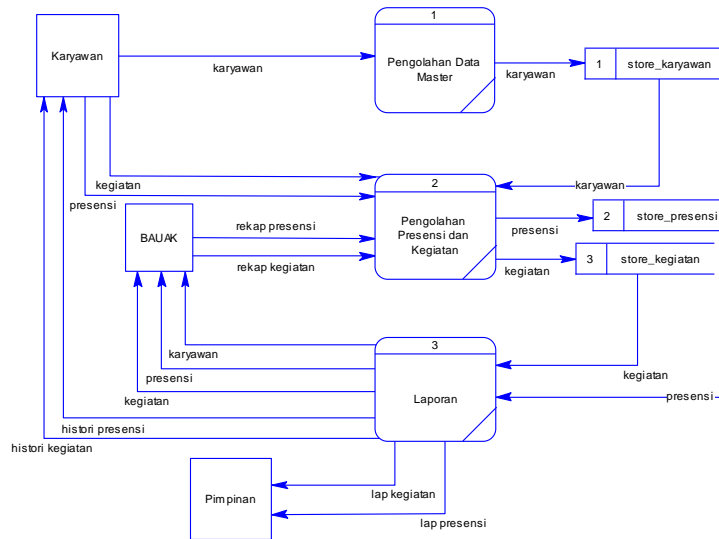


Gambar 2. Flowchart Aplikasi Kehadiran Karyawan

DFD adalah diagram yang menggambarkan arus data dalam suatu sistem atau proses. DFD juga menginformasikan masukan serta keluaran dari masing-masing proses serta entitas yang ada. Berikut rancangan DFD aplikasi monitoring kehadiran karyawan berbasis android seperti pada gambar 3 dan gambar 4 berikut:

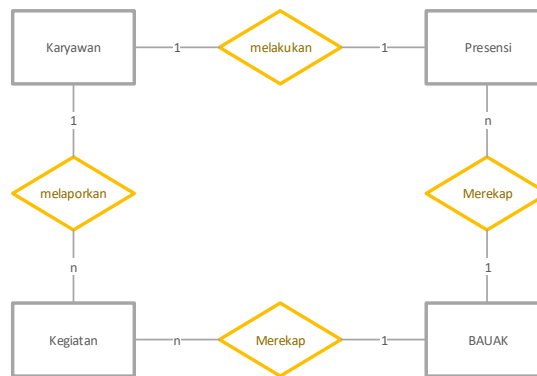


Gambar 3. Context Diagram Aplikasi Kehadiran Karyawan



Gambar 4. Data Flow Diagram Level 1 Aplikasi Kehadiran Karyawan

ER-Diagram adalah model atau diagram yang menjelaskan relasi atau hubungan suatu data atau entitas dalam basis data. Berikut rancangan ER-Diagram aplikasi monitoring kehadiran karyawan berbasis android seperti pada gambar 5 berikut:



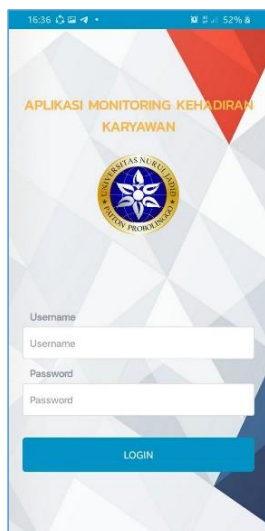
Gambar 5. ER-Diagram Aplikasi Kehadiran Karyawan

4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah tahapan setelah rancangan sistem selesai dibuat. Pada tahap ini rancangan sistem diterjemahkan kedalam kode dalam membuat aplikasi presensi kehadiran karyawan. Adapun desain interface Aplikasi Kehadiran Karyawan yakni sebagai berikut:

1. Halaman Login Karyawan dan Menu Utama

Halaman login pada gambar 6 berisi username dan password pengguna untuk dapat melakukan login pada aplikasi kehadiran karyawan. Username dan password berdasarkan data yang telah di daftarkan pada aplikasi kehadiran karyawan ini. Halaman menu utama pada gambar 7 berisi daftar menu yang terdapat pada aplikasi kehadiran karyawan yang berisi presensi masuk, presensi pulang, perizinan, histori presensi / kehadiran, laporan kegiatan harian, dan histori laporan kegiatan harian. Pada halaman ini juga terdapat informasi pengguna dan jabatan yang menggunakan aplikasi ini serta terdapat waktu kedatangan yang akan di-update otomatis setelah pengguna melakukan presensi masuk begitupun untuk waktu pulang akan di-update otomatis setelah mengisi presensi pulang.



Gambar 6. Halaman Login



Gambar 7. Halaman Menu Utama

2. Halaman Presensi, Halaman Pulang, dan Halaman Perizinan

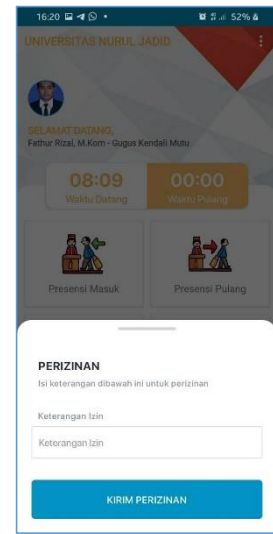
Halaman presensi pada gambar 7 berisi lokasi presensi kehadiran yang otomatis diambil dari GPS *Smartphone* yang digunakan oleh pengguna, serta berisi foto lokasi presensi pengguna yang di capture oleh pengguna *smartphone*. Halaman Presensi Pulang pada gambar 8 berisi lokasi pengguna saat mengirim presensi pulang serta konfirmasi apakah akan melakukan presensi pulang. Halaman Perizinan pada gambar 9 berisi keterangan izin yang harus diisi oleh pengguna.



Gambar 7. Halaman Presensi Masuk



Gambar 8. Halaman Presensi Pulang

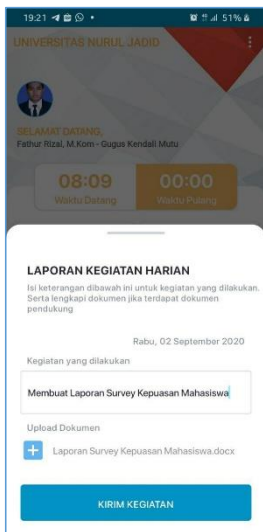


Gambar 9. Halaman Perizinan

3. Halaman Histori Presensi/Kehadiran, Halaman Laporan Kinerja Harian, dan Halaman Histori Laporan Kinerja Harian

Halaman Laporan Kegiatan Harian pada gambar 10 berisi kegiatan harian yang dilaksanakan oleh karyawan yang bersangkutan serta terdapat juga upload dokumen jika ada dokumen yang akan di *upload*. Dokumen dapat berupa file dokumen atau gambar.

Halama Histori Presensi pada gambar 11 berisi histori presensi yang dilakukan oleh karyawan yang terdapat informasi hari, tanggal, waktu datang, dan waktu pulang.



Gambar 10. Halaman Laporan Kegiatan



Gambar 10. Halaman Histori Presensi/Kehadiran

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem menggunakan *blackbox testing* dengan menyebarkan kuisioner pengujian yang dilakukan terhadap 60 responden, hal ini bertujuan untuk menguji kualitas sistem kehadiran karyawan yang telah dibuat. Kuisioner yang disebar secara umum terdapat 5 kelompok yakni *user interface*, *user experience*, *functional*, *usable*, dan *user friendly*. Dari hasil pengujian terdapat 58% responden menyatakan sangat baik terhadap *user interface* aplikasi yang telah dibuat, 75% responden menyatakan sangat baik terhadap *user experience*, 70% responden menyatakan sangat baik terhadap *functional* aplikasi, 57% responden menyatakan sangat baik terhadap penggunaan aplikasi, dan 25% responden menyatakan sangat baik terhadap *friendly* aplikasi. Hasil pengujian terhadap aplikasi kehadiran karyawan dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini:

TABEL 1: PENGUJIAN KUALITAS APLIKASI KEHADIRAN KARYAWAN

Pertanyaan	Sangat Baik	Baik	Cukup	Butuh Perbaikan
<i>User Interface</i>	35	17	8	0
<i>User Experience</i>	45	9	6	0
<i>Functional</i>	42	16	2	0
<i>Useable</i>	34	23	0	3
<i>Friendly</i>	15	27	13	5

5. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan pada penelitian yang telah dilakukan yakni sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan aplikasi monitoring kehadiran karyawan berbasis android serta dilengkapi laporan kegiatan harian yang dapat dijadikan acuan dalam peningkatan kinerja karyawan.
2. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan terdapat 58% responden menyatakan sangat baik terhadap *user interface* aplikasi yang telah dibuat, 75% responden menyatakan sangat baik terhadap *user experience*, 70% responden menyatakan sangat baik terhadap *functional* aplikasi, 57% responden menyatakan sangat baik terhadap penggunaan aplikasi, dan 25% responden menyatakan sangat baik terhadap *friendly* aplikasi

5.2 Saran

Aplikasi monitoring kehadiran karyawan ini diharapkan dapat digunakan seluruh sivitas akademik Universitas Nurul Jadid, sehingga dapat mempermudah dalam proses rekap kehadiran karyawan serta dapat mempermudah dalam memantau kinerja karyawan melalui pelaporan kegiatan harian yang terdapat pada aplikasi android yang telah dibuat.

6. Daftar Pustaka

- [1] A. Meyliana, "Perancangan Sistem Informasi Presensi Karyawan Dengan Metode Prototype Menggunakan Fingerprint," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 12, no. 2, pp. 1–6, 2020.
- [2] N. Agustina, "Sistem Informasi Manajemen Presensi Kehadiran Karyawan Berbasis Web," *J. Produktif*, vol. 3, no. 2, pp. 1–7, 2019.
- [3] Aphrizal, "Perancangan Aplikasi Sistem Presensi Siswa Berbasis Andriod Pada SMP Negeri 2 Tinambung," *J. Penelit. Pos dan Inform.*, vol. 7, no. 1, pp. 49–58, 2017, doi: 10.17933/jppi.2017.070104.
- [4] S. Alfeno and R. E. C. Devi, "Implementasi Global Positioning System (GPS) dan Location Based Service (LSB) pada Sistem Informasi Kereta Api untuk Wilayah Jabodetabek," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 7, no. 2, pp. 27–33, 2017.
- [5] Juniadi, L. Anugrah, and A. D. Pancasakti, "Model Aplikasi Monitoring Sistem Absensi Sidik Jari Sebagai Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Pegawai," *Konf. Nas. Sist. Inform.*, pp. 9–10, 2015.
- [6] D. Setiawan Putra and A. Fauziah, "Perancangan Aplikasi Presensi Dosen Realtime Dengan Metode Rapid Application Development (RAD) Menggunakan Fingerprint Berbasis Web," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 2, pp. 167–171, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i2.836.
- [7] S. N. Azizah, "Implementasi Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Mac Address Smartphone Dengan Sensor Bluetooth Berbasis Mikrokontroler Arduino," *Explore. IT J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 20–28, 2019, doi: 10.35891/explorit.v11i1.1473.
- [8] R. Novita and F. R. Hardhi, "Sistem Informasi Presensi Karyawan," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 230–235, 2019.
- [9] A. Nabila and M. I. Rosadi, "Aplikasi Pengenalan Dinosaurus Dengan Animasi 3D Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (AR)," *Explor. IT J. Keilmuan dan Apl. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 21–29, 2019, doi: 10.35891/explorit.v11i2.1656.