

Pengembangan Sistem Aplikasi *Mobile* Kehadiran Kinerja Karyawan Berbasis GIS Dengan Metode *Agile* (Studi Kasus: PT. Ameliore Solusi Analitika)

Musyaffa' Muhammad Satrio*, Abdi Wahab

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Jakarta
*41819010095@student.mercubuana.ac.id

Abstrak— Aplikasi *mobile* di masa kini terus berkembang pesat dan mempunyai akses yang sederhana yang telah tertanam dalam kehidupan masyarakat di kegiatan sehari-hari. PT. Ameliore adalah perusahaan yang bergerak di bidang IT Consultant. Bidang SDM dari perusahaan tersebut ingin memastikan karyawannya yang bekerja di kantor hadir di tempat dan performansi kinerja sesuai dengan yang diharapkan oleh instansi tersebut. Untuk ini, penulis memproposikan metode pengembangan perangkat lunak dengan *Agile Methodology* sebagai metode pengembangan dan *Flutter* framework sebagai pondasi untuk mengimplementasikan sistem aplikasi *mobile* pencatatan kehadiran dan kinerja karyawan di PT. Ameliore Solusi Analitika. Hasilnya, Sistem yang dirancang penulis mengandalkan pihak internal untuk menambahkan data karyawan baru. Pemantauan Absensi yang lebih detail, Dashboard pemantauan sudah bisa melacak jumlah karyawan yang hadir tetapi bukan siapa yang hadir

Article History:

Received: December 12, 2023
Revised: September 9, 2024
Accepted: September 16, 2024
Published: September 29, 2024

Kata Kunci—*Agile; Aplikasi; Flutter; Pemantauan; Penilaian*

DOI: 10.22441/jitkom.v8i2.007

I. PENDAHULUAN

Sistem berbasis *Mobile* tidak terhentikan pengembangannya sehingga akan terus berkembang, menjadi lebih baik, lebih ramah dan semakin terhubung dengan pengguna perangkat. Ini dikarenakan kelebihan yang sangat menguntungkan dari sistem ini adalah portabilitas sistem yang memudahkan mobilitas pengguna perangkat.

PT. Ameliore Solusi Analitika adalah perusahaan yang berperan di bidang IT Consultant. Perusahaan ini memiliki visi untuk selalu memastikan stabilitas serta selalu memperbaiki pelayanan kepada *client* dan kualitas produk yang dihasilkan. Semua *stakeholder* di PT. Ameliore Solusi Analitika diharapkan ikut andil dalam visi perusahaan ini.

Saat penulis menulis penelitian ini, di bagian Sumber Daya Manusia PT. Ameliore Solusi Analitika mengalami kendala dalam melakukan *pengawasan* dan absensi Karyawan yang bekerja di luar lokasi kantor, baik itu di *client* atau pun di rumah karyawan. Salah satu yang ingin diawasi adalah kepastian akan hadirnya karyawan di lokasi tugas pada waktu yang dijadwalkan. Lebih jauh lagi, juga ingin dipastikan hasil kerja karyawan sesuai dengan ekspektasi, baik bagi mereka yang bekerja langsung di lokasi kantor, di *client* ataupun di rumah.

Metode penilaian kinerja karyawan yang umum digunakan oleh perusahaan besar adalah Performance Appraisal dan Rating Scale. Metode ini berfokus pada penilaian kinerja berdasarkan pencapaian tujuan yang telah ditetapkan dalam jangka waktu tertentu. Menurut [1], evaluasi kinerja menjadi

kesempatan bagi manajer untuk mengukur kinerja individu atau kelompok selama periode waktu tertentu, serta menentukan karyawan terbaik dan kompensasi yang diberikan. Penghargaan dari perusahaan dapat meningkatkan kepuasan dan motivasi kerja karyawan [2].

Atas poin-poin berikut, penulis terdorong untuk melakukan penelitian pengembangan sistem yang mendukung mobilitas pengguna sehingga kelebihan dari sistem tersebut bermanfaat bagi perusahaan yang bergerak di IT Consultant tersebut. Selain keunggulan portabilitas, Sistem *Mobile* juga secara drastis telah diterima banyak oleh masyarakat yang tanpa henti terus beradaptasi dalam menggunakan tren teknologi di zaman saat penulis melakukan penelitian ini.

II. LITERATURE REVIEW

Penelitian yang dilakukan oleh A. G. Gani, yang membuat aplikasi yang memudahkan untuk mengakses dan melihat hasil Laporan Kinerja Karyawan Keamanan Penerbangan, serta untuk mengevaluasi kinerja yang berikutnya. Setelah fase dijalankan sesuai dengan metode pengembangan yang dipilih, sistem untuk implementasi aplikasi ini tidak perlu lagi diuji, kuesioner pengguna. Tes ini menggunakan kuesioner yang berfokus pada tampilan dan fungsionalitas aplikasi ini. Setelah pengujian, dapat disimpulkan bahwa sistem secara fungsional dapat menghasilkan output yang diharapkan dengan iklan yang sangat interaktif dan memfasilitasi pengguna untuk memproses data dan menampilkan hasil laporan kinerja. [1]

Penelitian berikutnya dilakukan oleh S. Nurmiati yang menerapkan penilaian kinerja karyawan yang juga mempertimbangkan faktor-faktor lain dari hasil kerja karyawan yang kemudian dari hasil penilaian tersebut akan digunakan untuk memberikan penghargaan dan sanksi berdasarkan Peraturan Pemerintah 46 Tahun 2011 dengan menerapkan penilaian yang dibagi menjadi dua aspek antara lain SKP (Target Kerja Karyawan) dan PKP (Penilaian Kinerja Karyawan). [3]

Yusril dkk melakukan penelitian untuk menjawab beberapa pertanyaan penelitian, yaitu: 1) Mengetahui tren model yang digunakan dalam metode agile; dan 2) Mengetahui bidang mana yang menerapkan metode agile dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile. Menurut analisis 44 literatur yang dijawab oleh pertanyaan penelitian saat ini, model metode agile XP (Extreme Programming) adalah yang paling banyak digunakan dengan presentase 41%. Bidang produktivitas juga merupakan subjek penelitian yang paling sering dibahas dengan presentase 23%. [4]

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Pengumpulan Data

Penulis mengumpulkan data yang akan diteliti dengan menggunakan metode sebagai berikut:

- *Sumber Data*

Sumber data diperoleh dari hasil wawancara dan observasi yakni dengan mendatangi langsung lokasi penelitian yang terletak di kawasan Bendungan Hilir, Jakarta Pusat, DKI Jakarta.



Gambar 1. Lokasi Studi Kasus

- *Observasi*

Penulis mendatangi lokasi penelitian secara langsung dan mengamati proses bisnis yang dilakukan di PT Ameliore Solusi Analitika.

- *Wawancara*

Penulis melakukan wawancara dengan narasumber. Narasumber untuk wawancara adalah departemen Sumber Daya Manusia, principal consultant dan para karyawan yang bekerja di PT Ameliore Solusi Analitika. Wawancara ini guna untuk menganalisa permasalahan yang sedang dihadapi dan bagaimana merespon pada kendala tersebut. Pertanyaan

wawancara terkait bagaimana perusahaan menilai pencapaian karyawan, seperti apa proses bisnis yang berjalan, dan sistem absensi apa yang diterapkan.

B. Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang direncanakan oleh penulis adalah sebagai berikut.

- *Identifikasi masalah*

Penulis mengidentifikasi permasalahan dari studi kasus lokasi penelitian serta menganalisis kebutuhan.

- *Studi Pustaka*

Penulis melakukan studi literatur dengan teori-teori konsep yang termasuk dalam ruang lingkup penelitian dan melakukan studi banding dengan penelitian-penelitian terdahulu.

- *Pengumpulan Data*

Penulis melakukan observasi pada lingkungan penelitian dan mewawancarai narasumber di PT Ameliore Solusi Analitika

- *Pemodelan Sistem*

Penulis merancang sistem aplikasi menggunakan UML dengan hasil analisa *Fishbone Diagram*. Hasil perancangan ini ialah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *Entity Relational Database Diagram* untuk mendapat gambaran umum dari sistem yang akan diterapkan.

- *Perancangan Prototype*

Pada tahap ini, penulis merancang *User Interface* untuk sistem aplikasi. Proses ini dilancarkan dengan menggunakan *web platform Figma*, suatu platform untuk merancang alur UI/UX untuk dengan mudah dan praktis. Hasil tahap ini diharapkan memberikan rancangan antarmuka yang mencerminkan tujuan dan kebutuhan pengguna.

- *Implementasi Sistem*

Implementasi sistem dilakukan dengan metode agile dengan model sprint. Akselerasi sistem dilancarkan dengan bahasa pemrograman *Dart* sebagai *Front-End* dan *Java Spring Boot* sebagai bagian *Back-End*. Implementasi sistem Database menggunakan *extension PostgreSQL* yaitu *PostGis* yang mampu merekam data spasial untuk mengakomodasi fitur absensi kehadiran.

- *Hasil Penelitian*

Hasil penelitian berupa kesimpulan dan saran dari penggunaan aplikasi yang telah diterapkan.

IV. HASIL DAN ANALISA

A. Analisa Sistem Berjalan

Saat penulis menulis jurnal ini, PT. Ameliore Solusi Analitika belum memiliki sistem terkomputerisasi untuk memantau kehadiran (absensi) karyawan. Monitoring absensi karyawan PT. Ameliore Solusi Analitika secara aktual saat ini

disesuaikan dengan jenis, mekanisme pekerjaan dan project dimana karyawan yang bersangkutan ditugaskan.

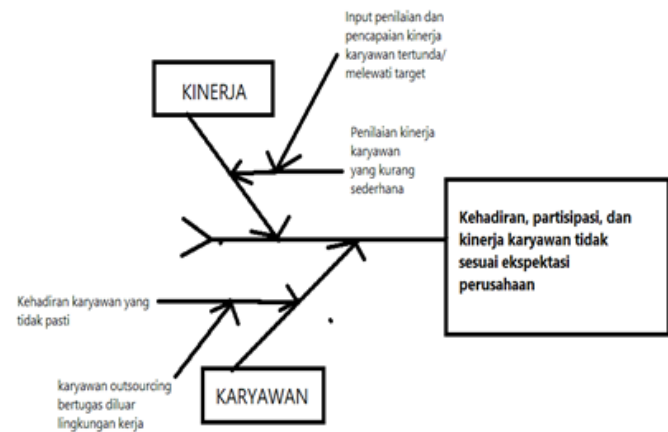
Karyawan dengan sistem kerja shifting secara otomatis terpantau karena adanya hand-over (proses pergantian shift) ke shift selanjutnya. Melalui hand-over tersebut, karyawan pada shift selanjutnya dapat dipastikan telah stand-by untuk bekerja. Selain itu, monitoring secara langsung terimplementasikan melalui sistem SLA, dimana karyawan harus memberikan respon terhadap email (issue/request) dari user tidak lebih dari 5 (lima) menit. Karyawan juga harus melakukan action yang dibutuhkan terhadap issue tersebut tidak melebihi batas waktu yang telah ditentukan. Batas waktu tersebut telah ditentukan sesuai dengan level/tingkat kompleksitas dari issue yang terjadi. Dengan demikian, melalui sistem tersebut karyawan dapat terpantau melakukan pekerjaan sesuai dengan schedule masing-masing

B. Analisa Permasalahan

Terdapat 2 objek yang menjadi perhatian penulis, yaitu kinerja dan karyawan.

Kendala karyawan: Karyawan yang bertugas outsourcing diduga bekerja diluar lingkungan kantor dikarenakan urgensi yang tidak berhubungan dengan kegiatan perusahaan, sehingga kehadiran karyawan tidak menjadi pasti.

Kendala Kinerja: Kinerja perusahaan dipengaruhi oleh kinerja karyawannya. Proses penilaian pencapaian kinerja karyawan saat ini masih manual sehingga menghabiskan banyak waktu.



Gambar 2. Fishbone Diagram

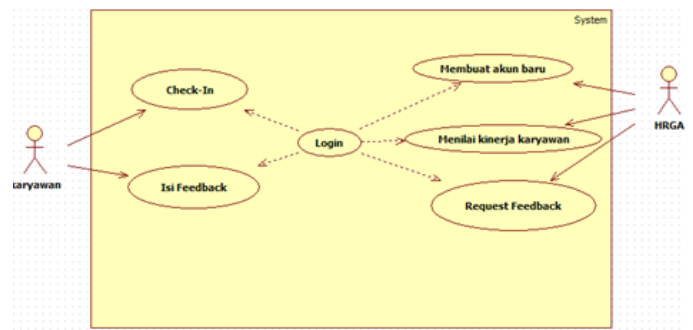
C. Analisa Fungsional

Berdasarkan dari hasil analisa kebutuhan, maka solusi dari sistem yang akan diimplementasikan terdapat 2 fitur, yaitu pemantauan kehadiran dan penilaian kinerja.

Pemantauan kehadiran dilakukan oleh HRGA untuk melihat total kehadiran dalam sehari. HRGA juga melakukan penilaian terhadap karyawan yang terlibat dalam periode setiap akhir tahun.

D. Use Case Diagram

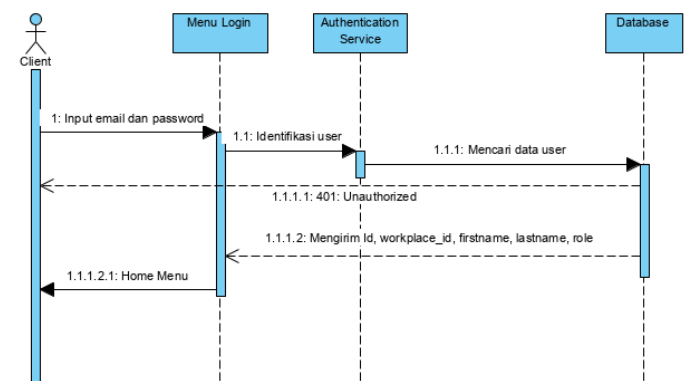
Berikut adalah diagram use case yang digunakan



Gambar 3. Use Case Diagram

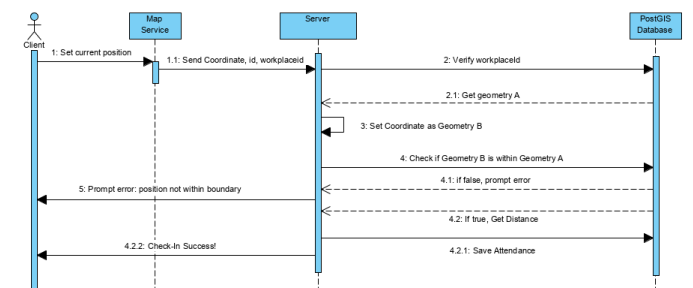
E. Sequence Diagram

Berikut adalah Sequence Diagram pada penelitian ini
Login Authentication



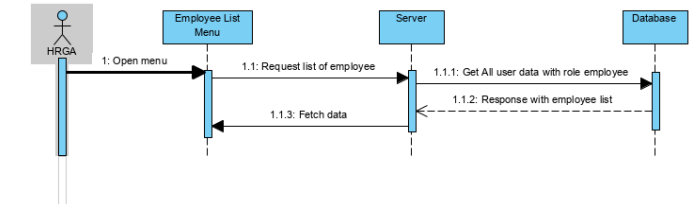
Gambar 4. Alur Authentication

Proses Check-In via GPS Capture



Gambar 5. Alur Proses Absensi

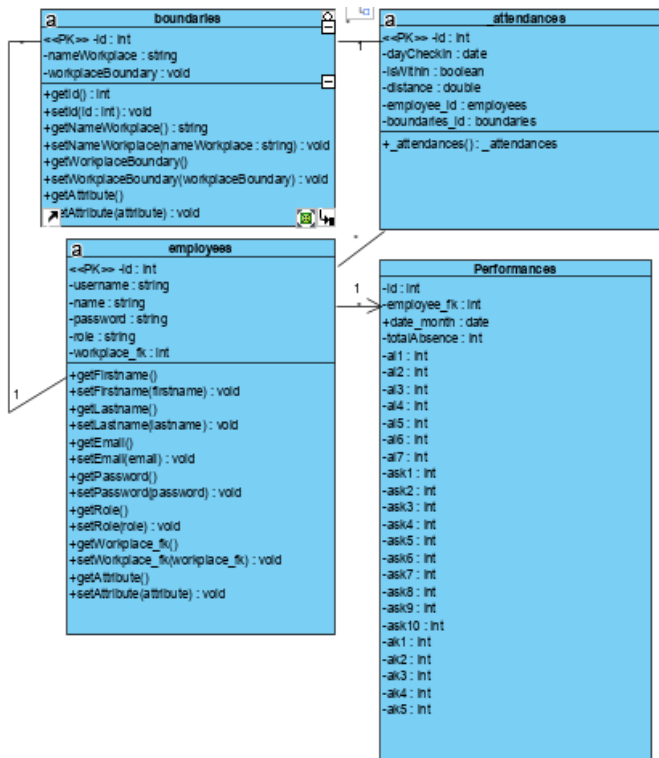
Fetch List of Employees



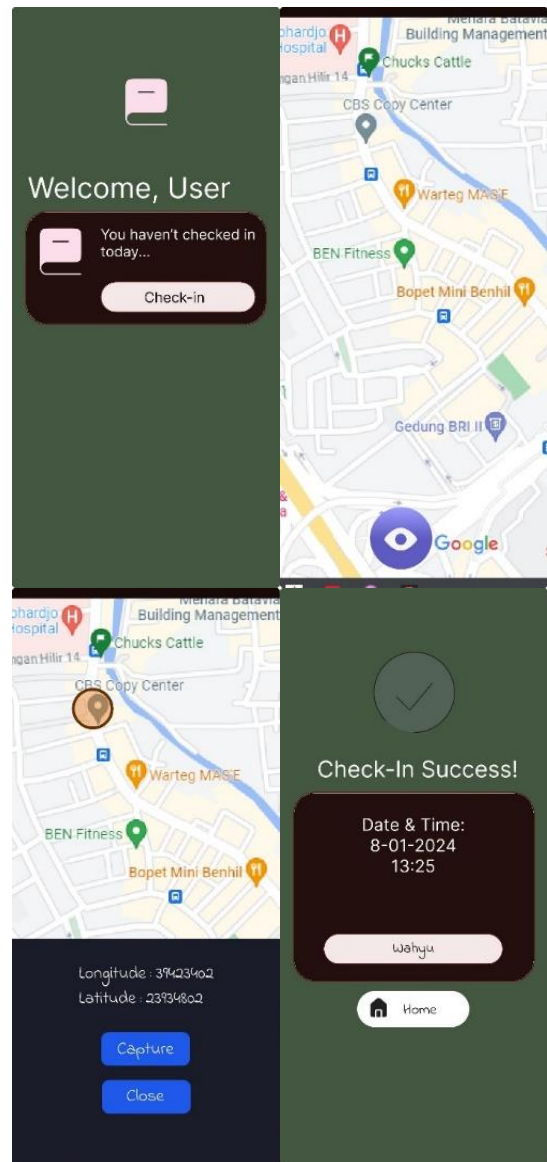
Gambar 6. Alur pengambilan data karyawan

F. Class Diagram

Berikut adalah class diagram untuk penelitian ini



Gambar 7. Class Diagram

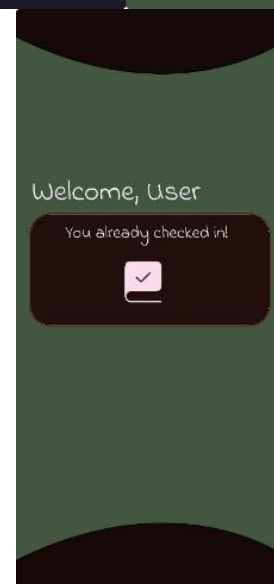


G. Sprint 1

Sprint 1 bertujuan untuk membuat sistem *authentication* dan absensi *GPS capture*.

Implementasi Pemantauan Kehadiran

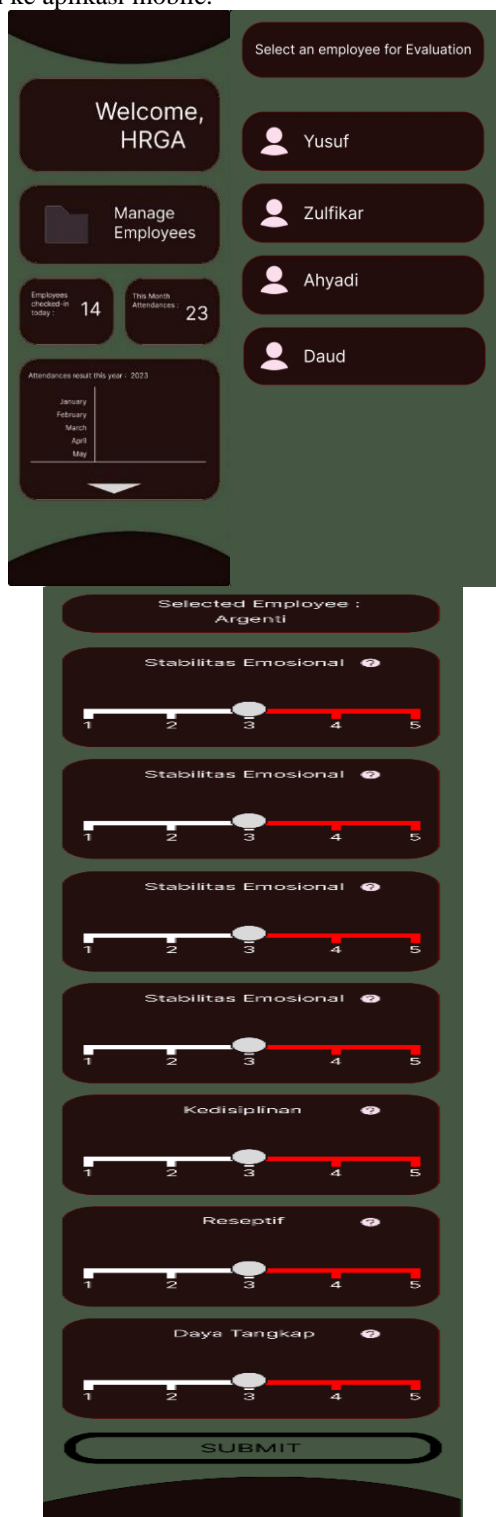
Implementasi pemantauan kehadiran karyawan dilancarkan dengan menggunakan salah satu *built-in* function dari PostGIS, yaitu *ST_Contains(Geometry A, Geometry B)* yang akan mengembalikan nilai boolean. Apabila *Geometri B* terdeteksi di dalam *Geometri A*, maka hasil data bernilai *true*. Sebaliknya, bernilai *false*. Implementasi ini diimplementasikan di Spring Boot dengan custom query karena tipe data geometry bersifat unik.



Gambar 9. Intermuka Sprint 1

H. *Sprint 1*

Sprint 2 bertujuan untuk mengimplementasikan form evaluasi karyawan berdasarkan sistem penilaian kinerja yang berjalan ke aplikasi mobile.



Gambar 11. Implementasi Form Penilaian Kinerja
Implementasi penilaian kinerja karyawan menggunakan metode rating scale dan performance appraisal yang dilakukan oleh HRGA setiap periode tertentu.

I. *Sprint 3*

Sprint 3 bertujuan untuk mengimplementasikan dashboard hasil penilaian untuk karyawan.



Gambar 12. Intermuka Sprint 3

J. *BlackBox Testing*

Sistem aplikasi pemantauan dan penilaian kinerja telah berfungsi dengan baik dari sisi Back-End maupun Front-End. Aplikasi Mobile mengomsumsi endpoint-endpoint dari aplikasi Spring Boot dengan baik. Perangkat uji coba Front-End adalah AVD Android Studio, smartphone Samsung Galaxy M22, dan smartphone iPhone X

V. KESIMPULAN

Membangun sistem Convolutional Neural Network dengan Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian berjudul “Pengembangan Sistem Aplikasi Mobile Pemantauan dan Penilaian Kinerja berbasis GIS dengan Metode Agile” berupa hasil testing setiap masing-masing sprint dan saran-saran untuk kekurangan dari sistem aplikasi yang sudah diimplementasikan. Sistem dapat melakukan penilaian aspek kinerja karyawan dengan baik, namun ada banyak kekurangan fitur dari sistem yang perlu ditingkatkan, yakni Fitur mengelola karyawan, Implementasi fitur CRUD telah menjadi kewajiban untuk setiap aplikasi manajemen karyawan. Tetapi sistem yang dirancang penulis mengandalkan pihak internal untuk menambahkan data karyawan baru. Pemantauan Absensi yang lebih detail, Dashboard pemantauan sudah bisa melacak jumlah karyawan yang hadir tetapi bukan siapa yang hadir.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. G. Gani, “Perancangan Aplikasi Penentuan Hasil Kinerja Karyawan Aviation Security Berbasis Desktop Dengan Menggunakan Visual Studio Dan MYSQL,” *Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma*, vol. 7, no. 2, Jun. 2020, doi: 10.35968/jsi.v7i2.447.
- [2] P. Sari Pascariati Kasman, “Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Bank Syariah Indonesia: Pemberdayaan Sumber Daya Manusia, Motivasi Kerja Dan Perubahan Organisasi (Literature Review

- Manajemen),” *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, vol. 2, no. 2, pp. 689–696, Jul. 2021, doi: 10.38035/jmpis.v2i2.625.
- [3] S. Nurmiati, “Perancangan Penilaian Kinerja Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Rating Scale”, *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 1-5, Aug. 2020.
- [4] A. N. Yusril, I. Larasati, and P. Al Zukri, “Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile,” *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 369–380, May 2921, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- [5] I. Rabbani and E. S. K. Krisnanik, “E-Commerce Perlengkapan Haji Dan Umroh Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development,” *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [6] M. A. Hakam, A. Triayudi, and N. Hayati, “Implementasi Metode Agile pada Sistem Manajemen Zakat Berbasis Website dengan Framework Laravel,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 6, no. 1, p. 2022, 2022, doi: 10.35870/jti.
- [7] J. Maylia Suhendro, M. Sudarma, and D. Care Khrisne, “Rancang Bangun Aplikasi Seluler Penyedia Jasa Perawatan Dan Kecantikan Menggunakan Framework Flutter,” *Jurnal SPEKTRUM*, vol. 8, no. 2, Jun. 2021.
- [8] A. Hassan, “JAVA and DART programming languages: Conceptual comparison,” *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 17, no. 2, pp. 845–849, 2020.
- [9] K. Zikri, D. Purbohadi, and A. Kurnianti, “A Monitoring Application for Screening or Early Detection of High-Risk Pregnant Women Using Spring Boot and Flutter Frameworks,” *Emerging Information Science and Technology*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, Jan. 2023, doi: 10.18196/eist.v2i2.16861.
- [10] T. Prilsafira, Y. Novaria Kunang, and M. H. Putra, “Rest API Backend Aplikasi E-Commerce Secondhand Menggunakan Framework Spring Boot,” *Positif: Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 2, pp. 98–106, 2022.
- [11] M. S. Rohman, “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tanah Wakaf Di Kecamatan Pamekasan Berbasis Webgis,” *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 12, no. 2, pp. 523–530, 2023.
- [12] Y. Hartiwi, E. Rasywir, Y. Pratama, and P. A. Jusia, “Sistem Manajemen Absensi dengan Fitur Pengenalan Wajah dan GPS Menggunakan YOLO pada Platform Android,” *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, no. 4, pp. 1235–1242, 2020