



Pengembangan Aplikasi Presensi (Studi Kasus Aplikasi Andalasian Di Universitas Andalas)

Ade Putra Prima Suhendri^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ^{1*}dosen02555@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak – Pandemi COVID-19 telah menyebabkan perubahan dalam sistem pendidikan di Universitas Andalas, memerlukan pergeseran dari pembelajaran tatap muka tradisional ke platform online untuk memastikan kepatuhan terhadap mandat hukum. Untuk mengatasi kekhawatiran pelacakan kehadiran yang timbul akibat pandemi, universitas mengembangkan aplikasi Andalasian yang mengintegrasikan teknologi geolokasi dan pengenalan wajah. Studi ini mengeksplorasi pengembangan dan implementasi aplikasi Andalasian, membahas fitur-fiturnya dan implementasinya melalui platform web dan seluler. Dengan memanfaatkan metodologi Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC), aplikasi ini menawarkan pelacakan kehadiran yang efisien sambil meminimalkan risiko penularan COVID-19. Hasil penelitian menunjukkan efektivitasnya, dengan unduhan yang signifikan dan umpan balik positif dari pengguna, membuat manajemen kehadiran di Universitas Andalas menjadi lebih mudah.

Kata Kunci: Geolokasi, Pengenalan Wajah, SDLC

Abstract – The COVID-19 pandemic has led to changes in the education system at Andalas University, requiring a shift from traditional face-to-face learning to online platforms to ensure compliance with legal mandates. To address attendance tracking concerns arising from the pandemic, the university developed the Andalasian app which integrates geolocation and face recognition technology. This study explores the development and implementation of the Andalasian app, discussing its features and deployment through web and mobile platforms. By leveraging the Software Development Life Cycle (SDLC) methodology, the app offers efficient attendance tracking while minimizing the risk of COVID-19 transmission. The research results demonstrate its effectiveness, with significant downloads and positive feedback from users, making attendance management at Andalas University easier.

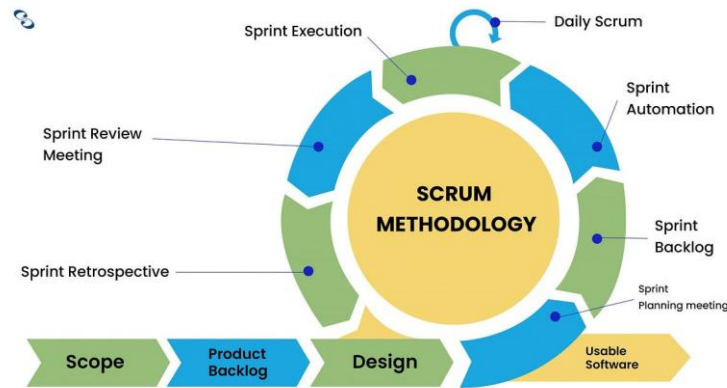
Keywords: Geolocation, Face Recognition, SDLC

1. PENDAHULUAN

Universitas Andalas merupakan 10 universitas terbaik nasional versi the WURH yang mempunyai 15 fakultas dan memiliki lebih dari 1500 dosen yang tersebar di beberapa wilayah di Sumatera Barat [1-3]. Penyebaran *Coronavirus Disease* pada tahun 2019 (COVID-19) mengakibatkan munculnya kebijakan pada proses pendidikan di Universitas Andalas dari tatap muka menjadi pertemuan dalam jaringan (*online*), hal tersebut dilakukan agar amanat UU No. 20 tahun 2003 tetap berjalan dengan baik [4-5]. Bukti kinerja seorang dosen sesuai dengan Peraturan Rektor Universitas Andalas No. 2 tahun 2021 dapat diukur secara kuantitas dengan menghitung jumlah kehadiran [6-7]. Universitas Andalas sebelumnya menggunakan alat absensi *fingerprint* yang menjadi salah satu tempat yang rawan penularan virus COVID-19. Perlu ada strategi lain agar pencatatan kehadiran tetap dapat dilakukan [8]. Aplikasi absensi menerapkan teknologi *geolocation* yang digunakan untuk melacak lokasi serta dapat meningkatkan efisiensi dalam monitoring kehadiran [9-10]. Penerapan metode biometrik dengan *face recognition* juga diterapkan pada aplikasi absensi agar data yang diperoleh lebih akurat [10-11]. Penggunaan *geolocation* dan *face recognition* terbukti bisa meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam pencatatan kehadiran [6,8-11]. Penelitian ini akan membahas pengembangan aplikasi Andalasian di Universitas Andalas berbasis *web application* dan *mobile application* dengan menerapkan fitur *geolocation* dan *face recognition* serta menerapkan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) [12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada artikel ini penulis menggunakan metode *Scrum* sebagai SDLC (*Software Development Life Cycle*) dalam pengembangan aplikasi presensi mobile.



Gambar 1. *Scrum Methodology*

2.1 Metode Agile Scrum

SDLC *Agile Scrum* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menerapkan pendekatan iteratif dan kolaboratif. Dalam Scrum, pengembangan aplikasi dipecah menjadi serangkaian iterasi pendek yang disebut Sprint. Setiap Sprint memiliki tujuan yang jelas dan menghasilkan potongan fungsionalitas yang dapat disampaikan kepada pengguna.

2.2 Kegunggulan Metode Scrum

Keuntungan implementasi Scrum dalam pengembangan aplikasi mobile diantaranya adalah:

1. **Fleksibilitas:** Scrum memungkinkan perubahan kebutuhan pengguna diakomodasi dengan mudah. Prioritas dan kebutuhan dapat diperbarui setiap Sprint, sehingga memungkinkan adaptasi terhadap perubahan yang terjadi selama proses pengembangan.
2. **Transparansi:** Scrum mempromosikan transparansi dan komunikasi yang efektif antara tim pengembang, Product Owner, dan pemangku kepentingan. Sesi review Sprint dan peran Product Owner membantu menjaga visibilitas dan pemahaman yang jelas tentang progres pengembangan.
3. **Kualitas yang Lebih Baik:** Dengan menerapkan Sprint berulang-ulang, tim Scrum dapat mengidentifikasi dan mengatasi masalah secara cepat. Pengujian dan integrasi dilakukan secara teratur dalam setiap Sprint, sehingga meningkatkan kualitas pengembangan aplikasi secara keseluruhan.
4. **Kolaborasi Tim yang Kuat:** Scrum mempromosikan kolaborasi tim yang intensif dan saling mendukung. Dengan komunikasi yang terbuka dan kolaborasi yang erat, tim dapat bekerja secara efisien dan mengoptimalkan potensi masing-masing anggota tim.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Peran *actor* sangat penting, tentunya menciptakan *use case* jadi lebih mudah. Fungsi *Actor* menjelaskan siapa yang berinteraksi dengan sistem. *Actor* akan memberikan informasi kepada sistem, serta menerima informasi dari sistem. Keduanya bisa terjadi secara bersamaan.

3.1 Actors

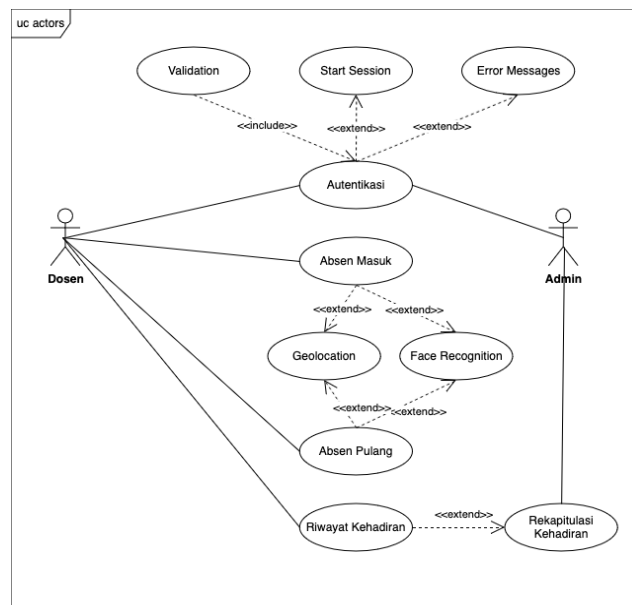
Peran actor sangat penting, tentunya menciptakan *use case* jadi lebih mudah. Fungsi Actor menjelaskan siapa yang berinteraksi dengan sistem. Actor akan memberikan informasi kepada sistem, serta menerima informasi dari sistem. Keduanya bisa terjadi secara bersamaan.

Tabel 1. Actors

Actors	Description
Admin	Pengguna aplikasi yang diberikan akses serta pengelola data rekapitulasi
Dosen	Pengguna aplikasi yang diberikan izin akses

3.2 Use Case Diagram

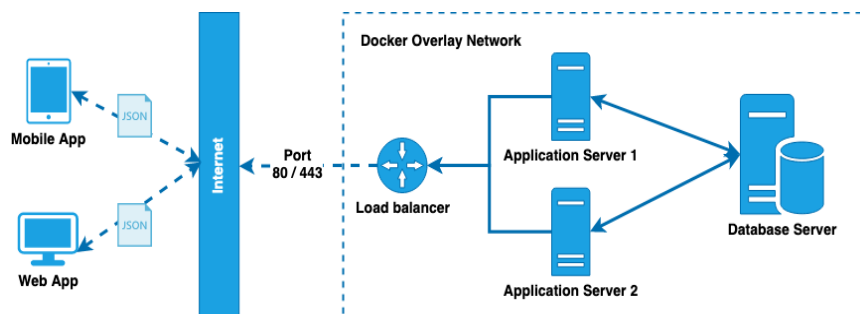
Use Case Diagram adalah satu jenis dari diagram UML yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan actor. Use Case dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya.



Gambar 2. Use Case Diagram

3.3 Infrastruktur

Pengembangan *backend* menggunakan bahasa pemrograman Golang dan media penyimpanan MariaDB. Aplikasi backend akan dijalankan di atas Docker. Infrastruktur backend dapat dilihat pada gambar 3.



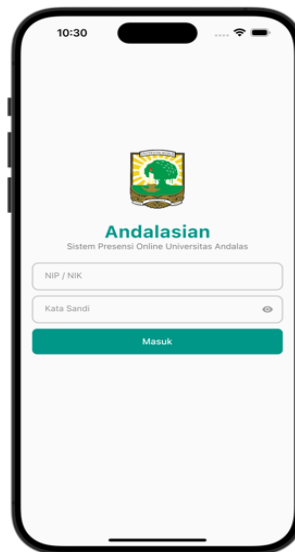
Gambar 3. Infrastruktur

4. IMPLEMENTASI

Pada artikel ini penulis menggunakan metode *Scrum* sebagai SDLC (*Software Development Life Cycle*) dalam pengembangan aplikasi presensi mobile.

4.1 Autentikasi

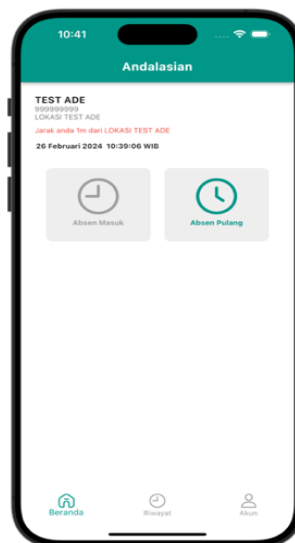
Pada halaman autentikasi pengguna akan memasukkan identifikasi unik mereka (NIP/NIK) dan password, jika masukkan sesuai maka pengguna akan di arahkan ke halaman dashboard, sedangkan kegagalan autentikasi akan menampilkan pesan kesalahan yang sesuai. Antar muka halaman autentikasi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Antar Muka Halaman Autentikasi

4.2 Dashboard User

Halaman Dashboard User merupakan halaman yang muncul ketika pengguna berhasil melakukan autentikasi. Pada halaman ini pengguna bisa mengakses menu Absen Masuk, Absen Pulang, Riwayat, serta Informasi Akun. Antar muka Dashboard User seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Antar Muka Halaman Dashboard User

4.3 Absen Masuk

Menu Absen Masuk ketika di akses akan langsung membuka kamera dan pengguna bisa mengkonfirmasi kehadirannya. Pada halaman ini aplikasi akan membandingkan lokasi pengguna dengan lokasi yang diperbolehkan untuk melakukan konfirmasi kehadiran. Antar Muka Absen Masuk seperti pada Gambar 6.



Gambar 5. Antar Muka Halaman Absen Masuk

4.4 Absen Pulang

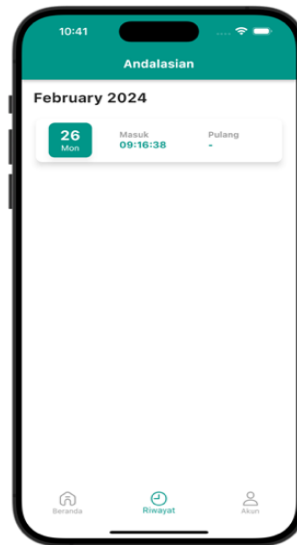
Menu Absen Pulang ketika di akses akan langsung membuka kamera dan hanya bisa di akses ketika sudah melakukan proses Absen Masuk sebelumnya. Pada halaman ini aplikasi akan membandingkan lokasi pengguna dengan lokasi yang diperbolehkan untuk melakukan konfirmasi kehadiran. Antar Muka Absen Pulang seperti pada Gambar 7.



Gambar 6. Antar Muka Halaman Absen Pulang

4.5 Riwayat Kehadiran

Menu Riwayat Kehadiran digunakan untuk melihat daftar kehadiran setiap hari pada tiap bulan. Antar Muka Riwayat Kehadiran seperti pada Gambar 8.



Gambar 8. Antar Muka Halaman Riwayat Kehadiran

5. KESIMPULAN

Aplikasi Andaliasian telah berhasil dirancang dan diimplementasikan, serta dapat diakses dengan mudah melalui Google Play dan App Store. Aplikasi ini memberikan manfaat bagi pengguna dengan mempermudah pencatatan kehadiran, serta bermanfaat bagi Bidang Kepegawaian yang mengelola kehadiran karyawan di Universitas Andalas. Sampai dengan tanggal 26 Februari 2024, aplikasi ini telah diunduh sebanyak 2.797 kali dari Google Play dan 27 kali dari App Store.

REFERENCES

- [1] Wikipedia, 2024. Universitas Andalas [Online] (Updated 31 Jan 2024). Tersedia di: https://id.wikipedia.org/wiki/Universitas_Andalas [Accessed 26 Feb 2024]
- [2] Universitas Andalas, 2024. Direktori Dosen Universitas Andalas [Online] (Updated 26 Feb 2024) Tersedia di: <http://dosen.unand.ac.id/web/> [Accessed 26 Feb 2024]
- [3] Universitas Andalas, 2024. UNAND Peringkat Sepuluh Besar Perguruan Tinggi Terbaik Nasional Versi THE WUR 2024 [Online] (Updated 2 Oct 2023). Tersedia di : <https://www.unand.ac.id/index.php/berita/9-seputar-unand/644-unand-the-wur-sepuluh-besar.html> [Accessed 26 Feb 2024]
- [4] Universitas Andalas, 2024. Pola dan Tantangan Work From Home (WFH) Tenaga Kependidikan Di Masa COVID 19 [Online] (Updated 26 Feb 2024). Tersedia di : <https://old.unand.ac.id/id/berita-peristiwa/kiprah-staff-mahasiswa-2/item/3561-harben-sani.html> [Accessed 26 Feb 2024]
- [5] JDIH BPK, 2024. Undang-undang (UU) No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional [Online] (Updated 26 Feb 2024). Tersedia di : <https://peraturan.bpk.go.id/Details/43920/uu-no-20-tahun-2003> [Accessed 26 Feb 2024]
- [6] Yudihartanti, Yulia, et al. "Rancangan Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen Dan Karyawan STMIK Banjarbaru." *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi* 12.2 (2023): 647-659.
- [7] Universitas Andalas, 2024. PERUBAHAN KEDUA ATAS PERATURAN REKTOR UNIVERSITAS ANDALAS NOMOR 9 TAHUN 2019 TENTANG PEDOMAN PELAKSANAAN REMUNERASI UNIVERSITAS ANDALAS [Online] (Updated 26 Feb 2024). Tersedia di: <http://repo.unand.ac.id/40036/1/PR%202.pdf> [Accessed 26 Feb 2024]
- [8] Nugroho, Muhammad Dimas. "Penerapan Aplikasi Quaces Berbasis Android Untuk Membantu Absensi Karyawan Pada PT. Quantum Tera Network." *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan* 1.4 (2023): 928-938.
- [9] Harahap, Fransiska, et al. "Pembuatan Aplikasi Absensi Berbasis Flutter untuk Meningkatkan Efisiensi Monitoring Kehadiran." *Jurnal Penelitian Teknologi Informasi dan Sains* 1.3 (2023): 85-93.
- [10] Prasta, Ananda, and Zuhri Halim. "Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Data Pegawai Menggunakan Geolocation Berbasis Website." *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer* 4.3 (2023): 1819-1828.



- [11] Novianti, Dwi, and Donny Muda Priyangan. "MEMBANGUN SISTEM APLIKASI ABSENSI BERBASIS FACE RECOGNITION MENGGUNAKAN OPENCV DIKAMPUS STMIK KALIREJO LAMPUNG." *Journal of Computer Science and Informatics (JOCSI)* 1.2 (2024): 62-66.
- [12] Pargaonkar, Shravan. "A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability in Software Quality Engineering." *International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP)* 13.08 (2023).