

APLIKASI ABSENSI BERBASIS LOKASI

Leny Jasvina Wanda^{1*}, Muh Basri², Wahyuddin³

^{1,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

²Program Studi Teknik Elektro, Universitas Muhammadiyah Parepare, Indonesia

**Email : lhenyjasvinaw0907@gmail.com*

Abstract: State High School 5 Pinrang as an educational institution has the responsibility to create an effective and efficient learning environment. The learning process in schools not only includes academic aspects, but also includes administration, including student attendance management. The goal is to develop and implement a Location Based Service (LBS)-based attendance application, which is designed to make it easier by utilizing GPS technology on students' mobile devices. The research method used is a qualitative approach, including needs analysis, system design, implementation, and application testing which lasts for three months in Pinrang in 2024. The measurement results showed that at a radius of 3 meters, the attendance success rate reached 86.67%, with two cases of failure due to inaccuracy of distance detection. Meanwhile, at a radius of 5 meters, the application shows a 99% success rate, where all students manage to attend without any failure. In addition, this application provides a notification feature to parents of students via WhatsApp regarding their child's attendance at school. Based on the overall system testing, it can be concluded that this application is an effective solution in increasing student attendance and supporting a better teaching and learning process.

Keywords: *Absensi; Location Based Service; Whatsapp Gateway; Website.*

1 PENDAHULUAN

Absensi dapat diartikan sebagai "tidak hadir" (Syamsinar, M. Basri, 2021). Namun, absensi juga dapat diinterpretasikan sebagai ketidakhadiran atau kehadiran suatu objek, khususnya orang, dalam konteks organisasi. Dalam hal ini, absensi melibatkan pemberitahuan mengenai keadaan atau kehadiran atau ketidakhadiran seseorang dalam ruang lingkup organisasi tersebut (Akbar & Antoni, 2022). Berdasarkan cara penggunaannya ada dua jenis absensi yaitu absensi manual dan non-manual. Absensi Manual yaitu cara penulisan kehadiran dengan pena atau tanda tangan. Sedangkan absensi non-manual penulisan kehadiran yang menggunakan alat terkomputerisasi (Rabhani et al., 2020).

Location Based Service (LBS) terus berkembang, yang memungkinkan kita untuk dengan mudah mengetahui lokasi seseorang dan menemukan rute terdekat ke lokasi yang diinginkan (Qois & Jumaryadi, 2021). Istilah yang umum digunakan untuk menggambarkan teknologi yang memungkinkan kita untuk melacak lokasi perangkat yang sedang digunakan adalah Layanan Berbasis Lokasi, juga dikenal sebagai LBS dalam bahasa Indonesia. LBS merujuk pada layanan informasi yang dapat diakses melalui perangkat *mobile* melalui jaringan seluler dan memanfaatkan kemampuan perangkat

mobile untuk menentukan lokasinya (Rudiarto, 2023). Terdapat 2 unsur utama pada LBS yaitu *Location Manager* (API *Maps*) dan *Location Provider* (API *Location*) memberikan sarana bagi penyedia sumber daya untuk LBS.

Whatsapp Gateway merupakan suatu sistem aplikasi yang berfungsi untuk mengirim pesan dari web atau aplikasi lain ke perangkat *Whatsapp*. Melalui *Whatsapp Gateway*, setiap perangkat dan aplikasi memiliki kemampuan untuk terkoneksi dengan *Whatsapp*, memungkinkan pertukaran informasi dan data. Komponen yang memfasilitasi konektivitas ini adalah *Application Programming Interface* (API) (Maulidda & Jaya, 2021). *Application Programming Interface* berfungsi sebagai perantara yang menerima instruksi dari pengguna dan menginformasikan sistem mengenai tindakan yang harus dilakukan. Selanjutnya, API memberikan respon sesuai dengan permintaan tersebut. Melalui *Whatsapp Gateway*, integrasi langsung ke sistem dapat dilakukan dengan kemampuan untuk mengirim pesan *Whatsapp* personal atau pesan massal (Budiman, 2016).

Website adalah sebuah halaman informasi yang dapat diakses melalui internet, memungkinkan akses di berbagai lokasi selama terhubung dengan jaringan internet (CU'LA, 2016). Akses ke halaman web memanfaatkan teknologi web server yang bertindak sebagai penyedia halaman, dengan HTML sebagai bahasa standarnya, dan HTTP sebagai sarana pengiriman dokumen web (Ashari, 2021). Situs web terbentuk dari berbagai komponen seperti teks, gambar, suara, dan animasi, menciptakan suatu media informasi menarik yang dapat diakses oleh pengguna. Dalam mengategorikan jenisnya, situs web dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori yang berbeda (Rochman et al., 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mencoba mengatasi masalah ini dengan berbagai pendekatan (Kurniawan et al., 2020) menganalisis tentang aplikasi absensi siswa berbasis android, dengan memanfaatkan lokasi siswa untuk pencatatan kehadiran dengan menggunakan metode *waterfall*. (Nababan et al., 2022) menganalisis tentang sistem informasi absensi siswa berbasis web dengan *Whatsapp Gateway* untuk membangun sebuah sistem absensi siswa di sekolah sekaligus mengontrol tingkat kehadiran peserta didik disekolah secara *realtime* dengan pengiriman pesan *whatsapp*. Agar orang tua siswa dapat memantau kehadiran anak mereka disekolah. (Herwinza, A.Irmayani, 2020) menganalisis tentang sistem absensi berbasis web menggunakan fingerprint untuk mengganti perekapan data absensi secara manual menjadi terkomputerisasi yaitu untuk meminimalisasi tingkat kesalahan dan kecurangan dalam pencatatan dan mengelola data Absensi guru.

Berdasarkan referensi diatas maka penelitian ini berfokus pada pembuatan aplikasi absensi berbasis lokasi untuk absensi harian dan mata pelajaran siswa yang memudahkan pengelolaan daftar hadir disekolah.

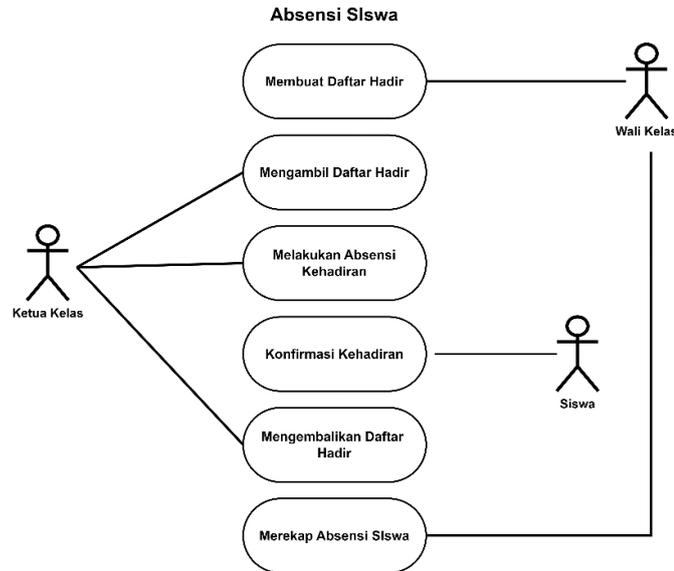
2 METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode pendekatan kualitatif, meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, serta pengujian aplikasi sebagai media

penelitian (Irianti & Kurnia, 2023). Aplikasi ini menggunakan *Visual studio code*, Bahasa pemrograman HTML, PHP, *Javascript*, CSS dengan basis data MySQL (Amaludin *et al.*, 2024). Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Kota Pinrang. Berlangsung selama 3 bulan durasi ini dipilih untuk memungkinkan waktu yang cukup untuk setiap tahap pengembangan, dari analisis awal hingga evaluasi akhir dan penyempurnaan aplikasi.

2.1. Use Case Diagram

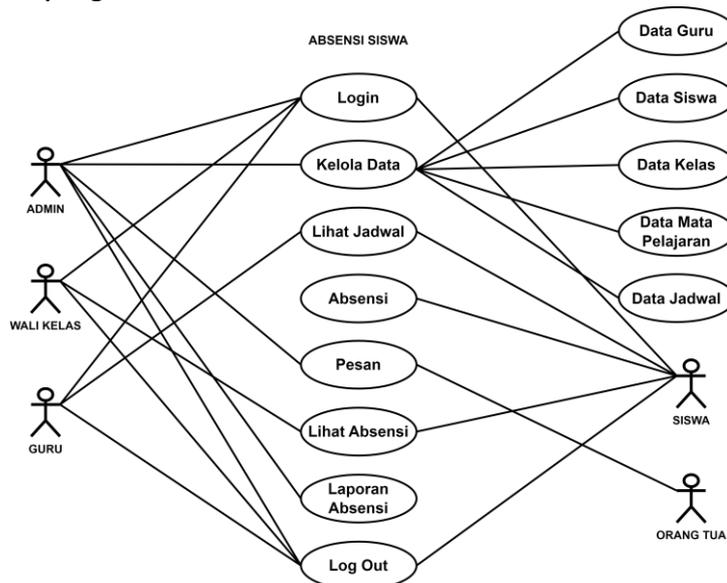
1. Desain sistem yang berjalan sedang berjalan



Gambar 1. Use Case dari sistem yang sedang berjalan

Pada gambar 1. Use case merupakan *system* yang sedang berjalan dimana wali kelas membuat daftar hadir kemudian dibagikan kepada masing-masing ketua kelas. Ketua kelaslah yang melakukan absensi, dengan siswa lainnya yang mengkonfirmasi kehadiran. Selanjutnya ketua kelas mengembalikan absensi yang telah terisi kepada wali kelas untuk direkap.

2. Desain Sistem yang diusulkan



Gambar 2. Use Case dari sistem yang diusulkan

Pada gambar 2. ditampilkan *use case* dari sistem yang diusulkan, di mana admin memiliki kewenangan untuk mengelola data guru, siswa, wali kelas, kelas, jadwal mata pelajaran, serta laporan absensi. Dalam sistem ini, guru mata pelajaran dapat melihat jadwal pelajaran dan daftar siswa yang telah melakukan serta yang belum melakukan absensi. Wali kelas juga memiliki akses untuk melihat daftar kehadiran siswa, baik yang sudah maupun yang belum melakukan absensi. Siswa akan dapat melihat jadwal pelajaran mereka dan melakukan absensi melalui aplikasi ini. Apabila absensi berhasil, maka pesan pemberitahuan otomatis akan dikirimkan kepada orang tua siswa. Setiap *user* dalam sistem ini diwajibkan untuk login terlebih dahulu guna memastikan keamanan dan pembatasan hak akses sesuai dengan peran masing-masing.

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui metode tidak langsung yaitu cara untuk mengumpulkan data atau informasi yang ditemukan dalam sumber-sumber seperti buku, internet, jurnal, dan artikel dan Metode secara langsung yaitu mengumpulkan data-data atau informasi yang terkait dengan perancangan program aplikasi (Sari & Asmendri, 2020).

2.3 Teknik Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan 2 teknik pengujian yaitu *white box* dan *black box*.

- a. *White-box testing* adalah metode pengujian yang berfokus pada aspek internal aplikasi, terutama kode sumber. Teknik ini dimaksudkan untuk membantu pembuat kode dalam merakit dan menilai kompleksitas kode, memastikan bahwa kode sesuai dengan desain, memastikan bahwa semua persyaratan fungsional terpenuhi, dan menemukan bug atau kesalahan dalam kode (Fahrezi et al., 2022).
- b. *Black-box testing* adalah pendekatan pengujian tanpa menganalisis kode sumber yang memeriksa elemen seperti tampilan aplikasi, fungsi yang ada, dan kesesuaiannya dengan proses bisnis yang diinginkan oleh *stakeholder* atau klien. Fokus utama *black-box testing* adalah pada informasi aplikasi daripada struktur kontrol program (Nurwicaksono et al., 2023)

2.4 Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Laptop Lenovo Ideapad 130-14AST
 1. *Processor* : AMD A4-9125 RADEON R3
 2. *RAM* : RAM 4,00 GB
 3. *SSD* : 500 GB
 4. *LCD Monitor* : 14"
- b. *Software* yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:
 1. *Windows 10*
 2. *JavaScript, HTML, PHP, dan CSS*
 3. *Visual Studio Code*
 4. *MySql*

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

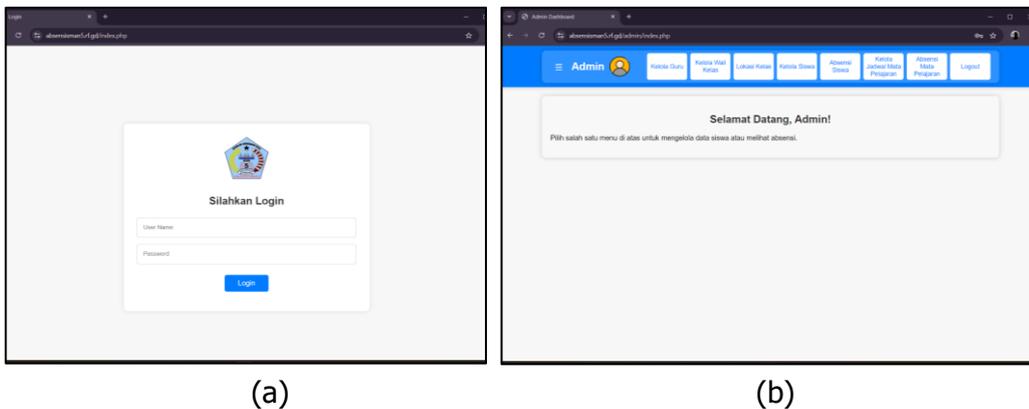
3.1. Detail Sistem

Aplikasi absensi berbasis lokasi untuk absensi harian dan mata Pelajaran siswa berhasil dikembangkan dengan menggunakan Bahasa pemrograman *HTML, JavaScript, Php*, dan *CSS* serta *MySQL* sebagai *database engine* atau server *database* yang mendukung bahasa *SQL* sebagai bahasa interaktif dalam pengelolaan data. Berikut adalah penjelasan detail dari setiap komponen system:

a. Admin

1. Halaman *Login*

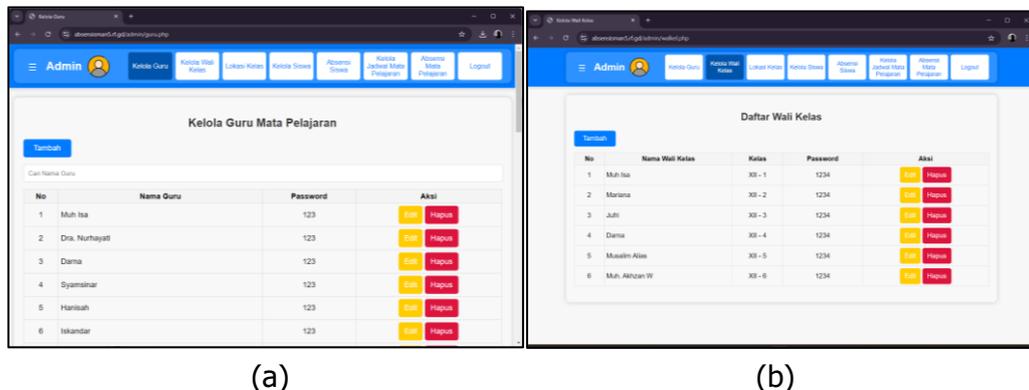
Gambar 3 (a) ditampilkan Ketika admin atau *user* untuk dapat mengakses halaman *dashboard*. Gambar 3 (b) ditampilkan *dashboard* admin dapat mengelola data guru, wali kelas, kelas, siswa, jadwal mata pelajaran, data absensi harian siswa dan data absensi mata pelajaran.



Gambar 3. (a) Halaman *Login* (b) Halaman Kelola Data

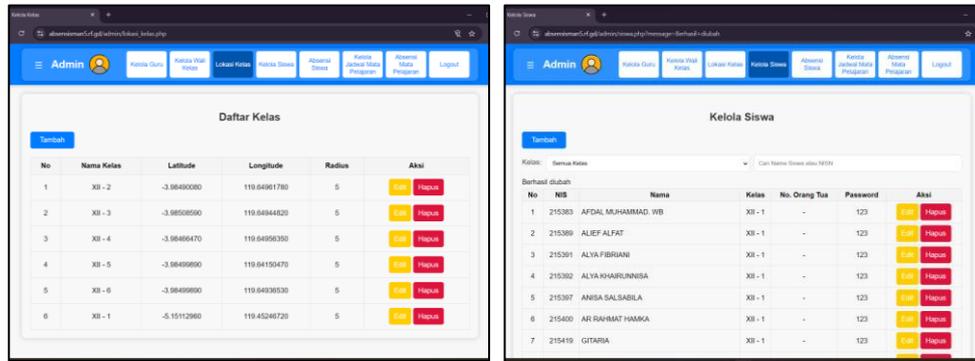
2. Halaman Kelola Data

Gambar 4(a) halaman kelola guru menampilkan daftar guru. Admin dapat menambahkan guru, mengedit data guru dan menghapus data guru. Gambar 4(b) halaman kelola wali kelas menampilkan daftar wali kelas. Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data wali kelas seperti halnya halaman kelola guru.



Gambar 4. (a) Halaman Kelola Guru (b) Halaman Kelola Wali Kelas

Gambar 5(a) halaman kelola kelas menampilkan daftar kelas. Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data kelas. Gambar 5(b) halaman kelola siswa, admin dapat menampilkan data siswa berdasarkan kelas dan melakukan pencarian data siswa.

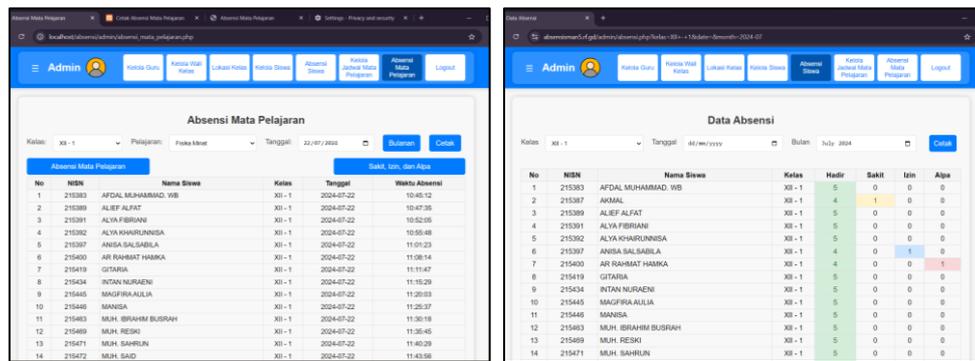


(a)

(b)

Gambar 5. (a) Halaman Kelola Kelas (b) Halaman Kelola Siswa

Gambar 5. halaman ini admin dapat menambahkan jadwal, ubah dan menghapus data jadwal mata pelajaran. Admin juga dapat menampilkan jadwal berdasarkan kelasnya. Serta dapat mencari jadwal atau nama guru pada kolom pencarian.



(a)

(b)

Gambar 6. (a) Data Absensi Mata Pelajaran (b) Data Absensi Harian

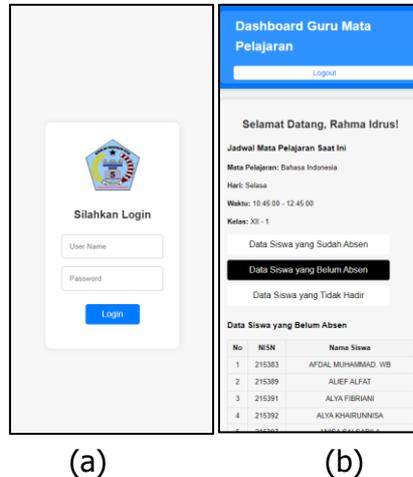
Gambar 6(a) dan (b) Halaman ini menampilkan semua daftar siswa yang telah melakukan absensi harian serta hasil absensi mereka selama sebulan. Admin dapat memantau data absensi harian berdasarkan kelas dan tanggal tertentu. Selain itu, terdapat fitur cetak yang memungkinkan admin untuk mencetak data absensi dengan mudah; cukup dengan mengklik tombol cetak, file siap cetak akan ditampilkan untuk keperluan dokumentasi atau pelaporan.

b. *User*

1. Guru Mata Pelajaran

Gambar 7 menampilkan jadwal mata pelajaran jika ada. Di dalamnya, guru dapat melihat daftar siswa yang telah melakukan absensi pada mata pelajaran tersebut. Selain itu, guru juga dapat melihat daftar siswa yang belum melakukan absensi serta

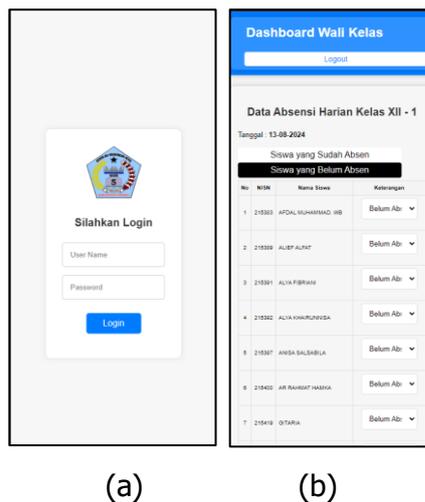
siswa yang tidak hadir pada hari tersebut. Informasi ini membantu guru memantau kehadiran siswa secara lebih efektif dan memastikan bahwa semua siswa mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan jadwal yang ditetapkan.



Gambar 7. (a) Halaman Login (b) Halaman Dashboard Guru

2. Wali Kelas

Gambar 8. Saat wali kelas berhasil login, dashboard wali kelas akan ditampilkan. Pada halaman ini, wali kelas dapat melihat data siswa yang telah melakukan absensi harian serta siswa yang belum melakukan absensi harian. Selain itu, wali kelas memiliki kemampuan untuk memberikan keterangan tambahan seperti siswa yang sakit, izin, atau alpa. Fitur ini memungkinkan wali kelas untuk memantau dan mencatat kondisi kehadiran siswa secara lebih terperinci, sehingga dapat memberikan laporan yang akurat mengenai kehadiran siswa setiap harinya.

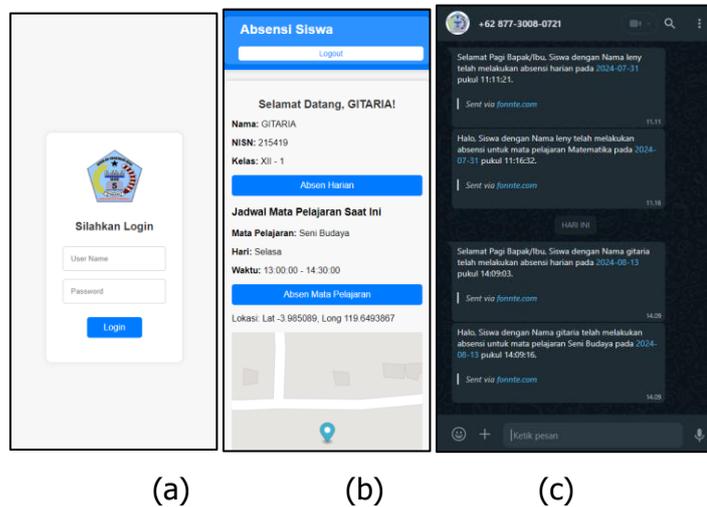


Gambar 8. (a) Halaman Login (b) Halaman Dashboard Wali Kelas

3. Siswa

Gambar 9. Pada halaman *dashboard* siswa akan ada tombol absen harian dan absen mata pelajaran. Absensi harian hanya akan berhasil ketika siswa berada dalam radius

kelas masing-masing. Ketika siswa berhasil absen maka pemberitahuan otomatis terkirim kepada orang tua siswa. Hal ini untuk memudahkan orang tua siswa memantau secara *real time* kehadiran anak mereka disekolah. Absensi untuk setiap pergantian mata pelajaran guna meminimalisir siswa bolos atau tidak mengikuti mata pelajaran yang sedang berlangsung.



Gambar 8. (a) Halaman Login (b) Halaman Dashboard Siswa (c) Pesan ke-Orang tua

3.2. Pengujian

Metode pengujian perangkat lunak sistem ini menggunakan pengujian *Blackbox* dan *whitebox* untuk menjelaskan dan membuktikan efektivitas hasil penelitian yang telah dibuat.

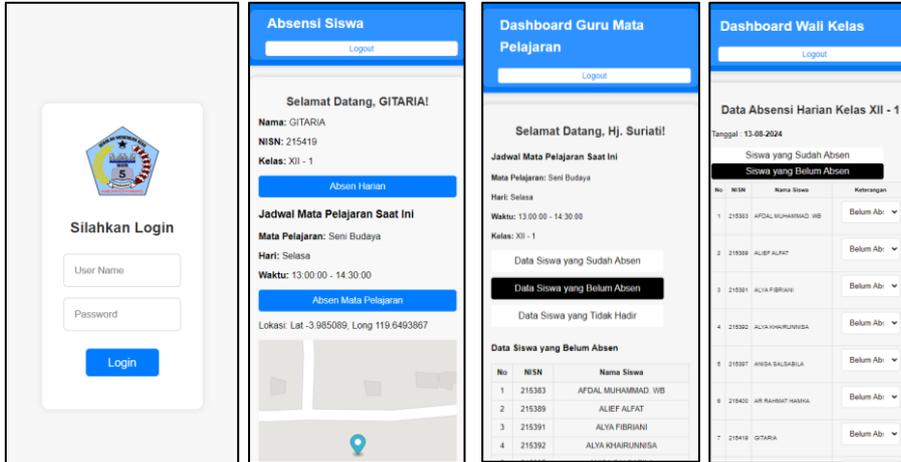
a. Pengujian *Black Box*

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
1	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang tidak sesuai	✓	Berhasil, ketika <i>username</i> atau <i>password</i> tidak sesuai maka tampil pesan Username dan Password Salah!
Tangkapan Layar			
No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan

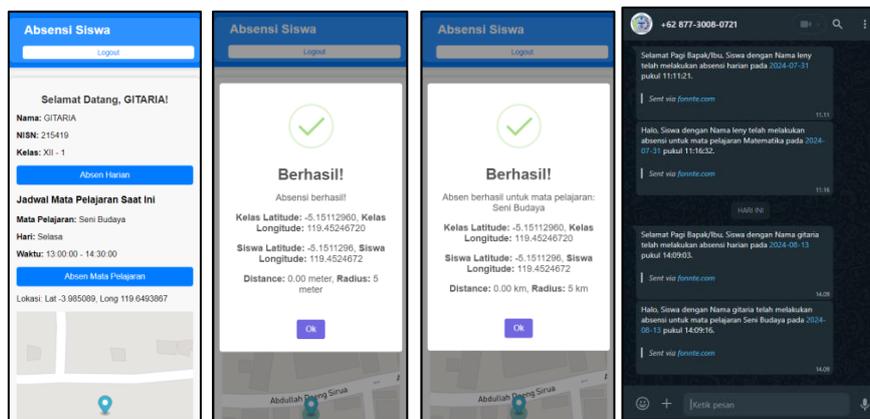
2	Memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang sesuai	✓	Berhasil, sistem menampilkan halaman user (Siswa, Guru, Wali Kelas)
---	---	---	---

Tangkapan Layar



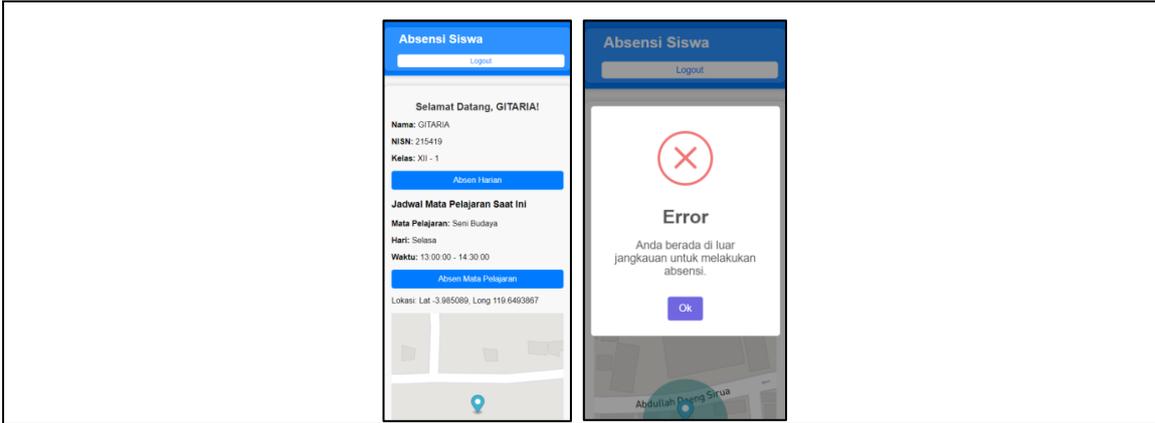
No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
3	Siswa menekan tombol absensi harian atau absensi mata pelajaran	✓	Berhasil, sistem menampilkan pemberitahuan absensi berhasil, dan pesan otomatis terkirim kepada orang tua siswa

Tangkapan Layar

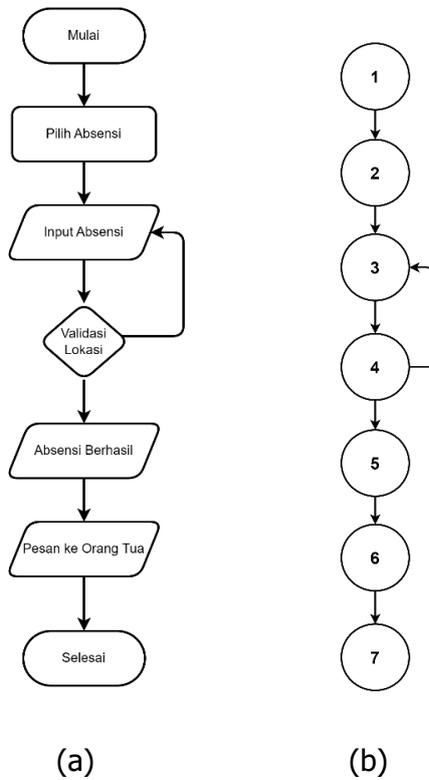


No	Tes Faktor	Hasil	Keterangan
4	Siswa menekan tombol absensi harian atau absensi mata pelajaran diluar dari radius kelas	✓	Berhasil, sistem menampilkan pemberitahuan bahwa anda berada diluar radius kelas. Silahkan Kembali ke kelas.

Tangkapan Layar



c. Pengujian *White Box*
 1 Absensi Siswa



Gambar 10. (a) *Flowchart* (b) *Flowgraph*

Tabel 4. Grafik Matriks

	1	2	3	4	5	6	E - 1	
1		1					$1 - 1 = 0$	
2			1				$1 - 1 = 0$	
3				1			$1 - 1 = 0$	
4			1		1		$2 - 1 = 1$	
5						1	$1 - 1 = 0$	
6							0	
	SUM (E + 1)							1 + 1 = 2

4 KESIMPULAN

Peneliti berhasil mengembangkan sebuah sistem absensi berbasis lokasi yang mencakup pencatatan kehadiran harian dan kehadiran berdasarkan mata pelajaran. Aplikasi ini dirancang untuk memverifikasi kehadiran siswa secara *real-time* dengan memanfaatkan teknologi GPS, sehingga hanya siswa yang berada dalam radius tertentu yang dapat melakukan absensi. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan pengawasan yang lebih ketat terhadap kehadiran siswa, dengan fitur yang memungkinkan guru dan wali kelas memantau siswa yang hadir, tidak hadir, atau yang belum melakukan absensi.

REFERENSI

- Akbar, M. D., & Antoni, A. (2022). Aplikasi Absensi Pegawai pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang dengan QR Code Menggunakan Algoritma Bcrypt. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, *1*(1), 8–16. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i1.2>
- Amaludin, A., Zaenal Abidin, A., Martha, M. A., & Saputra, S. (2024). Perancangan Sistem Absensi Berbasis Web Menggunakan Bahasa Program PHP Dan MYSQL Di Sekolah Yayasan Ashaabul Ardhi (Sahabat Bumi). *2*(2), 227–235. <https://ojs.jurnalmahasiswa.com/ojs/index.php/bin>
- Ashari, R. (2021). Rancang Bangun Website Komunitas (Study Kasus Veloz Community). 1–15. <http://digilib.umpar.ac.id/detail/1673581634>
- Budiman, E. (2016). Pemanfaatan Teknologi Location Based Service Dalam Pengembangan Aplikasi Profil Kampus Universitas Mulawarman Berbasis Mobile. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, *8*(3), 137–144. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v8i3.81.137-144>
- CU'LA, H. (2016). Pengembangan Website Pada Lembaga Kursus Dan Pelatihan Pada Lestari Computer. *19*(5), 1–23. http://digilib.umpar.ac.id/digifile/1666056898_Jurnal.pdf
- Fahrezi, A., Salam, F. N., Ibrahim, G. M., Syaiful, R. R., & Saifudin, A. (2022). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia. *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, *1*(1), 1–5. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>
- Herwinza, A.Irmayani, S. (2020). Sistem Absensi Berbasis Web Menggunakan Fingerprint. *0421*. http://digilib.umpar.ac.id/digifile/1664502920_Jurnal.pdf
- Irianti, A. P., & Kurnia, W. (2023). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada MAN 2 Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, *x*(X), 192–197. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/index>
- Kurniawan, D., Lukmana, A. I., & Wahyuningsih, T. (2020). Pengembangan Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Android. *10*(01), 55–68. <https://ejournal.uinib.ac.id/jurnal/index.php/naturalscience/article/download/1555/1159>
- Maulidda, T. S., & Jaya, S. M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani. *Jurnal*

- Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 38–44.
<https://doi.org/10.56244/fiki.v11i1.421>
- Nababan, P., Jamaluddin, J., Perangin-angin, R., & Purba, E. N. (2022). Sistem Informasi Absensi Siswa Pada Smk Negeri 1 Pantai Labu Berbasis Web Dengan Whatsapp Gateway. *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 2(2), 61–67. <https://doi.org/10.46880/tamika.vol2no2.pp61-67>
- Nurwicaksono, M. A., Lisa, I. N., Tiara, A. R., & Sidik, R. (2023). Optimasi Sistem Informasi Konsultasi Hukum melalui Pendekatan Pengujian Kombinasi White-box dan Black-box. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.34010/jamika.v14i1.10110>
- Qois, N., & Jumaryadi, Y. (2021). Implementasi Location Based Service Pada Sistem Informasi Kehadiran Pegawai Berbasis Android. *Sistemasi*, 10(3), 550. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i3.1369>
- Rabhani, A. P., Maharani, A., Putrie, A. A., Anggraeni, D., Azisabil, H. F., Cantika, I., Cahyani, I., Destianti, L. L., Mahmud, P. T., & Firmansyah, R. (2020). Audit Sistem Informasi Absensi Pada Kejaksaan Negeri Kota Bandung Menggunakan Framework Cobit 5. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(2), 275–280. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i2.890>
- Rochman, A., Hanafri, M. I., & Wandira, A. (2020). Implementasi Website Profil SMK Kartini Sebagai Media Promosi dan Informasi Berbasis Open Source. *Academic Journal of Computer Science Research*, 2(1), 46–51. <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i1.272>
- Rudiarto, S. (2023). Implementasi Metode Location Based Service (LBS) Pada Aplikasi Pencarian Lokal Vaksin Covid-19 berbasis Mobile. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 3(1), 60–67. <https://doi.org/10.57152/malcom.v3i1.746>
- Sari, M., & Asmendri, A. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *Natural Science*, 6(1), 41–53. <https://doi.org/10.15548/nsc.v6i1.1555>
- Syamsinar, M. Basri, M. Z. (2021). Perancangan sistem absensi pegawai pada kantor camat patampanua menggunakan fingerprint dan berbasis web. *JURNAL SINTAKS LOGIKA*, 1(3), 1–9. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i3>