KERNEL: Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika dan Pendidikan Informatika
Vol. 6, No. 2, Desember 2025
ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

Perancangan Sistem Kehadiran Berbasis Website dengan Integrasi Geolokasi untuk Karyawan MI Al-Amin Menggunakan Model AGILE

Fatahillah Arinal Haq[1], Rinci Kembang Hapsari[2]

[1,2]Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Email: rincikembang@itats.ac.id

ABSTRACT

This study discusses the development of a website-based attendance system with geolocation integration for MI Al-Amin employees using the Agile method. This system was developed to replace manual attendance that is prone to fraud and inefficient. The system development uses an agile model where the process is time-box planning, daily stand-up meeting, demonstration, retrospective meeting. Needs analysis was conducted through interviews, then designed with UML and implemented in the form of a web application that supports location attendance, employee management, leave, and attendance reports. Testing results with unit testing, integration testing, system testing, and user acceptance testing show the application runs according to requirements. Testing was carried out using the black-box testing technique. System quality measurement is based on ISO 9126 with 4 criteria: reliability, accessibility, security, and reliability. System quality assessment was carried out by 28 respondents. With a Likert scale, an average assessment of 82.14% was obtained, which is included in the good category. This proves that the developed attendance system is worthy of use, although it still needs improvement in security and interface comfort.

Article History

Received : 27-11-2025
Revised : 07-12-2025
Accepted : 11-12-2025

Keywords

Presensi, *Website*, Geolokasi, *Agile*, UML

ABSTRAK

Penelitian ini membahas pembangunan sistem presensi berbasis website dengan integrasi geolokasi untuk karyawan MI Al-Amin menggunakan metode Agile. Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan presensi manual yang rentan kecurangan dan kurang efisien. Pengembangan sistem menggunakan model agile dimana prosesnya adalah timebox planning, daily stand up meeting, demonstration, retrospective meeting. Analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara, kemudian dirancang dengan UML dan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi web yang mendukung presensi lokasi, manajemen karyawan, cuti, serta laporan kehadiran. Hasil pengujian dengan unit testing, integration testing, system testing, dan user acceptance testing menunjukkan aplikasi berjalan sesuai kebutuhan. Prngujian dilakukan dengan teknik blackbox testing. Pengukuran kualitas sistem berdasarkan ISO 9126 dengan 4 kriteria yaitu reliability, accesbility, security, reliability. Penilaian kualitas sistem dilakukan oleh 28 responden. Dengan skala likert diperoleh rata-rata penilaian 82,14% yang termasuk kategori *baik*. Hal ini membuktikan bahwa sistem presensi yang dikembangkan layak digunakan, meskipun masih perlu peningkatan pada keamanan dan kenyamanan antarmuka.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong perubahan signifikan pada berbagai aktivitas manusia, termasuk di dunia pendidikan. Pemanfaatan perangkat seperti komputer, smartphone, serta kemudahan akses internet memberikan efisiensi dalam pengolahan informasi[1]. Setiap institusi kini dituntut menyesuaikan sistem informasinya dengan perkembangan teknologi agar keberlangsungan layanan dapat berjalan optimal.

MI Al-Amin masih menggunakan sistem presensi manual berupa tanda tangan, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, manipulasi data, dan lambatnya proses rekapitulasi. Selain memakan waktu, metode ini menyulitkan proses kontrol kehadiran, perhitungan jam kerja, hingga penggajian. Ketidakefisienan ini berdampak pada kualitas pengelolaan kinerja karyawan serta berpotensi memengaruhi mutu layanan pendidikan.[2].

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

Dibutuhkan sebuah sistem kehadiran yang modern, terintegrasi, dan mudah diakses untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan data. Sistem berbasis web memungkinkan pencatatan yang lebih cepat, penyimpanan terpusat, serta kemudahan bagi administrator dalam memantau dan mengelola data kehadiran[3]. Sistem semacam ini juga dapat meningkatkan transparansi dan mendukung pengambilan keputusan manajemen secara lebih tepat [4].

Teknologi geolokasi memiliki kemampuan untuk menentukan lokasi pengguna melalui GPS, WiFi, atau jaringan seluler[5]. Integrasi fitur ini dalam sistem kehadiran dapat meminimalisir kecurangan, memastikan karyawan hanya melakukan presensi di lokasi yang telah ditentukan, dan mendukung validitas data. Sistem berbasis web yang dioperasikan melalui perangkat mobile juga tidak memerlukan instalasi alat tambahan dan dapat diakses kapan saja[6].

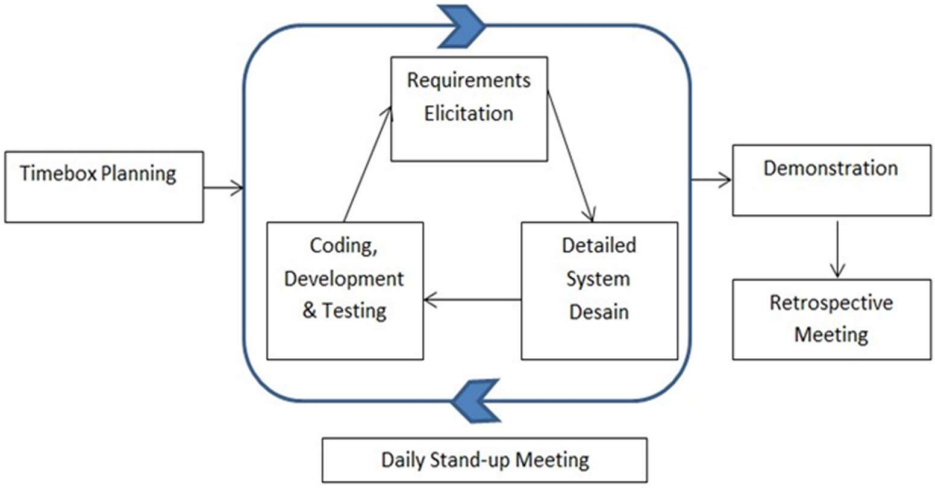
Berbagai metode pengembangan seperti Waterfall dan Prototype memiliki keunggulan masing-masing[7]. Namun, untuk sistem kehadiran berbasis web dengan kebutuhan yang dapat berubah dan memerlukan evaluasi berkelanjutan, metode Agile dianggap paling sesuai. Agile mendukung proses iteratif, kolaboratif, serta memungkinkan pembaruan cepat berdasarkan umpan balik pengguna[8]. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode Agile dalam pengembangan sistem.

METODE

Metode Agile merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan, fleksibilitas, dan kolaborasi antara pengembang dan pengguna. Metode ini memungkinkan tim untuk merespons perubahan kebutuhan dengan cepat melalui proses pengembangan bertahap dan evaluasi berulang. Dengan pendekatan ini, sistem yang dihasilkan dapat terus disesuaikan agar sesuai dengan kebutuhan pengguna secara optimal. . Berikut tahapan proses metode Agile.

Tahap pengembangan sistem presensi berbasis Agile dimulai dengan Timebox Planning, yaitu metode manajemen waktu yang membagi proses pengembangan ke dalam interval tertentu (timebox) sehingga setiap sprint memiliki target dan fokus kerja yang jelas sesuai kebutuhan proyek[9]. Selanjutnya, pada tahap Daily Stand-Up Meeting dilakukan aktivitas harian seperti analisis, perancangan menggunakan UML, pengkodean dengan framework Laravel, serta pengujian fungsional untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna[10]. Tahap berikutnya adalah Demonstration, di mana hasil pengembangan ditampilkan secara langsung kepada pihak sekolah untuk menjelaskan cara kerja, fitur utama, serta memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional[11]. Tahap terakhir yaitu Retrospective Meeting, yang berisi evaluasi bersama terkait kelebihan, kekurangan, dan potensi perbaikan sistem, sehingga hasil evaluasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar peningkatan kualitas pada iterasi berikutnya.

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431



Gambar 1. Tahapan model Agile

Pengumpulan data dilakukan melalui dua metode, yaitu observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, termasuk kepala sekolah, staf administrasi, serta karyawan yang terlibat dalam proses kehadiran. Penulis juga melakukan pengamatan langsung di lingkungan MI Al-Amin untuk memahami alur pencatatan kehadiran yang berlangsung saat ini. Selain itu, data penelitian dilengkapi melalui studi literatur dengan menggunakan berbagai jurnal dan referensi yang relevan terkait pengembangan sistem kehadiran berbasis web dan penerapan teknologi informasi pada lembaga pendidikan[12].

Evaluasi kualitas perangkat lunak pada penelitian ini menggunakan standar ISO 9126 *(International Organization for Standardization)*, yaitu model penilaian berstandar internasional yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengukur kualitas perangkat lunak berdasarkan karakteristik, model, serta metrik tertentu [13].

Penilaian hasil pengujian dilakukan menggunakan *skala Likert*, yang berfungsi untuk mengukur tingkat persepsi, pendapat, dan sikap responden terhadap sistem yang dikembangkan. Metode ini digunakan karena mampu menghasilkan data kuantitatif yang akurat dan dapat diuji secara statistik [14].

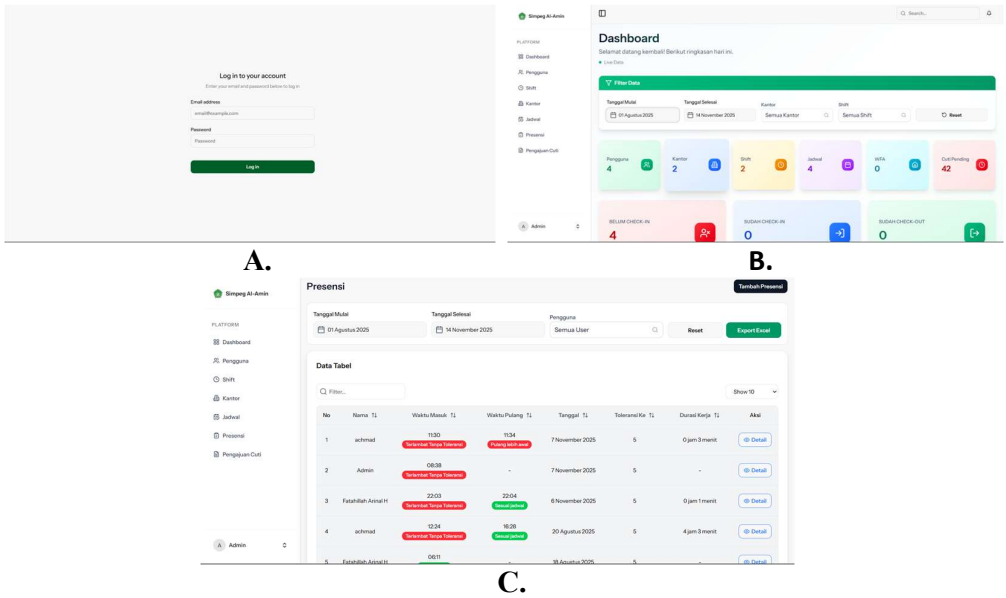
HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses merealisasikan rancangan sistem yang telah dibahas pada tahap perancangan sebelumnya. Tujuan dari implementasi ini adalah memastikan seluruh fitur dapat digunakan sesuai kebutuhan pengguna, baik oleh Admin maupun Kasir.Sistem dibangun menggunakan *Laravel 11* sebagai *backend framework*, *MySQL* sebagai basis data utama, serta *Bootstrap dan Blade Template Engine* untuk antarmuka pengguna. Selain itu, digunakan *AJAX* dan *jQuery* agar data dapat diproses secara *real-time*. Keamanan data dijaga melalui *middleware* untuk pembatasan hak akses dan *password hashing* untuk kredensial pengguna.

a) Antarmuka Admin

Gambar 2 menampilkan beberapa halaman utama pada sisi admin, dimulai dari halaman Login Admin yang berfungsi sebagai proses autentikasi dengan validasi username dan password yang terenkripsi. Setelah berhasil masuk, admin diarahkan ke halaman Dashboard yang menyajikan ringkasan data penting, seperti jumlah pengguna, presensi hari ini maupun sebelumnya, dan informasi terkait lainnya.

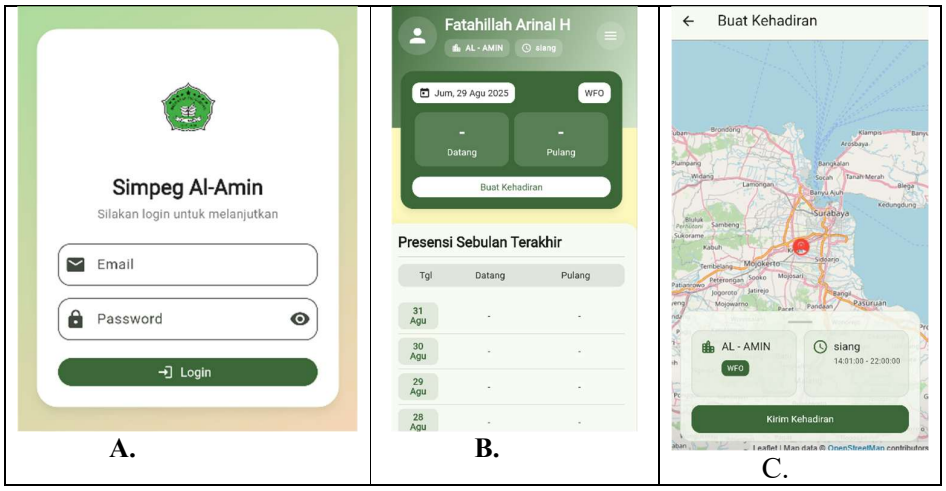


Gambar2. (A) Halaman Login, (B) Halaman Dashboard Admin, (C) Halaman Laporan Presensi.

Selain itu, terdapat halaman Laporan yang digunakan untuk mengelola serta menampilkan data presensi seluruh karyawan beserta keterangannya, sekaligus menyediakan fitur untuk mengekspor laporan tersebut dalam format excel.

b) Antarmuka APP Karyawan

Gambar 3 Sisi karyawan pada sistem ini menampilkan beberapa halaman utama, diawali dengan halaman Login Karyawan yang berfungsi sebagai tahap autentikasi pengguna. Pada halaman ini, sistem melakukan validasi username dan password yang telah dienkripsi guna menjaga keamanan data pengguna. Setelah proses login berhasil, karyawan akan diarahkan ke halaman utama yang menampilkan seluruh riwayat presensi yang pernah dilakukan. Selain itu, sistem juga menyediakan halaman Kirim Presensi yang digunakan untuk melakukan presensi berbasis GPS dengan skala radius maksimum 50 meter.



Gambar 3. (A) Halaman login Karyawan, (B) Halaman utama karyawan ,(c) Halaman kirim Presensi.

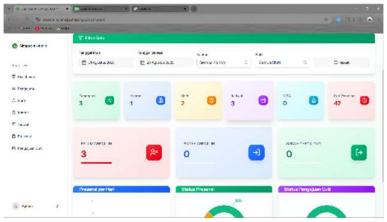
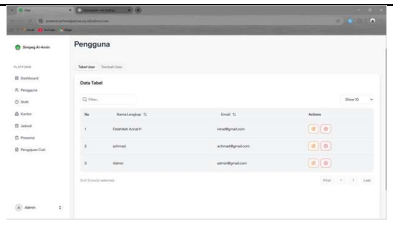
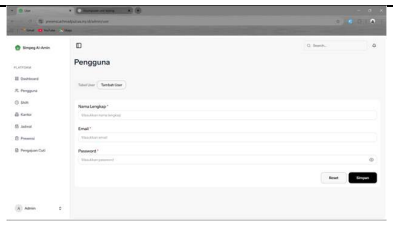
ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

Akurasi lokasi diverifikasi berdasarkan titik koordinat perangkat (device) pengguna yang diperoleh secara real-time. Proses validasi lokasi memanfaatkan Google Maps API, sedangkan tampilan peta pada aplikasi diimplementasikan menggunakan library Leaflet, sehingga sistem hanya mengizinkan presensi apabila karyawan berada dalam radius lokasi yang telah ditentukan.

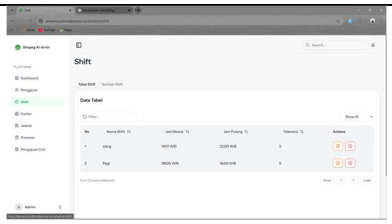
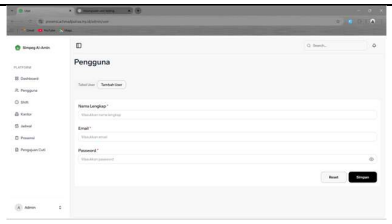
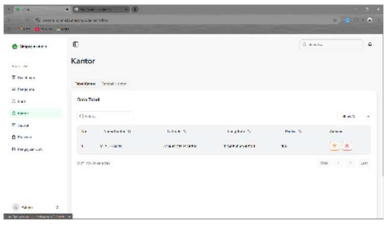
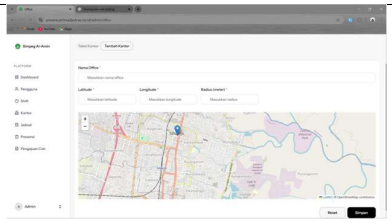
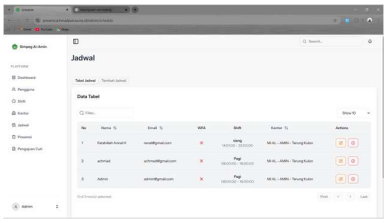
Testing

Proses pengujian dilakukan menggunakan metode *BlackBox Testing* dengan cara menjalankan website dan mengamati hasil keluaran untuk memastikan kesesuaiannya dengan yang diharapkan. Pengujian dibagi berdasarkan menu utama pada masing-masing peran pengguna dalam sistem.Berikut tabel 1berisi *BlackBox Testing* yang di lakukan pada admin dan karyawan:

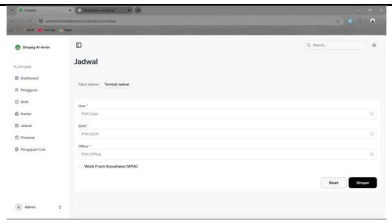
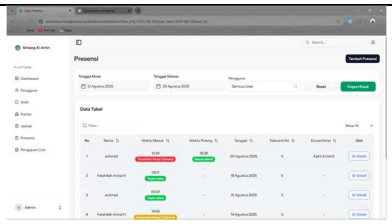
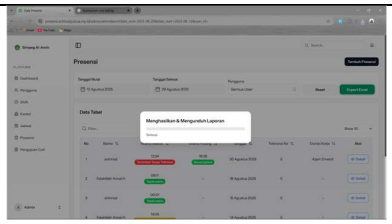
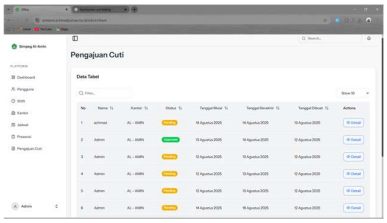
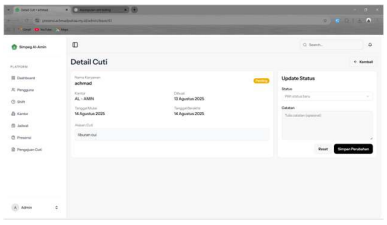
Tabel 1. *BlackBox Testing*

PROSEDUR PENGUJIAN	MASUKAN	HASIL YANG DI HARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	KESIMPULAN
WEB ADMIN				
DASHBOARD	Login Sukses	Dashboard admin diharapkan menampilkan data presensi dan cuti secara real-time, akurat, serta ringkas, sehingga memudahkan admin dalam memantau kondisi pegawai dan mengambil keputusan dengan cepat.		Berjalan sesuai yang diharapkan
TABEL PENGGUNA	Button Dashboard Pengguna	Menampilkan daftar seluruh pengguna yang terdaftar dalam sistem		Berjalan sesuai yang diharapkan
TAMBAH USER PENGGUNA	Klik Tambah User	Menampilkan form yang berisi data data oengguna baru untuk di isi		Berjalan sesuai yang diharapkan

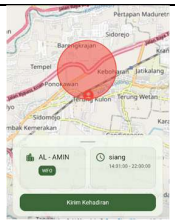
ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

PROSEDUR PENGUJIAN	MASUKAN	HASIL YANG DI HARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	KESIMPULAN
TABEL SHIFT	Button Dashboard Shift	Menampilkan daftar shift yang sudah terdaftar (nama shift, jam masuk, jam pulang, toleransi)		Berjalan sesuai yang diharapkan
TAMBAH SHIFT	Klik Tambah Shift	Menampilkan form berupa nama shift, jam mulai, selesai, dan toleransi keterlambatan		Berjalan sesuai yang diharapkan
TABEL KANTOR	Button Dashboard Kantor	menampilkan daftar kantor beserta koordinat dan radius area presensi, serta menyediakan fitur tambah, edit, dan hapus data untuk mengatur lokasi presensi berbasis geolokasi		Berjalan sesuai yang diharapkan
TAMBAH KANTOR	Klik Tambah Kantor	Berisi form berupa nama kantor, titik koordinat dan radius area serta map gps.		Berjalan sesuai yang diharapkan
TABEL JADWAL	Button Dashboard Jadwal	Menampilkan daftar jadwal kerja pegawai yang mencakup nama, email, status WFA, shift, jam kerja, serta kantor yang dituju, dan dilengkapi fitur tambah, edit, serta hapus jadwal untuk mempermudah pengelolaan waktu kerja pegawai.		Berjalan sesuai yang diharapkan

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

PROSEDUR PENGUJIAN	MASUKAN	HASIL YANG DI HARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	KESIMPULAN
TAMBAH JADWAL	Klik Tambah Jadwal	Menampilkan form berisi pilih user, pilih shift, pilih office.		Berjalan sesuai yang diharapkan
PRESENSI	Input Query Per Tanggal	Menampilkan data presensi lengkap (nama, waktu masuk, waktu pulang, tanggal, durasi kerja)		Berjalan sesuai yang diharapkan
EXPORT DATA PRESENSI	Klik Export Presensi	Sistem mendownload file data presensi yang anda butuhkan berupa excel.		Berjalan sesuai yang diharapkan
CUTI	Button Dashboard Cuti	menampilkan daftar permohonan cuti pegawai yang berisi nama, kantor, status pengajuan, tanggal mulai, tanggal berakhir, dan tanggal dibuat, serta menyediakan fitur detail untuk memudahkan pengecekan dan pengelolaan cuti		Berjalan sesuai yang diharapkan
DETAIL CUTI	Klik Button Simbol mata	menampilkan informasi lengkap terkait pengajuan cuti karyawan, meliputi nama, kantor, tanggal mulai, tanggal berakhir, tanggal dibuat, serta alasan cuti. Admin juga dapat memperbarui status cuti dengan menambahkan catatan, sehingga mempermudah proses persetujuan		Berjalan sesuai yang diharapkan

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

PROSEDUR PENGUJIAN	MASUKAN	HASIL YANG DI HARAPKAN	HASIL PENGUJIAN	KESIMPULAN
		atau penolakan pengajuan.		
MOBILE APP PEGAWAI DAN ADMIN				
MENU LOGIN	Input email dan Username yang valid	Melanjutkan ke dashboard utama jika email dan password benar		Berjalan sesuai yang diharapkan
BUAT KEHADIRAN	Klik Button Buat Presensi	Menampilakn maps gps dan titik dari kantor dan perangkat		Berjalan sesuai yang diharapkan
KIRIM KEHADIRAN	Data Lokasi Harus Berada di Area yang Sudah Ditentukan	Mencatat kehadiran pegawai dan diteruskan ke dashboard history kehadiran		Berjalan sesuai yang diharapkan
MENU OPTION	Klik Button Option	Menampilkan menu logout dan cuti		Berjalan sesuai yang diharapkan
MENU PENGAJUAN CUTI	Klik Button Pengajuan Cuti	Menampilkan form pengajuan cuti		Berjalan sesuai yang diharapkan

Pengukuran Kualitas Software

Evaluasi kualitas perangkat lunak dilakukan menggunakan *standar ISO 9126* dengan metode *Skala Likert*, yang menilai empat aspek utama, yaitu *userfriendly, accessibility, security,* dan *reliability*. Pengujian dilakukan terhadap 28 responden karyawan MI AL - AMIN.

Nilai indeks setiap faktor dihitung menggunakan rumus:

ISSN: 2774-4345, DOI: 10.31284/j.kernel.2025.v6i2.8431

$$Rumus\ Index\% = \frac{Total\ Skor}{Skor\ Maksimal} x100\%$$

Table 2 Hasil Pengujian User Friendly

No	Pertanyaan	1	2	3	4	Total	Presentase
1	Sistem memiliki antarmuka yang intuitif dan mudah dipahami.	0	5	11	12	91	81%
2	Navigasi menu sistem mudah digunakan tanpa perlu pelatihan khusus.	0	3	7	18	99	88%
3	Sistem memberikan petunjuk yang jelas saat terjadi kesalahan input.	0	9	5	14	89	79%
4	Sistem dapat mendeteksi lokasi dengan akurat saat melakukan presensi.	0	6	10	12	90	80%

Hasil dari user friendly adalah:

$$\frac{81 + 88 + 79 + 80}{4} = 82\%$$

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa aspek *userfriendly* memperoleh nilai 82%, *accessibility* 82,25%, *security* 80,66%, dan *reliability* 83,66%. Rata-rata keseluruhan mencapai 82,14%, yang termasuk dalam kategori "Baik".

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem presensi berbasis website pada MI AL - AMIN telah memenuhi standar kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 9126, terutama dalam hal kemudahan penggunaan, keamanan data, serta kestabilan sistem saat digunakan dalam aktivitas transaksi harian.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem presensi berbasis website pada MI Al-Amin yang dikembangkan menggunakan metode Agile, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan operasional sekolah. Hasil pengujian fungsional menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, seperti pencatatan kehadiran karyawan, pengelolaan data pengguna, pengaturan jadwal, serta pembuatan laporan presensi, telah berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Evaluasi kualitas perangkat lunak berdasarkan standar ISO 9126 yang mencakup aspek usability, accessibility, security, dan reliability memperoleh nilai rata-rata 82,14% dengan kategori "Baik." Dengan adanya sistem ini, proses presensi menjadi lebih cepat, akurat, dan tidak lagi terpusat pada satu lokasi,

sehingga meningkatkan efisiensi kerja dan mempermudah pihak sekolah dalam memonitor kehadiran secara real-time.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Y. Yarpriransa, D. Saripurna, and H. Santoso, "Implementasi Metode Scrum pada Pengembangan Aplikasi Bimbingan Skripsi Online," *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 42–57, Apr. 2023, doi: 10.56211/helloworld.v2i1.228.

[2] R. Indah Melyani and S. Aji, "Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi)*, vol. 03, no. 01, pp. 31–36, 2023.

[3] R. K. Hapsari, A. W. Azinar, and S. Ketiga, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI LAPORAN KEUANGAN UNTUK USAHA MIKRO, KECIL DAN MENENGAH (UMKM)," 2017.

[4] Sausan Hidayah Nova, Aris Puji Widodo, and B. Warsito, "Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review Analysis of Agile Method on Website-Based Information System Development: Systematic Literature Review," *Februari*, vol. 21, no. 1, pp. 139–148, Feb. 2022, [Online]. Available: https://scholar.google.com

[5] F. Nurlaudza *et al.*, "Implementasi Location Based Service Pada Sistem Presensi Geolokasi Berbasis Web," *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 5, no. 2, pp. 459–467, 2024, doi: 10.47065/josh.v5i2.4743.

[6] S. Tresnawati and A. Pratama, "Aplikasi Absensi Dengan Metode Geolocation Berbasis Web (Studi Kasus: PT. Codepolitan Integrasi Indonesia)," *JOURNAL INFORMATICS AND ELECTRONICS ENGINEERING*, vol. 01, Dec. 2021.

[7] T. Ayunita Pertiwi *et al.*, "PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI ABSENSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT WEB-BASED ATTENTION INFORMATION SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD," *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 53–66, 2023.

[8] J. Panjaitan and A. Pakpahan, "Perancangan Sistem Absensi Care Group Mahasiswa Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia) Designing a Web-Based Student Care Group Attendance System Using the Agile Development Method (Case Study: Indonesian Adventist University)," *Cogito Smart Journal* |, vol. 8, no. 2, 2022.

[9] H. Jurnal and A. Dwi Inayah, "JURNAL RISET TEKNIK KOMPUTER (JURTIKOM) ANALISIS TINJAUAN IMPLEMENTASI METODE AGILE DALAM MANAJEMEN PROYEK SISTEM INFORMASI," *JURTIKOM*, vol. 1, no. 2, 2024, doi: 10.69714/3sq3mj97.

[10] S. Badiwibowo Atim and P. Korespondensi, "Permodelan Sistem Informasi Penjualan Barang Berbasis Website Menggunakan Metode Agile," *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information (JAITI)*, vol. 2, no. 1, 2024, doi: 10.58602/jaiti.v2i1.104.

[11] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT DESIGNING A WEB-BASED INVENTORY INFORMATION SYSTEM USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT METHOD," 2023.

[12] M. Hakimah, T. Tukadi, R. K. Hapsari, H. Nugroho, and D. P. Hapsari, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Sebagai Media Pembelajaran di Taman Pendidikan Al-Quran," *JPP IPTEK (Jurnal Pengabdian dan Penerapan IPTEK)*, vol. 3, no. 2, pp. 97–104, Nov. 2019, doi: 10.31284/j.jpp-iptek.2019.v3i2.559.

[13] Andy Rachman, Hendra Thesna Prayoga, and Sulistyowati, "Pemanfaatan Model ISO 9126 Dalam Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak Sistem Pengolahan E-Surat," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 6, p. 2218, Dec. 2022.

[14] Muh. Jamil, Surya Fajar Saputra, Muhammad Irwan wahid, and Dwiza Riana, "Evaluasi Metode ISO/IEC 9126 Pada Kinerja Website Sistem Informasi Akademik Perguruan Tinggi," *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 16, no. 1, p. 27, Feb. 2021.