

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KARYAWAN BERBASIS WEB PADA KEDAI KOPI KAMU MENGGUNAKAN METODE AGILE DEVELOPMENT

Muhammad Haikal¹, Widiarina², Bambang Junadi³

¹²³Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika

Alamat : Keramat Raya No.98, Kwitang, Kec. Senen, Jakarta Pusat, DKI Jakarta 10450

Email : nadiatunnazwa98@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mendorong berbagai organisasi untuk beralih dari sistem manual menuju sistem berbasis digital. Salah satu kebutuhan penting dalam pengelolaan sumber daya manusia adalah sistem absensi karyawan yang efisien, akurat, dan mudah diakses. Kedai Kopi Kamu sebagai salah satu usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) masih menggunakan sistem absensi manual yang sering menimbulkan kendala seperti keterlambatan rekap data, ketidaktepatan pencatatan, serta kesulitan dalam pengawasan kehadiran. Berdasarkan permasalahan tersebut, dilakukan penelitian untuk merancang sistem informasi absensi karyawan berbasis web menggunakan metode Agile Development. Penelitian ini bertujuan membangun sistem yang mampu memudahkan proses pencatatan dan pelaporan kehadiran karyawan secara *real-time*. Metode Agile Development digunakan karena memiliki keunggulan dalam proses pengembangan sistem yang bersifat iteratif, fleksibel, dan memungkinkan kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna. Proses perancangan sistem dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, pengembangan, pengujian, implementasi, dan evaluasi. Alat bantu pemodelan yang digunakan meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan metode *Black-Box Testing* membuktikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Sistem absensi berbasis web ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta transparansi dalam pengelolaan data kehadiran karyawan di Kedai Kopi Kamu. Selain itu, penerapan metode Agile terbukti efektif dalam mendukung proses pengembangan perangkat lunak di lingkungan UMKM yang memerlukan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Sistem Informasi, Absensi Karyawan, Web-Based, Agile Development, Black-Box Testing

Abstract

The rapid development of information technology has encouraged various organizations to shift from manual systems to digital-based management. One of the essential aspects in human resource management is an efficient, accurate, and easily accessible employee attendance system. Kedai Kopi Kamu, as a micro, small, and medium enterprise (MSME), previously relied on a manual attendance system, which often caused problems such as delays in data recap, inaccurate recording, and difficulties in monitoring employee attendance. To overcome these issues, this study aims to design a web-based employee attendance information system using the Agile Development method. The objective of this research is to develop a system capable of facilitating real-time recording and reporting of employee attendance. The Agile Development method was applied due to its iterative, flexible, and collaborative approach between developers and users. The system development process consisted of several stages, including requirement analysis, design, development, testing, implementation, and evaluation. Modeling tools such as Use Case Diagram, Activity Diagram, and Entity Relationship Diagram (ERD) were utilized to describe the system workflow and data structure. The implementation results indicate that the developed system operates effectively and meets user requirements. System testing was conducted using the Black-Box Testing method, which verified that all system functions performed according to specifications. The web-based attendance system successfully improved the efficiency, accuracy, and transparency of employee attendance management at Kedai Kopi Kamu. Furthermore, the application of the Agile method proved to be effective in supporting software development processes within MSMEs that require rapid adaptation to changing user needs.

Keywords: Information System, Employee Attendance, Web-Based, Agile Development, Black-Box Testing

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era modern telah membawa perubahan signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan aktivitas administrasi dan sumber daya manusia. Kemajuan teknologi komputer, baik dari segi perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), telah mendorong terjadinya inovasi di berbagai bidang. Dengan dukungan jaringan internet, berbagai kegiatan kini dapat dilakukan secara *real-time*, sehingga

meningkatkan efisiensi dan keterhubungan antar pengguna (Syahrul & Andika, 2024).

Salah satu aspek penting dalam pengelolaan sumber daya manusia adalah absensi karyawan, yang berfungsi sebagai alat ukur kedisiplinan dan dasar pengambilan keputusan manajerial. Sistem absensi konvensional yang masih dilakukan secara manual, baik melalui tanda tangan di buku kehadiran maupun menggunakan alat sederhana, sering kali menimbulkan berbagai kendala. Permasalahan umum yang muncul antara lain keterlambatan pencatatan,

potensi kesalahan manusia (human error), serta kesulitan dalam melakukan rekapitulasi data kehadiran (Ridho & Syahputra, 2024).

Kondisi tersebut juga dialami oleh Kedai Kopi Kamu, salah satu pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) yang bergerak di bidang kuliner dan berlokasi di Jalan Wijaya, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Usaha ini memiliki sekitar 50 orang karyawan yang bekerja dengan sistem shift. Proses pencatatan kehadiran masih dilakukan secara manual menggunakan buku absensi, sehingga mengakibatkan beberapa permasalahan, seperti keterlambatan dalam pencatatan, ketidakakuratan data, dan kesulitan dalam proses rekap kehadiran bulanan.

Untuk mengatasi kendala tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi absensi berbasis web yang mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pencatatan kehadiran. Sistem berbasis web memiliki keunggulan berupa kemampuan akses secara daring dari berbagai perangkat, pencatatan data secara otomatis, serta integrasi dengan laporan kehadiran yang dapat diakses kapan pun oleh manajemen maupun karyawan. Dengan demikian, proses pengawasan dan evaluasi kehadiran dapat dilakukan dengan lebih efektif.

Dalam penelitian ini, metode pengembangan yang digunakan adalah Agile Development, yaitu pendekatan iteratif dan fleksibel yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap sesuai kebutuhan pengguna. Menurut Lutfiani et al. (2020), *Agile Software Development* merupakan metode manajemen proyek yang menekankan peningkatan berkelanjutan terhadap perangkat lunak. Pertiwi et al. (2023) juga menyatakan bahwa metode Agile memungkinkan perangkat lunak dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna melalui kolaborasi dan umpan balik berkelanjutan. Pendekatan ini sangat relevan diterapkan pada proyek pengembangan sistem informasi di lingkungan UMKM yang membutuhkan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi absensi karyawan berbasis web pada Kedai Kopi Kamu menggunakan metode Agile Development. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif bagi permasalahan administrasi kehadiran, meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data absensi, serta mendukung peningkatan kedisiplinan dan kinerja karyawan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi bagi pengembangan sistem serupa di sektor UMKM lainnya yang menghadapi permasalahan serupa dalam manajemen kehadiran karyawan.

2. Metode

a. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode Agile Development sebagai pendekatan utama dalam proses perancangan dan pengembangan perangkat lunak. Metode ini bersifat iteratif dan inkremental, dengan menekankan pada kolaborasi tim, keterlibatan pengguna secara aktif, serta kemampuan untuk beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan selama proses pengembangan berlangsung.

Menurut Niklas et al. (2024), *Agile Development* memungkinkan tim pengembang untuk membangun sistem secara bertahap melalui serangkaian siklus pendek (*sprint*), sehingga setiap hasil pengembangan dapat segera diuji dan dievaluasi. Pendekatan ini dinilai sesuai untuk proyek pengembangan sistem informasi di lingkungan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) seperti Kedai Kopi Kamu yang membutuhkan fleksibilitas tinggi serta penyempurnaan berkelanjutan.

Tahapan utama dalam metode Agile Development yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi enam langkah utama, yaitu:



Gambar 1. Tahapan Agile Software Development

1) Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Pada tahap ini dilakukan wawancara dan observasi langsung di Kedai Kopi Kamu untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna terhadap sistem absensi. Data dikumpulkan mengenai proses absensi yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, serta fitur-fitur yang diinginkan pengguna.

2) Perancangan (Design)

Setelah kebutuhan sistem terdefinisi, dilakukan perancangan antarmuka (*user interface*) dan arsitektur sistem menggunakan pendekatan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. Desain dibuat dalam bentuk *high-fidelity wireframe* agar memberikan gambaran visual yang jelas mengenai alur sistem dan interaksi pengguna.

3) Pengembangan (Development)

Tahap ini meliputi proses pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, dengan dukungan *framework* Bootstrap untuk desain antarmuka. Database dirancang menggunakan MySQL. Setiap modul dikembangkan berdasarkan prioritas kebutuhan dan hasil diskusi dengan pengguna.

4) Pengujian (Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box testing, yang berfokus pada pemeriksaan fungsi dan keluaran sistem tanpa melihat struktur kode program. Tujuannya adalah memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan dan tidak terjadi kesalahan logika atau fungsional.

5) Implementasi (Deployment)

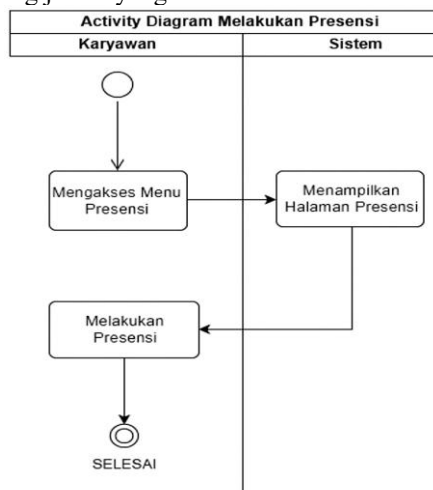
Setelah sistem dinyatakan stabil, dilakukan proses penerapan sistem di lingkungan operasional Kedai Kopi Kamu. Tahapan ini melibatkan instalasi sistem, konfigurasi server, serta pelatihan pengguna.

6) Evaluasi (Review)

Tahap ini dilakukan bersama pengguna untuk mengidentifikasi kekurangan, memberikan umpan balik, dan menentukan penyempurnaan sistem pada iterasi berikutnya.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Sistem absensi berbasis web yang dikembangkan memiliki dua aktor utama, yaitu Admin dan Karyawan, masing-masing dengan hak akses dan tanggung jawab yang berbeda.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Absensi Karyawan

a) Admin

- Mengelola data karyawan (tambah, ubah, hapus).
- Mengatur jadwal kerja dan shift.
- Memantau kehadiran dan melakukan rekapitulasi absensi.
- Mengelola data cuti dan izin.
- Menghasilkan laporan kehadiran secara otomatis.

b) Karyawan

- Melakukan absensi harian (check-in dan check-out).
- Melihat riwayat absensi pribadi.
- Mengajukan cuti atau izin.
- Menerima informasi status pengajuan.

c. Pemodelan Sistem

Untuk menggambarkan alur proses dan struktur data sistem, digunakan beberapa model pemodelan sebagai berikut:

1. Use Case Diagram

Menggambarkan hubungan antara pengguna dan fitur sistem, meliputi proses login, presensi, pengelolaan data karyawan, jadwal shift, cuti, dan perizinan.

2. Activity Diagram

Mengilustrasikan alur aktivitas pengguna dan sistem dalam proses tertentu, seperti login, presensi, pengelolaan cuti, dan jadwal kerja.

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam basis data, seperti *Users*, *Pegawai*, *Shift*, *Absensi*, *Cuti*, *Izin*, dan *Log Akses*.

4. Desain Basis Data

Struktur tabel dan hubungan antar tabel ditampilkan dalam diagram basis data untuk menunjukkan relasi teknis antar entitas.

d. Implementasi Sistem

Prototipe sistem dirancang dengan beberapa komponen utama yang menggambarkan fungsi tiap pengguna, antara lain:

1. Menampilkan informasi aplikasi dan menu registrasi awal.
2. Menyajikan kebijakan dan syarat penggunaan sistem.
3. Fitur pendaftaran akun admin utama.
4. Admin Menyajikan ringkasan aktivitas dan grafik presensi.
5. Presensi Menampilkan data kehadiran harian karyawan secara real-time.
6. Mengatur dan menampilkan jadwal kerja.
7. Untuk manajemen data karyawan.
8. Untuk memantau dan menyetujui permohonan izin atau cuti.
9. Menampilkan rekapitulasi data kehadiran dalam rentang waktu tertentu.
10. Untuk proses autentikasi dan pencatatan absensi berbasis QR Code.

e. Teknik Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing, dengan tujuan untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi pada sistem telah bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul termasuk login, presensi, pengelolaan data karyawan, jadwal, cuti, dan laporan berjalan dengan baik tanpa ditemukan kesalahan fungsional.

f. Evaluasi dan Umpan Balik

Setelah tahap implementasi dan uji coba selesai, dilakukan evaluasi bersama pengguna (manajemen dan karyawan Kedai Kopi Kamu). Umpan balik dari pengguna digunakan sebagai dasar untuk

memperbaiki tampilan antarmuka, memperjelas notifikasi sistem, dan menyempurnakan fitur pelaporan kehadiran. Evaluasi ini memastikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memberikan manfaat nyata bagi pengguna akhir.

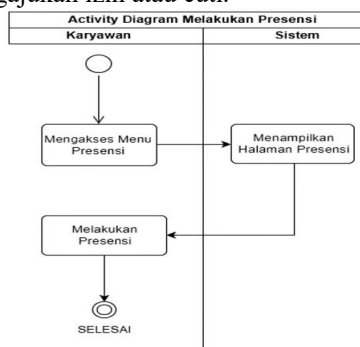
3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil Perancangan Sistem

Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi absensi karyawan berbasis web yang dirancang untuk digunakan di Kedai Kopi Kamu. Sistem ini dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript, serta basis data MySQL. Metode Agile Development memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap dengan umpan balik langsung dari pengguna, sehingga hasil akhirnya sesuai dengan kebutuhan operasional. Sistem ini terdiri atas dua jenis pengguna utama, yaitu Admin (Owner) dan Karyawan, yang masing-masing memiliki hak akses berbeda:

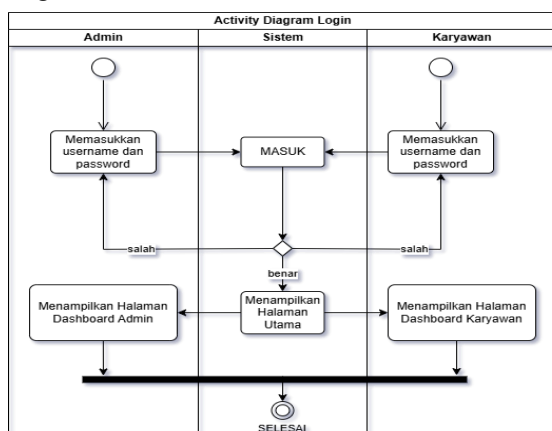
Admin berfungsi sebagai pengelola data karyawan, jadwal kerja, absensi, cuti, izin, serta laporan.

Karyawan berfungsi sebagai pengguna yang melakukan absensi harian, melihat riwayat kehadiran, dan mengajukan izin atau cuti.



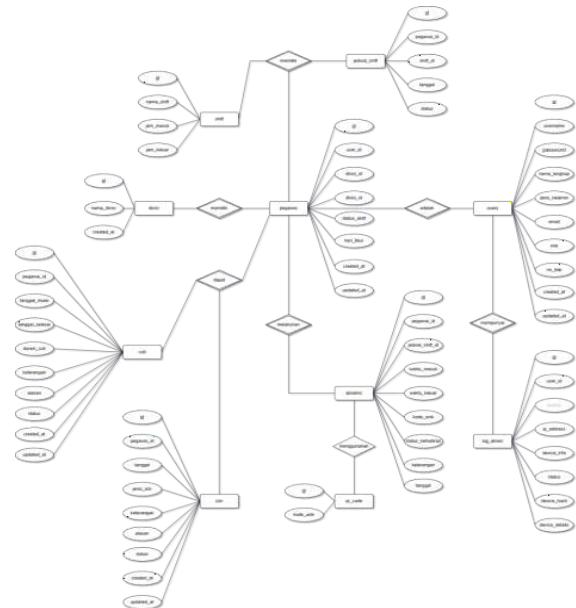
Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Absensi Karyawan

Menunjukkan interaksi antara admin dan karyawan dengan sistem.

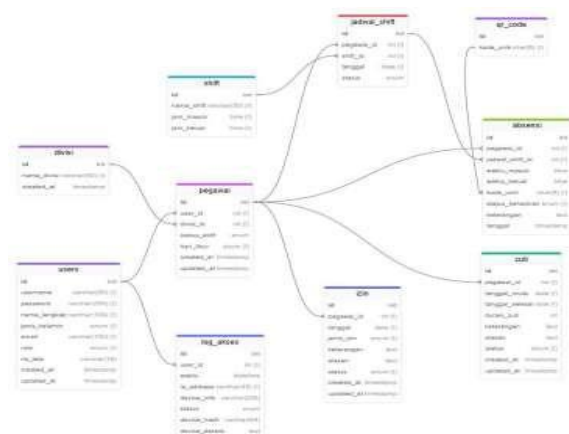


Gambar 4 Activity Diagram

Menjelaskan alur proses login, presensi, jadwal, cuti, dan izin.



Gambar 5 Entity Relationship Diagram (ERD) Menggambarkan hubungan antar entitas dalam database sistem.

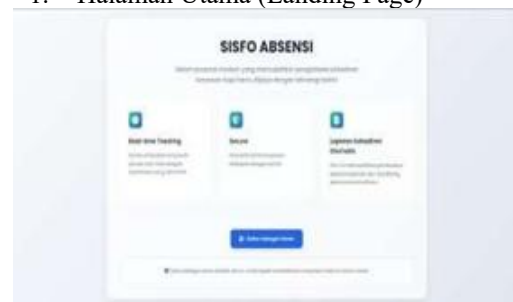


Gambar 6. Basis Data Menampilkan struktur tabel dan relasi antar entitas.

b. Implementasi Sistem

Hasil implementasi sistem direalisasikan dalam bentuk aplikasi web dengan beberapa halaman utama yang menggambarkan fungsi sistem. Berikut hasil tampilan antarmuka sistem sebagaimana terdapat dalam skripsi:

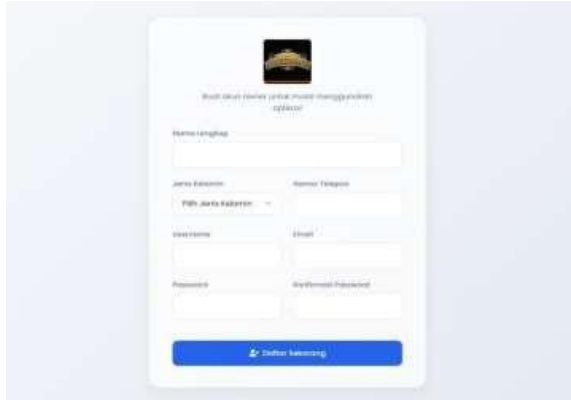
1. Halaman Utama (Landing Page)



Gambar 7. Halaman Utama

Menampilkan informasi umum tentang aplikasi *SISFO ABSENSI*, fitur utama seperti *Real-Time Tracking*, *Secure Data*, dan *Laporan Otomatis*, serta tombol “Daftar Sebagai Owner” sebagai pintu masuk bagi admin utama.

2. Halaman Agreement



Gambar 8. Halaman Agreement

Berisi kebijakan dan ketentuan penggunaan sistem yang harus disetujui pengguna sebelum mengakses fitur utama.

3. Halaman Registrasi Owner



Gambar 9. Halaman Registrasi Owner

Menyediakan form pendaftaran untuk admin utama dengan data seperti nama lengkap, jenis kelamin, nomor telepon, email, dan password.

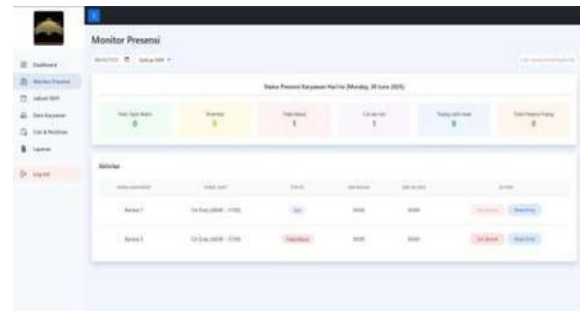
4. Halaman Dashboard Admin



Gambar 10. Halaman Dashboard Admin

Menampilkan ringkasan data presensi dalam bentuk grafik mingguan dan bulanan, serta tabel aktivitas karyawan yang hadir, izin, atau tidak masuk.

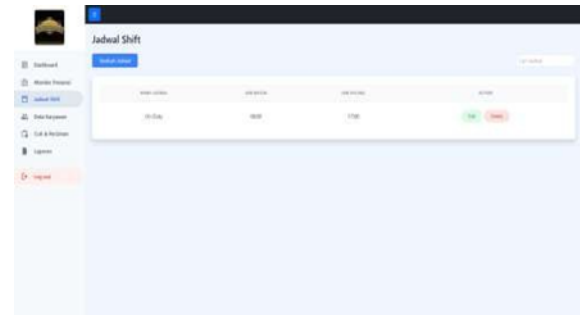
5. Halaman Monitor Presensi



Gambar 11. Halaman Monitor Presensi

Menampilkan data presensi karyawan secara real-time, dilengkapi fitur pencarian dan rekap status kehadiran seperti hadir, izin, cuti, dan alfa.

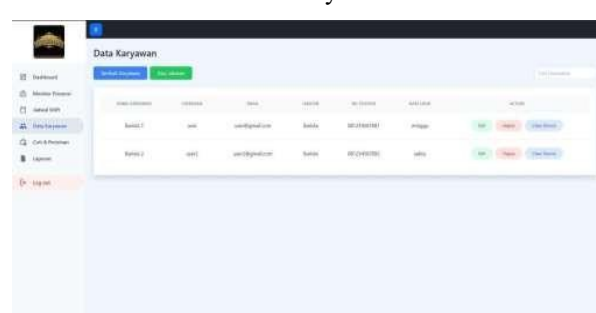
6. Halaman Jadwal Shift



Gambar 12. Halaman Jadwal Shift

Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus jadwal shift dengan mudah.

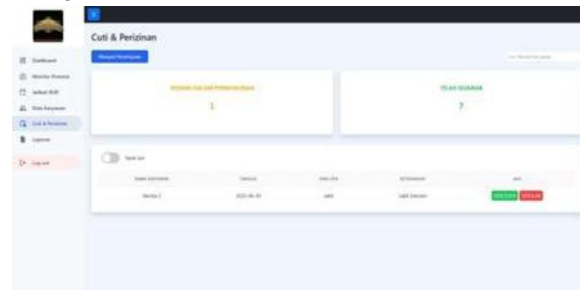
7. Halaman Data Karyawan



Gambar 13. Halaman Data Karyawan

Berisi daftar seluruh karyawan lengkap dengan data nama, jabatan, dan kontak, serta tombol “Tambah”, “Edit”, “Hapus”, dan “Clear Device”.

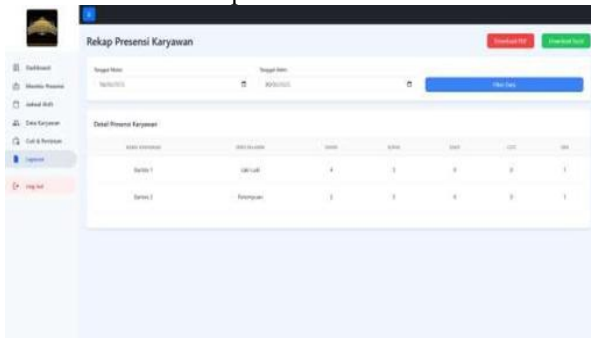
8. Halaman Cuti dan Perizinan



Gambar 14. Halaman Cuti dan Perizinan

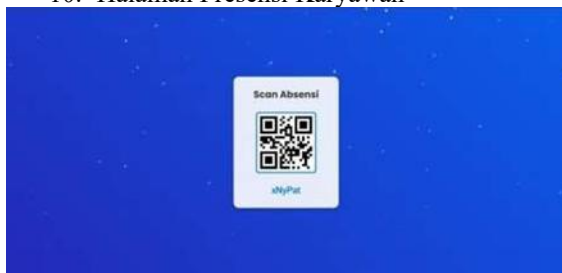
Memungkinkan admin memantau dan memproses pengajuan izin atau cuti karyawan secara daring.

9. Halaman Laporan Absensi



Gambar 15. Halaman Laporan Absensi
Menyajikan rekap data kehadiran per karyawan dengan filter tanggal tertentu, serta opsi ekspor ke format PDF atau Excel.

10. Halaman Presensi Karyawan



Gambar 16. Halaman Presensi Karyawan
Fitur autentikasi login dan proses absensi menggunakan QR Code unik, memastikan kehadiran terekam secara valid dan mencegah manipulasi data.

c. Struktur Basis Data dan Fungsionalitas Sistem

Struktur basis data dirancang untuk mendukung proses absensi, cuti, izin, dan pelaporan. Terdapat 11 tabel utama yang mengelola data karyawan dan aktivitasnya, antara lain: *users*, *pegawai*, *shift*, *jadwal_shift*, *absensi*, *cuti*, *izin*, *qr_code*, *divisi*, dan *log_akses*. Setiap tabel memiliki *primary key* dan *foreign key* untuk menjamin integritas data. Penggunaan kode QR unik pada tabel *qr_code*

Nama	Type	Size	Keterangan
id	int	11	Primary key
kode_unit	char	6	-

Tabel 1. Spesifikasi File Tabel QR_Code

Menjadi inovasi utama dalam sistem ini, yang berfungsi sebagai mekanisme autentikasi absensi digital. Karyawan melakukan absensi dengan memindai QR Code atau memasukkan kode secara manual, yang kemudian direkam oleh sistem dan disimpan ke basis data secara otomatis. Fitur lain yang mendukung efisiensi adalah dashboard laporan otomatis, yang menghasilkan rekap kehadiran harian, mingguan, dan bulanan tanpa perhitungan manual. Semua data tersimpan secara terpusat di server sehingga dapat diakses oleh manajemen kapan pun dibutuhkan.

d. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing, yang berfokus pada pengujian fungsi sistem dari sisi pengguna tanpa melihat struktur kode internal. Setiap modul diuji berdasarkan skenario penggunaan yang mencakup proses login, presensi, pengelolaan data, dan pelaporan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa:

- Semua fitur utama berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Tidak ditemukan kesalahan logika atau bug pada tahap implementasi.
- Sistem berhasil mencatat kehadiran, cuti, dan izin secara real-time dan akurat.
- Laporan dapat dihasilkan secara otomatis tanpa kesalahan data.

Dengan hasil tersebut, sistem dinyatakan berfungsi secara optimal dan siap diimplementasikan dalam lingkungan operasional Kedai Kopi Kamu.

e. Pembahasan

Penerapan sistem informasi absensi berbasis web ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan transparansi pengelolaan data kehadiran karyawan. Jika sebelumnya absensi dilakukan secara manual dengan potensi kesalahan pencatatan dan keterlambatan rekap, maka sistem baru ini mampu:

1. Merekam data kehadiran secara otomatis dan *real-time*.
2. Mengurangi risiko manipulasi data karena sistem menggunakan autentikasi QR Code.
3. Menyediakan laporan otomatis yang mempercepat proses administrasi.
4. Memberikan akses informasi langsung kepada manajemen dan karyawan.

Metode Agile Development terbukti efektif karena memungkinkan proses pengembangan sistem berjalan adaptif terhadap masukan pengguna. Setiap iterasi menghasilkan peningkatan fungsi dan antarmuka berdasarkan hasil uji coba dan evaluasi pengguna. Hal ini sejalan dengan penelitian Pertiwi et al. (2023) yang menyatakan bahwa metode Agile meningkatkan kolaborasi dan kualitas perangkat lunak dengan respon cepat terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Dari hasil implementasi, sistem absensi berbasis web yang dikembangkan di Kedai Kopi Kamu dapat dikategorikan berhasil karena memenuhi seluruh kebutuhan fungsional pengguna, memberikan kemudahan akses, serta meningkatkan kedisiplinan dan akurasi pencatatan kehadiran karyawan. Selain itu, sistem ini dapat dijadikan model penerapan sistem absensi digital di sektor UMKM yang memiliki keterbatasan sumber daya namun memerlukan efisiensi operasional tinggi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

perancangan sistem informasi absensi karyawan berbasis web pada Kedai Kopi Kamu menggunakan metode Agile Development telah berhasil dilaksanakan dan memberikan hasil yang optimal sesuai dengan tujuan penelitian.

Sistem yang dibangun mampu menggantikan proses absensi manual yang sebelumnya digunakan, sehingga meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan kehadiran karyawan. Dengan penerapan sistem berbasis web, proses pencatatan kehadiran dapat dilakukan secara real-time, menghasilkan laporan otomatis, dan dapat diakses oleh manajemen serta karyawan dengan mudah dari berbagai perangkat.

Penerapan metode Agile Development dalam pengembangan sistem terbukti efektif karena memungkinkan proses pembangunan dilakukan secara bertahap, adaptif terhadap perubahan kebutuhan, dan melibatkan pengguna secara langsung dalam setiap tahapan iterasi. Hasil pengujian menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memberikan beberapa manfaat penting, antara lain:

1. Memberikan solusi efektif terhadap permasalahan absensi manual di Kedai Kopi Kamu.
2. Menghasilkan sistem informasi absensi berbasis web yang efisien, transparan, dan mudah digunakan.
3. Menjadi contoh implementasi metode Agile yang sesuai diterapkan pada pengembangan sistem informasi di lingkungan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM).

Selain itu, sistem ini juga berpotensi dikembangkan lebih lanjut untuk mendukung fitur tambahan seperti integrasi dengan sistem penggajian, notifikasi otomatis, serta *mobile access* guna meningkatkan kinerja organisasi dan kenyamanan pengguna.

Daftar Pustaka

- [1] Agustius, & Firasari, N. (2024). *Efektivitas sistem absensi berbasis web dalam meningkatkan kinerja karyawan*. Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer, 12(1), 45–53.
- [2] Arribe, D., Rahmawati, T., & Suryawan, M. (2023). *Analisis dan perancangan sistem absensi berbasis web pada instansi pendidikan*. Jurnal Sistem Informasi, 9(2), 88–96.
- [3] Bilqis, N., Pratama, D., & Rahman, A. (2025). *Penerapan sistem absensi online berbasis web pada perusahaan ritel*. Jurnal Informatika Terapan, 6(1), 10–19.
- [4] Darmawan, A., Lestari, M., & Yuliani, D. (2024). *Implementasi sistem informasi absensi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi kerja karyawan*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 11(2), 67–75.
- [5] Fahira, T., Salsabila, R., & Nugroho, B. (2024). *Penerapan metode Agile dalam pengembangan sistem informasi absensi berbasis web*. Jurnal Rekayasa Sistem Informasi, 5(3), 112–120.
- [6] Hidayat, A., & Maskhun. (2021). *Perancangan Entity Relationship Diagram (ERD) pada sistem informasi akademik sekolah*. Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, 9(4), 45–52.
- [7] Lutfiani, D., Adi, R., & Putra, H. (2020). *Penerapan Agile Software Development dalam pengembangan aplikasi berbasis web*. Jurnal Teknologi dan Komputer, 8(2), 90–98.
- [8] Niklas, R., Hendrawan, B., & Kurnia, A. (2024). *Agile development method for adaptive information systems design*. Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak, 3(1), 55–63.
- [9] Nurelasari. (2020). *Desain Logical Record Structure (LRS) pada sistem informasi manajemen karyawan*. Jurnal Sistem Informasi, 8(3), 25–33.
- [10] Pertiwi, A., Rahayu, N., & Maulana, S. (2023). *Implementasi Agile Software Development dalam pengembangan sistem informasi presensi online*. Jurnal Sistem Cerdas dan Komputer, 7(2), 98–107.
- [11] Rekayasa, D., Sari, L., & Putri, M. (2022). *Entity Relationship Diagram sebagai alat bantu perancangan database sistem akademik*. Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, 10(1), 73–81.
- [12] Ridho, M., & Syahputra, A. (2024). *Analisis efektivitas sistem absensi manual terhadap kedisiplinan karyawan*. Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi, 12(2), 33–41.
- [13] Raya, S., Suhari, A., & Mulyadi, P. (2022). *Sistem informasi dan penerapannya dalam organisasi bisnis modern*. Jurnal Teknologi dan Informatika, 14(1), 21–29.
- [14] Salsabila, R., Fadilah, S., & Prasetyo, B. (2024). *Faktor-faktor keberhasilan implementasi sistem absensi digital di organisasi pendidikan*. Jurnal Manajemen Teknologi, 5(2), 80–89.
- [15] Sunarya, A., & Lumban Gaol, R. (2021). *Konsep dasar sistem dan implementasinya dalam teknologi informasi modern*. Jurnal Sistem Informasi Indonesia, 13(1), 15–22.
- [16] Suwartika, T., & Hermas, D. (2019). *Unified Modeling Language (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem informasi akademik*. Jurnal Rekayasa Teknologi dan Informasi, 7(2), 40–48.
- [17] Syahril, A., & Andika, R. (2024). *Pemanfaatan jaringan internet dalam penerapan sistem informasi absensi real-time*. Jurnal Teknologi dan Komputerisasi, 9(1), 22–30.
- [18] Syahril, M., Putra, H., & Amelia, N. (2023). *Sistem informasi absensi berbasis web untuk*

meningkatkan efisiensi kerja pegawai. Jurnal Informatika dan Komputerisasi, 8(2), 56–64.

- [19] Titian, L., & Megawaty, A. (2022). *Pemodelan Use Case Diagram pada sistem informasi kepegawaian*. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 6(3), 44–52.