



## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI CAFFE LIYANE KOPI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN MODEL AGILE

Ramadhan Alamsyah<sup>1)</sup>; Faiz Zakwan Alzaki<sup>2)</sup>; Muhammad Tri Bintang Sanusi<sup>3)</sup>,  
Wasis Hayono<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3,4)</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Email: <sup>1)</sup> [ramadhanalamsyah991@gmail.com](mailto:ramadhanalamsyah991@gmail.com), <sup>2)</sup> [fajzzakwan466@gmail.com](mailto:fajzzakwan466@gmail.com),

<sup>3)</sup> [muhammadbintangsanusi636@gmail.com](mailto:muhammadbintangsanusi636@gmail.com), <sup>4)</sup> [wasis@unpam.ac.id](mailto:wasis@unpam.ac.id)

### ARTICLE HISTORY

Received [26 May 2025]

Revised [07 June 2025]

Accepted [27 June 2025]

### KEYWORDS

Information System,  
Attendance, Agile, QR  
Code, Face Recognition.,

This is an open access  
article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)  
license



### ABSTRAK

Caffe Liyane Kopi merupakan usaha di bidang food and beverage yang menghadapi tantangan dalam pengelolaan absensi karyawan, karena masih menggunakan sistem manual berbasis buku catatan. Sistem tersebut memiliki banyak keterbatasan, seperti rentan kesalahan, sulitnya pencatatan ulang, dan potensi manipulasi data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan pengembangan sistem informasi absensi berbasis web dengan menerapkan metode Agile menggunakan pendekatan Scrum. Penelitian ini melalui lima siklus sprint yang mencakup perencanaan, pengembangan, pengujian, dan penyempurnaan fitur secara bertahap. Tools yang digunakan meliputi PHP, MySQL, HTML, CSS, serta library pendukung untuk QR Code. Hasil pengembangan menunjukkan sistem mampu menangani proses login, pembuatan sesi absensi, pemindaian QR Code, serta perekaman data secara otomatis. Fitur face recognition juga ditambahkan untuk meningkatkan keamanan. Sistem menghasilkan laporan kehadiran yang dapat diakses secara real-time dan mendukung pengambilan keputusan. Uji coba menunjukkan tingkat keberhasilan tinggi dan pengguna menyatakan kepuasan terhadap kemudahan penggunaan. Kesimpulannya, sistem ini berhasil menggantikan metode manual dengan sistem digital yang lebih efisien dan akurat, serta dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan bisnis.

### ABSTRACT

*Caffe Liyane Kopi is a food and beverage business that faces challenges in managing employee attendance due to the continued use of manual record-keeping with logbooks. This method presents various limitations, including data entry errors, difficulty in tracking attendance history, and vulnerability to data manipulation. To address these issues, a web-based attendance information system was developed using the Agile methodology with a Scrum approach. The development process was carried out through five sprint cycles covering planning, development, testing, and feature refinement stages. The tools used include PHP, MySQL, HTML, CSS, and supporting libraries for QR Code. The development results show that the system successfully handles login processes, session creation, QR Code scanning, and automatic attendance recording. A face recognition feature was also integrated to enhance security. The system provides real-time attendance reports that support managerial decision-making. Testing demonstrated high success rates, and users expressed satisfaction with the system's usability. In conclusion, the developed system successfully replaces the manual method with a more efficient and accurate digital solution and holds potential for further development to meet evolving business needs.*

## PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, bisnis kafe mengalami pertumbuhan yang sangat pesat di Indonesia. Perubahan gaya hidup masyarakat modern telah mengubah persepsi terhadap kafe, yang awalnya hanya sebagai tempat menikmati minuman, kini menjadi ruang multifungsi untuk bersantai, bekerja, belajar, hingga bertemu klien atau rekan kerja (Noviriliya, et al., 2022). Budaya minum kopi telah menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, khususnya di kalangan anak muda dan pekerja profesional. Minum kopi bukan lagi sekadar kebiasaan, melainkan ritual yang melibatkan rasa, aroma, suasana, dan pengalaman sosial. Hal ini menjadikan kafe sebagai salah satu sektor industri kreatif yang terus berkembang dan kompetitif (Musthofa & Haryono, 2023).

Indonesia, sebagai salah satu negara penghasil kopi terbesar di dunia, memberikan peluang besar bagi pelaku usaha untuk membuka dan mengembangkan bisnis kafe dengan beragam konsep. Mulai dari kafe berkonsep modern, minimalis, hingga kafe bernuansa vintage atau tradisional. Kehadiran media sosial turut mendukung tren ini dengan menjadikan kafe sebagai tempat yang "Instagrammable" dan layak dijadikan konten visual (Khusaeni & Haryono, 2023). Namun, di balik peluang besar tersebut, terdapat berbagai tantangan yang harus dihadapi para pelaku usaha. Persaingan bisnis yang ketat, biaya operasional yang tinggi, dan kebutuhan untuk memberikan pelayanan terbaik secara konsisten menjadi tantangan utama (Yulianti, et al., 2020).

Salah satu elemen penting dalam pengelolaan operasional kafe adalah pengelolaan sumber daya manusia (SDM), khususnya dalam hal pencatatan kehadiran atau absensi karyawan. Semakin kompleksnya jadwal kerja dan sistem shift karyawan membuat pencatatan kehadiran menjadi aspek yang krusial dalam operasional harian. Data kehadiran karyawan dibutuhkan tidak hanya untuk keperluan administrasi, tetapi juga untuk mendukung evaluasi kinerja, perhitungan honorarium, dan pengambilan keputusan manajerial (Haryono, et al., 2021).

Permasalahan Sistem Absensi Manual. Caffe Liyane Kopi, sebagai salah satu pelaku usaha di bidang food and beverage, menghadapi tantangan dalam pengelolaan kehadiran karyawan. Saat ini, pencatatan absensi masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan. Sistem manual ini memiliki sejumlah kelemahan signifikan. Pertama, rawan terjadi kesalahan pencatatan, seperti waktu masuk/keluar yang tidak sesuai atau data yang tidak lengkap. Kedua, risiko kehilangan atau kerusakan buku catatan cukup tinggi, yang dapat menyebabkan hilangnya data penting. Ketiga, sistem manual cenderung tidak efisien karena memakan waktu dalam proses rekapitulasi dan pelaporan absensi.

Selain itu, sistem absensi manual sangat rentan terhadap manipulasi data, baik dari pihak karyawan maupun pihak pencatat. Karyawan bisa saja mencatat kehadiran untuk rekan lain (titip absen), dan kesalahan manusiawi lainnya sering terjadi. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap kepercayaan dan transparansi dalam hubungan kerja antara manajemen dan karyawan. Hal ini juga menyulitkan pemilik usaha dalam memantau produktivitas karyawan secara real-time. Menurut Sugiarto et al. (2017), absensi merupakan bagian penting dari aktivitas pelaporan dalam sebuah institusi, yang harus disusun dan diatur secara rapi agar mudah dicari dan digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. Dengan demikian, pengelolaan absensi yang efektif menjadi kebutuhan mutlak bagi usaha seperti Caffe Liyane Kopi agar dapat bertahan dan berkembang di tengah persaingan bisnis yang dinamis.



## LANDASAN TEORI

### Sistem Informasi dan Pengembangan Sistem

Sistem informasi merupakan kombinasi dari perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), jaringan komputer, data, dan orang-orang yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Menurut O'Brien (2005), sistem informasi adalah kombinasi dari people, hardware, software, computer networks, dan data communications yang digunakan untuk mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi.

Dalam konteks pengembangan sistem informasi, berbagai metode dan pendekatan dapat digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat beradaptasi terhadap perubahan. Salah satu metode yang paling relevan dalam lingkungan yang dinamis saat ini adalah metode Agile. Agile merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang bersifat iteratif dan inkremental, berfokus pada kolaborasi tim, fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan, dan pengiriman perangkat lunak yang fungsional secara berkelanjutan (Highsmith, 2002).

Agile berkembang dari Manifesto Agile tahun 2001 yang menekankan nilai-nilai utama seperti individu dan interaksi di atas proses dan alat, perangkat lunak yang bekerja di atas dokumentasi yang lengkap, kolaborasi dengan pelanggan di atas negosiasi kontrak, serta respons terhadap perubahan di atas mengikuti rencana.

Salah satu framework populer dari Agile adalah **Scrum**, yang menyusun proses pengembangan dalam siklus pendek bernama sprint. Scrum memiliki beberapa peran utama yaitu:

- **Product Owner:** bertanggung jawab atas produk dan prioritas fitur yang dikembangkan.
- **Scrum Master:** membantu tim untuk bekerja secara efisien dan menghilangkan hambatan.
- **Development Team:** tim teknis yang bertanggung jawab mengembangkan sistem sesuai backlog.

Artefak Scrum terdiri dari *Product Backlog*, *Sprint Backlog*, dan *Increment*. Proses dalam Scrum melibatkan kegiatan *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective*, yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan kolaborasi dan menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi secara cepat dan adaptif (Abrahamsson et al., 2002).

### Bahasa Pemrograman dan Tools

Dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, berbagai bahasa pemrograman dan framework digunakan untuk mendukung fungsionalitas dan tampilan antarmuka pengguna.

#### HTML (HyperText Markup Language)

HTML adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat halaman web. HTML berfungsi sebagai kerangka dasar yang membentuk struktur konten pada halaman web. Menurut Rerung (2018), HTML menggunakan tanda-tanda atau tag untuk menandai bagian-bagian teks dalam dokumen sehingga bisa ditampilkan di browser secara terstruktur.

#### CSS (Cascading Style Sheets)

CSS digunakan untuk mempercantik tampilan halaman web dengan mengatur

layout, warna, jenis huruf, dan elemen visual lainnya. CSS bekerja berdampingan dengan HTML untuk memisahkan konten dari desain visual. Atikah Permata Sari & Suhendi (2020) menyatakan bahwa CSS memberikan gaya tampilan pada elemen HTML melalui aturan tertentu, terdiri dari selector, property, dan value.

### **Bootstrap**

Bootstrap adalah framework CSS yang digunakan untuk membuat desain web menjadi lebih cepat dan responsif. Dengan menggunakan Bootstrap, developer tidak perlu menulis banyak kode CSS karena telah disediakan komponen-komponen siap pakai. Framework ini mendukung kompatibilitas lintas browser dan tampilan mobile yang optimal (Atikah Permata Sari & Suhendi, 2020).

### **JavaScript**

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang digunakan untuk membuat halaman menjadi lebih interaktif dan dinamis. JavaScript dapat dijalankan di sisi klien (client-side) maupun di sisi server (server-side) tergantung implementasinya. Menurut Flanagan (2020), JavaScript adalah bahasa pemrograman yang dinamis dan fleksibel yang sangat cocok untuk pengembangan berbasis objek dan fungsi.

### **PHP (Hypertext Preprocessor)**

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk memproses data dari klien dan berinteraksi dengan database. PHP banyak digunakan dalam pembuatan sistem berbasis web karena kemampuannya yang tinggi dalam menangani proses backend. Winanjar & Susanti (2021) menyebutkan bahwa PHP sangat cocok digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena mampu menangani pengolahan data secara efisien.

### **MySQL**

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data dalam sistem informasi. MySQL bersifat open-source dan dapat digunakan secara bebas untuk keperluan komersial maupun non-komersial. Menurut Wikipedia, MySQL adalah DBMS yang multialur dan multipengguna yang memungkinkan pengelolaan data secara efisien dan terstruktur.

### **Website dan XAMPP sebagai Server Lokal**

Website adalah sekumpulan halaman informasi yang dapat diakses melalui internet dengan menggunakan browser. Halaman-halaman ini berisi teks, gambar, video, maupun multimedia lainnya yang saling terhubung dan tersimpan di dalam server. Menurut Armanda & Putra (2020), website menyediakan informasi dalam bentuk digital yang bisa diakses kapan saja dan dari mana saja melalui jaringan internet.

Dalam pengembangan dan pengujian sistem informasi berbasis web, digunakan software pendukung seperti XAMPP. XAMPP adalah paket perangkat lunak yang menyediakan server lokal terdiri dari Apache (web server), MySQL (basis data), dan PHP (pemrosesan server-side). XAMPP memungkinkan developer untuk mengembangkan dan menguji aplikasi web secara lokal sebelum diluncurkan ke server online (Resman et al., 2021).

### **QR Code**

QR Code (*Quick Response Code*) adalah jenis kode batang dua dimensi yang menyimpan data dalam bentuk vertikal dan horizontal. QR Code dikembangkan oleh



Denso Wave pada tahun 1994 dan dapat dibaca dengan cepat oleh perangkat pemindai atau kamera smartphone. Menurut Soon (2008), QR Code bertujuan untuk menyampaikan informasi secara cepat dan responsif, serta mampu menampung data lebih banyak dibandingkan barcode biasa.

Dalam sistem absensi, QR Code digunakan untuk memindai kehadiran karyawan dengan cara yang cepat, aman, dan akurat. Setiap sesi absensi menghasilkan QR Code unik yang hanya berlaku untuk waktu tertentu, sehingga mengurangi risiko manipulasi.

### Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode Agile dalam pengembangan sistem informasi, khususnya dalam proyek-proyek yang dinamis dan memerlukan kolaborasi intensif:

- Ardiyansyah & Wulandari (2021) menemukan bahwa implementasi metode Agile Scrum dalam pengembangan sistem akademik meningkatkan kemampuan tim dalam merespon perubahan kebutuhan pengguna secara cepat.
- Putra & Lestari (2020) menunjukkan bahwa metode Agile dalam sistem manajemen gudang menghasilkan perangkat lunak yang cepat dirilis dan mudah disesuaikan dengan kebutuhan klien.
- Susanto & Prasetyo (2019) menyatakan bahwa Scrum dalam pengembangan aplikasi absensi web mampu mempercepat proses pembuatan sistem dan memungkinkan uji coba lebih cepat oleh pengguna.
- Yuniarti & Ramadhan (2022) dalam studi komparatif antara Agile dan Waterfall menyimpulkan bahwa Agile lebih cocok untuk proyek yang membutuhkan fleksibilitas tinggi.
- Rahman (2023) membuktikan bahwa penerapan Agile dalam pengembangan aplikasi absensi mobile meningkatkan efisiensi komunikasi antara tim dan klien serta menghasilkan sistem yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Penelitian-penelitian ini mendukung relevansi penggunaan metode Agile, terutama pendekatan Scrum, dalam pengembangan sistem informasi absensi berbasis web seperti yang dilakukan pada Caffe Liyane Kopi. Fleksibilitas, kecepatan pengembangan, dan kolaborasi tim menjadi kunci keberhasilan dalam menciptakan sistem yang fungsional dan tepat sasaran.

### METODE PENELITIAN

#### Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Agile-Scrum

Dalam penelitian ini, metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Agile dengan pendekatan Scrum. Agile merupakan metode pengembangan sistem informasi yang menekankan fleksibilitas, adaptasi terhadap perubahan kebutuhan, serta iterasi pengembangan yang singkat dan berulang. Menurut Highsmith (2002), Agile adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan perubahan cepat terhadap kebutuhan sistem dan mendorong kolaborasi tim secara aktif sepanjang proses pengembangan.

Scrum adalah salah satu framework dalam Agile yang populer digunakan karena memiliki struktur yang jelas dalam proses iterasi yang disebut sprint. Scrum mendefinisikan peran, artefak, dan kegiatan yang dilakukan dalam setiap siklus pengembangan. Dalam proyek ini, penerapan Scrum dilakukan secara sistematis dengan membagi tahapan pengembangan ke dalam lima sprint utama. Masing-masing

sprint memiliki durasi dua minggu dan menghasilkan fitur sistem yang dapat diuji langsung oleh pengguna.

Adapun peran-peran dalam Scrum terdiri dari:

- **Product Owner**, yang bertanggung jawab atas backlog produk dan menentukan prioritas fitur;
- **Scrum Master**, yang berperan menjaga kelancaran proses Scrum serta menghilangkan hambatan kerja tim;
- **Development Team**, yaitu tim teknis yang membangun, menguji, dan menyempurnakan sistem berdasarkan kebutuhan yang ditentukan.

Artefak utama dalam Scrum adalah:

- **Product Backlog**, yaitu daftar fitur dan kebutuhan sistem;
- **Sprint Backlog**, daftar pekerjaan yang akan diselesaikan dalam satu sprint;
- **Increment**, produk yang dapat digunakan setelah satu iterasi selesai.

Dengan penerapan pendekatan Scrum ini, pengembangan sistem informasi absensi di Caffe Liyane Kopi menjadi lebih adaptif, terorganisir, dan memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih cepat berdasarkan feedback pengguna.

### **Siklus Sprint**

Proyek pengembangan sistem ini dibagi menjadi lima sprint dengan rincian sebagai berikut:

#### **1. Sprint Planning**

Kegiatan ini dilakukan pada awal setiap sprint untuk menyusun perencanaan dan prioritas pekerjaan. Tim menentukan fitur atau modul yang akan dikembangkan, estimasi waktu, serta pembagian tugas anggota.

#### **2. Sprint Execution (Pelaksanaan)**

Tahap ini adalah proses pelaksanaan teknis, yaitu membangun modul atau fitur yang telah direncanakan. Sprint execution dilakukan selama 2 minggu setiap siklus.

- *Sprint 1*: Pengembangan sistem login dan manajemen akun pengguna.
- *Sprint 2*: Modul absensi dengan QR Code.
- *Sprint 3*: Integrasi Face Recognition sebagai autentikasi kehadiran.
- *Sprint 4*: Modul rekapitulasi dan pelaporan kehadiran.
- *Sprint 5*: Pengujian dan penyempurnaan sistem berdasarkan feedback.

#### **3. Daily Scrum**

Setiap hari dilakukan pertemuan selama 15 menit untuk saling berbagi progres pekerjaan, kendala yang dihadapi, dan rencana hari berikutnya. Ini membantu tim tetap sinkron dan responsif.

#### **4. Sprint Review**

Di akhir sprint, tim mempresentasikan hasil pengembangan kepada stakeholder untuk mendapatkan masukan. Umpan balik ini kemudian dimasukkan ke backlog sprint selanjutnya jika diperlukan.

#### **5. Sprint Retrospective**

Evaluasi internal tim untuk menilai hal-hal yang berjalan baik dan buruk selama sprint, serta rencana perbaikan pada sprint berikutnya.

Dengan alur Scrum yang tertata tersebut, proses pengembangan berjalan lebih terarah dan fitur sistem dapat disesuaikan secara cepat berdasarkan kebutuhan yang berubah.

### **Tools yang Digunakan**

Pengembangan sistem menggunakan berbagai tools untuk mendukung proses teknis dan manajemen data. Tools yang digunakan antara lain:



- **Browser (Chrome, Firefox, Edge):** Digunakan untuk mengakses sistem berbasis web selama proses pengujian.
- **Database MySQL:** Digunakan sebagai basis data utama untuk menyimpan data absensi, data karyawan, sesi absensi, dan laporan.
- **Google Drive:** Dimanfaatkan sebagai media penyimpanan cloud untuk membackup laporan absensi dan mendukung kolaborasi tim secara daring.
- **Text Editor:** Visual Studio Code digunakan sebagai lingkungan pengembangan utama untuk menulis kode HTML, CSS, JavaScript, dan PHP.

### Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Untuk memastikan sistem berjalan optimal, spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak ditentukan sebagai berikut:

#### Perangkat Keras

| Komponen                  | Spesifikasi Minimal                    |
|---------------------------|--|
| Prosesor                  | Intel Core i3 / AMD Ryzen 3            |
| RAM                       | 8 GB DDR4                              |
| Penyimpanan               | SSD 256 GB                             |
| Koneksi Jaringan Internet | 10 Mbps                                |
| Webcam                    | Full HD (1080p) untuk Face Recognition |
| Lainnya                   | Monitor, Keyboard, Mouse, UPS          |

#### Perangkat Lunak

| Komponen   | Nama Software              | Fungsi                                   |
|------------|----------------------------|--|
| OS         | Windows 10/11              | Sistem Operasi Utama                     |
| Database   | MySQL                      | Menyimpan data absensi dan pengguna      |
| Web Server | XAMPP (Apache, MySQL, PHP) | Pengujian sistem secara lokal            |
| Browser    | Chrome, Firefox            | Akses sistem berbasis web                |
| Antivirus  | Smadav, AVG                | Melindungi perangkat selama pengembangan |

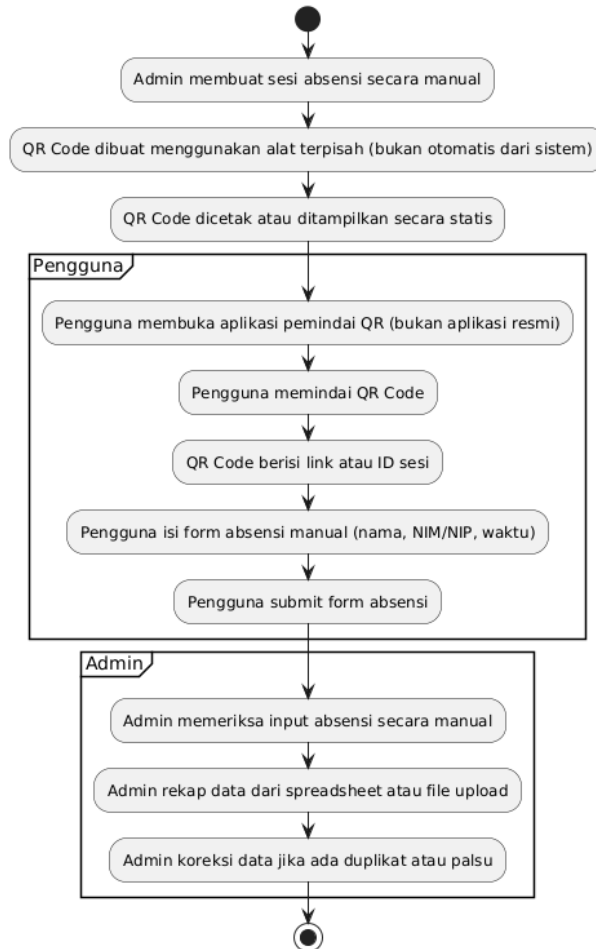
### Alur Kerja Sistem

#### Sistem Berjalan (Manual)

Sistem absensi yang digunakan di Caffe Liyane Kopi sebelum pengembangan ini masih bersifat manual, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Karyawan melapor kepada staf mengenai kehadiran atau izin.
2. Staf mencatat kehadiran pada buku catatan.
3. Jika diperlukan, karyawan meminta salinan absensi.
4. Staf mencari dan merekap laporan secara manual.

### Activity Diagram: Sistem Absensi QR Code (Sistem Berjalan)



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan  
(Akan ditampilkan: diagram alur pencatatan absensi manual mulai dari pelaporan hingga pencatatan ke dalam buku.)

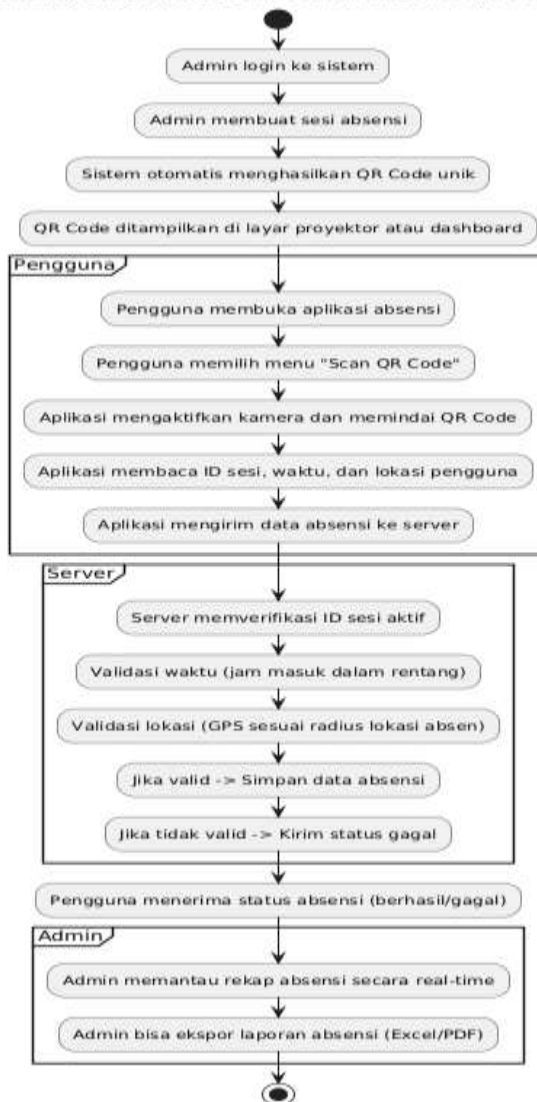
### Sistem Usulan (Digital/Web-Based)

Sistem informasi absensi yang diusulkan memiliki alur kerja sebagai berikut:

1. Admin login ke sistem.
2. Admin membuat sesi absensi (tanggal, waktu, lokasi).
3. Sistem menghasilkan QR Code unik berdasarkan sesi tersebut.
4. Karyawan melakukan scan QR Code melalui perangkat.
5. Sistem mencatat waktu dan identitas kehadiran secara otomatis.
6. Admin dapat memantau rekap kehadiran real-time dan mencetak laporan.



Activity Diagram: Sistem Usulan Absensi QR Code

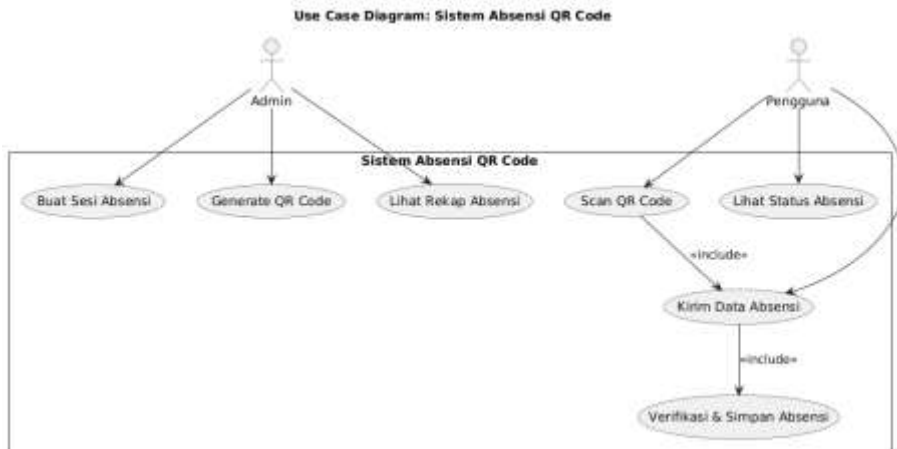


Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan (Menampilkan proses kerja baru, mulai dari login admin hingga proses scan QR Code dan penyimpanan data absensi ke database.)

### 3.6 Use Case Diagram Sistem Absensi

Sistem informasi ini dirancang dengan beberapa aktor utama:

- **Admin:** Mengelola data karyawan, membuat sesi absensi, memantau laporan.
- **Karyawan:** Melakukan scan absensi dan melihat riwayat kehadiran.
- **Kepala Toko:** Melihat rekap kehadiran seluruh karyawan dan mengakses laporan.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Absensi

(Akan ditampilkan interaksi antara aktor-aktor tersebut dengan fitur-fitur sistem, seperti login, generate QR Code, absensi, dan cetak laporan.)

Metode Agile-Scrum memberikan fleksibilitas tinggi dan respon cepat terhadap kebutuhan pengguna dalam pengembangan sistem informasi absensi ini. Dengan pembagian sprint yang sistematis, tim pengembang mampu menghasilkan fitur yang dapat langsung digunakan serta diperbaiki secara berkelanjutan. Penggunaan tools seperti MySQL, XAMPP, dan browser modern mendukung stabilitas dan efisiensi proses pengembangan. Sistem baru ini menggantikan metode absensi manual yang tidak efisien, dengan pendekatan berbasis QR Code dan antarmuka berbasis web yang dapat diakses secara real-time oleh admin dan manajemen.

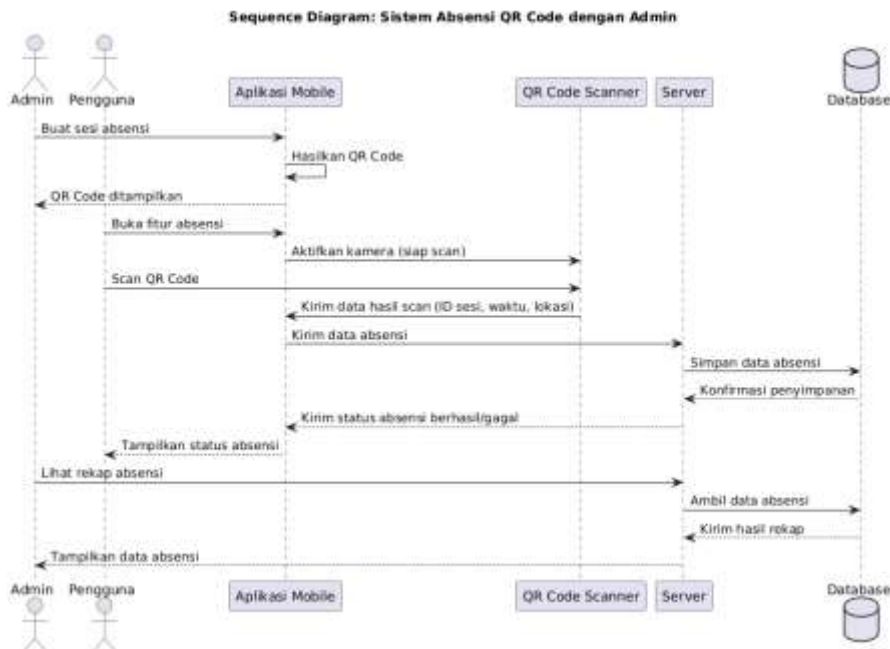
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi absensi berbasis web untuk Caffe Liyane Kopi yang dikembangkan menggunakan metode Agile dengan pendekatan Scrum. Sistem ini dikembangkan melalui lima sprint, dengan setiap sprint menghasilkan fitur yang dapat langsung diuji oleh pengguna. Hasil pengembangan terbagi ke dalam beberapa modul utama, yaitu modul login dan manajemen akun, modul absensi dengan QR Code, fitur face recognition, serta modul rekapitulasi dan laporan kehadiran otomatis.

### Modul Login dan Manajemen Akun

Modul login merupakan pintu utama bagi pengguna sistem. Modul ini memungkinkan pengguna dengan peran berbeda (admin, kepala toko, karyawan) untuk masuk ke sistem menggunakan username dan password yang telah terdaftar di database. Validasi data login dilakukan secara real-time menggunakan PHP dan database MySQL. Penggunaan autentikasi dasar ini bertujuan untuk menjaga keamanan akses ke dalam sistem serta memastikan bahwa setiap fitur hanya dapat digunakan sesuai dengan hak akses pengguna.

Pada tahap ini, juga dikembangkan fitur manajemen akun yang hanya dapat diakses oleh admin. Fitur ini mencakup penambahan akun baru, penghapusan, serta perubahan informasi akun karyawan.



Gambar 4. Sequence Diagram Login

Gambar ini menampilkan interaksi pengguna dengan sistem saat melakukan login, mulai dari input kredensial hingga pengecekan data di database dan respon sistem.



Gambar 5. Rancangan Antarmuka – Halaman Login

Tampilan awal yang dihadirkan saat pengguna mengakses sistem melalui browser. Desain sederhana dan responsif menggunakan kombinasi HTML, CSS, dan Bootstrap.

## Modul Absensi dengan QR Code

Modul ini menjadi inti dari sistem absensi yang dikembangkan. Admin dapat membuat sesi absensi harian, di mana sistem secara otomatis akan menghasilkan QR Code unik yang dapat ditampilkan pada layar atau dicetak. Karyawan kemudian melakukan scan QR Code melalui perangkat mereka, yang akan mencatat waktu kehadiran mereka secara otomatis ke dalam database.

Teknologi QR Code dipilih karena efisien, murah, dan dapat diimplementasikan dengan cepat menggunakan kamera smartphone. QR Code dihasilkan menggunakan library PHP eksternal dan disimpan dalam bentuk gambar di server lokal.



Gambar 6. Sequence Diagram Absensi

*Menampilkan alur proses dari saat karyawan melakukan scan QR Code hingga data absensi disimpan ke dalam sistem.*



Gambar 7. Implementasi – QR Code Generator

*Tampilan implementasi di mana admin dapat membuat sesi absensi baru dan langsung memperoleh QR Code yang ditampilkan dalam dashboard.*

### Fitur Face Recognition

Sebagai penguatan dari sistem QR Code, ditambahkan fitur opsional berupa face recognition untuk verifikasi kehadiran. Teknologi ini digunakan sebagai langkah keamanan tambahan agar tidak terjadi penyalahgunaan (seperti titip absen). Kamera akan mengambil gambar wajah pengguna dan mencocokkannya dengan data biometrik yang telah tersimpan di sistem.

Fitur ini dikembangkan menggunakan library pihak ketiga berbasis JavaScript dan terintegrasi dengan antarmuka HTML pada browser. Data biometrik disimpan dalam bentuk hash atau referensi dataset yang telah melalui proses training sebelumnya.

Fitur ini belum diimplementasikan secara penuh dalam lingkungan produksi karena keterbatasan perangkat keras, namun telah diuji dalam lingkungan lokal dengan hasil akurasi yang memuaskan pada tingkat pengenalan dasar.

### Modul Rekap Kehadiran dan Laporan Otomatis

Salah satu kelebihan sistem yang dibangun adalah kemampuannya dalam menghasilkan laporan kehadiran secara otomatis. Laporan ini disusun berdasarkan



data yang tersimpan dalam database dan dapat diunduh oleh admin dalam format Excel atau PDF.

Rekapitulasi ini mencakup data per hari, per karyawan, serta jumlah kehadiran dan ketidakhadiran selama periode tertentu. Data juga dapat difilter berdasarkan waktu dan status absensi, sehingga mempermudah kepala toko dalam memantau kinerja dan ketepatan waktu para karyawan.

| No. | Buku Karyawan | Nama Karyawan | Waktu | Status      | Aksi   |
|-----|---------------|---------------|-------|-------------|--------|
| 1   | 000001        | Andhika       | 08:00 | Hadir       | Detail |
| 2   | 000002        | Fitri         | 08:00 | Tidak Hadir | Detail |
| 3   | 000003        | Putri         | 08:00 | Hadir       | Detail |
| 4   | 000004        | Ungg          | 08:00 | Tidak Hadir | Detail |
| 5   | 000005        | Ripa          | 08:00 | Hadir       | Detail |

Gambar 8. Implementasi – Riwayat Kehadiran Karyawan  
*Menampilkan data kehadiran harian setiap karyawan, lengkap dengan waktu scan, status hadir/tidak, dan keterangan tambahan.*



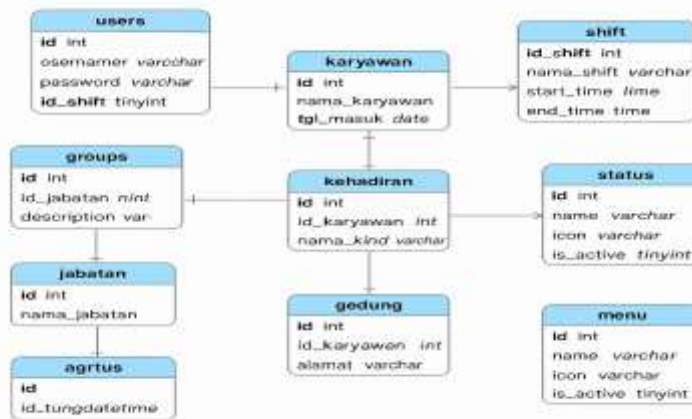
Gambar 9. Rancangan Antarmuka – Dashboard Admin  
*Tampilan dashboard tempat admin mengelola data, melihat sesi absensi, mencetak laporan, dan memantau karyawan.*

### Struktur Database Sistem

Untuk mengelola seluruh data dengan efisien, dirancang struktur database relasional menggunakan MySQL. Database terdiri dari beberapa tabel utama, seperti:

- Tabel Akun: menyimpan data pengguna (username, password, role)
- Tabel Karyawan: data pribadi karyawan
- Tabel Sesi Absensi: informasi sesi absensi harian
- Tabel Presensi: pencatatan hasil scan QR Code dan waktu absensi

Relasi antar tabel disusun agar terjaga integritas data dengan menggunakan kunci primer dan kunci asing. Proses normalisasi dilakukan hingga bentuk normal kedua (2NF) untuk menghindari redundansi data.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram (ERD)  
Menampilkan entitas utama dan relasinya, seperti antara akun, presensi, dan sesi absensi.

### Pengujian Sistem dan Umpan Balik Pengguna

Pendekatan *black box testing*. Pengujian ini berfokus pada validasi fungsionalitas setiap fitur, apakah berjalan sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Beberapa skenario pengujian meliputi:

- Login berhasil/gagal
- Pembuatan sesi absensi
- Pemindaian QR Code dan pencatatan waktu
- Rekap dan pencetakan laporan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai rancangan, dengan tingkat akurasi tinggi dalam pencatatan data dan waktu respons sistem yang cepat. Selain itu, dilakukan uji coba kepada beberapa pengguna (admin dan karyawan) untuk memperoleh feedback. Umpan balik yang diterima mencakup:

- Kelebihan: sistem mudah digunakan, tampilan bersih, QR Code cepat dipindai.
- Saran pengembangan: penambahan fitur pengajuan cuti, manajemen shift, dan notifikasi absen melalui email.

Dari hasil evaluasi dan feedback ini, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun mampu menjawab kebutuhan utama Caffe Liyane Kopi dalam mengelola absensi karyawan secara digital dan efisien.

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa metode Agile-Scrum sangat efektif dalam mendukung proyek pengembangan sistem informasi absensi ini. Setiap modul dikembangkan berdasarkan kebutuhan riil pengguna, diuji langsung, dan disempurnakan berdasarkan masukan. Penerapan teknologi seperti QR Code dan face recognition memperkuat sistem dari sisi efisiensi dan keamanan. Dengan integrasi rekap data otomatis dan laporan, sistem ini memberikan nilai tambah dalam pengambilan keputusan manajemen SDM pada usaha skala menengah seperti Caffe Liyane Kopi.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan sistem informasi absensi Caffe Liyane Kopi berbasis web menggunakan metode Agile telah berhasil menciptakan solusi yang efektif dan efisien



dalam pencatatan kehadiran karyawan. Sistem ini menggantikan proses manual yang rentan kesalahan dengan mekanisme digital berbasis QR Code dan fitur tambahan face recognition, serta menyediakan laporan otomatis yang membantu pengambilan keputusan manajerial. Metode Agile, khususnya pendekatan Scrum, terbukti mendukung fleksibilitas dan percepatan pengembangan fitur sesuai kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian, sistem telah memenuhi kebutuhan dasar pengelolaan absensi secara akurat dan *real-time*.

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar sistem dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur manajemen shift dan pengajuan cuti, serta mempertimbangkan penggunaan server cloud untuk meningkatkan skalabilitas dan aksesibilitas sistem. Pelatihan bagi karyawan juga perlu diberikan agar pemanfaatan sistem dapat berjalan optimal di seluruh lini operasional.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abrahamsson, P., Salo, O., Ronkainen, J., & Warsta, J. (2002). *Agile software development methods: Review and analysis*. VTT Publications.
- Ardiyansyah, R., & Wulandari, A. (2021). Pengembangan sistem akademik dengan metode Agile Scrum. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 99–107.
- Armanda, D., & Putra, H. (2020). Pengenalan Website. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 113–120. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.8.2.113-120>
- Atikah Permata Sari, & Suhendi. (2020). *Pemrograman Web*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Flanagan, D. (2020). *JavaScript: The definitive guide* (7th ed.). O'Reilly Media.
- Haryono, W., Thoyyibah, T., Puspitasari, T., Maulida, R., & Hardi, T. (2021). Pelatihan Pembuatan dan Pengelolaan Website sebagai Sarana Informasi pada Madrasah Tsanawiyah Al-Fatah Mandiri Jakarta. *JAMAICA: Jurnal Abdi Masyarakat Program Studi Teknik Informatika. Universitas Pamulang*, 2.
- Highsmith, J. (2002). *Agile software development ecosystems*. Addison-Wesley.
- Khusaeni, F., & Haryono, W. (2023). Indonesia Analisis Sistem Aplikasi Customer Relationship Management Dengan Metode Waterfall Untuk Mempertahankan Loyalitas Dan Kepuasan Pelanggan Pada Pt Madu Perkasa Jaya. *Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 1033-1039.
- Musthofa, K. N., & Haryono, W. (2023). Perancangan sistem informasi absensi dan permohonan cuti karyawan berbasis web menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) pada SD Budi Mulia Dua Bintaro. *Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 951-958.
- Noviriliya, A. S., Andini, M., Hutabarat, S. B., & Haryono, W. (2022). Analisa dan pengembangan aplikasi buku tamu berbasis web pada Kelurahan Pondok Cabe Udik. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(08), 1088-1094.
- O'Brien, J. A. (2005). *Introduction to information systems* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Putra, R. A., & Lestari, M. D. (2020). Agile method implementation in warehouse management system. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(1), 23–30.
- Rahman, M. F. (2023). Penerapan metode Agile dalam pengembangan aplikasi absensi mobile. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 9(1), 45–52.
- Rerung, J. (2018). *HTML dan CSS dasar*. Yogyakarta: Penerbit Informatika.
- Resman, K. I. K., Gunadnya, I. B. P., & Budisanjaya, I. P. G. (2021). *Pemrograman web dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Deepublish.
- Soon, T. J. (2008). QR Code. *Journal of Information Technology*, 6(1), 5–11.

- Sugiarto, I., Syaiful, S., & Rachmawati, L. (2017). Sistem Informasi Absensi Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Teknik Komputer*, 3(2), 41–48. <https://doi.org/10.33322/jitek.v3i2.77>
- Susanto, R., & Prasetyo, A. (2019). Implementasi Scrum dalam aplikasi absensi berbasis web. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 4(1), 31–40.
- Wikipedia. (n.d.). MySQL. Retrieved June 24, 2025, from <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- Winanjar, J., & Susanti, D. (2021). Penerapan PHP dalam Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 5(2), 75–84.
- Yulianti, Y., Saifudin, A., Haryono, W., Zulfikar, A. F., & Desyani, T. (2020). Pengembangan dan Sosialisasi Website untuk Meningkatkan Penyebaran Informasi SMP Islam Madinatul I'Imi Ciputat-Tangerang Selatan. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 16-24.
- Yuniarti, A., & Ramadhan, R. (2022). Studi komparatif metode Agile dan Waterfall dalam pengembangan perangkat lunak. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, 10(3), 120–127.