

---

## Perancangan Sistem Presensi Magang Berbasis Web dengan QR Code pada DPMPTSP Kota Bandung

Herlyna Ismayanti, Rita Komalasari

Manajemen Informatika, Informatika Komputer, Politeknik LP3I  
Email: herlynaismayanti.r22mi@plb.ac.id, ritakomalasari@plb.ac.id

---

Diterima:  
24 Januari 2025

Diterima Setelah Revisi:  
13 Februari 2025

Dipublikasikan:  
27 Februari 2025

---

### Abstrak

Sistem presensi magang manual yang umum digunakan memiliki berbagai kekurangan, seperti risiko kecurangan, kesulitan dalam pemantauan secara *real-time*, dan lambatnya pengolahan data. Studi ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem presensi berbasis web menggunakan QR Code di DPMPTSP Kota Bandung. Metodologi yang digunakan adalah SDLC dengan model Waterfall, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini memanfaatkan teknologi QR Code untuk mencatat kehadiran peserta magang secara otomatis serta memiliki fitur tambahan, seperti pengajuan izin dan laporan kehadiran *real-time* yang dapat diunduh. Hasil uji coba dengan metode *black-box* menunjukkan bahwa sistem beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan fungsional serta non-fungsional yang telah ditetapkan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serta akurasi pencatatan kehadiran. Meskipun sistem ini telah diuji dan berjalan dengan baik, penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam pengujian jangka panjang serta adopsi pengguna di berbagai lingkungan kerja. Penyesuaian lebih lanjut mungkin diperlukan untuk meningkatkan skalabilitas serta kompatibilitas sistem dengan berbagai infrastruktur.

**Kata Kunci:** *Presensi Magang, QR Code, Sistem Berbasis Web*

### Abstract

*The commonly used manual internship attendance system has several drawbacks, such as the risk of fraud, difficulties in real-time monitoring, and slow data processing. This study aims to design and implement a web-based attendance system using QR codes at DPMPTSP Kota Bandung. The methodology used is SDLC with the Waterfall model, which involves the stages of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. This system utilizes QR code technology to automatically record interns' attendance and includes additional features such as leave requests and real-time downloadable attendance reports. Black-box testing results indicate that the system operates effectively and meets the predefined functional and non-functional requirements. The implementation of this system is expected to improve the efficiency and accuracy of attendance recording. Although the system has been tested and functions well, this study still has limitations in terms of long-term testing and user adoption in various work environments. Further adjustments may be required to enhance the system's scalability and compatibility with different infrastructures.*

**Keywords:** *Internship Attendance, QR Code, Web-based System*

## 1 PENDAHULUAN

Teknologi membawa perubahan signifikan di sektor publik yang mendukung transformasi digital dalam administrasi pemerintahan (Komalasari et al., 2024). Namun, tantangan adaptasi masih dihadapi oleh banyak instansi pemerintah (Komalasari, 2020). Di DPMPTSP Kota Bandung, meskipun ada upaya adopsi teknologi dalam layanan perizinan, sistem presensi magang belum diterapkan secara optimal. Sistem yang pernah diterapkan hanya berjalan sekali karena keterbatasan fasilitas dan dukungan.

Sistem presensi, yang berfungsi untuk mencatat dan mengevaluasi kehadiran individu dalam kegiatan tertentu (A. Hamdani et al., 2024), sangat penting dalam konteks magang, di mana kehadiran merupakan indikator penting dalam penilaian akhir. Meskipun metode manual dengan tanda tangan menjadi cara yang umum digunakan, sistem ini memiliki banyak kelemahan, seperti risiko kecurangan, kesulitan dalam pemantauan kehadiran secara *real-time*, dan pengolahan data yang lambat. Oleh karena itu, penerapan teknologi yang lebih modern dalam sistem presensi menjadi solusi yang sangat diperlukan.

Beragam studi telah membuktikan bahwa penggunaan teknologi dapat mengoptimalkan efisiensi dalam proses presensi. Zain et al. dalam penelitiannya menunjukkan bahwa sistem berbasis web lebih efektif dibandingkan metode manual, dengan mengurangi risiko kehilangan data dan duplikasi (Zain et al., 2021). Selain itu, penelitian oleh Dwitama dan Bagus Wijaya menggunakan teknologi RFID berbasis IoT, yang memungkinkan presensi otomatis menggunakan perangkat sederhana, namun memerlukan perangkat khusus seperti *tag* dan *reader* (Dwitama & Bagus Wijaya, 2024). Di sisi lain, QR Code, seperti yang dijelaskan oleh Hamdani et al., menawarkan kemudahan dan kecepatan dalam pencatatan kehadiran (Hamdani et al., 2024). QR Code yang dihasilkan dapat dipindai menggunakan *smartphone*, yang membuat proses ini jauh lebih praktis dan cepat dibandingkan sistem lainnya.

Sufri et al juga menegaskan bahwa QR Code adalah teknologi dengan biaya rendah yang fleksibel dan dapat diakses dengan perangkat yang sudah umum digunakan, seperti *smartphone* atau laptop yang memiliki kamera (Sufri et al., 2019). Selain QR Code, terdapat berbagai teknologi lain yang telah diterapkan dalam sistem presensi, seperti *Near Field Communication* (NFC) dan biometrik. NFC memungkinkan pencatatan kehadiran dengan cara mendekatkan perangkat ke pemindai, sehingga prosesnya menjadi lebih cepat dibandingkan QR Code (Affandi et al., 2020). Namun, penggunaan teknologi ini memerlukan perangkat yang mendukung NFC serta infrastruktur tambahan seperti reader khusus, yang dapat menjadi hambatan dalam implementasi, terutama dari segi biaya dan ketersediaan perangkat yang kompatibel.

Di sisi lain, biometrik seperti pemindaian sidik jari dan pengenalan wajah menawarkan tingkat keamanan yang lebih tinggi karena mampu mengidentifikasi individu secara langsung tanpa memerlukan kartu atau kode akses tambahan (Maulidina azzahra et al., 2024). Teknologi ini efektif dalam mencegah manipulasi kehadiran, tetapi membutuhkan investasi yang lebih besar dalam hal perangkat keras dan pemeliharaan sistem agar tetap berfungsi optimal.

Dari berbagai metode yang ada, QR Code menjadi pilihan yang lebih efisien dan praktis untuk diterapkan di DPMPTSP Kota Bandung. Teknologi ini tidak hanya lebih hemat biaya, tetapi juga fleksibel dalam penggunaannya karena tidak memerlukan perangkat tambahan khusus. Dengan kemudahan implementasi serta aksesibilitas yang luas, QR Code menjadi solusi ideal untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pencatatan kehadiran peserta magang.

## 2 KAJIAN PUSTAKA

### 2.1 Presensi

Presensi dapat diartikan sebagai cara pencatatan kehadiran individu atau kelompok dalam suatu acara yang telah dijadwalkan sebelumnya (Deng et al., 2021). Hal ini memiliki kaitan erat dengan penerapan disiplin di berbagai lingkungan kerja, pendidikan, atau magang. Pada program

magang, presensi menjadi aspek yang sangat penting karena menjadi indikator utama untuk menilai kehadiran dan keterlibatan peserta dalam kegiatan.

## 2.2 Website

Menurut Brügger yang dikutip oleh (Kerac et al., 2023), istilah situs web mengacu pada entitas yang didasarkan pada protokol dan bahasa *mark-up* yang berasal dari *World Wide Web* dalam arti yang paling luas dibandingkan dengan “kelompok” file lain di internet. Sebuah situs web dapat dipandang sebagai sistem dan produk yang lengkap. Situs web terdiri dari sekumpulan antarmuka dan atribut fungsional yang bekerja sama untuk memberikan tingkat kegunaan, kinerja, dan estetika yang tinggi kepada pengguna. Tujuan utama dari sebuah situs web adalah untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan pengguna sambil memastikan kepuasannya di pasar yang kompetitif serta layanan informasi. Website memiliki berbagai kegunaan, termasuk sebagai sarana penyimpanan data dan informasi yang terkait dengan organisasi atau perusahaan. Dengan desain berbasis klien/server, website juga memungkinkan interaksi yang mudah antara pengguna dan sistem melalui antarmuka grafis yang ramah pengguna.

## 2.3 QR Code (*Quick Response Code*)

QR code adalah objek yang cukup sederhana: matriks persegi blok hitam dan putih dengan kotak hitam yang lebih besar diposisikan di tiga sudutnya, sering kali hanya berukuran beberapa sentimeter, dapat dicetak di atas kertas, stiker, label, dan permukaan, atau ditampilkan di layar. Bagi pengguna manusia yang sudah terbiasa dengannya, kode ini merupakan kesempatan untuk melakukan interaksi yang dimediasi oleh perangkat digital. Bagi pengguna mesin yang mampu menafsirkannya, QR code adalah serangkaian data yang disandikan yang tersembunyi di antara piksel-piksel gambar digital, yang dimaksudkan untuk diidentifikasi dan diterjemahkan. Secara fungsional, QR code tidak jauh berbeda dengan *barcode* - kode ini menyertai sebuah objek, lokasi, atau orang; dapat dipindai; dan berisi semacam data - hanya saja, alih-alih terdiri dari batang-batang, kode ini terbuat dari balok-balok persegi (de Seta, 2023).

## 2.4 API (*Application Programming Interface*)

API menyediakan abstraksi untuk suatu masalah serta mengatur cara klien berinteraksi dengan elemen perangkat lunak yang mengimplementasikan solusi untuk masalah tersebut. Komponen tersebut umumnya disebarkan dalam bentuk pustaka perangkat lunak, sehingga dapat dimanfaatkan dalam berbagai aplikasi. Pada dasarnya, API menetapkan komponen yang dapat digunakan kembali, memungkinkan integrasi fungsionalitas modular ke dalam aplikasi pengguna akhir (Barry & Dick, 2013).

## 2.5 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah bahasa skrip yang berjalan di server dan sering digunakan untuk membuat situs web. PHP tersedia untuk pengembang dari semua tingkat pengalaman karena bersifat *open-source* dan bebas biaya untuk digunakan. PHP dapat langsung disisipkan ke dalam kode HTML, membuatnya sangat cocok untuk pengembangan web (Apiag et al., 2023). Dengan menggunakan PHP, *developer* dapat menciptakan situs web dinamis yang mampu berinteraksi langsung dengan *database* dan menampilkan data secara otomatis. Dalam konteks sistem presensi magang berbasis web, PHP digunakan untuk mengelola berbagai proses seperti pengolahan data pengguna, pencatatan presensi, serta pembuatan laporan kehadiran yang dihasilkan secara otomatis oleh sistem.

## 2.6 MySQL

MySQL merupakan sistem pengelolaan basis data *open-source* yang memiliki popularitas tinggi di seluruh dunia. *Database* adalah tempat penyimpanan data yang penting untuk semua aplikasi perangkat lunak. Sebagai contoh, setiap kali seseorang melakukan pencarian web, masuk ke dalam akun, atau menyelesaikan transaksi, *database* menyimpan informasi sehingga dapat diakses di masa mendatang. MySQL unggul dalam tugas ini. SQL (*Structured Query Language*) adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk mengambil, memperbarui, menghapus, dan memanipulasi data dalam basis data relasional. Seperti namanya, MySQL adalah basis data relasional berbasis SQL yang dirancang untuk menyimpan dan mengelola data terstruktur (Erickson, 2024).

## 2.7 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS adalah bahasa yang mengatur visualisasi tampilan dan tata letak halaman web. CSS mengontrol segalanya, mulai dari jenis huruf dan warna yang digunakan hingga posisi elemen di layar. Tanpa CSS, web akan menjadi tempat yang menjemukan dan tidak teratur. Dengan menguasai CSS, dapat mengambil konsep desain dan mengubahnya menjadi kenyataan digital (Kaluvakuri, 2016).

## 3 METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metodologi SDLC model waterfall, yang memiliki lima tahapan kegiatan yaitu : analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini dipilih karena menyajikan kerangka yang terstruktur dalam proses pengembangan sistem, mulai dari identifikasi kebutuhan hingga pengujian dan pelatihan pengguna (Hossain, 2023).

Pemilihan model Waterfall dibandingkan dengan Agile atau metode pengembangan lainnya didasarkan pada pertimbangan bahwa kebutuhan fungsional dari pengguna telah terdokumentasi dengan baik sejak awal. Dengan demikian, pendekatan ini lebih efisien dibandingkan Agile, yang lebih fleksibel dan cenderung lebih sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang dapat berubah secara dinamis. Waterfall memungkinkan proses pengembangan berjalan secara sistematis dan terstruktur, sehingga mengurangi risiko perubahan spesifikasi yang dapat menghambat progres proyek.

### 3.1 Analisis Kebutuhan

Langkah awal metode ini adalah melakukan analisis yang menjadi kebutuhan dasar dalam pengembangan sistem presensi berbasis web. Penulis mengidentifikasi kebutuhan yang harus dipenuhi dalam sistem ini dikategorikan menjadi dua, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

**Kebutuhan Fungsional :** Sistem menyediakan fitur registrasi dan login bagi admin dan peserta untuk menjaga keamanan akses; Sistem menghasilkan QR Code unik setiap hari, yang hanya berlaku selama jam kerja untuk memastikan validitas data; Peserta dapat mengajukan izin atau laporan sakit dengan mengunggah dokumen pendukung melalui sistem; Admin dapat mengelola data pengguna, termasuk aktivasi dan penonaktifan peserta magang yang sudah selesai; Sistem menghasilkan laporan presensi *real-time* yang dapat diunduh dalam format PDF dan Excel.

**Kebutuhan Non Fungsional:** Sistem dirancang untuk *user-friendly* dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan; Data presensi dan login dilindungi oleh enkripsi untuk memastikan keamanan informasi; Sistem dapat digunakan secara fleksibel tanpa batasan waktu dan lokasi melalui perangkat yang kompatibel; Keamanan sistem terjamin dengan fitur *login* dan *logout* untuk memastikan hanya pengguna yang berwenang dapat mengakses data.

### 3.2 Perancangan

Pada tahap ini, proses perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang mencakup perancangan untuk menggambarkan alur kerja sistem secara keseluruhan, perancangan *use case* diagram yang mendefinisikan aktor serta interaksi mereka dengan sistem, dan perancangan *class* diagram untuk menyusun struktur data serta relasi antar kelas dalam sistem.

### 3.3 Implementasi Sistem

Tahap implementasi melibatkan pengembangan sistem presensi berbasis web menggunakan Visual Studio Code dan XAMPP. Visual Studio Code digunakan untuk pemrograman, sedangkan XAMPP menyediakan server lokal dan basis data MySQL. Proses dimulai dengan konfigurasi lingkungan pengembangan, pembuatan direktori proyek, dan pengkodean fitur utama, seperti login, presensi QR Code, pengajuan izin, dan pembuatan laporan.

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan lancar di berbagai browser. Setelah diaktifkan melalui XAMPP, sistem diakses melalui localhost/apkpresensi/public pada browser, dan data disimpan secara aman di basis data. Langkah ini memastikan seluruh fitur berfungsi sesuai kebutuhan pengguna.

### 3.4 Pengujian Sistem

Proses pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem presensi berbasis web berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional dan nonfungsional. Metode yang digunakan adalah pengujian berbasis *black-box testing*, yang menitikberatkan pada proses pengujian fungsi-fungsi utama tanpa melihat kode sumber.

Pengujian dilakukan dengan menguji setiap fitur, seperti registrasi, login, presensi menggunakan QR Code, pengajuan izin, pengunggahan dokumen, dan pembuatan laporan. Hasil uji coba mengindikasikan bahwa sistem mampu dijalankan dengan baik, termasuk kemampuan mengelola data secara *real-time* dan menghasilkan laporan yang sesuai dalam format PDF atau Excel.

Kesalahan atau kekurangan yang ditemukan selama pengujian diperbaiki hingga sistem sepenuhnya stabil dan siap untuk digunakan oleh admin dan peserta. Tahap ini memastikan sistem memenuhi standar kualitas yang diharapkan.

### 3.5 Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem presensi berbasis web berhasil diimplementasikan dan diuji. Tujuan dari tahap ini adalah menjamin bahwa sistem terus beroperasi secara optimal dan mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan yang mungkin berkembang di masa depan.

Pemeliharaan meliputi pemantauan rutin terhadap kinerja sistem, termasuk pemeriksaan integritas basis data, pembaruan fitur, dan perbaikan *bug* yang mungkin muncul setelah digunakan oleh pengguna. Selain itu, admin juga diberikan panduan untuk mengelola sistem secara mandiri, seperti menambahkan pengguna baru, mengelola laporan presensi, atau memproses izin peserta.

Jika diperlukan penyesuaian, seperti integrasi dengan perangkat baru atau peningkatan keamanan, sistem akan diperbarui tanpa mengganggu fungsionalitas utama. Dengan pemeliharaan yang terstruktur, sistem diharapkan dapat terus memberikan layanan yang andal dan memenuhi kebutuhan pengguna.

## 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dilakukan mencakup perancangan diagram usecase dan diagram class.



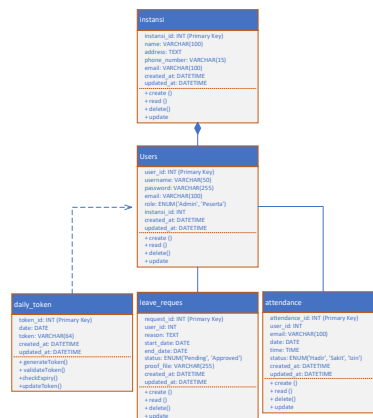
Gambar 1. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* pada Gambar 1 menggambarkan berbagai aktivitas yang dilakukan pengguna dalam aplikasi sistem presensi ini. Berikut adalah penjelasannya:

**Admin:** Mengelola pengguna (registrasi, validasi, dan pengaktifan peserta); Mengelola informasi instansi tempat peserta magang; Menampilkan QR Code harian yang berubah otomatis setiap hari; Menyetujui atau menolak permohonan izin/sakit peserta; Memonitor dan melihat data presensi peserta, yang dapat diunduh dalam format PDF dan Excel.

**Peserta:** Melakukan scan QR Code harian yang ditampilkan oleh admin; Mengajukan izin atau sakit dengan melampirkan dokumen pendukung; Melihat riwayat presensi pribadi.

**Fungsi Utama:** Registrasi dan aktivasi peserta; Menampilkan QR Code harian; Presensi peserta melalui scan QR Code; Pengajuan dan persetujuan izin/sakit; Pembuatan laporan presensi dalam format PDF dan Excel.



Gambar 2. Class Diagram

Diagram *Class* pada Gambar 2 yang dirancang merepresentasikan sistem dengan beberapa kelas utama yang memiliki fungsi spesifik dan saling terhubung. Berikut adalah deskripsi dari setiap kelas:

**Kelas Instansi:** Kelas ini berfungsi untuk menyimpan informasi terkait instansi atau organisasi yang menjadi bagian dari sistem. Kelas ini memiliki relasi *one-to-many* dengan kelas *Users*, yang menunjukkan bahwa satu instansi dapat memiliki banyak pengguna terdaftar.

**Kelas Users:** Kelas ini bertanggung jawab untuk mengelola data semua pengguna dalam sistem. Kelas ini terhubung dengan tiga kelas lainnya melalui berbagai jenis relasi: Relasi dengan

kelas `daily_token` berupa *dependency* (digambarkan dengan garis putus-putus), menunjukkan bahwa kelas `Users` bergantung pada token harian untuk fungsi tertentu dalam sistem kehadiran; Relasi dengan kelas `leave_request` berupa *association*, yang memungkinkan pengguna untuk membuat permintaan cuti; Relasi dengan kelas `attendance` berupa *association*, yang memfasilitasi pencatatan kehadiran pengguna dalam sistem.

**Kelas `daily_token`:** Kelas ini berfungsi untuk mengelola token harian yang digunakan dalam proses sistem kehadiran. Token ini berguna untuk memastikan kehadiran pengguna tercatat secara unik setiap harinya. Hubungannya dengan kelas `Users` bersifat *dependency*, di mana token harian diperlukan untuk proses tertentu terkait pengguna.

**Kelas `leave_reques`:** Kelas ini menangani pengelolaan permintaan cuti dari pengguna. Melalui kelas ini, pengguna dapat mengajukan permohonan cuti, yang kemudian akan diproses oleh sistem. Relasi antara kelas ini dan kelas `Users` berupa *association*, yang menunjukkan bahwa permintaan cuti selalu terkait dengan pengguna tertentu.

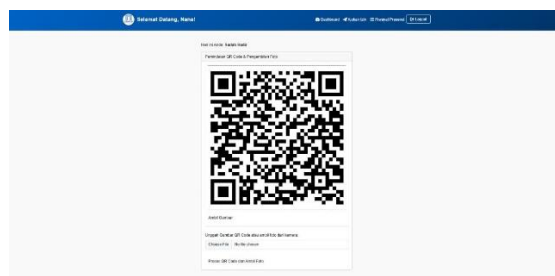
**Kelas `attendance`:** Kelas ini bertugas mencatat data kehadiran pengguna. Data ini mencakup waktu kedatangan, kepergian, serta status kehadiran lainnya. Sama seperti kelas `leave_request`, kelas `attendance` memiliki relasi *association* dengan kelas `Users`, di mana setiap catatan kehadiran terkait langsung dengan data pengguna tertentu.

## 4.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi sistem ini mencakup hasil penerapan desain serta pemenuhan kebutuhan dalam sistem presensi magang berbasis QR Code.

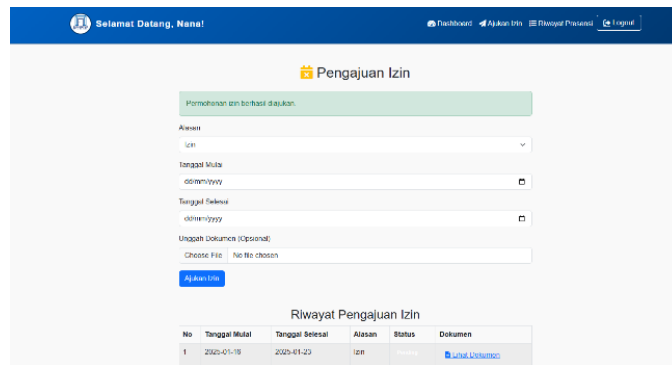
Halaman Registrasi digunakan oleh peserta magang yang belum memiliki akun. Setelah registrasi, data akan dikirim ke admin untuk diverifikasi. Jika disetujui, akun peserta diaktifkan dengan hak akses sebagai peserta, sehingga mereka dapat login ke sistem dan menggunakan fitur-fitur yang tersedia.

Halaman Login digunakan oleh admin dan peserta untuk mengakses sistem, pengguna perlu menginput alamat email serta kredensial kata sandi yang telah terdaftar. Sistem akan memverifikasi kredensial dan mengarahkan pengguna ke *dashboard* sesuai dengan peran mereka, baik sebagai admin maupun peserta.



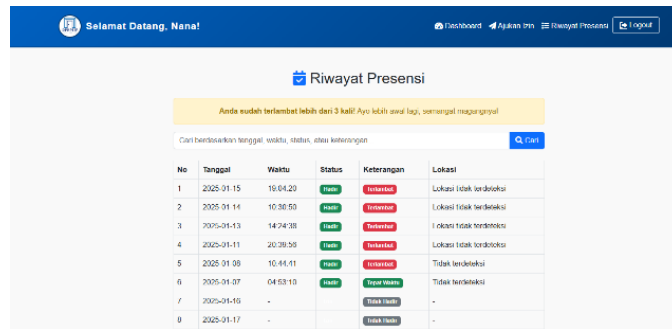
Gambar 3. Halaman Dashboard (User)

Halaman *Dashboard (User)* pada Gambar 3 dirancang untuk peserta magang sebagai pusat aktivitas mereka. Tampilan utamanya adalah fitur pemindaian QR Code yang ditampilkan oleh admin. Jika QR Code valid, data presensi akan otomatis tercatat dalam sistem tanpa perlu tindakan tambahan.



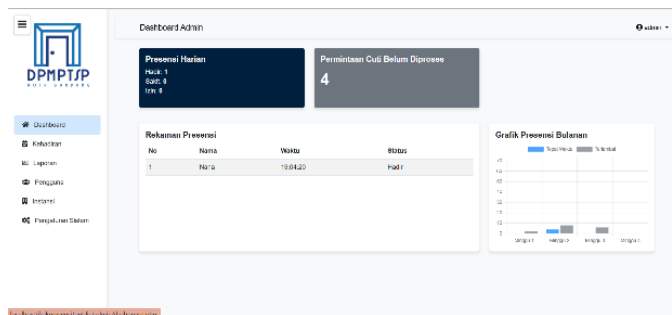
Gambar 4. Halaman Pengajuan Izin (User)

Halaman Pengajuan Izin (*User*) pada Gambar 4 digunakan oleh peserta untuk mengajukan izin atau sakit dan mengunggah bukti pendukung. Permohonan ini akan diproses oleh admin untuk disetujui atau ditolak berdasarkan dokumen yang dilampirkan.



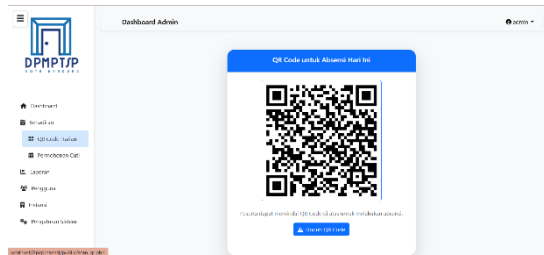
Gambar 5. Halaman Riwayat Presensi (User)

Halaman Riwayat Presensi (*User*) pada Gambar 5 menampilkan riwayat presensi peserta berdasarkan akun yang login. Peserta dapat melihat detail kehadiran mereka dan mengunduh data dalam format Excel atau PDF untuk keperluan dokumentasi.



Gambar 6. Halaman Dashboard (Admin)

Gambar 6 berisi Halaman *dashboard* admin menampilkan data presensi harian peserta, termasuk jumlah yang hadir, sakit, dan izin, jumlah permintaan izin yang belum diproses, informasi mengenai akun peserta yang aktif, rekaman presensi harian disajikan dalam bentuk table, dan grafik yang menggambarkan kehadiran peserta berdasarkan ketepatan waktu.

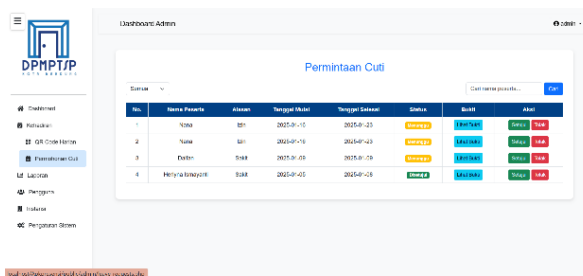


Gambar 7. Halaman QR Code Harian (Admin)

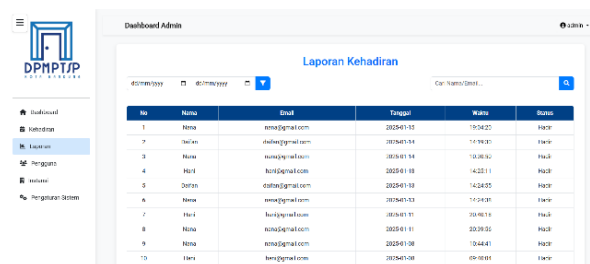
Halaman QR Code Harian (Admin) pada Gambar 7 menunjukkan QR code harian yang dipindai oleh peserta untuk keperluan presensi. QR code ini secara otomatis berubah setiap harinya melalui sistem, memastikan bahwa peserta hanya bisa melakukan presensi pada hari yang sesuai dengan kode yang terpasang.

Halaman Peminatan Cuti (Admin) pada Gambar 8 menunjukkan proses pengajuan izin dan sakit oleh peserta, di mana peserta dapat melampirkan dokumen pendukung untuk verifikasi. Admin kemudian mengevaluasi permintaan tersebut dan memutuskan apakah akan disetujui atau ditolak berdasarkan bukti yang diserahkan.

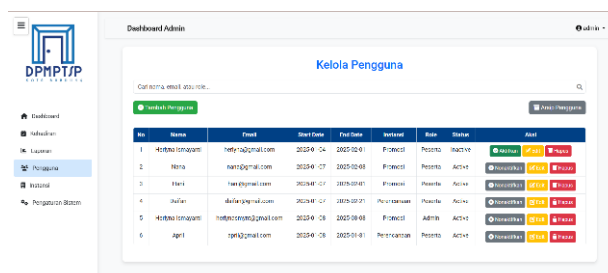
Gambar 9 yang berisi Laporan Kehadiran menunjukkan fitur laporan kehadiran peserta. Admin memiliki kemampuan untuk melihat seluruh riwayat presensi peserta dan dapat mengunduh data tersebut dalam format PDF atau Excel.



Gambar 8. Halaman Peminatan Cuti (Admin)

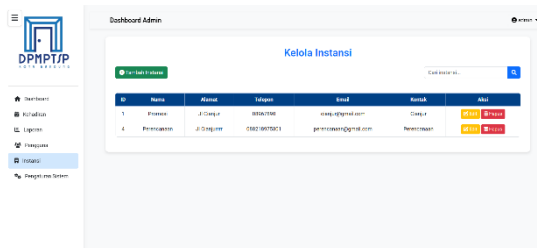


Gambar 9. Laporan Kehadiran



Gambar 10. Kelola Pengguna (Admin)

Gambar 10 menunjukkan tampilan pengelolaan pengguna di mana admin dapat memantau data seluruh pengguna yang terdaftar, memverifikasi dan mengaktifkan akun yang telah melakukan registrasi, serta menempatkan peserta magang pada instansi yang tepat. Hanya pengguna yang telah terverifikasi yang dapat mengakses sistem.



Gambar 11. Kelola Instansi (Admin)

Gambar 11 menunjukkan tampilan untuk mengelola instansi, di mana admin dapat melihat dan mengatur data instansi tempat peserta magang melakukan kegiatan.

### 4.3 Pengujian Sistem

Tahapan pengujian sistem menggunakan *black box* dilakukan untuk memastikan apakah admin dan peserta dapat masuk ke semua menu dari sistem presensi.

Tabel 1. Pengujian sistem untuk Admin

Menu	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Halaman Register	Input Nama lengkap, email., password, tanggal mulai dan tanggal selesai magang	Berhasil melakukan registrasi dan dapat diproses oleh admin	Valid
Halaman Login/Logout	Input Email password tombol masuk /-	Sukses mengakses dashboard saat teks yang dimasukkan valid dan button login logout berfungsi	Valid
Menu Dashboard	Berhasil melakukan pemindaian QR Code	Pemindaian QR Code yang ditampilkan oleh admin. Jika QR Code valid, data presensi akan otomatis tercatat dalam sistem tanpa perlu tindakan tambahan.	Valid
Menu Pengajuan Izin	Berhasil melakukan pengajuan izin dan sakit	Berhasil mengajukan izin atau sakit dan mengunggah bukti pendukung. Permohonan ini berhasil diproses oleh admin untuk disetujui atau ditolak berdasarkan dokumen yang dilampirkan.	Valid

Menu	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Menu Riwayat Presensi	Berhasil melihat riwayat presensi (Read) dan mendownload laporan	Berhasil menampilkan riwayat presensi peserta berdasarkan akun yang login, dapat melihat detail kehadiran dan mengunduh data dalam format Excel atau PDF	Valid

Tabel 2. Pengujian sistem untuk User (Peserta)

Menu	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Halaman Register	Input Nama lengkap, email., password, tanggal mulai dan tanggal selesai magang	Melakukan registrasi dan dapat diproses oleh admin	Valid
Halaman Login/Logout	Input Email password tombol masuk /-	Sukses mengakses dashboard apabila data yang dimasukkan valid dan button login logout berfungsi	Valid
Menu Dashboard	Berhasil melihat informasi data	Menampilkan data termasuk jumlah yang hadir, sakit, dan izin, jumlah permintaan izin yang belum diproses, informasi mengenai akun peserta yang aktif, rekaman presensi harian disajikan dalam bentuk table, dan grafik	Valid
Menu QR Code Harian	Berhasil menampilkan dan mendownload QR Code	Menampilkan QR code harian yang secara otomatis berubah setiap harinya dan dapat diunduh	Valid
Menu Pengajuan Sakit dan Izin	Berhasil memverifikasi dan menyetujui atau menolak permintaan izin	Memverifikasi data berupa izin / sakit dan memutuskan apakah akan disetujui atau ditolak berdasarkan bukti yang diserahkan.	Valid
Menu Laporan Kehadiran	Berhasil melihat riwayat presensi (Read) dan mendownload laporan	Menampilkan seluruh riwayat presensi kehadiran peserta dan dapat mengunduh data tersebut dalam format PDF atau Excel.	Valid

Menu	Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
Menu Kelola Pengguna	Berhasil memverifikasi, mengaktifkan akun dan menempatkan peserta magang pada instansi	Menampilkan data seluruh pengguna yang terdaftar, memverifikasi dan mengaktifkan akun yang telah melakukan registrasi, serta menempatkan peserta magang pada instansi yang tepat.	Valid
Menu Kelola Instansi	Berhasil melakukan Create, Read, Update, Delete dan Search data	Menampilkan, menambah, mengedit, menghapus dan mencari data instansi tempat peserta magang melakukan kegiatan.	Valid

## 5 SIMPULAN

Hasil riset mengungkapkan bahwa implementasi sistem presensi berbasis web dengan teknologi QR Code mampu meningkatkan efektivitas dan ketepatan dalam merekam kehadiran peserta magang di DPMPPTSP Kota Bandung. Fitur-fitur seperti QR Code harian yang otomatis, pengajuan izin, serta laporan presensi yang dapat diunduh dalam format PDF atau Excel memberikan kemudahan bagi admin dan peserta. Pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan stabil dan sesuai kebutuhan. Rekomendasi bagi penelitian selanjutnya dapat mencakup integrasi dengan sistem informasi lain, seperti manajemen kinerja peserta magang. Selain itu, dapat juga mengeksplorasi penerapan teknologi biometrik untuk meningkatkan keamanan sistem. Perihal pemantauan keberlanjutan pemeliharaan sistem perlu dilakukan secara berkala untuk memastikan performa sistem dapat optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Hamdani, Nisyak, H., Fithriyah, N., Khoiri, S. A., & Adiman, M. F. (2024). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRESENSI GURU BERBASIS WEB. *JUSTIFY: Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy*, 3(1 SE-Articles), 21–29. <https://doi.org/10.35316/justify.v3i1.5070>
- Affandi, L., Ekojono, & Rizaldi, A. (2020). Sistem Presensi Menggunakan Nfc Smartphone Android Dan Raspberry Pi (Studi Kasus Politeknik Negeri Malang). *Jurnal Informatika Polinema*, 6(3), 75–82. <https://doi.org/10.33795/jip.v6i3.299>
- Apiag, C., Cadiz, E., & Lincopinis, D. (2023). *A Review on PHP Programming Language*.
- Barry, D. K., & Dick, D. (2013). Introduction. In D. K. Barry & D. B. T.-W. S. Dick Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing (Second Edition) (Eds.), *The Savvy Manager's Guides* (pp. xv–xvii). Morgan Kaufmann.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-398357-2.00021-X>
- de Seta, G. (2023). QR code: The global making of an infrastructural gateway. *Global Media and China*, 8(3), 362–380. <https://doi.org/10.1177/20594364231183618>
- Deng, P., Zhou, J., Lyu, J., & Zhao, Z. (2021). *Assessing Attendance by Peer Information*.  
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2106.03148>
- Dwitama, N., & Bagus Wijaya, A. (2024). *Perancangan Sistem Presensi Siswa dengan RFID Berbasis IoT Menggunakan NodeMCU ESP8266*. 15(01).  
<https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v15i1.2053>
- Erickson, J. (2024). *MySQL: Understanding What It Is and How It's Used*. Oracle.Com.

- <https://www.oracle.com/id/mysql/what-is-mysql/>
- Hamdani, D., Purno, A., Wibowo, W., & Heryono, H. (2024). Perancangan Sistem Presensi Online dengan QR Code Menggunakan Metode Prototyping Designing an Online Attendance System with QR Code Using Prototyping Method. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*. <https://doi.org/10.34010/jati.v14i1>
- Hossain, M. (2023). Software Development Life Cycle (SDLC) Methodologies for Information Systems Project Management. *International Journal For Multidisciplinary Research*. <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.6223>
- Kaluvakuri, S. (2016). Harnessing the Potential of CSS: An Exhaustive Reference for Web Styling. *Engineering International*, 4, 95–110. <https://doi.org/10.18034/ei.v4i2.682>
- Kerac, J., Golubović, G., & Milic, N. (2023). *Application of Jakob Nielsen's heuristics: case study on cosmetic websites*.
- Komalasari, R. (2020). Manfaat Teknologi Informasi dan Komunikasi di Masa Pandemi Covid 19. *TEMATIK*, 7(1 SE-Articles). <https://doi.org/10.38204/tematik.v7i1.369>
- Komalasari, R., Si, S., Kom, M., Widians, J., Budanis, M., Meilani, D., & Ng, D. (2024). *PENGANTAR ILMU KOMPUTER (TEORI KOMPREHENSIF PERKEMBANGAN ILMU KOMPUTER TERKINI)*.
- Maulidina azzahra, Seni Fidyawati, Syabrina Nur Azizah, & Durinda Puspasari. (2024). Efektifitas Implementasi Teknologi Biometrik Fingerprint Recognition sebagai Presensi Pegawai PT. Sinergi Gula Nusantara Unit PG Tjoekir. *ATRABIS Jurnal Administrasi Bisnis (e-Journal)*, 10(1), 177–186. <https://doi.org/10.38204/atrabis.v10i1.1947>
- Sufri, R., Away, Y., & Munadi, R. (2019). Analisis Kinerja Penggunaan Radio Frequency Identification (Rfid) Dan Quick Response Code (Qr Code) Pada Pencarian Data Medis. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 2(1), 73. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v2i1.1419>
- Zain, A. R., Junio Priyaditama, F., & Hermawan, I. (2021). Perancangan Sistem Presensi Guru Berbasis Web Menggunakan Metodologi Waterfall. In *Perancangan Sistem Presensi Guru Berbasis Web Menggunakan Metodologi as JURNAL MULTINETICS* (Vol. 7, Issue 2).