

## Implementasi Sistem Absensi QR Code Berbasis Mobile pada Absensi Mahasiswa untuk Prodi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Mataram

Muhammad Rosyid Hammam Al Hanif<sup>1</sup>, Nani Sulistianingsih<sup>2</sup>, Muhammad Rosyad Harits Al Hanif<sup>3</sup>, Allen Albi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Mataram, Indonesia

<sup>1</sup>[rosyidhammam@gmail.com](mailto:rosyidhammam@gmail.com), <sup>2</sup>[nani.sulistianingsih@ummat.ac.id](mailto:nani.sulistianingsih@ummat.ac.id), <sup>3</sup>[rosyadharits2@gmail.com](mailto:rosyadharits2@gmail.com),

<sup>4</sup>[allenlabi210503@gmail.com](mailto:allenlabi210503@gmail.com)

---

### ABSTRACT

---

#### Keywords:

Student Attendance,  
QR Code,  
Mobile Application.

**Abstract:** The attendance system is essential in academic management for monitoring student presence. Manual methods often face challenges such as delays, data inaccuracies, and fraud. This study develops a QR Code-based mobile attendance application to improve efficiency and accuracy at the Information Systems and Technology Study Program, Universitas Muhammadiyah Mataram. The prototyping method was used, including requirement analysis, design, implementation, and black-box testing evaluation. Testing results show high accuracy, ease of use, and faster attendance recording than manual methods. Based on evaluations from 30 respondents, the application received an average satisfaction score above 87% in functionality, user interface, innovation, performance, and benefits. However, infrastructure readiness and system security require further improvement. This research contributes to developing an efficient digital attendance system and potential integration with academic platforms.

---

#### Kata Kunci:

Absensi Mahasiswa,  
QR Code,  
Aplikasi Mobile.

**Abstrak:** Sistem absensi merupakan elemen penting dalam manajemen akademik untuk memantau kehadiran mahasiswa. Metode manual sering menghadapi tantangan seperti keterlambatan pencatatan, ketidakakuratan data, dan kecurangan. Penelitian ini mengembangkan aplikasi absensi mobile berbasis QR Code guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan di Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Mataram. Metode prototyping digunakan dalam pengembangan, mencakup analisis kebutuhan, desain, implementasi, dan evaluasi menggunakan black-box testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki tingkat akurasi tinggi, kemudahan penggunaan, serta pencatatan yang lebih cepat dibandingkan metode manual. Berdasarkan evaluasi terhadap 30 responden, aplikasi memperoleh skor kepuasan rata-rata di atas 87% dalam aspek fungsionalitas, antarmuka, inovasi, kinerja, dan manfaat. Namun, kesiapan infrastruktur dan keamanan sistem masih perlu ditingkatkan. Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan sistem absensi digital yang efisien serta integrasi dengan platform akademik lainnya.

---

#### Article History:

Received : 25-02-2025

Accepted : 27-03-2025



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

---

---

### A. LATAR BELAKANG

Sistem absensi merupakan salah satu elemen penting dalam manajemen akademik yang berperan dalam memantau kehadiran mahasiswa, mendukung akuntabilitas, serta meningkatkan efisiensi administrasi Pendidikan. Metode absensi tradisional, seperti pencatatan manual, sering kali menghadapi tantangan berupa keterlambatan, kesalahan pencatatan, serta potensi kecurangan. Dalam beberapa tahun terakhir, teknologi digital, termasuk pemanfaatan QR Code, telah diusulkan sebagai solusi inovatif untuk mengatasi permasalahan ini. QR Code memungkinkan proses pencatatan kehadiran secara otomatis, cepat, dan akurat, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas administrasi akademik serta keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran (Santoso, 2023).

Sistem kehadiran yang efisien sangat penting dalam lingkungan akademik karena berdampak langsung pada keterlibatan mahasiswa, akuntabilitas, dan efisiensi administrasi. Metode tradisional, seperti pencatatan manual, sering kali menghambat jalannya perkuliahan karena memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan pencatatan (Shrivastava, 2024). Selain itu, sistem manual juga dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengolahan data kehadiran dan meningkatkan beban administratif bagi dosen serta staf akademik (Yesmin Chowdhury, 2023). Penerapan teknologi QR Code dalam sistem absensi menghadirkan solusi dengan mengotomatisasi pencatatan kehadiran mahasiswa, sehingga mengurangi waktu yang diperlukan untuk pengambilan kehadiran dan meningkatkan akurasi pencatatan (Wellem Taju et al., 2024). Namun, di sisi lain, ketergantungan terhadap teknologi ini juga menimbulkan tantangan, seperti potensi kegagalan sistem atau kendala aksesibilitas bagi mahasiswa yang tidak memiliki perangkat pendukung.

Sistem absensi manual di Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Mataram menghadapi beberapa tantangan utama, di antaranya potensi kecurangan, inefisiensi, dan ketidakakuratan pencatatan kehadiran. Salah satu masalah yang paling signifikan adalah kecurangan kehadiran atau proxy attendance, di mana seorang mahasiswa dapat mencatatkan kehadiran untuk rekannya yang tidak hadir, sehingga mengurangi validitas catatan akademik (Onyishi & Igbinoba, 2021; Safuan & Assaffat, 2022). Selain itu, pencatatan manual memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga mengganggu efektivitas waktu perkuliahan (Nithya et al., 2022; Lakshmi et al., 2024). Kesalahan pencatatan juga menjadi permasalahan yang sering terjadi, di mana kelalaian manusia dapat menyebabkan ketidakakuratan data yang berdampak pada pelaporan institusional (Onyishi & Igbinoba, 2021; Lakshmi et al., 2024). Untuk mengatasi tantangan ini, berbagai teknologi absensi otomatis telah diusulkan, termasuk sistem berbasis biometrik dan pengenalan wajah, meskipun implementasinya memerlukan infrastruktur yang lebih kompleks dan mempertimbangkan aspek privasi mahasiswa.

Teknologi QR Code menawarkan solusi inovatif dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem absensi akademik. Dengan sistem ini, mahasiswa cukup memindai kode QR yang tersedia di ruang kelas untuk mencatatkan kehadiran mereka, sehingga menghilangkan kebutuhan pencatatan manual dan mengurangi risiko human error dalam pencatatan data kehadiran (Sambhar et al., 2023). Studi menunjukkan bahwa penerapan QR Code dapat meningkatkan kecepatan pelacakan kehadiran, dengan peserta menilai sistem ini sebagai metode yang lebih efisien dibandingkan metode konvensional (Benesa et al., 2024). Selain itu, teknologi QR Code memungkinkan pengelolaan data kehadiran dalam skala besar, memudahkan integrasi dengan sistem akademik, serta meningkatkan transparansi pencatatan kehadiran (Suhartini et al., 2023). Namun, adopsi teknologi ini juga menghadapi tantangan seperti kesiapan infrastruktur teknologi serta adaptasi pengguna untuk memastikan keberhasilan implementasi dalam skala institusional.

Meskipun berbagai penelitian telah mengeksplorasi sistem absensi otomatis berbasis teknologi, masih terdapat kesenjangan dalam implementasi sistem yang spesifik dan sesuai dengan kebutuhan akademik di tingkat program studi tertentu. Sebagian besar penelitian yang ada lebih berfokus pada penerapan sistem berbasis biometrik atau pengenalan wajah, yang meskipun efektif, memiliki tantangan privasi dan kebutuhan infrastruktur yang lebih kompleks. Penelitian ini berkontribusi dalam mengisi gap tersebut dengan mengembangkan sistem absensi berbasis QR Code yang lebih sederhana, namun tetap efisien dalam mencatat dan mengelola kehadiran mahasiswa. Selain itu, penelitian ini juga akan mengevaluasi efektivitas implementasi sistem QR Code dalam konteks akademik di Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Mataram. Dengan demikian, tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi sistem absensi QR Code berbasis mobile yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran mahasiswa, sekaligus mengurangi permasalahan yang sering terjadi dalam sistem absensi manual.

**B. METODE PENELITIAN**

**1. Tahapan Penelitian**

Pada penelitian ini, tahapan penelitian dimulai dari analisis kebutuhan sistem, desain tampilan sistem, pengembangan sistem yang dibutuhkan dengan metode *prototyping*, serta evaluasi sistem yang telah dibuat dengan menggunakan *blackbox testing*, berikut adalah tahapan penelitiannya.



**Gambar 1.** Tahapan Penelitian

a. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan sistem aplikasi absensi QR Code yang akan dibangun, baik dari sisi perangkat lunak maupun perangkat keras.

b. Desain Aplikasi

Selanjutnya dilakukan desain aplikasi absensi QR Code dengan pemanfaatan tools *Figma*. Tampilan di desain yang dibuat akan menjadi acuan dalam tahap selanjut untuk pengembangan aplikasi.

c. Pengembangan Aplikasi

Implementasi kode proses yang berjalan di belakang sistem dengan tampilan aplikasi dilakukan pada tahap ini. Serta dilakukan uji coba untuk mengetahui *error* yang terjadi pada sistem.

d. Evaluasi

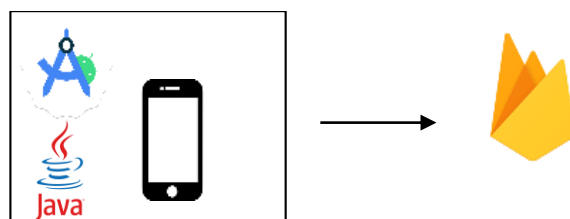
Tahap ini dilakukan sebelum finalisasi produk yang dimana akan dilakukan penambahan atau pengurangan fitur apabila diperlukan. Evaluasi ini dilakukan menggunakan pendekatan *blackbox testing*.

e. Hasil Akhir

Terakhir adalah implementasi aplikasi yang telah melewati tahapan testing dan evaluasi sehingga aplikasi QR Code dapat digunakan.

**2. Desain Aplikasi Mobile Absensi QR Code STI UMMat**

Rancangan desain aplikasi disesuaikan dengan kebutuhan dosen dan mahasiswa dari program studi Sistem dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Mataram. Aplikasi absensi yang dibangun dapat dijalankan menggunakan *smartphone Android* dengan versi minimal *Android 10*. Pada aplikasi absensi QR Code telah terhubung dengan database pada *Firebase* yang digunakan sebagai penyimpanan data. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



**Gambar 2.** Konfigurasi Database dan Aplikasi Absensi QR Code

### 3. Prototyping

*Prototyping* merupakan metode yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak oleh pengembang. Pendekatan ini memungkinkan komunikasi yang lebih baik antar pengembang dan pelanggan selama proses pembuatan aplikasi. Keberhasilan model prototipe bergantung pada kejelasan aturan yang ditetapkan sejak awal pengembangan, di mana pengembang dan pelanggan harus mencapai kesepahaman bahwa prototipe dibuat sebagai sarana untuk mendefinisikan kebutuhan aplikasi. Pada prosesnya, beberapa bagian dari prototipe dapat dihapus atau disesuaikan sebelum perangkat lunak final dikembangkan dengan kualitas serta penerapan yang telah ditentukan (Hamdani et al., 2024). Berikut adalah tahapan-tahapan dalam tahap *prototyping*.

- a. Pengumpulan kebutuhan  
Pada tahap ini, pengembang merancang format keseluruhan aplikasi, mengidentifikasi kebutuhan sistem, serta menyusun garis besar sistem aplikasi yang akan dikembangkan.
- b. Membangun prototipe  
Pengembang membuat rancangan aplikasi sementara yang berfungsi sebagai gambaran awal untuk diperlihatkan kepada pengguna sebelum implementasi.
- c. Evaluasi prototipe  
Pengembang membuat rancangan aplikasi sementara yang berfungsi sebagai gambaran awal untuk diperlihatkan kepada pengguna sebelum implementasi lebih lanjut.
- d. Implementasi kode pada aplikasi  
Setelah prototipe disetujui, pengembang menerapkan bahasa pemrograman java pada tools Android Studio untuk mengembangkan aplikasi lebih struktur.
- e. Uji Coba Aplikasi  
Sistem yang telah dikembangkan diuji coba menggunakan metode *blacbox testing* guna memastikan bahwa aplikasi berfungsi sebagaimana mestinya.
- f. Evaluasi Aplikasi  
Pengguna kembali mengevaluasi aplikasi untuk memastikan bahwa hasil pengembangan telah memenuhi ekspektasi mereka. Jika terdapat kekurangan, sistem akan diperbaiki dengan kembali ke tahap implementasi kode.
- g. Penggunaan Aplikasi  
Setelah melalui serangkaian pengujian dan evaluasi, aplikasi siap untuk digunakan oleh pengguna akhir secara penuh.

### 4. Android

Android adalah system operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat *mobile*. Sistem ini menyediakan platform *open source* yang memungkinkan para pengembang untuk menciptakan serta mengembangkan aplikasi mereka sendiri yang dapat digunakan pada berbagai jenis perangkat mobile (Hardika et al., 2024). Selain berfungsi sebagai jembatan antara perangkat dan penggunanya, selain itu Android mendukung berbagai aplikasi yang dapat diinstal dan dijalankan dengan mudah. Sistem ini dibangun di atas kernel *Linux* dan mencakup komponen utama seperti sistem operasi, *middleware*, serta berbagai aplikasi. Berdasarkan sifatnya yang fleksibel dan berbasis *Linux*, *Android* memberikan kebebasan bagi pengembang untuk berinovasi dalam menciptakan aplikasi. Keunggulan ini menjadikan *Android* sebagai salah satu sistem operasi mobile yang paling banyak digunakan di dunia (Kuswanto & Radiansah, 2018).

## 5. Java

Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang populer dan dikembangkan oleh *Sun Microsystems*. Salah satu penerapan utamanya adalah dalam pengembangan aplikasi native untuk Android. Bahasa pemrograman ini bersifat *multiplatform*, sehingga dapat digunakan pada berbagai platform, termasuk dekstop, Android, serta sistem operasi *Linux* (Sibarani et al., 2018). Kemampuan Java untuk dijalankan di berbagai platform didukung oleh keberadaan *Java Virtual Machine (JVM)*, sebuah mesin intepreter yang memungkinkan program Java dijalankan pada berbagai jenis komputer, termasuk telepon genggam JVM bertugas membaca *bytecode* dalam file class sebagai representasi langsung bahasa mesin. Keberadaan JVM ini menjadikan Java sebagai bahasa pemrograman yang bersifat portabel, karena dapat dijalankan di berbagai sistem operasi selama sistem tersebut memiliki JVM (Farhan Setiawan et al., 2020).

## 6. QR Code

*Quick Response (QR) Code* merupakan perkembangan dari sistem kode batang atau barcode satu dimensi yang bertrasnformasi menjadi kode matriks dua dimensi. Teknologi ini pertama kali dikembangkan oleh Perusahaan Jepang, Denso-Wave pada tahun 1994 (Riswansyah et al., 2024). Berbeda dengan barcode konvensional yang hanya menyimpan data dalam satu dimensi, QR Code berbentuk matriks dua dimensi yang mampu menyimpan lebih banyak informasi dalam ruang yang lebih kecil. *Barcode* sendiri merupakan symbol penandaan objek nyata yang terdiri dari pola batang hitam dan putih agar mudah dikenali oleh computer. Kemampuannya menyimpan data dalam jumlah besar dan kecepatan pemindaian yang tinggi, QR Code telah digunakan dalam berbagai bidang, seperti pembayaran digital, pemasaran, dan sistem identifikasi (Pasca Nugraha & Rinaldi Munir, 2011).

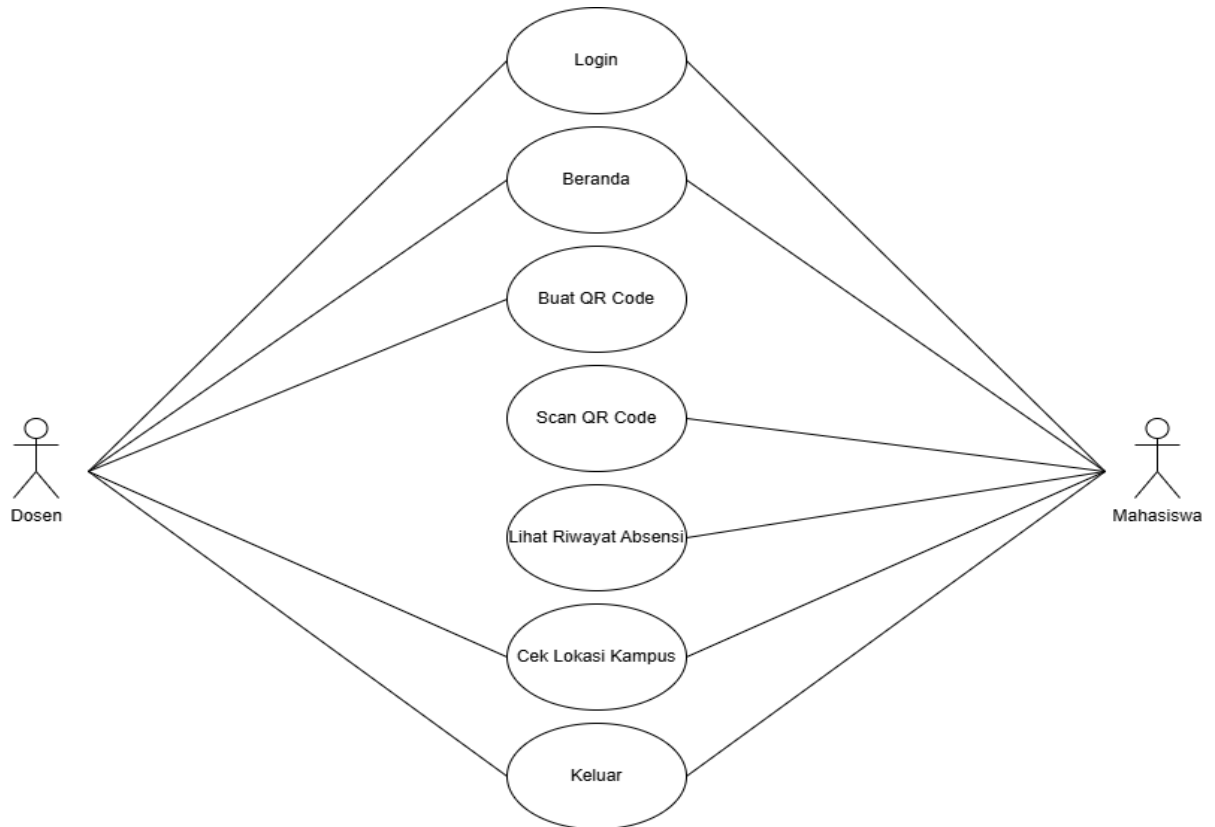
## 7. Firebase

*Firebase* adalah database yang memili sifat *non-relational* atau *NoSQL*, yang mana *database* ini adalah jenis database yang tidak memakai sistem tabel dalam penerapannya serta tidak menyimpan secara lokal pada perangkat melainkan secara awan atau *cloud*. Selain poin diatas, firebase database juga memiliki optimisasi dan fungsionalitas yang berbeda bila disandingkan dengan database relasional (Arismunandar et al., 2023). Selain sebagai database, *Firebase* juga merupakan BaaS (Backend as a Service) yang saat ini dimiliki oleh *Google*. Layanan ini dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi mobile dengan menyediakan berbagai fitur yang mendukung backend tanpa perlu membangun server sendiri. Salah satu fitur utama yang sering digunakan oleh pengembang adalah *Firebase Realtime Database*, yaitu database yang memungkinkan data diakses dan disinkronkan secara real-time oleh pengguna aplikasi. Berdasarkan fitur ini, pengembang dapat menciptakan aplikasi yang lebih responsif dan interaktif (Syadza et al., 2018).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Diagram Sistem

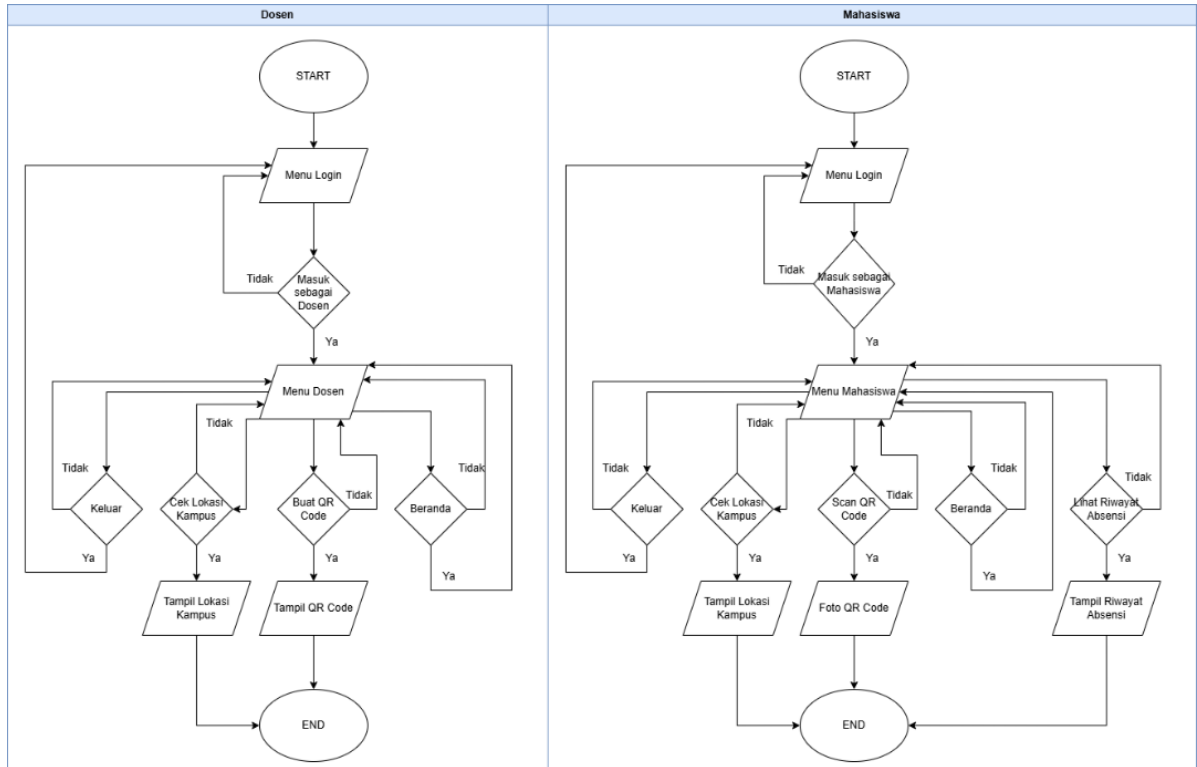
a. Usecase Diagram



Gambar 3. Usecase Diagram Aplikasi Absensi QR Code

Berdasarkan gambar usecase diagram di atas terdapat dua pengguna akhir yaitu dosen dan mahasiswa. Pada aplikasi ini diberikan akses login yang berbeda antara dosen dan mahasiswa. Jika login sebagai mahasiswa maka dapat mengakses fitur-fitur seperti beranda khusus mahasiswa yang terdapat menu untuk melakukan scan QR code dan menu untuk melihat riwayat absensi. Pada bagian navigator drawer terdapat menu untuk mengecek lokasi kampus dan button untuk keluar dari session login saat ini. Bagi dosen maka akan dapat mengakses fitur-fitur seperti beranda khusus dosen yang berisi menu untuk membuat QR code, menu pembuatan mata kuliah dan pada bagian navigation drawer yang tampilannya sama seperti pada beranda mahasiswa.

b. Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Aplikasi Absensi QR Code

Pada gambar activity diagram di atas dijelaskan alur dari aplikasi yang dibuat untuk pengguna dosen dan mahasiswa. Berikut adalah penjelasan alur aplikasi pada diagram activity di atas:

- 1) Saat pengguna baik dosen maupun mahasiswa untuk dapat mengakses aplikasi Absensi QR Code, maka diwajibkan untuk melakukan registrasi terlebih dahulu agar dapat login ke dalam Aplikasi. Pengguna akan dihapapkan oleh tampilan registrasi yang berisi *username*, *password*, *re-password*, nama lengkap dan status. Setelah berhasil melewati tahapan registrasi maka data akan tersimpan di dabatabes. Sehingga selanjutnya pengguna dosen dan mahasiswa dapat login ke dalam aplikasi absensi.
- 2) Setelah pengguna login sebagai dosen maka aplikasi akan menampilkan menu beranda khusus dosen yang dimana dosen dapat membuat QR Code, pembuatan mata kuliah, mengecek lokasi kampus, serta dapat keluar dari session login.
- 3) Saat pengguna login sebagai mahasiswa maka aplikasi akan menampilkan menu beranda khusus mahasiswa yang dimana mahasiswa dapat melakukan scan QR cod, melihat riwayat absensi, mengecek lokasi kampus, serta dapat keluar dari session login.
- 4) Setelah mahasiswa selesai melakukan proses absensi dengan aplikasi dengan menggunakan QR code maka sistem dari aplikasi akan menyimpan data pada database yang ada di firebase.

## 2. Hasil Penelitian

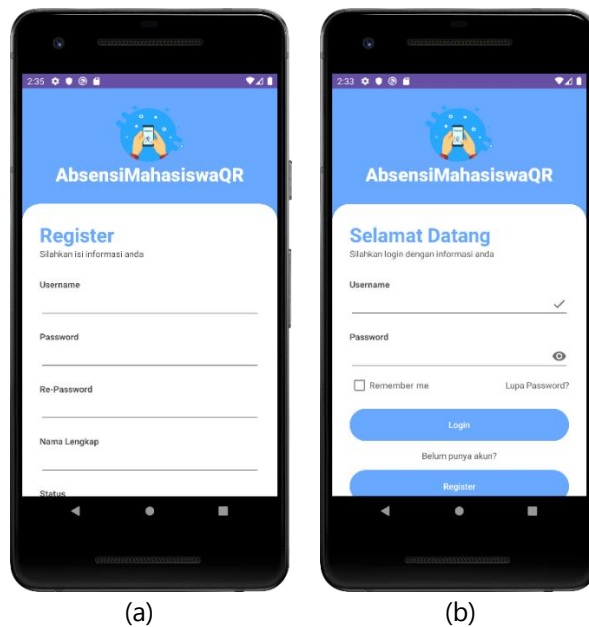
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mulai dari proses analisis kebutuhan hingga pengembangan aplikasi Absensi QR Code pada Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, maka diperoleh hasil berupa aplikasi mobile yang dapat digunakan oleh dosen dan mahasiswa. Aplikasi ini dikembangkan untuk memungkinkan mahasiswa dan dosen melakukan absensi secara digital, sehingga tidak perlu lagi menggunakan metode manual. Selain itu, aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dalam manajemen absensi.

### a. Tampilan Halaman *Register*

Pada halaman register terdapat form yang dibutuhkan untuk membuat akun pada aplikasi absensi mahasiswa berbasis QR Code. Pada halaman ini pengguna wajib mengisi *form* yang telah tersedia agar dapat membuat akun, sehingga pengguna dapat *login* dan mengakses aplikasi Absensi QR Code. Tampilan pada halaman register dapat dilihat pada gambar 5 point (a).

### b. Tampilan Halaman *Login*

Pada halaman login, pengguna akan diarahkan ke tampilan awal saat pertama kali membuka aplikasi absensi mahasiswa berbasis QR Code. Pengguna diwajibkan untuk memasukkan username serta password yang sebelumnya telah dibuat pada halaman registrasi agar dapat melanjutkan ke tahap berikutnya. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke halaman selanjutnya sesuai dengan peran sebagai dosen atau mahasiswa. Tampilan halaman login dapat dilihat pada Gambar 5 point (b).

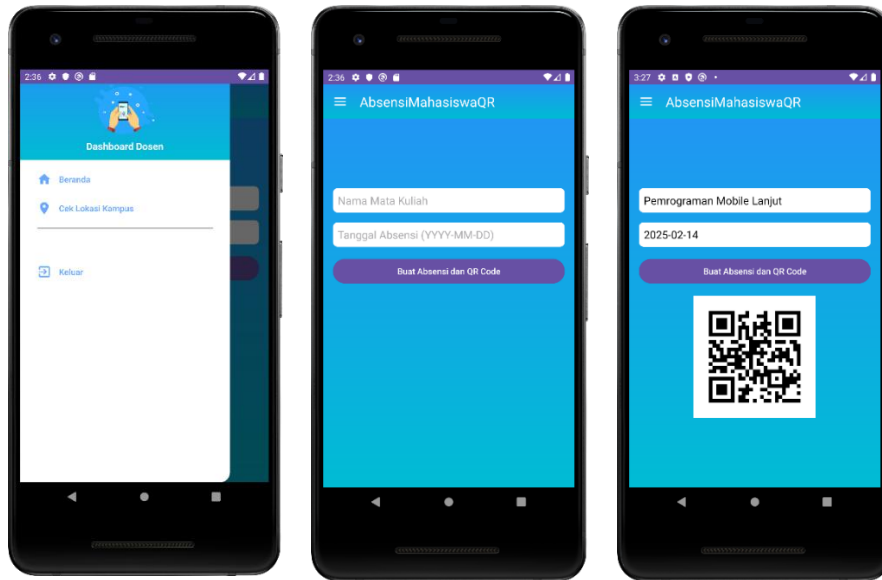


**Gambar 5.** Tampilan Halaman Register (a), Tampilan Halaman Login

### c. Tampilan Halaman *Home Dosen*

Pada tampilan *home* dosen terdapat tiga pilihan menu utama yaitu form untuk membuat QR Code, mengecek lokasi kampus, membuat QR Code dan *logout*. Pada tampilan home terdapat detail data nama mata kuliah dan tanggal absensi. Terdapat button "Buat Absensi dan QR Code" yang secara otomatis akan meng-generate QR Code baru. Berikut adalah tampilan dari halaman home dosen.

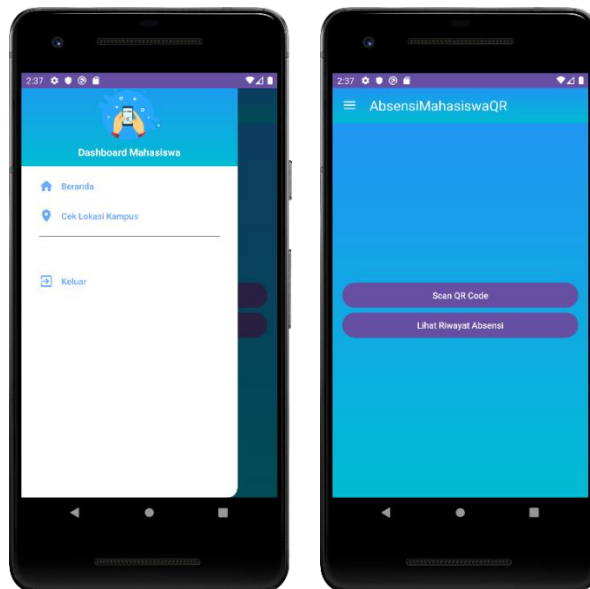




Gambar 6. Tampilan Halaman Home Dosen

d. Tampilan Halaman *Home* Mahasiswa

Pada tampilan *home* mahasiswa terdapat empat menu utama yaitu scan QR Code, lihat riwayat absensi, cek lokasi kampus, dan *logout*. Setelah dosen membuat QR Code maka mahasiswa dapat melakukan scan pada QR Code tersebut dan setelah dipindai absensi kehadiran mahasiswa secara otomatis terekam ke dalam aplikasi dan tersimpan di database. Berikut adalah tampilan pada halaman home mahasiswa:



Gambar 7. Tampilan Halaman Home Mahasiswa

e. Tampilan Halaman Lokasi Kampus

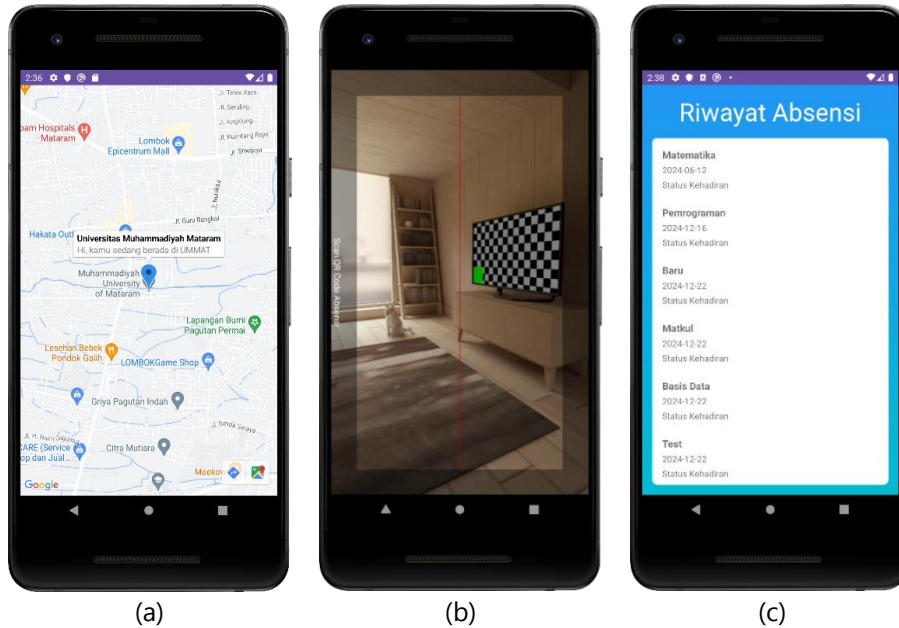
Halaman cek lokasi kampus akan menampilkan google maps beserta marker yang menunjukkan lokasi kampus Universitas Muhammadiyah Mataram.

f. Tampilan Halaman Scan QR Code

Tampilan halaman scan QR Code aplikasi akan meminta izin kepada pengguna untuk mengakses kamera dari smartphone pengguna.

g. Tampilan Halaman Lihat Riwayat Absensi

Pada tampilan halaman lihat riwayat absensi akan menampilkan riwayat absensi yang telah diinputkan oleh mahasiswa ke dalam database. Mahasiswa dapat melihat sewaktu-waktu terkait dengan Riwayat absensi mereka selama berjalannya perkuliahan pada semester tersebut.



Gambar 8. Tampilan Lokasi Kampus (a), Tampilan Halaman Scan QR Code (b), Tampilan Halaman Lihat Riwayat Absensi (c)

3. Pengujian Black Box

Black Box adalah metode pengujian perangkat lunak yang bukan menguji code atau struktur internal dari sebuah program, tetapi berfokus pada input dan output yang telah dihasilkan dan dicapai. Proses pengujian Black Box dilakukan berdasarkan sudut pandang pengguna tanpa memerlukan pemeriksaan kode aplikasi. Pengujian Black Box penting untuk membantu memvalidasi fungsionalitas dari sistem. Penguji tidak perlu memiliki keahlian atau pengetahuan khusus terkait dengan bahasa pemrograman tertentu (Putri et al., 2024; Raihan & Voutama, 2023). Berikut hasil pengujian dari Aplikasi Absensi QR Code Program Studi Sistem dan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Mataram. Pengujian ini diberikan kepada 30 responden dari berbagai latar belakang yaitu, mahasiswa, guru, dosen, pelajar dan pegawai negeri sipil (PNS). Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi keandalan, kemudahan penggunaan, serta efektivitas aplikasi absensi QR Code dalam berbagai lingkungan kerja dan pendidikan, guna memastikan aplikasi dapat digunakan dengan baik oleh berbagai pengguna.

Tabel 1. Hasil Pengujian Aplikasi Absensi QR Code

No.	Komponen yang diuji	Nilai	Hasil Pengujian
1.	Aspek Fungsionalitas		
	Aplikasi berjalan sesuai dengan tujuan	87%	Sesuai
	Fitur utama berfungsi dengan baik	92%	Sesuai
2.	Aspek User Interface		
	Desain antarmuka aplikasi menarik dan mudah dipahami	90%	Sesuai
	Tata letak dan navigasi dalam aplikasi nyaman digunakan	90%	Sesuai
3.	Aspek Inovasi dan Kreativitas		
	Aplikasi inovatis dibanding dengan aplikasi serupa	92%	Sesuai
4.	Aspek Kinerja dan Efisiensi		
	Responsif dan cepat saat digunakan	90%	Sesuai

No.	Komponen yang diuji	Nilai	Hasil Pengujian
	Aplikasi berjalan dengan baik tanpa lag dan crash yang signifikan	90%	Sesuai
5.	Aspek Kegunaan dan Manfaat		
	Aplikasi ini dapat menyelesaikan masalah yang diangkat	92%	Sesuai

Berdasarkan dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan masyarakat terhadap aplikasi ini cukup tinggi. Pada aspek fungsionalitas responden memberikan respon sangat baik 87% dan 92%, Pada aspek user interface 90% menyatakan sangat menarik dan mudah digunakan. Aspek inovasi dan kreativitas 92% responden menyatakan sangat inovatif. Pada aspek kinerja dan efisiensi sebesar 90% merespon aplikasi sangat responsif dan berjalan dengan baik. Pada aspek kegunaan dan manfaat responden menyatakan 90% bahwa aplikasi dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Melalui 5 aspek tersebut, dapat disimpulkan bahwa aplikasi absensi QR Code ini telah memenuhi standar kualitas yang baik dalam hal fungsionalitas, kemudahan pengguna, inovasi, kinerja, serta manfaat yang diberikan kepada pengguna. Tingginya tingkat penerimaan masyarakat menunjukkan bahwa aplikasi mampu memberikan solusi yang efektif dalam proses absensi, baik di lingkungan pendidikan maupun instansi pemerintahan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi efisien dalam mencatat kehadiran secara digital serta memberikan pengalaman pengguna yang nyaman dan intuitif, dengan skor rata-rata di atas 87% pada setiap aspek yang diuji. Aplikasi ini layak diimplementasikan lebih luas, namun perlu perbaikan dalam aspek keamanan, optimasi performa, dan integrasi dengan platform lain agar lebih fleksibel dan bermanfaat bagi pengguna.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi mobile dengan menerapkan teknologi QR Code, yang meningkatkan akurasi pencatatan kehadiran, mempercepat proses absensi, serta mengurangi beban administrasi bagi dosen. Evaluasi melalui pengujian *Black Box* menunjukkan bahwa aplikasi ini mendapatkan respons positif dari pengguna dalam aspek fungsionalitas, antarmuka pengguna, inovasi, efisiensi dan manfaat dengan tingkat kepuasan rata-rata di atas 87%. Namun, studi ini juga mencatat beberapa tantangan, seperti ketergantungan pada infrastruktur digital dan perlunya peningkatan aspek keamanan sistem.

Kajian penelitian masa depan perlu difokuskan pada peningkatan keamanan sistem absensi berbasis QR Code dengan mengintegrasikan teknologi otentikasi tambahan, seperti biometrik atau kecerdasan buatan untuk deteksi kehadiran yang lebih akurat. Selain itu, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi integrasi sistem ini dengan platform akademik yang lebih luas, seperti Learning Management System (LMS), guna meningkatkan efektivitas monitoring kehadiran mahasiswa dalam konteks pembelajaran daring dan hybrid.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Nani Sulistianingsih, S.Kom.,M.Eng. selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi yang luar biasa dalam setiap tahap penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh anggota tim penelitian atas kerja sama, dedikasi, dan kontribusi dalam pengembangan aplikasi Absensi QR Code berbasis mobil ini. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat yang luas bagi dunia akademik dan pengembangan sistem informasi di masa mendatang.

## REFERENSI

- Arismunandar, W., Alamsyah, M., Ardimansyah, S., & Kom, M. (2023). Perancangan Aplikasi Monotoring Dan Kontrol Smarthome Berbasis IoT Terintegrasi Dengan Bot Telegram Sebagai Notifikasi. *CCS*, *XVI*(1), 134–144.
- Benesa, A. B., Merina, R., Tubice, A., & Tubice, D. T. (2024). Enhancing Attendance Tracking Efficiency and Effectiveness through the Implementation of a QR Code-Based System. *International Journal of Research and Innovation in Social Science (IJRISS)*, *8*(8). <https://doi.org/10.47772/IJRISS>
- Farhan Setiawan, M., Nur Witama, M., & Hikmah, R. (2020). Perancangan Sistem Pengolahan Data Produksi Konveksi Berbasis Java Pada CV Nirwana Bunga Abadi. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi*, *3*(3).
- 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*, *14*(1). <https://doi.org/10.34010/jati.v14i1>
- Hardika, J., Yakub Iskandar, M., Hendri, N., Rahmi, U., Padang, U. N., Stkip, P., & Selatan, I. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP. *9*(2). <https://doi.org/10.34125/jkps.v9i2.491>
- Safuan, S., & Assaffat, L. (2022). Jurnal Publikasi Ilmu Komputer Dan Multimedia Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Fingerprint Dan Php Di Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Semarang. *JUPIKOM*, *1*(2).
- Kuswanto, J., & Radiansah, F. (2018). Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. In *Jurnal Media Infotama* (Vol. 14, Issue 1).
- Onyishi, D. U., & Igbinoba, C. K. (2021). Design and implementation of a biometric students' time and attendance logging system. *Nigerian Journal of Technology*, *40*(3), 484–490. <https://doi.org/10.4314/njt.v40i3.14>
- Pasca Nugraha, M., & Rinaldi Munir, I. M. (2011). Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. *Konferensi Nasional Informatika*.
- Putri, S. J., Galih, D., Putri, P., Hayuhardhika, W., & Putra, N. (2024). Analisis Komparasi pada Teknik Black Box Testing (Studi Kasus: Website Lars). *Journal of Internet and Software Engineering*, *5*(1).
- Raihan, H., & Voutama, A. (2023). Pengujian Black Box Pada Aplikasi Database Perguruan Tinggi dengan Teknik Equivalence Partition. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, *17*(1), 1–18. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v17i1.2501>
- Riswansyah, A. P., Dery, A., & Maulana, R. (2024). Implementasi Teknologi Qr Code Pada Sistem Pembayaran Bisnis Umkm "Zea Corn Blend." *Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT) E-ISSN*, *3*(1), 2024.
- Rohani, S., Anjar, A., & Studi PPKn, P. (2024). The Role of the Principal as a Supervisor in Increasing the Effectiveness of Administrative Services at SMP Negeri 1 Bilah Hulu. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, *4*(4), 70–78. <https://doi.org/10.30596/jcositte.v1i1.xxxx>
- Sambhar, Prof. V. K., Ekunkar, A., Kakade, A., Inkar, A., & Hiradeve, H. (2023). QR- based Advance Attendance System Using 2-Step Authentication. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, *11*(5), 7353–7358. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2023.53124>
- Santoso, J. T. (2023). Meningkatkan Keamanan Data Pada Attendance System berbasis Face Recognition.
- Shrivastava, R. (2024). Student Attendance System Using Qr Code. *Interantional Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*, *08*(05), 1–5. <https://doi.org/10.55041/ijrem35037>
- Sibarani, N. S., Munawar, G., & Wisnuadhi, B. (2018). Analisis Performa Aplikasi Android Pada Bahasa Pemrograman Java dan Kotlin. *IRON*.
- Suhartini, S., Putra, H. M., & Nurhidayati, N. (2023). Penerapan Sistem Informasi untuk Media Absensi Menggunakan QR Code. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, *6*(2), 453–461. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i2.17479>
- Syadza, Q., Ganda Permana, A., & Nur Ramadan, D. (2018). Pengontrolan Dan Monitoring Prototype Green House Menggunakan Controlling and Monitoring of Green House Prototype using Microcontroler and Firebase. *E-Proceeding of Applied Science*, *4*(1).
- Wellem Taju, S., Putra Mamahit, Y., & Andrew Pongantung, J. (2024). Implementing QR code and Geolocation Technologies for the Student Attendance System. *COGITO Smart Journal*, *10*(1).
- Yesmin Chowdhury, F. (2023). Implementation of Attendance Management System Utilizing Fingerprint, QR Code, and GPS Technology in Educational Institutions. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, *12*(9), 2016–2019. <https://doi.org/10.21275/sr23923144933>
- Lakshmi, M. V., SivaPriya, M. S., Manivannan, K., & Vivekanandan, M. (2024, August). Real-Time Implementation of an Automated Student Attendance Monitoring System with Computer Vision Technology. In *2024 5th International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems (ICESC)* (pp. 1651–1654). IEEE.