

APLIKASI PRESENSI GURU MENGGUNAKAN *QR CODE* BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: SD PUSAKA BANGSA KARAWANG)

Noerel Kerina Priscilla, Aji Primajaya, Adhi Rizal

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang,
Jawa Barat 41361

1910631170036@student.unsika.ac.id

ABSTRAK

Presensi dalam dunia pekerjaan merupakan hal yang tidak bisa dilewatkan, karena menjadi salah satu penilaian kinerja seorang pegawai dalam instansi. Selama ini presensi dalam instansi menggunakan fingerprint dimana alat tersebut sulit untuk diperbaiki dan tidak dapat dibawa kemana-mana. Hal ini menimbulkan kendala, salah satunya jika rekap absen hilang atau rusak jika terkena air. Untuk mengatasi hal ini maka dirancanglah sebuah sistem presensi online berbasis android di SD Pusaka Bangsa Karawang. Dibuatnya presensi online ini menggunakan QR Code ini karena permasalahan yang terjadi dan pimpinan dapat melihat siapa saja karyawan yang datang tepat waktu dan terlambat. karena sistem ini sudah menggunakan datestamp dan timestamp secara realtime. Dengan aplikasi ini pegawai dapat melakukan proses presensi yang sudah dibuat oleh admin. Aplikasi ini juga sudah terintegrasi dengan hp android sebagai QR Reader yang berfungsi sebagai perangkat absen. Dengan sistem ini pegawai tidak perlu kesulitan saat alat fingerprint mengalami kerusakan sehingga menghambat proses presensi berlangsung. Pembuatan sistem ini menggunakan metode *waterfall*.

Kata kunci: Presensi, *QR Code*, Android, Metode *Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Presensi, yang didefinisikan sebagai tanda kehadiran memiliki peran penting dalam dunia kerja, termasuk dalam penilaian kinerja pegawai seperti guru. Kehadiran merupakan komponen dalam penilaian kinerja guru. Guru dinilai rajin apabila jam kerja sesuai dan datang tepat waktu. Saat ini proses presensi guru masih menggunakan alat sidik jari, yang dimana metode ini memiliki kelemahan yaitu jika alat sidik jari ini rusak maka guru tidak bisa melakukan presensi dan alat sidik jari juga memerlukan pendataan sidik jari seluruh guru, sehingga kurang praktis dalam penerapan. Proses presensi yang dilakukan dengan fingerprint memiliki kendala, seperti terganggunya oleh pemadaman listrik.

Pada penelitian yang berjudul "Aplikasi Presensi Guru Menggunakan QR Code Berbasis Android," dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan dalam pengolahan data serta pembuatan laporan presensi. Selain itu fitur presensi pada aplikasi ini dilengkapi koordinat latitude dan longitude sehingga lokasi absensi dapat terlihat. Metode yang digunakan pada pembuatan sistem ini yaitu Metode *Waterfall*

Dalam uji penelitian ini, penulis ingin memberikan suatu penyelesaian yaitu dengan merancang sebuah aplikasi sistem absensi yang terkomputerisasi berbasis android menggunakan scan QR real-time location yang dapat mengatasi beberapa kelemahan-kelemahan sistem absensi baik absensi manual maupun absensi online. Sistem presensi dengan scan QR dan real-time location bertujuan agar memudahkan para karyawan dalam proses pengambilan absensi. Tidak hanya itu, sistem juga akan meminimalisir tingkat kecurangan

kehadiran yang dilakukan guru dalam pengisian proses presensi ini.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Presensi

Menurut KBBI, presensi adalah kehadiran. Presensi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kehadiran serta tingkat kedisiplinan dari anggota dalam suatu instansi, institusi atau perusahaan. Presensi juga merupakan alat untuk menghitung kehadiran seseorang dalam suatu instansi, institusi atau perusahaan, maka dari itu presensi sangat diperlukan.

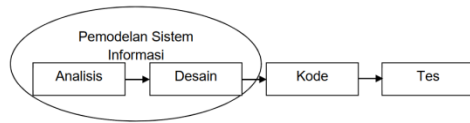
2.2. Android

Android adalah kumpulan perangkat lunak untuk perangkat mobile yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi utama. Android merupakan sistem operasi telepon seluler dan tablet layar sentuh berbasis Linux. Ini adalah platform terbuka bagi pengembang untuk menciptakan aplikasi untuk perangkat bergerak.

2.3. Metode *Waterfall*

Model *Waterfall*, yang juga dikenal sebagai "Linear Sequential Model", merupakan pendekatan klasik yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Model ini termasuk dalam pendekatan generik rekayasa perangkat lunak dan diperkenalkan pertama kali oleh Winston Royce sekitar tahun 1970. Meskipun dianggap kuno, model *Waterfall* masih banyak digunakan dalam rekayasa perangkat lunak. Pendekatan ini melibatkan tahap-tahap yang berurutan dan saling bergantung, di mana setiap tahap harus menunggu selesainya tahap

sebelumnya sebelum dapat dimulai. Tahap-tahap dalam *waterfall model* menurut referensi Pressman:



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall* menurut Pressman

2.4. Flutter

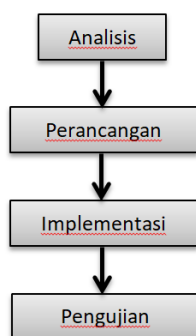
Flutter adalah Software Development Kit (SDK) yang dikembangkan oleh Google untuk membuat aplikasi mobile menggunakan bahasa pemrograman Dart. Ini memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang kompatibel dengan Android dan iOS. Flutter dirancang untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan aplikasi mobile dengan menghilangkan keharusan mempelajari dua bahasa pemrograman terpisah. Komponen utama Flutter meliputi *Flutter Engine*, *Foundation Library*, dan *Widget Desain Spesifik*.

2.5. Black Box Testing

Pengujian perangkat lunak adalah elemen penting dalam memastikan kualitas perangkat lunak dan mencakup spesifikasi, desain, dan implementasi. Metode uji yang digunakan adalah blackbox, yang berfokus pada kebutuhan fungsional perangkat lunak. Metode ini memungkinkan pengembang untuk menguji berbagai kondisi input guna memverifikasi persyaratan fungsional program. Uji blackbox bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, termasuk fungsi yang salah atau hilang, kesalahan antarmuka, serta kesalahan dalam struktur data atau akses.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diterapkan dalam tahap perancangan sistem presensi menggunakan *QR Code* Berbasis Android pada SD Pusaka Bangsa Karawang adalah menggunakan metode *waterfall*. Metode ini merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Adapun beberapa tahap-tahap dalam metode *waterfall* dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Tahapan Metode *Waterfall*

Pada gambar 2 terdapat tahapan metode *waterfall* yang dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.1. Analisis

Tahap awal dalam pembuatan aplikasi melibatkan pengumpulan data dan kebutuhan yang krusial untuk memandu proses pengembangan. Berbagai analisis dilakukan dalam tahap ini, termasuk analisis permasalahan untuk memahami situasi yang dihadapi, analisis kebutuhan pengguna untuk mengidentifikasi apa yang diinginkan oleh pengguna, dan analisis kebutuhan sistem untuk menentukan persyaratan teknis yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi. Semua analisis ini berperan penting dalam mengarahkan kinerja selanjutnya dalam pembuatan aplikasi.

3.2. Perancangan

Tahap perancangan sistem melibatkan beberapa aspek penting, yaitu:

1. Perancangan UML: Dalam tahap ini, dilakukan perancangan berbagai diagram UML seperti Use Case Diagram untuk menggambarkan interaksi pengguna, Activity Diagram untuk menggambarkan alur proses, Sequence Diagram untuk menggambarkan urutan interaksi, dan Class Diagram untuk menggambarkan struktur kelas.
2. Perancangan Database: Tahap ini melibatkan perancangan struktur database yang akan digunakan untuk menyimpan data guru menggunakan sistem manajemen basis data seperti MySQL.
3. Perancangan Interface: Perancangan antarmuka aplikasi dibagi menjadi dua aspek, yaitu User Interface (UI) yang berkaitan dengan tampilan visual aplikasi, dan User Experience (UX) yang berfokus pada pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi.

Tahap-tahap ini berperan penting dalam merancang sistem secara komprehensif sebelum memulai pengembangan aplikasi yang sebenarnya.

3.3. Implementasi

Tahap ini melibatkan proses coding menggunakan bahasa pemrograman Flutter dan lingkungan pengembangan Visual Studio Code. Pada tahap ini, penulis mulai mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dirancang sebelumnya. Bahasa pemrograman Flutter digunakan untuk membangun komponen antarmuka dan logika aplikasi, sedangkan Visual Studio Code berfungsi sebagai alat pengembangan yang membantu dalam menulis, mengedit, dan mengelola kode. Tahap ini merupakan langkah kunci dalam mengubah desain dan konsep menjadi aplikasi yang nyata.

3.4. Pengujian

Pada tahap ini, unit testing digunakan untuk menguji kode secara berulang-ulang setiap kali ada

perubahan. Unit testing dilakukan untuk memastikan bahwa kode berfungsi dengan benar dan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam proses pengujian ini, metode yang digunakan adalah black box testing, di mana fokus utamanya adalah pada fungsi-fungsi fungsional perangkat lunak tanpa memperhatikan detail implementasi internal. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan kualitas dan keandalan kode sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya dalam pengembangan aplikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Requirement

Tahap identifikasi kebutuhan adalah langkah awal dalam perancangan aplikasi, di mana hasil pengumpulan data dari studi literatur, observasi, dan wawancara digunakan untuk menetapkan kebutuhan perancangan. Permasalahan yang ada dalam sistem presensi Guru di SD Pusaka Bangsa Karawang menjadi motivasi dalam merancang aplikasi presensi. Menggunakan teknologi internet dan QR Code pada platform Android, aplikasi ini bertujuan untuk efektif dan efisien dalam memfasilitasi proses presensi guru.

4.2 Desain

Tahap perancangan desain adalah langkah di mana desain sistem dibuat untuk menggambarkan dengan jelas proses aplikasi. Ini mencakup tiga aspek utama:

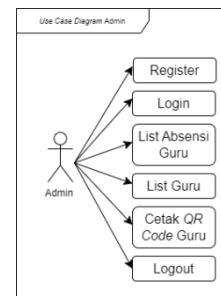
1. Perancangan Arsitektur: Merupakan perancangan struktur keseluruhan sistem, menggambarkan bagaimana komponen-komponen berinteraksi dan berkomunikasi dalam aplikasi.
2. Perancangan Database: Melibatkan perancangan struktur database yang akan digunakan untuk menyimpan data, memastikan efisiensi dan konsistensi dalam penyimpanan dan pengelolaan informasi.
3. Perancangan Interface: Terdiri dari User Interface (UI) yang menangani tampilan visual aplikasi dan User Experience (UX) yang berfokus pada pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi.

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan pandangan yang komprehensif dan jelas tentang proses dan struktur aplikasi sebelum dilakukan implementasi lebih lanjut.

4.2.1. Diagram Use Case

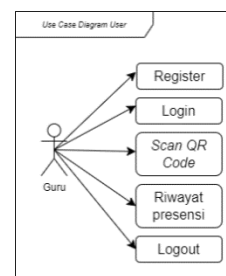
Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau entitas eksternal lain) dengan sistem yang sedang dibangun. Diagram ini memvisualisasikan fungsi-fungsi yang ada dalam sistem serta aktor-aktor yang dapat mengakses fungsi tersebut. Perancangan Use Case Diagram bertujuan untuk memastikan bahwa keputusan yang diambil oleh sistem sesuai dengan alur yang diharapkan. Diagram ini menggambarkan aktivitas pengguna saat

menggunakan aplikasi dari perspektif yang sederhana, membantu memahami alur interaksi dengan sistem secara visual.



Gambar 3. Use Case Diagram Admin

Pada gambar diatas, terlihat bahwa admin memiliki kemampuan untuk melakukan beberapa aktivitas penting di dalam sistem. Admin dapat melakukan registrasi pengguna baru, login ke dalam sistem, melihat daftar presensi, melakukan pembaruan pada data presensi, mereset data presensi, dan melakukan logout dari sistem. Fitur-fitur ini memberikan admin kontrol penuh dalam mengelola dan memantau aktivitas presensi dalam aplikasi.



Gambar 4. Use Case Diagram User

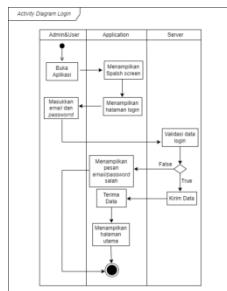
Pada gambar diatas, guru memiliki kemampuan untuk melakukan beberapa aktivitas dalam sistem. Guru dapat melakukan login ke dalam sistem, merekam kehadiran siswa, melihat daftar absensi, dan melakukan logout. Fitur-fitur ini memungkinkan guru untuk mengakses dan mengelola informasi presensi siswa dengan mudah dan efisien melalui aplikasi.

4.2.2. Diagram Activity

Dalam perancangan activity diagram untuk sistem yang diusulkan, diagram tersebut akan menggambarkan alur kerja aplikasi yang melibatkan admin dan guru. Activity diagram ini membantu pengguna, baik admin maupun guru, untuk memahami langkah-langkah yang diperlukan dalam menggunakan sistem. Aktivitas yang dijelaskan dalam diagram ini meliputi proses manajemen guru dan pelaksanaan presensi. Hal ini membantu memberikan gambaran visual tentang bagaimana interaksi dan kegiatan berjalan dalam aplikasi yang diusulkan. Adapun *activity diagram* yang sedang diusulkan di SD Pusaka Bangsa Karawang adalah sebagai berikut:

a. Activity Diagram Login Admin & User

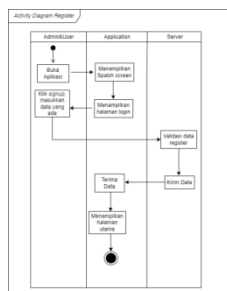
Activity Diagram Login menjelaskan alur mengenai admin dan user saat akan melakukan proses login. Admin dan user harus membuka aplikasi terlebih dahulu, setelah itu akan menampilkan splash screen. Lalu, tampilkan halaman login. Admin dan user diminta untuk memasukkan *email* dan *password* kemudian di validasi, jika terdaftar maka akan langsung menampilkan halaman utama.



Gambar 5. Activity Diagram Login Admin&User

b. Activity Diagram Register Admin & User

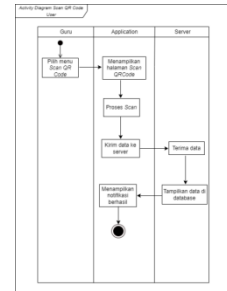
Activity Diagram Register menjelaskan alur mengenai admin dan user saat akan melakukan proses register. Admin dan user harus membuka aplikasi terlebih dahulu, setelah itu akan menampilkan splash screen. Lalu, tampilkan halaman login. Kemudian, klik sign up untuk melakukan register. Admin dan user diminta untuk memasukkan beberapa data yang ada, seperti nama lengkap, alamat *email*, *password*, nomor handphone(hp), dan alamat kemudian di validasi, maka akan langsung menampilkan halaman utama



Gambar 6. Activity Diagram Register Admin&User

c. Activity Diagram Scan QR Code User

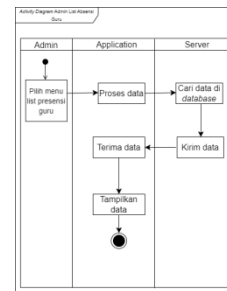
Pada activity diagram scan qr code digunakan oleh user (pengguna) yaitu guru. Guru akan memilih menu *Scan QR Code*, maka akan tampil halaman *Scan QR Code*. Guru mengarahkan QR Code yang sudah ada untuk melakukan pengescanan. Sistem akan melakukan proses data dan mengirimkan data waktu, tanggal dan lokasi. Kemudian, server menerima data dan menyimpan data tersebut di database. Aplikasi akan menampilkan notifikasi berhasil.



Gambar 7. Activity Diagram Scan QRCode User

d. Activity Diagram List Presensi Admin

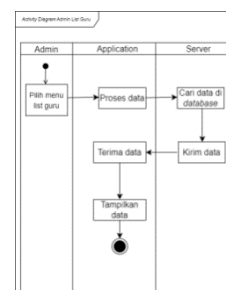
Activity Diagram List Presensi menjelaskan alur mengenai admin melihat data list presensi yang sudah dilakukan oleh pengguna (guru). Admin memilih menu list presensi. Kemudian sistem akan melakukan proses data. Server akan mencari data presensi yang sudah dilakukan di *database*. Setelah itu, server akan mengirim data yang ada ke sistem dan aplikasi akan menampilkan rekap data presensi yang sudah dilakukan sebelumnya.



Gambar 8. Activity Diagram List Presensi Admin

e. Activity Diagram List Guru Admin

Activity Diagram List Guru menjelaskan alur mengenai admin melihat data guru yang ada di SD Pusaka Bangsa Karawang. Admin memilih menu list guru. Kemudian sistem akan melakukan proses data. Server akan mencari data presensi yang sudah dilakukan di *database*. Setelah itu, server akan mengirim data yang ada ke sistem dan aplikasi akan menampilkan rekap data presensi yang sudah dilakukan sebelumnya.

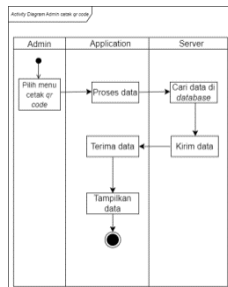


Gambar 9. Activity Diagram List Guru Admin

f. Activity Diagram Cetak QR Code Admin

Activity Diagram cetak qr code menjelaskan alur mengenai admin melihat data qr code dari masing-masing guru yang diperoleh dari data guru

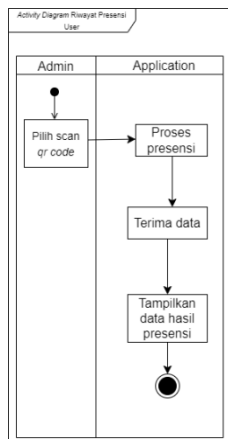
yang ada di SD Pusaka Bangsa Karawang. Admin memilih menu cetak *qr code*. Kemudian sistem akan melakukan proses data. Server akan mencari data presensi yang sudah dilakukan di *database*. Setelah itu, server akan mengirim data yang ada ke sistem dan aplikasi akan menampilkan rekap data presensi yang sudah dilakukan sebelumnya.



Gambar 10. Activity Diagram Cetak QR Code Admin

g. Activity Diagram Riwayat Presensi User

Activity Diagram riwayat presensi guru menjelaskan alur mengenai guru melihat riwayat proses presensinya. Guru memilih menu scan *qr code*. Kemudian sistem akan melakukan proses presensi kemudian menerima data dan akan menampilkan hasil presensi yang sudah dilakukan.



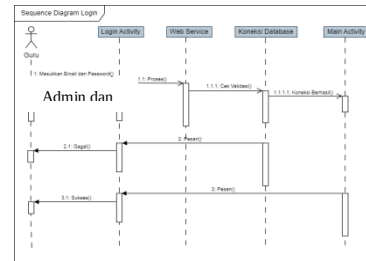
Gambar 11. Activity Diagram Riwayat Presensi User

4.2.3. Diagram Sequence:

Sequence diagram adalah alat visual yang digunakan untuk menjelaskan interaksi dan alur kerja sistem dengan menggambarkan urutan langkah-langkah dan aktivitas antara objek-objek yang terlibat dalam sistem. Diagram ini mencakup bagaimana objek-objek berinteraksi satu sama lain dan bagaimana sistem memberikan respon terhadap setiap aktivitas yang dilakukan oleh aktor atau objek. Sequence diagram membantu dalam memahami bagaimana pesan atau panggilan metode dikirimkan dan diterima antara objek-objek dalam sistem, serta bagaimana aliran logika berjalan dalam proses kerja aplikasi.

a. Sequence Diagram Login Admin&Guru

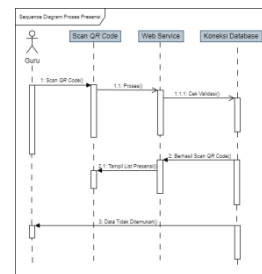
Sequence Diagram login dapat diakses oleh admin dan user (guru). Berikut ini adalah *sequence diagram* login



Gambar 12. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Proses Presensi (ScanQRCode)

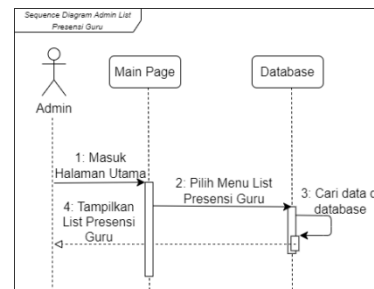
Berikut ini adalah *sequence diagram* proses presensi yang diakses oleh user (guru):



Gambar 13. Sequence Diagram Scan QR Code

c. Sequence Diagram List Presensi

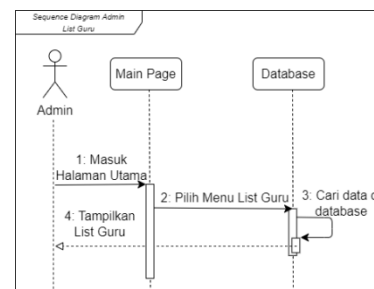
Berikut ini adalah *sequence diagram* list presensi yang bisa diakses oleh admin:



Gambar 14. Sequence Diagram List Presensi

d. Sequence Diagram List Guru

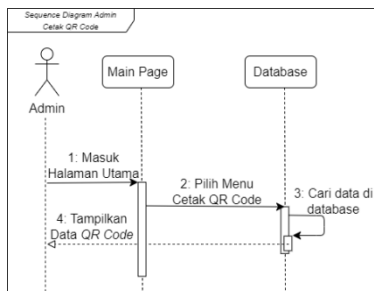
Berikut ini adalah *sequence diagram* List Guru yang diakses oleh admin:



Gambar 15. Sequence Diagram List Guru

e. Sequence Diagram Reset Presensi

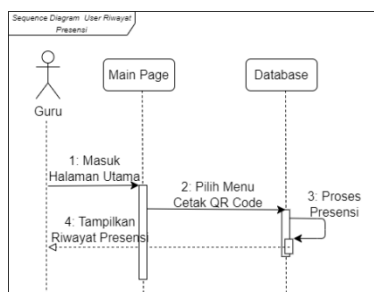
Berikut ini adalah *sequence diagram* cetak qr code yang diakses oleh admin:



Gambar 16. Sequence Diagram Cetak QR Code

f. Sequence Diagram Riwayat Presensi

Berikut ini adalah *sequence diagram* riwayat presensi yang diakses oleh pengguna (guru):



Gambar 17. Sequence Diagram Riwayat Presensi

4.2.4. Diagram Class

Class diagram adalah representasi visual yang menggambarkan kelas-kelas yang ada dalam perancangan sistem dari perspektif struktural. Diagram ini memberikan gambaran umum tentang kelas-kelas yang akan digunakan dalam sistem dan membantu memperjelas fungsi dan hubungan antara kelas-kelas tersebut. Tujuannya adalah untuk mendokumentasikan struktur sistem sebelum tahap pengkodean dimulai. Class diagram membantu dalam memahami bagaimana kelas-kelas akan berinteraksi dan bekerja bersama dalam sistem yang akan dibangun. Berikut ini adalah *class diagram*:



Gambar 18. Class Diagram

4.3 Implementation

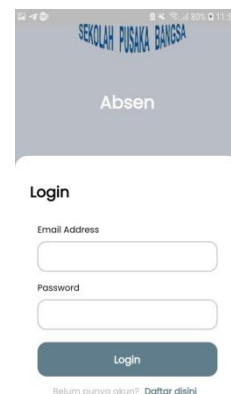
a. Halaman Splashscreen



Gambar 19. Halaman Splashscreen

Pada saat user maupun admin membuka aplikasi ini, maka akan terlihat halaman *splashscreen* seperti diatas.

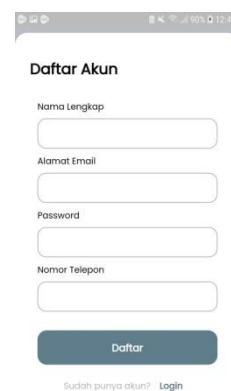
b. Halaman Login



Gambar 20. Halaman Login

Pada tampilan halaman *login*, user akan mengisi email dan password, jika user tersebut admin maka akan diarahkan ke halaman utama admin tetapi jika user tersebut adalah guru, maka akan diarahkan ke halaman utama guru.

c. Halaman Register



Gambar 21. Halaman Register

Gambar diatas menampilkan halaman registrasi user baru yang dilakukan oleh admin. Yang dimana dalam halaman ini, admin akan melakukan registrasi guru baru. Data yang dimaksud meliputi, nama lengkap, alamat email, password dan no telepon untuk login kedalam dashboard guru.

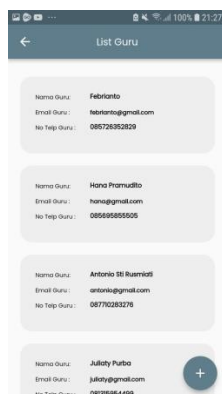
d. Halaman Utama (Home) Admin



Gambar 22. Halaman Utama Admin

Gambar diatas menampilkan halaman utama admin yang berisi list absensi guru, list guru, cetak barcode guru, dan keluar.

e. Halaman List Guru

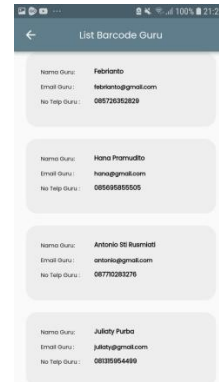


Gambar 23. Halaman List Guru

Gambar diatas menampilkan halaman list guru, yang dimana akan menampilkan semua data guru dalam sekolah tersebut. Data tersebut meliputi nama lengkap, email, dan no telpon.

f. Halaman Barcode Guru

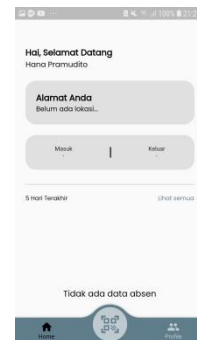
Gambar berikut menampilkan halaman barcode guru, yang dimana akan menampilkan semua data guru beserta dengan qr code yang sudah terdeteksi. Qr code tersebut un dapat di download untuk disimpan di handphone masing-masing.



Gambar 24. Halaman Barcode Guru

Gambar diatas menampilkan halaman barcode guru, yang dimana akan menampilkan semua data guru beserta dengan qr code yang sudah terdeteksi. Qr code tersebut un dapat di download untuk disimpan di handphone masing-masing.

g. Halaman Utama (Home) Guru



Gambar 25. Halaman Utama Guru

Gambar diatas menampilkan halaman utama guru yang berisi lokasi guru tersebut, riwayat presensi masuk dan keluar, halaman profile, dan halaman untuk scan qr code.

h. Halaman Scan QR Code



Gambar 26. Halaman Scan QR Code

Gambar diatas menampilkan halaman scan qr code, yang dimana nanti guru akan melakukan scan

qr code dengan menggunakan qr code yang sudah diberikan admin melalui list barcode guru.

4.4 Testing

Dalam perancangan aplikasi presensi, dilakukan pengujian *black box*. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua fungsi serta fitur yang tersedia dapat digunakan dengan baik dan normal. Pengujian *black box* menggunakan serangkaian *test case* yang diujicoba pada sistem. Apakah fungsional yang diharapkan pada sistem tersebut sudah sesuai atau belum dengan hasil akhir dalam sistem presensi android yang sudah dibuat. Pada *black box testing* ini dilakukan pengujian untuk setiap *input* dan *output* pada aplikasi untuk memastikan respon dari *input* yang dijalankan sesuai dengan apa yang diharapkan sebelumnya. Berikut ini pengujian *black box*:

Tabel 1. *Black Box Testing User*

Deskripsi Pengujian	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input <i>email</i> dan <i>password</i> pada halaman login	Menampilkan halaman login dan masuk halaman presensi sebagai halaman utama	Masuk halaman presensi sebagai halaman utama	Berhasil
Melakukan <i>register/sign up</i> jika belum memiliki akun	Menampilkan halaman <i>sign up</i> dengan mengisi beberapa data	Tampil halaman <i>register/sign up</i>	Berhasil
Klik rekam kehadiran	Membuka kamera untuk pemindaian QR Code	Kamera terbuka untuk pemindaian QR Code	Berhasil
Klik list absensi	Menampilkan halaman list guru yang sudah melakukan proses presensi	Tampil halaman list presensi guru	Berhasil
Klik logout	Keluar dari halaman utama	Menampilkan halaman <i>sign in</i>	Berhasil

Tabel 2. *Black Box Testing Admin*

Deskripsi Pengujian	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input <i>email</i> dan <i>password</i> pada halaman login	Menampilkan halaman login dan masuk halaman presensi sebagai halaman utama	Masuk halaman presensi sebagai halaman utama	Berhasil
Melakukan <i>register/sign up</i> jika belum memiliki akun	Menampilkan halaman <i>sign up</i> dengan mengisi beberapa data	Tampil halaman <i>register/sign up</i>	Berhasil
List absensi	Menampilkan halaman list guru yang sudah	Tampil halaman list	Berhasil

Deskripsi Pengujian	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
	melakukan proses presensi	presensi guru	
Update Presensi	Melakukan update presensi (jika guru telat dalam melakukan proses presensi)	Tampilan fitur update presensi berada pada halaman list presensi	Berhasil
Reset Presensi	Melakukan reset data presensi	Tampilan fitur reset presensi berada pada halaman list presensi	Berhasil
Klik logout	Keluar dari halaman utama	Menampilkan halaman <i>sign in</i>	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian mengenai Aplikasi Presensi Guru Menggunakan QR Code Berbasis Android dilakukan untuk menggantikan sistem presensi yang sudah ada. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode SDLC dengan model waterfall, yang terdiri dari Analisis Sistem, Perancangan Sistem, Implementasi, Testing, dan Pemeliharaan. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *black box testing* dan hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengguna, termasuk fitur-fitur seperti login, registrasi, list absensi guru, list guru, cetak QR code guru, dan scan QR code. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa pengembangan aplikasi presensi guru menggunakan QR Code berbasis Android telah berhasil dan aplikasi ini telah lulus uji pengujian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, Azhar. (2019) Media Pembelajaran. PT. Raja Grafindo Persada. Depok.
- [2] Dody Kurniawan, Hendro Priono, Rio Wirawan, Ruth Mariana Bunga Wadu, Bayu hananto (2021). Perancangan Sistem Presensi menggunakan QR Code berbasis Android pada CV. Gamalama Mandiri Express. Seminar Nasional Informatika, Sistem Informasi, dan Keamanan Siber (SEINASI-KESI).<https://conference.upnvj.ac.id/index.php/seinasikesi/article/view/1911/pdf>.
- [3] Endang Restuningsih (2019). Penerapan Aplikasi Presensi Siswa Menggunakan QR Code di SMAN 17 Surabaya https://www.researchgate.net/publication/343909808_Penerapan_Aplikasi_Presensi_Siswa_Men

- gunakan_QR_Code_di_SMAN_17_Surabaya.
- [4] Fachrival Mustari (2018) Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah Berbasis Android (Studi Kasus SMP Negeri 1 Bulukumba). <http://repository.uin-alauddin.ac.id/13944/>.
- [5] Fitri Ayu & Ari Mustofa (2020). Sistem Aplikasi Absensi Menggunakan Teknologi Barcode Scanner Berbasis Android. IT Journal Research and Development(ITJRD).<https://journal.uir.ac.id/index.php/ITJRD/article/download/3642/2377>.
- [6] Galih Prasetyo (2021) Sistem Presensi Menggunakan QR Code di SMK Nasional Pati Berbasis Web. <https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2016/G.211.16.0060/G.211.16.0060-15-File-Komplit-20210226112458.pdf>.
- [7] Haqi, B., & Setiawan, H. S. (2016). Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphone sebagai Barcode. Jakarta: Elex Media Komputindo.<https://s3.amazonaws.com/elexmedia/preview/9786020489872.pdf>.
- [9] Ida Oktavia Salsavana, Budiman, Dinarti (2022). Absensi QR Code Dosen berbasis Mobile di Pascasarjana Institut KH.Abdul Chalim Mojokerto menggunakan Metode Waterfall. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis. <https://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jteksis/article/download/555/360>.
- [10] Muhammad Rakha (2022). Sistem Absensi Menggunakan QR Code Scanner Berbasis Android Pada PT.Indobara Bahanas. Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2022. <https://www.proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/viewFile/5855/1463>.
- [11] Murni, S., & Sabaruddin, R. (2018). Pemanfaatan Qr Code Dalam Pengembangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web. Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika, 4(2). <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jtmi/article/view/2144/1444>.
- [12] Rohmat Taufiq, Alfian Sholahudin dn Tuti Handayani (2021). Analisis dan Perancangan Aplikasi Absensi Karyawan dengan Teknologi QR Code berbasis Android pada UD Sejahtera. Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjamin Mutu (LP3M).<https://jurnal.umd.ac.id/index.php/senamu/article/view/6053>
- [13] Sari, Y.P. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Dan Persediaan Di Kota Prabumulih. Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi (JSK), 1(1), 81–88.
- [14] Syani, M & Werstantia. (2018). Perancangan Aplikasi Pemesanan Catering Berbasis Mobile Android. Jurnal Ilmiah Ilmu dan Teknologi Rekayasa. Vol. 1, No. 2, September 2018. Hal 86-95.
- [15] Uci Rahmalisa, Yuda Irawaan, Refni Wahyuni (2020). Aplikasi Absensi Guru Pada Sekolah berbasis Android dengan Keamanan QR Code menggunakan metode Waterfal (SMP NEGERI 4 BATANG GANSAL). Riau Journal of ComputerScience.<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1964422&val=8749&title=APLIKASI%20ABSENSI%20GURU%20PADA%20SEKOLAH%20BERBASIS%20ANDROID%20DENGAN%20KEAMANAN%20QR%20CODE%20STUDI%20KASUS%20%20SMP%20NEGERI%204%20BATANG%20GANSAL>