

## Pengembangan e-Presensi Dosen Berbasis Android di Universitas Darul Ulum

Winarti<sup>a</sup>, Angga Lisdiyanto<sup>b</sup>, Ikhwan Abdillah<sup>c</sup>, Awang Andhyka<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Darul Ulum, winarti.ti@undar.ac.id

<sup>b</sup>Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, angga.ti@unusida.ac.id

<sup>c</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, Ikhwan.229@unusida.ac.id

<sup>d</sup>Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo, awang85.si@unusida.ac.id

### Abstract

*Lecturer attendance is a crucial element in assessing lecturer performance in higher education institutions. However, the manual attendance methods still widely used have weaknesses, such as the risk of recording errors and fraud. This study aims to develop a QR Code-based lecturer attendance system that can be accessed through Android mobile devices. The system utilizes QR Code technology to ensure real-time and accurate lecturer attendance. The research method used is the waterfall software development model with Unified Modelling Language (UML) modeling. The application is designed using Android Studio and MySQL as the database. The results show that the QR Code-based attendance system can improve the efficiency and accuracy of the lecturer attendance process at the Universitas Darul Ulum.*

**Keywords:** Attendance, QR Code, Android, Lecturer Performance, Higher Education

### Abstrak

Absensi dosen merupakan elemen penting dalam penilaian kinerja dosen di institusi pendidikan tinggi. Namun, metode absensi manual yang masih banyak digunakan memiliki kelemahan, seperti risiko kesalahan pencatatan dan kecurangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi kinerja dosen berbasis QR Code yang dapat diakses melalui perangkat mobile Android. Sistem ini menggunakan teknologi QR Code untuk memastikan kehadiran dosen secara real-time dan akurat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan perangkat lunak waterfall dengan pemodelan Unified Modelling Language (UML). Aplikasi dirancang menggunakan Android Studio dan MySQL sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis QR Code ini dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi proses absensi dosen di Universitas Darul Ulum.

**Keywords:** Presensi, QR Code, Android, Kinerja Dosen, Perguruan Tinggi

*This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license*



### PENDAHULUAN

Absensi kinerja dosen merupakan elemen vital dalam manajemen akademik di perguruan tinggi. Keberadaan sistem absensi yang efisien dan akurat sangat penting untuk memastikan kehadiran dosen dalam proses pembelajaran serta penilaian kinerja mereka [1]. Namun, banyak institusi pendidikan yang masih menggunakan metode absensi manual, seperti tanda tangan di lembaran kertas, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan dan kecurangan [2].

Seiring dengan perkembangan teknologi, muncul berbagai solusi digital yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi sistem absensi. Salah satu solusi yang potensial adalah penggunaan QR Code berbasis mobile. QR Code adalah jenis kode matriks dua dimensi yang dapat dibaca dengan cepat oleh perangkat digital, seperti smartphone. Teknologi ini menawarkan kemudahan dan kecepatan dalam proses absensi, sekaligus mengurangi kemungkinan terjadinya kecurangan [3].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi kinerja dosen menggunakan QR Code yang dapat diakses melalui perangkat mobile Android. Dengan menggunakan teknologi QR Code, sistem ini diharapkan dapat mencatat kehadiran dosen secara real-time dan akurat. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi administrasi dan pengelolaan data kehadiran dosen di Universitas Darul Ulum [4].

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan perangkat lunak waterfall, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modelling Language (UML), sementara pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan Android Studio dan MySQL sebagai basis data. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis QR Code ini mampu meningkatkan kualitas dan efisiensi proses absensi kinerja dosen [5].

## METODE PENELITIAN

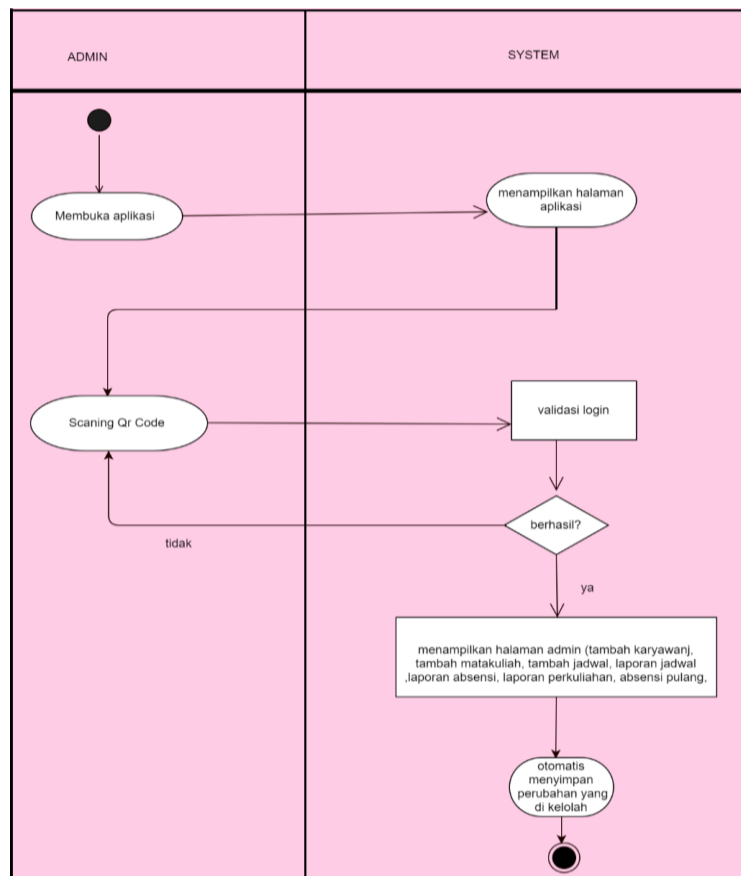
Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem absensi kinerja dosen berbasis QR Code ini adalah model pengembangan perangkat lunak waterfall. Model ini dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Metode waterfall memungkinkan setiap tahap dalam proses pengembangan perangkat lunak dilakukan secara berurutan dan menyeluruh, sehingga dapat meminimalkan kesalahan dan memastikan setiap kebutuhan sistem terpenuhi dengan baik [6][7]. Berikut adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini:

### 2.1 Analisis Kebutuhan

Tahap ini melibatkan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem absensi kinerja dosen di Universitas Darul Ulum. Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait, termasuk dosen dan staf administrasi. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami permasalahan yang ada dan menentukan spesifikasi sistem yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Hasil dari analisis kebutuhan ini digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [8].

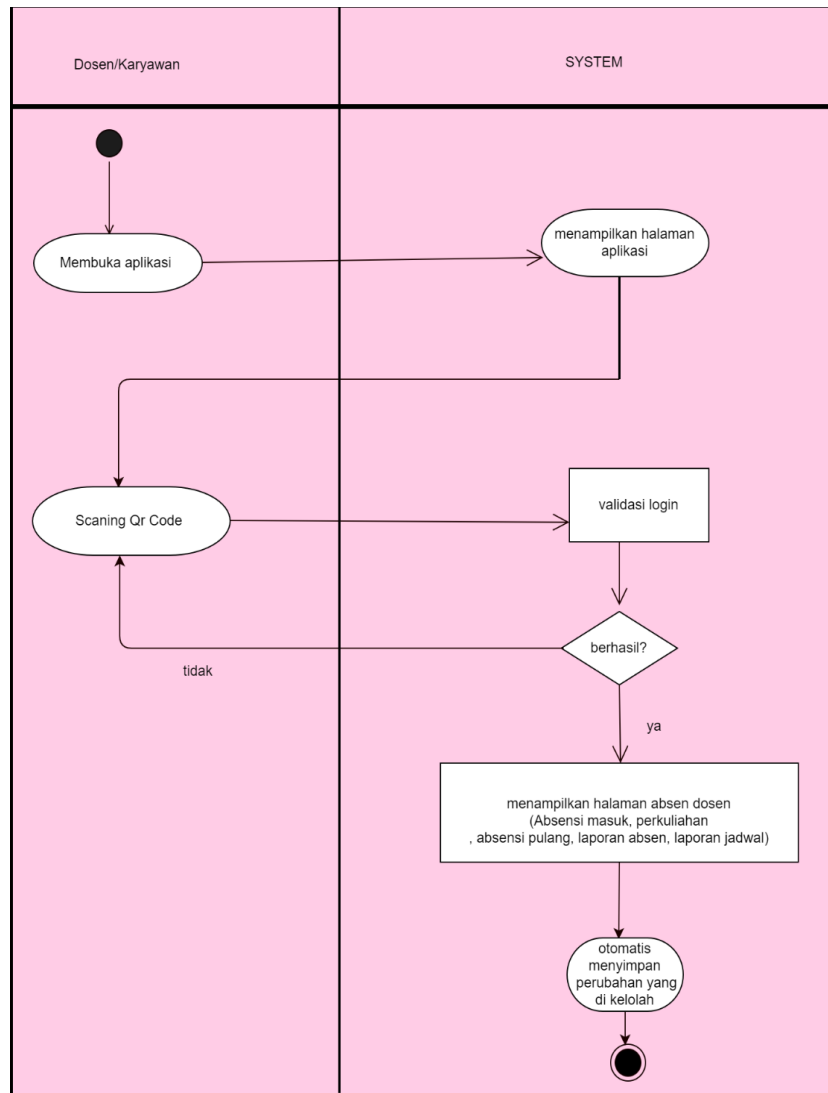
### 2.2 Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Pada tahap ini, dilakukan perancangan arsitektur sistem, perancangan antarmuka pengguna, dan perancangan basis data. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan Unified Modelling Language (UML) untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem secara visual. Tools yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini adalah Android Studio untuk pengembangan aplikasi mobile dan MySQL untuk pengelolaan basis data. Perancangan sistem ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya dapat diakomodasi dengan baik dalam sistem yang akan dibangun [9][10]. Berikut adalah activity diagram admin :



Gambar 1. Activity Diagram Admin

Lalu ini adalah actifity dosen :



Gambar 2. Activity Diagram Admin

Kemudian ini adalah rincian tabel-tabel basis data yang dipakai:

1. Desain table matakuliah

Tabel 1. Tabel matakuliah

	Nama Field	Type	Size
1.	Id_matakuliah	Integer	15
2.	Nama_matakuliah	Text	
3.	Jumlah_sks	Integer	2

2. Desain table detail perkuliahan

Tabel 2. Tabel detail perkuliahan

	Nama Field	Type Data	Size
1	Id_detail perkuliahan	Int	11
2	Id_jadwal	Varchar	15
3	Keterangan	Text	
4	Tanjggal perkuliahan	Varchar	15

3. Desain table detail absen

*Tabel 3. Tabel detail absen*

	Nama Field	Type Data	Size
1	Id_karyawan	Varchar	15
2	Tanggal_absen	Varchar	50
3	Lokasi_absen	Varchar	1000
4	Log_pulang	Varchar	100

#### 4. Desain table absen

*Tabel 4. Tabel absen 1*

	Nama Field	Type Data	Size
1	Id_absen	Int	5
2	Id_karyawan	Varchar	15
3	Keterangan	Varchar	50
4	Tanggal_absen	Varchar	50
5	Lokasi_absen	Varchar	1000
6	Log_masuk	Varchar	100

#### 5. Desain table karyawan

*Tabel 5. Tabel karyawan 1*

	Nama Field	Type Data	Size
1	Id_karyawan	Varchar	15
2	Status	Varchar	25
3	Upps	Varchar	50
4	Nama	Varchar	100
5	jabatan	Varchar	100

#### 6. Desain table jadwal

*Tabel 1. 3.6 tabel jadwal 1*

	Nama Field	Type Data	Size
1	Id_jadwal	Int	15
2	Id_matakuliah	Int	15
3	Hari	Varchar	50
4	Jam	Varchar	75
5	semester	Varchar	50
6	Id_dosen	Varchar	15

### 2.3 Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap di mana desain sistem yang telah dibuat direalisasikan menjadi sebuah aplikasi yang dapat digunakan. Pada tahap ini, kode program ditulis berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dan tools Android Studio. Selain itu, MySQL digunakan sebagai basis data untuk menyimpan dan mengelola data absensi dosen. Implementasi dilakukan secara bertahap, mulai dari pengembangan modul-modul utama hingga integrasi seluruh modul menjadi satu kesatuan sistem yang utuh [11].

Berikut ini adalah tampilan aplikasi android di sisi dosen ketika sudah login dengan cara scan QR Code pakai aplikasi :



Gambar 3. Halaman Awal Dosen Login

Kemudian dosen akan memilih jenis absensi seperti berikut :



Gambar 4. Dosen Memilih Jenis Absensi

Lalu akan muncul detail perkuliahan yang diajar oleh dosen yang bersangkutan seperti ini :



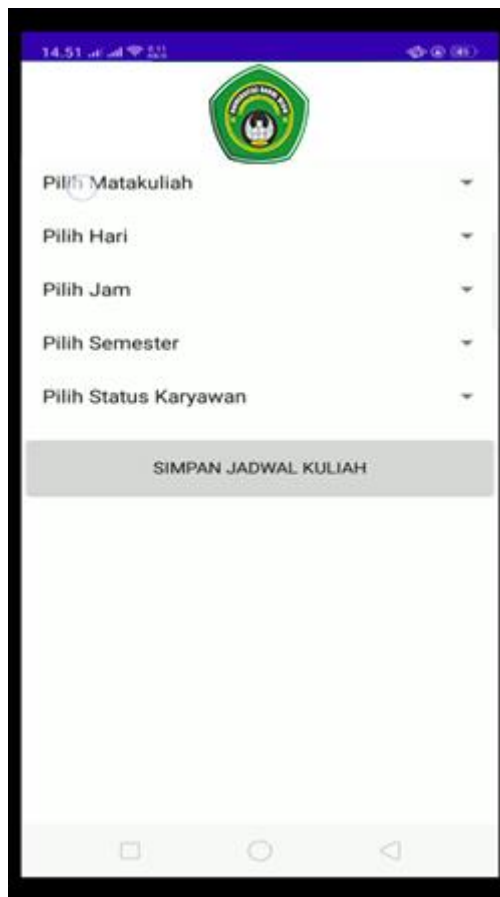
Gambar 5. Tampilan Setelah Dosen Pilih Jenis Absensi

Kemudian ini adalah tampilan untuk absensi pulang dosen :



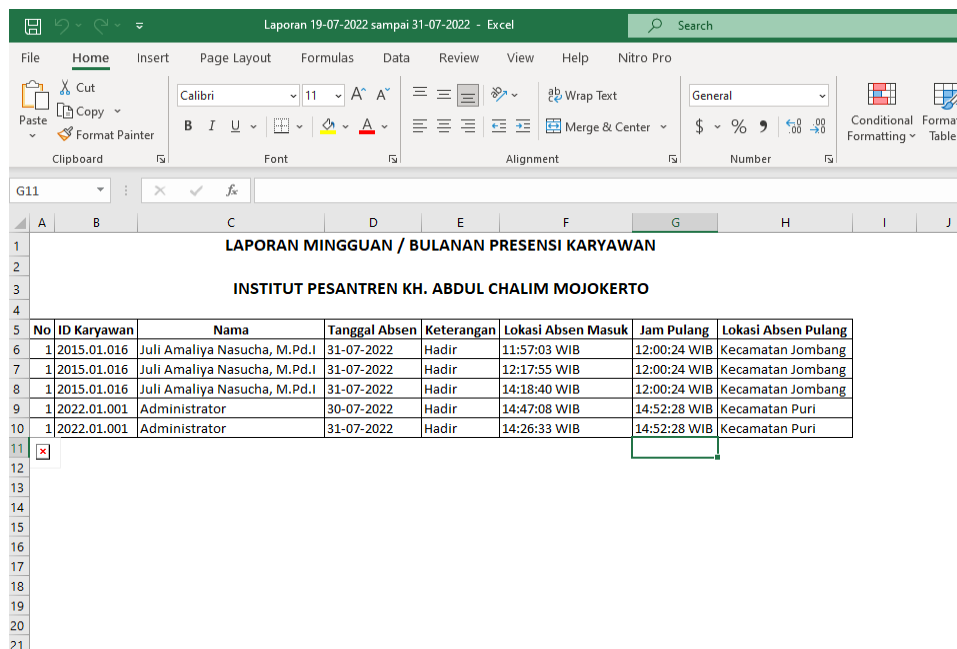
Gambar 6. Absensi Pulang Dosen

Kemudian dari sisi admin, setelah login maka admin dapat membuat laporan absensi seperti berikut :



Gambar 7. Laporan Absensi Oleh Admin

Laporan absensi tersebut dapat diunduh menjadi file excel seperti berikut :



No	ID Karyawan	Nama	Tanggal Absen	Keterangan	Lokasi Absen Masuk	Jam Pulang	Lokasi Absen Pulang
6	1 2015.01.016	Juli Amaliya Nasucha, M.Pd.I	31-07-2022	Hadir	11:57:03 WIB	12:00:24 WIB	Kecamatan Jombang
7	1 2015.01.016	Juli Amaliya Nasucha, M.Pd.I	31-07-2022	Hadir	12:17:55 WIB	12:00:24 WIB	Kecamatan Jombang
8	1 2015.01.016	Juli Amaliya Nasucha, M.Pd.I	31-07-2022	Hadir	14:18:40 WIB	12:00:24 WIB	Kecamatan Jombang
9	1 2022.01.001	Administrator	30-07-2022	Hadir	14:47:08 WIB	14:52:28 WIB	Kecamatan Puri
10	1 2022.01.001	Administrator	31-07-2022	Hadir	14:26:33 WIB	14:52:28 WIB	Kecamatan Puri

Gambar 8. File Excel Laporan Absensi

#### 2.4 Pengujian dan Pemeliharaan

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan tahap pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa akun dosen dan admin untuk menguji fitur-fitur utama sistem, seperti login, absensi, dan pembuatan laporan. Hasil pengujian ini digunakan untuk memperbaiki bug atau kekurangan yang ditemukan. Setelah pengujian selesai dan sistem dinyatakan berfungsi dengan baik, dilakukan tahap pemeliharaan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan lancar dan dapat diadaptasi jika terdapat perubahan kebutuhan di masa mendatang. Pemeliharaan ini meliputi monitoring, perbaikan, dan peningkatan fitur-fitur sistem sesuai dengan masukan pengguna [12].

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas hasil implementasi sistem absensi kinerja dosen berbasis QR Code yang telah dikembangkan, serta analisis dan interpretasi dari hasil tersebut. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai efektivitas dan efisiensi sistem yang diusulkan dalam meningkatkan proses absensi di Universitas Darul Ulum. Berikut adalah pembahasan yang terbagi dalam beberapa sub bab:

#### 3.1 Hasil Implementasi Sistem

Pada tahap ini, hasil implementasi sistem absensi kinerja dosen berbasis QR Code dijelaskan secara rinci. Sistem yang dikembangkan berhasil diimplementasikan menggunakan perangkat mobile Android dengan memanfaatkan teknologi QR Code. Antarmuka aplikasi dirancang untuk memudahkan dosen dalam melakukan absensi dengan cara memindai QR Code yang disediakan. Sistem ini juga memungkinkan admin untuk mengelola data absensi dan menghasilkan laporan secara real-time. Pengujian awal menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat berjalan dengan baik di berbagai perangkat Android dengan versi minimal 5.0 (Lollipop).

#### 3.2 Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa semua fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa akun dosen dan admin untuk menguji fitur-fitur utama seperti login, absensi masuk, absensi keluar, dan pembuatan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat memverifikasi kehadiran dosen dengan akurasi tinggi, serta memproses data absensi secara cepat dan efisien. Semua fitur yang diuji, seperti pemindaian QR Code, pencatatan waktu kehadiran, dan pengelolaan data oleh admin, berhasil berfungsi dengan baik.

#### 3.3 Analisis Efisiensi Sistem

Analisis efisiensi dilakukan dengan membandingkan metode absensi manual yang sebelumnya digunakan dengan sistem absensi berbasis QR Code yang baru. Dari hasil analisis, ditemukan bahwa sistem baru ini mampu mengurangi waktu yang diperlukan untuk proses absensi dan pembuatan laporan secara signifikan. Selain itu, penggunaan QR Code mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan kecurangan yang mungkin terjadi pada metode manual. Pengguna (dosen dan admin) juga melaporkan peningkatan kenyamanan dan kemudahan dalam menggunakan sistem ini dibandingkan dengan metode lama.

#### 3.4 Feedback Pengguna dan Evaluasi Sistem

Feedback dari pengguna dikumpulkan untuk mengevaluasi kepuasan dan efektivitas sistem yang baru diimplementasikan. Secara keseluruhan, respon dari dosen dan admin sangat positif, dengan banyak yang menyatakan bahwa sistem ini mempermudah proses absensi dan pengelolaan data. Beberapa masukan untuk perbaikan juga diterima, seperti penambahan fitur notifikasi dan integrasi dengan sistem informasi akademik yang sudah ada. Evaluasi sistem ini menunjukkan bahwa meskipun sistem sudah berjalan dengan baik, masih ada ruang untuk pengembangan lebih lanjut guna meningkatkan fungsionalitas dan user experience.

### SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem absensi kinerja dosen berbasis QR Code yang dapat diakses melalui perangkat mobile Android. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode absensi manual yang masih digunakan di Universitas Darul Ulum. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem absensi baru ini dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal keakuratan dan efisiensi pencatatan kehadiran dosen.

Pengujian fungsional yang dilakukan menunjukkan bahwa semua fitur utama dalam aplikasi, seperti pemindaian QR Code, pencatatan waktu kehadiran, dan pengelolaan data oleh admin, berhasil berfungsi sesuai harapan. Analisis efisiensi menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengurangi waktu yang diperlukan untuk proses absensi dan pembuatan laporan secara signifikan, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan



kecurangan. Pengguna juga melaporkan peningkatan kenyamanan dan kemudahan dalam menggunakan sistem ini dibandingkan dengan metode absensi manual.

Secara keseluruhan, feedback dari pengguna sangat positif, menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam meningkatkan proses absensi kinerja dosen. Meskipun demikian, masih ada beberapa area yang dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti penambahan fitur notifikasi dan integrasi dengan sistem informasi akademik yang sudah ada. Dengan adanya masukan dan evaluasi dari pengguna, diharapkan sistem ini dapat terus ditingkatkan untuk memberikan manfaat yang lebih besar bagi institusi pendidikan dan penggunanya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tamtelahitu, T. M., & Makatitta, J. A. (2020). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code dan Geolocation. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI)*, 1(1), 110-116.
- [2] Haqi, B., & Heri, S. S. (2019). Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphone sebagai Barcode Reader. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin (SinaMu)*, Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- [3] Pertiwi, D. D., & Taufiq, R. (2020). Analisis dan Desain Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SMK Avicena Rajeg. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 2549-0710.
- [4] Subiantoro, & Sardiarinto. (2018). Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis WEB. Studi kasus: Kantor Kecamatan Purwodadi. *Jurnal SWABUMI*, 6(2), 184-189.
- [4] Prasetyo, D., Fitri, I., & Rubhasy, A. (2020). Sistem Absensi Online Berbasis Web dengan QR Code Secara Real Time Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher. *Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional*.
- [5] Tamtelahitu, T. M., & Makatitta, J. A. (2020). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code dan Geolocation. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI)*, 1(1), 110-116.
- [6] Tamtelahitu, T. M., & Makatitta, J. A. (2020). Perancangan Sistem Absensi Pintar Mahasiswa Menggunakan Teknik QR Code dan Geolocation. *Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika (JIPI)*, 1(1), 110-116.
- [7] Haqi, B., & Heri, S. S. (2019). Aplikasi Absensi Dosen dengan Java dan Smartphone sebagai Barcode Reader. *Prosiding Simposium Nasional Multidisiplin (SinaMu)*, Universitas Muhammadiyah Tangerang.
- [8] Pertiwi, D. D., & Taufiq, R. (2020). Analisis dan Desain Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SMK Avicena Rajeg. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 2549-0710.
- [8] Subiantoro, & Sardiarinto. (2018). Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis WEB. Studi kasus: Kantor Kecamatan Purwodadi. *Jurnal SWABUMI*, 6(2), 184-189.
- [9] Prasetyo, D., Fitri, I., & Rubhasy, A. (2020). Sistem Absensi Online Berbasis Web dengan QR Code Secara Real Time Menggunakan Algoritma Vigenere Cipher. *Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika, Universitas Nasional*.