

PENGEMBANGAN APLIKASI PRESENSI MAHASISWA SCAN QR CODE MENGGUNAKAN REACT NATIVE ANDROID STUDI KASUS POLITEKNIK PGRI BANTEN

Solihin¹, Khasan Asrori², Dodi³, Dewi Agustina⁴

^{1,3} Program Studi D3 Manajemen Informatika, Politeknik PGRI Banten

Jl. Raya Cilegon No. KM 12, Serdang, Kec. Kramatwatu, Kabupaten Serang Banten

² Program Studi S1 Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya

Jl. Ciwaru II No. 73 Warung Pojok Kota Serang Banten

⁴ Program Studi D4 Bisnis dan Manajemen Ritel, Politeknik PGRI Banten

Jl. Raya Cilegon No. KM 12, Serdang, Kec. Kramatwatu, Kabupaten Serang Banten

e-mail : ¹ abid250512@gmail.com, ² khasanasrori@gmail.com, ³ dodhyastrio@gmail.com, ⁴ tugasqu15@gmail.com

Abstract

This research aims to develop an Android-based student attendance application using React Native technology, with a case study at Politeknik PGRI Banten. Student attendance is crucial in academic activities as it serves as evidence of their presence and contributes to their overall academic assessment. However, the current attendance system at Politeknik PGRI Banten still relies on a website and does not provide a feature for students to view their attendance history. In this study, the author utilizes the JavaScript programming language with the React Native framework to develop an Android-based attendance application. The application leverages QR code scanning technology to optimize the student attendance process. Students can scan the QR code on their student identification cards using their mobile phone camera, and the attendance data will be recorded directly in the database. The development of this attendance application is expected to enhance the technological quality of Politeknik PGRI Banten, in line with the society 5.0 era that requires the utilization of information system technology to improve efficiency and enhance human life quality. Moreover, the application provides convenience for students to access and view their attendance history in each course, which was previously unavailable in the existing attendance system.

Keyword: *Android, Application, QR Scan, React Native.*

PENDAHULUAN

Kegiatan perkuliahan dapat berlangsung baik dengan adanya keaktifan mahasiswa untuk menghadiri setiap perkuliahan yang diselenggarakan. Oleh karena itu dibutuhkan pengawasan yang baik mengenai presensi mahasiswa (Magriyanti & Mustofa, 2020). Dalam perkuliahan presensi merupakan suatu hal yang sangat penting, karena dengan adanya presensi hal ini bisa menjadi bukti masuk atau tidaknya mahasiswa di jam perkuliahan tersebut. Presensi juga menjadi salah satu penilaian mahasiswa dengan nilai sebesar 10% dari setiap matakuliah.

Pemanfaatan teknologi sistem informasi pada era digital seperti saat ini menjadi sangat penting. Terlebih lagi pada saat ini memasuki *era society 5.0* yang dimana masyarakat diharapkan mampu menyelesaikan berbagai tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era revolusi industri 4.0 untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

Politeknik PGRI Banten merupakan perguruan tinggi vokasi di Banten. Sebenarnya sudah ada sistem presensi yang sudah terkomputerisasi di Politeknik PGRI Banten ini yaitu melalui website *smartcampus* (Agustini & Joni Kurniawan, 2019), namun untuk meningkatkan kualitas teknologi kampus yang dimana Politeknik PGRI Banten merupakan kampus yang harus lebih unggul dalam segi teknologi, maka dari itu dibuatkan sistem presensi berbasis android ini. Selain itu mahasiswa juga tidak dapat melihat riwayat presensi yang sudah berjalan di setiap matakuliahnya dikarenakan belum ada fitur yang tersedia untuk melihat riwayat presensi ini.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi presensi mahasiswa berbasis *scan QR code* menggunakan *React Native* di Politeknik PGRI Banten. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam menghadiri perkuliahan serta memudahkan pengawasan presensi mahasiswa (Yusuf & Afandi, 2020). Selain itu, aplikasi ini bertujuan untuk memanfaatkan teknologi informasi dalam era digital dan *society 5.0* guna mengatasi tantangan dan meningkatkan kualitas hidup manusia. Aplikasi ini juga diharapkan dapat meningkatkan kualitas teknologi di Politeknik PGRI Banten, menjadikannya lebih unggul dalam segi teknologi. Salah satu fitur utama dari aplikasi ini adalah kemampuan bagi mahasiswa untuk melihat riwayat presensi mereka, yang sebelumnya tidak tersedia di sistem presensi terkomputerisasi melalui website *smartcampus* yang sudah ada (Mustaqim & Prayitno, 2024). Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan *framework React Native* dan MySQL sebagai *database* (Sahi, 2020).

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah proses yang merinci rancangan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember di Politeknik PGRI Banten. Metode penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Metode *Waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis, di mana setiap langkah harus diselesaikan satu per satu dan tidak dapat dilewati. Proses ini berjalan secara berurutan. Metode *Waterfall* memiliki lima tahap, yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Namun yang digunakan pada proses pengembangan sistem ini hanya tiga tahapan diantaranya adalah sebagai berikut (Marantoh & Harahap, 2023; Susandi & Kartika Risalati, 2022):

1. Analisis

Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna (Alda et al., 2024).

2. Desain

Spesifikasi kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras (*hardware*) dan sistem persyaratan yang juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementasi

Tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai *unit testing*.

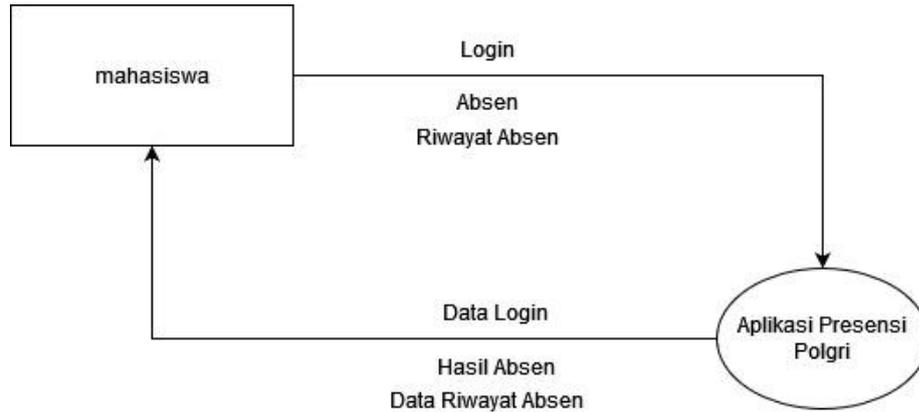
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahapan Desain

Dibawah ini merupakan gambaran *Data Flow Diagram* (DFD) dari sistem Aplikasi Absensi yang dimana pada sistem ini terdapat dua level yaitu level 0 (*context*) dan level 1 (Marantoh & Harahap, 2023)

1. Diagram level 0

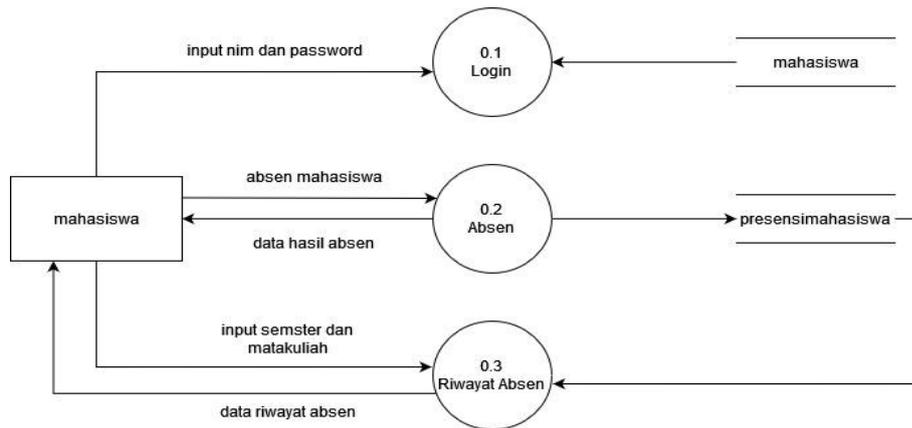
DFD level 0 ini sistem dianggap sebagai entitas tunggal yang menerima input dan menghasilkan output. Dibawah ini adalah gambaran DFD level 0:



Gambar 1. DFD Level 0

2. Diagram level 1

DFD level 1 menggambarkan aliran data antara entitas, proses, dan penyimpanan data utama dalam sistem. Pada level ini, proses internal dibagi menjadi subproses yang lebih rinci untuk memberikan pemahaman yang lebih mendetail tentang bagaimana aliran data terjadi di dalam sistem. Berikut merupakan gambaran DFD level 1 pada aplikasi absensi ini (Paillin & Widiatmoko, 2021):



Gambar 2. DFD level 1

B. Implementasi Sistem

1. Halaman login

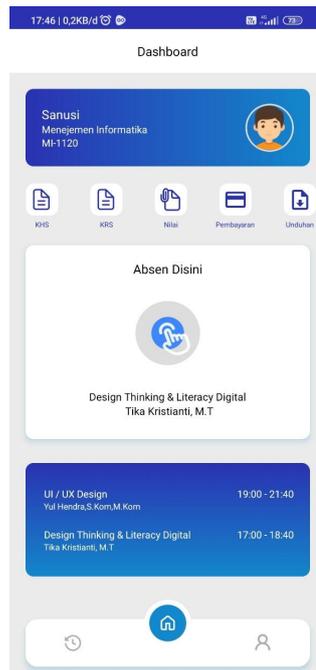
Merupakan tampilan pertama yang akan dimunculkan pada aplikasi presensi ini, mahasiswa harus mengisi *username* dan *password* untuk dapat mengakses aplikasi. Namun apabila mahasiswa telah melakukan login maka aplikasi akan langsung mengarahkan ke halaman *dashboard* (Novaldy & Mahpudin, 2021).



Gambar 3. Tampilan Login

2. Halaman Dashboard

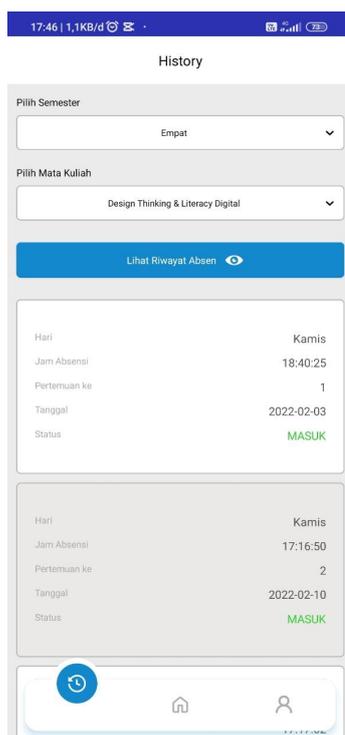
Merupakan menu utama pada aplikasi yang di dalam nya terdapat beberapa komponen yaitu *card profile*, list menu, tombol presensi, mata kuliah yang sedang berlangsung dan jadwal perkuliahan pada hari tersebut



Gambar 4. Tampilan Halaman Dashboard

3. Halaman Histori Presensi

Halaman *history* presensi, disini mahasiswa harus memilih semester dan mata kuliah pada *drop-down* agar *history* presensi dapat dilihat oleh mahasiswa



Gambar 5. Tampilan Halaman Histori Presensi

4. Halaman Profile

Dan yang terakhir yaitu halaman *profile*, halaman ini menampilkan data mahasiswa yang sedang login, data tersebut diantaranya yaitu nama mahasiswa, kelas dan jurusan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Profile

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada sistem absensi Politeknik PGRI Banten dan menjelaskan pada hasil dan pembahasan aplikasi yang dikembangkan didapat beberapa kesimpulan antara lain:

1. Pengembangan aplikasi presensi berbasis scan QR code menggunakan *React Native* mempermudah pengawasan dan pencatatan presensi mahasiswa. Aplikasi ini memungkinkan dosen untuk dengan cepat memverifikasi kehadiran mahasiswa melalui pemindaian *QR code*, yang secara otomatis akan tercatat dalam sistem. Hal ini mengurangi risiko kesalahan manusia dan meningkatkan akurasi data presensi.
2. Penggunaan aplikasi presensi berbasis scan QR code dapat meningkatkan keaktifan mahasiswa dalam menghadiri perkuliahan karena sistem ini lebih efisien dan praktis dibandingkan metode presensi manual. Dengan aplikasi ini, mahasiswa dapat dengan mudah melakukan presensi melalui ponsel mereka, yang mendorong kehadiran lebih konsisten karena prosesnya menjadi lebih sederhana dan cepat.
3. Penerapan teknologi informasi dalam bentuk aplikasi presensi ini mendukung visi Politeknik PGRI Banten untuk menjadi kampus yang unggul dalam teknologi. Aplikasi ini menunjukkan komitmen institusi dalam mengadopsi teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pendidikan. Hal ini juga mencerminkan adaptasi kampus terhadap perkembangan teknologi dalam *era society 5.0*.
4. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur yang memungkinkan mahasiswa untuk melihat riwayat presensi mereka. Dengan fitur ini, mahasiswa dapat memantau kehadiran mereka di setiap mata kuliah, yang sebelumnya tidak tersedia di sistem presensi terkomputerisasi melalui *website smartcampus*. Fitur ini juga membantu mahasiswa untuk lebih bertanggung jawab atas kehadiran mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, A., & Joni Kurniawan, W. (2019). Sistem E-Learning Do'a dan Iqro' dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 1(3), 154–159.
- Alda, M., Juarsyah, M., Nugraha, A., & Alfachry, L. R. (2024). Aplikasi Absensi Mahasiswa Kerja Praktik Menggunakan QR Code Berbasis Android. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 14(1), 27–41. <https://doi.org/10.34010/jamika.v14i1.11775>
- Magriyanti, A. A., & Mustofa, Z. (2020). Implementasi Sistem Informasi Presensi Kehadiran Siswa Menggunakan Fingerprint Terintegrasi Dengan SMS Gateway. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 56–66.
- Marantoh, E., & Harahap, J. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Data Nilai Siswa Di SMAN 2 Padang Bolak Sumatera Utara Menggunakan Metode Prototyping. *Jurnal Innovation and Future Technology (IFTECH) P-ISSN*, 5(2), 2656–1719.
- Mustaqim, Z., & Prayitno, E. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Haji Dan Umrah Pada Kbh Ibnu Aqil Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Innovation and Future Technology (IFTECH) P-ISSN*, 6(1), 2656–1719.
- Novaldy, T., & Mahpudin, A. (2021). Penerapan Aplikasi Dengan Menggunakan Barcode dan Aplikasi Untuk Laporan Presensi Kepada Orang Tua. *ICT Learning*, 5(1), 1–9.
- Paillin, D. B., & Widiatmoko, Y. (2021). Rancangan Aplikasi Monitoring Online Untuk Meningkatkan Pemeliharaan Prediktif Pada PLTD. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 11(1), 9–17. <https://doi.org/10.21456/vol11iss1pp9-17>

- Sahi, A. (2020). Aplikasi Test Potensi Akademik Seleksi Saringan Masuk LP3i Berbasis Web Online Menggunakan Framework Codeigniter. *TEMATIK - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 7(1), 120–129. <http://www.php.net>.
- Susandi, D., & Kartika Risalati, B. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pasien Berbasis Website Pada Klinik Bidan Yanti. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (SIMIKA)*, 5(1), 30–37.
- Yusuf, D., & Afandi, F. N. (2020). *Jurnal Management Sistem Informasi dan Teknologi Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Validasi Kordinat Lokasi Dan Nomor Handpone Guna Menghindari Penularan Virus Covid 19* (Vol. 10, Issue 1).