

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PRESENSI NON PEGAWAI BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN QR CODE DI PT PERKEBUNAN NUSANTARA IV MEDAN

Dimas Krisna maulana¹, Samsudin²

Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
Jl. Lap. Golf No.120, Kp. Tengah, Kec. Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara
20353

Email: dimaskrisnamaulana1@gmail.com¹, samsudin@uinsu.ac.id²

Abstract

The management of non-employee attendance is a crucial element in building an inclusive and equitable work environment at PT. Nusantara IV Plantation Medan. This study identifies inequality in the existing attendance system, where employees still have a separate and efficient attendance system, this study proposes the design of an Attendance Information System that focuses on fairness and recognition of non-employee attendance. The purpose of this study is to design a system that allows non-employees to have the same attendance access as permanent employees, which can be done through a mobile application using QR-Code technology. The data collection method is carried out through interviews and field observations as well as literature studies, while the development of the system uses the waterfall method. Through this approach, it is hoped that equality will be created in treating the presence of non-employees so that they are also valued and recognized like other permanent employees. Through structured design steps, this system allows non-employees to perform attendance easily and quickly through the use of a mobile application supported by QR-code technology

Keywords: (Application; presence; mobile; qr-code)

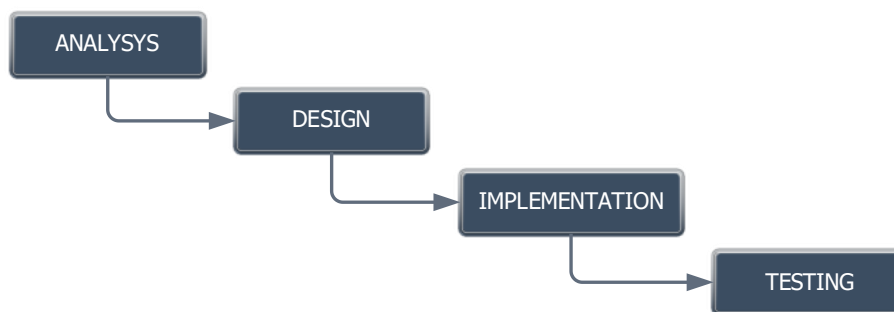
PENDAHULUAN

Metode konvensional untuk memantau kehadiran sudah ketinggalan zaman dan tidak efektif di era komputer dan internet saat ini. Ketidakkuratan, manipulasi catatan, dan pemborosan waktu dapat terjadi karena aktivitas seperti mencatat kehadiran secara manual atau menggunakan lembar absensi. Selain itu, penggunaan sistem absensi berbasis kertas juga dapat meningkatkan penyebaran virus, terutama dalam situasi seperti acara atau pertemuan di mana karyawan terlibat dalam kontak fisik langsung.(Asmara et al., 2022). Untuk mengatasi masalah ini, ide untuk membuat dan membuat sistem informasi absensi berbasis mobile yang menggunakan kode QR telah muncul(Iskandar et al., 2022). Sistem ini memanfaatkan kemudahan dan kecepatan kode QR untuk menyediakan cara yang efisien untuk melacak kehadiran tanpa kontak(Fatoni et al., 2022). Banyak penelitian telah menunjukkan bahwa penggunaan kode QR dalam sistem absensi berhasil (Pangan et al., 2022). Kode QR memiliki beberapa keuntungan dibandingkan dengan metode absensi konvensional(Nguyen et al., 2022). Sistem absensi kode QR berbasis seluler menghilangkan kebutuhan akan kertas, yang mengurangi penggunaan kertas dan meningkatkan kelestarian lingkungan. Selain itu, kode QR dapat menyampaikan informasi dengan cepat, memberikan respons yang cepat, dan menyimpan lebih banyak data daripada barcode.(Rjeib et al., 2018). Sistem ini bekerja dengan membuat kode QR khusus untuk setiap peserta yang hadir. Perangkat seluler yang dilengkapi dengan pembaca kode QR dapat memindai

kode QR ini, yang mencatat kehadiran seseorang dan memperbarui basis data kehadiran secara real-time.(Hasibuan et al., 2022)(Hidayanti et al., 2023; Jercy et al., 2020; Ulumudin et al., 2023). Hal ini memastikan catatan kehadiran yang akurat dan dapat diandalkan serta menghilangkan kebutuhan untuk memasukkan data secara manual. Kode QR juga memudahkan integrasi dengan sistem lain, seperti sistem informasi siswa atau platform manajemen acara(Jercy et al., 2020). Menghasilkan aplikasi yang dikembangkan dapat membuat proses presensi pegawai menjadi lebih efisien dan mengurangi segala bentuk kecurangan yang sering terjadi(Ulumudin et al., 2023). Data presensi merupakan dasar untuk pemberian tunjangan kinerja dan pemantauan disiplin pegawai. Sehingga apabila data presensi tidak akurat dan membutuhkan validasi manual, proses pelaporan presensi pegawai menjadi terhambat. Pencairan tunjangan kinerja menjadi terlambat(Ibrahim et al., 2021) (Ilhami & Assegaft, 2022).

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem ini menggunakan *waterfall model*, yaitu metode air terjun atau disebut siklus hidup klasik (*classic life cycle*) (Fahlevi et al., 2022)(Budiman et al., 2024; Kania et al., 2022). dalam penggunaannya digunakan sebagai metode pendekatan yang bersifat sistematis serta terarah dalam mengembangkan sebuah software dimana penggunaannya dilakukan secara tahap demi tahap hingga berjalan sesuai dengan urutan digambarkan pada Gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analysis

Analisis adalah langkah awal dalam metode *Waterfall* yaitu menganalisa kebutuhan sistem yang dibuat. Berdasarkan informasi data yang diperoleh melalui diskusi, Penulis memutuskan untuk membuat Perancangan Sistem Informasi Presensi Non-Pegawai Berbasis Mobile Menggunakan QR-Code di PT. Perkebunan Nusantara IV Medan.

2. System Design

Fase ini menerjemahkan semua hasil dari fase analisis menjadi representasi dari perangkat lunak untuk fase selanjutnya. Berikut komponen fase *design*:

- Arsitektur *design*, merancang diagram-diagram UML, yang menggambarkan struktur dasar sistem absensi berbasis android dengan keamanan *Qr Code*. Diagram-diagram UML yang dimaksud adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram* dan *Flowchart*
- Interface design*, pembuatan mockup yang mempresentasikan *user interface design* dari setiap user yang terdapat pada aplikasi ini, yang disesuaikan dengan hak akses masing-masing user. Terdapat 3 level hak akses dalam sistem ini yaitu, Admin, dan non pegawai

3. Implementation

Fase ini mengolah hasil dari fase desain menjadi konteks bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin. Peneliti menggunakan perangkat lunak manajemen basis data, sementara untuk bahasa pemrograman yang digunakan pada android menggunakan kodular

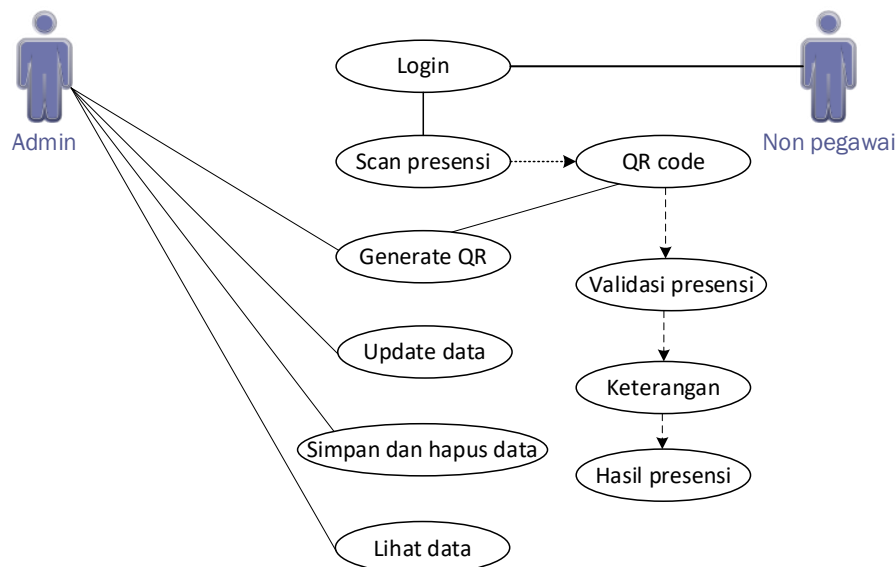
4. Testing

Pada tahap ini, Penulis melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat. Pengujian dilakukan agar fungsi-fungsi dalam sistem bebas dari error, dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan yang sudah didefinisikan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

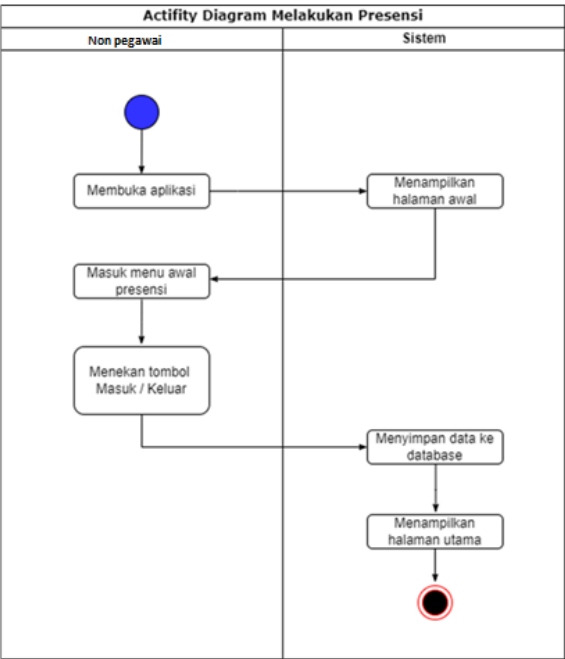
1. Use Case Diagram

Use Case Diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.



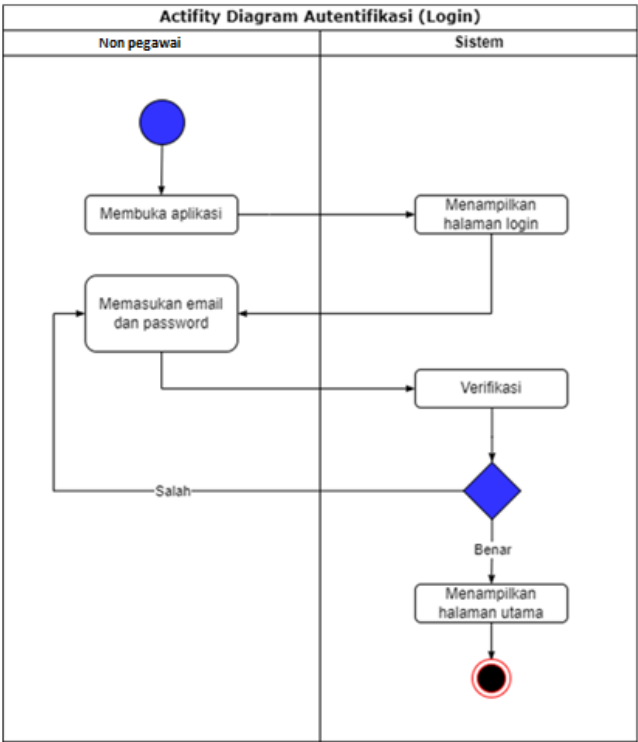
Gambar 2. Use case Diagram

Pada gambar 3 adalah gambar *activity diagram login*, dimana non pegawai memulai dengan membuka aplikasi presensi kemudian ditampilkan menu login, dimana non pegawai harus mengisi NIM dan *password*, dan jika sudah benar email dan *password*nya maka langsung masuk ke menu halaman utama.



Gambar 3. Activity Diagram Presensi

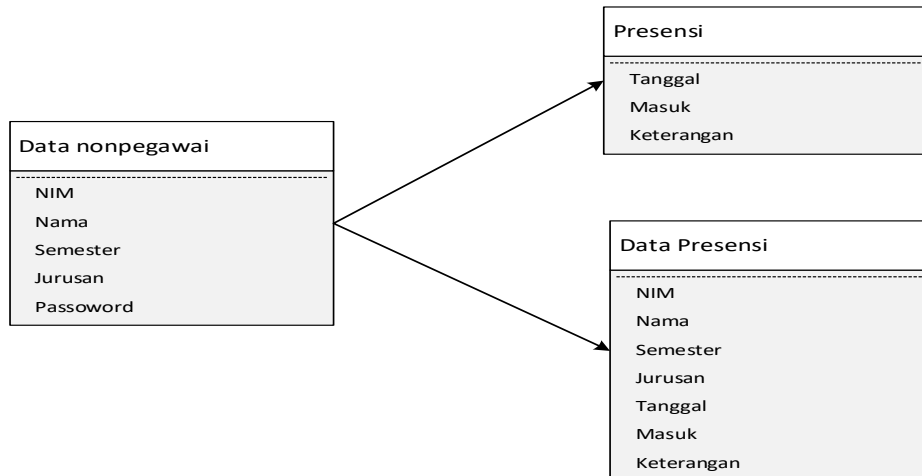
Gambar 3 diatas adalah gambar yang menunjukkan proses presensi dimana nonpegawai mengawali dengan membuka aplikasi halaman utama, lalu masuk ke menu presensi kemudian nonpegawai melakukan presensi kehadiran dengan memilih presensi masuk dan nantinya presensi kehadirannya akan disimpan ke database dan kembali kehalaman utama presensi.



Gambar 4. Activity Diagram Presensi

Pada gambar 5 adalah gambar *class diagram* sistem presensi yang dimana terbagi menjadi tiga kelas, yang pertama ada nonpegawai, presensi dan data presensi

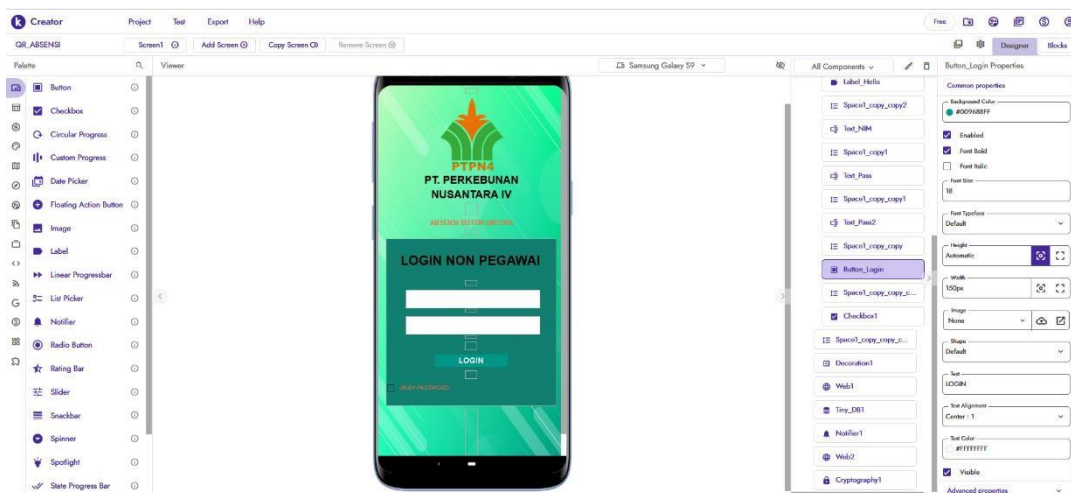
Perancangan Sistem Informasi Presensi Nonpegawai Berbasis Mobile Menggunakan Qr-code di PT. Perkebunan Nusantara IV Medan



Gambar 5. Class Diagram

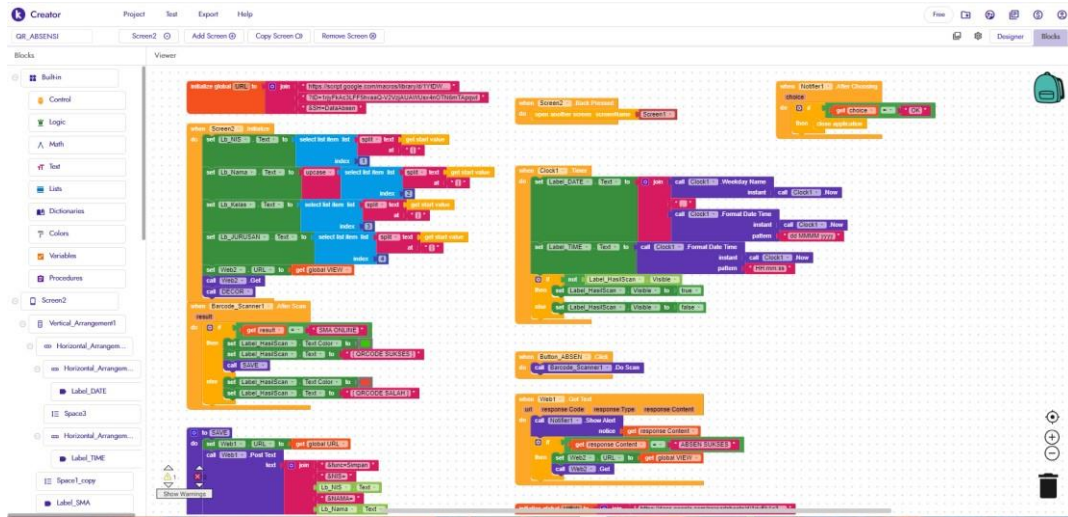
Testing

Pembuatan sistem aplikasi yang dibuat menggunakan website yang bernama kodular, Kodular merupakan situs web untuk membuat aplikasi android dan menyediakan berbagai tools dengan konsep drag-drop block programming. Untuk membuka website ini silakan kunjungi situs www.kodular.io.



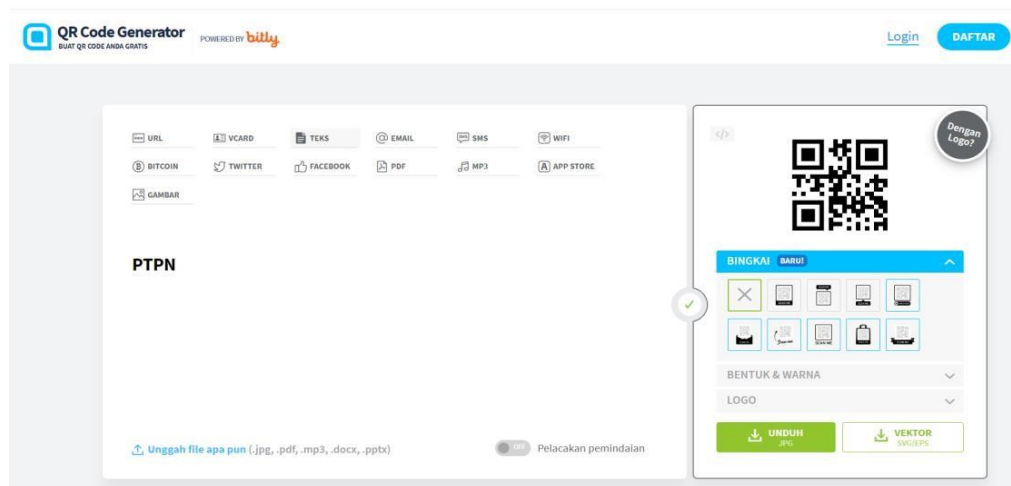
Gambar 6. Halaman Desain Aplikasi Kodular

Ketika membangun program dan menjalankan aplikasi, diperlukan coding terlebih dahulu agar aplikasi dapat digunakan, dan di website kodular menggunakan draft coding dimana skrip-skrip yang ada akan muncul otomatis sesuai dengan aplikasi yang sudah didesign, coding website kodular terdapat di menu “Blok”.



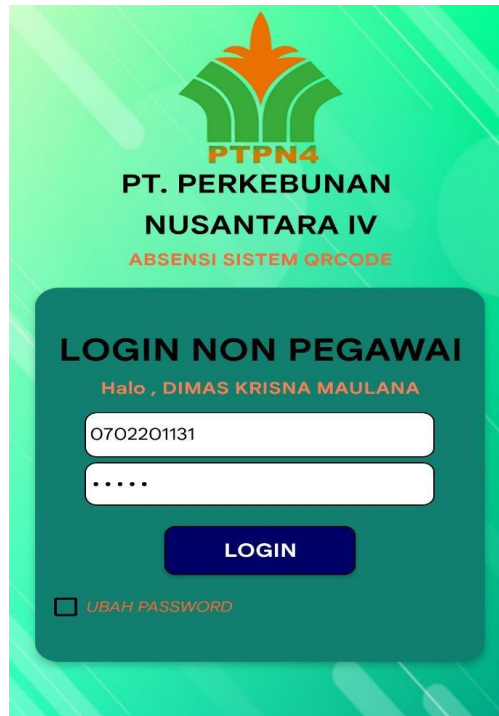
Gambar 7. Pengkodean program

Qr Code presensi non pegawai menggunakan website Qr Code generator, website ini pengguna dapat membuat Qr Code apa saja, dan dapat dibuat dengan URL, Teks, musik dan lain sebagainya, untuk membuka website ini silakan kunjungi situs id.qr-code-generator.com.



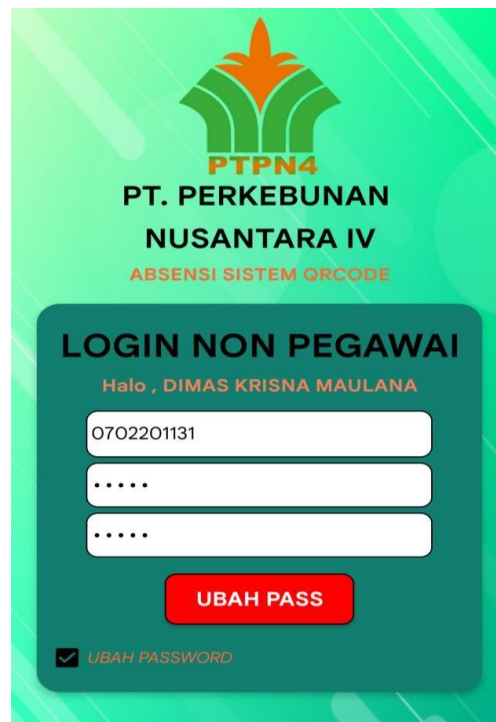
Gambar 8. Generate QR-Code

Tampilan halaman pertama untuk login ke aplikasi non pegawai harus memasukan NIM dan Password terlebih dahulu, gambar di bawah adalah tampilan halaman pengguna pada aplikasi kehadiran non pegawai menggunakan Qr Code berbasis android dapat dilihat pada gambar di bawah.



Gambar 9. Tampilan Login

Selanjutnya masih di halaman login aplikasi, terdapat menu ubah *password* yang digunakan untuk mengganti *password* non pegawai. Non pegawai dapat memasukan NIM, *password* lama dan *password* baru ketika ingin mengubah *password*.



Gambar 10. Tampilan Menu ubah password

Tampilan halaman utama akan muncul ketika non pegawai selesai memasukan NIM dan password, di halaman utama terdapat tampilan NIM, Nama, Semester dan Scan / Absen yang digunakan non pegawai ketika ingin memulai absensi.



Gambar 11. Tampilan Halaman Utama

Tampilan Scan QR Code adalah sebuah QR Code yang menampilkan sebuah cam akan di input menjadi data absensi harian. Dan untuk menjalankan proses scan Qr Code ini, non pegawai hanya menekan menu “Scan/absen” di halaman utama aplikasi.



Gambar 12. Scan barcode

Selanjutnya setelah melakukan scan Qr code, data absen masuk akan muncul di android masing-masing non pegawai disana akan menampilkan tanggal, masuk, dan keterangan, jika absensi berhasil maka akan muncul sintak “absen sukses”. scan ini hanya bisa dilakukan sekali satu hari jadi ketika scan untuk kedua kalinya itu tidak akan bisa dan dilanjutkan untuk hari berikutnya.



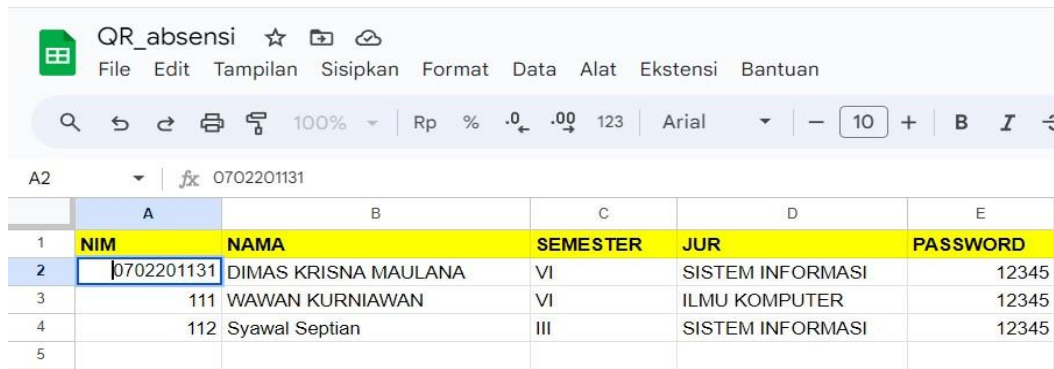
Gambar 13. Setelah Scan Barcode

Setelah melakukan absensi, data non pegawai otomatis akan terisi di data *database spreadsheet*, disana banyak menu-menu yang dapat digunakan guru ketika ingin mengupdate atau mengubah data non pegawai seperti menu print, bagikan, dan lain sebagainya, untuk data-data ini bisa dilihat oleh non pegawai dan hanya bisa di edit atau *update* oleh guru.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NIM	NAMA	SEMESTER	JUR	TANGGAL	MASUK	KET
2	0702201131	DIMAS KRISNA MAULANA	VI	SISTEM INFORMASI	24/12/2023	08:18:05	HADIR
3							
4							
5							
6							

Gambar 14. Tampilan Presensi Masuk ke Database

Di Tampilan data non pegawai menampilkan NIM, nama, semester, dan jurusan, yang telah diinput kedalam database spreadsheet, data non pegawai dapat di tambah sesuai dengan apa yang diinginkan atau di edit sesuai dengan jumlah data non pegawai .



	A	B	C	D	E
1	NIM	NAMA	SEMESTER	JUR	PASSWORD
2	0702201131	DIMAS KRISNA MAULANA	VI	SISTEM INFORMASI	12345
3	111	WAWAN KURNIAWAN	VI	ILMU KOMPUTER	12345
4	112	Syawal Septian	III	SISTEM INFORMASI	12345
5					

Gambar 15. Tampilan Spreadsheet data nonpegawai

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menangani ketimpangan dalam sistem presensi antara pegawai tetap dan non-pegawai di PT. Perkebunan Nusantara IV Medan. Dilakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan non-pegawai serta pemahaman terhadap proses presensi yang ada. Dalam upaya mengatasi masalah ini, dirancanglah sebuah Sistem Informasi Presensi berbasis aplikasi mobile dengan teknologi QR-Code untuk memberikan akses yang sama terhadap presensi bagi non-pegawai sebagaimana pegawai tetap. Implementasi sistem ini diharapkan mampu menciptakan lingkungan kerja yang lebih inklusif dan adil dengan memperkuat pengakuan terhadap kontribusi non-pegawai serta meningkatkan kesetaraan dalam pengelolaan kehadiran.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmara, R. A., Budiman, R. P. P., Astiningrum, M., Sayudha, B., Handayani, A. N., & Rahmad, C. (2022). QRCode Recognition on Flutter Framework Mobile Application Implemented on Entrance Security System. *Proceedings of the 2022 Annual Technology, Applied Science and Engineering Conference (ATASEC 2022)*, 113–124. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-106-7_11
- Budiman, R., Hidayanti, N., Solihati, T. I., & Kania, R. (2024). Sistem Pengolahan Nilai Raport Berbasis Web pada SMPN 1 Petir. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 12(2), 158–166.
- Fahlevi, F., Erlansyah, D., Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer, P., Jenderal Yani No, J. A., & Selatan, S. (2022). Ferdyan et al, Sistem Informasi Kehadiran Siswa menggunakan QR Code..... 317 Sistem Informasi Kehadiran Siswa menggunakan QR Code Berbasis Android (Studi Kasus SMK Negeri 3 Lubuklinggau). *Jurnal JUPITER*, 14, 317–327.
- Fatoni, A., Effendi, R., Hadiyansyah, F., & Masum, M. (2022). Rancang Bangun Sistem Absensi Pegawai Menggunakan Qr Code Pada Kantor Desa Sidamukti. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 6(2), 146–158. <https://doi.org/10.47080/saintek.v6i2.2273>
- Hasibuan, L. H., Munaji, A. A., Deolika, A., Chitayae, N., Setiawan, E., Teknologi, I., Ulama, N., & Raya, P. (2022). *Student Attendance Information System Using QR Code (Quick Response) At ITSNU Kalimantan*. 12(2), 101–107.
- Hidayanti, N., Nuryani, E., Kania, R., Wijaya, F. Y., Studi, P., Informatika, T., Jaya, U. B., Syekh, J., Al, N., & Serang, K. (2023). PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN QR CODE BERBASIS. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 6(1), 35–47.
- Ibrahim, F. E., Djuhartono, T., & Sodik, N. (2021). Pengaruh Kerjasama Tim Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt Lion Superindo. *Jurnal Arastirma*, 1(2), 316. <https://doi.org/10.32493/arastirma.v1i2.12369>
- Ilhami, M., & Assegaff, S. (2022). Implementasi Aplikasi Presensi Mobile Dengan Pengenalan Wajah Dan Lokasi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 7(2), 169–183.

- Iskandar, A., Rahim, R., Matturungan, H., & Mansyur. (2022). Web-based STMIK AKBA Student Attendance Information System by Making QR Codes an Auxiliary Medium. *Ceddi Journal of Information System and Technology (JST)*, 1(2), 24–29. <https://doi.org/10.56134/jst.v1i2.22>
- Jercy, E., Kavya, R., Pavithra, M. S., Revathi, T., & Rachel, I. S. (2020). *Android-based Attendance System using QR Code*. April.
- Kania, R., Solihati, T. I., & Arzaqi, F. N. (2022). Thesis Similarity Detection Application At Banten Jaya University. *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 5(1), 78–89. <https://doi.org/10.47080/simika.v5i1.1682>
- Nguyen, V. D., Khoa, H. Van, Kieu, T. N., & Huh, E. N. (2022). Internet of Things-Based Intelligent Attendance System: Framework, Practice Implementation, and Application. *Electronics (Switzerland)*, 11(19), 1–19. <https://doi.org/10.3390/electronics11193151>
- Pangan, A. M. S., Lacuesta, I. L., Mabborang, R. C., & Ferrer, F. P. (2022). Authenticating Data Transfer Using RSA-Generated QR Codes. *European Journal of Information Technologies and Computer Science*, 2(4), 18–30. <https://doi.org/10.24018/compute.2022.2.4.73>
- Rjeib, H. D., Ali, N. S., Al Farawn, A., Al-Sadawi, B., & Alsharqi, H. (2018). Attendance and information system using RFID and web-based application for academic sector. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(1), 266–274. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2018.090137>
- Ulumudin, I., Faizah, N. M., & Nurcahyo, W. (2023). Aplikasi Sistem Presensi Pegawai PT. Berkah Pena Ilmu dengan Metode Location Based Service (LBS) Berbasis Android Menggunakan Firebase. *Design Journal*.