

RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI QR CODE REAL-TIME DENGAN METODE WATERFALL. (STUDI KASUS : PONDOK PESANTREN MADINAH AL HIJRAH)

Rendi Susanto¹. Angga Pramadjaya²
Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Serang
E-mail: *rendisusanto8888@gmail.com¹

ABSTRAK

Pencatatan kehadiran guru secara manual di Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah masih menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, manipulasi data, keterlambatan rekapitulasi, dan kesulitan dalam memantau tingkat kedisiplinan. Sistem manual ini dinilai kurang efisien dan tidak mendukung kebutuhan pemantauan kehadiran secara akurat dan real-time. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini merancang dan membangun sistem absensi berbasis QR Code secara real-time dengan pendekatan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena menyediakan tahapan pengembangan sistem yang sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan platform AppSheet yang memungkinkan pembuatan aplikasi tanpa coding, serta dapat diakses melalui perangkat mobile berbasis Android dan iOS. Sistem ini terintegrasi langsung dengan Google Spreadsheet, sehingga seluruh data hasil pemindaian QR Code otomatis tersimpan dan dapat dipantau secara online tanpa memerlukan database lokal. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mencatat kehadiran guru secara efisien dan akurat, serta menyederhanakan proses rekap data harian. Antarmuka dirancang agar responsif dan mudah digunakan oleh guru maupun admin. Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Testing (UAT), sistem memperoleh skor rata-rata 4,44 dari skala 5, yang menunjukkan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dalam hal kemudahan penggunaan, tampilan, fungsi, dan performa. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak diterapkan sebagai solusi digital dalam pencatatan kehadiran di lingkungan Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah.

Kata kunci

Sistem Absensi, QR Code, Real-time, Waterfall, AppSheet

ABSTRACT

Manual attendance recording for teachers at Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah still presents several issues, such as recording errors, data manipulation, delays in data recap, and difficulties in monitoring discipline. This manual system is considered inefficient and inadequate for accurate, real-time attendance tracking. To address these problems, this study designs and develops a real-time QR Code-based attendance system using the Waterfall method. The Waterfall model is chosen for its structured and systematic development stages, including requirement analysis, system design, implementation, and testing. The system is built using the AppSheet platform, enabling no-code application development and accessible via Android and iOS mobile devices. It is directly integrated with Google Spreadsheet, allowing all attendance data from QR Code scans to be recorded automatically and monitored online without the need for a local database. Implementation results show that the system effectively records attendance accurately and efficiently while simplifying the daily recap process. The interface is designed to be responsive and user-friendly for both teachers and administrators. Based on the User Acceptance Testing (UAT), the system achieved an average score of 4.44 out of 5, indicating that it meets user expectations in terms of usability, functionality, interface design, and performance. Therefore, the system is considered feasible to implement as a digital solution for managing attendance at Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah.

Keywords | *Attendance System, QR Code, Real-time, Waterfall, AppSheet*

1. PENDAHULUAN

Di zaman sekarang yang serba digital, teknologi sudah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari. Banyak aktivitas bisa dilakukan dengan cepat dan mudah karena bantuan teknologi, termasuk dalam dunia pendidikan. Namun, di Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah Pandeglang, pencatatan kehadiran guru masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menulis di buku absen. Cara ini bisa menimbulkan masalah, seperti data yang tidak akurat, lupa isi absen, atau bahkan dimanipulasi orang lain. (Fakhri et al., 2023) Sistem presensi merupakan sebuah mekanisme yang digunakan untuk merekam data kehadiran setiap anggota dalam suatu instansi. Sistem ini mencatat informasi seperti identitas pengguna, waktu datang, dan waktu pulang. Selain itu, sistem ini juga mampu menyajikan laporan kehadiran secara akurat.

Cara manual seperti ini memiliki banyak kekurangan. Pertama, pencatatan manual bisa saja tidak akurat karena bisa saja lupa diisi, salah tulis, atau bahkan dimanipulasi. Kedua, pihak manajemen pondok menjadi kesulitan untuk mengetahui apakah seorang guru hadir tepat waktu, sering absen, atau tidak disiplin. Ketika tidak ada data yang akurat, maka manajemen juga sulit untuk menilai kinerja para guru, karena salah satu indikator utama penilaian adalah kehadiran. Kekurangan dari pencatatan manual membuat manajemen pondok sulit dalam menilai kedisiplinan guru. Padahal, data kehadiran sangat penting untuk menilai kinerja dan memberikan tindakan jika diperlukan.

Sistem absensi guru di Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah masih menggunakan cara tulis tangan di buku kehadiran. Proses ini sangat tidak efisien. Guru bisa lupa absen, atau mengisi data tidak sesuai jam kedatangan sebenarnya. Tidak ada mekanisme validasi atau bukti digital yang mencatat waktu scan. Selain itu, pihak admin harus merekap data setiap minggu secara manual, yang menyita banyak waktu dan bisa menimbulkan kesalahan *input* data. Selain itu, pihak admin harus merekap data secara manual setiap minggu, yang tidak hanya menyita banyak waktu tetapi juga meningkatkan risiko terjadinya kesalahan input. Ketidadaan sistem digital juga menyulitkan dalam proses pelaporan, analisis kehadiran, dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, diperlukan sebuah solusi berbasis teknologi yang mampu mencatat kehadiran secara otomatis, akurat, dan efisien guna meningkatkan kualitas administrasi dan kedisiplinan di lingkungan pondok pesantren.

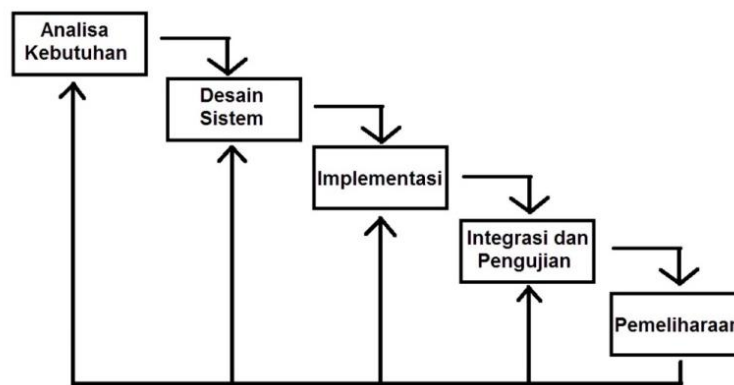
Untuk menjawab permasalahan ini, (Rahmawati & Fitriana, 2024) Dibutuhkan sebuah sistem absensi yang mampu memantau setiap kehadiran guna mengetahui tingkat kehadiran para guru. Sistem absensi sendiri merupakan bentuk pencatatan kehadiran yang lazim digunakan oleh organisasi atau lembaga yang sangat memerlukan mekanisme ini. Dengan sistem ini, (Fergina et al., 2024) Aplikasi akan dikembangkan menggunakan platform AppSheet dan dapat dioperasikan pada perangkat Mobile berbasis Android maupun iOS. Setiap pegawai hanya perlu menggunakan smartphone pribadi yang terhubung ke internet, lalu mengunduh aplikasi tersebut melalui layanan distribusi aplikasi seperti Play Store atau App Store. guru cukup melakukan scan menggunakan smartphone saat datang, dan datanya langsung masuk ke spreadsheet secara otomatis. Ini membuat absensi menjadi lebih akurat dan bisa dipantau kapan saja real-time.

Dalam pengembangan sistem informasi, tahap analisis permasalahan menjadi langkah awal yang penting untuk memahami kebutuhan dan kendala yang dihadapi oleh

pengguna. Pada penelitian ini yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Absensi *QR Code Real-time* dengan Metode *Waterfall* (Studi Kasus: Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah)", analisis permasalahan difokuskan pada sistem absensi yang berjalan saat ini, serta hambatan-hambatan yang muncul akibat penggunaan metode manual dalam pencatatan kehadiran guru. Identifikasi permasalahan ini menjadi dasar dalam merancang sistem baru yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pondok pesantren.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode waterfall dalam mengembangkan sistem yang akan dilakukan. (Virga Mutiara Yasmin & Nugraha, 2024) metode *waterfall* merupakan model yang sering diterapkan oleh orang – orang yang berkecimpung didalam software engineering. Dimana, pengembangan dari metode *waterfall* ini secara beruntun dapat mengalir kebawah seperti air terjun. *Waterfall* ini menyajikan sebuah langkah – langkah proses mendasar seperti pengembangan, validasi, spesifikasi dan evolusi, metode tersebut dapat menyajikannya menjadi sebuah fase proses yang terpisah – pisah. Susunan dari metode *waterfall* ini yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Berikut penjelasan dari tahapan – tahapan metode *waterfall* yang biasanya digunakan pada saat sedang membangun sebuah sistem/website :

Tabel 1. Tahapan - Tahapan metode *waterfall*

No	Nama Tahapan	Penjelasan
1.	Analisa Kebutuhan	Tahap awal yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan pengguna secara lengkap. Semua informasi yang dibutuhkan sistem dikumpulkan melalui observasi, wawancara, atau dokumentasi.
2.	Desain Sistem	Berdasarkan hasil analisis, dilakukan perancangan sistem baik dari sisi struktur data, arsitektur sistem, desain antarmuka, maupun alur proses. Desain ini menjadi acuan utama untuk pengembangan sistem.
3.	Implementasi	Pada tahap ini, hasil desain dikonversi ke dalam bentuk kode program. Seluruh fungsi sistem mulai dibangun sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya.
4.	Integrasi dan Pengujian	Setelah sistem dikembangkan, dilakukan proses integrasi antar komponen dan pengujian sistem secara keseluruhan. Tujuannya adalah memastikan sistem berjalan sesuai harapan dan bebas dari kesalahan.

No	Nama Tahapan	Penjelasan
5.	Pemeliharaan	Tahap akhir dari model waterfall, di mana sistem yang telah diimplementasikan dipantau dan diperbaiki bila ditemukan bug atau jika ada kebutuhan baru dari pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Kebutuhan

Untuk mengatasi permasalahan pada sistem saat ini, maka dari itu diusulkan pengembangan Sistem Absensi *QR Code Real-time* yang memiliki fitur utama sebagai berikut :

Tabel 2. Analisa Sistem Yang Diusulkan

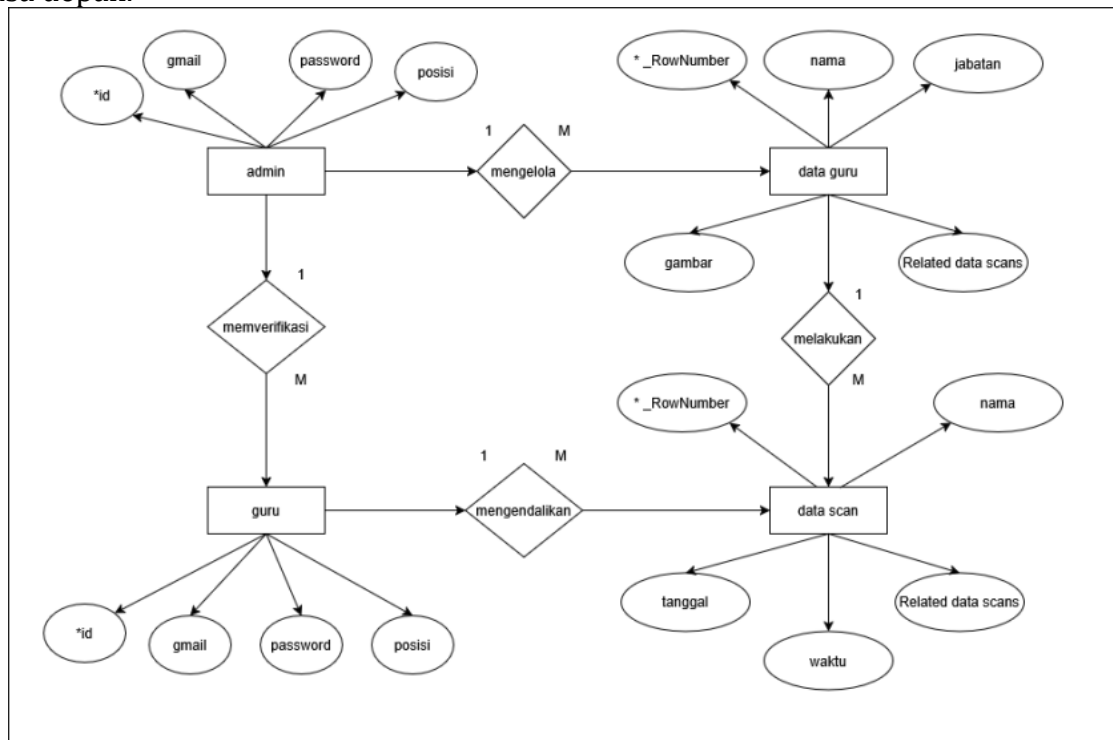
Nama Halaman	Fitur
Halaman <i>Login</i>	a. Halaman <i>login</i> yang dilengkapi dengan desain <i>responsive</i> di segala ukuran b. tersedianya tombol <i>login</i> dengan <i>google</i>, jadi untuk mengakses sistem ini harus mempunyai akun <i>google</i> terlebih dahulu agar aman. c. Sistem ini dilengkapi dengan keamanan canggih dari <i>Google</i>, sehingga sulit untuk dibobol dan terlindungi dari akses oleh pihak yang tidak dikenal.
Halaman main menu	a. Berisikan informasi dari data – data guru mulai dari nama, jabatan, foto, dan data <i>scan</i> b. Terdapat juga fitur untuk guru dalam mengelola data guru tersebut seperti menambah absen, mengedit absen, melihat hasil absen, menghapus absen dan mencari data absen maupun data guru c. Adanya tabel riwayat dari absen guru yang menyebabkan sistem ini telah mumpuni dalam mengatasi absensi.
Halaman Data scan	a. Tersedia <i>inputan</i> data absen untuk guru pada saat ingin menambahkan absen masuk/pulang b. terdapat juga tombol <i>save</i> untuk menyimpan data absen kedalam <i>database</i>
Halaman spreadSheet	a. tersedianya data – data informasi dari guru yang mengajar di pondok pesantren madinah al hijrah b. <i>Sheet</i> yang berisi data dari masing – masing guru, untuk admin melihat dan memantau perkembangan – perkembangan absensi yang dilakukan oleh guru. c. Dilengkapi dengan fitur tambah, <i>edit</i>, <i>delete</i>, cari, melihat dan mencetak data guru. Untuk membantu admin pada saat mengelola data guru.

b. Perancangan sistem

1) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

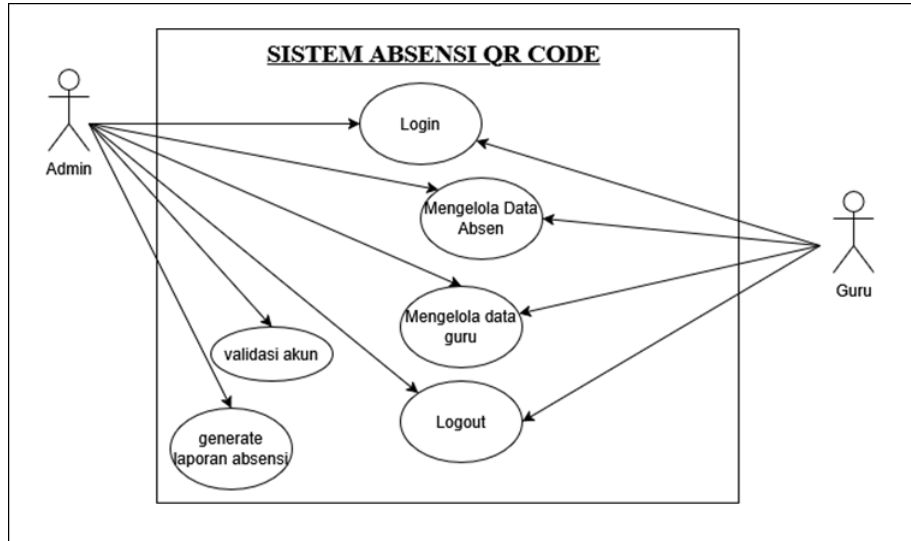
Entity Relationship Diagram (ERD) digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas dalam sistem absensi *QR Code real-time* di Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah. ERD menjadi dasar dalam perancangan basis data, sehingga entitas seperti guru, data absensi, dan pengguna sistem dapat diidentifikasi dengan jelas beserta relasinya.

Dengan adanya ERD, struktur data lebih mudah dipahami dan pengelolaan informasi menjadi terarah. Diagram ini menunjukkan bahwa satu guru bisa memiliki banyak data absensi, dan pengguna sistem memiliki peran tertentu dalam proses input maupun verifikasi data. Atribut penting seperti nama guru, waktu kehadiran, dan status absensi juga dijelaskan secara sistematis. ERD tidak hanya membantu dalam mendesain database yang efisien, tetapi juga menjadi alat komunikasi visual antara pengembang dan pengguna sistem. Hal ini memungkinkan validasi struktur sejak awal, mengurangi potensi kesalahan, dan mempermudah proses implementasi maupun penyesuaian di masa depan.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

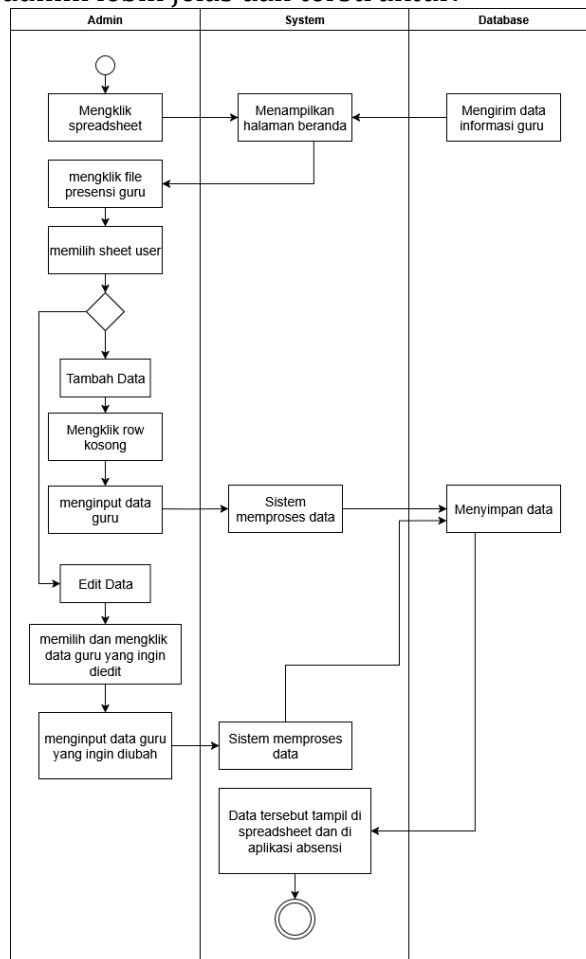
Berikut adalah *Use Case Diagram* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem absensi. Diagram ini menunjukkan siapa saja yang menggunakan sistem (aktor) dan apa saja fungsi utama yang bisa dilakukan oleh sistem tersebut.



Gambar 3. Use Case Diagram

2) *Activity Diagram* Kelola Data guru dan Data Scan

Gambar berikut menunjukkan *Activity Diagram* admin pada sistem spreadsheet untuk mengelola data guru dan hasil *scan* absensi. Diagram ini mencakup proses *login*, pengelolaan data, pencarian, serta verifikasi input guna memastikan keakuratan data. Alur ini membuat aktivitas admin lebih jelas dan terstruktur.

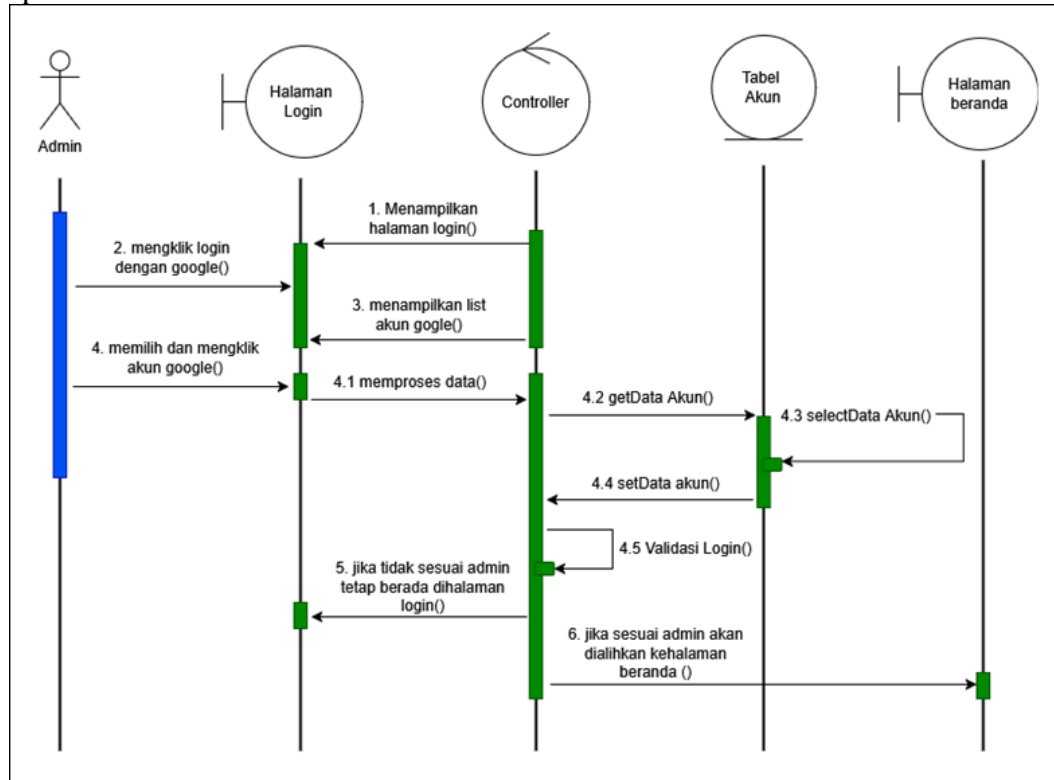


Gambar 4. Activity Diagram Kelola Data guru (tambah dan edit)

Lalu dibawah ini akan disajikan juga terkait dengan *activity diagram* dari kelola data guru yaitu dalam hak akses hapus, cari dan cetak. Jadi hal ini dilakukan karna agar gambar dari *activity diagram* ini dapat terlihat dengan jelas dan tidak blur.

3) Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan alur interaksi antara pengguna dan sistem secara berurutan. Dalam sistem absensi ini, diagram digunakan untuk menjelaskan proses seperti *login*, absensi, dan pengelolaan data, sehingga memudahkan pemahaman alur kerja aplikasi secara runtut.

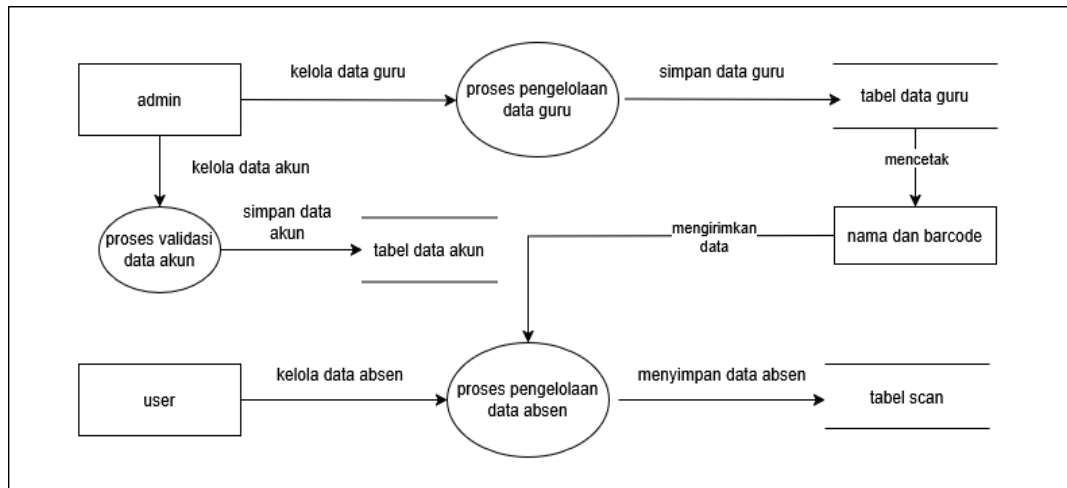


Gambar 5. Sequence diagram pada halaman login

4) Data Flow Diagram (DFD)

Diagram Alir Data (DFD) berfungsi untuk merepresentasikan jalannya data dalam sistem absensi *QR Code real-time* yang diterapkan di Pondok Pesantren Madinah Al Hijrah. Diagram ini memperlihatkan proses-proses inti, pergerakan data, serta hubungan antara aktor seperti admin, guru, dan sistem. DFD memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana data berpindah dari satu tahapan ke tahapan lain, sehingga mempermudah proses analisis kebutuhan sistem serta mengurangi risiko kesalahan dalam tahap pengembangan

Gambar Data Flow Diagram (DFD) Level 1 ini menjelaskan tentang peran admin dan guru dalam menjalankan proses pengelolaan sistem absensi *QR Code*. Diagram ini menunjukkan bagaimana aliran data terjadi saat admin mengelola data guru, data scan hasil absensi, serta melakukan validasi akun guru sebelum dapat mengakses sistem. Sementara itu, guru berperan dalam mengakses sistem untuk melihat data kehadiran dan melakukan pemindaian *QR Code*. DFD ini membantu memetakan hubungan antara proses, data, dan entitas pengguna secara lebih detail untuk menggambarkan sistem yang berjalan.



Gambar 6. Data Flow Diagram Level 1

c. Rancangan Layar

Rancangan layar dalam sistem absensi *QR Code real-time* ini bertujuan untuk memberikan gambaran antarmuka pengguna (*user interface*) yang akan digunakan oleh admin dan guru. Desain layar disusun berdasarkan kebutuhan fungsional sistem agar memudahkan pengguna dalam mengakses, mengelola, dan memantau data absensi secara efisien serta *real-time*

1) Rancangan Layar Data Scan

Rancangan layar berikut ini berisikan tentang fitur penambahan data absen yang dilakukan oleh guru. Disini terdapat *inputan* mulai dari nama yang didalamnya berisi scan camera untuk menscan *barcode*, tanggal, waktu dan keterangan masuk atau pulang. Tersedia juga tombol *cancel* dan *save* untuk menyimpan data absensi guru kedalam sistem. Serta adanya tombol toggle untuk navigasi kehalaman lain.

Data Scan	
Nama*	
Tanggal*	25/05/2025
Waktu*	21.29.41
Keterangan*	Masuk Pulang
Cancel Save	

Gambar 7. Rancangan Layar Data Scan

2) Rancangan Layar SpreadSheet Kelola Data User

Rancangan layar pada halaman *spreadSheet* di *Sheet* data user ini berfungsi membantu admin dalam kelola data guru, mulai dari data nama, jabatan, gambar dan *scan barcode* yang nantinya digunakan oleh guru untuk melakukan absen pada sistem.

A	B	C	D	F	G	H	I	J	K
1	Nama	Jabatan	Gambar						
2	Agus Wardani, S.Pd	Kepala Sekolah SMA	Data User/Images/Guru 1.Gambar.111826.png						
3	Al Nurhalipah, S.Pd	Kepala Sekolah SMP	Data User/Images/Al Nurhalipah, S.Pd.Gambar.112451.png						
3	Rendi Susanto	Staff Yayasan	Data User/Images/Rendi Susanto.Gambar.112526.png						

Gambar 8. Rancangan Layar *SpreadSheet* Kelola Data User

3) Rancangan Layar *SpreadSheet* laporan otomatis

Digambar berikut ini berisi desain dari rancangan layar yang terdapat pada *spreadSheet*. Tujuan dari halaman berikut ini adalah membuat, memantau dan menganalisis terkait keberhasilan sistem dalam membuat rekapan laporan absensi guru yang telah masuk secara otomatis.

A	B	C	D	E	F	G	I	J	K	L	M	N
1	Nama	Tanggal	Waktu	Keterangan	Nama	Tanggal	Waktu	Keterangan				
2	Rendi Susanto	05/05/2025	07:15:00	Masuk	Rendi Susanto	05/05/2025	17:23:00	Pulang				
3	Rendi Susanto	05/06/2025	08:13:00	Masuk	Rendi Susanto	05/06/2025	17:33:00	Pulang				
4	Rendi Susanto	05/07/2025	07:42:00	Masuk	Rendi Susanto	05/07/2025	16:23:00	Pulang				

Gambar 9. Rancangan Layar *SpreadSheet* laporan otomatis

4. KESIMPULAN

Penggunaan *platform AppSheet* yang terintegrasi dengan *Google Spreadsheet* memungkinkan pencatatan data secara otomatis dan mudah diakses. Penerapan metode *Waterfall* juga terbukti membantu dalam proses pengembangan sistem secara terstruktur, mulai dari analisis hingga perancangan. Sistem ini dapat diterapkan langsung dan menjadi solusi nyata atas permasalahan absensi manual yang sebelumnya terjadi di lingkungan pondok.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Fatihul Fuad. (2024). Implementasi *AppSheet* Dalam Pengembangan Laporan Kerusakan Di PT. XYZ. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(1), 224–232. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i1.116>
- Akbar, M. D., & Antoni, A. (2022). Aplikasi Absensi Pegawai pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Deli Serdang dengan *QR Code* Menggunakan Algoritma Bcrypt. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 1(1), 8–16. <https://doi.org/10.56211/sudo.v1i1.2>
- Al-Fajri, M., & Sabilla Wiratmaka, C. (2023). *IMPLEMENTASI APLIKASI APPSHEET BERBASIS ANDROID UNTUK Mendukung Proses Pembelajaran di SDN 6 Metro Utara*. 4(2), 159–167.
- Bajsair, F., Baisyir, F., & Taufik, A. (2025). *Pengabdian Masyarakat Pelatihan Guru SMP Al-Imam Islamic School dalam Pembuatan Sistem Informasi Presensi Siswa Berbasis Android dengan AppSheet dan Spreadsheet SMP Al-Imam Islamic School Cileungsi saat ini masih mengandalkan metode*.
- Basuki, A., Churiyah, M., Arief, M., & Nurfaizana, D. R. (2025). *AppSheet based Administration System as a Learning Simulation Media for Office Management Students*. *Journal of Applied Business, Taxation and Economics Research*, 4(4), 588–596. <https://doi.org/10.54408/jabter.v4i4.378>
- Daniswara, M. C., Afandi, M. I., Wibowo, N. C., Studi, P., & Informasi, S. (2024). *MARKETPLACE*. 12(3).
- Dwi Jayanto, A., & Adhari Adiguna, M. (2023). *Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Soto Ayam Pringgading Berbasis Website Dengan Metode Waterfall*. 1(2), 34–40. <https://mypublikasi.com/index.php/JUPIK/34>
- Fakhri, M. M., Ansyar, H. D., & Fajar, M. B. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan *QR Code* Berbasis Website di Pos Kesehatan Desa Pana. *Jurnal MEDIA ELEKTRIK*, 20(2), 68–76.
- Fergina, A., Hermanto, Muhammad Ikhsan Thohir, Lusiana Sani Parwati, & Salman Alhidamkara. (2024). Implementasi Aplikasi Absensi Dengan *QR Code* Menggunakan *App Sheet* Di Sekolah Madrasah Az-Zain. *Jurnal RESTIKOM : Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 6(1), 130–136. <https://doi.org/10.52005/restikom.v6i1.273>
- Feri, Dendi, A., Nur, J., & Adam, F. (2020). Penerapan Aplikasi Android Pengenalan Huruf. *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 09(November), 412–419.
- Gisni, G. A. (2021). Perancangan Sistem Absensi Siswa Menggunakan Aplikasi *AppSheet* Pada MDTA Attawakkal. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 06, 367–372. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i2.1553>
- Gunawan, R. H. (2020). Pembuatan Absensi Berbasis Android Menggunakan Metode *Waterfall* Untuk Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Ipi Garut. *Gunahumas*, 2(1), 318–328. <https://doi.org/10.17509/ghm.v2i1.23052>
- Haddad, N. Al, Derta, S., Musril, H. A., Okra, R., Pendidikan, P., Informatika, T., & Tarbiyah, F. (2024). *Perancangan Aplikasi Administrasi Kegiatan Pembelajaran Guru Berbasis Android di MTsN 6 Agam*. 172–186.
- Hidayat, A., Rahaningsih, N., & M. Basysyar, F. (2023). Perancangan Absensi Online Berbasis Android Menggunakan Scan Qr Dan *Real-time* Location. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1), 378–386. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i1.6292>
- Hidayati1, L., Irawan, Dedi, M., Nasution, Ravika, N., & 1Universitas. (2024).

- Implementation of the Prototype Method in Designing an Android-Based Pramubakti Attendance Application with Geolocation Features. *Jurnal IPTEK Bagi Masyarakat*, 3(April).
- Himyar, M., Mulya, M. F., & Siringo Ringo, J. H. (2021). Aplikasi Absensi Karyawan Berbasis Android Dengan Penerapan QR Code Disertai Foto Diri Dan Lokasi Sebagai Validasi Studi Kasus: PT.Selindo Alpha. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan)*, 4(2), 64–74. <https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v4i2.186>
- Istifani, A. F., & Sholih. (2024). Inspirasi Profesional Sistem Informasi. *Jurnal Sisfo*, 07(02), 165-180 Sistem.
- Kurniawan, F. S., & Warsina. (2021). Rancang Bangun Presensi Pegawai dan Pelaporan Pekerjaan secara Online Menggunakan Aplikasi AppSheet. *Journal of System, Information Technology and ...*, 1(2), 40–49. <https://www.e-journal.ivet.ac.id/index.php/jsite/article/view/2019%0Ahttps://www.e-journal.ivet.ac.id/index.php/jsite/article/download/2019/1507>
- Manajemen, D., & Sablon, N. (2025). Penerapan Metode Waterfall pada Rancang Bangun Aplikasi Penjualan. IV(1).
- Mardian, A., Budiman, T., Haroen, R., & Yasin, V. (2021). Perancangan Aplikasi Pemantauan Kinerja Karyawan Berbasis Android Di Pt. Salestrade Corp. Indonesia. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(3), 169. <https://doi.org/10.52362/jmijayakarta.v1i3.481>
- Maulani, M. R., & Santoso. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Computer Based Test Berbasis Web Pada Smpn 1 Katapang Kabupaten Bandung Selatan. *Jurnal Teknik Informatika*, 13(2), 17–22.
- Medikano, A., Rachmawati, S., Yuniasih, I., Khafanofa, W., & Irmanda, H. N. (2023). Perancangan Aplikasi Persediaan Bahan Baku Mie Ayam Berbasis Android AppSheet Pada Ud Anam Sejahtera. *Jurnal Sistem Informasi Dan Aplikasi (JSIA)*, 1(1), 50–64. <https://doi.org/10.52958/jsia.v1i1.6451>
- Muslimin, D. B., Kusmanto, D., Amilia, K. F., Ariffin, M. S., Mardiana, S., & Yulianti, Y. (2020). Pengujian Black Box pada Aplikasi Sistem Informasi Akademik Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 19. <https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.3778>
- Pengabdian, J. (2024). *Jurnal Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*. 3(1), 38–46.
- Pramesti, S., & Tri Febrianto, P. (2024). Implementasi Sistem Absensi Digital Untuk Meningkatkan Efisiensi Pencatatan Kehadiran Guru Di Sekolah Dasar. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 2429–2434. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9521>
- Purnomo, E. (2022). Implementasi Qrcode Pada Presensi Kehadiran Menggunakan Platform AppSheet Di TK Kusuma. *COREAI: Jurnal Kecerdasan Buatan, Komputasi Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 54–61. <https://doi.org/10.33650/coreai.v3i1.4170>
- Rahmawati, A., & Fitriana, N. (2024). Efektifitas Penerapan Absensi Fingerprint Terhadap Disiplin Karyawan Di Pt. Mitra Angkutan Sejati. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 8(1), 1787–1798. <https://doi.org/10.31955/mea.v8i1.3904>
- Rizki, A. M., Setiawan, D. L., Teknologi, P., & Kuningan, U. M. (2024). MENGGUNAKAN APLIKASI APPSHEET BERBASIS ANDROID. 8(5), 10704–10712.
- Rusnani, Enita, Tukidi, & Haryanto, E. (2021). Journal of Sciencetech Research and Development. *Journal of Sciencetech Research and Development*, 3(1), 24–32. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR/article/view/14>
- Sahara, S., Syafiq, M. I., & Suryadi, F. D. (2024). Pengembangan Sistem Absensi Online dalam Memonitoring Kehadiran Mahasiswa untuk Mempermudah Proses. *Jurnal*

- Indonesia: Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(3), 2413–2422.
- Science, G., & Outlook, E. (2020). 何霄嘉¹, 郑大玮², 许吟隆³ (1. 32(2), 58–65.
- Seran, N., Mau, S. D. I., Ayu, M. P., Studi, P., Informatika, T., Stella, S., Sumba, M., & Tenggara Timur, N. (2023). Implementasi Absensi *Online* Berbasis Sistem GPS Pada Pegawai Lapangan DP5A. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 10(4), 183–193. <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/5917>
- Sitorus, J. H. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika (JBI)*, 5(2), 1–13. <http://bisantara.amikparbinanusantara.ac.id/index.php/bisantara/article/download/54/47>
- Sofiyatin, R. (2022). Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi Jurnal Pengabdian Masyarakat Akademisi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sasambo*, 1(4), 54–59.
- Sutanti, A., Komaruddin, M., Damayanti, P., & Studi Sistem Informasi Metro, P. U. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Keliling Menggunakan Pendekatan Terstruktur. *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika (KOMPUTA)*, 9(1).
- Virga Mutiara Yasmin, A., & Nugraha, I. (2024). Perancangan Aplikasi Inventory Management Menggunakan Google *AppSheet* pada Laboratorium PT Energi Agro Nusantara Design of Inventory Management Application using Google *AppSheet* at PT Energi Agro Nusantara Laboratory. *Jurnal Teknologi Dan Informasi (JATI)*, 14. <https://doi.org/10.34010/jati.v14i2>
- Wicaksono, R. S., Putra, B. J. M., & Hikmahwan, B. (2022). Rancangan dan Implementasi Aplikasi Kepramukaan “Strong Scout” Berbasis Android. *Journal of Electrical, Electronic, Mechanical, Informatic and Social Applied Science*, 1(1), 18–25. <https://doi.org/10.58991/eemisas.v1i1.7>
- Yulhendri, Y. (2023). Workshop Aplikasi Dashboard Internal Sdm Dengan Mengintegrasikan Knime Dan *AppSheet* Di Kpp Pma Satu Kalibata. *Ekalaya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Indonesia*, 2(1), 58–66. <https://doi.org/10.57254/eka.v2i1.15>