

Perancangan Sistem Absensi Menggunakan Metode *Waterfall* Berbasis Aplikasi *Mobile* pada PT. Aranesia Kreasi Kreatif Indonesia

A. Sarfi Hamidi¹, Abdul Rochman², Aldi Andriansyah³, Achmad Lutfi Fuadi^{4*}

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹abdulrochman1310@gmail.com, ^{2*}dosen02524@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data kehadiran karyawan. PT Aranesia Kreasi Kreatif Indonesia menghadapi tantangan dalam sistem absensi konvensional yang kurang fleksibel dan kurang efektif dalam mendukung kegiatan operasional di lapangan. Oleh karena itu, dilakukan kerja praktik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi karyawan berbasis aplikasi mobile menggunakan metode Waterfall. Sistem ini dikembangkan dengan memanfaatkan platform AppSheet yang terintegrasi dengan Google Sheets sebagai database, serta fitur GPS untuk memastikan keakuratan lokasi absensi. Proses pengembangan dilakukan melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi antarmuka pengguna, dan pengujian aplikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem absensi mobile mampu meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi pencatatan kehadiran, memudahkan pemantauan oleh HRD secara real-time, serta mengurangi risiko manipulasi data kehadiran. Sistem yang dibangun diharapkan menjadi solusi digital yang adaptif terhadap kebutuhan perusahaan modern dengan mobilitas tinggi.

Kata Kunci: Absensi *Mobile*, Metode Waterfall, AppSheet, GPS, Sistem Informasi, Android, PT Aranesia, Aplikasi *Mobile*, Kehadiran Karyawan.

Abstract– The advancement of information technology has encouraged companies to improve efficiency in managing employee attendance data. PT Aranesia Kreasi Kreatif Indonesia faced challenges with conventional attendance systems that lacked flexibility and were ineffective in supporting field operations. Therefore, this internship project aimed to design and implement a mobile-based employee attendance system using the Waterfall method. The system was developed using the AppSheet platform integrated with Google Sheets as the database, along with GPS features to ensure accurate attendance location tracking. The development process included requirements analysis, system design, user interface implementation, and application testing. The results showed that the mobile attendance system improved flexibility and efficiency in attendance recording, facilitated real-time monitoring by HR, and reduced the risk of attendance data manipulation. The developed system is expected to serve as a digital solution that adapts to the needs of modern, high-mobility companies.

Keywords: Mobile Attendance, Waterfall Method, AppSheet, GPS, Information System, Android, PT Aranesia, Mobile Application, Employee Presence

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan kemudahan dalam berbagai aspek pekerjaan, termasuk dalam manajemen kehadiran karyawan. Sistem absensi manual seperti tanda tangan di buku atau penggunaan mesin fingerprint sering kali memiliki keterbatasan, seperti ketergantungan pada perangkat tertentu, antrian panjang, serta sulitnya mengakses data secara real-time.

Melihat permasalahan tersebut, perusahaan membutuhkan solusi absensi yang lebih fleksibel dan efisien. Salah satu solusinya adalah pengembangan aplikasi absensi berbasis Android yang memanfaatkan GPS untuk mencatat lokasi kehadiran karyawan secara otomatis. Dengan aplikasi ini, absensi dapat dilakukan langsung melalui smartphone, sehingga mempermudah pencatatan kehadiran, meminimalkan kecurangan, dan memudahkan pemantauan oleh manajer atau HR.

Kerja praktek ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem absensi berbasis Android yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, dengan tampilan yang sederhana namun fungsional, serta integrasi dengan sistem backend untuk menyimpan data absensi secara terpusat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang menunjang penyusunan penelitian ini, metode yang di gunakan adalah sebagai berikut:

- Wawancara (interview) melakukan diskusi dan wawancara dengan manajemen terkait kebutuhan dan kendala yang di hadapi serta memberikan solusi dan bagaimana sistem yang baru dapat meningkatkan efisiensi dan efektif bagi perusahaan dengan berbiaya murah.
- Studi pustaka berpusat pada penelitian sebelum nya mengenai sistem absensi karyawan dan melakukan observasi bagaimana jika metode sistem waterfall berbasis aplikasi dapat di terapkan pada PT. arnesia sebagai absensi mobile untuk menunjang produktifitas kinerja karyawan.
- Metode pengembangan sistem di penelitian ini mencakup literasi serta perancangan sistem aplikasi absensi berdasarkan umpan balik dari pengguna dan perubahan kebutuhan perusahaan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

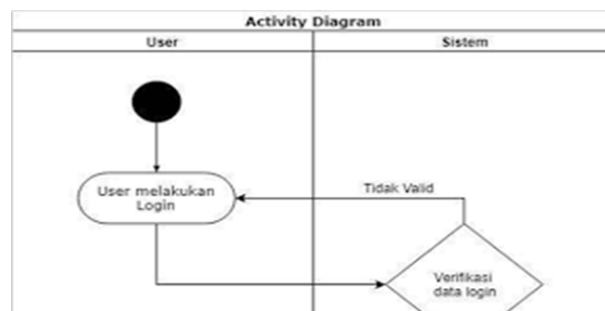
Metode waterfall adalah model perancangan perangkat lunak yang mengikuti alur linier dan berurutan, dimana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Model ini mencakup tahapan perencanaan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Waterfall menawarkan kejelasan dan kontrol yang baik melalui dokumentasi yang rinci, namun memiliki kelemahan dalam hal fleksibilitas terhadap perubahan selama proses perancangan (Pressman, 2020).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Diagram aktivitas "Analisa Sistem Berjalan" menggambarkan proses pegawai masuk menggunakan data login berupa fingerprint pada pintu kantor, apabila data finger di kenali maka pegawai dapat masuk ke ruangan dan apabila data tidak di kenali maka akses akan di tolak .



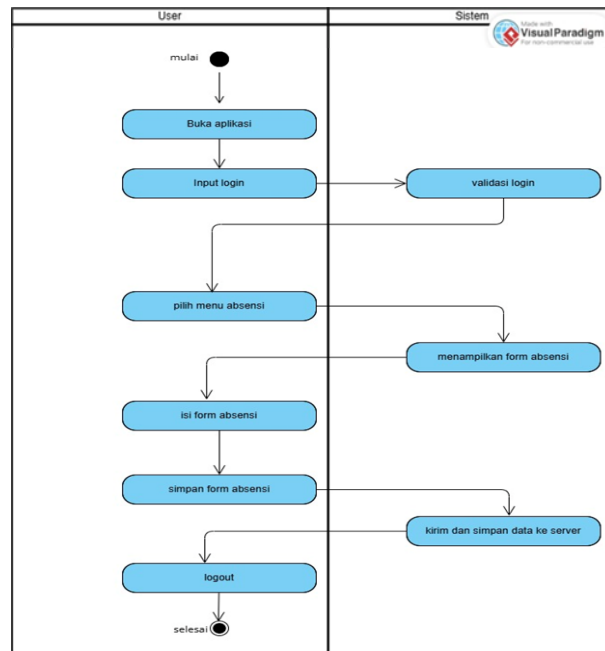
Gambar 1. Activity Diagram Sistem Berjalan

3.1.2 Analisa Sistem Usulan

Activity Diagram "Analisa Sistem Usulan" menggambarkan alur kerja dari proses absensi yang dilakukan oleh pegawai. Proses dimulai ketika pegawai membuka aplikasi absensi pada perangkat mobile untuk melakukan pencatatan kehadiran. Pegawai kemudian melakukan login ke dalam sistem sebagai langkah awal untuk memastikan akses yang aman.

Setelah proses login berhasil diverifikasi oleh sistem, pegawai diarahkan ke halaman utama dan memilih menu "Absensi". pegawai melakukan konfirmasi untuk mengirim data absensi. Data yang dikirim meliputi waktu, lokasi, dan foto kehadiran pegawai.

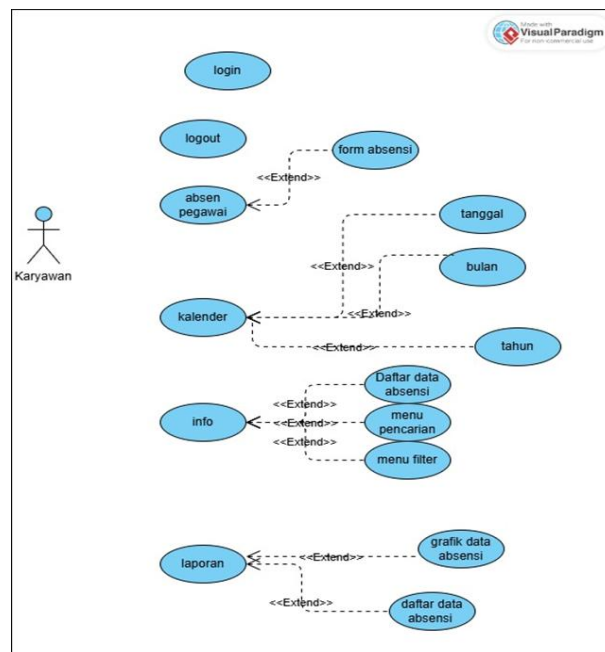
Sistem kemudian memproses dan menyimpan data absensi ke dalam basis data. Sebagai langkah terakhir, sistem menampilkan notifikasi bahwa proses absensi telah berhasil dilakukan.



Gambar 2. Activity Diagram Sistem Usulan

3.1.3 Use Case Diagram Sistem Usulan

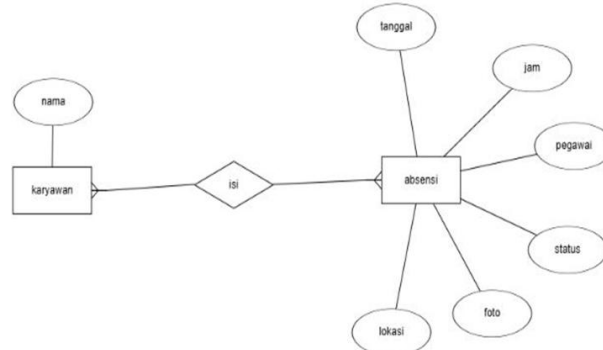
Diagram Use case menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dengan berbagai fungsi dalam sistem melalui diagram use case. Sistem ini mencakup beberapa fitur utama seperti *Login*, *Logout*, Absen pegawai, Kalender, Info, Laporan. Setiap fitur utama diperluas dengan rincian tambahan melalui relasi extend atau invokes. Misalnya, pada Absen pegawai terdapat detail seperti "*Form absensi*" sedangkan fitur Info melibatkan "*Keterangan daftar absensi karyawan tersimpan*". Diagram ini menunjukkan hubungan antara proses-proses dalam sistem absensi yang saling terhubung, dirancang untuk mendukung pencatatan kehadiran pegawai secara terstruktur dan efisien melalui aplikasi mobile.



Gambar 3. Use Case Diagram Sistem Usulan

3.2 Perancangan Database

3.2.1 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4. Diagram ERD (Entity Relationship Diagram)

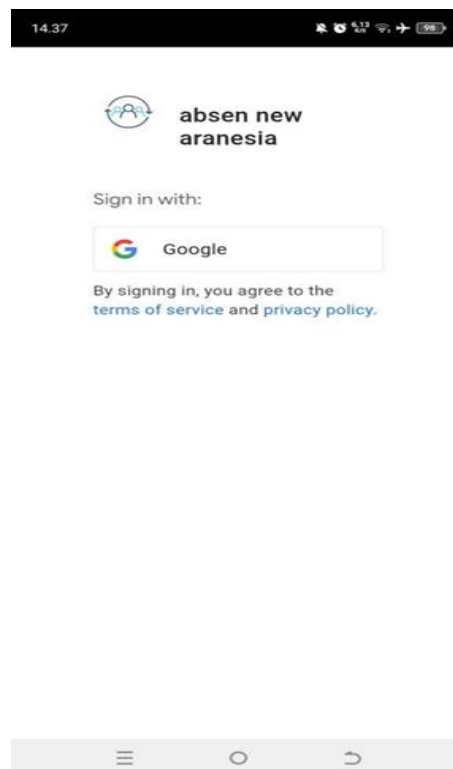
Diagram ERD ini menggambarkan struktur basis data untuk sistem absensi karyawan. Terdapat dua entitas utama, yaitu karyawan dan absensi, yang dihubungkan melalui relasi isi.

Entitas karyawan menyimpan informasi tentang nama karyawan. Sementara entitas absensi menyimpan detail absensi yang dilakukan oleh karyawan, mencakup atribut seperti tanggal, jam, pegawai, status kehadiran, foto (sebagai bukti kehadiran), dan lokasi (tempat melakukan absensi).

Hubungan antara entitas karyawan dan absensi melalui relasi isi menunjukkan bahwa setiap karyawan dapat memiliki banyak data absensi. Struktur ini memungkinkan pencatatan data absensi secara lengkap dan terorganisir, yang dapat digunakan untuk pelacakan kehadiran dan pengelolaan data kepegawaian secara efisien dalam sistem.

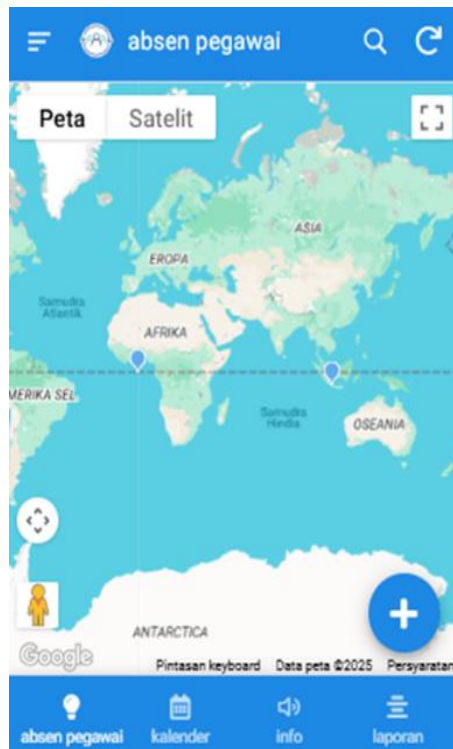
3.3 Implementasi

1. Implementasi Halaman Login



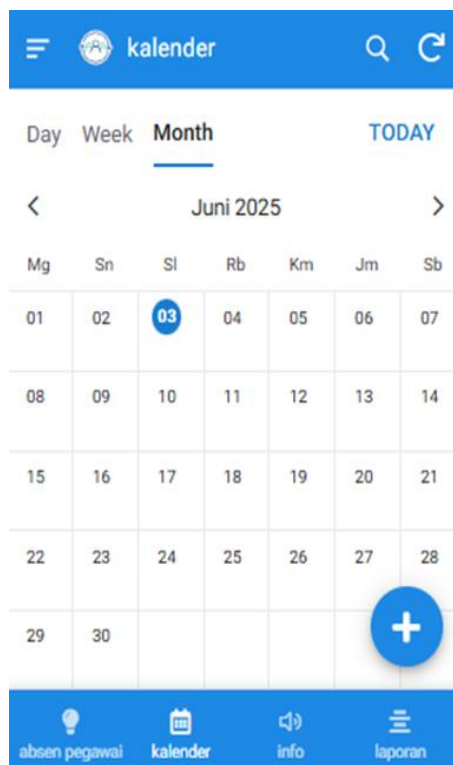
Gambar 5. Implementasi Halaman Login

2. Implementasi Halaman Absen Pegawai



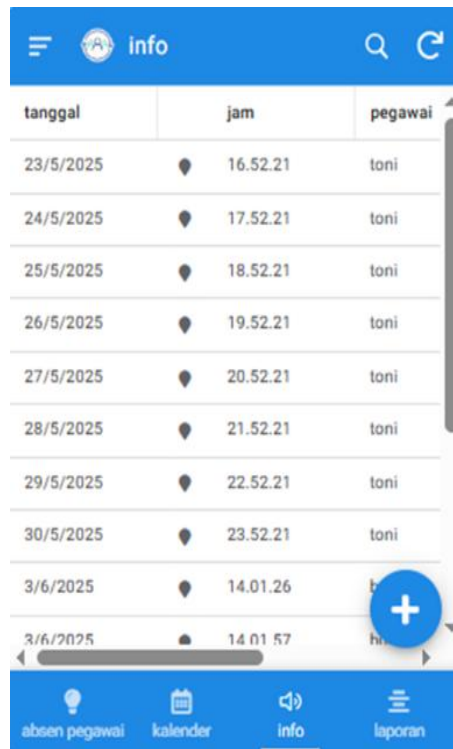
Gambar 6. Implementasi Halaman Absen Pegawai

3. Implementasi Halaman Kalender



Gambar 7. Implementasi Halaman Kalender

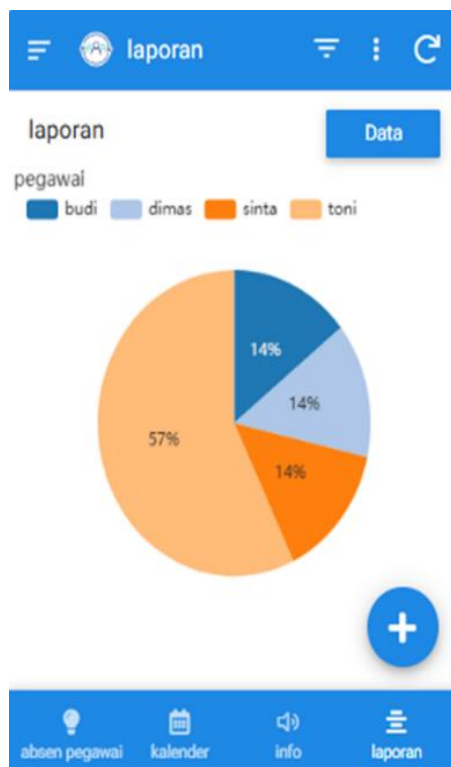
4. Implementasi Halaman Info



tanggal	jam	pegawai
23/5/2025	16.52.21	toni
24/5/2025	17.52.21	toni
25/5/2025	18.52.21	toni
26/5/2025	19.52.21	toni
27/5/2025	20.52.21	toni
28/5/2025	21.52.21	toni
29/5/2025	22.52.21	toni
30/5/2025	23.52.21	toni
3/6/2025	14.01.26	b
3/6/2025	14.01.57	hi

Gambar 8. Implementasi Halaman Info

5. Implementasi Halaman Laporan



Gambar 9. Implementasi Halaman Laporan

3.4 Pengujian (*Testing*)

Tabel 1. Pengujian (*Testing*)

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	<i>Login</i>	1. Akses halaman <i>login</i> 2. Masukkan username dan password Klik Masuk	Beralih ke halaman dashboard	Beralih ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
2	Tambah absen masuk	1. Klik icon tambah 2. Akan beralih ke halaman tambah data 3. Isi form Klik simpan	Muncul pesan angka pada halaman pojok kanan atas	Muncul pesan angka pada halaman pojok kanan atas	Berhasil
3	Tambah absen pulang	1. Klik icon tambah 2. Akan beralih ke halaman tambah data 3. Isi form Klik simpan	Muncul pesan angka pada halaman pojok kanan atas	Muncul pesan angka pada halaman pojok kanan atas	Berhasil
4	Melihat tampilan kalender	Klik menu kalender pada bagian bawah	Muncul tampilan kalender	Muncul tampilan kalender	Berhasil
5	Melihat tampilan info	Klik icon info pada menu bawah	Muncul tampilan halaman info	Muncul tampilan halaman info	Berhasil
6	Melihat tampilan laporan	Klik icon laporan pada menu dibawah	Muncul halaman laporan berupa gambar persentase dari masing-masing pegawai	Muncul halaman laporan berupa gambar persentase dari masing-masing pegawai	Berhasil

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Perbandingan antara penggunaan fingerprint konvensional dan sistem absensi berbasis Android menggunakan AppSheet pada PT Aranesia: Kesimpulan Penggunaan Sistem Absensi Android (AppSheet) di PT Aranesia

Kondisi Sebelumnya (Fingerprint):

1. Karyawan harus hadir di kantor secara fisik.
2. Rentan antrean dan keterlambatan akibat mesin fingerprint terbatas.
3. Tidak mendukung WFH atau pekerjaan luar kantor.
4. Rekapitulasi data manual dan menyita waktu HRD.
5. Mesin rawan rusak dan membutuhkan pemeliharaan rutin.

Setelah Menggunakan Absensi Android via AppSheet:

Tabel 2. Perbedaan Setelah Menggunakan Absensi Android via AppSheet

Aspek	Sebelum (<i>Fingerprint</i>)	Sesudah (<i>AppSheet Android</i>)
Mobilitas	Terbatas, harus di kantor	Bisa dari mana saja (terintegrasi GPS)
Akurasi Data	Manual, rawan kesalahan	Otomatis dan real-time ke Google Sheet
Efisiensi Waktu	Lambat karena antri	Cepat, hanya lewat smartphone

Biaya Perawatan	Tinggi (mesin rusak, servis)	Rendah (cukup perangkat Android)
Rekap & Laporan	Manual oleh HR	Otomatis dan langsung bisa diolah
Integrasi Data	Tidak terhubung cloud	Terhubung ke cloud (Google Drive)
Skalabilitas	Sulit ditambah cabang	Mudah diterapkan lintas lokasi

Implementasi sistem absensi berbasis AppSheet di PT Aranesia memberikan efisiensi tinggi, fleksibilitas lokasi, serta pengolahan data yang lebih cepat dan minim kesalahan. Sistem ini mendukung mobilitas karyawan dan mendigitalisasi proses administrasi absensi dengan biaya lebih hemat dibandingkan metode konvensional fingerprint. Selain itu, sistem ini sangat cocok untuk usaha penyelenggara acara (event organizer) yang kerap bekerja di luar kantor.

4.1 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti mengajukan beberapa saran yang dapat dipertimbangkan oleh PT. Aranesia, antara lain:

1. Terapkan Validasi Lokasi (GPS) yang Lebih Ketat

Agar absensi hanya bisa dilakukan di lokasi kerja yang sah (misalnya kantor pusat, venue event, atau lokasi klien), pastikan sistem AppSheet memanfaatkan:

- Validasi radius lokasi (geofence).
- Integrasi dengan Google Maps API untuk membatasi lokasi absensi.

2. Gunakan Fitur Upload Foto (Selfie)

Untuk mencegah kecurangan (absen titip), tambahkan fitur:

- Upload foto selfie langsung saat absensi melalui kamera HP.
- Foto ini bisa otomatis tersimpan di Google Drive sebagai bukti.

3. Buat Laporan Otomatis Harian/Mingguan

Koneksikan data Google Sheets dengan Google Data Studio atau Looker Studio untuk:

- Menampilkan dashboard kehadiran.
- Mengirimkan laporan mingguan otomatis ke bagian HR atau pimpinan.

4. Buat Notifikasi Otomatis (*Reminders*)

Gunakan Google App Script atau integrasi WhatsApp API untuk mengirimkan:

- Pengingat harian kepada karyawan yang belum absen.
- Notifikasi keterlambatan atau tidak hadir ke HR.

5. Tingkatkan Keamanan Data

- Batasi akses spreadsheet hanya kepada administrator atau HR.
- Gunakan proteksi sheet, enkripsi akun Google, dan audit aktivitas login.

6. Latihan dan Sosialisasi ke Karyawan

- Berikan pelatihan sederhana kepada karyawan tentang cara menggunakan AppSheet.
- Buat panduan digital (PDF) atau video tutorial singkat agar mudah dipahami semua orang.

7. Evaluasi Berkala Sistem

- Lakukan review bulanan sistem untuk melihat apakah fitur berjalan efektif.
- Minta feedback dari karyawan agar sistem terus berkembang sesuai kebutuhan lapangan.

REFERENCES

- Agung, & C. (2023). *Sequence Diagram dalam Pengembangan Aplikasi*. Informatika Bandung.
- Aldisa, & K. (2022). *Activity Diagram dan Aplikasinya dalam Pengembangan Sistem*. Deepublish.
- Date, C. (2004). *An Introduction to Database Systems (8th ed.)*. Pearson Education.
- Jogiyanto, H. M. (2005). *Pengantar Sistem Informasi*. Andi Publisher.
- Kadir, A. (2003). *Perancangan Sistem atau Produk*. Andi Publisher.
- Kristanto, A. (2008). *Basis Data Terstruktur*. Informatika Bandung.
- Pressman, R. S. (2014). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.)*. McGraw-Hill Education. Digunakan sebagai dasar teori metode waterfall dalam pengembangan sistem aplikasi.
- Saaty, T. L. (2008). *Decision making with the analytic hierarchy process*. *International Journal of Services Sciences*, 1(1), 83–98. Referensi dalam pembahasan metode AHP sebagai bagian dari sistem pendukung keputusan.
- Kusnandar, Vebri (2022). "Pengertian Google Drive dan Fungsinya". Katadata.co.id. Diakses dari: <https://katadata.co.id/tech>. Digunakan untuk menjelaskan pengertian dan fungsi Google Drive dalam landasan teori.
- Google. (2023). *What is Google Sheets?* – Google Workspace Learning Center. Diakses dari: <https://support.google.com/docs>. Sebagai landasan teori penggunaan spreadsheet sebagai database absensi.
- Google AppSheet. (2023). *What is AppSheet?* – AppSheet Documentation. Diakses dari: <https://www.appsheet.com/Documentation>. Digunakan untuk menjelaskan AppSheet sebagai platform no-code dalam pembuatan aplikasi absensi.
- Fadillah, M. A., & Aditya, R. (2021). "Implementasi Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan AppSheet dan Google Sheet". *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(2), 112–120. Studi kasus langsung terkait penggunaan AppSheet dan spreadsheet untuk sistem absensi.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Digunakan untuk penyusunan laporan serta pendekatan evaluasi sistem.
- Widodo, S. (2020). "Sistem Informasi Absensi Berbasis Web dan Android". *Jurnal Teknologi dan Informatika*, 6(1), 23–31. Referensi tambahan dalam proses pengembangan sistem absensi sederhana.
- Prasetyo, A., & Wulandari, N. (2022). "Analisis Efektivitas Sistem Absensi Menggunakan AppSheet Berbasis Cloud". *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 11(3), 144–150. Digunakan sebagai referensi pembahasan keuntungan dan evaluasi sistem berbasis AppSheet.
- Putra, R. A. (2020). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Andi.