



## Sistem Aplikasi Absensi Pada PT Berau Coal Energy Untuk Tim IT Service Operation

Dadan Nuh Faturahman<sup>1</sup>, Rafly Dipoe Avianto<sup>2</sup>, Abu Zar Al-Gifari<sup>3</sup>, Ari Syaripudin<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>[dadannuhf@gmail.com](mailto:dadannuhf@gmail.com), <sup>2</sup>[raflydipoe.college@gmail.com](mailto:raflydipoe.college@gmail.com), <sup>3</sup>[abudzar.aa76@gmail.com](mailto:abudzar.aa76@gmail.com),

<sup>4\*</sup>[dosen00671@unpam.ac.id](mailto:dosen00671@unpam.ac.id)

(\* : coresponding author)

**Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem aplikasi absensi yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data absensi karyawan di PT Berau Coal Energy, khususnya untuk tim IT Service Operation. Sistem aplikasi absensi ini dikembangkan untuk mengatasi masalah yang timbul akibat penggunaan sistem absensi manual yang rawan kesalahan pencatatan, ketidakefisienan dalam pemantauan, dan kesulitan dalam rekapitulasi data absensi. Dengan menggunakan teknologi informasi yang terkomputerisasi, aplikasi ini dapat mencatat absensi secara real-time, mempermudah pengelolaan data, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam proses kerja. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan pendekatan Waterfall. Hasil implementasi sistem aplikasi absensi ini menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan absensi, pengurangan kesalahan pencatatan, dan kemudahan dalam pemantauan kehadiran karyawan.

**Kata Kunci:** Sistem Aplikasi Absensi, SDLC Waterfall, PT Berau Coal Energy, Efisiensi Pengelolaan, Teknologi Informasi

**Abstract** – This study aims to design and develop an attendance application system that improves the efficiency of managing employee attendance data at PT Berau Coal Energy, specifically for the IT Service Operation team. The attendance application system was developed to address issues arising from the use of a manual attendance system, which is prone to recording errors, inefficiency in monitoring, and difficulties in reconciling attendance data. By using computerized information technology, this application records attendance in real-time, facilitates data management, and enhances transparency and accountability in the workflow. The system development method used is the System Development Life Cycle (SDLC) with the Waterfall approach. The implementation results of the attendance application system show improved efficiency in attendance management, reduced recording errors, and easier monitoring of employee attendance.

**Keywords:** Attendance Application System, SDLC Waterfall, PT Berau Coal Energy, Management Efficiency, Information Technology.

### 1. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, teknologi informasi memiliki peran yang sangat besar dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas perusahaan, khususnya dalam hal pengelolaan Sumber Daya Manusia (SDM). Salah satu aspek penting dalam pengelolaan SDM adalah absensi karyawan. Proses absensi yang efisien dan akurat tidak hanya memastikan ketepatan data kehadiran, tetapi juga mendukung proses evaluasi kinerja dan perencanaan pengelolaan SDM yang lebih baik. Namun, banyak perusahaan masih mengandalkan sistem absensi manual yang rawan terhadap kesalahan pencatatan dan keterlambatan dalam pemantauan data absensi. Oleh karena itu, diperlukan solusi teknologi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

PT Berau Coal Energy, sebuah perusahaan besar yang bergerak di bidang pertambangan batubara, menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan absensi karyawan, khususnya untuk tim IT Service Operation. Sistem absensi manual yang digunakan sebelumnya terbukti kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan pencatatan, yang pada akhirnya menghambat pengambilan keputusan terkait kinerja karyawan.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem aplikasi absensi yang menggantikan sistem manual yang sebelumnya digunakan di PT. Berau Coal Energy. Sistem aplikasi absensi ini bertujuan untuk mempermudah pengelolaan absensi karyawan, terutama untuk tim IT Service Operation. Dengan sistem terkomputerisasi, diharapkan proses absensi dapat berjalan dengan lebih cepat, akurat, dan tepat waktu, sekaligus meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan data absensi karyawan.



## **2. METODE**

Penelitian ini menggunakan metode SDLC dengan pendekatan *Waterfall* untuk mengembangkan sistem aplikasi absensi pada PT Berau Coal Energy. Metode *Waterfall* mengharuskan setiap spesifikasi, persyaratan, dan tujuan sistem didefinisikan dengan jelas pada tahap awal (*requirement & design*) sebelum memulai tahap implementasi. Hal ini disebabkan oleh karakteristik metode *Waterfall* yang tidak memungkinkan adanya perubahan di tengah proses pengembangan. Dengan demikian, apa yang telah disepakati antara tim analis dan klien di awal akan menjadi hasil akhir yang diharapkan (Maraya Ctn, 2022). Tahapan dalam model *Waterfall* dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, verifikasi, hingga pemeliharaan.

### **2.1 Identifikasi Masalah**

Pada tahap awal, dilakukan identifikasi masalah yang ada pada sistem absensi manual yang digunakan oleh PT Berau Coal Energy, khususnya pada tim *IT Service Operation*. Proses pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan pihak manajemen dan karyawan yang terlibat langsung dalam proses absensi. Hasil dari analisis ini kemudian digunakan untuk merumuskan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

### **2.2 Analisis Kebutuhan Sistem**

Setelah masalah diidentifikasi, tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan. Pada tahap ini, dokumen kebutuhan sistem disusun dengan merinci fitur-fitur yang diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ditemukan. Beberapa fitur utama yang dibutuhkan adalah:

- a. Sistem absensi otomatis yang dapat mencatat kehadiran karyawan secara *real-time*.
- b. Sistem yang dapat menghasilkan laporan absensi yang akurat dan mudah diakses oleh pihak manajemen.
- c. Peningkat otomatis untuk memastikan karyawan melakukan absensi sesuai jadwal.

### **2.3 Desain Sistem**

Setelah analisis kebutuhan selesai, langkah selanjutnya adalah desain sistem. Pada tahap ini, dilakukan perancangan arsitektur aplikasi, antarmuka pengguna (*user interface*), dan basis data. Desain sistem dilakukan dengan memperhatikan kemudahan penggunaan dan efektivitas operasional yang diinginkan oleh PT Berau Coal Energy.

*Flow Chart* dan desain basis data disusun untuk menggambarkan proses absensi secara menyeluruh, serta hubungan antar elemen dalam sistem. Selain itu, dilakukan perancangan antarmuka pengguna agar aplikasi mudah diakses dan digunakan oleh karyawan dan manajemen.

### **2.4 Implementasi**

Tahap implementasi dimulai setelah desain sistem disetujui. Pada tahap ini, pengkodean dilakukan untuk membangun aplikasi absensi yang dapat mencatat kehadiran karyawan secara otomatis. Aplikasi ini dirancang untuk mengumpulkan data absensi, menyimpannya dalam *database*, serta menampilkan data absensi dalam bentuk yang mudah dipahami. Selain itu, fitur pengingat dan notifikasi juga dikembangkan untuk membantu karyawan mengingatkan mereka untuk melakukan absensi sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

### **2.5 Verifikasi dan Pengujian**

Setelah sistem selesai diimplementasikan, tahap berikutnya adalah verifikasi dan pengujian. Sistem diuji untuk memastikan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk memastikan aplikasi dapat digunakan dengan baik dan dapat mengatasi masalah absensi yang ada sebelumnya. Hasil pengujian kemudian dianalisis untuk menentukan apakah sistem sudah memenuhi kebutuhan atau perlu dilakukan perbaikan.

## 2.6 Pemeliharaan

Setelah sistem berhasil diimplementasikan dan diuji, tahap terakhir adalah pemeliharaan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik setelah dioperasikan. Pemeliharaan meliputi pemantauan kinerja sistem, perbaikan jika ditemukan masalah, dan pembaruan sistem berdasarkan umpan balik dari pengguna untuk meningkatkan fungsionalitas dan efektivitas aplikasi.

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, akan dibahas hasil dari pengembangan dan implementasi sistem aplikasi absensi yang telah diterapkan di PT Berau *Coal Energy*. Sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan yang ada dalam pengelolaan absensi karyawan, khususnya di tim *IT Service Operation*.

### 3.1 Perancangan Sistem

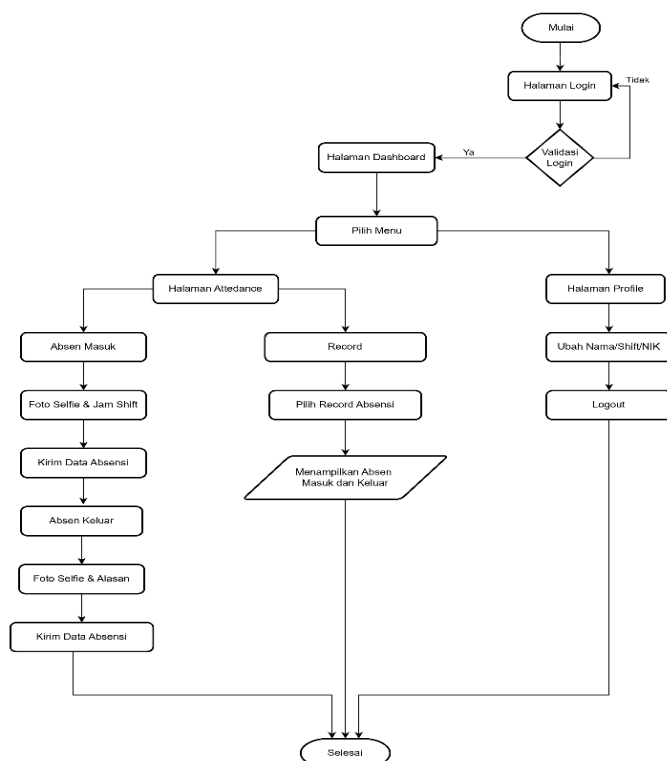
Pada tahap perancangan sistem, terdapat beberapa diagram yang menggambarkan alur proses aplikasi absensi yang akan diterapkan. Berikut adalah beberapa diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses tersebut:

#### a. Use Case Diagram



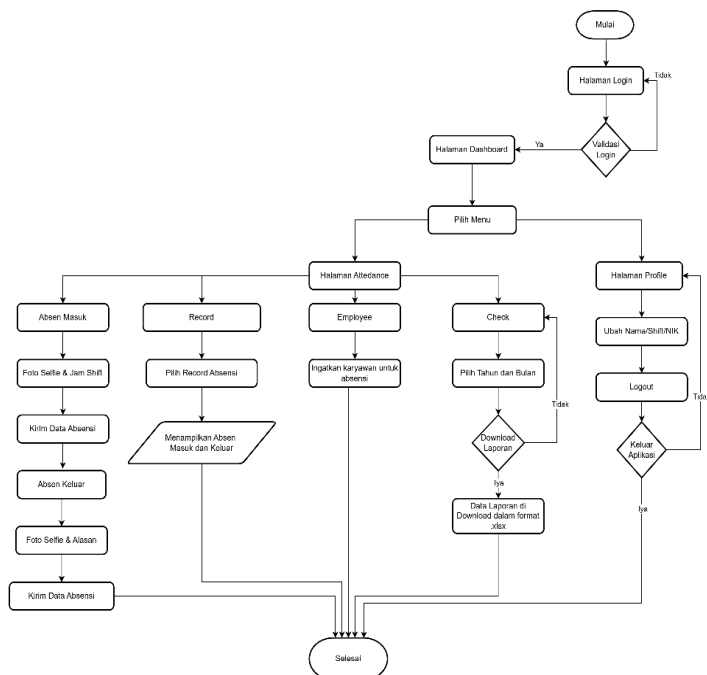
**Gambar 1.** Use Case Diagram Sistem Aplikasi Absensi

**b. Flow Chart Untuk Karyawan**



**Gambar 2.** Flow Chart Aplikasi Absensi Karyawan

**c. Flow Chart Untuk Manager**



**Gambar 3.** Flow Chart Aplikasi Absensi Manager

### 3.2 Implemenrasi Sistem

Setelah perancangan sistem disetujui, tahap implementasi dimulai. Pada tahap ini, sistem aplikasi absensi dibangun dengan menggunakan berbagai perangkat lunak dan bahasa pemrograman yang telah ditentukan, yaitu:

**Tabel 1.** *Software* yang digunakan untuk implementasi sistem

Jenis Perangkat Lunak	Nama Perangkat Lunak
Sistem Operasi	Sonoma
Code Editor	Visual Studio Code
Database (RDBMS)	Postgresql
Database (No Sql)	Redis
Server Backend	Expressjs
Mobile Frontend	Flutter
SDK	Firebase
Tunneling	Ngrok

### 3.3 Pengujian Sistem

Setelah aplikasi selesai diimplementasikan, tahap berikutnya adalah pengujian sistem untuk memastikan kelayakannya. Pengujian dilakukan dengan menggunakan beberapa skenario sebagai berikut:

**Tabel 2.** Pengujian Sistem

NO	Perintah	Proses	Penjelasan	Hasil
Normal Test				
1	Login	Login dengan menggunakan email dan password yang benar sebagai karyawan/manager.	Masukkan email dan password, lalu klik login. Jika berhasil, akan masuk ke halaman dashboard.	Baik
2	Sign Up	Tombol Sign Up dapat diklik kemudian isi kolom kosong dengan data karyawan	Digunakan untuk mendaftar akun karyawan/Manager baru. Jika data valid, diarahkan ke halaman login.	Baik
3	Menampilkan Berita Terbaru	Pilih salah satu berita terbaru yang berada di halaman dashboard	Menampilkan informasi terkini dari perusahaan.	Baik
4	Absensi Masuk	Pilih menu Attedance dan klik tombol tambah untuk absen masuk.	Karyawan dan Manager klik tambah untuk absen, lalu foto selfie, pilih shift, dan data dikirim otomatis.	Baik
5	Absensi Keluar	Setelah Absen masuk, pilih menu Attedance dan klik tombol tambah untuk absen keluar.	Sistem memverifikasi waktu absensi keluar, lalu foto selfie dan data dikirim.	Baik



NO	Perintah	Proses	Penjelasan	Hasil
Normal Test				
6	Menampilkan Record Absensi	Pilih menu record untuk melihat data absensi sebelumnya.	Karyawan/Manager bisa melihat waktu masuk, keluar, dan foto selfie terkait absensi.	Baik
7	Employee	Pilih menu Employee untuk melihat dan memastikan karyawan melakukan absensi	Manager dapat melihat siapa yang sudah atau belum absen, dan mengingatkan karyawan yang belum absen.	Baik
8	Download Data Laporan	Pilih menu Check untuk mengunduh data laporan absensi karyawan berdasarkan periode tertentu.	Laporan absensi dapat diunduh dalam format .xlsx setelah memilih periode yang diinginkan.	Baik
9	Profile	Klik tombol profile untuk melihat atau mengubah data pribadi.	Karyawan/Manager dapat melihat atau mengubah data seperti nama, shift, dan NIK.	Baik
10	Pengaturan Sistem	Pada halaman Dashboard Klik tombol pengaturan untuk mengubah preferensi aplikasi.	Karyawan/Manager dapat mengubah pengaturan aplikasi, seperti notifikasi atau tampilan.	Baik
11	Logout	Pada halaman profile Klik tombol logout untuk keluar dari aplikasi.	Karyawan/Manager keluar dari aplikasi dan kembali ke halaman login.	Baik

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi sistem aplikasi absensi di PT Berau *Coal Energy*, khususnya untuk tim *IT Service Operation*, dapat disimpulkan bahwa sistem ini berhasil mengatasi masalah yang ada dalam pengelolaan absensi karyawan yang sebelumnya menggunakan sistem manual. Dengan adanya aplikasi terkomputerisasi, proses absensi kini dapat dilakukan dengan lebih cepat, akurat, dan transparan.

Implementasi sistem ini menunjukkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan absensi, pengurangan kesalahan pencatatan, serta mempermudah pemantauan absensi secara real-time oleh manajer dan karyawan. Fitur-fitur seperti notifikasi otomatis juga memberikan solusi yang efektif untuk memastikan karyawan mematuhi aturan absensi perusahaan.

Secara keseluruhan, aplikasi ini memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi administrasi, pengawasan absensi, serta pengelolaan sumber daya manusia di PT Berau *Coal Energy*, khususnya pada tim *IT Service Operation*. Sistem ini juga memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi dengan sistem penggajian dan HRIS di masa depan.

#### REFERENCES

Gusti, A. (2025, Februari 3). Apa itu Ngrok, amankah? Begini cara kerja, fitur & fungsinya. IDWebhost. <https://idwebhost.com/blog/apa-itu-ngrok-dan-amankah/> Diakses tanggal 12 Juni 2025



- Setyawan, A. D. (2023, Juni 11). Apa itu Redis? Pengertian, fitur dan cara install di Ubuntu. Rumah Web. <https://www.rumahweb.com/journal/redis-adalah/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Anendya, A. (2024, Februari 4). Apa itu Flutter? Ini pengertian, fungsi, dan cara kerjanya! Dewaweb. <https://www.dewaweb.com/blog/apa-itu-flutter/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Santi, E. (2024, April 25). PostgreSQL: Apa benar secanggih itu? IDWebhost. <https://idwebhost.com/blog/postgresql-adalah/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Bahtiar, J. Y. (2023, Januari 16). Apa itu SDK? Fungsi, proses, keunggulan, dan 7 komponen. Sekawan Media. <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/apa-itu-sdk/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Maraya Ctn. (2022, Februari 12). Metode Waterfall: Pengertian, kelebihan & tahapan model. Salah Madiyan Blog. <https://salamadian.com/metode-waterfall/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Qois, N., & Jumaryadi, Y. (2021). Implementasi location based service pada sistem informasi kehadiran pegawai berbasis Android. Jurnal Sistem Informasi, 3(1). <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>
- Prasatya. (2024, Desember 25). Apa itu Firebase? Pengertian dan manfaatnya bagi developer aplikasi. Codepolitan. <https://www.codepolitan.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-dan-manfaatnya-bagi-developer-aplikasi/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Setiawan, R. (2022, Januari 19). Apa itu emulator? Pahami pengertian dan fungsinya. Dicoding. <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-emulator/> Diakses tanggal 12 Juni 2025
- Darmawan, T. R. (2023). Aplikasi monitoring absensi dan kegiatan karyawan berbasis Android pada PT. Putra Wisanggeni Satu menggunakan metode Waterfall. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, 3(1). <https://ejournal.sidyanusa.org/index.php/jkdn>
- Putra, W. S., & Adhim, F. (2022). Sistem informasi presensi online menggunakan teknologi face recognition dan GPS. Jurnal TEKNO KOMPAK, 16(1).