



Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Menggunakan Model Pengembangan Waterfall

Gilang Perdana¹, Damars Alfi Syahri², Chairina Fachrunnida^{3*}, Wasis Haryono⁴

¹⁻⁴ Universitas Pamulang, Indonesia

Email: ¹perdanagilang673@gmail.com, ²damarsalfisyahri@gmail.com,

³chairinafch@gmail.com, ⁴wasish@unpam.ac.id

Abstract Employee PT TRAFINDO PRIMA PERKASA is a company engaged in the medium voltage electrical equipment industry. The employee attendance system currently in place at PT TRAFINDO PRIMA This is still done manually, starting from recording employee entry times, recording employee exit times to making employee attendance reports. Therefore, during the recording process, there is a possibility of errors, or the resulting report is less precise and slow in finding the required data. The research method applied is the waterfall method. This employee attendance information system is web-based. With this application, the attendance information system will be better than the manual system, so that it can operate more effectively and efficiently, and this system will be more supportive and improved when compared to the previous system. In addition, the best solution is to use a computerized system that can solve various problems in this company, to support activities within the company.

Keywords: Information system, Attendance, Website, Waterfall, PT Trafindo

Abstrak PT TRAFINDO PRIMA PERKASA merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri peralatan listrik tegangan menengah. Sistem absensi karyawan yang ada pada PT TRAFINDO PRIMA PERKASA Ini masih dilakukan dengan cara manual, dimulai dari pencatatan waktu masuk karyawan, pencatatan waktu pulang karyawan hingga pembuatan laporan hadirnya karyawan. Oleh karena itu, pada saat proses pencatatan, ada kemungkinan terjadinya kesalahan, atau laporan yang dihasilkan kurang tepat dan lambat dalam menemukan data yang diperlukan. Metode penelitian yang diterapkan adalah metode waterfall. Sistem informasi absensi karyawan ini berbasis web. Dengan aplikasi ini, sistem informasi absensi akan menjadi lebih baik dibandingkan sistem manual, sehingga dapat beroperasi dengan lebih efektif dan efisien, serta sistem ini akan lebih mendukung dan meningkat jika dibandingkan dengan sistem sebelumnya. Selain itu, solusi terbaik adalah menggunakan sistem terkomputerisasi yang dapat menyelesaikan berbagai masalah yang ada di perusahaan ini, untuk mendukung kegiatan dalam perusahaan.

Kata kunci: Sistem informasi, Absensi, Website, Waterfall, PT Trafindo

1. PENDAHULUAN

Absensi karyawan menjadi salah satu komponen utama dalam evaluasi kedisiplinan dan perhitungan gaji. PT Trafindo, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang produksi transformator, saat ini masih menggunakan sistem absensi manual menggunakan kertas dan tanda tangan. Proses tersebut dinilai tidak efisien dan berpotensi menyebabkan keterlambatan dan kesalahan dalam rekapitulasi data absensi.

Dengan kemajuan teknologi, sistem absensi berbasis website menjadi solusi yang tepat. Sistem ini dapat diakses melalui perangkat komputer atau smartphone dan memungkinkan pencatatan data secara langsung ke server pusat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi absensi berbasis web yang disesuaikan dengan kebutuhan PT Trafindo menggunakan model Waterfall.

Selain meningkatkan efisiensi dalam mencatat kehadiran, sistem absensi digital juga memberikan kejelasan dalam data dan mengurangi kemungkinan penyimpangan. Data kehadiran yang tersimpan secara real-time memudahkan manajemen untuk memantau secara langsung serta menggabungkan data tersebut dengan sistem pembayaran atau laporan lainnya. Dengan demikian, proses administrasi menjadi lebih cepat, tepat, dan bisa dipertanggungjawabkan.

Menggunakan sistem informasi absensi berbasis web di lingkungan kerja juga membantu dalam mendorong transformasi digital perusahaan secara menyeluruh. Selain mempermudah tugas administrasi, penerapan sistem ini juga mendorong adanya budaya kerja yang lebih disiplin dan terorganisir. Perusahaan bisa menggunakan data absensi sebagai dasar dalam mengambil keput

2. METODE

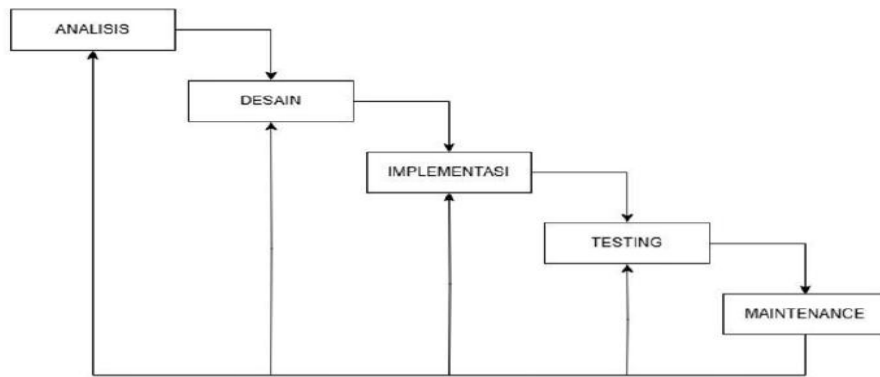
Metode Waterfall merupakan pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang mengikuti urutan yang teratur, di mana setiap langkah harus diselesaikan sebelum berpindah ke langkah berikutnya. Pendekatan ini diperkenalkan oleh Herbert D. Benington pada tahun 1956 dan telah menjadi salah satu metode yang paling awal dan terkenal dalam Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC).

Metode Waterfall mencakup lima langkah utama:

- Analisis Kebutuhan Pada fase ini, para pengembang mengumpulkan data yang berkaitan dengan kebutuhan pengguna serta persyaratan sistem. Hal ini dilakukan melalui survei, wawancara, dan diskusi dengan pihak-pihak terkait untuk memahami apa yang diinginkan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
- Perancangan Setelah kebutuhan dikumpulkan, tahap berikutnya adalah merancang struktur sistem dan spesifikasi teknis. Dalam langkah ini, para pengembang membuat desain antarmuka pengguna, struktur data, serta prosedur pengkodean yang akan diterapkan dalam proses implementasi.
- Implementasi Pada fase ini, kode program ditulis berdasarkan desain yang telah disusun. Para pengembang mulai mengembangkan perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.
- Pengujian Setelah tahap implementasi, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik dan memenuhi semua ketentuan yang telah ditentukan. Pengujian ini meliputi berbagai jenis uji seperti pengujian unit, pengujian integrasi, dan

pengujian sistem.

- Pemeliharaan Setelah perangkat lunak diserahkan kepada pengguna, tahap pemeliharaan dimulai. Proses ini mencakup perbaikan bug, pembaruan fitur, dan peningkatan sistem berdasarkan masukan dari pengguna.



Gambar 1 Tahapan Metode Waterfall

Model Waterfall dalam pengembangan perangkat lunak tetap memiliki relevansi hingga sekarang, khususnya untuk proyek yang memiliki kebutuhan yang terdefinisi dengan jelas dan konsisten. Walaupun terdapat berbagai metode baru yang lebih adaptif, pengetahuan mengenai Waterfall tetap krusial sebagai fondasi dalam proses pengembangan perangkat lunak.

3. HASIL

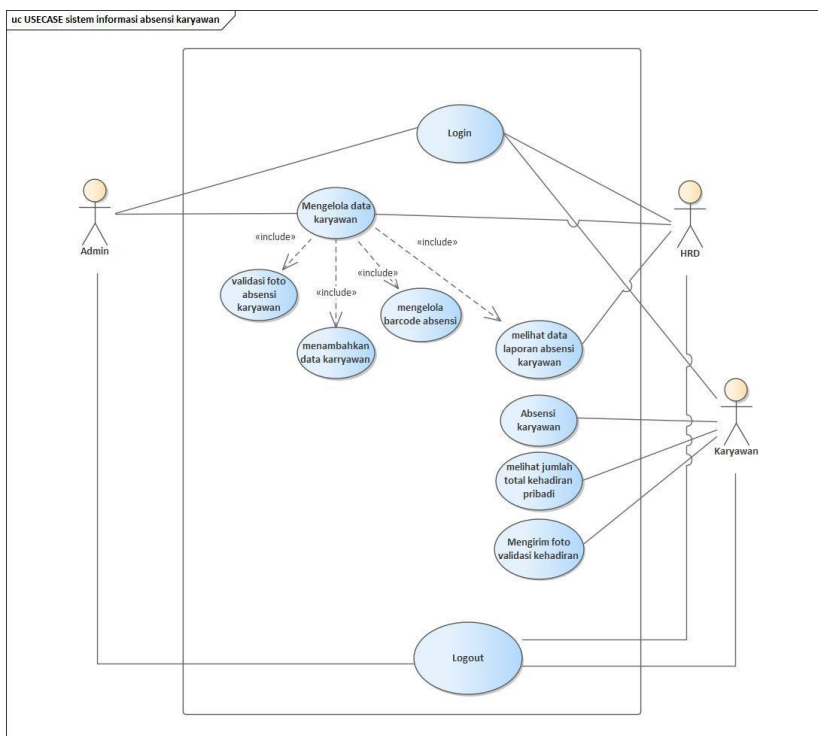
Sistem absensi yang dirancang memiliki beberapa fitur utama:

- Login Karyawan, Admin, Staff, Owner dan HRD
- Pencatatan Absensi Masuk dan Pulang
- Rekapitulasi Data Harian, Mingguan, dan Bulanan
- Export Data ke Pdf

Tampilan Antarmuka dibuat sederhana dan responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat. Sistem berhasil mencatat kehadiran dengan akurat dan dapat meminimalkan manipulasi data.

Pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berjalan sesuai fungsi. Waktu akses sistem tergolong cepat dan pengguna (admin/karyawan) dapat dengan mudah memahami alur penggunaannya.

Diagram UML



Gambar 2 usecase diagram

Use Case Diagram adalah jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem. Diagram ini memiliki tujuan untuk memperlihatkan fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna, serta menjelaskan layanan yang ditawarkan oleh sistem dan bagaimana cara pengguna berinteraksi dengan layanan tersebut. Gambar di atas menjelaskan alur use case diagram untuk akses melalui komputer.

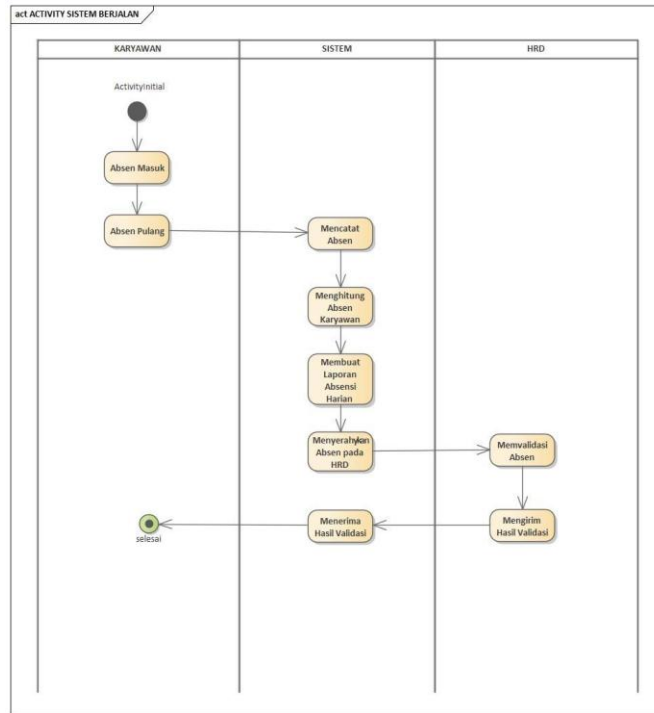
Activity Diagram

Activity diagram merupakan salah satu tipe diagram dalam Bahasa Pemodelan Terpadu (UML) yang digunakan untuk memvisualisasikan aliran kerja atau proses bisnis. Diagram ini menekankan pada aktivitas yang dilakukan dan urutan pelaksanaannya, sehingga memudahkan pemahaman tentang bagaimana suatu proses berlangsung.

Elemen utama dalam activity diagram meliputi activity, transition, decision node, start node, end node, serta fork and join. Activity menunjukkan langkah-langkah atau kegiatan dalam proses, sementara transition adalah garis panah yang menunjukkan alur dari satu activity ke activity lain. Decision node digunakan untuk menentukan keputusan, dan start serta end node menandakan titik awal dan akhir dari diagram.

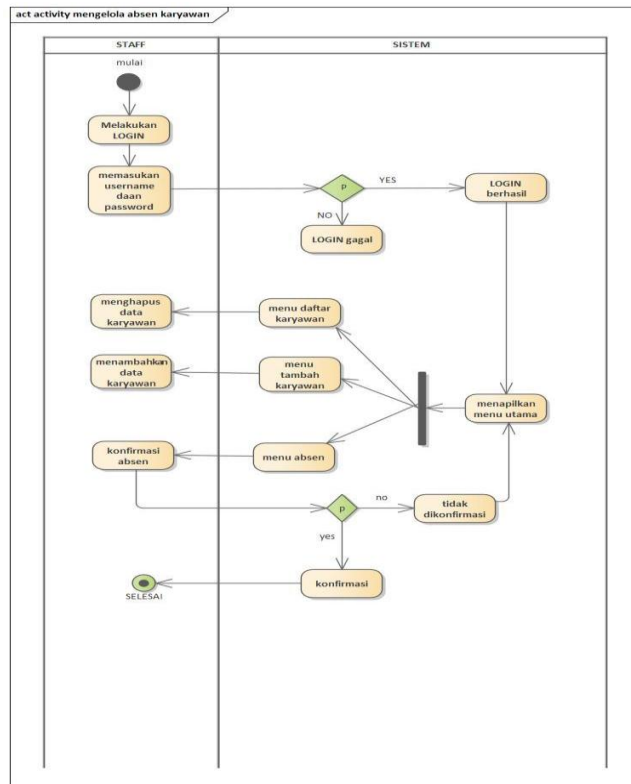
Sebagai contoh, dalam proses absensi karyawan, activity diagram dapat menggambarkan

langkah-langkah seperti "Scan QR Code", "Validasi Data", "Pencatatan Waktu", dan "Notifikasi". Diagram ini menunjukkan alur dari pemindaian QR code hingga pencatatan absensi, serta apa yang terjadi jika data tidak valid.



Gambar 3 Activity Diagram Absen Karyawan Berjalan

Activity diagram sistem absensi berbasis website menggambarkan alur kerja dari pengguna yang memulai proses dengan login ke dalam sistem, kemudian sistem akan melakukan verifikasi data pengguna. Setelah berhasil login, pengguna dapat memilih menu absensi, baik untuk absen masuk maupun pulang. Sistem selanjutnya akan memeriksa status absensi pengguna untuk memastikan tidak terjadi duplikasi data. Jika belum melakukan absensi, sistem akan menyimpan data waktu masuk atau pulang sesuai dengan pilihan pengguna. Setelah data disimpan, sistem akan menampilkan status absensi sebagai notifikasi keberhasilan atau pesan kesalahan. Proses ini berakhir ketika pengguna selesai menggunakan fitur absensi atau keluar dari sistem.



Gambar 4 Activity Diagram Mengelola absen Karyawan

Activity diagram untuk mengatur kehadiran karyawan memperlihatkan urutan kegiatan yang dimulai dari admin atau petugas yang masuk ke dalam sistem. Setelah login sukses, sistem akan menampilkan antarmuka utama yang menawarkan pilihan untuk pengelolaan absensi. Petugas lalu memilih opsi "Kelola Absen" guna melihat informasi absensi karyawan.. Sistem akan menampilkan daftar absensi berdasarkan tanggal, nama karyawan, dan status kehadiran.

Normalisasi

Normalisasi merupakan langkah yang mengatur informasi dalam database untuk meminimalkan pengulangan data dan memperbaiki keandalan data.. Berikut adalah langkah-langkah normalisasi hingga bentuk normal ketiga (3NF) untuk sistem absensi karyawan berbasis QR barcode.

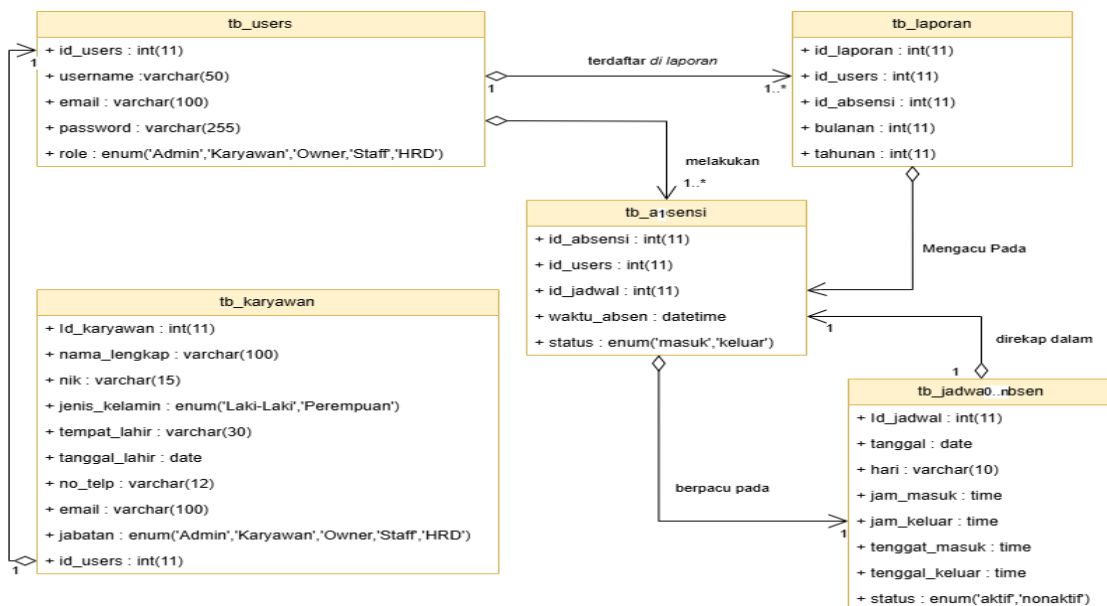
Id_Absensi	Id_Users	Id_Jadwal	Waktu_Absen	Status
**2	**8	**4	2025-06-04 08:30:00	masuk
**2	**8	**4	2025-06-04 10:55:00	Keluar

**3	**8	**4	2025-06-04 08:30:00	Masuk
**3	**8	**4	2025-06-04 16:55:00	Keluar

Relasi Tabel

Relasi tabel dalam basis data merujuk pada hubungan antara dua atau lebih tabel yang memungkinkan pengorganisasian data secara terstruktur, menggunakan kunci primer dan kunci asing untuk menghubungkan data antar tabel. Kunci primer merupakan suatu atribut yang secara eksklusif mendefinisikan setiap baris dalam tabel, sedangkan kunci sekunder adalah atribut dalam satu tabel yang menunjuk pada kunci utama primer di tabel yang lain, menciptakan hubungan antara tabel.

Tipe relasi dapat berupa One-to-One (1:1), One-to-Many (1:N), atau Many-to-Many (M:N), yang sering kali memerlukan tabel perantara untuk implementasi. Contohnya, dalam tabel Karyawan dan tabel Absensi, relasinya adalah One-to-Many, di mana satu karyawan dapat memiliki banyak catatan absensi. Relasi tabel memastikan integritas data, memudahkan pengelolaan dan pencarian data, serta meningkatkan efisiensi dalam pengambilan data, sehingga menjadi konsep fundamental dalam perancangan basis data yang efektif dan terstruktur.

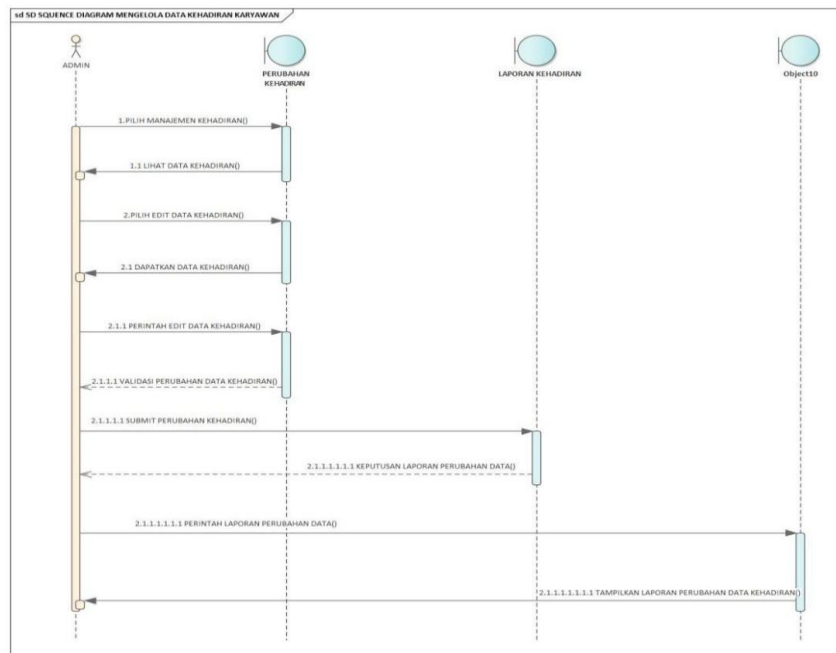


Gambar 5 UML Class Diagram

Sequence Diagram

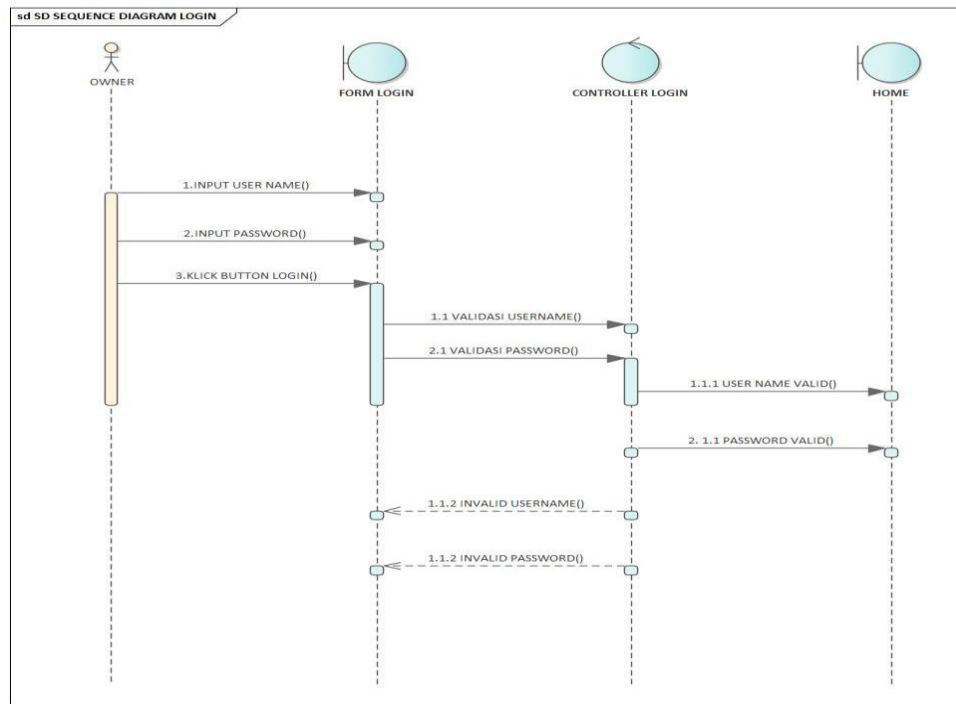
Sequence diagram merupakan jenis diagram dalam UML yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi antara berbagai objek dalam suatu sistem dengan mengikuti urutan

waktu. Diagram ini memperlihatkan objek-objek yang terlibat (secara horizontal) dan alur waktu (secara vertikal), dengan pesan atau perintah yang dikirim antar objek digambarkan sebagai panah. Setiap objek memiliki lifeline yang menunjukkan waktu aktifnya. Sequence diagram biasanya dibuat untuk menjelaskan langkah-langkah respon terhadap suatu peristiwa hingga menghasilkan output tertentu, dan berhubungan erat dengan use case diagram. Tujuan utamanya adalah untuk menggambarkan urutan kejadian, aliran kerja aktivitas, serta aliran data secara rinci dalam sistem.



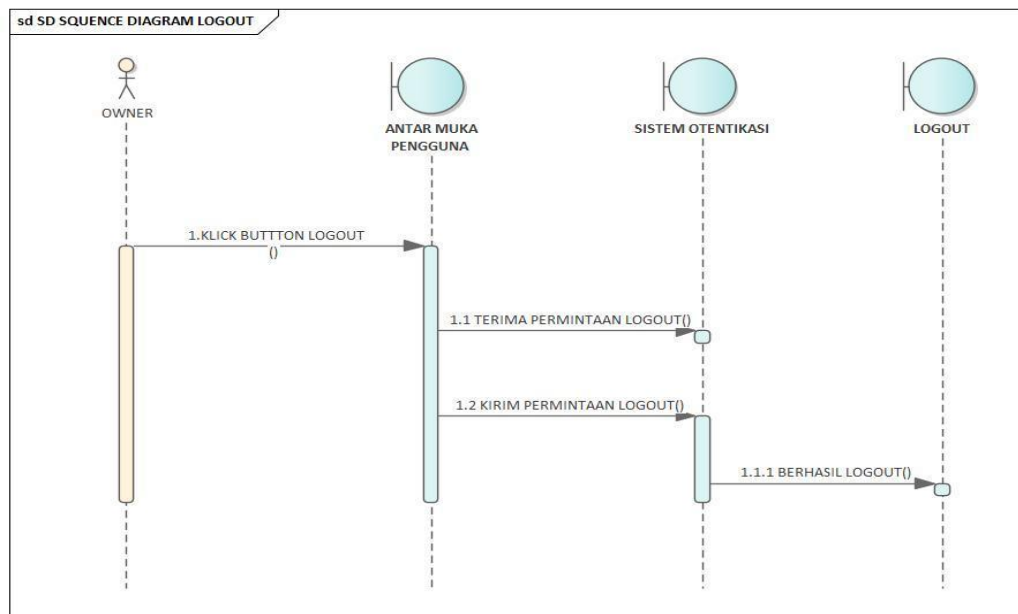
Gambar 6 Diagram Squence Karyawan

Proses dimulai saat karyawan mengakses halaman login dan mengirimkan data login ke sistem. Sistem melakukan verifikasi ke database untuk mencocokkan data pengguna. Setelah berhasil login, karyawan memilih menu absensi masuk atau pulang. Sistem kemudian mengecek status absensi di database untuk memastikan apakah karyawan sudah melakukan absensi sebelumnya. Jika valid, sistem mencatat waktu absensi (jam masuk atau jam pulang) dan menyimpan data tersebut ke database.



Gambar 7 Diagram Squence Login

Proses dimulai saat pengguna (user) memasukkan kredensial login, seperti email dan password, ke halaman login. Informasi ini kemudian dikirimkan dari halaman login ke sistem otentikasi (Auth System).



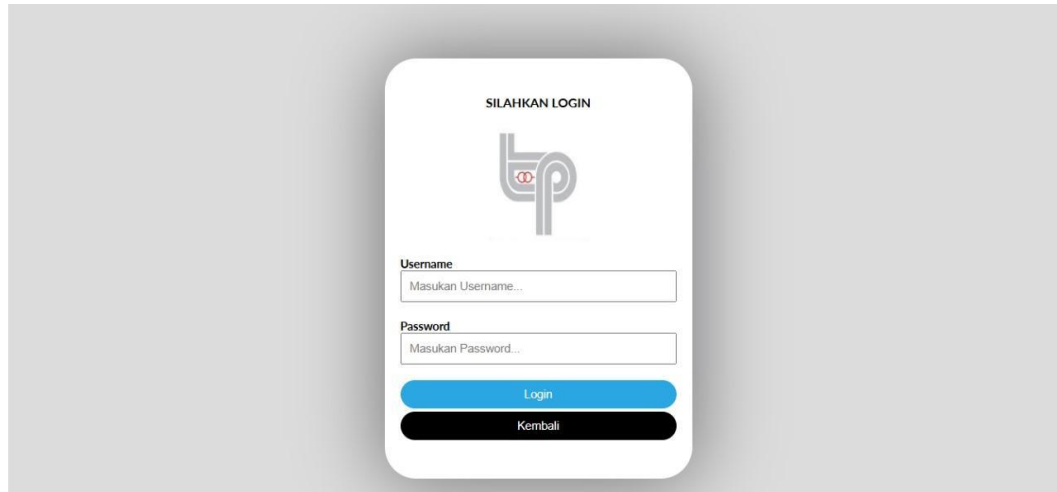
Gambar 8 Diagram Squence Logout

Proses dimulai saat user memilih tombol logout pada dashboard sistem. Permintaan logout dikirimkan ke sistem, yang kemudian memanggil Session Manager untuk mengakhiri sesi

pengguna

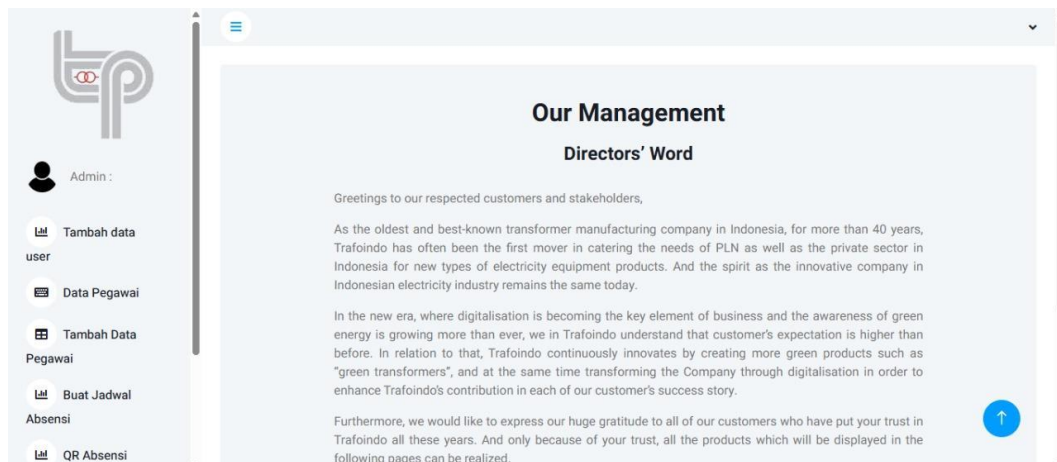
Implementasi Antar Muka (Interface)

Halaman Login



Gambar 9 Halaman Login

Dashboard Admin



Gambar 10 Halaman Dashboard Admin

Tambah data user

Gambar 11 Halaman Manajemen User

Data Pegawai

Gambar 12 Halaman Data Pegawai

Tambah data pegawai

Gambar 13 Halaman Tambah Data Pegawai

Generate QR

Buat Jadwal Absen

Tanggal
dd/mm/yyyy

Hari
-- Pilih Hari --

Jam Masuk
--:--

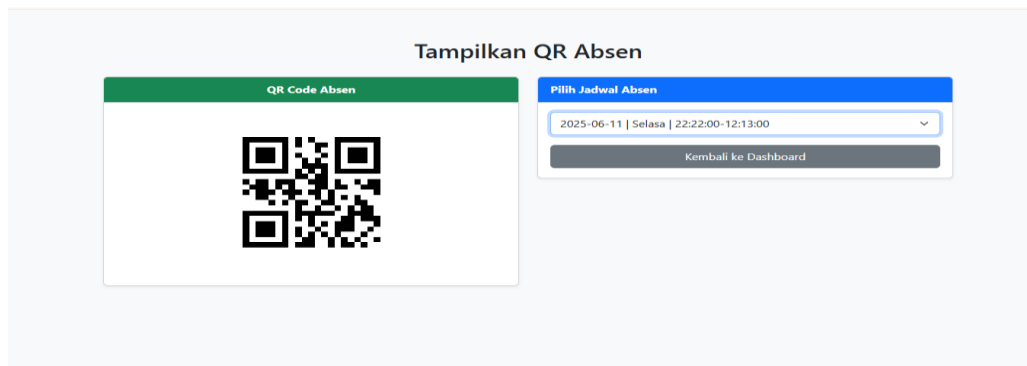
Tanggal Masuk
--:--

Jam Keluar
--:--

Tanggal Keluar
--:--

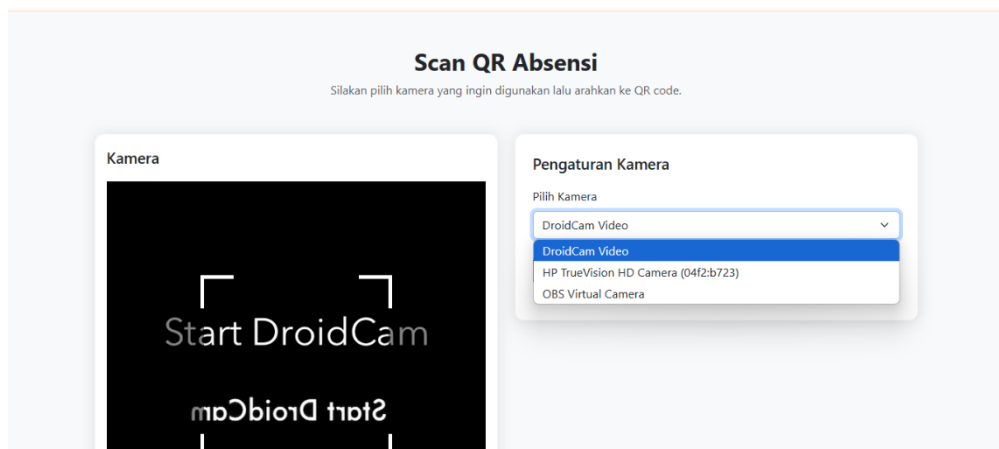
Gambar 14 Halaman Generate Data QR

Halaman Tampilan QR Code



Gambar 15 Halaman Tampilan QR Code

Halaman Scan QR



Gambar 16 Halaman Scan QR Code

Laporan Absensi Karyawan

No	Username	Waktu Absen	Status
1	dian	2025-06-06 21:26:14	Masuk
2	dian	2025-06-06 17:50:00	Masuk
3	dian	2025-06-06 15:30:00	Masuk
4	dian	2025-06-06 13:10:00	Masuk
5	dian	2025-06-06 11:40:00	Masuk
6	dian	2025-06-06 08:15:00	Masuk
7	dian	2025-06-05 16:35:00	Masuk
8	dian	2025-06-05 14:15:00	Masuk

Gambar 17 Halaman Laporan Absensi Karyawan

4. DISKUSI

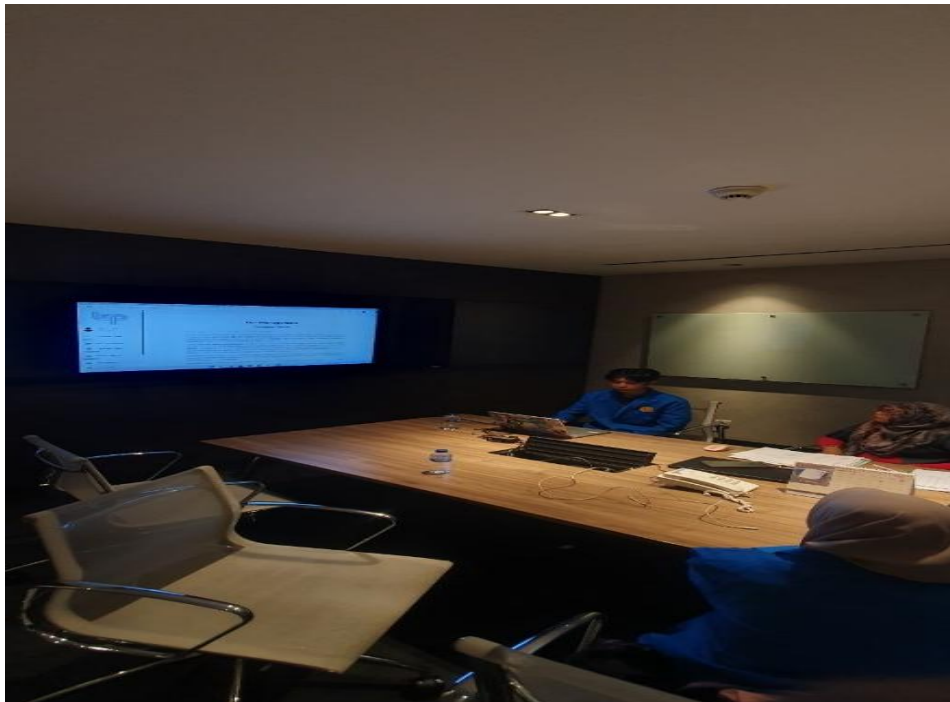
Setelah proses implementasi dilakukan, sistem informasi absensi berbasis website berhasil dijalankan sesuai dengan rancangan pada tahap desain. Fitur utama seperti login admin dan karyawan, pengisian absensi, pengelolaan data karyawan, serta pembuatan laporan kehadiran dapat diakses dan difungsikan dengan baik. Pengujian fungsional menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap analisis. Antarmuka pengguna (user interface) juga dirancang sederhana dan responsif, sehingga memudahkan pengguna dalam mengoperasikan sistem, baik dari perangkat desktop maupun perangkat mobile.



Gambar 18 Mahasiswa menyampaikan proses alur kerja sistem



Gambar 19 Mahasiswa sedang mengimplementasikan sistem menggunakan gadget



Gambar 20 Mahasiswa mendemonstrasikan sistem absensi

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem informasi absensi berbasis website di PT Trafindo, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu memberikan solusi yang efektif dalam proses pencatatan kehadiran karyawan secara real-time dan terintegrasi. Dengan menggunakan model pengembangan Waterfall, proses pembangunan sistem dapat dilakukan secara terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian. Sistem yang dirancang memudahkan karyawan dalam melakukan absensi masuk dan pulang secara mandiri melalui web,

serta memberikan kemudahan bagi admin dalam mengelola, memantau, dan menghasilkan laporan absensi secara otomatis. Selain meningkatkan efisiensi dan akurasi data absensi, sistem ini juga meminimalisir risiko manipulasi data yang umum terjadi pada sistem manual. Oleh karena itu, sistem informasi ini layak diimplementasikan sebagai bagian dari digitalisasi manajemen kehadiran di lingkungan perusahaan.

6. PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **PT. Trafindo Prima Perkasa** selaku mitra kerja praktek atas kesempatan, dukungan, serta fasilitas yang telah diberikan selama pelaksanaan kegiatan kerja praktek. Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sejujurnya kepada Bapak Wasis Haryono, S. Kom. , M. Kom. , yang bertindak sebagai pengajar pembimbing untuk mata kuliah Kerja Praktek. Berkat bimbingan, petunjuk, dan perhatian yang telah diberikan, penulisan jurnal ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

DAFTAR REFERENSI

- Aryanti, U., & Karmila, S. (2022). Sistem informasi absensi pegawai berbasis web di Kantor Desa Nagreg. *INTERNAL (Information System Journal)*, 5(1), 90–101.
- Firdaus, D., Satria, H., Aliyansyah, P., & Haryono, W. (2024). Pengembangan aplikasi untuk monitoring absensi dan lembur karyawan. *Jurnal Komputer Antartika*, 2(4), 147–154.
- Harumy, T. H. F., Sitorus, J., & Lubis, M. (2018). Sistem informasi absensi pada PT. Cospar Sentosa Jaya menggunakan bahasa pemrograman Java. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(1), 63–70.
- Hidayat, W., Ba'a, F. A., Prasetyo, O., & Haryono, W. (2025). Perancangan sistem aplikasi absensi real-time untuk meningkatkan efisiensi manajemen kehadiran PT. Asia Sinergi Solusindo. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 37–48.
- Nugroho, A. (2011). *Rekayasa perangkat lunak menggunakan UML dan Java*. Andi Offset.
- Nurul, K. M., & Haryono, W. (2023). Perancangan sistem informasi absensi dan permohonan cuti karyawan berbasis web menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) pada SD Budi Mulia Dua Bintaro. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3), 951–958.
- Pahira, W., & Haryono, W. (2020). Rancang bangun sistem aplikasi penggajian berbasis web dengan menggunakan model Waterfall. *JOAIIA: Journal of Artificial Intelligence and Innovative Applications*, 1(4), 195–203.

- Pressman, R. S. (2010). *Software engineering: A practitioner's approach* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Putra, A. P., Wirayudha, M. A., Muthalib, R. A., & Haryono, W. (2022). Perancangan sistem absensi guru berbasis web di SMK Kesuma Bangsa 1 Depok. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(8), 1211–1217.
- Rio, N., Hariyanto, D., & Sunita, E. (2019). Rancang bangun sistem informasi absensi karyawan pada PT. San Andreas Mandiri Bekasi. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 5(2), 34–41.
- Sommerville, I. (2011). *Software engineering* (9th ed.). Pearson.
- Sutanta, E. (2015). *Sistem informasi manajemen*. Andi.
- Vicky, V. O., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan sistem informasi absensi pegawai berbasis web dengan metode Waterfall (Studi kasus: Kantor DBPR Tangerang Selatan). *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1(1), 17–26.
- Widiyanto, S., Rukiastiandari, S., & Ningsih, R. (2023). Perancangan sistem informasi absensi karyawan berbasis web. *SPEED: Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 14(4).
- Yani, A., & Rosyida, S. (2022). Penerapan sistem informasi absensi karyawan pada CV. Bintang Bangun Persada Bekasi. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(1), 1–7.