

Rancang Bangun Sistem Informasi Presensi dan Monitoring Aktivitas Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall

Eksa Prabowo Federicha^{1*}, Ramadhan Renaldy²

¹Informatika, Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang, Semarang, federichasound@gmail.com

²Informatika, Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang, Semarang, ramadhanrenaldy@upgris.ac.id

Abstract

Employee attendance and activity management play an important role in supporting operational effectiveness within an organization. However, manual recording processes often lead to data inconsistencies, reporting delays, and difficulties in monitoring employee performance. This study aims to implement a web-based information system that integrates employee attendance and activity logs in a single platform. The system was developed using the Waterfall method, which consists of requirements analysis, system design, implementation, and testing stages. The application was built using PHP, MySQL, HTML, CSS, and JavaScript. The results show that the system is capable of managing attendance records, employee activity logs, user access rights, and automated reporting functions. The implementation of the system improves data accuracy, simplifies administrative processes, and supports more effective monitoring of employee activities. Therefore, the proposed system can contribute to improving operational efficiency and information management within the organization.

Keywords: Information System; Employee Attendance; Activity Log; Web-Based System; Waterfall Method

Abstrak

Pengelolaan kehadiran dan aktivitas kerja karyawan merupakan faktor penting dalam mendukung efektivitas operasional organisasi. Namun, proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan ketidaksesuaian data, keterlambatan pelaporan, serta kesulitan dalam melakukan pemantauan kinerja karyawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan presensi dan log aktivitas karyawan dalam satu platform. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dibangun menggunakan PHP, MySQL, HTML, CSS, dan JavaScript. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mengelola data kehadiran, log aktivitas karyawan, hak akses pengguna, serta menghasilkan laporan secara otomatis. Implementasi sistem meningkatkan akurasi data, mempermudah proses administrasi, dan mendukung pemantauan aktivitas karyawan secara lebih efektif. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan efisiensi operasional dan pengelolaan informasi dalam organisasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Presensi Karyawan; Log Aktivitas; Sistem Berbasis Web; Metode Waterfall

1. Pendahuluan

Pengelolaan kehadiran dan aktivitas kerja karyawan merupakan bagian penting dalam sistem informasi sumber daya manusia karena berpengaruh terhadap pengukuran produktivitas, evaluasi kinerja, serta pengambilan keputusan manajerial. Seiring meningkatnya kebutuhan transformasi digital, organisasi dituntut untuk mengelola informasi kehadiran dan aktivitas kerja secara cepat, akurat, dan terintegrasi. Namun, berbagai organisasi masih menghadapi kendala berupa pencatatan data yang terpisah, proses pelaporan yang memerlukan waktu lama, serta kesulitan dalam melakukan monitoring karyawan secara menyeluruh. Kondisi tersebut dapat mengurangi kualitas informasi yang diterima manajemen dan berdampak pada efektivitas pengelolaan sumber daya manusia [1], [2].

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pengembangan sistem absensi berbasis web. Ngantung dan Sihotang [3] mengembangkan sistem absensi rapat pegawai berbasis web menggunakan Laravel yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan kehadiran. Rizky dkk. [4] merancang sistem absensi karyawan berbasis website dengan pendekatan ISO/IEC 25010 untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak yang dikembangkan. Penelitian lain oleh Gulo dan Wibowo [5] menunjukkan bahwa sistem absensi berbasis web dapat mempermudah pencatatan dan pengelolaan data kehadiran pegawai. Selain itu, penerapan sistem informasi absensi berbasis web juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi administrasi dan mengurangi kesalahan pencatatan dibandingkan metode manual [6], [7].

Meskipun penelitian-penelitian tersebut berhasil meningkatkan pengelolaan kehadiran karyawan, sebagian besar masih berfokus pada fungsi presensi tanpa mengintegrasikan aktivitas kerja harian ke dalam satu sistem yang sama. Akibatnya, data kehadiran dan aktivitas kerja masih dikelola secara terpisah sehingga proses monitoring dan pelaporan kinerja belum dapat dilakukan secara menyeluruh [8]. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengimplementasikan sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan presensi dan log aktivitas karyawan dalam satu platform terpusat. Integrasi kedua fungsi tersebut diharapkan dapat menghasilkan informasi yang lebih lengkap, mendukung monitoring secara real-time, serta mempermudah penyusunan laporan operasional dan manajerial [9].

Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan sistem informasi presensi dan log aktivitas karyawan berbasis web sistem manajemen. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Melalui pendekatan tersebut diharapkan diperoleh sistem yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan data kehadiran dan aktivitas kerja karyawan secara terintegrasi.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall karena memiliki tahapan yang sistematis dan terstruktur sehingga sesuai untuk pengembangan sistem informasi dengan kebutuhan yang telah teridentifikasi dengan jelas [9], [10]. Objek penelitian adalah sistem informasi presensi dan log aktivitas karyawan berbasis web yang diimplementasikan pada PT Duta Solusi Informatika.

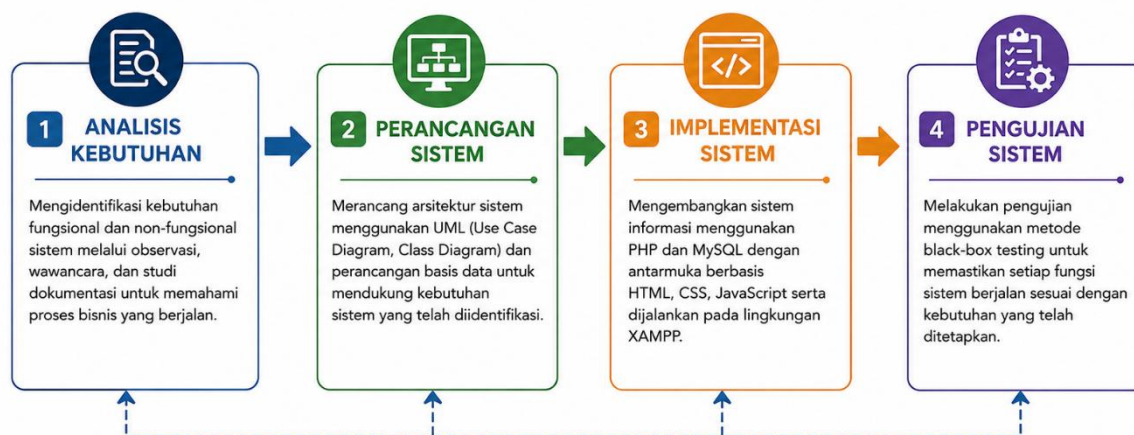
Pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak perusahaan untuk memahami proses bisnis yang berjalan, khususnya pada pengelolaan kehadiran dan aktivitas kerja karyawan. Selain itu, dilakukan studi dokumentasi terhadap format laporan kehadiran dan log aktivitas yang digunakan perusahaan sebagai dasar analisis kebutuhan sistem.

Tahap pertama adalah analisis kebutuhan, yaitu mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan presensi, pencatatan log aktivitas, pengaturan hak akses, serta penyajian laporan. Kebutuhan nonfungsional meliputi aspek keamanan, kemudahan penggunaan, dan ketersediaan sistem.

Tahap kedua adalah perancangan sistem. Pada tahap ini dilakukan perancangan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram dan Class Diagram untuk menggambarkan hubungan antara pengguna dan sistem serta struktur data yang digunakan [11]. Selain itu, dilakukan perancangan basis data untuk mendukung penyimpanan data pengguna, kehadiran, dan log aktivitas.

Tahap ketiga adalah implementasi sistem. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Antarmuka pengguna dibangun menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript, sedangkan lingkungan pengembangan menggunakan XAMPP sebagai web server lokal [12], [13]. Implementasi menghasilkan sistem yang mampu mengintegrasikan data presensi dan aktivitas kerja dalam satu platform berbasis web.

Tahap terakhir adalah pengujian sistem menggunakan metode black-box testing. Pengujian dilakukan pada setiap fungsi utama seperti login, pengelolaan presensi, pencatatan log aktivitas, pengelolaan hak akses, dan pembuatan laporan. Hasil pengujian digunakan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tujuan pengembangan yang telah ditetapkan.

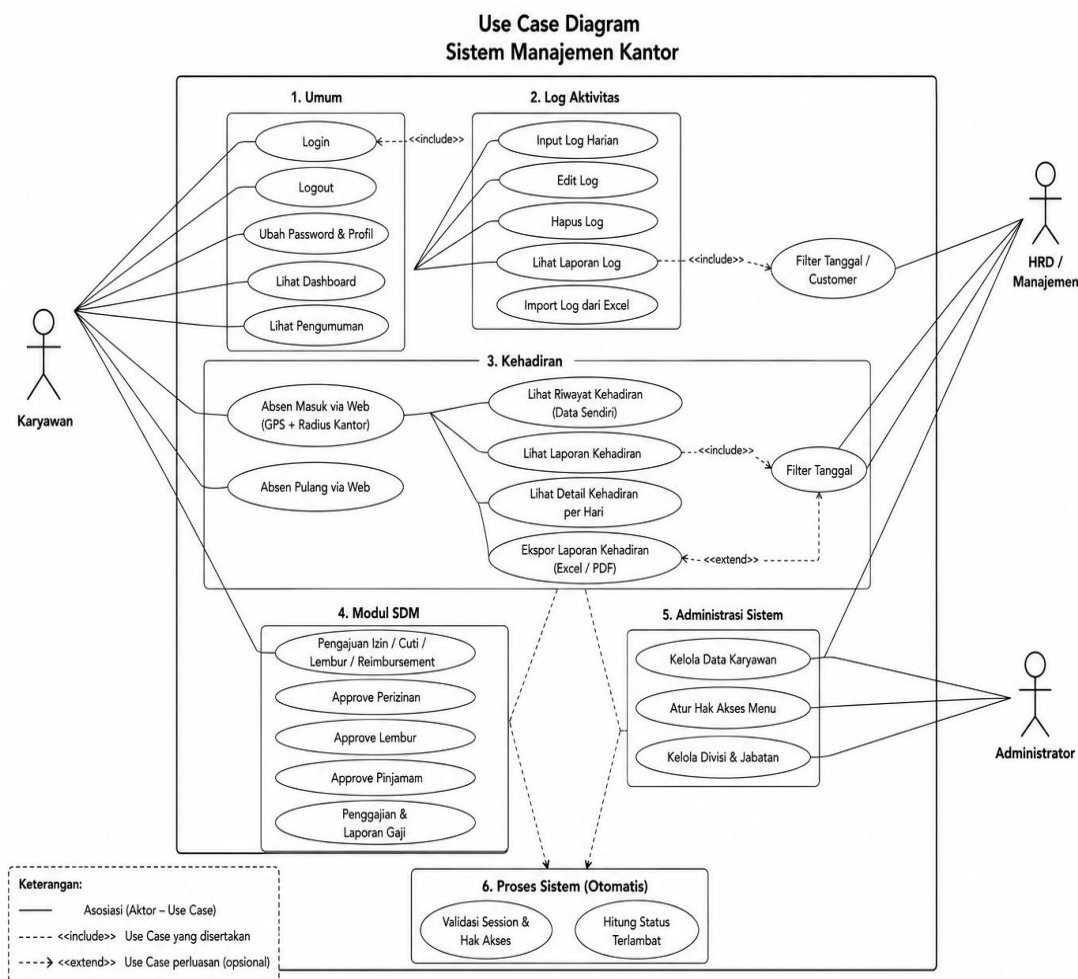


Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

3. Hasil dan Pembahasan

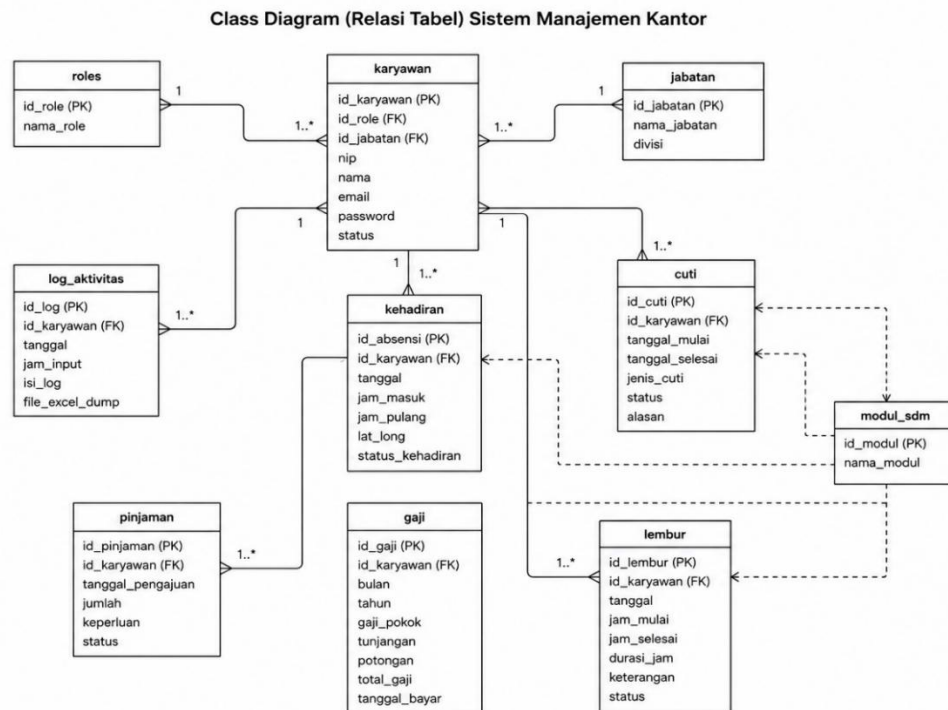
3.1. Penyajian Hasil

Tahap perancangan menghasilkan model sistem yang menggambarkan kebutuhan fungsional dan hubungan antar komponen pada Sistem Manajemen Kantor. Perancangan dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang terdiri dari Use Case Diagram dan Class Diagram.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Manajemen Kantor

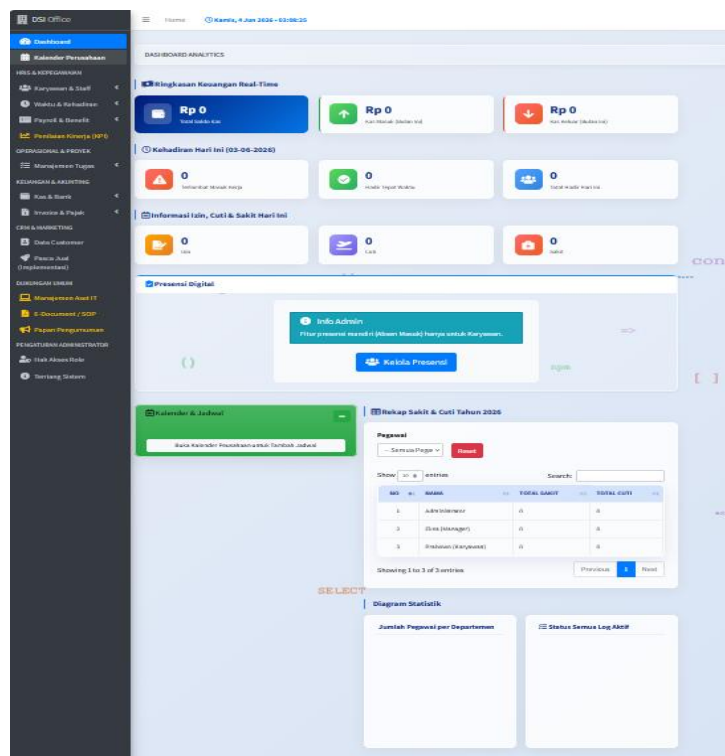
Berdasarkan Gambar 2, sistem memiliki tiga aktor utama yaitu Karyawan, HRD/Manajemen, dan Administrator. Karyawan dapat melakukan presensi, mengelola log aktivitas, melihat dashboard, serta mengakses riwayat kehadiran. HRD/Manajemen memiliki hak akses untuk melakukan monitoring dan menghasilkan laporan, sedangkan Administrator bertanggung jawab dalam pengelolaan data pengguna, hak akses, serta data organisasi.

**Gambar 3. Class Diagram Sistem**

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas dalam sistem. Perancangan ini menjadi dasar dalam pembangunan basis data serta implementasi fitur yang digunakan oleh masing-masing aktor.

3.2. Hasil Implementasi Sistem

a. Dashboard Sistem

**Gambar 4. Dashboard Sistem**

Dashboard berfungsi sebagai pusat informasi yang menampilkan ringkasan aktivitas pengguna, data kehadiran, serta informasi penting lainnya yang dapat diakses sesuai hak akses masing-masing pengguna.

b. Halaman Presensi Karyawan

Gambar 5. Fitur Presensi

Fitur presensi memungkinkan karyawan melakukan absensi masuk dan pulang melalui sistem berbasis web. Data kehadiran yang tercatat secara otomatis tersimpan pada basis data dan dapat digunakan untuk kebutuhan pelaporan.

3.3. Pembahasan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan data presensi dan log aktivitas karyawan dalam satu platform berbasis web. Integrasi tersebut mendukung tujuan penelitian yang telah ditetapkan pada bagian pendahuluan, yaitu menyediakan sistem yang dapat membantu pengelolaan kehadiran dan aktivitas kerja secara terpusat. Dengan tersedianya data dalam satu sistem, proses monitoring dan penyusunan laporan dapat dilakukan dengan lebih efektif dibandingkan penggunaan pencatatan yang terpisah.
2. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ngantung dan Sihotang [5], Rizky dkk. [6], serta Gulo dan Wibowo [7] menunjukkan bahwa penerapan sistem absensi berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan kehadiran karyawan. Hasil penelitian ini mendukung temuan tersebut karena sistem yang dikembangkan juga mampu membantu proses pencatatan dan pengelolaan data kehadiran secara digital. Namun, penelitian ini tidak hanya berfokus pada presensi, tetapi juga mengintegrasikan pencatatan aktivitas kerja harian dalam satu sistem sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih lengkap.
3. Keberadaan fitur log aktivitas memungkinkan pihak manajemen memperoleh informasi mengenai pekerjaan yang dilakukan oleh karyawan selain data kehadiran yang tercatat. Dengan demikian, proses monitoring tidak hanya berorientasi pada kehadiran, tetapi juga aktivitas yang dilakukan selama periode kerja tertentu[14]. Pendekatan ini memberikan nilai tambah dibandingkan sistem absensi yang hanya berfungsi sebagai pencatat kehadiran[15].
4. Selain itu, penerapan manajemen hak akses memungkinkan setiap pengguna memperoleh akses sesuai dengan peran dan tanggung jawabnya. Pengaturan tersebut

membantu menjaga keamanan data serta mendukung pengelolaan informasi yang lebih terstruktur.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem informasi presensi dan log aktivitas karyawan berbasis web pada PT Duta Solusi Informatika menggunakan metode Waterfall. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data kehadiran dan aktivitas kerja dalam satu platform sehingga mendukung proses monitoring.

5. Referensi

- [1] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 17th ed. New York, NY, USA: Pearson, 2021.
- [2] E. Turban, C. Pollard, and G. Wood, *Information Technology for Management: Driving Digital Transformation to Increase Local and Global Performance, Growth and Sustainability*, 11th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2018.
- [3] A. S. Batubara, R. Ananta, and M. Indra, "Penerapan Sistem Informasi Absensi Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Kehadiran Pegawai," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 45–52, 2024.
- [4] H. Fachruddin and B. Laksono, "Sistem Informasi Pengolahan Data Karyawan dan Absensi Berbasis Web Pengukuran Cepat dan Akurat," *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak dan Aplikasi*, vol. 6, no. 2, pp. 88–97, 2024.
- [5] F. J. J. Ngantung and J. I. Sihotang, "Web-Based Employee Meeting Attendance System Using SDLC and Laravel 11 at the Ministry of Higher Education, Science, and Technology," *J-INTECH*, vol. 14, no. 1, 2025, doi: 10.32664/j-intech.v14i01.2250.
- [6] D. Rizky, R. D. Fathania, and C. Anwar, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Website Menggunakan Standar ISO/IEC 25010 (Studi Kasus: PT Snapdev Digital Indonesia)," *Journal of Information Systems and Business Technology*, 2025.
- [7] S. Butsianto, "Model Aplikasi Human Resource Management Sistem (HRIS) Dengan Framework UniGui," *BIT Journal*, vol. 5, no. 2, 2023.
- [8] F. Amir et al., "Design of Web-Based Employee Absence Information System Using Waterfall Method," *Indonesian Journal of Informatics Research and Software Engineering*, vol. 3, no. 2, 2023.
- [9] D. Purwanto, "Design of the Attendance System Using Web-Based GPS," *Prosiding Universitas Dharmawangsa*, 2023.
- [10] Muhammad Fadlan Alamsyah and Khaila Mukti Harahap, "Development of a Web-Based Attendance System for Internship Students with Using Coordinate Point Validation," *Jurnal Media Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 1, no. 2, 2024.
- [11] F. Marcella et al., "Design of Employee Attendance Monitoring Information System Based on Web," *ATLAS Journal*, 2025.

- [12] I. Dani, "Implementasi Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan QR Code," Bridge Journal, 2026.
- [13] PHP Documentation Group, PHP Manual. <https://www.php.net/docs.php>
- [14] Oracle Corporation, MySQL 8.0 Reference Manual. <https://dev.mysql.com/doc/>
- [15] K. C. Laudon and J. P. Laudon, Management Information Systems: Managing the Digital Firm, 17th ed. Pearson