

Analisis Metode Waterfall dan Rapid Application Development dalam Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Web

Yaser Galuh¹, Maulina Meisa Anggreani²

^{1,2} Universitas Sains dan Teknologi Komputer

Jl Majapahit 605 Pedurungan, Jawa Tengah, telp. (024) 6723456,

e-mail: yasergh6@gmail.com¹, meisaanggreani2@gmail.com²

ARTICLE INFO

Article history:

Received 20 Oktober 2025

Received in revised form

Accepted 30 November 2025

Available online 25 Desember 2025

ABSTRACT

In the era of increasingly rapid digital transformation, information systems have played a crucial role in improving the efficiency and effectiveness of organizational operations. This study aims to analyze the implementation of an Employee Management Information System (EMIS) using the Waterfall and Rapid Application Development (RAD) methods. Both methods use a Research & Development approach to analyze needs and design a web-based system prototype. Testing results using the black box method indicate that the designed EMIS meets the criteria for independently and quickly accessing and obtaining necessary administrative documents. The waterfall method is considered a more effective method for implementing an EMIS.

Keywords: *Employee Management; RAD Method; Waterfall Method; Information System.*

Abstrak

Di era transformasi digital yang semakin cepat, sistem informasi telah memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional organisasi. Studi ini bertujuan untuk menganalisis implementasi Sistem Informasi Manajemen Karyawan (EMIS) menggunakan metode *Waterfall* dan *Rapid Application Development* (RAD). Kedua metode menggunakan pendekatan *Research & Development* digunakan untuk menganalisis kebutuhan dan rancang bangun prototype sistem berbasis web. Hasil pengujian menggunakan metode *black box* menunjukkan bahwa EMIS yang dirancang memenuhi kriteria untuk mengakses dan memperoleh dokumen administratif yang diperlukan secara mandiri dan cepat. Metode *Waterfall* dianggap sebagai metode yang lebih efektif untuk mengimplementasikan EMIS. **Kata kunci:** Manajemen Karyawan; Metode RAD; Metode Waterfall; Sistem Informasi.

1. PENDAHULUAN

Dalam era yang mengalami kemajuan teknologi yang pesat untuk memudahkan akses terhadap informasi. Setiap organisasi memanfaatkan teknologi untuk mengumpulkan data yang akurat dan terkini. Pentingnya informasi dalam membentuk strategi untuk mencapai tujuan organisasi, baik dalam perencanaan maupun pengawasan, tidak bisa diabaikan. Keputusan manajemen seringkali didasarkan pada pengolahan informasi yang melibatkan data karyawan dari berbagai sumber daya manusia di dalam organisasi. Informasi juga memiliki peranan kunci dalam menjalankan operasional sumber daya manusia. Oleh karena itu, pengolahan dan penyajian informasi yang akurat terkait data karyawan menjadi faktor utama dalam meningkatkan produktivitas suatu organisasi [1][2].

Sistem informasi memainkan peran penting dalam instansi, lembaga, atau organisasi yang memiliki tingkat pencatatan dan pengelolaan data yang tinggi secara rutin. Fungsi utama sistem informasi adalah mengumpulkan, memproses, dan menyajikan data dan informasi. Dengan demikian, kehadiran sistem informasi berbasis komputer sangat penting bagi institusi atau organisasi tersebut [3].

Penyajian informasi karyawan terdapat beberapa hambatan yang dihadapi perusahaan mencakup pengelolaan data yang kurang terstruktur dan keterbatasan akses *real-time* terhadap informasi karyawan. Sebagai contoh, pengajuan izin kerja dan cuti mengalami kendala dalam proses pengumpulan informasi karyawan, pemrosesan permohonan, dan pengaturan cuti yang masih dilakukan secara manual tanpa penggunaan sistem komputerisasi [4].

Transformasi digital mendorong organisasi untuk meningkatkan efisiensi dalam berbagai proses bisnis, termasuk pengelolaan sumber daya manusia. Pada banyak instansi, proses permohonan ketidakhadiran seperti cuti, izin, serta permasalahan absensi bermasalah masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan keterlambatan persetujuan, risiko kehilangan dokumen dan kurangnya transparansi [5].

Selain itu, penjelasan lebih lanjut mengenai jenis-jenis ketidakhadiran yang berlaku belum tersosialisasi secara menyeluruh, sehingga karyawan sering salah memilih kategori ketidakhadiran, yang berdampak pada penilaian kedisiplinan dan perhitungan tunjangan. Tidak tersedianya media untuk menjelaskan alasan keterlambatan kerja juga menjadi hambatan, karena *Human Resource Development* (HRD) memerlukan informasi tersebut untuk menentukan tindakan administratif yang tepat. Masalah inti dari kondisi ini adalah belum tersedianya sistem digital yang mampu mendukung proses permohonan

ketidakhadiran secara terstruktur, informatif, dan mudah diakses oleh seluruh karyawan.

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa proses pengajuan cuti dan absensi manual memiliki banyak kelemahan sehingga mendorong pengembangan sistem berbasis web yang lebih cepat, efisien, dan mudah digunakan. Sebuah penelitian yang membahas perancangan sistem informasi pengajuan cuti dan izin berbasis web menggunakan metode (RAD) untuk menggantikan formulir tertulis, dan hasilnya mampu mempercepat proses pengajuan, persetujuan, serta pencatatan cuti secara digital [6].

Penelitian lain oleh Purwati juga menggunakan metode RAD dan menunjukkan bahwa sistem cuti online dapat mengurangi antrean manual, menghemat waktu karyawan, serta memudahkan staf SDM dalam penginputan laporan cuti [7]. Penerapan RAD dalam pengembangan sistem absensi juga terlihat pada penelitian Ramadiansyah, yang menunjukkan bahwa aplikasi absensi berbasis web yang dibangun telah memenuhi kriteria desain dan berfungsi secara baik dalam operasional kafe [8].

Waterfall adalah metode pengembangan yang memiliki karakteristik linier yang menekankan fase secara berurutan dan sistematis. Setiap fase dalam metode ini akan dilanjutkan setelah fase sebelumnya selesai [9]. Analogi yang digunakan dalam metode ini adalah seperti air terjun, di mana setiap tahapan dilakukan secara berurutan dari atas ke bawah [10]. Tahapan dalam metode *waterfall* harus diselesaikan satu per satu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya dan tidak boleh dilakukan secara bersamaan.

Namun, dari sekian banyak rancang bangun Sistem Informasi Manajemen Karyawan, data informasi secara terstruktur, informatif, dan mudah diakses terkadang memiliki perbedaan metoda yang sangat signifikan meskipun untuk Sistem Informasi Manajemen Karyawan yang sama.

Efektifitas metoda yang digunakan untuk akses data informasi secara terstruktur dan informatif menjadi topik yang menarik untuk dilakukan analisis lebih jauh. Jenis metoda yang digunakan menjadi penentu akses data informasi secara terstruktur dan informatif yang dihasilkan. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis Metode *Waterfall* dan *Rapid Application Development* untuk akses data informasi secara terstruktur dan informatif yang efektif.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Metode Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan model pengembangan

perangkat lunak yang menekankan kecepatan pengembangan, keterlibatan langsung pengguna, dan iterasi berkelanjutan. Diperkenalkan oleh James Martin pada tahun 1991, RAD hadir sebagai solusi atas kekakuan model *Waterfall* yang kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan. Metode ini bertujuan menghasilkan sistem yang cepat digunakan tanpa mengorbankan kualitas, dengan mengandalkan siklus pengembangan singkat yang memungkinkan penyesuaian cepat berdasarkan kebutuhan pengguna [9].

Keunikan RAD terletak pada kolaborasi erat antara pengembang dan *end-user* melalui pembuatan prototype yang terus dievaluasi dan diperbaiki. Pendekatan ini menjadikan RAD efisien, adaptif, dan sangat responsif terhadap perubahan kebutuhan. Dengan keunggulan tersebut, RAD cocok diterapkan pada pengembangan sistem informasi skala menengah seperti Sistem Ketidakhadiran Karyawan MUI, karena memungkinkan prototype segera diuji dan disempurnakan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan operasional [11]. Tahapan utama metode RAD [12]:

a. *Requirement Planning*

Diskusi cepat antara pengguna dan pengembang untuk memahami dan mengidentifikasi kebutuhan sistem secara menyeluruh.

b. *User Design*

Pengguna ikut terlibat langsung dalam perancangan proses bisnis, model data, dan antarmuka melalui diskusi serta pembuatan sketsa prototype.

c. *Rapid Construction*

Tahapan pembangunan prototype secara cepat menggunakan tools pengembangan instan, kemudian disempurnakan berdasarkan umpan balik pengguna.

d. *Cutover*

Tahapan pengujian prototype dalam lingkungan nyata sebelum sistem siap digunakan.

2.2 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* adalah metode pengembangan yang memiliki karakteristik linier yang menekankan fase secara berurutan dan sistematis. Setiap fase dalam metode ini akan dilanjutkan setelah fase sebelumnya selesai [9]. Analogi yang digunakan dalam metode ini adalah seperti air terjun, di mana setiap tahapan dilakukan secara berurutan dari atas ke bawah [10]. Tahapan dalam metode *waterfall* harus diselesaikan satu per satu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya dan tidak boleh dilakukan secara bersamaan.

Tahapan dalam metode pengembangan *waterfall* adalah sebagai berikut :

- a. *Requirements*. Di fase awal ini, dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak untuk menyiapkan dan menganalisis apa yang diperlukan sebagai input untuk desain dan implementasi. Tahap ini melibatkan pengumpulan data melalui survey, wawancara, dan observasi [13].
- b. *Design*. Tahap berikutnya adalah pembuatan desain sistem sebelum masuk ke proses coding. Tujuan dari tahap ini adalah memiliki gambaran yang jelas tentang tampilan antarmuka perangkat lunak yang akan dieksekusi oleh tim programmer. Di tahapan ini, dibuat *use case diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.
- c. *Implementation*. Pada tahap ini, dilakukan implementasi dari desain yang telah dibuat sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai. Fokus tahap ini adalah aspek teknis, di mana perancangan perangkat lunak diterjemahkan menjadi kode oleh tim programmer dan tim pengembang.
- d. *Integration & Testing*. Tahap ini melibatkan integrasi komponen sistem dan pengujian menyeluruh. Sistem diperiksa secara menyeluruh untuk memverifikasi bahwa semua komponen beroperasi dengan baik. dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Hasil pengujian digunakan sebagai acuan untuk perbaikan sistem.
- e. *Operation & Maintenance*. Tahap terakhir dalam metode *waterfall* adalah operasi dan pemeliharaan sistem. Setelah pengujian sistem selesai, produk dirilis dan digunakan oleh pengguna. Setelah itu, sistem perlu dijaga dan diperbaiki. Proses pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk memperbaiki kesalahan yang terdeteksi setelah produk digunakan oleh pengguna [14].

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian melalui dua tahapan utama yang relevan dengan implementasi Sistem Informasi Manajemen Karyawan (EMIS), yaitu:

- a. Analisis kebutuhan sistem. Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan observasi terhadap proses administrasi cuti, izin, dan keterlambatan yang masih dilakukan secara manual, serta wawancara informal dengan HRD dan karyawan. Analisis difokuskan pada permasalahan utama yang ditemukan pada sistem berjalan, seperti ketergantungan pada formulir fisik, keterlambatan proses, dan kesulitan pencatatan. Hasil analisis ini mencakup kebutuhan fungsional seperti penyediaan

template formulir cuti, izin tertulis dan tidak tertulis, serta formulir permasalahan absensi, serta kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan akses dan kejelasan informasi [15], [16].

b. Perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, peneliti melakukan perancangan sistem menggunakan UML untuk memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem [17]. UML digunakan sebagai alat pemodelan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah dipahami [18]. Diagram yang digunakan meliputi [19]:

- 1) *Use Case Diagram*, untuk menggambarkan aktor yang terlibat (karyawan, admin, HRD) serta fungsi-fungsi utama yang dapat diakses melalui sistem.
- 2) *Activity Diagram*, untuk menunjukkan alur proses yang terjadi dalam sistem, seperti proses login, mengunduh formulir, dan melihat informasi.
- 3) *Sequence Diagram*, untuk memodelkan urutan interaksi antara pengguna dan sistem ketika melakukan suatu proses.
- 4) *Class Diagram*, untuk mendefinisikan struktur data sistem, termasuk atribut, relasi antar kelas, dan komponen utama penyusun sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Metoda Waterfall

Metode pengujian yang diterapkan untuk Sistem Informasi Manajemen Karyawan ini adalah menggunakan *black box testing*. Pengujian *black box* ini berfokus pada fungsi sistem yang diuji. Pengujian sistem ini bertujuan untuk menilai apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan tujuan awal pembuatannya dan layak digunakan [15]. Dari hasil pengujian yang dilakukan [20], terlihat bahwa sistem yang telah dibangun memenuhi kebutuhan fungsional yang diharapkan dari perspektif admin pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem (Admin)

Kasus Uji	Kasus Uji	Kasus Uji	Kasus Uji
Halaman Login	Admin memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang telah terdaftar.	Masuk ke Laman <i>dashboard</i> .	Sesuai
Halaman Dashboard	Menampilkan halaman utama serta menampilkan beberapa fitur yang disediakan.	Tampilan <i>dashboard</i> .	Sesuai
Halaman Manage User Data	Admin masuk ke laman “ <i>Employee</i> ” untuk mengolah data karyawan dan memeriksa Fungsionalitas menambah,	Fungsionalitas pengelolaan data pengguna berjalan	Sesuai

	mengedit, dan menghapus data.	dengan baik.	
Halaman <i>Manage Attendance</i>	Admin memverifikasi kemampuan sistem dalam mencatat dan melihat data kehadiran karyawan	Data kehadiran Karyawan tersimpan dan dapat diakses.	Sesuai
Halaman Pencutian <i>(Leave Application)</i>	Admin dapat melihat daftar pencutian yang diajukan karyawan, kemudian menyetujui atau menolak ajuan tersebut.	Permohonan cuti karyawan berhasil iverifikasi dan tercatat di sistem.	Sesuai
Halaman <i>Project/Task</i>	Admin membuat proyek baru, mengedit, dan menghapus proyek, serta menugaskan karyawan dalam suatu proyek.	Proyek/tugas Dapat ditambahkan, diubah, dan dihapus dengan sukses	Sesuai
Halaman Penggajian <i>(Payroll)</i>	Admin memproses penggajian karyawan dan memastikan penghasilan yang tepat.	Penggajian karyawan dilakukan akurat.	Sesuai
Halaman Peminjaman <i>(Loan Installment)</i>	Admin akan memeriksa dan Memverifikasi pengajuan Peminjaman oleh karyawan.	Pengajuan pinjaman karyawan bisa diverifikasi dan tercatat.	Sesuai

4.2 Metoda Rapid Application Development (RAD)

Metoda RAD menggunakan identifikasi *use case* dilakukan untuk memetakan fungsi-fungsi utama yang harus disediakan oleh sistem sesuai kebutuhan pengguna. Proses identifikasi ini penting karena menjadi dasar dalam memahami bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan sistem serta fitur apa saja yang harus tersedia agar kebutuhan operasional dapat terpenuhi. Selain itu, identifikasi *use case* membantu memastikan bahwa cakupan sistem tidak melebar dan tetap fokus pada fungsi-fungsi yang benar-benar dibutuhkan oleh lingkungan kerja karyawan. Tahapan ini juga menjadi landasan awal untuk pembuatan *use case* diagram dan model *Unified Modeling Language* (UML) lainnya pada tahap perancangan sistem [21]. Hasil identifikasi tersebut mencakup daftar aktivitas yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam sistem, dan disajikan secara terstruktur pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Use Case

No	Nama <i>Use Case</i>	Deskripsi	Aktor
1.	Membuka <i>Website</i>	Tahapan mengakses halaman <i>website</i> .	Karyawan dan Admin
2.	<i>Login</i>	Tahapan untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	Karyawan dan Admin
3.	Melihat Daftar Karyawan	Kegiatan melihat daftar karyawan dan jabatannya yang telah ditaruh pada halaman awal <i>website</i> .	Karyawan
4.	Melihat FAQ	Kegiatan membuka daftar pertanyaan dan jawabannya untuk mendapatkan keterangan mengenai cara penggunaan dari sistem	Karyawan
5.	Melihat Informasi Kategori Izin	Kegiatan melihat jenis-jenis izin dan lama waktu yang berlaku di MUI.	Karyawan
6.	Menghubungi Kontak HRD	Kegiatan menghubungi HRD untuk mendapatkan informasi lebih lanjut mengenai aturan yang berlaku.	Karyawan dan HRD
7.	Mengunduh <i>Template</i> Surat Permohonan Cuti	Tahapan membuka lalu mengunduh <i>template</i> surat permohonan cuti yang telah disediakan.	Karyawan
8.	Mengunduh <i>Template</i> Surat Permohonan Izin	Tahapan membuka lalu mengunduh <i>template</i> surat permohonan izin yang telah disediakan.	Karyawan
9.	Mengunduh <i>Template</i> Formulir Permasalahan Absen	Tahapan membuka lalu mengunduh <i>template</i> formulir permasalahan absen yang telah disediakan.	Karyawan
10.	<i>Logout</i>	Tahapan keluar dari sistem dan kembali ke halaman awal.	Karyawan dan Admin
11.	Menginput Semua <i>Template</i> Surat Ketidakhadiran	Tahapan admin menginput <i>template</i> surat ketidakhadiran ke dalam sistem.	Admin
12.	Mendaftarkan <i>Username</i> Karyawan	Tahapan admin mendaftarkan <i>username</i> dan <i>password</i> untuk dipakai karyawan.	Admin
13.	Membaca pesan dari karyawan	Tahapan menerima dan membaca pesan dari karyawan.	HRD

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Metode Waterfall

Berdasarkan rangkaian analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai perancangan Sistem Informasi Karyawan dengan menerapkan metode *Waterfall*, dapat disimpulkan bahwa mampu memberikan layanan yang efektif dalam pengelolaan manajemen karyawan. Sistem ini menawarkan berbagai fitur yang terintegrasi secara menyeluruh, seperti pengelolaan data karyawan, pengelolaan absensi, pengajuan dan pengelolaan cuti, serta pengajian dan peminjaman.

Adanya sistem ini, perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan karyawan secara lebih efisien dan terstruktur. Penelitian ini berhasil merancang sebuah sistem informasi berbasis komputer yang terintegrasi dengan database, sehingga memungkinkan pengelolaan data karyawan yang lebih efisien dan terjamin integritasnya.

Sistem informasi yang telah dikembangkan dapat menjadi alat yang berharga dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas pengelolaan karyawan, serta

memberikan dampak positif pada produktivitas dan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Sistem informasi dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan perusahaan yang seiring perkembangan industri dan teknologi.

b. Metode *Rapid Application Development* (RAD)

Berdasarkan rangkaian analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai perancangan Sistem Informasi Karyawan dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* (RAD), dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil menghasilkan rancangan prototype sistem yang mampu menjawab kebutuhan administratif terkait pengajuan cuti, izin, dan pelaporan permasalahan absensi. Selain fitur utama tersebut, terdapat fitur *Frequently Asked Questions* (FAQ) yang memudahkan karyawan memahami prosedur penggunaan sistem tanpa harus bertanya langsung kepada HRD.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. J. Kaleb, V. P. Lengkong, and R. N. Taroreh, "Penerapan Sistem Informasi Manajemen Dan Pengawasannya Di Kantor Pelayanan Pajak Pratama Manado." 2019.
- [2] R. Salam, "The Effectiveness of Accounting Information Systems on Vehicle Sales Growth," *AKADEMIK: Jurnal Mahasiswa Ekonomi & Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 10–18, 2022.
- [3] Y. Angellia, F. Destiawati, and H. Dhika, "Perancangan Sistem Informasi Layanan Kesehatan Pada Pos Pelayanan Terpadu Asoka II Bekasi," *Teknika*, vol. 7, no. 4, pp. 182–190, 2022.
- [4] A. K. S. A. Triadi, *Aplikasi Sistem Manajemen Karyawan Pada PT. Gagas Mitra Jaya Yogyakarta*, 2019.
- [5] F. H. Sibarani, S. Aulansari, And D. Sawitri, "Sistem Informasi Pengajuan Cuti Karyawan Pada Pt Xyz Berbasis Web", *JINTEKS (Jurnal Informatika Teknologi dan Sains)*, Vol 05, No. 4, 2023, Doi: 11. 26863359/Jinteks.V5.I4.834.
- [6] Fatoni, D. Wahyu Isprananda, And A. Syazili, "Sistem Informasi Pengajuan Cuti Dan Izin Berbasis Web," *Sistem Informasi Dan Komputer*, Vol. 09, No. 01, Pp. 35–41, 2020, Doi: 10.32736/Sisfokom.V9.I1.712.
- [7] N. Purwati, O. R. Fadhlurrahman, D. Iswahyuni, S. Kiswati, And H. Faqih, "Sistem Informasi Cuti Karyawan Menggunakan Berbasis Web Dengan Metode Rapid

- Application Development (Rad),” Infomatek, Vol. 25, No. 1, Pp. 61–68, Jun. 2023, Doi: 10.23969/Infomatek.V25i1.7822.
- [8] Ramadiansyah, N. Hayaty, And A. Uperiati, “Sistem Informasi Manajemen Dan Absensi Karyawan Kafe Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad) Berbasis Web (Studi Kasus Setulusnya Coffee),” Student Online Jurnal (Soj), Vol. 2, No. 2, 2021, Doi: 27468461/Soj.V2.I2.236.
- [9] E. Conrad, S. Misenar, and J. Feldman, Eleventh Hour CISSP: Study Guide. Syngress, 2016.
- [10] R. M. Firzatullah, “Development of XYZ University’s Student Admission Site Using Waterfall Method,” Jurnal Mantik, vol. 5, no. 1, pp. 201–206, 2021.
- [11] D. Murdiani And M. Sobirin, “Perbandingan Metodologi Waterfall Dan Rad (Rapid Application Development) Dalam Pengembangan Sistem Informasi,” JUTEKIN (Jurnal Teknik Informatika) Vol 10, No 2, 2022. Doi:10.51530/jutekin.v10i2.655
- [12] D. Prastyo And D. Irawan, “Rancang Bangun Aplikasi Inspeksi Dan Checklist Terintegrasi Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad),” Bit-Tech, Vol. 7, No. 1, Pp. 162–173, Aug. 2024, Doi: 10.32877/Bt.V7i1.1603.
- [13] K. Petersen, C. Wohlin, and D. Baca, “The waterfall model in large-scale development,” in Product-Focused Software Process Improvement: 10th International Conference, PROFES 2009, Oulu, Finland: Springer, 2009, pp. 386–400.
- [14] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [15] W. S. Davis And D. C. Yen, The Information System Consultant’s Handbook: Systems Analysis And Design. Crc Press, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1201/9781420049107>.
- [16] M. Rafi Habibi, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website Dengan Metode Rad (Studi Kasus: Cv. Masterkom),” Journal Of Computer Science And Information Technology (JCSIT), Vol. 2, No. 1, 2024, DOI: <https://doi.org/10.1201/97814232017187>.
- [17] A. M. Alief Et Al., “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Absensi Karyawan Pada Pt Kalla Inti Karsa Information System Development Of Employee Attendance Management At Pt Kalla Inti Karsa,” Jurnal Administrasi Terapan, Vol. 2, No. 1, 2024, <https://doi.org/10.33509/admit.v2i1.2544>.

- [18] A. Rana, "A Project Report On Employee Leave Management System," SRM University, Vol 1, No 1 2022, DOI: 13.47433/srmus.v1i1, <https://srmus.ac.in/view/governance/naac>.
- [19] S. Hammoudi, L. F. Pires, B. Selic, And P. Desfray, Model-Driven Engineering And Software Development: 4th International Conference, Modelsward 2016, Rome, Italy, February 19-21, 2016, Revised Selected Papers. In Communications In Computer And Information Science. Springer International Publishing, 2017. Doi: <https://doi.org/10.1145/1985793.1985882>.
- [20] M. Miftach Fakhri, Muh. Sunan Jaya Irmawan, Ana Sulistiana Alwi, Indah Febriyani Asril, Nur Qirani Ridhaihi, Della Fadhilatunisa. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Berbasis Website dengan Metode Waterfall. Jurnal MediaTIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer. Vol.6 No.3 (September 2023). p 35-44
- [21] Evy Nurmiati, Fadhlan Yahya, Musthafa Kamil. Analisis Perancangan Sistem Ketidakhadiran Karyawan Berbasis Website Menerapkan Rapid Application Development. Bulletin Of Computer Science Research ISSN 2774-3659 (Media Online). Vol 6, No 1, December 2025 | Hal 53-62