

DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI PRESENSI BERBASIS WEBSITE UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI MANAJEMEN PEGAWAI

Laurentius Hepa Arjunda ¹, Evi Maria ^{2*}

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana
evi.maria@uksw.edu

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk meningkatkan efisiensi operasional perusahaan, termasuk dalam pengelolaan presensi pegawai. CV Tiga Dewi sebelumnya menggunakan presensi manual berbasis kertas yang rentan kesalahan pencatatan, manipulasi data, dan keterlambatan dalam pengelolaan penggajian. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi presensi berbasis *website* yang dapat meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensi pengelolaan data pegawai. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*, dengan MySQL sebagai basis data dan WordPress sebagai *platform* antarmuka pengguna. Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh kebutuhan fungsional, termasuk pencatatan presensi secara *real-time*, manajemen data pegawai, dan pengelolaan penggajian berhasil dipenuhi. Hasilnya menunjukkan peningkatan efisiensi operasional, keamanan data, serta penghematan waktu dan biaya administrasi. Transformasi digital ini memperkuat pengambilan keputusan berbasis data, memungkinkan perusahaan untuk lebih fokus pada strategi bisnis. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan produktivitas, tetapi juga memperkuat daya saing perusahaan di tengah kompetisi bisnis. Implementasi ini juga dapat menjadi model bagi perusahaan lain yang menghadapi tantangan serupa dalam manajemen sumber daya manusia. Selain kontribusi praktis, penelitian ini juga memberikan kontribusi akademik dengan menawarkan rancangan sistem presensi berbasis web yang dapat dijadikan acuan dalam literatur terkait pengembangan sistem informasi manajemen sumber daya manusia.

Keywords: Metode *Waterfall*, Sistem Informasi, Sistem Presensi, *Website*

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah membuka peluang besar bagi berbagai sektor untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional, termasuk di dunia bisnis. Salah satu penerapan penting adalah sistem presensi, yang menggantikan metode manual yang rentan kesalahan dan manipulasi. Sistem presensi berbasis *website* mampu menyediakan pencatatan kehadiran secara cepat, tepat, dan *real-time*, sehingga mendukung pengambilan keputusan dan pengelolaan sumber daya manusia secara lebih efektif [1] [2][3].

CV Tiga Dewi merupakan perusahaan grosir dan retail makanan ringan di Kota Semarang, dengan jumlah pegawai sekitar 50-70 orang. Perusahaan ini masih menggunakan sistem presensi manual berbasis kertas. Kondisi ini menimbulkan permasalahan seperti kesalahan pencatatan, potensi kecurangan, serta keterlambatan rekapitulasi data yang berdampak pada penggajian dan penilaian kinerja [4][5]. Solusi berbasis teknologi yang sederhana, efisien, dan sesuai skala Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) dibutuhkan untuk menjawab permasalahan ini.

Penelitian sebelumnya mengembangkan sistem presensi di instansi pendidikan [1][2], pemerintahan [5][6], maupun perusahaan [7][8][9]. Keterbatasan utama pada penelitian tersebut terletak pada fungsionalitasnya yang hanya mencatat kehadiran tanpa integrasi izin, keterlambatan, dan perhitungan gaji. Integrasi antarmuka juga belum optimal sehingga efisiensi proses administrasi tidak tercapai [10][11].

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya mencatat kehadiran, tetapi juga mengintegrasikan fitur izin, keterlambatan, dan penghitungan gaji bulanan dalam satu *platform*. Secara teknis, sistem ini memanfaatkan kombinasi MySQL untuk basis data dan WordPress dengan desain tema kustom. Pendekatan ini jarang digunakan dalam studi sebelumnya yang umumnya berbasis PHP murni atau *framework* tertentu, sehingga memberikan fleksibilitas, kemudahan kustomisasi, dan efisiensi biaya bagi UMKM.

Metode *waterfall* digunakan dalam penelitian ini karena alurnya sistematis dan berurutan [12]. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem presensi berbasis *website* yang meningkatkan akurasi data dan mempercepat administrasi penggajian di CV Tiga Dewi. Kontribusi penelitian meliputi penyediaan model sistem presensi terintegrasi yang relevan untuk UMKM serta referensi praktis bagi perusahaan yang ingin mengadopsi sistem presensi digital berbiaya rendah namun berdampak tinggi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi Presensi

Sistem informasi adalah pengimplementasian dari teknologi informasi dan komunikasi yang dilakukan oleh sebuah perusahaan [13]. Sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung sistem operasi, manajemen serta pengambilan keputusan dalam perusahaan. Sistem informasi memiliki peran penting dalam mengelola proses bisnis di

perusahaan sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas.

Sistem informasi presensi merupakan salah satu teknologi yang berkembang dan dirancang untuk memudahkan akses dan pengelolaan presensi serta mudah dilakukan kapan dan dimanapun berada. Sistem informasi presensi CV Tiga Dewi yang berjalan saat ini adalah sistem presensi manual sehingga tidak efisien, sering mengakibatkan permasalahan dalam pencatatan presensi, kehilangan data dan berpengaruh dalam perhitungan gaji pegawai. Sehingga CV Tiga Dewi memerlukan sebuah sistem informasi presensi. Dengan adanya sistem informasi presensi nantinya, proses pencatatan presensi dapat dilakukan secara efektif, efisien dan akurat.

2.2. Sistem Presensi Berbasis Website

Presensi berbasis website merupakan inovasi dalam pengembangan sistem informasi kepegawaian. Sistem ini memanfaatkan teknologi internet dan server yang dapat diakses secara global [14] untuk mencatat dan memantau kehadiran pegawai secara real-time, dengan meminimalkan intervensi manual. Sistem ini biasanya digunakan dengan kombinasi pemrograman front-end seperti HTML, CSS, dan JavaScript, serta sistem back-end, seperti PHP dan database relasional seperti MySQL. Penggunaan sistem presensi berbasis website memberikan keunggulan antara lain akses fleksibel, rekapitulasi kehadiran otomatis, kemudahan integrasi dengan sistem penggajian dan kemampuan penyimpanan dan pencarian data masa lalu.

2.3. Teknologi Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi presensi berbasis penelitian ini didukung oleh sejumlah teknologi utama yang saling terintegrasi. Salah satu perangkat lunak yang digunakan adalah *Visual Studio Code*, yaitu editor kode sumber yang dikembangkan oleh Microsoft dan dapat dijalankan di berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan MacOS. *Visual Studio Code* memiliki fitur unggulan seperti *debugging*, kontrol Git terintegrasi, penyorotan sintaks, pelengkapan kode otomatis, serta refaktorisasi kode [14]. Fitur-fitur ini, memudahkan pengembang dalam menulis, mengelola, dan menguji kode program secara efisien selama proses pembangunan sistem.

Untuk pengelolaan data, digunakan MySQL, sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat *open-source* dan dikenal luas karena kehandalannya dalam mengelola data dengan cepat dan fleksibel [15]. MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang bersifat *open-source* dan dikenal dengan kecepatan pengolahannya [16][17]. MySQL banyak digunakan di berbagai aplikasi web, termasuk WordPress, untuk menyimpan dan mengelola data secara terstruktur. MySQL memungkinkan pengguna

untuk membuat tabel, memasukkan data, serta mengoperasikan data secara otomatis. Di penelitian ini, MySQL digunakan untuk menyimpan data presensi, izin pegawai, dan informasi penggajian, serta memungkinkan eksekusi perintah secara efisien dalam proses operasional sistem.

Setelah desain *website* disusun menggunakan *Visual Studio Code* dengan dukungan *framework Bootstrap* untuk tampilan antarmuka, langkah selanjutnya adalah mengemas desain tersebut menjadi *theme WordPress* dalam format zip. Tema ini kemudian diunggah dan diaktifkan pada server WordPress. Saat *theme* diaktifkan, *WordPress* secara otomatis membuat tabel-tabel baru pada database MySQL sesuai kebutuhan sistem. Melalui proses ini, pengembang dapat dengan mudah mengakses dan memodifikasi data, sekaligus menyesuaikan tampilan serta fungsionalitas sistem sesuai kebutuhan pengguna, termasuk fitur untuk pencatatan kehadiran, izin, serta rekap penggajian pegawai.

2.4. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai sistem presensi di perusahaan telah dilakukan dengan berbagai tujuan. Sebagai contoh, penelitian [10] merancang sistem presensi berbasis *fingerprint* untuk Yabbiyekayu Homestay, dengan fokus pada pengelolaan kehadiran dan pengendalian keterlambatan pegawai. Sistem ini dikembangkan dengan metode *prototype*, memanfaatkan teknologi *fingerprint* untuk mencatat waktu kehadiran secara otomatis. Sementara itu, penelitian [11] mengembangkan sistem informasi presensi di PT. D'Jazz Music Indonesia untuk mengatasi pencatatan presensi secara manual yang kurang efisien untuk perusahaan yang memiliki karyawan dalam jumlah besar. Sistem ini dibangun menggunakan metode SDLC *Waterfall* dengan bahasa pemrograman PHP, CSS, *JavaScript*, database MySQL dan XAMPP. Fitur utama yang dikembangkan termasuk pencatatan presensi harian dan pengelolaan penggajian karyawan.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya [10] dan [11] terletak pada penerapan dan fungsionalitas sistem. Pada penelitian ini, fokus utama adalah pengembangan sistem presensi untuk CV Tiga Dewi, dengan fitur tambahan seperti pencatatan jam masuk dan pulang secara *real-time*, pengelolaan izin pegawai, serta kemampuan pencarian arsip presensi berdasarkan rentang waktu tertentu (tanggal, bulan, tahun). Selain itu, laporan presensi yang dihasilkan mencakup jumlah kehadiran, izin, dan penggajian per pegawai setiap bulannya, yang memberikan nilai tambah dibandingkan dengan sistem yang hanya mencatat kehadiran tanpa integrasi ke modul penggajian.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan pendekatan model *waterfall*, yang merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang terstruktur dan berurutan [18]. Model *waterfall* menyediakan alur hidup perangkat lunak yang dimulai dari tahapan analisis, desain, pengkodean, hingga pengujian, dengan setiap tahap dilakukan secara berurutan dengan alur linear [19][20]. Pendekatan ini dipilih karena sifatnya yang terstruktur dan sistematis, sehingga memudahkan dalam memetakan kebutuhan sistem serta memastikan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan. Tahapan penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model *Waterfall* [21]

- a. **Analisis kebutuhan**, untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak, termasuk fungsi dan proses dari sistem presensi berbasis *website* yang akan dikembangkan. Selain itu, dilakukan juga identifikasi kendala yang mungkin terjadi selama proses pengembangan. Analisis kebutuhan ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan mendukung efisiensi operasional perusahaan.
- b. **Desain perangkat lunak** mencakup perancangan struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean [21][22]. Pada tahap ini, dirancang antarmuka pengguna menggunakan *WordPress*, yang dipilih karena kemudahan pengelolaan kontennya dan dukungan terhadap pengembangan berbasis Content Management System (CMS) [23]. Selain itu, penggunaan *WordPress* memungkinkan integrasi tema dan *plugin* untuk menambahkan fitur presensi secara fleksibel.
- c. **Pengkodean**, di mana hasil desain diubah menjadi kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai. Dalam penelitian ini, bahasa pemrograman yang digunakan mencakup HTML, CSS, *JavaScript*, dan PHP. Kode yang dihasilkan diimplementasikan ke dalam tema *WordPress* yang kemudian diunggah ke server untuk diaktifkan sebagai sistem presensi yang berfungsi penuh.
- d. **Pengujian**, untuk menguji perangkat lunak yang telah dikembangkan melalui tiga tahap, yaitu pengujian fungsionalitas, kecepatan dan ketepatan, serta *usability*. Pengujian fungsional

dilakukan dengan metode *black box testing* untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai spesifikasi. Pengujian kecepatan dan ketepatan dilakukan dengan membandingkan hasil pencatatan dan waktu proses antara sistem manual dan sistem berbasis web yang dikembangkan. Evaluasi *usability* menggunakan *heuristic inspection* berdasarkan sepuluh heuristik Nielsen, di mana dua evaluator internal menilai delapan layar utama sistem, mengidentifikasi potensi masalah kegunaan, serta mengklasifikasikan pada skala keparahan (0-4) dari kosmetik hingga kritikal.

Data penelitian ini dikumpulkan dengan tiga cara. Pertama, observasi yaitu melakukan pengamatan langsung terhadap proses bisnis di CV Tiga Dewi untuk mengumpulkan data yang diperlukan terkait kebutuhan pengembangan sistem presensi pegawai. Kedua, wawancara dengan pihak-pihak terkait seperti pemilik, admin, hingga pegawai di CV Tiga Dewi untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam untuk mendukung data kebutuhan pada sistem presensi pegawai. Ketiga, studi pustaka untuk mempelajari literatur yang relevan dengan topik perancangan sistem informasi presensi pegawai berbasis *website*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

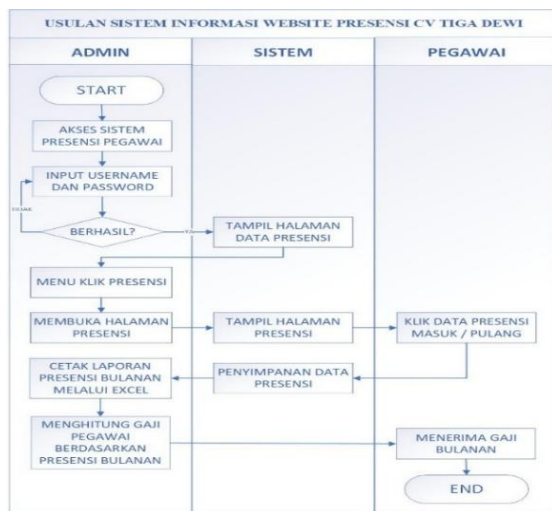
4.1. Analisis Sistem dan Kebutuhan

Sistem presensi yang saat ini digunakan oleh CV Tiga Dewi masih manual berbasis kertas. Kondisi ini menimbulkan masalah ketelitian, keterlambatan rekapitulasi, serta potensi kecurangan yang berpengaruh pada proses penggajian. Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem presensi berbasis web dirancang untuk meningkatkan akurasi pencatatan dan efisiensi administrasi. Alur kerja sistem manual saat ini disajikan pada Gambar 2, sedangkan alur sistem yang diusulkan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 2. Flowchart Sistem Berjalan

Kebutuhan sistem terbagi menjadi kebutuhan pengguna dan kebutuhan fungsional. Admin memerlukan fitur *login*, pengelolaan data pegawai, presensi harian dan bulanan, izin, perhitungan gaji, hingga pembuatan laporan. Pegawai membutuhkan akses untuk melakukan presensi masuk dan pulang, melihat riwayat presensi, rekap gaji, serta mengajukan izin. Dari sisi teknis, sistem harus mampu melakukan validasi *login* untuk menjaga keamanan data, membatasi hak akses, menyimpan data presensi beserta izin dan keterlambatan, menghasilkan laporan dalam bentuk digital, serta menyediakan mekanisme *logout* yang aman.



Gambar 3. Flowchart Usulan Sistem Presensi

4.2. Perancangan Sistem dengan UML

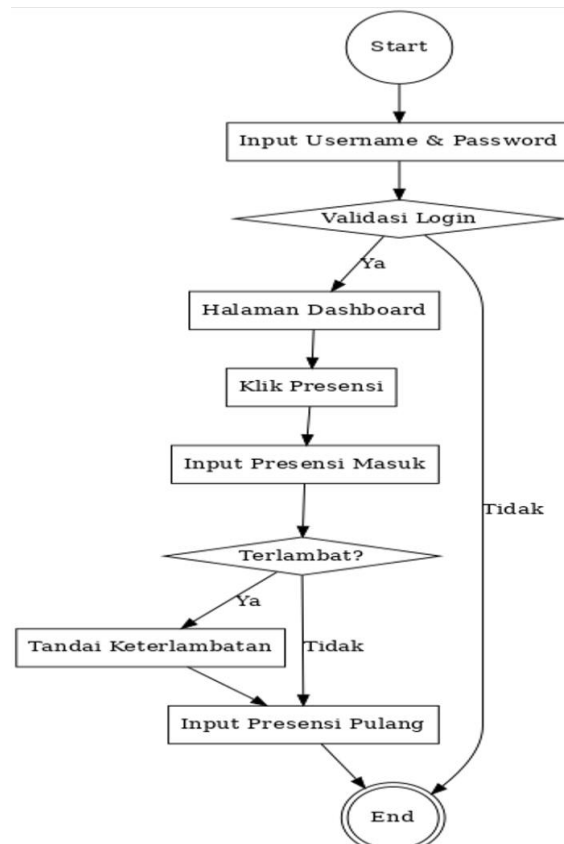
Dalam rangka memastikan rancangan memenuhi kebutuhan pengguna, sistem dimodelkan menggunakan diagram UML, berikut ini.

- a. *Use case diagram* (Gambar 4), memperlihatkan fungsi utama yang dapat dijalankan oleh admin dan pegawai, termasuk integrasi fitur izin, keterlambatan, dan gaji yang menjadi pembeda utama sistem ini.



Gambar 4. Use Case Diagram

- b. *Activity diagram* (Gambar 5) menggambarkan alur presensi harian, dimulai dari *login*, input presensi masuk, deteksi keterlambatan, hingga *check-out*. Proses ini menunjukkan mekanisme otomatis dalam penandaan status kehadiran.



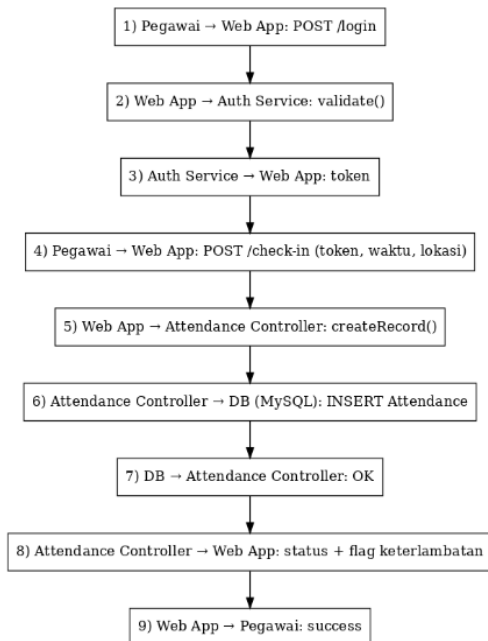
Gambar 5. Activity Diagram

- c. *Statechart diagram* (Gambar 6) menekankan perubahan status presensi dari ready menjadi *Checkedin*, *Late*, *CheckedOut*, atau *OnLeave*, sebelum berakhir pada *Closed*. Diagram ini memperlihatkan kendali status presensi hingga validasi akhir.

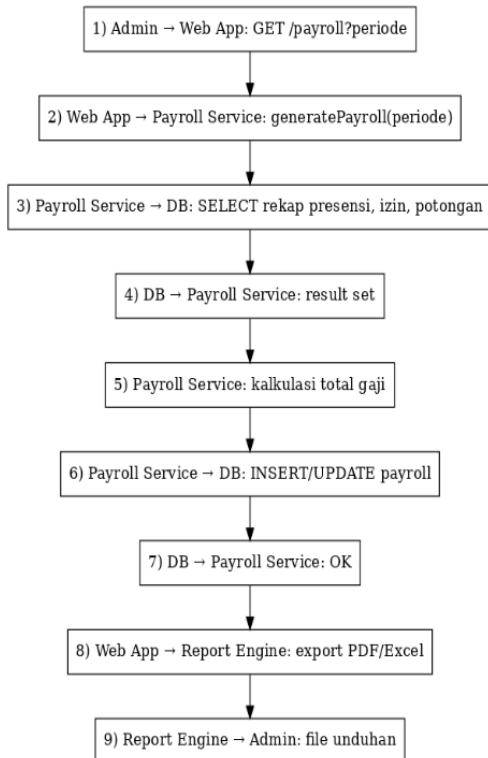


Gambar 6. Statechart Diagram

- d. *Sequence diagram* (Gambar 7 dan Gambar 8) menjelaskan interaksi antar objek dalam dua skenario penting, yaitu presensi masuk dan penghitungan gaji bulanan. Alur pesan dari pengguna ke basis data divisualisasikan secara berurutan, menegaskan proses validasi dan integrasi antar modul.

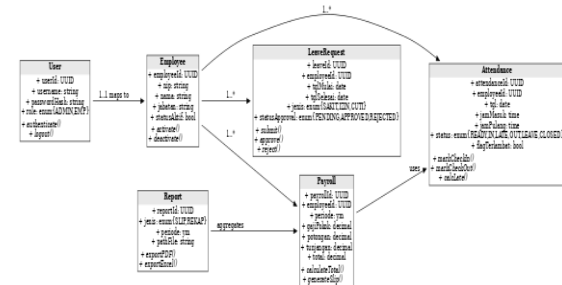


Gambar 7. Sequence Diagram – Presensi



Gambar 8. Sequence Diagram – Payroll

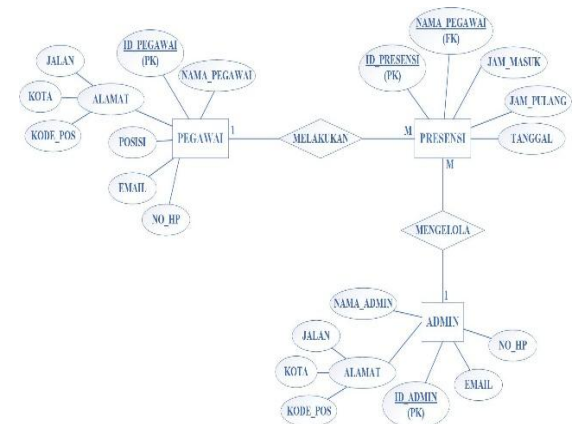
- e. *Class diagram* (Gambar 9) merangkum struktur data inti yang terdiri dari kelas *User*, *Employee*, *Attendance*, *LeaveRequest*, *Payroll*, dan *Report*. Relasi antar kelas memperlihatkan keterhubungan model presensi, izin, dan penggajian dalam satu sistem terpadu.



Gambar 9. Class Diagram

4.3. Desain Sistem

Entity-Relationship Diagram (ERD) mencerminkan hubungan antar entitas dalam database, membantu dalam memahami struktur data dan aliran informasi [24][25]. ERD memuat tiga entitas utama (Gambar 10), yaitu Pegawai, Presensi, dan Admin. Hubungan Pegawai-Presensi bersifat *one-to-many* dengan relasi melakukan, sedangkan hubungan Admin-Presensi bersifat *one-to-many* dengan relasi mengelola. Deskripsi lengkap field, kunci, dan relasi ditunjukkan pada kamus data di Tabel 1.



Gambar 10. ERD Sistem Informasi Presensi

Tabel 1. Kamus Data Sistem Presensi

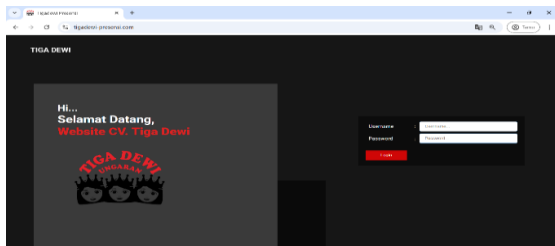
Entitas	Field	Tipe Data	Kunci	Keterangan
Pegawai	id_pegawai	INT	PK	Identitas unik pegawai
	nama_pegawai	VARCHAR(60)		Nama lengkap pegawai
	posisi	VARCHAR(60)		Jabatan pegawai
	email	VARCHAR(60)		Email aktif pegawai
	no_hp	VARCHAR(20)		Nomor telepon pegawai
	alamat (jalan, kota, kode_pos)	VARCHAR		Alamat pegawai

Entitas	Field	Type Data	Kunci	Keterangan
Presensi	id_presensi	INT	PK	Identitas unik presensi
	id_pegawai	INT	FK	Relasi pegawai
	tanggal	DATE		Tanggal presensi
	jam_masuk	TIME		Waktu masuk
	jam_pulang	TIME		Waktu pulang
Admin	id_admin	INT	PK	Identitas unik admin
	nama_admin	VARCHAR(60)		Nama admin
	email	VARCHAR(60)		Email admin
	no_hp	VARCHAR(20)		Nomor telepon admin
	alamat (jalan, kota, kode_pos)	VARCHAR		Alamat admin

4.4. Implementasi

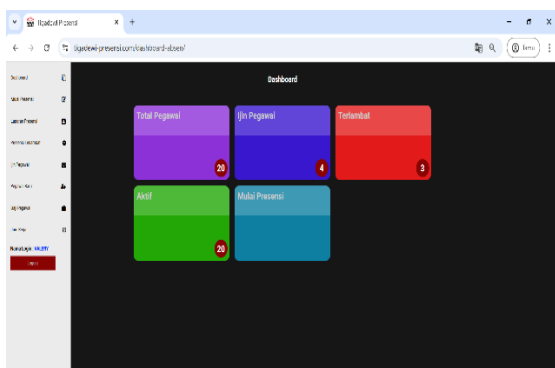
Pengembangan sistem ini mencakup beberapa halaman utama untuk memastikan fungsionalitas yang diperlukan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna. Halaman utama yang diimplementasikan meliputi:

- Halaman *login* untuk memvalidasi identitas pengguna sebelum mengizinkan akses ke sistem dan mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard* jika *login* berhasil. Tampilan laman *login* lihat Gambar 11.



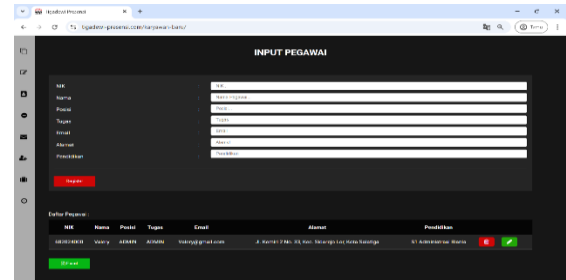
Gambar 11. Halaman *Login*

- Halaman *dashboard* menampilkan data utama, seperti jumlah pegawai aktif, izin, dan keterlambatan. Gambar 12 yang merupakan halaman *dashboard*.



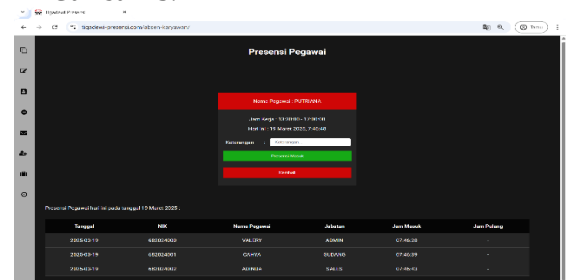
Gambar 12. Halaman *Dashboard*

- Halaman input pegawai untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data pegawai dan mengunduh data pegawai dalam format *Excel* dan *PDF*. Tampilan laman data pegawai disajikan pada Gambar 13.

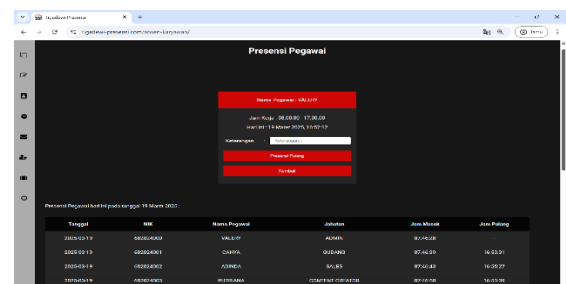


Gambar 13. Halaman Input Pegawai

- Halaman presensi masuk dan pulang pegawai untuk mencatat waktu kehadiran dan kepulangan pegawai secara *real-time*. Pegawai hanya perlu mengklik tombol presensi untuk mencatat kehadirannya. Tampilan laman presensi masuk pada Gambar 14 dan presensi pulang pada Gambar 15.

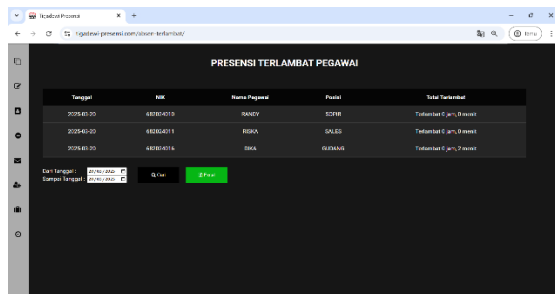


Gambar 14. Halaman Presensi Masuk Pegawai



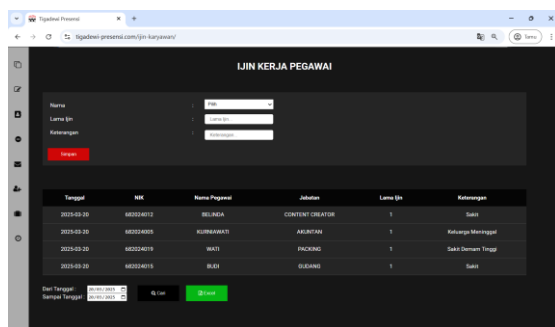
Gambar 15. Halaman Presensi Pulang Pegawai

- Halaman presensi terlambat pegawai untuk mencatat siapa saja pegawai yang terlambat masuk bekerja dan berapa kali total terlambatnya. Laman ini dilengkapi dengan tanggal untuk mempermudah pencarian dan juga dapat diunduh dalam format *Excel* dan *PDF*. Tampilan presensi terlambat pegawai disajikan pada Gambar 16.



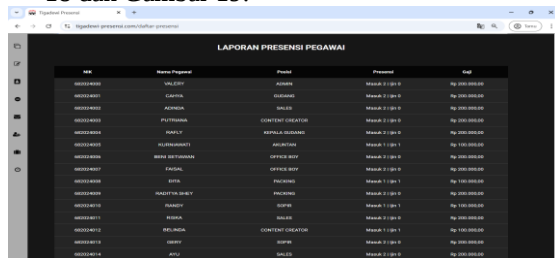
Gambar 16. Halaman Presensi Terlambat Pegawai

- f. Halaman ijin kerja pegawai untuk mempermudah admin dalam mendata pegawai yang bekerja. Pegawai yang ijin dalam bekerja bisa dicatat oleh admin dalam laman di Gambar 17. Pencatatan dalam laman ini berisi Nama, Lama Ijin dan Keterangan.

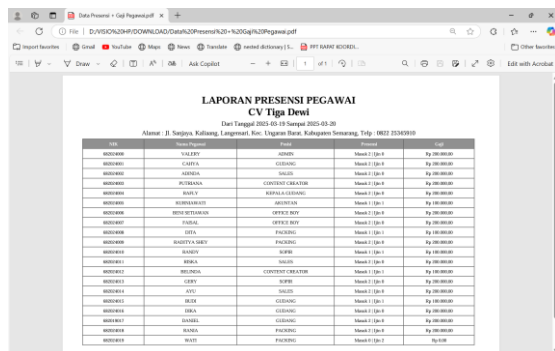


Gambar 17. Halaman Ijin Kerja Pegawai

- g. Halaman laporan presensi pegawai menampilkan data presensi lengkap dengan jumlah kehadiran, izin, dan gaji pegawai. Laporan ini dapat diunduh dalam format *Excel* dan PDF. Tampilan laman laporan presensi disajikan pada Gambar 18 dan Gambar 19.



Gambar 18. Halaman Laporan Presensi Pegawai



Gambar 19. Laporan Presensi format PDF

4.5. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang dikembangkan berfungsi sesuai spesifikasi, memiliki performa yang andal, serta mudah digunakan oleh pengguna. Pengujian mencakup tiga aspek, yaitu fungsionalitas, kecepatan dan ketepatan, serta *usability*.

Pengujian fungsionalitas bertujuan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 2. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa seluruh kebutuhan fungsional telah terpenuhi. Setiap fitur utama berjalan dengan benar tanpa kendala yang berarti

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsionalitas Sistem

Materi Uji	Harapan Uji	Hasil Uji	Keterangan
Laman Login	Menampilkan laman login	Berhasil	Login berfungsi
Input Data Pegawai	Menampilkan data pegawai	Berhasil	Data berhasil disimpan
Hapus Data Pegawai	Menghapus data pegawai	Berhasil	Data berhasil dihapus
Ubah Data Pegawai	Menampilkan data pegawai setelah diubah	Berhasil	Data berhasil diubah
Presensi Masuk	Mencatat waktu masuk	Berhasil	Presensi tercatat
Presensi Pulang	Mencatat waktu pulang	Berhasil	Presensi tercatat
Cetak Laporan Presensi	Mengunduh laporan presensi	Berhasil	Laporan tersedia

Pengujian kecepatan dan ketepatan dilakukan dengan cara membandingkan sistem dengan metode manual dalam kondisi yang sama. Fokus utama adalah ketepatan pencatatan dan kecepatan proses. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3. Hasil menunjukkan sistem lebih unggul dibandingkan metode manual baik dari sisi ketepatan maupun waktu eksekusi. Sistem mampu mencatat presensi dan menghasilkan laporan dengan akurasi penuh serta waktu yang lebih singkat.

Tabel 3. Hasil Pengujian Kecepatan dan Ketepatan

Kondisi Pengujian	Ketepatan		Kecepatan	
	Sistem	Manual	Sistem	Manual
Input Presensi	100%	80%	5 menit	10 menit
Pembuatan Laporan	100%	70%	10 menit	30 menit
Cetak Laporan	100%	85%	1 menit	10 menit

Hasil evaluasi *usability* (Tabel 4) menunjukkan tidak terdapat masalah kritikal yang dapat mengganggu proses penggunaan sistem. Temuan bersifat minor dan dapat ditangani dengan

perbaikan kecil pada konsistensi istilah, pemberian pesan konfirmasi, serta penambahan umpan balik. Dengan demikian, sistem dapat dinyatakan layak

digunakan secara fungsional, dengan peluang peningkatan pengalaman pengguna melalui implementasi rekomendasi perbaikan.

Tabel 4. Temuan Evaluasi *Usability* Sistem Presensi

Heuristik	Temuan	Severity	Rekomendasi
Konsistensi dan Standar	Label tombol tidak konsisten antara Unduh dan <i>Export</i>	2 (minor)	Samakan istilah menjadi Unduh
Umpan balik sistem	Tidak ada notifikasi setelah ekspor laporan	2 (minor)	Tambahkan pesan laporan berhasil diunduh
Pencegahan kesalahan	Tidak ada peringatan saat keluar tanpa <i>logout</i>	1 (kosmetik)	Tambahkan konfirmasi keluar

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi presensi pegawai berbasis *website* di CV Tiga Dewi dengan menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan kehadiran, serta transparansi dalam pemantauan kinerja pegawai secara *real-time*. Dengan menggunakan MySQL dan WordPress sebagai *platform* pengelolaan konten, sistem ini mampu mengintegrasikan proses presensi, penggajian, dan pengelolaan data pegawai dalam satu *platform* terpusat. Hal ini mempermudah proses administrasi, mempercepat pengambilan keputusan, serta memungkinkan perusahaan untuk lebih fokus pada pengembangan bisnis inti tanpa terhambat oleh proses pengelolaan data manual. Sistem ini juga menghasilkan laporan presensi dan gaji yang lebih cepat dan akurat, sehingga berkontribusi pada peningkatan efisiensi sumber daya manusia. Pengujian fungsionalitas, kecepatan, dan kegunaan menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai spesifikasi, lebih cepat dibandingkan metode manual, serta dapat digunakan dengan baik tanpa masalah kritikal.

Terdapat beberapa keterbatasan penelitian ini. Pertama, desain antarmuka masih relatif sederhana. Desain ini dipilih untuk memenuhi preferensi pengguna yang lebih mengutamakan kemudahan navigasi dan penggunaan dibandingkan dengan estetika yang kompleks. Oleh sebab itu, untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan daya tarik visual, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan desain antarmuka yang lebih modern dan responsif dengan mempertimbangkan prinsip *user experience* (UX). Kedua, metode presensi yang digunakan dalam sistem ini masih mengandalkan pencatatan melalui admin, di mana pegawai harus melakukan presensi masuk dan pulang secara langsung. Meskipun pendekatan ini memiliki kelebihan dalam hal pengawasan langsung dan kontrol yang lebih ketat, sistem ini kurang fleksibel karena pegawai tidak dapat melakukan presensi secara mandiri melalui akun masing-masing. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan pengembangan fitur *login* individu untuk pegawai, yang memungkinkan presensi dilakukan secara mandiri melalui aplikasi *mobile*, sehingga

meningkatkan fleksibilitas operasional. Ketiga, keamanan data masih perlu diperkuat untuk melindungi informasi sensitif pegawai. Oleh karena itu, penelitian mendatang sebaiknya mencakup fitur enkripsi data, autentikasi dua faktor untuk memastikan integritas dan kerahasiaan data dalam jangka panjang. Keempat, evaluasi kegunaan masih terbatas pada *heuristic inspection* dengan jumlah evaluator dua orang. Penelitian mendatang sebaiknya melibatkan banyak pengguna melalui instrumen, seperti *System Usability Scale* (SUS) untuk memperoleh gambaran pengalaman pengguna yang lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. Dinasari, A. Budiman, and D. A. Megawaty, "Sistem informasi manajemen absensi guru berbasis mobile (studi kasus : SD Negeri 3 Tangkit Serdang)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 50–57, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.558.
- [2] D. Wijayanti, R. Adha, E. Haryadi, and Z. Zahra, "Sistem absensi real time berbasis web Madrasah Aliyah Wasilatul Falah Banten," *J. Bina Insa. Ict*, vol. 7, no. 2, pp. 115–124, 2020, doi: 10.51211/biict.v7i2.1380.
- [3] I. T. Kusnadi, J. M. Huddin, A. Supiandi, and R. Oktapiani, "Implementasi feature driven development pada sistem informasi absensi dan penggajian (sisenji) berbasis web," *J. Responsif*, vol. 6, no. 2, pp. 195–204, 2024, doi: 10.51977/jti.v6i2.1632.
- [4] P. S. Nabillah and M. A. Rizqi, "Efektivitas sistem disiplin kerja pada PT Ravana Jaya," *J. Akmen*, vol. 21, no. 3, pp. 323–333, 2024, doi: 10.37476/akmen.v21i3.4925.
- [5] U. Aryanti and S. Karmila, "Sistem informasi absensi pegawai berbasis web di kantor Desa Nagreg," *J. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 1, pp. 90–101, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.532.
- [6] A. R. Hakim and N. L. L. W, "Pemanfaatan teknologi web untuk sistem absensi di kantor Desa Kalisusu – Nabire," *J. Teknol. dan Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 162–173, 2024, doi: 10.70539/jti.v2i1.33.
- [7] H. Ramadhan and A. U. Zailani, "Pengembangan sistem informasi enterprise resource planning fiber to the home pada studi

- kasus PT Trans Hybrid Communication,” *J. Sist. Komput. dan Kecerdasan Buatan*, vol. 7, no. 1, pp. 58–65, 2023, doi: 10.47970/siskom-kb.v7i1.450.
- [8] M. Saied and A. Syaffii, “Perancangan dan implementasi sistem absensi berbasis teknologi terkini untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan kehadiran karyawan dalam perusahaan,” *J. Tek. Indones.*, vol. 2, no. 3, pp. 87–92, 2023, doi: 10.58860/jti.v2i3.21.
- [9] D. N. Kholifah, J. Jefi, K. Solecha, and M. A. Fai, “Perancangan program absensi karyawan berbasis web menggunakan metode waterfall pada PT Kedai Sayur Indonesia,” *J. Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 8, no. 1, pp. 115–124, 2022, doi: 10.31294/ijse.v8i1.13025.
- [10] A. Meyliana, “Perancangan sistem informasi presensi karyawan dengan metode prototype menggunakan fingerprint,” *J. Speed-Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi*, vol. 12, no. 2, pp. 1–6, 2020, doi: 10.55181/speed.v12i2.
- [11] E. Golist Susanto and H. Septanto, “Perancangan sistem informasi presensi dan penggajian berbasis web pada PT. D’Jazz Music Indonesia,” *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 2, pp. 1962–1968, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.7829.
- [12] S. Supiyandi, M. Zen, C. Rizal, and M. Eka, “Perancangan sistem informasi Desa Tomuan Holbung menggunakan metode waterfall,” *J. Ris. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 274–280, 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i2.3986.
- [13] M. Mukhsin, “Peranan teknologi informasi dan komunikasi menerapkan sistem informasi desa dalam publikasi informasi desa di era globalisasi,” *J. Teknokom*, vol. 3, no. 1, pp. 7–15, 2020, doi: 10.31943/teknokom.v3i1.43.
- [14] Solihin, S. Vivi Aviyah, E. Nurvianti, and Dodi, “Perancangan aplikasi buku tamu menggunakan QR code pada kantor Kecamatan Ciwandan berbasis web,” *J. Technoscience*, vol. VIII, no. 1, pp. 1–19, 2024, [Online]. Available: <https://ojs.politeknikpgribanten.ac.id/index.php/ojs-technoscience/article/view/38>
- [15] K. Sidharta and T. Wibowo, “Studi efisiensi sumber daya terhadap efektivitas penggunaan database: studi kasus SQL server dan MySQL,” *J. Conf. Business, Soc. Sci. Innov. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 508–515, 2020, [Online]. Available: <https://journal.uib.ac.id/index.php/cbssit/article/view/1455>
- [16] M. Safudin, M. A. Ghani, and E. Rahmawati, “Rancang bangun sistem informasi penggajian berbasis web studi kasus PT Buaran Raya Permai,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 9, no. 1, pp. 55–61, 2020, [Online]. Available: <http://www.ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1630/1552>
- [17] S. Steven, W. Rifaldi, and U. Nugraha, “Strategi pengamanan front-end dalam pengembangan website,” *J. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 42–53, 2023, doi: 10.33197/justinfo.vol1.iss1.2023.1200.
- [18] A. S. Wati, E. Maria, and A. D. Cahyono, “Otomatisasi sistem inventarisasi barang di sekolah: studi pada SD Negeri Sidorejo Lor 06, Salatiga,” *Aiti J. Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 1, pp. 56–71, 2020, doi: 10.24246/aiti.v17i1.56-71.
- [19] Vira Adi Kurniyanti and D. Murdiani, “Perbandingan model waterfall dengan prototype pada pengembangan sistem informasi berbasis website,” *J. Fusion*, vol. 2, no. 08, pp. 631–637, 2022, doi: 10.54543/fusion.v2i08.210.
- [20] R. Arief, A. Sapaatullah, and D. R. Damayanti, “Perancangan sistem informasi absensi pegawai berbasis web pada kantor Desa Sukarendah Kec. Warunggunung,” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 352–359, 2023, doi: 10.46306/sm.v3i2.65.
- [21] T. Wahyudi, S. Supriyanta, and H. Faqih, “Pengembangan sistem informasi presensi menggunakan metode waterfall,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 120–129, 2021, doi: 10.31294/ijse.v7i2.11091.
- [22] I. Khoiriyah, S. D. Kurniawan, and Darmanto, “Pengembangan sistem informasi pembangunan daerah berbasis website menggunakan metode waterfall,” *J. Appl. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 3, no. 1, pp. 15–20, 2024, doi: 10.58466/aicoms.v3i1.1330.
- [23] Basorudin, Gunarso, Erni Rouza, Luth Fimawahib, and Asep Supriyanto, “Perancangan dan implementasi sistem operasi linux debian untuk konfigurasi content management system (CMS) wordpress dengan winscp,” *J. Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 21–29, 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v3i1.188.
- [24] F. N. Hasanah and R. S. Untari, *Buku ajar rekayasa perangkat lunak*, Pertama. Sidoarjo, Jawa Timur: UMSIDA Press, 2020. doi: 10.21070/2020/978-623-6833-89-6.
- [25] K. Afifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, “Analisis teknik entity-relationship diagram dalam perancangan database sebuah literature review,” *Inform. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.