

SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN BERBASIS WEBSITE MENGUNAKAN METODE WATERFALL

Fahmi Ilyas, Bayu Priyatna, Tukino, Agustia Hananto

Sistem Informasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang

Jalan Ronggo Waluyo Sirnabaya, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Indonesia

si22.fahmiilyas@mhs.ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Efisiensi dalam pengelolaan data karyawan sangat bergantung pada sistem yang cepat dan akurat. CV Karunia Metal Sejahtera masih menggunakan metode konvensional dalam menangani absensi dan pengajuan cuti, yang sering menimbulkan kesalahan data serta memperlambat pembuatan laporan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan sistem informasi kepegawaian berbasis website. Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) menggunakan framework *CodeIgniter* 3 dan *MySQL* sebagai basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam sistem dapat beroperasi dengan baik. Implementasi sistem ini mampu mengintegrasikan pengelolaan data kepegawaian secara terpusat, meminimalkan kesalahan input, serta meningkatkan efisiensi dan kecepatan dalam proses operasional perusahaan.

Kata kunci : sistem informasi kepegawaian, website, waterfall, codeigniter.

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan kegiatan bisnis dan administrasi organisasi saat ini semakin bergantung pada pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan kegiatan bisnis dan administrasi organisasi. Teknologi tidak lagi sekadar alat bantu pengolahan data, tetapi telah menjadi komponen strategis untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan kerja [1].

Salah satu implementasinya adalah sistem informasi kepegawaian yang berfungsi mengelola data sumber daya manusia secara terintegrasi serta mendukung proses administrasi dan pengambilan keputusan [2].

Namun, pengelolaan data kepegawaian secara manual masih banyak ditemukan dan menyebabkan proses pengolahan data sering mengalami keterlambatan, pencatatan tidak selalu akurat, serta kinerja pengelolaan data menjadi kurang optimal [3].

CV Karunia Metal Sejahtera sebagai perusahaan di bidang industri logam masih menggunakan metode manual dalam pengelolaan data pegawai, absensi, dan cuti. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian data, risiko kehilangan dan duplikasi data, serta lamanya proses pembuatan laporan yang berdampak pada rendahnya akurasi dan keterpaduan informasi [4].

Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi kepegawaian berbasis web mampu meningkatkan efisiensi administrasi dan kualitas informasi. Metode *Agile Scrum* memungkinkan fleksibilitas akses data, sementara metode *Waterfall* efektif dalam menghasilkan sistem yang terstruktur dan meningkatkan efisiensi pelaporan [5].

Selain itu, sistem berbasis web terbukti mampu mempercepat proses administrasi seperti absensi dan pengajuan cuti secara lebih akurat.

Berdasarkan situasi tersebut, penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi kepegawaian berbasis web dengan mengandalkan model *Waterfall*. Pemilihan metode ini didasari oleh alurnya yang berurutan dan terorganisir, sehingga sangat efektif untuk pengembangan sistem yang kebutuhannya sudah dipetakan dengan jelas sejak awal [6]. Melalui langkah ini, CV Karunia Metal Sejahtera diharapkan dapat mengelola data karyawannya secara lebih modern, akurat, dan akuntabel.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem informasi kepegawaian merupakan sistem yang digunakan untuk mengelola data sumber daya manusia secara terintegrasi, meliputi data pegawai, absensi, cuti, dan pelaporan. Penerapan sistem ini mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data [5].

Penggunaan teknologi berbasis web memberikan kemudahan akses tanpa batasan lokasi dan waktu, sehingga mendukung kelancaran koordinasi antarbagian dalam organisasi [7].

Pemanfaatan basis data seperti *MySQL* berperan dalam menjaga konsistensi, keamanan, serta keandalan data yang dikelola [8].

Saat ini, teknologi berbasis web menjadi pilihan utama dalam membangun sistem informasi kepegawaian karena kemampuannya dalam mengolah data yang berubah-ubah secara fleksibel. Di balik layar, *PHP* berperan sebagai penggerak utama pada sisi server yang mengelola logika bisnis sekaligus menjadi jembatan ke basis data. Untuk mempercepat

dan merapikan proses pembangunan, digunakan *framework* CodeIgniter 3. Keunggulan *framework* ini terletak pada arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang memisahkan antara pengelolaan data, tampilan antarmuka, dan logika program secara spesifik. Pemisahan ini mempermudah pemeliharaan kode di masa depan. Selain itu, CodeIgniter 3 dikenal ringan dan memiliki kompatibilitas tinggi di berbagai *server*, sehingga sangat pas untuk sistem yang tidak memerlukan spesifikasi terlalu rumit [9].

Dalam fase desain, *Unified Modeling Language* (UML) digunakan sebagai instrumen untuk memetakan arsitektur sistem. Melalui *use case*, *sequence*, hingga *class diagram*, seluruh alur interaksi pengguna, urutan proses, serta struktur keterkaitan antar komponen dapat tergambar secara menyeluruh sebelum masuk ke tahap pengodingan [10].

Penelitian ini menerapkan model *Waterfall* yang pengerjaannya dilakukan selangkah demi selangkah, mulai dari pemetaan kebutuhan hingga tahap perawatan sistem. Keunggulan utama metode ini adalah keharusan untuk menuntaskan satu fase secara penuh sebelum berlanjut ke tahap berikutnya, yang membuat progres pembangunan aplikasi jadi lebih mudah dipantau dan dikontrol secara mendalam [11].

Banyak kajian terdahulu menunjukkan bahwa beralih ke sistem kepegawaian berbasis web membawa pengaruh besar terhadap efisiensi administrasi, validitas data, serta kecepatan akses informasi. Penggunaan *Waterfall* dianggap menjamin kestabilan sistem yang dihasilkan, sedangkan pemanfaatan *framework* seperti CodeIgniter atau Laravel sangat membantu dalam mengoptimalkan performa sekaligus mempermudah penataan data di dalam sistem [7].

2.1. PHP

Dalam pengembangan aplikasi web, *PHP* digunakan sebagai bahasa pemrograman pada sisi *server* (*server-side scripting language*) untuk mengelola proses pengolahan data serta menghasilkan tampilan yang dapat berubah secara dinamis. *PHP* mampu menghasilkan halaman web dinamis dengan menggabungkan data dari basis data ke dalam tampilan web secara otomatis. Bahasa ini bersifat *open source* dan mudah dipelajari, sehingga cocok untuk digunakan pada berbagai tingkat pengembangan aplikasi [12].

Dalam dunia pengembangan perangkat lunak modern, *PHP* mendukung konsep *object-oriented programming* (OOP) yang memudahkan dalam pengelolaan kode dan pemeliharaan aplikasi. *PHP* dapat diintegrasikan dengan berbagai *framework* seperti Laravel dan CodeIgniter untuk mempercepat proses pengembangan aplikasi.

2.2. Framework CodeIgniter

CodeIgniter adalah *framework* berbasis *PHP* yang digunakan dalam pengembangan aplikasi web dengan karakteristik ringan dan proses implementasi yang efisien. *Framework* ini mengadopsi arsitektur

Model-View-Controller (MVC) yang membagi sistem ke dalam komponen logika aplikasi, tampilan pengguna, dan pengelolaan data, sehingga setiap bagian dapat dikelola secara terpisah dan lebih terstruktur. Dukungan dokumentasi yang memadai, pengaturan yang tidak kompleks, serta tingkat fleksibilitas yang tinggi menjadikan CodeIgniter sering digunakan dalam pengembangan aplikasi dengan skala kecil hingga menengah [13].

Selain itu, CodeIgniter tidak bergantung pada *Composer* dalam proses instalasi sehingga lebih mudah diterapkan pada berbagai lingkungan *hosting*. *Framework* ini juga memiliki performa eksekusi yang tinggi serta dapat diintegrasikan dengan pustaka pihak ketiga seperti Bootstrap dan jQuery. CodeIgniter 3 (CI3) menjadi versi yang paling banyak digunakan karena stabil, ringan, dan mendukung modularitas kode, serta memiliki kompatibilitas tinggi dengan berbagai *server*. Keunggulan tersebut menjadikan CI3 sebagai pilihan yang efektif dalam pengembangan sistem informasi berbasis web [14].

2.3. Basis Data

Dalam sebuah sistem informasi, basis data berperan sebagai ruang penyimpanan terstruktur yang mengorganisir data-data saling terhubung agar proses pengambilan dan pengolahan informasi menjadi lebih cepat. Selain mempercepat akses, keberadaannya sangat krusial untuk memastikan data tetap konsisten dan terlindungi keamanannya. Salah satu pilihan populer untuk mengelola data tersebut adalah MySQL. Perangkat lunak ini banyak dipilih karena sifatnya yang terbuka (*open source*), memiliki kinerja yang stabil, serta sangat kompatibel saat dipadukan dengan bahasa pemrograman PHP [8].

MySQL memiliki kelebihan pada tingkat kestabilan, dukungan terhadap transaksi yang kompleks, serta kemampuan dalam mengelola data dalam jumlah besar dengan performa yang tinggi. Melalui penggunaan *database* ini, sistem informasi kepegawaian dapat menyimpan data pegawai, absensi, dan cuti secara terpusat dengan tingkat keamanan yang baik [15].

2.4. Metode Pengembangan Waterfall

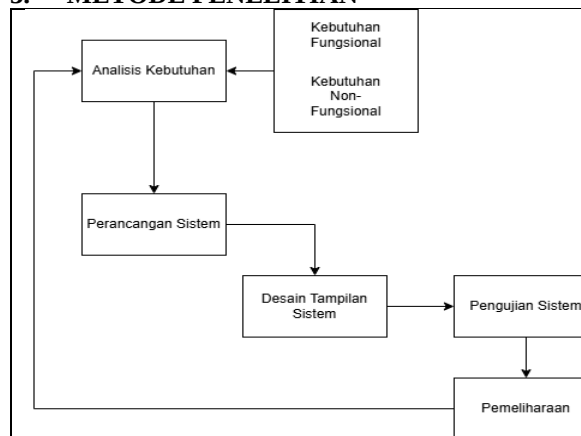
Metode *Waterfall* digunakan sebagai pendekatan dalam *Software Development Life Cycle* (SDLC) yang berjalan secara bertahap dan berurutan. Setiap tahap harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga proses pengembangan dapat dikendalikan dengan lebih jelas. Tahapan yang terdapat dalam metode ini meliputi analisis kebutuhan (*requirement analysis*), perancangan sistem (*system design*), implementasi, pengujian (*testing*), hingga pemeliharaan (*maintenance*) [11].

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi dan pengumpulan kebutuhan sistem melalui teknik seperti wawancara dengan pemangku kepentingan, yang kemudian didokumentasikan

sebagai spesifikasi sistem. Tahap perancangan sistem menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam desain teknis sebagai dasar pengembangan. Selanjutnya, tahap implementasi dilakukan dengan proses pengkodean untuk membangun aplikasi sesuai desain. Sistem yang telah dikembangkan kemudian dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa fungsi yang tersedia serta kinerja sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan, sebelum akhirnya masuk ke tahap pemeliharaan guna menangani perbaikan atau pengembangan lanjutan.

Metode *Waterfall* memiliki kelebihan pada alur kerja yang tersusun secara jelas, proses yang sederhana, serta dokumentasi yang tersedia pada setiap tahapan pengembangan. Pendekatan ini membantu dalam mengendalikan jalannya proyek dan mempermudah proses pemeliharaan sistem, sehingga sesuai diterapkan pada proyek dengan kebutuhan yang relatif tetap dan jarang mengalami perubahan. Dengan kondisi tersebut, metode *Waterfall* sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi berskala kecil hingga menengah.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Penelitian

3.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pada penelitian ini dilakukan untuk menemukan permasalahan yang ada sekaligus menentukan kebutuhan sistem informasi kepegawaian. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa sistem yang digunakan masih bersifat manual dan belum terintegrasi, sehingga berisiko menimbulkan kesalahan serta keterlambatan dalam proses. Kondisi tersebut mendorong perlunya sistem berbasis web yang dapat mengelola data secara terpusat, lebih akurat, dan mudah diakses.

3.2. Kebutuhan Fungsional

Sistem informasi kepegawaian harus mampu mengelola data pegawai secara terintegrasi, meliputi pengelolaan data pegawai, absensi, dan cuti, serta menyediakan fitur pembuatan laporan kepegawaian secara otomatis dengan dukungan autentikasi dan pengaturan hak akses pengguna.

3.3. Kebutuhan Non-Fungsional

Sistem harus menjamin keamanan data pegawai, memiliki antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, waktu respon yang cepat, serta tingkat keandalan yang baik agar dapat beroperasi secara stabil dan mendukung proses administrasi kepegawaian secara berkelanjutan.

3.4. Perancangan Sistem

Tahap perancangan ini merupakan langkah konkret untuk mengubah hasil analisis kebutuhan menjadi cetak biru teknis yang sistematis. Arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) pada *framework* CodeIgniter 3 diterapkan untuk memisahkan logika pemrograman, desain antarmuka, dan manajemen basis data secara spesifik, sehingga sistem lebih mudah dikembangkan di masa depan.

Proses visualisasi desain mengandalkan sekumpulan diagram UML dengan fungsi yang berbeda-beda, *use case* diagram memetakan hubungan antara pengguna dan fungsi sistem, *sequence* diagram menjabarkan urutan pesan antar objek, dan *class* diagram mendefinisikan struktur data serta relasi antar entitas. Selain itu, desain basis data disusun dengan menentukan atribut dan hubungan antar tabel untuk memastikan seluruh informasi tersimpan secara terintegrasi dan konsisten.

3.3. Desain Tampilan Sistem

Desain tampilan sistem dikembangkan untuk merealisasikan hasil perancangan dalam bentuk antarmuka yang mudah digunakan dan informatif. Antarmuka dirancang dengan prinsip kesederhanaan dan konsistensi agar dapat dioperasikan oleh pengguna dengan berbagai tingkat pemahaman teknologi. Sistem menyediakan beberapa halaman utama, yaitu halaman *login* sebagai pintu masuk pengguna melalui proses autentikasi, halaman *dashboard* yang menampilkan ringkasan informasi sesuai peran pengguna, halaman data pegawai untuk pengelolaan data oleh admin, halaman absensi untuk pencatatan dan pemantauan kehadiran, halaman cuti untuk pengajuan dan persetujuan cuti, serta halaman laporan untuk menampilkan dan mengunduh laporan kepegawaian. Setiap halaman dirancang agar mendukung alur kerja sistem secara efektif dan efisien.

3.4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian dilakukan dengan metode *black-box testing* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah ditentukan. Fokus utamanya adalah memvalidasi apakah data masukan menghasilkan keluaran yang benar tanpa perlu memeriksa detail logika atau struktur internal kodenya.

Berdasarkan hasil uji coba, seluruh fungsi inti mulai dari akses masuk (*login*), manajemen data karyawan, pencatatan kehadiran, pengajuan cuti, hingga pembuatan laporan telah beroperasi secara optimal. Dengan hasil tersebut, sistem ini dianggap

layak dan mampu menunjang aktivitas administrasi kepegawaian agar lebih terpadu, tepat, dan efektif.

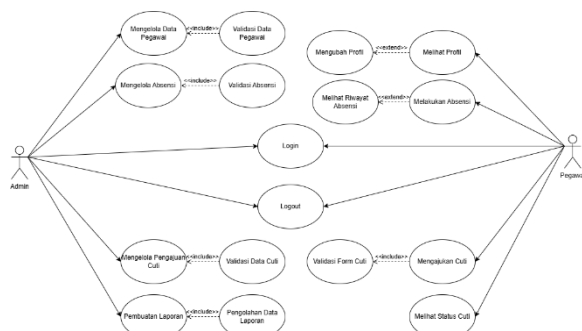
3.5. Pemeliharaan

Fase pemeliharaan dimulai tepat setelah sistem resmi dioperasikan dan dinyatakan lulus uji, guna menjamin kestabilan operasional sesuai harapan pengguna. Aktivitas di tahap ini mencakup perbaikan celah keamanan atau kesalahan (*bug fixing*), optimalisasi performa agar sistem tetap responsif, hingga modifikasi fitur sesuai perkembangan kebutuhan organisasi. Apabila muncul kendala teknis atau kebutuhan baru, tim akan melakukan analisis ulang untuk mengidentifikasi akar masalah dan merumuskan solusi yang paling efektif sebelum menerapkan pembaruan pada sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan implementasi dari rancangan sistem yang telah dikembangkan, disertai dengan analisis terhadap hasil pengujian dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi. Sistem informasi manajemen kepegawaian ini telah berhasil dibangun dan dioperasikan menggunakan *framework* CodeIgniter.

4.1. Use case Diagram

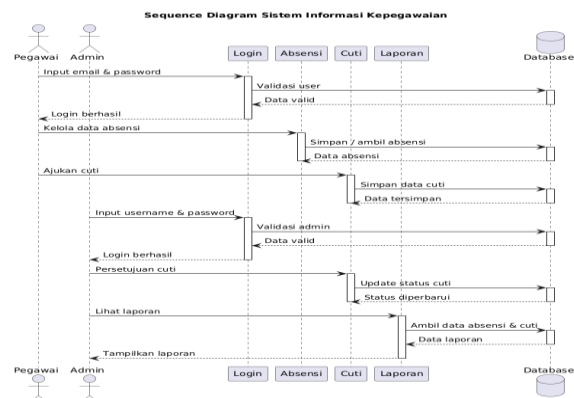


Gambar 2. Use case Diagram

Admin melakukan *login*, mengelola data pegawai, mencatat absensi, memproses pengajuan cuti, menghasilkan laporan, serta *logout* dari sistem. Pegawai melakukan *login*, mengelola profil, melakukan absensi, melihat riwayat absensi, mengajukan cuti, memantau status cuti, dan *logout* dari sistem.

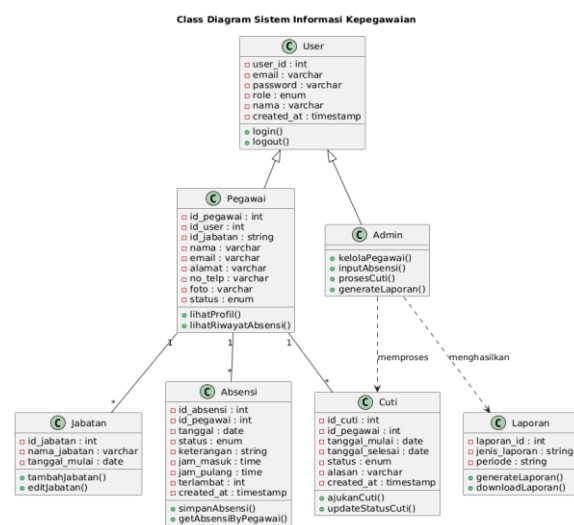
4.2. Sequence Diagram

Proses pada *sequence* diagram diawali dengan pegawai melakukan *login* yang divalidasi oleh sistem ke basis data. Setelah berhasil, pegawai dapat mengelola absensi dan mengajukan cuti yang kemudian disimpan dalam basis data. Admin juga melakukan *login* dengan proses yang sama, kemudian memproses persetujuan atau penolakan cuti serta mengakses laporan kepegawaian. Diagram ini menunjukkan alur interaksi sistem yang berfokus pada validasi dan pengelolaan data dengan pemisahan peran antara pegawai dan admin.



Gambar 4. Sequence Diagram

4.3. Class Diagram

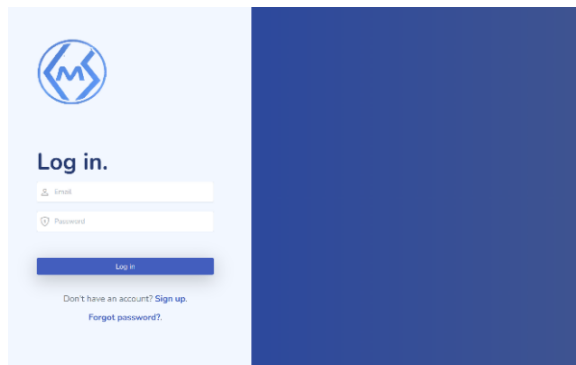


Gambar 5 Class Diagram

Class diagram menunjukkan struktur sistem yang terdiri dari kelas *User* sebagai *superclass* yang diturunkan menjadi Admin dan Pegawai. Pegawai berelasi dengan kelas Absensi dan Cuti untuk mengelola data kehadiran dan pengajuan cuti, sedangkan Admin berperan dalam mengelola data pegawai, memproses cuti, serta menghasilkan laporan melalui kelas Laporan. Diagram ini menggambarkan hubungan antar kelas dan fungsi masing-masing dalam sistem.

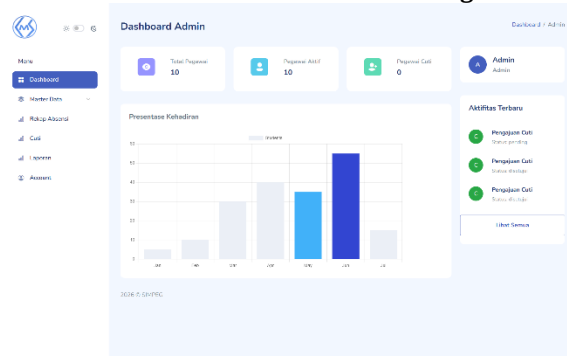
4.4. Halaman Login

Ketika pengguna membuka website, mereka akan langsung disambut oleh halaman login yang berfungsi sebagai gerbang verifikasi identitas melalui *input email* dan *password*. Jika informasi yang dimasukkan salah atau tidak terdaftar, sistem secara otomatis memberikan notifikasi kesalahan dan mengarahkan pengguna untuk mencoba kembali. Namun, jika kredensial tersebut cocok dengan data di basis data, sistem akan memberikan akses penuh dan mengalihkan pengguna ke halaman utama (*dashboard*) untuk mulai menggunakan fitur-fitur yang ada.



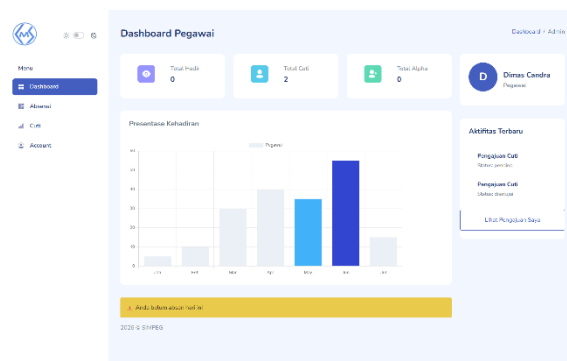
Gambar 6. Halaman Login

4.5. Halaman Dashboard Admin dan Pegawai



Gambar 7. Halaman Dashboard Admin

Halaman *Dashboard Admin* pada sistem ini berfungsi sebagai pusat ringkasan informasi utama yang menampilkan kondisi data kepegawaian secara cepat dan visual, di bagian atas terdapat kartu statistik yang menunjukkan total pegawai, jumlah pegawai aktif, serta pegawai yang sedang cuti, sehingga admin dapat langsung memantau status SDM, di sisi tengah terdapat grafik persentase kehadiran bulanan yang memvisualisasikan tren kehadiran pegawai untuk analisis performa, sementara di sisi kanan terdapat panel profil admin yang sedang *login* serta daftar aktivitas terbaru berupa pengajuan cuti beserta statusnya, yang membantu admin memantau proses terkini, dilengkapi tombol “Lihat Semua” untuk akses detail lebih lanjut, dan keseluruhan navigasi di sisi kiri menyediakan menu pengelolaan seperti master data, rekap absensi, cuti, laporan, dan akun.



Gambar 8. Halaman Dashboard Pegawai

Halaman *Dashboard Pegawai* pada sistem ini berfungsi sebagai ringkasan aktivitas personal pegawai yang menampilkan informasi utama terkait kehadiran dan cuti, pada bagian atas terdapat kartu statistik yang menunjukkan total kehadiran, total cuti, dan total *alpha*, sehingga pegawai dapat langsung mengetahui status absensinya, di bagian tengah disajikan grafik persentase kehadiran bulanan yang membantu memantau pola kehadiran secara visual, di sisi kanan terdapat informasi profil pengguna yang sedang *login* serta panel aktivitas terbaru yang menampilkan status pengajuan cuti, dilengkapi tombol untuk melihat detail pengajuan. Selain itu, terdapat notifikasi peringatan di bagian bawah yang menginformasikan bahwa pegawai belum melakukan absen hari ini, sementara menu navigasi di sisi kiri menyediakan akses ke fitur absensi, cuti, dan pengaturan akun.

4.6. Halaman Data Pegawai

No	Nama	Email	Jabatan	No. Telp	Aksi
1	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
2	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
3	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
4	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
5	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
6	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
7	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
8	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
9	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus
10	Rizki Kurnia	kurnia@ptn.com	Karyawan	08123456789	Edit Hapus

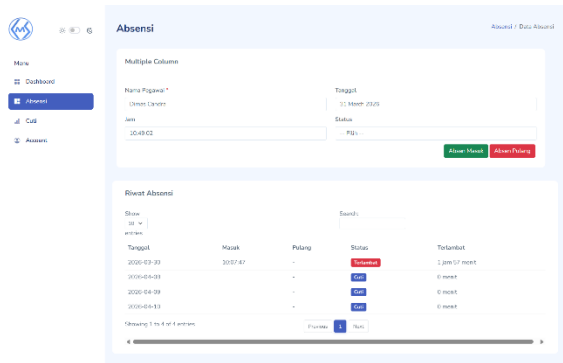
Gambar 9. Halaman Data Pegawai

Halaman *Data Pegawai* pada sistem ini digunakan untuk mengelola seluruh informasi pegawai secara terorganisir, dengan adanya tabel utama yang menampilkan data seperti nama, *email*, jabatan, dan nomor telepon pada setiap pegawai. Pada bagian atas tersedia tombol “Tambah” yang digunakan untuk menambahkan data pegawai baru, serta fitur pencarian (*search*) dan pengaturan jumlah data yang ditampilkan (*entries*) sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan dan mengelola data. Pada setiap baris juga disediakan tombol aksi berupa “*Edit*” untuk memperbarui informasi dan “*Hapus*” untuk menghapus data pegawai. Selain itu, terdapat navigasi halaman (*pagination*) di bagian bawah yang memungkinkan perpindahan antar halaman ketika jumlah data cukup banyak, sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih efisien dan tertata dengan baik.

4.7. Halaman Absensi

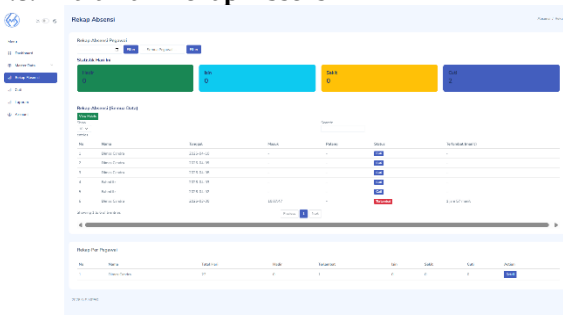
Halaman *Absensi* pada sistem ini berfungsi untuk mencatat sekaligus memantau kehadiran pegawai secara langsung, di mana pada bagian atas tersedia *form input* yang mencakup nama pegawai, tanggal, jam, serta status kehadiran yang dapat dipilih, disertai tombol aksi “Absen Masuk” dan “Absen Pulang”

untuk merekam waktu kehadiran. Pada bagian bawah ditampilkan tabel riwayat absensi yang berisi informasi tanggal, jam masuk, jam pulang, status (seperti hadir, cuti, atau terlambat), serta durasi keterlambatan. Tabel ini juga dilengkapi dengan fitur pencarian, pengaturan jumlah data yang ditampilkan, serta *pagination* yang memudahkan pegawai maupun admin dalam menelusuri dan mengevaluasi data kehadiran secara lebih terstruktur.



Gambar 10. Halaman Absensi

4.8. Halaman Rekap Absensi



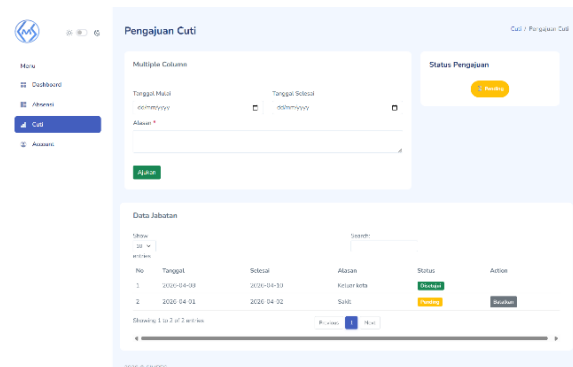
Gambar 11. Halaman rekap Absensi

Halaman Rekap Absensi pada sistem menampilkan ringkasan kehadiran pegawai secara menyeluruh, dimulai dari fitur filter berdasarkan tanggal dan pegawai, kemudian statistik kehadiran hari ini (hadir, izin, sakit, cuti), dilanjutkan tabel rekap absensi yang berisi data lengkap seperti nama, tanggal, jam masuk/pulang, status, dan keterlambatan, serta di bagian bawah terdapat rekap per pegawai yang merangkum total kehadiran dan ketidakhadiran untuk memudahkan evaluasi kinerja.

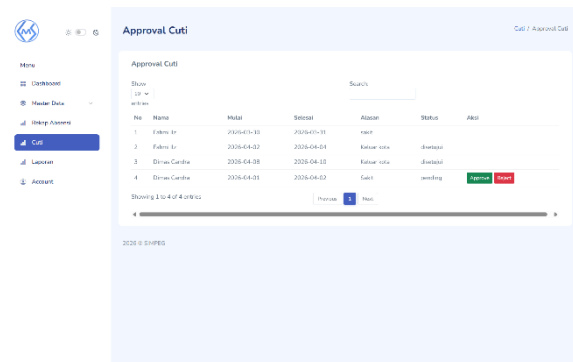
4.9. Halaman Pengajuan Cuti dan Approval Cuti

Halaman Pengajuan Cuti digunakan oleh Pegawai untuk mengajukan permohonan cuti dengan mengisi tanggal mulai dan tanggal selesai cuti, serta alasan cuti yang bersifat wajib, kemudian mengirimkannya melalui tombol Ajukan. Di sisi kanan halaman ditampilkan Status Pengajuan untuk menunjukkan apakah cuti telah disetujui atau belum. Pada bagian bawah, terdapat tabel riwayat pengajuan cuti yang menampilkan data seperti tanggal cuti, alasan, dan status persetujuan, lengkap dengan fitur pencarian dan navigasi data, sehingga pengguna dapat

memantau seluruh pengajuan cuti yang pernah dilakukan secara ringkas dan terstruktur.



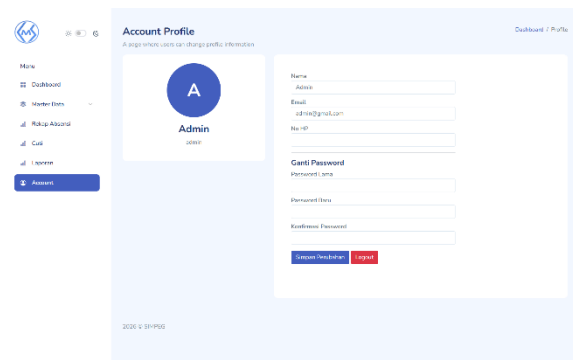
Gambar 12. Pengajuan Cuti



Gambar 13. Halaman Approval Cuti

Halaman *Approval Cuti* digunakan oleh admin untuk meninjau dan memproses pengajuan cuti pegawai yang masuk, dengan menampilkan daftar permohonan berisi nama pegawai, tanggal mulai dan selesai cuti, alasan, serta status pengajuan. Melalui tabel ini, admin dapat memantau pengajuan yang sudah disetujui maupun yang masih pending, melakukan pencarian data, dan memberikan keputusan secara langsung menggunakan tombol *Approve* atau *Reject*, sehingga proses persetujuan cuti dapat dilakukan dengan cepat, terkontrol, dan terdokumentasi dengan baik.

4.10. Halaman Profil

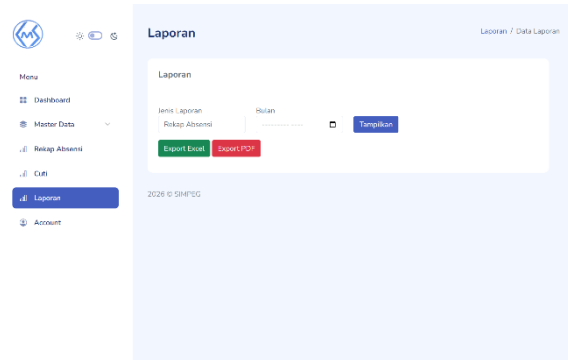


Gambar 14. Halaman Profil

Halaman Akun Admin dan Pegawai berfungsi untuk mengelola profil pengguna, di mana *user* dapat melihat informasi akun seperti nama, *email*, dan foto profil, serta memperbarui data pribadi termasuk nomor HP. Selain itu, halaman ini menyediakan fitur ganti *password* dengan memasukkan *password* lama, *password* baru, dan konfirmasi *password* guna menjaga keamanan akun, dilengkapi tombol Simpan Perubahan untuk menyimpan pembaruan data dan *Logout* untuk keluar dari sistem, sehingga pengelolaan akun dapat dilakukan secara mandiri, aman, dan praktis.

4.11. Halaman Laporan

Halaman Laporan digunakan untuk menampilkan dan menghasilkan laporan data kepegawaian berdasarkan kriteria tertentu, di mana admin dapat memilih jenis laporan seperti rekap absensi serta menentukan bulan yang diinginkan, kemudian menampilkan data dengan tombol Tampilkan. Selain itu, halaman ini menyediakan fitur *export* laporan ke dalam format Excel dan PDF, sehingga data dapat dengan mudah diunduh, dicetak, atau digunakan sebagai arsip dan bahan evaluasi administrasi secara praktis dan terstruktur.



Gambar 15. Halaman Laporan

4.12. Pengujian Sistem

Proses verifikasi sistem dijalankan dengan teknik *black-box testing* untuk memvalidasi bahwa seluruh fitur beroperasi selaras dengan spesifikasi awal. Pendekatan ini lebih fokus pada hasil akhir, yaitu melihat apakah data yang dimasukkan (*input*) menghasilkan respons yang benar (*output*), tanpa perlu membongkar atau memahami kerumitan logika di dalam kode programnya.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Pengujian *Blackbox*

Modul/Fitur	Parameter yang diuji	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
Login	Email dan password	Login menggunakan data valid	Email & Password benar	Sistem mengalihkan ke halaman dashboard	Valid
Login	Email dan password	Login menggunakan data tidak valid	Email / Password salah	Pesan <i>error</i> muncul saat data tidak valid	Valid
Data Pegawai	Nama, email, dan jabatan	Menambah data pegawai	Data pegawai lengkap	Data tersimpan di <i>database</i>	Valid
Data Pegawai	Nama, email, dan jabatan	Mengubah data pegawai	Perubahan data pegawai	Data berhasil diperbarui	Valid
Absensi	Tanggal dan status	Input data absensi	Data absensi	Data absensi tersimpan	Valid
Absensi	Id pegawai	Menampilkan Riwayat absensi	Pilih pegawai	Riwayat absensi ditampilkan	Valid
Cuti	Tanggal, alasan	Mengajukan cuti	Form cuti	Data cuti tersimpan dengan status <i>pending</i>	Valid
Cuti	Status cuti	Validasi pengajuan cuti (adnim)	Approve/Reject	Status cuti diperbarui	Valid
Laporan	Periode	Menampilkan laporan	Pilih periode	Data laporan ditampilkan	Valid
Logout	Session	Keluar dari sistem	Klik <i>logout</i>	Sistem kembali ke halaman <i>login</i>	Valid

Hasil dari serangkaian uji coba menunjukkan bahwa tiap fungsi dalam sistem beroperasi secara normal dan konsisten dengan skenario yang telah disusun. Hal ini membuktikan bahwa perangkat lunak yang dibangun telah berhasil menjawab seluruh spesifikasi kebutuhan fungsional yang dirumuskan pada tahap analisis awal.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi kepegawaian berbasis web yang dikembangkan melalui pendekatan *Waterfall* mampu memberikan peningkatan pada kecepatan serta

ketelitian dalam pengelolaan data pegawai. Proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual meliputi pendataan pegawai, pencatatan kehadiran, pengajuan cuti, hingga penyusunan laporan kini dapat dijalankan secara lebih ringkas dan terintegrasi dalam satu sistem.

Penggunaan *framework* CodeIgniter 3 dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) turut mendukung terbentuknya struktur program yang lebih sistematis, sehingga mempermudah proses pengembangan lanjutan maupun pemeliharaan. Dari hasil pengujian yang dilakukan, seluruh fungsi utama sistem dapat dijalankan sebagaimana yang

direncanakan, sehingga sistem ini dinilai memadai untuk menunjang kegiatan administrasi kepegawaian secara lebih efektif dan terkelola.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Diawati, S. S. Gadzali, M. K. N. Abd Aziz, A. M. Almaududi Ausat, And S. Suherlan, "The Role Of Information Technology In Improving The Efficiency And Productivity Of Human Resources In The Workplace," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, Vol. 5, No. 3, Pp. 296–302, Jul. 2023, Doi: 10.47233/Jteksis.V5i3.872.
- [2] S. Ahmad, B. Priatna, Tukino, And S. Aripriyanto, "Monitoring Aktivitas Produksi Machining Dengan Pemanfaatan Framework Codeigniter," *Jurnal Sistem Informasi Dan Manajemen*, Vol. 10, Pp. 210–217, 2022.
- [3] D. M. Kirana, A. A. Riyadi, And A. Susanto, "Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Karyawan Berbasis Web Dengan Fitur Selfie Dan Pemantauan Lokasi," *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, Vol. 9, No. 1, Pp. 304–313, Apr. 2025, Doi: 10.29408/Edumatic.V9i1.29662.
- [4] M. Labib, H. Furqony, A. Samad, And M. Kom, "Jurnal Riset Sistem Informasi Sistem Informasi Pengelola Administrasi Kearsipan Berbasis Web Pada Mti Ibrahimy Sukorejo," *Jurnal Riset Sistem Informasi*, Vol. 2, No. 4, Pp. 90–98, 2025, Doi: 10.69714/Emc7h47.
- [5] F. Mahardika, A. Zulfan, And A. T. Suseno, "Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web," *Blend Sains Jurnal Teknik*, Vol. 2, No. 2, Pp. 135–143, Aug. 2023, Doi: 10.56211/Blendsains.V2i2.300.
- [6] A. Z. D. Nur Adiya, D. L. Anggraeni, And Ilham Albana, "Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (Rad)), " *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, Vol. 2, No. 4, Pp. 122–134, Jun. 2024, Doi: 10.61132/Merkurius.V2i4.148.
- [7] D. Akbar *Et Al.*, "Pemanfaatan Metode Agile Development Dalam Sistem Informasi Kepegawaian Di Institut Asia Malang," *Positif: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, Vol. 9, No. 2, Pp. 75–83, 2023.
- [8] E. Novalia, A. Hafiz, And A. Hananto, "Online Food And Beverage Ordering System Based On Web-Based Makanman Restaurant," *Systematics*, Vol. 4, No. 2, Pp. 440–448, 2022.
- [9] S. Al Ayubi And Y. Budiarti, "Sistem Informasi E-Kepegawaian Menggunakan Model Rapid Application Development (Rad) Pada Yayasan Bina Insan Kamil Jakarta," *Jika (Jurnal Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, Vol. 6, Pp. 1–9, 2022.
- [10] G. Samudro And T. Elizabeth, "Sistem Informasi Management Kepegawaian Pada Pt. Bina Jasa Mandiri Palembang," *Mdp Student Conference*, Vol. 1, Pp. 346–353, 2022.
- [11] J. Alif Ramadhan, D. Tresya Haniva, And A. Suharso, "Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, Dan Hybrid," *Journal Information Engineering And Educational Technology*, Vol. 07, No. 1, Pp. 36–42, 2023.
- [12] M. Rachmadi, "Sistem Informasi Kepegawaian Pada Pt Prasadha Aneka Niaga Palembang," *Jtsi*, Vol. 3, No. 1, Pp. 96–105, 2022.
- [13] Fauzan Prasetyo Eka Putra, S. Amba Sugi, Holipah, And Khafifatul Mufidah, "Comparative Literature Study Of Codeigniter And Laravel Framework Performance In Website Creation," *Jurnal Informasi Dan Teknologi*, Vol. 7, No. 1, Pp. 48–55, 2025, Doi: 10.60083/Jidt.Vi0.617.
- [14] N. Edrina Christine *Et Al.*, "Penerapan Metode Agile Scrum Pada Sistem E-Posyandu Berbasis Web," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, Vol. 8, No. 2, Pp. 2013–2019, 2024.
- [15] V. Timothy And T. Elizabeth, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Pada Pt Evo Nusa Bersaudara," *Jtsi*, Vol. 2, No. 2, Pp. 227–236, 2021.