

Rancang Bangun Aplikasi *Human Resource Development* (HRD) Untuk Otomatisasi Administrasi Karyawan

Trimurti Wisnu Prayogo¹, Muhammad Yusuf Anap Hani^{*2}, Moch. Reynaldy Yusfiransyah³,
Indyah Hartami Santi⁴

^{1,2,3} Teknik Informatika, Universitas Islam Balitar, Blitar, Indonesia

^{*}Korespondensi author: wisnuprayogo57@gmail.com

Info Artikel

Diajukan: 16 April 2026

Diterima: 12 Mei 2026

Diterbitkan: 1 Juni 2026

Keywords:

Human resource development;
HRD Application; Administrative
Automation; SDLC Waterfall;
UML

Kata Kunci:

Pengembangan sumber daya
manusia; Aplikasi HRD;
Otomatisasi Administrasi; SDLC
Waterfall; UML



Lisensi: cc-by-sa

Copyright © 2026 Trimurti Wisnu
Prayogo, Muhammad Yusuf Anap
Hani, Moch. Reynaldy Yusfiransyah,
Indyah Hartami Santi

Abstract

CV. Robotama Indotekna is a company engaged in industrial technology that faces problem in managing employee administration, which is still carried out manually. To address this issue, a web-based Human Resource Development (HRD) application was designed and developed to automate administrative processes such as employee data management, attendance tracking, payroll, performance assessment (KPI), and daily activity reminders. The application development followed the waterfall method, starting from requirements analysis to system testing using the Black Box method. The testing results showed that all features functioned properly according to the predefined scenarios, with no functional errors detected. User evaluation also indicated that the application has a user-friendly and responsive interface, significantly improving the HR division's workflow. The system is considered effective in enhancing efficiency, transparency, and accuracy in human resource management. Additionally, it supports faster and more accurate data-driven decision-making processes. This research proves that collaboration between academia and industry can produce practical digital solutions that support digital transformation in human resource management within the Industry 4.0 era. The HRD application is expected to be fully implemented and further developed in accordance with the company's evolving needs.

Abstrak

CV. Robotama Indotekna merupakan perusahaan di bidang teknologi industri yang menghadapi masalah dalam pengelolaan administrasi karyawan yang masih dilakukan secara manual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dilakukan perancangan dan pembangunan aplikasi Human Resource Development (HRD) berbasis web dengan tujuan untuk mengotomatisasi proses administratif seperti pengelolaan data karyawan, absensi, penggajian, penilaian kinerja (KPI), serta reminder aktivitas harian. Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode waterfall, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian sistem dengan metode Black Box. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik sesuai skenario yang ditetapkan, tanpa ditemui kesalahan fungsional. Evaluasi dari pengguna juga menunjukkan bahwa aplikasi ini memiliki antarmuka yang ramah pengguna, responsif, serta mempercepat proses kerja divisi HRD secara signifikan. Aplikasi ini dinilai mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengelolaan sumber daya manusia. Selain itu, aplikasi mendukung pengambilan keputusan berbasis data yang lebih cepat dan tepat. Penelitian ini membuktikan bahwa kolaborasi antara dunia akademik dan industri dapat menghasilkan solusi digital yang aplikatif, yang mendukung transformasi digital dalam manajemen SDM di era industri 4.0. Aplikasi HRD ini diharapkan dapat diimplementasikan secara penuh dan dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan perusahaan.

Cara mensitasi artikel:

T.P. Wisnu, M.Y.A. Hani, M.R.Yusfiransyah, I.H. Santi. "Rancang Bangun Aplikasi Human Resource Development (HRD) Untuk Otomatisasi Administrasi Karyawan ." Jurnal Teknologi Informasi: Teori, Konsep, dan Implementasi (JTI-TKI), vol. 17, no. 1, pp. 47-55, Maret 2026, <https://doi.org/10.36382/jti-tki.v17i1.639>

PENDAHULUAN

CV. Robotama Indotekna merupakan perusahaan yang bergerak di bidang teknologi industri, khususnya dalam pengadaan mesin CNC, pengembangan otomasi, dan solusi robotika untuk mendukung proses manufaktur yang presisi dan efisien. Seiring berkembangnya skala operasional dan peningkatan jumlah tenaga kerja, kebutuhan akan pengelolaan sumber daya manusia yang terstruktur dan modern menjadi sangat mendesak. Proses administratif terkait data karyawan, absensi, hingga penilaian kinerja yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai kendala. Permasalahan tersebut meliputi ketidakteraturan pencatatan, lambatnya akses terhadap data, dan tingginya risiko kesalahan dalam pengambilan

keputusan[1]. Dalam dunia industri yang menuntut efisiensi tinggi, sistem manual menjadi hambatan serius bagi perusahaan untuk terus berkembang secara kompetitif. Oleh karena itu, penting untuk merancang sistem pengelolaan SDM yang terintegrasi dalam satu platform berbasis aplikasi. Hal ini bertujuan agar proses administratif dapat dilakukan lebih cepat, akurat, dan efisien[2].

Kondisi lapangan menunjukkan bahwa divisi *Human Resource Development* (HRD) di CV. Robotama Indotekna masih menggunakan cara konvensional dalam mengelola data karyawan, mulai dari pencatatan absensi hingga evaluasi kinerja. Tidak adanya sistem digital menyebabkan duplikasi kerja dan kesulitan dalam melakukan pemantauan secara *real-time*. Selain itu, penilaian kinerja

karyawan belum berbasis indikator yang jelas dan terukur, sehingga sulit untuk memberikan evaluasi yang objektif. Keterlambatan dalam mengelola penggajian dan pelaporan administrasi karyawan juga menjadi masalah yang sering terjadi. Hal ini berdampak pada ketidakpuasan karyawan dan berpotensi menurunkan motivasi kerja[3]. Efektivitas divisi HRD sangat penting bagi kelangsungan dan pertumbuhan perusahaan, sehingga diperlukan inovasi dalam sistem kerja mereka. Salah satu solusi yang relevan adalah dengan membangun aplikasi khusus yang dapat menangani seluruh proses administratif secara otomatis dan terstruktur[4].

Pengembangan aplikasi HRD merupakan pendekatan strategis untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Aplikasi ini akan menyediakan berbagai fitur utama seperti pengelolaan data karyawan, sistem absensi, manajemen penggajian, penilaian *Key Performance Indicator* (KPI), serta sistem pengingat kegiatan harian. Penggunaan teknologi informasi dalam pengelolaan SDM memungkinkan integrasi data secara menyeluruh, yang mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan yang berbasis data[5]. Melalui sistem ini, setiap aktivitas administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat ditransformasikan menjadi otomatisasi digital. Penggunaan aplikasi juga membuka peluang untuk monitoring kinerja secara berkala, penilaian objektif, dan peningkatan transparansi dalam pengelolaan SDM. Selain itu, aplikasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik perusahaan, sehingga fleksibilitasnya tinggi. Hal ini selaras dengan tuntutan era industri 4.0 yang menekankan pada digitalisasi dan efisiensi proses kerja[6].

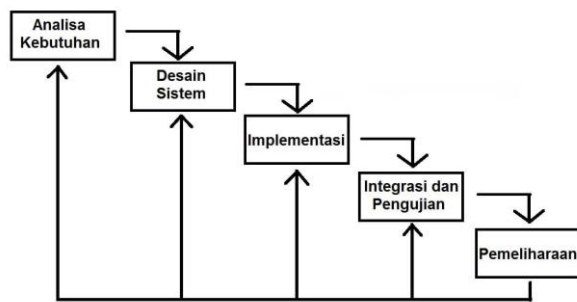
Dalam proses perancangannya, aplikasi HRD ini akan dibangun menggunakan pendekatan teknologi web yang mudah diakses dan ramah pengguna (*user friendly*). Backend akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL, sedangkan frontend menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript dengan *framework* pendukung seperti Bootstrap. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada fleksibilitas dan skalabilitasnya dalam menangani basis data relasional yang kompleks[7]. Desain antarmuka dirancang untuk memberikan kemudahan bagi divisi HRD dalam navigasi dan penggunaan fitur-fitur aplikasi secara optimal. Selain itu, sistem akan diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan dan tanpa gangguan teknis, guna memberikan jaminan kualitas terhadap seluruh modul fungsional sistem[8]. Proses analisis kebutuhan dilakukan melalui komunikasi intensif dengan tim HRD, guna memastikan setiap fitur dalam aplikasi sesuai dengan kebutuhan operasional nyata di lapangan. Data yang tersimpan akan terstruktur dalam beberapa tabel seperti karyawan, absensi, gaji, KPI, reminder, dan pengguna. Dengan demikian, pengembangan aplikasi ini merupakan penerapan konkret dari keilmuan teknik informatika yang relevan dengan kebutuhan industri.

Implementasi aplikasi HRD ini diharapkan dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kinerja dan efisiensi administrasi karyawan di CV. Robotama Indotekna. Selain mengurangi beban kerja administratif, aplikasi ini juga akan mempercepat proses pelaporan dan analisis data, sehingga manajemen dapat membuat keputusan secara cepat dan tepat. Efisiensi waktu dan akurasi data yang lebih tinggi juga akan meningkatkan produktivitas divisi HRD dan mengurangi kemungkinan terjadinya *human error* secara signifikan[9]. Karyawan juga akan merasakan manfaat langsung, seperti transparansi informasi kehadiran, kinerja, dan penggajian. Dalam jangka panjang, sistem ini mampu meningkatkan kepuasan kerja dan memperkuat manajemen talenta dalam perusahaan[10]. Perusahaan juga dapat beradaptasi lebih baik terhadap perkembangan teknologi dan tantangan kompetitif di sektor industri. Hal ini akan mendukung visi CV. Robotama Indotekna untuk menjadi perusahaan yang unggul dalam inovasi teknologi dan manajemen modern.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pengembangan aplikasi HRD bukan hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga sebagai bentuk transformasi digital dalam pengelolaan sumber daya manusia. Penelitian ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan praktis di lapangan sekaligus memberikan kontribusi akademis dalam bidang rekayasa perangkat lunak. Dalam proses ini, dilakukan analisis sistem, perancangan, implementasi, hingga pengujian aplikasi sesuai dengan metode yang tepat. Hasil dari proyek ini juga menjadi bukti bahwa kolaborasi antara dunia akademik dan industri dapat menghasilkan solusi yang aplikatif dan berdampak. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi, perusahaan skala menengah seperti CV. Robotama Indotekna mampu memperkuat fondasi organisasinya dalam pengelolaan SDM. Oleh karena itu, pembangunan aplikasi HRD ini layak untuk diimplementasikan sebagai bentuk inovasi dalam sistem manajemen Perusahaan.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan *System Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall* yang diperkuat dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) untuk merancang sistem secara terstruktur. SDLC *Waterfall* dipilih karena kemampuannya dalam menyediakan alur kerja linier yang jelas, sehingga memudahkan pelacakan progres dan dokumentasi[11]. Metode ini terdiri dari enam tahap berurutan: analisis kebutuhan (*requirement analysis*), desain sistem (*system design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*), dan *maintainance*. Setiap tahap harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya, yang membantu mengurangi ketidaksesuaian hasil akhir dengan kebutuhan awal[12]. Tahap SDLC *waterfall* dapat dilihat seperti pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Tahapan SDLC model waterfall

Analisis kebutuhan dilakukan dengan pengumpulan data dan identifikasi masalah. Pengumpulan data dilakukan melalui tahapan berikut:

- Observasi: dilakukan untuk memahami alur kerja pengelolaan data dari HRD
- Wawancara: dilakukan terhadap HRD guna memperoleh informasi kebutuhan system yang akan dibuat.
- Studi Dokumentasi: digunakan untuk menelaah informasi data dan kendala yang ada.
- Studi Pustaka: digunakan untuk mendalami teori-teori terkait otomatisasi administrasi, manajemen data karyawan, serta teknologi pendukung seperti MySQL.

Tahap desain system menggunakan UML sebagai alat pemodelan visual guna memastikan semua stakeholder memiliki persepsi yang sama tentang arsitektur sistem. UML meningkatkan komunikasi tim dengan menyajikan diagram yang mudah dipahami, seperti:

- *Use Case Diagram*, untuk memetakan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem.
- *Activity Diagram*, untuk memvisualisasikan proses secara rinci.
- *Class Diagram*, untuk mendefinisikan struktur data dan relasi antar-entitas

Penerapan UML dalam fase desain terbukti mengurangi ambiguitas kebutuhan dan meminimalkan kesalahan implementasi.

Setelah semua modul diimplementasikan, dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh menggunakan metode Black Box untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan skenario yang dirancang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur utama, termasuk login, input data, dan pengolahan laporan, dapat digunakan dengan baik tanpa *error*[13]. Tim HRD yang menjadi pengguna juga memberikan feedback positif terkait kemudahan penggunaan dan kecepatan akses aplikasi. Implementasi ini membuktikan bahwa sistem dapat mendukung otomatisasi proses administratif HRD secara signifikan. Selain itu, aplikasi juga dapat dijalankan di berbagai perangkat dengan koneksi lokal, sehingga memudahkan akses kapan saja dibutuhkan. Proses implementasi ini menjadi bagian penting dalam membuktikan validitas desain sistem yang telah dibuat. Dengan demikian, aplikasi HRD siap digunakan sebagai

solusi pengelolaan sumber daya manusia yang efisien dan modern di lingkungan CV. Robotama Indotekna. Terkait kualitas antarmuka. Skor dihitung menggunakan skala Likert, di mana nilai lebih rendah menandakan *usability* lebih baik[14].

Meskipun SDLC *Waterfall* sering dikritik karena kurang fleksibel terhadap perubahan, kombinasi dengan UML membuatnya tetap relevan untuk proyek dengan ruang lingkup yang stabil. Dengan strategi ini, perancangan sistem menjadi lebih terukur, terdokumentasi, dan mampu memitigasi risiko kesalahan sejak fase awal pengembangan.

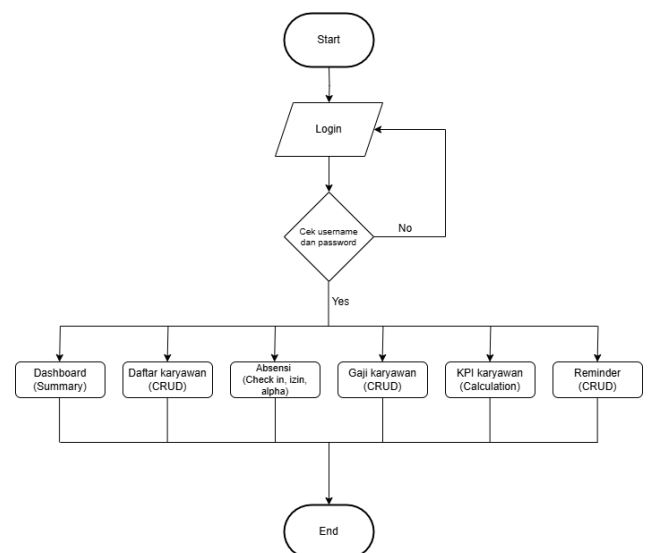
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penjelasan masing-masing tahapan disajikan sebagai berikut:

A. Analisa Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis, divisi HRD membutuhkan sistem digital yang mampu mengelola data karyawan secara terpusat dan fleksibel. Fitur ini mencakup fungsi tambah, ubah, dan hapus data, serta pencarian cepat terhadap informasi karyawan. Data yang dicatat meliputi nama, jabatan, alamat, nomor kontak, dan status keaktifan. Selain itu, dibutuhkan pula fitur manajemen absensi harian yang dapat mencatat kehadiran karyawan secara *real-time* atau melalui input manual.

Flowchart pada Gambar. 2 berikut menggambarkan alur proses utama dalam Aplikasi HRD.



Gambar 2. Flowchart Aplikasi HRD

Selanjutnya, kebutuhan lainnya adalah fitur penggajian karyawan yang mampu menghitung gaji pokok, tunjangan, potongan, dan menghasilkan laporan slip gaji. Selain fitur absensi dan gaji, divisi HRD juga membutuhkan modul khusus untuk penilaian kinerja karyawan atau *Key*

Performance Indicator (KPI). Penilaian ini dirancang untuk mengevaluasi performa karyawan berdasarkan indikator tertentu seperti tingkat kehadiran, disiplin waktu, serta kualitas kerja.

Kebutuhan terakhir yang dianalisis adalah fitur reminder atau pengingat kegiatan harian HRD, yang berfungsi sebagai notifikasi internal bagi pengguna sistem. Fitur ini memungkinkan HRD mencatat dan mengatur jadwal kegiatan penting, seperti wawancara, evaluasi, penggajian, atau pelatihan internal.

Gambar 2 menunjukkan alur proses input data di Aplikasi HRD. Proses diawali oleh HRD yang melakukan login di aplikasi, setelah login berhasil HRD bisa melakukan tambah data, edit data, serta hapus data di dalam aplikasi HRD.

Pengembangan Aplikasi HRD ini menggunakan beberapa alat dan bahan sebagai berikut:

1. Perangkat keras:

- Laptop dengan spesifikasi minimal *processor* Intel i5, RAM 8 GB, dan kapasitas penyimpanan 512 GB.
- Koneksi internet untuk kebutuhan instalasi dan pengujian sistem.

2. Perangkat lunak:

- Visual Studio Code: sebagai *editor* utama untuk pengembangan kode program.
- Draw Io: untuk membuat diagram UML seperti *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*.
- MySQL: sistem manajemen basis data relasional untuk penyimpanan dan pengelolaan data.
- XAMPP: digunakan sebagai local server environment yang mendukung pengujian sistem secara lokal.

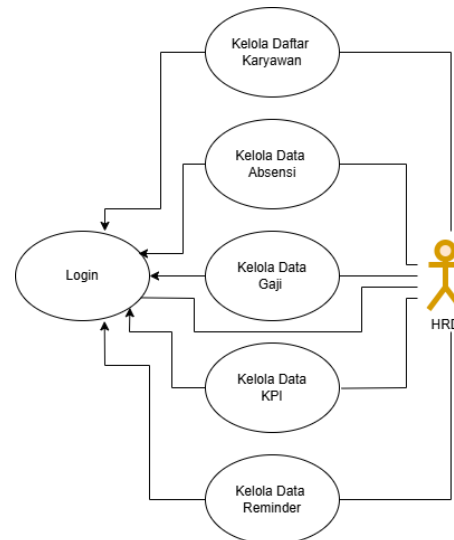
B. Desain Perancangan Sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. UML mendefinisikan notasi dan syntax/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch *OOD (Object-Oriented Design)*, Jim Rumbaugh *OMT (Object Modeling Technique)*, dan Ivar Jacobson *OOSE (Object-Oriented Software Engineering)*[15]. Berikut merupakan pemodelan yang digunakan dalam perancangan ini:

1) *Use case Diagram*

Use case diagram merupakan model diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor

dengan sistem yang akan dibangun. *Use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 4.

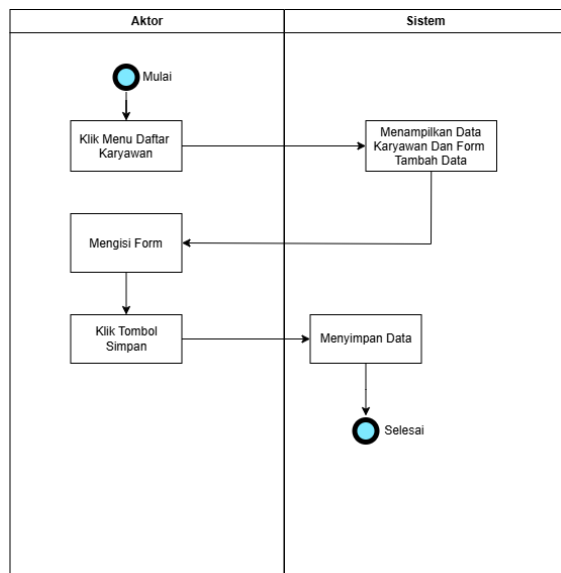


Gambar 3. *Use case diagram* Aplikasi HRD

Gambar 3 menjelaskan sistem aplikasi HRD terdiri dari 1 aktor dan 5 *use case*. Semua aktifitas pada sistem ini memerlukan login sehingga semua *use case* akan memiliki *include relationship* menuju *use case* login.

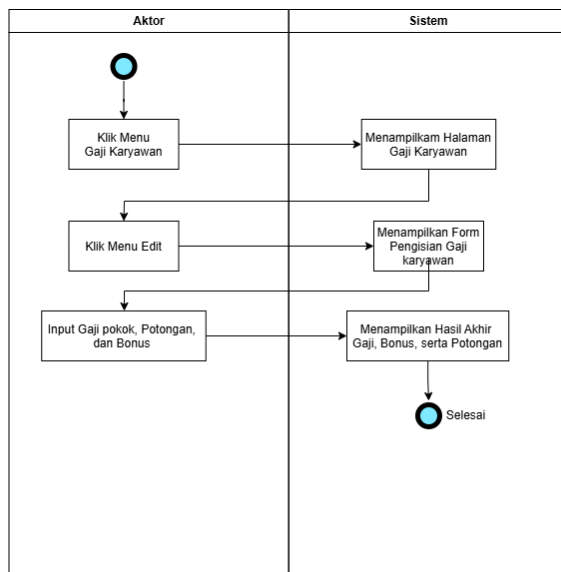
2) *Activity diagram*

Activity Diagram adalah sebuah diagram alur kerja yang menjelaskan berbagai kegiatan pengguna (atau sistem), orang yang melakukan masing-masing aktivitas, dan aliran sekuensial dari aktivitas-aktivitas tersebut[13]. Diagram ini menyajikan tahapan-tahapan proses mulai dari pengelolaan daftar karyawan, gaji karyawan, hingga *Key Performance Indicator* untuk karyawan, guna mengoptimalkan agar system lebih efisien. *Activity diagram* proses tambah data karyawan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Activity diagram Tambah Data Karyawan

Gambar 4 menggambarkan alur proses penambahan data karyawan dalam aplikasi HRD. Proses dimulai ketika admin HRD memilih opsi 'Tambah Data' pada menu. Sistem kemudian menampilkan form input yang harus diisi dengan data pribadi karyawan (nama, jabatan, alamat, nomor HP). Setelah data divalidasi oleh sistem, data disimpan ke *database* MySQL. Jika validasi gagal (misalnya, format nomor HP tidak sesuai), sistem akan mengembalikan admin ke form input dengan pesan *error*. Diagram ini menunjukkan efisiensi proses dengan otomatisasi validasi dan penyimpanan data, menghilangkan risiko kesalahan manual.



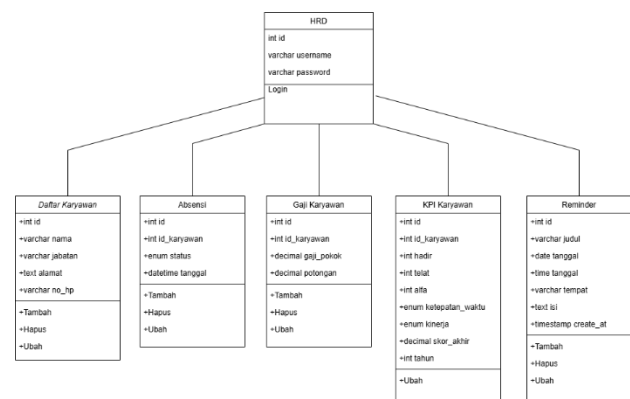
Gambar 5. Activity diagram Kelola Gaji Karyawan

Gambar 5 menjelaskan alur pengelolaan gaji karyawan. Admin HRD memulai proses dengan memilih periode gaji (bulan/tahun). Sistem kemudian menarik data absensi dan KPI dari *database* untuk menghitung gaji pokok, tunjangan, dan potongan. Perhitungan didasarkan pada aturan perusahaan (contoh: bonus untuk kehadiran 100%, potongan untuk keterlambatan). Hasil perhitungan ditampilkan dalam bentuk slip gaji yang dapat dicetak atau dikirim ke karyawan via email. Diagram ini menekankan integrasi antar modul (absensi, KPI, penggajian) yang memungkinkan penghitungan otomatis dengan akurasi tinggi.

3) Class diagram

Class diagram merupakan gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class diagram* terdiri dari atribut dan operasi dengan tujuan pembuat program dapat membuat hubungan antara dokumentasi perancangan dan perangkat lunak yang sesuai.

Class diagram sistem terdiri 6 *class* yaitu *class* hrd, Daftar Karyawan, Absensi Karyawan, Gaji Karyawan, KPI Karyawan dan Reminder. *Class diagram* dapat dilihat pada Gambar 6.



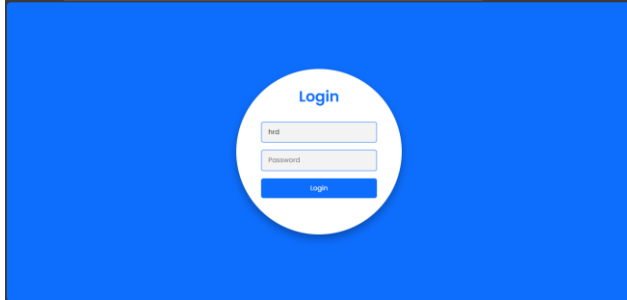
Gambar 6. Class diagram aplikasi HRD

C. Implementasi

Implementasi aplikasi HRD dilakukan setelah tahap perancangan selesai, dengan fokus pada pembangunan sistem berbasis web menggunakan teknologi yang telah ditentukan. Proses ini diawali dengan pembuatan struktur *database* menggunakan MySQL untuk menyimpan data karyawan, absensi, gaji, KPI, dan reminder secara terintegrasi. Backend aplikasi dikembangkan menggunakan PHP dengan *framework* Laravel yang mendukung logika bisnis, keamanan, dan efisiensi pengkodean. Sedangkan frontend dibangun dengan HTML, CSS, dan JavaScript, serta didukung oleh Bootstrap untuk memastikan tampilan responsif dan user-friendly. Setiap fitur diimplementasikan secara modular agar mudah diuji dan dikembangkan lebih lanjut. Proses integrasi antara frontend dan backend dilakukan

menggunakan metode komunikasi berbasis request-response melalui form dan kontroler. Pada tahap ini, setiap komponen aplikasi mulai diuji dalam lingkungan lokal sebelum diluncurkan ke pengguna.

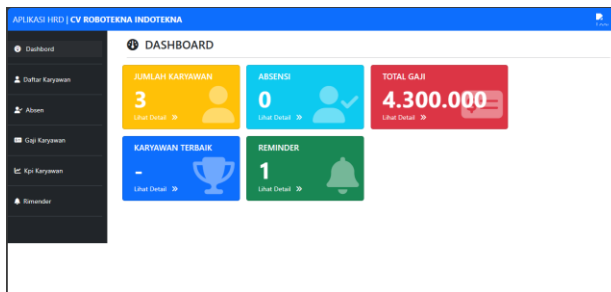
4) Implementasi login



Gambar 7. Halaman Login HRD

Halaman login pada Gambar 7 menjadi halaman utama sebelum mengakses sistem, memfasilitasi proses autentikasi pengguna melalui input username dan password bagi HRD.

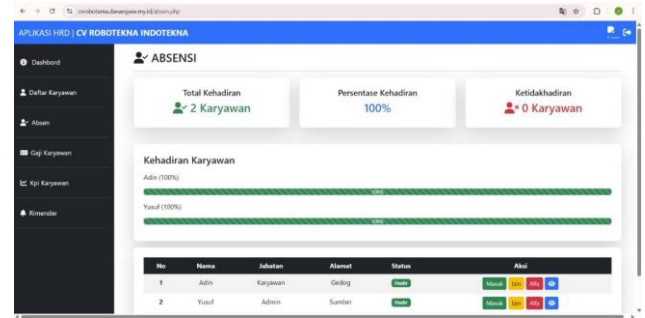
5) Implementasi Dashboard



Gambar 3. Halaman dashboard

Halaman Dashboard pada Gambar 8 dirancang sebagai pusat informasi bagi admin HRD. Tampilan utama menampilkan widget statistik *real-time*: total karyawan aktif, persentase kehadiran bulan ini, dan status penggajian terakhir. Grafik garis (*line chart*) menunjukkan tren absensi 6 bulan terakhir, sedangkan notifikasi di sidebar mengingatkan tugas mendesak (penggajian, evaluasi KPI). Desain ini mengadopsi prinsip *user experience* dengan tata letak minimalis dan warna biru dominan yang menciptakan kesan profesional

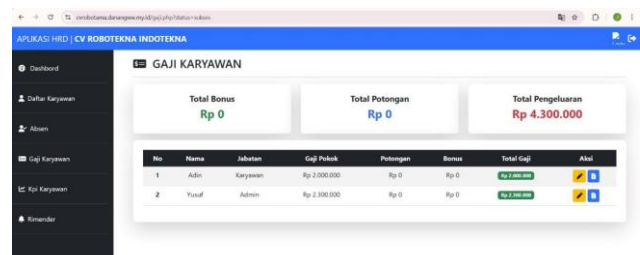
6) Implementasi Absensi



Gambar 9. Halaman Absensi

Halaman Absensi Admin HRD dapat mencatat kehadiran karyawan (Hadir, Izin, Sakit, Alfa)

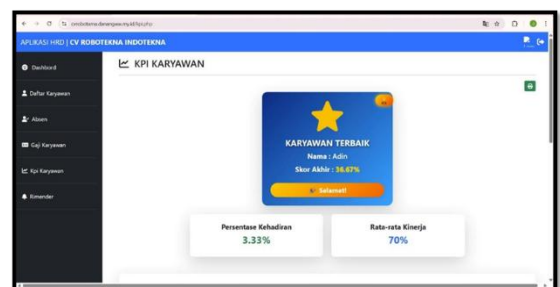
7) Implementasi Penggajian



Gambar 10. Halaman Penggajian

Admin HRD dapat memproses gaji karyawan berdasarkan data absensi dan KPI.

8) Implementasi Halaman KPI



Gambar 11. Halaman KPI

Modul KPI pada Gambar 11 memungkinkan admin mengevaluasi kinerja karyawan berdasarkan indikator terukur: kehadiran (30%), ketepatan waktu (20%), dan output kerja (50%). Sistem secara otomatis menghitung skor akhir dan mengklasifikasikannya ke dalam kategori 'Sangat Baik' (≥ 85), 'Baik' (70-84), atau 'Perlu Peningkatan' (< 70). Fitur filter memungkinkan analisis per departemen atau periode tertentu.

D. Hasil Pengujian

Tabel 1. Hasil Pengujian

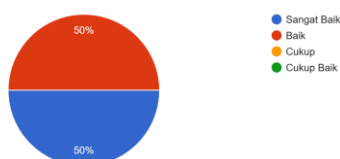
No	Fitur Yang Diuji	Skenario Uji	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Aktual
1.	Login	Masukkan username & password yang valid	Pengguna berhasil masuk ke dashboard	Sesuai
2.	Manajemen Karyawan	Tambah data karyawan baru	Tambah data karyawan baru, Data karyawan tersimpan di database	Sesuai
3.	Absensi	Input absensi harian untuk karyawan	Data absensi tercatat dengan benar	Sesuai
4.	Penggajian	Generate slip gaji berdasarkan data absensi	Slip gaji tampil dengan data yang akurat	Sesuai
5.	Penilaian Kinerja (KPI)	Input nilai KPI dan tampilan hasil penilaian	Hasil penilaian tampil sesuai input	Sesuai
6.	Reminder	Apakah sudah ada pengingat di kolom tersebut	Hasil sesuai dengan harapan	Sesuai

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu dengan cara menguji fungsi-fungsi sistem berdasarkan input dan output. Fokus pengujian adalah memastikan bahwa setiap fitur seperti login, manajemen karyawan, absensi, dan penggajian berjalan sesuai dengan skenario dan memberikan hasil yang diharapkan.

E. Hasil Uji Kuesioner

Kuesioner Yang Diisi Responden Manager Dan Hrd. Dari dua responden yang merupakan HRD dan manajer, masing-masing memberi penilaian “Sangat Baik” dan “Baik” terhadap tampilan dan navigasi aplikasi HRD, sehingga hasil terbagi rata 50%. Ini menunjukkan tampilan aplikasi sudah cukup mudah dipahami

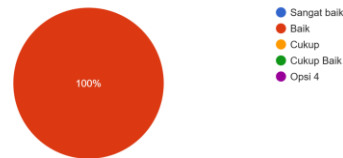
Seberapa mudah Anda memahami tampilan dan navigasi dalam aplikasi HRD?
2 jawaban



Gambar 11. Responden tentang kemudahan memahami navigasi aplikasi

Pada pertanyaan terkait apakah semua fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik saat digunakan, seluruh responden (dua orang) memberikan penilaian “Baik”, sehingga hasilnya menunjukkan 100%. Ini mencerminkan bahwa semua fitur utama dapat dijalankan dengan lancar dan tanpa kendala berarti. Meski demikian, agar kualitas tetap terjaga, disarankan untuk terus melakukan uji fungsi secara berkala.

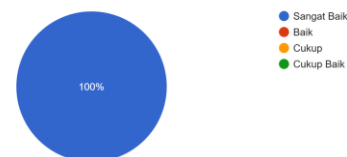
Apakah semua fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik saat digunakan?
2 jawaban



Gambar 12. Responden tentang aplikasi berfungsi dengan baik

Berdasarkan grafik, seluruh responden (100%) menilai kecepatan aplikasi dalam mengakses data dan menyimpan laporan sebagai “Sangat Baik”. Ini menunjukkan bahwa performa aplikasi sangat responsif dan efisien saat digunakan. Meskipun demikian, disarankan untuk tetap menjaga performa dengan rutin melakukan pembaruan sistem agar tetap optimal.

Bagaimana kecepatan aplikasi saat digunakan (akses data, simpan laporan, dll)?
2 jawaban



Gambar 13. Responden tentang kecepatan aplikasi saat digunakan

Halaman Grafik menunjukkan bahwa 50% responden menilai notifikasi/pengingat dari *software* HRD sangat meringankan, serta 50% lainnya menilainya baik. Ini menandakan fitur tersebut sudah cukup efektif, namun masih ada ruang untuk peningkatan agar pengalaman pengguna bisa lebih optimal.



Gambar 14. Hasil Uji Kuesioner Pengguna

KESIMPULAN DAN SARAN

Proses pembangunan aplikasi HRD di CV. Robotama

Indotekna dimulai dengan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui diskusi intensif dengan tim HRD. Tahapan ini membantu tim pengembang memahami permasalahan yang dihadapi perusahaan, seperti pencatatan manual yang tidak otomatis dan minimnya monitoring kinerja karyawan. Setelah kebutuhan sistem diidentifikasi, tim mulai merancang struktur sistem dan antarmuka aplikasi menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript dengan bantuan *framework* Bootstrap untuk frontend, serta php MySQL untuk pengembangan backend. *Database* MySQL dirancang secara terstruktur untuk menampung data karyawan, absensi, gaji, KPI, dan reminder harian.

Penerapan sistem dilakukan secara bertahap dengan membangun fitur-fitur utama seperti manajemen data karyawan, pencatatan absensi, penggajian otomatis, penilaian KPI, serta pengingat kegiatan HRD. Uji sistem berlangsung dengan Black Box Testing, yang memperlihatkan semua berfungsi dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan, ditandai dengan keberhasilan seluruh skenario pengujian tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem mampu mengotomatiskan proses administrasi SDM, meningkatkan efisiensi akses data, serta mengurangi risiko kesalahan manual. Aplikasi HRD yang dikembangkan tidak hanya menjadi solusi digital yang relevan bagi kebutuhan perusahaan, tetapi juga merepresentasikan penerapan nyata keilmuan Teknik Informatika dalam dunia kerja secara efektif.

Adapun saran-saran yang penulis dapat berikan dalam menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan sistem ini adalah pentingnya pengembangan lebih lanjut terhadap fitur dan fungsi sistem manajemen sumber daya manusia agar lebih optimal dan responsif terhadap kebutuhan organisasi. Salah satu saran utama adalah integrasi notifikasi otomatis, di mana pengingat yang selama ini hanya berbasis tampilan dalam sistem internal perlu ditingkatkan dengan pengiriman notifikasi langsung melalui email maupun aplikasi pesan instan seperti WhatsApp. Notifikasi semacam ini sangat berguna untuk mengingatkan hal-hal penting seperti jadwal absensi, pengumpulan laporan, maupun agenda evaluasi kinerja secara *real-time*, sehingga pengguna lebih sigap dan tidak lagi bergantung pada pengecekan manual di sistem. Selain itu, sistem juga disarankan untuk dilengkapi dengan penambahan modul rekrutmen karyawan yang terintegrasi, mencakup proses mulai dari input data pelamar, pengunggahan CV, pelacakan status lamaran, hingga penjadwalan wawancara secara otomatis.

Fitur ini akan sangat mendukung kelancaran proses pengelolaan SDM dari tahap awal seleksi hingga tahap evaluasi dan penempatan, serta menciptakan alur kerja yang lebih efisien dan transparan. Mengingat bahwa pengembangan sistem ini masih berada pada tahap awal dan terdapat keterbatasan dalam pengetahuan serta pengalaman dalam membangun aplikasi yang sepenuhnya

optimal, maka penulis menyadari bahwa sistem ini masih memiliki ruang pengembangan yang sangat luas ke depannya. Oleh karena itu, diharapkan pihak pengembang maupun pengguna dapat terus melakukan evaluasi, pembaruan, dan penyesuaian secara berkala agar sistem HRD ini benar-benar mampu menjawab tantangan manajemen SDM modern di era digital yang terus berkembang.

REFERENSI

- [1] E. R. R. Z dan E. Supardi, "SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENGEMBANGAN PEGAWAI," *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, vol. 3, no. 2, hlm. 226–232, 2018, doi: 10.17509/jpm.v3i2.11768.
- [2] Mardiyah, N. A. Rohmatika, N. S. Fayruzayah, dan Z. Syahrani, "TRANSFORMASI DIGITAL MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA: KONSEP, FUNGSI, TANTANGAN DAN SOLUSI," *Jurnal Inovasi Keuangan dan Manajemen*, vol. 5, no. 4, Des 2024, Diakses: 6 Mei 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://ijurnal.com/1/index.php/jikm/article/view/342>
- [3] D. P. Sugumonrong, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SUMBER DAYA MANUSIA PADA PT SUMATRA SARANA SEKAR SAKTI," *Journal Information System Development (ISD)*, vol. 3, no. 1, Jan 2018, Diakses: 6 Mei 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://ejournal-medan.uph.edu/isd/article/view/347>
- [4] E. S. Muchsinati, M. Ella, dan A. Sentoso, "The Effect of E-HRM Implementation on Employee Performance in Manufacturing Companies," *Jurnal Samudra Ekonomi dan Bisnis*, vol. 15, no. 2, hlm. 364–375, Mei 2024, doi: 10.33059/jseb.v15i2.8548.
- [5] M. D. J. Raflian, "Implementasi Sistem Informasi Sumber Daya Manusia dan Manfaatnya bagi Organisasi," *Applied Business and Administration Journal*, vol. 1, no. 2, hlm. 10–16, Mei 2022, doi: 10.62201/wgcs7z79.
- [6] E. Safila dan F. F. Andini, "Transformasi Manajemen Sumber Daya Manusia di Era Revolusi Industri 4.0: Kajian Pustaka," *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Keuangan*, vol. 6, no. 4, hlm. 9–9, Sep 2025, doi: 10.53697/emak.v6i4.3042.
- [7] M. Alsabila dan M. I. P. Nasution, "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Di Era Digital," *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan dan Teknik*, vol. 3, no. 1, hlm. 7–12, Jan 2026, doi: 10.70134/identik.v3i1.978.
- [8] Y. Y. D. Sula, A. A. Dace, M. H. Daffa, R. H. Dwiguna, dan A. Saifudin, "Penerapan Pengujian Black Box Sistem Informasi Manajemen Dosen," *LOGIC : Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 2, no. 1, hlm. 299–309, Des 2023.
- [9] S. E. Sashi, S. K. N. Fatihah, A. T. Z. Alzabilla, dan E. Sulaeman, "Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Sumber Daya Manusia," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 11, no. 7.A, hlm. 148–152, Jul 2025.
- [10] M. D. Andika, A. W. Hasibuan, C. C. Cen, dan Sarwoto, "Analisis Pengaruh Digitalisasi Terhadap Kepuasan Kerja dan Implikasinya pada Kinerja Pegawai di Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Serdang

Bedagai,” *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, vol. 6, no. 8, hlm. 3045–3058, Agu 2025, doi: 10.47467/elmal.v6i8.9541.

- [11] A. V. Krisnha, N. A. Ramdhan, dan A. Premana, “Implementasi Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Pengajuan Produk Hukum Daerah Berbasis Web dengan FIFO dan Tracking,” *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, vol. 18, no. 1, hlm. 389–402, Jul 2025, doi: 10.51903/elkom.v18i1.2954.
- [12] A. V. Vitianingsih, A. F. Maulana, S. Kacung, A. L. Maukar, dan S. F. A. Wati, “Analysis and Design of Employee Management Information Systems Using the Web-Based Waterfall Method,” *JITSI : Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, hlm. 34–49, Jun 2024, doi: 10.62527/jitsi.5.2.237.
- [13] M. Ansfridus, B. Y. Dwiandiyanta, dan A. W. R. Emanuel, “Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning pada Techno Expertise Academy (TEA) Astra Credit Companies,” *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 4, no. 2, hlm. 94–105, Des 2024, doi: 10.24002/konstelasi.v4i2.8996.
- [14] M. S. Arifin, N. A. Pangestu, M. I. F. Nuzula, dan A. Wulandari, “Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi e-Administrasi Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Menggunakan Skala Likert,” *1*, vol. 7, no. 1, hlm. 104–110, Apr 2025, doi: 10.28926/ilkommika.v6i3.685.
- [15] G. Khairunnisa dan A. Voutama, “PENERAPAN UML DALAM PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN INVENTARIS BERBASIS WEB DI BEM FASILKOM UNSIKA,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 3, hlm. 2748–2755, Mei 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9538.