

# DIGITALISASI PENGELOLAAN SDM: PENGEMBANGAN HRIS BERBASIS WEB PT. HEXAON DENGAN METODE *WATERFALL*

Fajar Ariyanto\*<sup>1</sup>, Diah Aryani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul  
E-mail: fajara248@gmail.com\*<sup>1</sup>, diah.aryani@esaunggul.ac.id<sup>2</sup>

## Abstrak

Digitalisasi pada sistem pengolahan sumber daya manusia (SDM) menjadi langkah yang efisien dalam meningkatkan kinerja manajemen kepegawaian. Penelitian ini difokuskan pada perancangan dan pembangunan sebuah sistem informasi kepegawaian berbasis web yang mendukung pengelolaan sumber daya manusia secara digital menggunakan metode Waterfall serta teknologi Angular dan PostgreSQL. Fitur utama sistem meliputi pengelolaan absensi, cuti, penggajian, penilaian kinerja karyawan, dan notifikasi email. Proses pengujian sistem dilakukan menggunakan pendekatan Black Box Testing guna mengevaluasi apakah seluruh fitur telah berjalan sesuai harapan pengguna. Hasil dari pengujian menampilkan bahwa aplikasi berhasil mengotomatisasi proses administrasi kepegawaian secara efektif dan meningkatkan akurasi data. Fitur penilaian kinerja dan notifikasi mendukung evaluasi yang objektif serta mempercepat penyampaian informasi. Dengan sistem yang terintegrasi dan terdigitalisasi ini, risiko kesalahan maupun kecurangan dapat diminimalkan karena data tersimpan secara rapi dan sistematis. Secara keseluruhan, implementasi HRIS memberikan dampak positif terhadap efisiensi pengelolaan SDM dan dapat diterapkan oleh berbagai organisasi untuk mendukung keunggulan kompetitif di era digital.

**Kata Kunci**—Waterfall, Human Resource Information System, Evaluasi Kinerja, digitalisasi

## Abstract

*The digitalization of human resource (HR) management systems has become an efficient step in improving personnel management performance. This study focuses on the design and development of a web-based human resource information system that supports digital HR management using the Waterfall method and technologies such as Angular and PostgreSQL. The system's core features include attendance management, leave tracking, payroll processing, employee performance evaluation, and email notifications. System testing was conducted using the Black Box Testing approach to evaluate whether all features functioned as expected from the user's perspective. The test results showed that the application effectively automated administrative HR processes and improved data accuracy. The performance evaluation and notification features support objective assessments and accelerate information delivery. With an integrated and digitalized system, the risk of errors or fraud can be minimized due to structured and well-organized data storage. Overall, the implementation of HRIS has a positive impact on HR management efficiency and can be applied by various organizations to support competitive advantage in the digital era.*

**Keyword**—Waterfall, Human Resource Information System, Performance Evaluation, digitalization

## 1. PENDAHULUAN

Digitalisasi terus berkembang secara berkelanjutan, inovasi demi inovasi terus dilakukan oleh manusia dengan memanfaatkan kemampuan berpikir untuk menciptakan pembaruan yang bermanfaat dalam kehidupan[1]. Digitalisasi dalam bidang sumber daya manusia merupakan upaya memanfaatkan teknologi untuk mengotomatisasi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan karyawan agar lebih akurat dan responsif terhadap tuntutan global[2]. Departemen sumber daya manusia memegang peran penting dalam mengelola aktivitas kepegawaian seperti absensi, penggajian, serta cuti dan izin, sehingga diperlukan sistem berbasis teknologi yang efisien, terstruktur, dan mudah digunakan untuk mendukung kelancaran proses tersebut[3]. Salah satu solusi yang dapat diterapkan dalam pengelolaan tenaga kerja adalah penggunaan sistem informasi sumber daya manusia, yakni menggabungkan fungsi pengelolaan sumber daya manusia dengan teknologi informasi, sistem ini dirancang agar menghimpun, mengelola, dan menganalisis data pegawai secara terintegrasi[4].

Di era digital saat ini, *Human Resource Information System* (HRIS) berfungsi sebagai sistem informasi terintegrasi yang memungkinkan perusahaan mengelola informasi kepegawaian secara cepat dan akurat untuk mendukung seluruh proses manajemen SDM mulai dari perencanaan tenaga kerja, rekrutmen, penggajian, hingga evaluasi kinerja guna meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan keunggulan kompetitif organisasi[5]. Meskipun HRIS mampu meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan SDM, penerapannya tidak selalu berjalan tanpa kendala. Tursunbayeva et al. (2017) mengungkapkan bahwa sebagian besar penelitian mengenai HRIS di sektor kesehatan lebih menyoroti manfaatnya, sementara masih minim kajian evaluatif yang membahas efektivitas jangka panjang, hambatan teknis, serta kompleksitas sosial dan teknologi yang dihadapi organisasi selama proses implementasi[6].

Selain itu, banyak organisasi, terutama yang berskala kecil hingga menengah, mengalami kendala dalam penerapan HRIS karena keterbatasan anggaran, resistensi terhadap perubahan, serta infrastruktur yang belum memadai, contohnya ada pada studi kasus di PT The Master Steel menunjukkan bahwa pengelolaan data kepegawaian secara manual mengakibatkan ketidakteraturan data, kesulitan dalam pencarian, serta potensi terjadinya duplikasi dan kehilangan informasi penting.[7]. Dengan demikian, fokus utama yang harus dicari solusinya adalah bagaimana implementasi HRIS tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi administrasi SDM, tetapi juga mampu diadaptasi oleh berbagai jenis organisasi dengan tingkat kesiapan teknologi yang berbeda.

Penelitian ini mengambil studi kasus pada PT. Hexaon Business Mitrasindo, sebuah perusahaan teknologi yang masih menggunakan metode manual dalam pencatatan data kepegawaian, seperti menggunakan Microsoft Excel dan aplikasi pesan instan untuk keperluan absensi maupun pengajuan cuti. Kondisi tersebut dinilai kurang efisien, menyulitkan proses pelacakan data, dan membuka peluang terjadinya ketidaksesuaian atau kecurangan data. Maka karenanya, diperlukan suatu sistem informasi berbasis web yang mampu mengotomatisasi proses pengelolaan sumber daya manusia secara menyeluruh.

Pada penelitian sebelumnya, Junaedi mengembangkan aplikasi HRIS menggunakan *framework* Laravel dan metode *Waterfall*, aplikasi tersebut dinilai berhasil mempercepat proses penghitungan gaji dan memudahkan pengajuan cuti, namun masih memiliki keterbatasan, seperti tidak adanya fitur penilaian karyawan dan fitur notifikasi secara *real-time* yang dapat menghambat penyampaian informasi secara cepat[8]. Selain itu, terdapat penelitian sebelumnya yang ditulis oleh Mulyani & Prasetya, yang membahas tentang Perancangan Sistem Informasi Human Resource Information Sistem PT Indo Taichen Textile Industry. Sistem yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu berupa sistem informasi Human Resource Information System (HRIS) yang dapat membantu pengguna dan staf HRD dalam menjalankan tugas mereka, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih efektif, akurat, dan efisien. Hal ini memastikan penghitungan gaji dapat dilakukan tepat waktu[9].

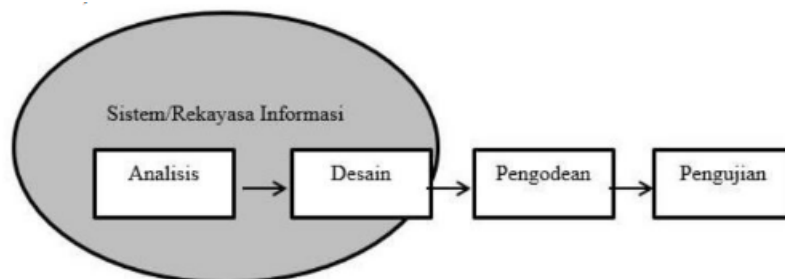
Penelitian ini bermaksudkan untuk mengembangkan aplikasi pengelolaan sumber daya manusia berbasis web dengan menggunakan metode *Waterfall*, dipilihnya metode *waterfall* karena proses pengembangan sistem dilakukan secara terstruktur dan bertahap, mengikuti urutan langkah-langkah yang sistematis[10]. Pengembangan aplikasi didukung oleh teknologi Angular dan PostgreSQL. Penelitian ini berbeda dengan dengan penelitian sebelumnya dimana aplikasi ini dilengkapi dengan fitur penilaian karyawan dan notifikasi berbasis email dimana dengan adanya fitur ini evaluasi kinerja dapat dilakukan secara objektif dan terukur, membantu manajemen mengambil keputusan seperti promosi dan demosi, serta mendukung penyampaian informasi secara real-time. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan sumber daya manusia di PT. Hexaon Business Mitrasindo dapat berjalan secara lebih sistematis dan terintegrasi.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan tiga teknik dalam mengumpulkan data, yaitu wawancara, studi pustaka, dan observasi. Wawancara dilakukan secara langsung dengan Ibu Benita Ratih selaku HR di PT. Hexaon Business Mitrasindo untuk memperoleh informasi yang lebih detail dan sesuai dengan kebutuhan sistem. Studi pustaka dijalankan dengan menelaah berbagai sumber seperti buku, artikel, jurnal ilmiah, serta referensi daring yang relevan dengan topik penelitian. Sementara itu, observasi dilakukan melalui pengamatan secara langsung proses pengelolaan data karyawan di perusahaan guna memperoleh pemahaman nyata mengenai sistem yang sedang berjalan.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem



**Gambar 1.** Tahap Pengembangan Sistem dengan Metodologi *Waterfall*

Pada penelitian yang dilakukan metode yang digunakan adalah metode *Waterfall* karena memiliki langkah-langkah yang terstruktur serta sistematis, sehingga dinilai efektif dalam mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap[11]. Proses pengembangan sistem informasi berdasarkan metode ini divisualisasikan pada Gambar 1[12].

1. Analisa Kebutuhan: Pada tahapan ini, data dikumpulkan secara komprehensif agar merumuskan keperluan perangkat lunak secara rinci. Tujuannya ialah demi sistem yang dikembangkan bisa memenuhi fungsi kebutuhan pengguna. Sistem ini dirancang dengan dua peran utama, yaitu *role* admin yang memiliki wewenang untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data sumber daya manusia, serta *role* user yang dapat melihat informasi pribadi dan melakukan pengajuan izin, sakit, maupun cuti sesuai dengan kuota yang telah ditentukan oleh perusahaan.

2. Desain: Tahap perancangan difokuskan pada penyusunan desain perangkat lunak dengan memanfaatkan berbagai diagram UML. Adapun diagram yang dipergunakan berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, serta *Class Diagram*. Pada tahapan ini, hasil analisis kebutuhan perangkat lunak dituangkan ke dalam bentuk desain teknis yang akan menjadi dasar dalam proses pelaksanaan pengembangan aplikasi untuk tahap selanjutnya.
3. Pembuatan Kode Program: Tahapan ini mencakup proses mengubah desain sistem menjadi program perangkat lunak yang dapat dijalankan. Output dari tahap ini berupa aplikasi yang dibangun sesuai dengan desain yang telah dirancang sebelumnya. Dalam implementasinya, penggunaan berbagai teknologi dan alat bantu pemrograman, seperti bahasa pemrograman HTML, CSS, Java, dan TypeScript; *framework* Angular untuk pengembangan berbasis TypeScript; serta *database* PostgreSQL sebagai media penyimpanan data.
4. Pengujian: Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi dan logika sistem berjalan dengan benar serta mengurangi kesalahan (*error*). Pengujian ini dilakukan untuk menjamin bahwa setiap komponen perangkat lunak telah diuji dan memberikan hasil searah lewat apa yang diharapkan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Kebutuhan

Pengembangan aplikasi ini bertujuan agar sistem dapat digunakan secara optimal dan mampu menjawab permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya. Pembahasan dalam penelitian ini disusun berdasarkan hasil wawancara serta tinjauan pustaka yang telah dipaparkan pada tahap sebelumnya.

##### a) Kebutuhan Fungsional

Tahap ini menjelaskan keperluan penggunaannya yang perlu dipenuhi oleh aplikasi guna memastikan sistem berfungsi untuk memenuhi tujuan pengembangannya.

**Tabel 1.** Analisis Kebutuhan Fungsional

No.	Feature	Spesifikasi
1	Login	Pengguna dapat masuk ke aplikasi dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah didaftarkan.
2	<i>Dashboard</i>	Menampilkan ringkasan informasi sesuai peran pengguna ( <i>superadmin/admin/user</i> ).
3	Manajemen Data Karyawan	Superadmin bisa menambahkan, mengubah, serta menghapus data karyawan. Admin hanya bisa melihat pegawai berdasar departemennya.
4	Manajemen Departemen Karyawan	Superadmin dapat menambah dan mengelola data departemen/divisi karyawan.
5	Manajemen Absensi	Admin dan user dapat mencatat riwayat absensi. Superadmin dan admin dapat melihat seluruh data absensi pada hari ini.
6	Izin dan Cuti	User dan admin dapat mengajukan izin/cuti. Admin dan superadmin dapat menyetujui atau menolak permohonan.
7	Penggajian	Superadmin dapat mengelola data penggajian.
8	<i>Payroll</i>	Admin dan user dapat melihat detail gaji dan potongan masing-masing untuk bulan berjalan.
9	Notifikasi	Sistem memberikan notifikasi kepada user terkait status cuti/izin.
10	Ganti <i>Password</i>	Semua pengguna dapat mengganti <i>password</i> masing-masing.

11	Penilaian Karyawan	Admin dapat memberikan penilaian kinerja kepada karyawan yang berada dalam satu departemen yang sama, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
----	--------------------	---

b) Kebutuhan *Non-Fungsional*

Pada tahapan ini, keperluan non-fungsional difokuskan pada rincian spesifikasi perangkat keras serta perangkat lunak yang diperlukan agar memastikan aplikasi web dapat berfungsi dengan optimal.

- Kebutuhan Perangkat Lunak  
Perangkat lunak yang diperlukan dalam proses pengembangan sistem ini mencakup:
  1. IntelliJ IDEA
  2. Microsoft Edge
  3. *Framework* yang digunakan: Angular dan Springboot
  4. Bahasa Pemrograman yang dipakai: TypeScript, HTML, CSS, dan Java
  5. PgAdmin 4
  6. Postman untuk *testing* api
- Kebutuhan Perangkat Keras  
Perangkat lunak yang diperlukan dalam proses pengembangan sistem ini mencakup:
  1. Laptop Lenovo Thinkbook 14s Yoga
  2. Processor Core i5 11<sup>th</sup> Gen
  3. RAM 24 GB
  4. Penyimpanan 512 GB

### 3.2 Pemodelan Sistem

Tahap pemodelan bertujuan agar mendapatkan pengertian yang lebih mendalam terkait kebutuhan perangkat lunak serta desain yang mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Proses pemodelan perangkat lunak dapat dijalankan dengan memakai bahasa pemodelan visual *Unified Modeling Language* atau UML [13].

Desain sistem dalam penelitian ini digambarkan melalui diagram UML berupa *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram*. Ketiga diagram tersebut digunakan untuk memvisualisasikan rancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya.

a. *Use Case Diagram*

*Use Case Diagram* merupakan jenis diagram yang menggambarkan fungsi sistem dari perspektif pengguna yang terlibat dengan sistem yang dikembangkan[14]. *Use Case Diagram* membantu dalam mengidentifikasi keperluan serta harapan pengguna terhadap sistem, serta menunjukkan bagaimana aktor berinteraksi dengan berbagai *use case* yang ada dalam sistem tersebut[15].





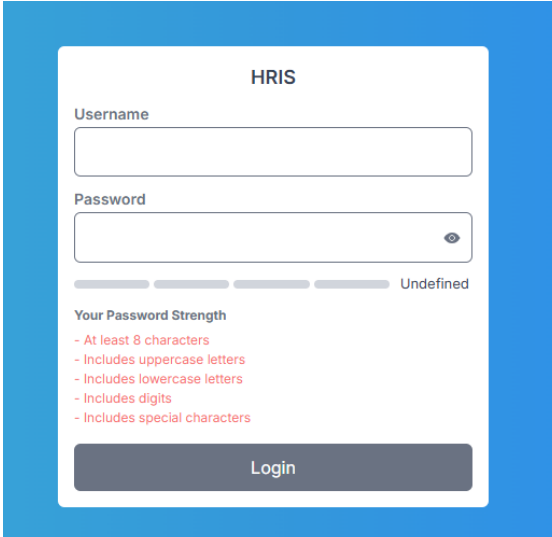
Gambar 4 menunjukkan *Class Diagram* dari Sistem Informasi *Human Resource Information System* (HRIS) yang dikembangkan. Diagram ini menggambarkan struktur kelas beserta atribut dan hubungan antar kelas yang merepresentasikan komponen utama sistem. Kelas *Karyawan* berperan sebagai kelas inti yang memiliki relasi dengan kelas *Jabatan*, *Department*, dan *Location* untuk merepresentasikan data posisi kerja, unit organisasi, serta lokasi absensi karyawan. Aktivitas kehadiran karyawan direpresentasikan oleh kelas *Absensi* yang menyimpan informasi waktu kedatangan, waktu kepulangan, dan data lokasi. Proses pengajuan izin dan lembur dimodelkan melalui kelas *Pengajuan* yang mencakup jenis pengajuan, periode waktu, serta status persetujuan dari pihak terkait. Evaluasi kinerja karyawan direpresentasikan oleh kelas *Penilaian* yang memuat aspek penilaian dan status evaluasi. Perhitungan gaji dimodelkan melalui kelas *Penggajian* yang terintegrasi dengan data absensi dan pengajuan. Selain itu, terdapat kelas pendukung seperti *Reimbursement* untuk pengelolaan penggantian biaya, *Notification* untuk penyampaian informasi sistem, serta *Settings* sebagai parameter konfigurasi sistem. Secara keseluruhan, *class diagram* ini menunjukkan bahwa sistem HRIS dirancang dengan pendekatan berorientasi objek untuk mendukung pengelolaan sumber daya manusia secara terstruktur dan terintegrasi.

### 3.3 Implementasi

Pada bagian ini ditampilkan hasil pengembangan Aplikasi *Human Resource Information System* (HRIS) berbasis web yang telah dirancang, dengan studi kasus yang diterapkan di PT. Hexaon Business Mitrasindo.

#### a. Halaman Login

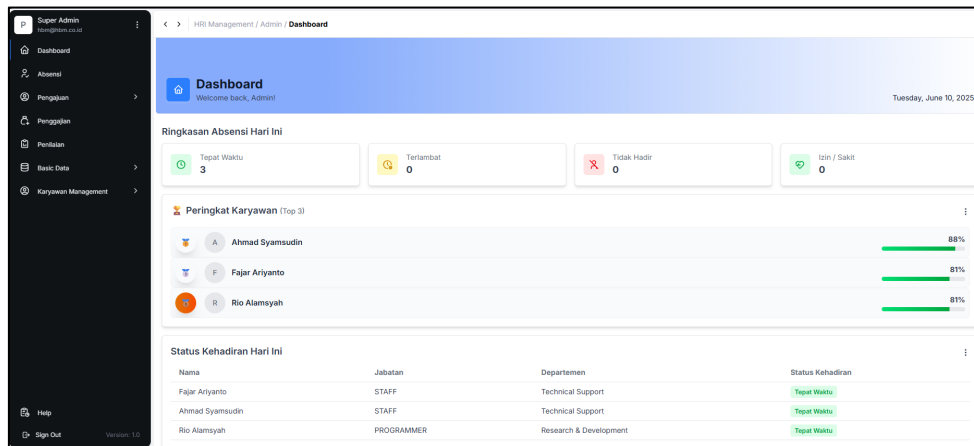
Halaman memuat form untuk diisi berupa *username* dan *password*. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* yang sesuai dengan yang telah didaftarkan oleh admin. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan sesuai maka akan diarahkan ke halaman *dashboard* sesuai dengan *role* masing-masing.



**Gambar 5.** Halaman Login

#### b. Halaman *Dashboard* Admin

Setelah melakukan login untuk user admin akan diarahkan pada halaman *dashboard* admin, pada *dashboard* ini terdapat info berupa ringkasan absensi yang telah dilakukan oleh semua karyawan, peringkat penilaian terakhir, serta status absensi pada hari itu.



Gambar 6. Halaman Dashboard Admin

c. Halaman Penggajian

Halaman Penggajian digunakan oleh super admin untuk mengolah data penggajian setiap akhir bulan, setelah di generate hasilnya berupa data absensi, gaji pokok, potongan, serta jumlah gaji setelah dikurangi nominal potongan.

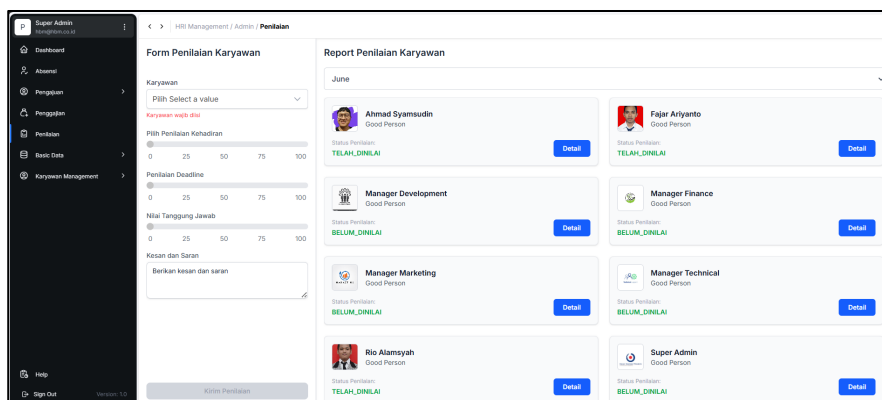
The screenshot shows the Payroll page with a table of employee payroll data for June. The table includes columns for Name, Gaji, Jabatan, Jumlah Absen, Jumlah Sakit, Jumlah Izin, Total Potongan, Total Potongan Sanksi, Total Potongan Sanksi, Total Potongan Total, and Total Gaji Bersih.

Name	Gaji	Jabatan	Jumlah Absen	Jumlah Sakit	Jumlah Izin	Total Potongan	Total Potongan Sanksi	Total Potongan Sanksi	Total Potongan Total	Total Gaji Bersih
Ahmad Syamsudin	124.000.000,00	STAFF	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	124.000.000,00
Rio Alamsyah	124.000.000,00	PROGRAMMER	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	124.000.000,00
Manager Development	124.000.000,00	MANAGER	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	124.000.000,00
Fajar Ariyanto	124.000.000,00	STAFF	0	0	1	124.000,00	0,00	0,00	124.000,00	123.756.000,00
Manager Finance	124.000.000,00	MANAGER	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	124.000.000,00
Manager Marketing	124.000.000,00	MANAGER	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	124.000.000,00
Manager Technical	124.000.000,00	MANAGER	0	0	1	124.000,00	0,00	0,00	124.000,00	123.876.000,00

Gambar 7. Halaman Penggajian

d. Halaman Penilaian Karyawan

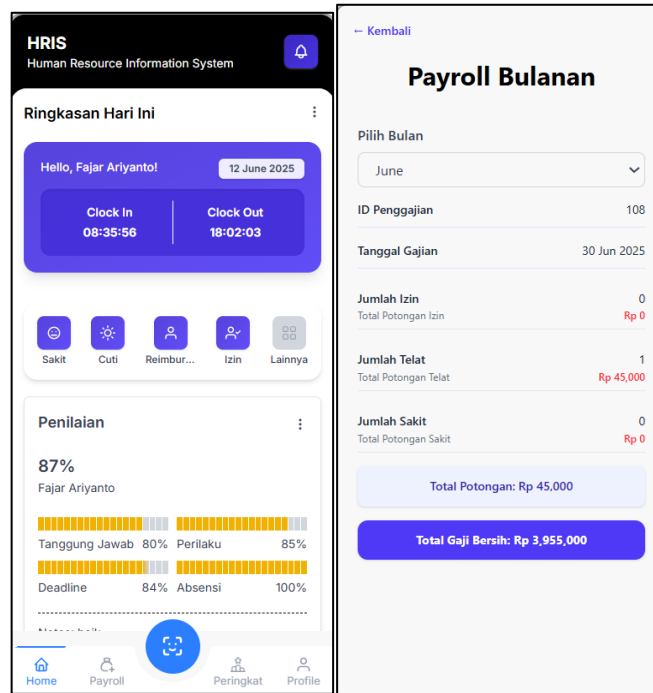
Halaman penilaian karyawan digunakan oleh admin sesuai dengan departemen masing-masing, dimana penilaian akan dilakukan setiap akhir bulan yang hasilnya dapat digunakan sebagai acuan kinerja karyawan.



Gambar 8. Halaman Penilaian Karyawan

e. Halaman *Dashboard & Payroll User*

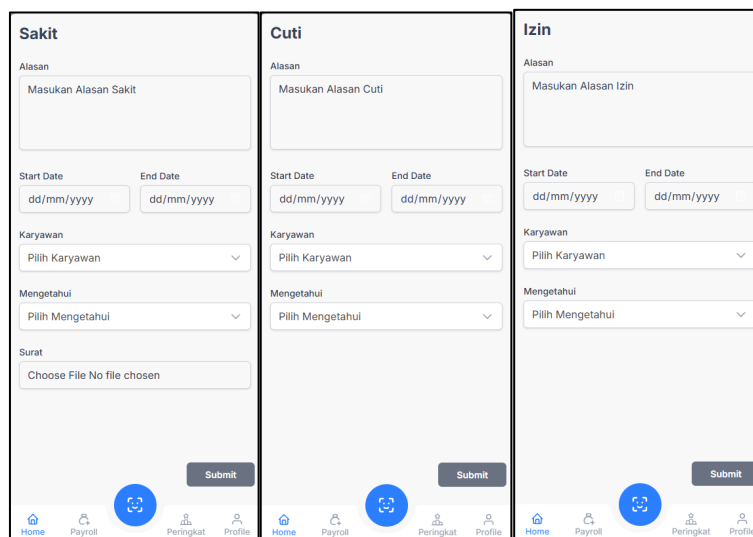
Setelah berhasil login untuk *role* user, selanjutnya akan diarahkan pada halaman *dashboard* user, dalam *dashboard* user terdapat informasi waktu kedatangan dan pulang yang akan di update setiap hari, dalam halaman ini juga terdapat berbagai pengajuan, grafik hasil penilaian, serta terdapat menu *payroll* untuk melihat rincian gaji pada bulan terkini.



Gambar 9. Halaman *Dashboard & Payroll User*

f. Halaman Pengajuan User

Halaman Pengajuan user digunakan oleh user untuk melakukan berbagai pengajuan seperti izin, sakit, dan cuti.



Gambar 10. Halaman Pengajuan

**3.4 Pengujian Sistem**

Metode *black box* digunakan dalam pengujian sistem dengan cara memeriksa apakah setiap fitur berfungsi sesuai harapan berdasarkan input dan output, tanpa melihat bagaimana logika pada program ditulis di dalamnya.[18].

**Tabel 2.** Tabel Pengujian Sistem

No.	Menu	Skenario	Test Case	Output Yang Diinginkan	Output Pengujian	Kesimpulan
1.	Login	Kosongkan <i>username</i> serta <i>password</i> , lalu cek tombol Login	Mengosongkan <i>username</i> serta <i>password</i>	Tombol “Login” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai <i>username</i> dan <i>password</i> terisi	Sesuai Harapan	Valid
2.		Mengisi semua isian form data, lalu cek tombol simpan	Mengisi input <i>username</i> dan <i>password</i>	Tombol “Login” menjadi aktif ( <i>enable</i> ) dan jika data valid, sistem mengarahkan ke beranda	Sesuai Harapan	Valid
3.	Registrasi User	Kosongkan semua <i>field</i> pada form, lalu cek tombol simpan	Mengosongkan semua input pada form	Tombol “Simpan” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai semua isian form terisi dengan lengkap	Sesuai Harapan	Valid
4.		Kosongkan sebagian <i>field</i> pada form, lalu cek tombol simpan	Mengosongkan beberapa input pada form	Tombol “Simpan” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai semua isian form terisi dengan lengkap	Sesuai Harapan	Valid
5.		Mengisi semua isian form data, lalu cek tombol simpan	Mengisi seluruh input pada form registrasi	Tombol “Simpan” akan aktif ( <i>enable</i> ) dan dapat diklik untuk menyimpan data	Sesuai Harapan	Valid
6.	Pengajuan	Kosongkan semua <i>field</i> pada form pengajuan, lalu cek tombol <i>submit</i>	Mengosongkan semua input pada form pengajuan	Tombol “ <i>submit</i> ” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai semua isian form pengajuan terisi dengan lengkap	Sesuai Harapan	Valid
7.		Kosongkan sebagian <i>field</i> pada form pengajuan, lalu cek tombol <i>submit</i>	Mengosongkan beberapa input pada form pengajuan	Tombol “ <i>submit</i> ” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai semua isian form pengajuan terisi dengan lengkap	Sesuai Harapan	Valid
8.		Mengisi semua isian form	Mengisi seluruh input pada form pengajuan	Tombol “ <i>submit</i> ” akan aktif ( <i>enable</i> ) dan dapat diklik	Sesuai Harapan	Valid

		data, lalu cek tombol <i>submit</i>		untuk menyimpan data		
9.	Penilaian Karyawan	Kosongkan semua <i>field</i> pada form Penilaian Karyawan, lalu cek tombol <i>submit</i>	Mengosongkan semua input pada form Penilaian Karyawan	Tombol “ <i>submit</i> ” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai semua isian form Penilaian Karyawan terisi dengan lengkap	Sesuai Harapan	Valid
10.		Kosongkan sebagian <i>field</i> pada form Penilaian Karyawan, lalu cek tombol <i>submit</i>	Mengosongkan beberapa input pada form Penilaian Karyawan	Tombol “ <i>submit</i> ” tidak aktif ( <i>disable</i> ) sampai semua isian form Penilaian Karyawan terisi dengan lengkap	Sesuai Harapan	Valid
11.		Mengisi semua isian form Penilaian Karyawan, lalu cek tombol <i>submit</i>	Mengisi seluruh input pada form Penilaian Karyawan	Tombol “ <i>submit</i> ” akan aktif ( <i>enable</i> ) dan dapat diklik untuk menyimpan data	Sesuai Harapan	Valid

**4. KESIMPULAN**

Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa penerapan metode *Waterfall* dalam pengembangan *Human Resource Information System* (HRIS) pada PT. Hexaon Business Mitrasindo berhasil mengotomatisasi proses administrasi kepegawaian seperti absensi, cuti, dan penggajian, serta menambahkan fitur penilaian karyawan dan notifikasi email. Kehadiran fitur-fitur tersebut tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi data, tetapi juga mendukung proses evaluasi kinerja yang objektif serta mempercepat penyampaian informasi. Secara keseluruhan, implementasi HRIS ini mampu memberikan dampak yang positif dalam peningkatan efektivitas, efisiensi, dan struktur pengelolaan SDM, serta mendukung daya saing perusahaan pada era digital. Dengan sistem yang telah terdigitalisasi ini, potensi terjadinya kesalahan dan kecurangan dalam pengelolaan sumber daya manusia dapat diminimalkan karena seluruh data tercatat secara rapi dan sistematis. Digitalisasi pengelolaan SDM melalui HRIS di PT. Hexaon membawa transformasi signifikan dalam manajemen kepegawaian. Proses yang sebelumnya manual kini menjadi digital, cepat, dan akurat. Dengan tambahan fitur penilaian dan notifikasi, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi tetapi juga mendukung pengambilan keputusan strategis yang berbasis data. Implementasi ini memberikan keunggulan kompetitif dan dapat direplikasi pada perusahaan lain dengan skala dan kebutuhan serupa.

## 5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan Aplikasi *Human Resource Information System* (HRIS) dengan pendekatan metode *Waterfall* di PT. Hexaon Business Mitrasindo, disarankan agar sistem ini terus dikembangkan untuk mengoptimalkan produktivitas pekerjaan yang sedang berjalan. Pemeliharaan (*maintenance*) secara berkala sangat dianjurkan guna memastikan sistem tetap stabil, aman, dan bebas dari bug yang dapat mengganggu operasional. Selain itu, monitoring dan evaluasi secara rutin terhadap performa aplikasi juga perlu dilakukan agar sistem dapat terus menyesuaikan diri dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi yang dinamis.

Meskipun sistem HRIS yang dikembangkan telah memberikan dampak positif, masih terdapat beberapa keterbatasan, antara lain sistem belum mendukung integrasi dengan aplikasi atau perangkat pihak ketiga, khususnya mesin absensi biometrik, sehingga proses pencatatan kehadiran masih bergantung pada mekanisme yang disediakan oleh sistem internal. Keterbatasan ini menyebabkan sistem belum dapat memanfaatkan data absensi secara otomatis dan real-time dari perangkat eksternal. Oleh karena itu, keterbatasan tersebut diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dan rujukan dalam pengembangan sistem selanjutnya agar HRIS dapat terintegrasi secara lebih luas, meningkatkan akurasi data, serta mendukung kebutuhan operasional organisasi di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Rachmatullah and F. Purwani, "Analisis Pentingnya Digitalisasi & Infrastruktur Teknologi Informasi Dalam Institusi Pemerintahan : E-Government," *J. Fasilkom*, vol. 12, no. 1, pp. 14–19, 2022, doi: 10.37859/jf.v12i1.3512.
- [2] Belva Saskia Permana, Lutvia Ainun Hazizah, and Yusuf Tri Herlambang, "Teknologi Pendidikan: Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Di Era Digitalisasi," *Khatulistiwa J. Pendidik. dan Sos. Hum.*, vol. 4, no. 1, pp. 19–28, 2024, doi: 10.55606/khatulistiwa.v4i1.2702.
- [3] Anisa, L. Nining, and R. Erlyn, "Peranan Aplikasi Human Resource Information System (HRIS) Pada," vol. 12, no. Desember, pp. 411–420, 2023.
- [4] N. K. A. Nirwana, R. Makduani, U. Marhum, R. Rahmayanti, and R. R. A. Widaningsih, "Dampak Implementasi Hris (Human Resource Information System) Terhadap Kinerja Karyawan.," *J. Darma Agung*, vol. 31, no. (6), pp. 393-400., 2023.
- [5] E. H. H. Panjaitan, "Implementing Human Resource Information System (HRIS) for Efficient Human Resource Management," *Int. J. Sci. Soc.*, vol. 5, no. 2, pp. 128–139, 2023, doi: 10.54783/ijssoc.v5i2.676.
- [6] A. Tursunbayeva, R. Bunduchi, M. Franco, and C. Pagliari, "Human resource information systems in health care: A systematic evidence review," *J. Am. Med. Informatics Assoc.*, vol. 24, no. 3, pp. 633–654, 2017, doi: 10.1093/jamia/ocw141.
- [7] Aris Sunandar and Henri Septanto, "Perancangan Human Resource Information System Berbasis Web Di Pt the Master Steel," *J. Inform. Dan Teknologi Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 164–172, 2023, doi: 10.55606/jitek.v3i2.1846.
- [8] M. M. H. Junaedi, S. Susanti, and A. Mubarak, "Penerapan Framework Laravel Pada Aplikasi Hris (Human Resource Information System)," *J. Responsif Ris. Sains dan Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 176–183, 2020, doi: 10.51977/jti.v2i2.310.
- [9] S. Mulyani and A. Prasetya, "Sistem Informasi Human Resource Information System PT Indo Taichen Textile Industry," *J. Tren Bisnis Glob.*, vol. 1, no. 1, pp. 2–6, 2021, doi: 10.38101/jtbg.v1i1.357.
- [10] D. Lake, Y. Pius, K. Kelen, and K. J. T. Seran, "Implementasi Metode Waterfall dalam Digitalisasi Informasi BUMDES di Desa Inbate," *Semin. Ris. Mahasiswa-Computer Electr. (SERIMA-CE)*, vol. 1, no. 1, pp. 307–318, 2023.
- [11] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, "Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang

- Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di Cv. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah,” *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 74–82, 2021, doi: 10.24002/konstelasi.v1i1.4272.
- [12] A. Yusuf and M. Badrul, “Perancangan Model Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Baju Pada Brand Hasnaa Busana,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 113–118, 2024, doi: 10.30656/prosisko.v11i1.8171.
- [13] M. R. Wayahdi and F. Ruziq, “Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta),” *J. Minfo Polgan*, vol. 12, no. 1, pp. 1514–1521, 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.
- [14] R. Rohmanto and T. Setiawan, “Perbandingan Efektivitas Sistem Pembelajaran Luring dan Daring Menggunakan Metode Use case dan Sequence Diagram,” *Intern. (Information Syst. Journal)*, vol. 5, no. 1, pp. 53–62, 2022, doi: 10.32627/internal.v5i1.506.
- [15] S. Pranoto, S. Sutiono, Sarifudin, and D. Nasution, “Penerapan UML Dalam Perancangan Sistem Informasi Pelaporan Dan Evaluasi Pembangunan Pada Bagian Administrasi Pembangunan Sekretariat Daerah Kota Tebing Tinggi,” *Surpl. J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 384–401, 2024, [Online]. Available: <https://qjournal.my.id/index.php/sur/article/view/866>
- [16] Siska Narulita, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah, “Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS),” *Bridg. J. Publ. Sist. Inf. dan Telekomun.*, vol. 2, no. 3, pp. 244–256, 2024, doi: 10.62951/bridge.v2i3.174.
- [17] R. Widyastuti, “Penerapan Sistem Informasi Akademik Di Smk Yaspem Jakarta,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 9–24, 2022, doi: 10.30656/prosisko.v9i2.4938.
- [18] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, “Penguujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia,” *Log. J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>