



Pembangunan Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi Kasus: PT Surganya Motor Indonesia Cabang Surabaya)

Goldy Praba Chandra Subagyo *

Program Studi Sistem Informasi, Direktorat Kampus Surabaya, Universitas Telkom, Surabaya

Abstrak: Meningkatnya kompleksitas pengelolaan sumber daya manusia menuntut sistem yang mampu mengotomatisasi proses administratif secara efektif dan akurat. PT. Surganya Motor Indonesia masih mengandalkan pengolahan data kepegawaian secara manual, yang menyebabkan tingginya potensi kesalahan serta keterlambatan pada proses absensi, pengajuan cuti, pencatatan lembur, dan perhitungan gaji. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi kepegawaian berbasis web guna mendukung proses Human Capital Management. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming (XP), yang diterapkan melalui empat iterasi pengembangan untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki fitur utama berupa modul absensi, pengelolaan cuti dan izin sakit, pencatatan lembur, serta perhitungan gaji otomatis. Sistem ini menyediakan dua peran pengguna, yaitu admin dan user, dengan hak akses yang berbeda. Berdasarkan hasil pengujian Black Box dan User Acceptance Test (UAT), sistem dinyatakan berfungsi sesuai kebutuhan dan layak digunakan. Dengan diterapkannya sistem berbasis web ini, PT. Surganya Motor Indonesia dapat mempunyai sistem yang mendukung proses bisnis dalam bagian Human Capital Management.

Kata Kunci: Sistem Informasi Kepegawaian, Extreme Programming, Laravel, Human Capital Management, Black Box Testing

DOI:

<https://doi.org/10.47134/jtsi.v3i1.5418>

*Correspondence: Goldy Praba Chandra Subagyo

Email: goldypraba@gmail.com

Received: 28-11-2025

Accepted: 29-12-2025

Published: 21-01-2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license

(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The increasing complexity of human resource management requires systems capable of automating administrative processes effectively and accurately. PT. Surganya Motor Indonesia currently relies on manual employee data processing, which leads to a high risk of errors and delays in key human resource processes such as attendance recording, leave applications, overtime reporting, and payroll calculation. This study aims to design and implement a web-based human resource information system to support Human Capital Management processes. The system development method employed is Extreme Programming (XP), applied through four development iterations to ensure alignment with user requirements. The results show that the developed system includes core features such as attendance management, leave and sick permit processing, overtime recording, and automated payroll calculation. The system provides two user roles, namely admin and user, each with different access privileges. Based on Black Box testing and User Acceptance Testing (UAT), the system functions as expected and is considered suitable for use. The implementation of this web-based system supports and enhances human resource business processes at PT. Surganya Motor Indonesia.

Keywords: Human Resources Information System, Extreme Programming, Laravel, Human Capital Management, Black Box Testing

Pendahuluan

Pengolahan data secara manual cenderung berjalan lebih lambat dan memiliki tingkat kesalahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pengolahan data berbasis komputer. Proses manual membutuhkan waktu yang cukup lama serta sangat bergantung pada ketelitian sumber daya manusia, sehingga rawan terjadi kesalahan pencatatan (Nurvinda, 2021). Selain itu, keterbatasan penggunaan komputer dalam mengelola data yang besar dan kompleks menyebabkan informasi yang dihasilkan tidak mampu memenuhi kebutuhan perusahaan atau organisasi secara optimal (Priyatna et al., 2023). Kondisi ini mendorong pentingnya penerapan sistem informasi yang terintegrasi dan terkomputerisasi untuk mendukung efektivitas dan efisiensi proses bisnis.

PT Surganya Motor Indonesia yang dikenal dengan merek Planet Ban merupakan perusahaan ritel suku cadang otomotif yang berdiri sejak tahun 2011 dan telah memiliki lebih dari 900 outlet yang tersebar di seluruh Indonesia. Perusahaan ini menyediakan berbagai jenis ban motor dari berbagai merek, baik lokal maupun impor, dan berkomitmen untuk memberikan pengalaman berbelanja yang berkualitas guna mencapai kepuasan pelanggan. Seiring dengan pesatnya perkembangan perusahaan dan luasnya jangkauan outlet, kebutuhan akan pengelolaan sumber daya manusia yang efektif dan terstruktur menjadi semakin penting.

Berdasarkan informasi dari Kepala Departemen Divisi Human Capital Cabang Surabaya, PT Surganya Motor Indonesia masih menghadapi berbagai kendala akibat sistem pencatatan yang dilakukan secara manual. Proses validasi data memerlukan waktu yang lama karena dilakukan satu per satu, sementara aktivitas penerimaan dan mutasi karyawan terjadi hampir setiap bulan. Penyebaran lokasi retail yang luas juga menyebabkan pengiriman data izin dan cuti menjadi lambat karena harus melalui email dan dicetak kembali di kantor pusat. Dengan tingginya volume transaksi setiap bulan, risiko kesalahan pencatatan semakin meningkat akibat kelelahan petugas entri data.

Penelitian Johan, (2023) mengembangkan sistem *Human Resource Management* berbasis web untuk PT Batanghari Barisan guna mendukung pengelolaan kinerja dan otorisasi karyawan menggunakan PHP. Allisya & Sari, (2023) merancang HRIS di PT Stream dengan metode waterfall untuk mengelola data karyawan, absensi, cuti, dan penggajian secara transparan menggunakan UML dan teknologi berbasis web. Samalo & Zakaria (2023) membangun sistem database kepegawaian berbasis *Laravel* untuk PT Neocom dengan pendekatan waterfall dan perancangan ERD serta use case diagram. Rianda et al., (2021) mengembangkan HRMS berbasis web di PDAM Kabupaten Lingga dengan fitur pengelolaan karyawan yang komprehensif untuk meningkatkan efisiensi manajemen. Sufajar & Naya, (2023) merancang HRIS PT XYZ menggunakan metode *waterfall* dan UML dengan teknologi Delphi dan *SQL Server* untuk mendukung pengelolaan SDM serta penerapan sistem kerja fleksibel.

Keterbatasan sistem manual tersebut menimbulkan hambatan dalam proses bisnis utama Divisi Human Capital, salah satunya pada proses pengajuan cuti yang dapat memakan waktu hingga satu minggu untuk mendapatkan persetujuan. Keterlambatan ini berpotensi menurunkan kepuasan karyawan dan berdampak pada kinerja perusahaan secara keseluruhan (Nurul, 2023). Selain itu, kebutuhan akan fitur absensi, cuti, sakit,

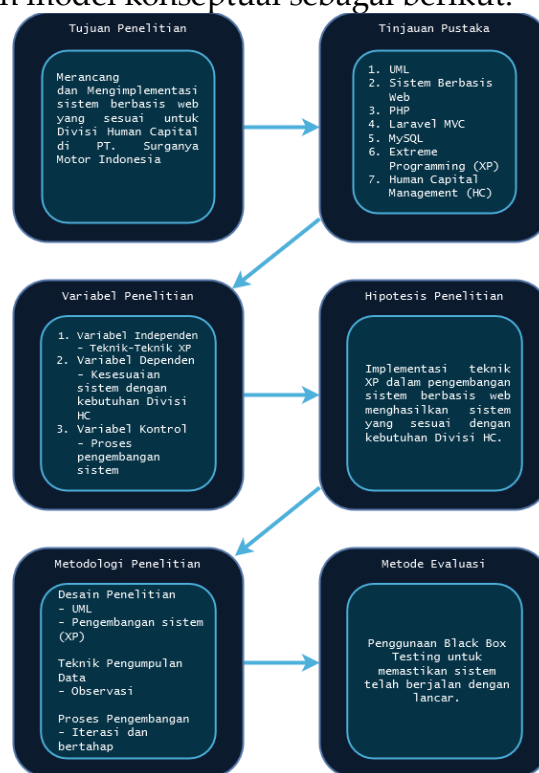
lembur, serta penghitungan gaji secara otomatis semakin mendesak karena sistem manual tidak mampu menjamin kecepatan dan akurasi pengolahan data.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa Divisi Human Capital PT Surganya Motor Indonesia membutuhkan aplikasi yang mampu mendukung pengelolaan kepegawaian secara optimal. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk merancang dan membangun sistem informasi kepegawaian berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan pengguna menggunakan metodologi Extreme Programming. Metodologi ini dipilih karena fleksibilitasnya dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan, serta didukung oleh penggunaan teknologi Laravel untuk menjamin kestabilan, keamanan, dan skalabilitas sistem. Diharapkan sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi, kepuasan karyawan, serta kinerja perusahaan secara keseluruhan.

Metodologi

Kerangka Berpikir

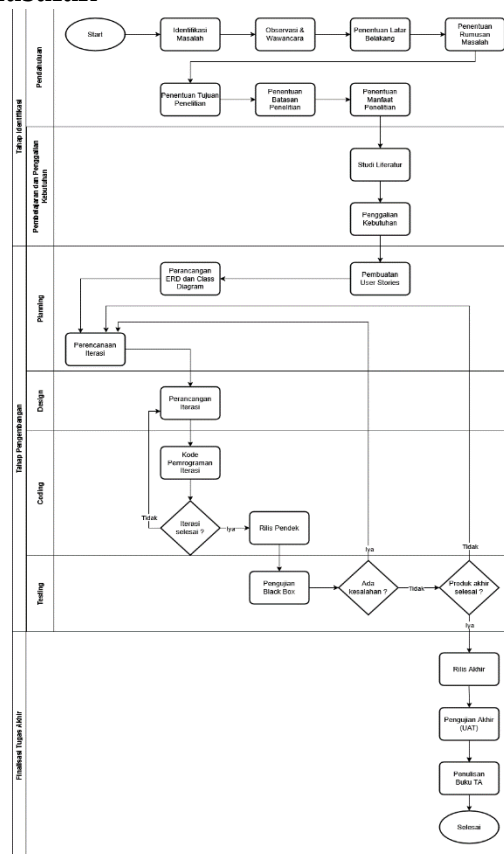
Pada penelitian ini akan menghasilkan perangkat lunak sistem berbasis web untuk Divisi *Human Capital* dengan model konseptual sebagai berikut:



Gambar 1. Model Konseptual Dengan Diagram Blok

Gambar di atas ini menjelaskan terkait model konseptual menggunakan diagram block. Dimulai dengan tujuan penelitian yang jelas dan tinjauan pustaka yang berkaitan. Setelah itu ada penggalan lebih dalam dari kebutuhan, proses atau rancangan solusi dan juga langkah menuju pembuatan solusi sebagai berikut:

Sistematika Penyelesaian Masalah



Gambar 2. Sistematika Penyelesaian Masalah

Sistematika penyelesaian masalah merupakan pendekatan terstruktur untuk menganalisis dan menyelesaikan permasalahan secara efektif. Dalam penelitian ini digunakan metode *Extreme Programming* sebagai pendekatan utama pada tahap pengembangan sistem, yang diawali dengan tahap identifikasi serta penggalan kebutuhan sebelum proses pengembangan dilakukan.

- Tahap Identifikasi: Tahap identifikasi dilakukan dengan mengamati secara langsung aktivitas bisnis yang berjalan di Divisi Human Capital PT Surganya Motor Indonesia sebagai dasar pengembangan sistem berbasis web. Pada tahap ini dirumuskan latar belakang dan permasalahan penelitian, ditetapkan tujuan dan batasan penelitian, diidentifikasi manfaat penelitian, serta dilakukan studi literatur untuk memperoleh landasan teoritis dan referensi yang relevan.
- Tahap Pengembangan: Tahap pengembangan merupakan proses pembangunan sistem berbasis web yang dilakukan secara iteratif menggunakan metode *Extreme Programming* berdasarkan *user stories* hasil penggalan kebutuhan. Setiap iterasi melibatkan perencanaan, penambahan desain atau fitur, serta pengujian menggunakan metode *Black Box* untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, dan proses ini diulang hingga sistem mencapai hasil akhir yang siap untuk difinalisasi.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan menggunakan dua teknik utama, yaitu wawancara dan observasi, yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar pengembangan sistem.

- Wawancara: Wawancara dilakukan secara langsung dengan pihak-pihak terkait, khususnya pengguna sistem, untuk menggali informasi secara mendalam mengenai kebutuhan sistem, harapan pengguna, serta kendala yang dihadapi dalam proses operasional sehari-hari, sehingga diperoleh gambaran nyata terkait permasalahan dan kebutuhan pengembangan sistem.
- Observasi: Observasi dilakukan dengan pendekatan non-partisipatif, di mana peneliti tidak terlibat langsung dalam aktivitas yang diamati, melainkan berperan sebagai pengamat untuk mencermati proses dan fenomena yang terjadi secara objektif. Melalui pengamatan langsung ini, peneliti memperoleh data faktual mengenai alur kerja dan kondisi operasional yang menjadi dasar analisis dan perancangan sistem.

Pengembangan Produk

Pengembangan produk dalam penelitian ini menggunakan prinsip *Agile* dengan metode *Extreme Programming (XP)*, yang dilaksanakan melalui beberapa iterasi pengembangan. Setiap iterasi merupakan siklus pendek yang mencakup perancangan, pengembangan, dan pengujian fungsionalitas secara bertahap hingga terbentuk produk akhir yang siap digunakan.

- *Planning*: Tahap *Planning* berfokus pada penentuan tujuan dan prioritas untuk setiap iterasi pengembangan. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi serta menetapkan *user stories* yang akan diimplementasikan berdasarkan kebutuhan pengguna, sehingga pengembangan dapat dilakukan secara terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian.
- *Design*: Tahap *Design* difokuskan pada perancangan solusi untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan persyaratan produk. Proses ini meliputi penyusunan struktur fungsionalitas menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* serta perancangan antarmuka pengguna yang jelas dan mudah dipahami guna mendukung efektivitas penggunaan sistem.
- *Coding*: Tahap *Coding* merupakan proses implementasi dari rancangan yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan fitur-fitur yang telah direncanakan dalam setiap iterasi, dengan fokus utama pada kebutuhan yang diperoleh dari hasil observasi, sehingga setiap fitur yang dibangun memiliki relevansi langsung dengan permasalahan yang dihadapi.
- *Testing*: Tahap *Testing* dilakukan untuk menguji hasil implementasi pada tahap *Coding* menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini bertujuan memastikan bahwa setiap fungsionalitas berjalan sesuai dengan rencana, tujuan iterasi tercapai, serta antarbagian sistem dapat berinteraksi dengan baik. Setelah pengujian selesai, proses dilanjutkan ke iterasi berikutnya hingga produk akhir difinalisasi (Rivaldo & Ratnasari, 2020).

Metode Evaluasi

Metode evaluasi dalam penelitian ini menggunakan *Black Box Testing* untuk menilai kesesuaian fungsi sistem berbasis web yang dikembangkan dengan pendekatan *Extreme Programming (XP)*. Evaluasi dilakukan dengan menyusun skenario dan kasus uji berdasarkan spesifikasi fungsional, kemudian menjalankan pengujian dengan membandingkan input dan output yang dihasilkan tanpa memperhatikan struktur internal sistem. Hasil pengujian digunakan untuk mengidentifikasi kesesuaian fungsi atau menemukan *bug* yang selanjutnya diperbaiki secara iteratif hingga sistem memenuhi seluruh kriteria fungsional yang ditetapkan (Pulungan and T. Elisabhet, 2022).

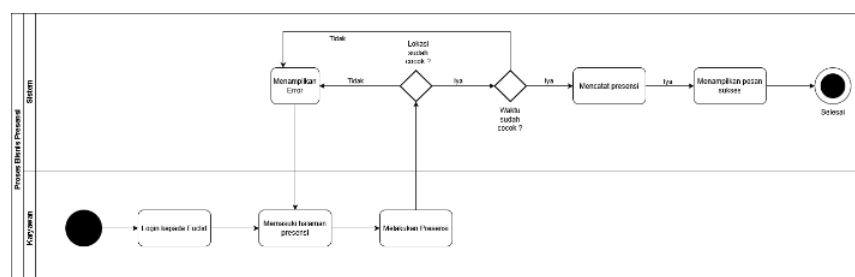
Hasil dan Pembahasan

Studi Literatur

Pada tahap ini, penulis melakukan studi literatur dengan tujuan untuk mengumpulkan berbagai referensi yang relevan dengan topik penelitian. Studi literatur dilakukan dengan menelusuri buku, jurnal, artikel ilmiah, serta sumber-sumber lainnya yang berkaitan dengan permasalahan yang dibahas. Melalui studi ini, penulis memperoleh landasan teori yang menjadi dapat acuan.

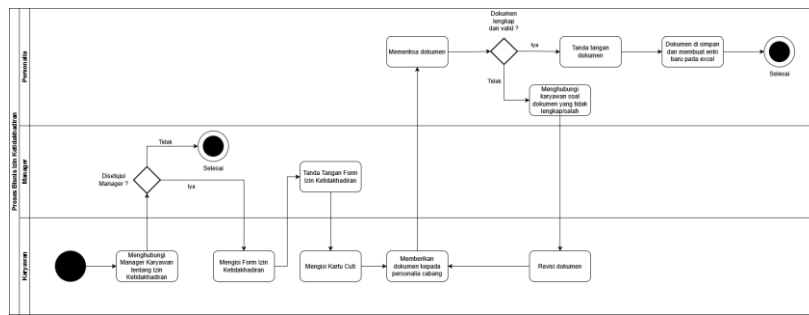
Pengumpulan Data

- Wawancara: Berdasarkan hasil wawancara, Divisi *Human Capital* masih menghadapi kendala proses bisnis akibat pencatatan manual yang menyebabkan lambatnya validasi data, tingginya risiko kesalahan, dan ketidakefisienan pengiriman data antar lokasi, sehingga diperlukan sistem kepegawaian berbasis web dengan fitur terintegrasi seperti pengajuan cuti, izin sakit, lembur, dan penghitungan gaji yang dapat diakses dari berbagai lokasi tanpa migrasi data lama.
- Observasi: Observasi dalam penelitian ini dilakukan dengan pendekatan non-partisipatif, di mana peneliti tidak terlibat langsung dalam aktivitas yang diamati tetapi hanya sebagai pengamat. Hasil observasi sebagai berikut:



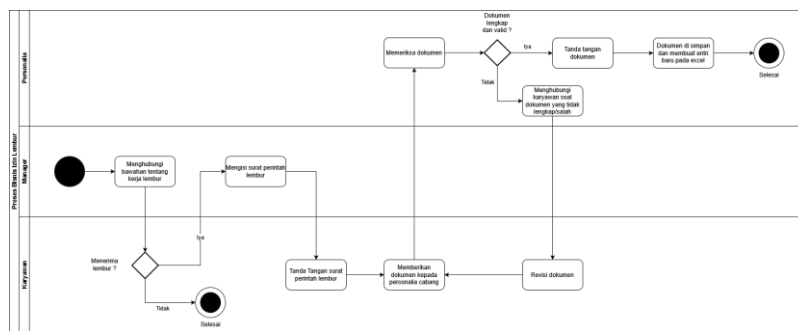
Gambar 3. Proses Bisnis Absensi

Gambar 3 menunjukkan alur proses absensi karyawan yang melibatkan karyawan dan sistem, dimulai dari login ke aplikasi, akses presensi, serta validasi lokasi dan waktu oleh sistem, di mana presensi akan dicatat dan dinyatakan berhasil jika sesuai ketentuan, atau ditolak dengan pesan kesalahan jika tidak sesuai.



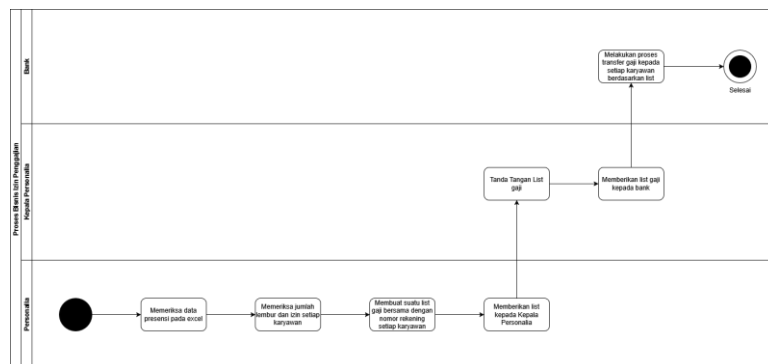
Gambar 4. Proses Bisnis Izin Ketidakhadiran

Gambar 4 menggambarkan alur pengajuan izin ketidakhadiran karyawan yang melibatkan karyawan, manajer, dan personalia, dimulai dari pengajuan izin hingga persetujuan manajer, pemeriksaan dokumen oleh personalia, serta pencatatan dan pengarsipan data apabila dokumen dinyatakan lengkap dan valid.



Gambar 5. Proses Bisnis Lembur

Gambar 5 menggambarkan alur pengajuan kerja lembur yang melibatkan manajer, karyawan, dan personalia, dimulai dari permintaan lembur oleh manajer, persetujuan karyawan, hingga pemeriksaan, pengesahan, dan pencatatan dokumen oleh personalia apabila dinyatakan lengkap dan valid.



Gambar 6. Proses Bisnis Penghitungan Gaji

Gambar 6 menggambarkan proses penggajian yang melibatkan personalia, kepala personalia, dan bank, dimulai dari penyusunan daftar gaji berdasarkan data presensi, lembur, dan izin, dilanjutkan persetujuan pimpinan, hingga transfer gaji ke rekening karyawan oleh bank.

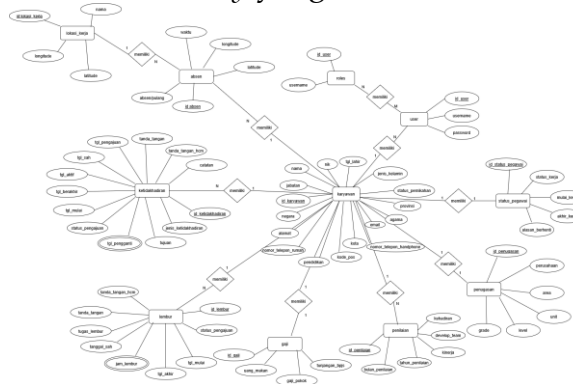
Pembangunan Perangkat Lunak Aplikasi Web Sistem Kepegawaian Planet Ban dengan Metode *Extreme Programming*

User Stories

User stories pada sistem ini terdiri dari US-1 untuk login dan pengaturan ulang kata sandi, US-2 dan US-3 untuk pengelolaan data karyawan dan user oleh Admin HCM, US-4 untuk absensi berbasis waktu dan lokasi, US-5 untuk pengajuan izin ketidakhadiran, US-6 untuk pengajuan lembur, US-7 untuk pemantauan laporan kehadiran, izin, dan lembur bulanan, serta US-9 untuk penilaian kinerja karyawan. Seluruh user story tersebut direalisasikan dalam fitur sistem yang meliputi sistem login (US-1), pengelolaan data karyawan (US-2), pengelolaan data user (US-3), absensi (US-4), pengajuan izin ketidakhadiran (US-5), pengajuan lembur (US-6), laporan bulanan (US-7), dan pengelolaan penilaian bulanan (US-9).

Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut merupakan ERD hasil akhir dari serangkaian iterasi dan penyesuaian yang dilakukan untuk mengakomodasi *user story* yang telah disusun.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram Sistem Kepegawaian Planet Ban

Gambar 7 diatas *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang digunakan dalam sistem ini terdiri dari beberapa entitas utama, yaitu *karyawans*, *users*, *absens*, *gajis*, *lemburs*, *penilaian*s, *ketidakhadirans*, dan *status_pegawas*.

Class Diagram



Gambar 8. Class Diagram

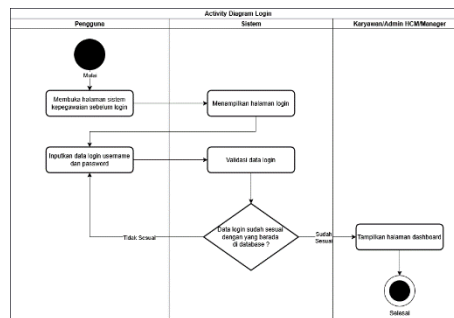
Use Case Diagram



Gambar 9. Use Case Diagram Sistem Kepegawaian Planet Ban

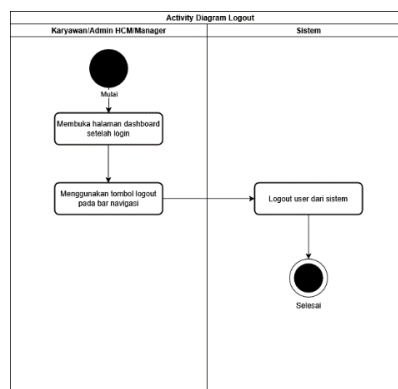
Gambar 9 merupakan *Use Case Diagram* untuk keseluruhan Sistem Kepegawaian Planet Ban yang melibatkan tiga aktor utama: Karyawan, Manager, dan Admin HCM.

Activity Diagram



Gambar 10. Activity Diagram Sistem Login

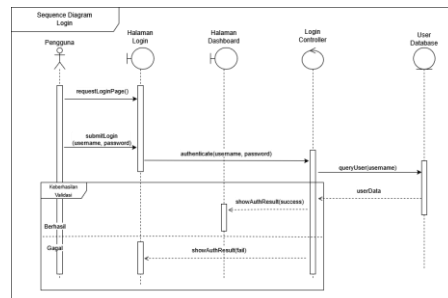
Gambar 10 merupakan *Activity Diagram* ketika seorang pengguna hendak melakukan login terhadap aplikasi web Sistem Kepegawaian Planet Ban.



Gambar 11. Activity Diagram Logout

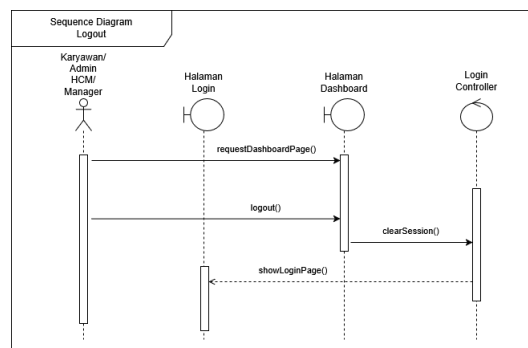
Gambar 11 merupakan *Activity Diagram* ketika seorang pengguna hendak melakukan logout terhadap aplikasi web Sistem Kepegawaian Planet Ban.

Sequence Diagram



Gambar 12. *Sequence Diagram* Login

Gambar 12 merupakan *Sequence Diagram* ketika seorang pengguna hendak melakukan login terhadap aplikasi web Sistem Kepegawaian Planet Ban.

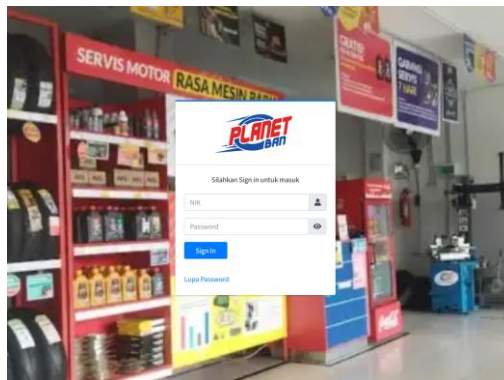


Gambar 13. *Sequence Diagram* Logout

Gambar 13 merupakan *Sequence Diagram* ketika seorang pengguna hendak melakukan logout terhadap aplikasi web Sistem Kepegawaian Planet Ban.

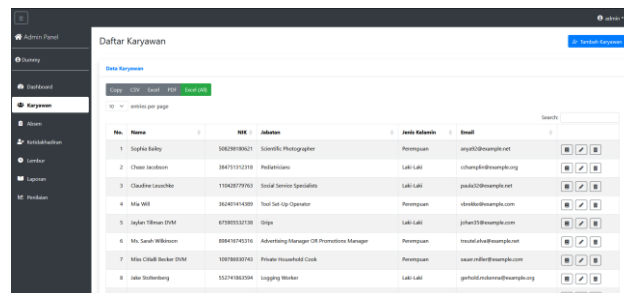
Iterasi I

Pada iterasi ini, pengembangan difokuskan pada fitur *Sistem Login* dan *Mengelola Data Karyawan* sesuai *user stories* yang telah ditetapkan. Tahap desain dilakukan dengan menyusun *wireframe* sebagai gambaran antarmuka, *use case diagram* untuk menunjukkan fungsi setiap aktor, *activity diagram* untuk memetakan alur aktivitas pengguna, serta *sequence diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna, sistem, dan *backend*. *Wireframe* sistem login menampilkan kolom *username*, *password*, tombol *login*, serta fitur *reset password*, sedangkan *wireframe* pengelolaan data karyawan menyajikan daftar data karyawan dengan opsi melihat detail, mengubah, dan menghapus data.



Gambar 14. Hasil Kode Sistem Login

Gambar 14 adalah hasil kode untuk sistem login dimana pengguna dapat memasukkan data username dan password milik mereka untuk melakukan login ke dalam aplikasi web Sistem Kepegawaian Planet Ban.



Gambar 15. Hasil Kode Mengelola Data Karyawan

Gambar 15 merupakan hasil kode untuk mengelola data karyawan. Halaman utama data karyawan ini dapat digunakan oleh admin HCM untuk melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan bersama dengan opsi melakukan *export* data.

Kemudian Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing pada setiap iterasi untuk memastikan setiap fitur aplikasi berfungsi sebelum dievaluasi secara keseluruhan oleh pengguna.

Tabel 1. Tabel *Black Box* Testing Sistem Login

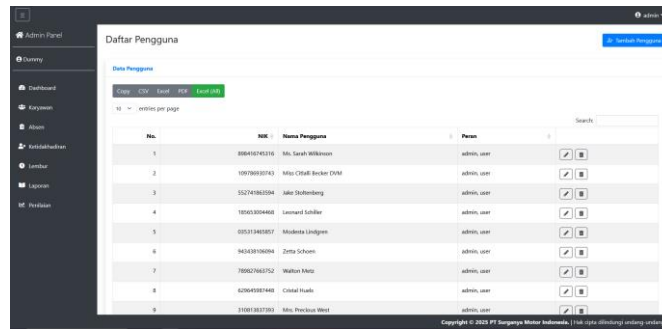
Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Login	Pengguna mencoba masuk dari halaman login untuk diotentikasikan	Pengguna berhasil masuk dan mencapai dashboard.	Berhasil
Logout	Pengguna yang sudah diotentikasikan mencoba untuk logout	Pengguna berhasil keluar sesinya dengan melakukan logout.	Berhasil
<i>Forgot Password</i>	Pengguna mencoba untuk memulihkan akses akun dengan mengatur ulang password menggunakan email yang terdaftar.	Pengguna berhasil mengatur ulang password yang terdaftar di database.	Berhasil

Tabel 2. Tabel *Black Box Testing* Mengolah Data Karyawan

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Melihat Data Karyawan	Admin HCM mencoba untuk mengakses menu karyawan untuk melihat data karyawan	Admin HCM dapat melihat semua data karyawan	Berhasil
Menambah Data Karyawan	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman tambah karyawan untuk menambahkan data karyawan	Admin HCM dapat menambahkan data karyawan	Berhasil
Menghapus Data Karyawan	Admin HCM mencoba untuk menghapus data karyawan	Admin HCM berhasil untuk menghapus data karyawan	Berhasil
Mengubah Data Karyawan	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman ubah data karyawan untuk mengubah data karyawan	Admin HCM berhasil untuk mengubah data karyawan	Berhasil
Ekspor Data Karyawan	Admin HCM mencoba untuk melakukan <i>export</i> data karyawan	Admin HCM berhasil untuk melakukan <i>export</i> data karyawan	Berhasil
Melihat Data Milik Sendiri	Karyawan mencoba untuk mengakses halaman profil untuk melihat data sendiri	Karyawan berhasil untuk melihat profil yang berisi dengan datanya sendiri	Berhasil
Mengatur Ulang Password	Karyawan mencoba untuk mengakses halaman mengatur ulang password untuk mengatur ulang password	Karyawan berhasil untuk mengatur ulang passwordnya sendiri	Berhasil

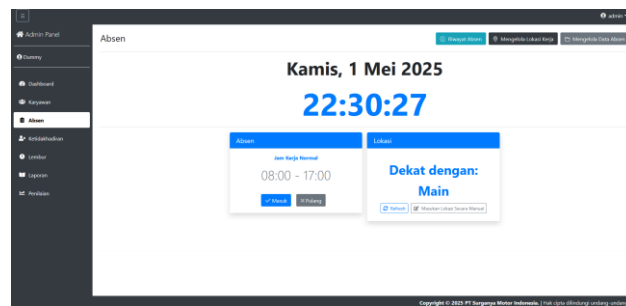
Iterasi 2

Pada *Iterasi 2*, pengembangan difokuskan pada fitur *Mengelola Data User* dan *Melakukan Absen* sesuai *user stories* yang telah ditetapkan. Tahap desain dilakukan melalui penyusunan *wireframe* sebagai gambaran antarmuka, *use case diagram* untuk menjelaskan fungsi setiap aktor, *activity diagram* untuk memetakan alur aktivitas pengguna, serta *sequence diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna, sistem, dan *backend*.



Gambar 16. Hasil Kode Mengelola Data User

Gambar 16 merupakan hasil kode untuk mengelola data user. Halaman utama data user ini dapat digunakan oleh admin HCM untuk melihat, menambah, mengubah, dan menghapus data karyawan bersama dengan opsi melakukan *export* data.



Gambar 17. Hasil Kode Absen Karyawan

Gambar 17 merupakan hasil kode untuk seorang karyawan melakukan absensi terhadap aplikasi web Sistem Kepegawaian Planet Ban.

Kemudian, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing pada setiap iterasi untuk memastikan setiap fitur aplikasi berfungsi sebelum dievaluasi secara keseluruhan oleh pengguna.

Tabel 3. Tabel *Black Box* Testing Mengelola Data User

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Melihat Data User	Admin HCM mencoba untuk mengakses menu user untuk melihat data user	Admin HCM dapat melihat semua data user	Berhasil
Menambah Data User	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman tambah user untuk menambahkan data user	Admin HCM dapat menambahkan data user	Berhasil
Menghapus Data User	Admin HCM mencoba untuk menghapus data user	Admin HCM berhasil untuk menghapus data user	Berhasil
Mengubah Data User	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman ubah data user untuk mengubah data user	Admin HCM berhasil untuk mengubah data user	Berhasil
Ekspor Data User	Admin HCM mencoba untuk melakukan <i>export</i> data user	Admin HCM berhasil untuk melakukan <i>export</i> data user	Berhasil

Tabel 4. Tabel *Black Box* Testing Melakukan Absen

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Melakukan Absen	Karyawan mencoba untuk melakukan absensi kerja	Karyawan berhasil melakukan absensi kerja	Berhasil
Melihat Riwayat Absen	Karyawan mencoba untuk melihat data riwayat absensi sebelumnya	Karyawan berhasil untuk melihat data riwayat absensi sebelumnya	Berhasil
Melihat Data Absen	Admin HCM mencoba untuk mengakses menu mengelola data absensi untuk melihat data absensi	Admin HCM dapat melihat semua data absensi	Berhasil
Menghapus Data Absen	Admin HCM mencoba untuk menghapus data absensi	Admin HCM berhasil untuk menghapus data absensi	Berhasil
Mengubah Data Absen	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman ubah data absensi untuk mengubah data absensi	Admin HCM berhasil untuk mengubah data absensi	Berhasil
Mengekspor Data Absen	Admin HCM mencoba untuk melakukan <i>export</i> data absensi	Admin HCM berhasil untuk melakukan <i>export</i> data absensi	Berhasil
Melihat Data Lokasi Kerja	Admin HCM mencoba untuk mengakses menu lokasi kerja untuk melihat data lokasi kerja	Admin HCM dapat melihat semua data lokasi kerja	Berhasil
Menambah Data Lokasi Kerja	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman tambah user untuk menambahkan data lokasi kerja	Admin HCM dapat menambahkan data lokasi kerja	Berhasil
Menghapus Data Lokasi Kerja	Admin HCM mencoba untuk menghapus data lokasi kerja	Admin HCM berhasil untuk menghapus data lokasi kerja	Berhasil

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Mengubah Data Lokasi Kerja	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman ubah data lokasi kerja untuk mengubah data lokasi kerja	Admin HCM berhasil untuk mengubah data lokasi kerja	Berhasil
Mengekspor Data Lokasi Kerja	Admin HCM mencoba untuk melakukan <i>export</i> data lokasi kerja	Admin HCM berhasil untuk melakukan <i>export</i> data lokasi kerja	Berhasil

Iterasi 3

Pada *Iterasi 3*, pengembangan difokuskan pada fitur *Mengajukan Izin Ketidakhadiran* dan *Mengajukan Lembur* sesuai *user stories* yang telah direncanakan. Tahap desain dilakukan melalui penyusunan *wireframe* sebagai rancangan antarmuka, *use case diagram* untuk menggambarkan fungsi aktor, *activity diagram* untuk alur aktivitas pengguna, serta *sequence diagram* untuk menjelaskan interaksi antara pengguna, sistem, dan *backend*.

Gambar 18. Hasil Kode Mengajukan Ketidakhadiran

Gambar 18 merupakan hasil kode untuk mengajukan izin ketidakhadiran. Halaman ini dapat digunakan oleh karyawan untuk mengajukan izin ketidakhadiran dalam bentuk cuti, sakit, atau penggantian hari.

Gambar 19. Hasil Kode Mengajukan Lembur

Gambar 19 merupakan hasil kode untuk mengajukan lembur. Halaman ini dapat digunakan oleh karyawan untuk mengajukan lembur yang dapat menentukan hari mulai dan akhir bersama juga dengan jam lembur disetiap harinya.

Kemudian, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing pada setiap iterasi untuk memastikan setiap fitur aplikasi berfungsi sebelum dievaluasi secara keseluruhan oleh pengguna.

Tabel 5. Tabel *Black Box* Testing Pengajuan Izin Ketidakhadiran

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Mengajukan Izin Ketidakhadiran	Karyawan mencoba untuk mengajukan izin ketidakhadiran	Karyawan dapat mengajukan izin ketidakhadiran	Berfungsi
Melihat Izin Ketidakhadiran Milik Sendiri	Karyawan mencoba untuk melihat izin ketidakhadiran milik sendiri	Karyawan dapat melihat izin ketidakhadiran milik sendiri	Berfungsi
Melihat Data Izin Ketidakhadiran	Admin HCM mencoba untuk melihat semua data izin ketidakhadiran	Admin HCM dapat melihat semua data izin ketidakhadiran	Berfungsi
Menghapus Data Izin Ketidakhadiran	Admin HCM mencoba untuk menghapus suatu data izin ketidakhadiran	Admin HCM dapat menghapus suatu data izin ketidakhadiran	Berfungsi
Mengubah Data Izin Ketidakhadiran	Admin HCM mencoba untuk mengubah suatu data izin ketidakhadiran	Admin HCM dapat mengubah suatu data izin ketidakhadiran	Berfungsi
Mengekspor Data Izin Ketidakhadiran	Admin HCM mencoba untuk mengekspor data izin ketidakhadiran	Admin HCM dapat mengekspor data izin ketidakhadiran	Berfungsi
Menyetujui Izin Ketidakhadiran	Admin HCM dan atasan karyawan mencoba untuk menyetujui form izin ketidakhadiran	Admin HCM dan atasan karyawan dapat menyetujui form izin ketidakhadiran	Berfungsi

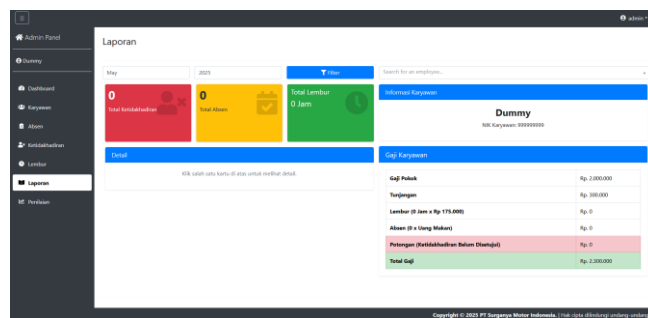
Tabel 6. Tabel *Black Box* Testing Mengajukan Lembur

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Mengajukan Lembur	Karyawan mencoba untuk mengajukan lembur	Karyawan dapat mengajukan lembur	Berfungsi
Melihat Lembur Milik Sendiri	Karyawan mencoba untuk melihat lembur milik sendiri	Karyawan dapat melihat lembur milik sendiri	Berfungsi
Melihat Data Lembur	Admin HCM mencoba untuk melihat semua data lembur	Admin HCM dapat melihat semua data lembur	Berfungsi

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Menghapus Data Lembur	Admin HCM mencoba untuk menghapus suatu data lembur	Admin HCM dapat menghapus suatu data lembur	Berfungsi
Mengubah Data Lembur	Admin HCM mencoba untuk mengubah suatu data lembur	Admin HCM dapat mengubah suatu data lembur	Berfungsi
Mengekspor Data Lembur	Admin HCM mencoba untuk mengekspor data lembur	Admin HCM dapat mengekspor data lembur	Berfungsi
Menyetujui Lembur	Admin HCM dan atasan karyawan mencoba untuk menyetujui form lembur	Admin HCM dan atasan karyawan dapat menyetujui form lembur	Berfungsi

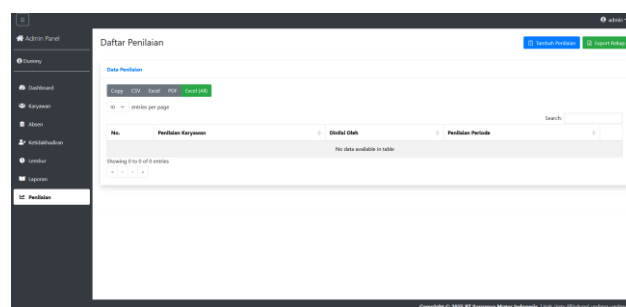
Iterasi 4

Pada *Iterasi 4*, pengembangan difokuskan pada fitur *Melihat Laporan Bulanan* dan *Mengelola Penilaian Bulanan* sesuai *user stories* yang telah direncanakan. Tahap desain dilakukan dengan menyusun *wireframe* sebagai gambaran antarmuka, *use case diagram* untuk menunjukkan fungsi setiap aktor, *activity diagram* untuk alur proses pengguna, serta *sequence diagram* untuk menjelaskan interaksi berurutan antara pengguna, sistem, dan *backend*.



Gambar 20. Hasil Kode Melihat Laporan Data Bulanan

Gambar 20 merupakan hasil kode untuk melihat laporan data bulanan seluruh karyawan yang dapat dilakukan oleh admin HCM.



Gambar 21. Hasil Kode Melihat Data Penilaian Oleh Admin Hcm

Gambar 21 merupakan hasil kode untuk melihat data penilaian yang dapat dilakukan oleh admin HCM.

Kemudian, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing pada setiap iterasi untuk memastikan setiap fitur aplikasi berfungsi sebelum dievaluasi secara keseluruhan oleh pengguna.

Tabel 7. Tabel *Black Box* Tesing Melihat Laporan Bulanan

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Melihat Rekap Data per Bulan	Karyawan mencoba untuk melihat laporan data bulanan milik sendiri	Karyawan dapat melihat laporan data bulanan milik sendiri	Berfungsi
Melihat Rekap Data per Bulan Semua Karyawan	Admin HCM mencoba untuk melihat laporan data bulanan seluruh karyawan	Admin HCM dapat melihat laporan data bulanan seluruh karyawan	Berfungsi

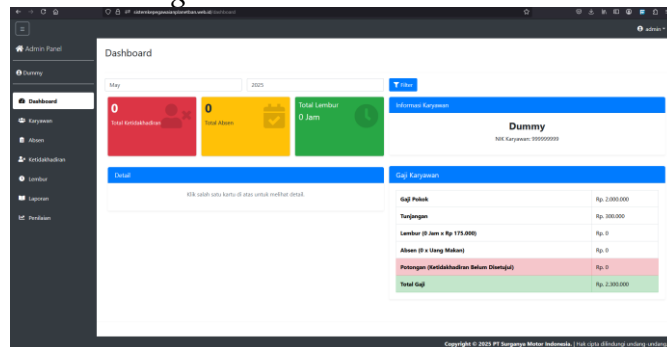
Tabel 8. Tabel *Black Box* Testing Pengelola Penilaian Bulanan

Fitur	Uji Kasus	Hasil yang Diharapkan	Hasil Sebenarnya
Melihat Data Penilaian	Admin HCM mencoba untuk mengakses menu user untuk melihat data penilaian	Admin HCM dapat melihat semua data penilaian	Berfungsi
Menambah Data Penilaian	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman tambah penilaian untuk menambahkan data penilaian	Admin HCM dapat menambahkan data penilaian	Berfungsi
Menghapus Data Penilaian	Admin HCM mencoba untuk menghapus data penilaian	Admin HCM berhasil untuk menghapus data penilaian	Berfungsi
Mengubah Data Penilaian	Admin HCM mencoba untuk mengakses halaman ubah data penilaian untuk mengubah data penilaian	Admin HCM berhasil untuk mengubah data penilaian	Berfungsi
Ekspor Data Penilaian	Admin HCM mencoba untuk melakukan <i>export</i> data penilaian	Admin HCM berhasil untuk melakukan <i>export</i> data penilaian	Berfungsi

Perilisan Akhir Aplikasi

Perilisan akhir aplikasi merupakan tahap finalisasi, di mana sistem yang telah dikembangkan dipersiapkan untuk dirilis sebagai situs web yang dapat diakses secara *online*. Pada tahap ini juga dilakukan pengujian akhir menggunakan metode *User Acceptance Testing (UAT)* untuk memastikan aplikasi telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna berdasarkan *user stories*, serta memperoleh umpan balik langsung dari pengguna akhir.

1. Mengunggah Aplikasi ke *Hosting*



Gambar 22. Hasil Kode Mengunggah Aplikasi Ke *Hosting*

Dari gambar 22 dapat dilihat bahwa aplikasi web telah berhasil di-*hosting* dan dapat diakses melalui internet. Versi *online*-nya juga telah diuji menggunakan pengujian *black box* untuk setiap fungsinya guna memastikan semuanya berjalan sesuai harapan.

2. Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Test (UAT) merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan perangkat lunak sebelum sistem diimplementasikan secara resmi di lingkungan pengguna. Dalam penelitian ini, dilakukan UAT terhadap Sistem Kepegawaian Planet Ban.

Tabel 9. Hasil Pengujian UAT

No	Fitur	Jumlah Test Case	Pass	Fail	Persentase Kelulusan (%)
1	Login	10	10	0	100%
2	Logout	10	10	0	100%
3	Lupa Password	10	10	0	100%
4	Laporan Bulanan pada Dashboard	10	10	0	100%
5	Melihat Profil Karyawan	10	10	0	100%
6	Mengatur Ulang Password	10	10	0	100%
7	Melakukan Absensi	10	10	0	100%
8	Melihat Riwayat Absensi	10	10	0	100%
9	Mengajukan Izin Ketidakhadiran	10	10	0	100%
10	Menyetujui Izin Ketidakhadiran	10	10	0	100%
11	Mengajukan Lembur	10	10	0	100%
12	Menyetujui Lembur	10	10	0	100%

No	Fitur	Jumlah Test Case	Pass	Fail	Persentase Kelulusan (%)
13	CRUD Data Karyawan	5	5	0	100%
14	Ekspor Data Karyawan	5	5	0	100%
15	CRUD Data User	5	5	0	100%
16	Ekspor Data User	5	5	0	100%
17	RUD Data Absen	5	5	0	100%
18	Ekspor Data Absen	5	5	0	100%
19	CRUD Data Lokasi Kerja	5	5	0	100%
20	Ekspor Data Lokasi Kerja	5	5	0	100%
21	RUD Data Izin Ketidakhadiran	5	5	0	100%
22	Ekspor Data Izin Ketidakhadiran	5	5	0	100%
23	RUD Data Lembur	5	5	0	100%
24	Ekspor Data Lembur	5	5	0	100%
25	Laporan Bulanan seluruh Karyawan pada Halaman Laporan	5	5	0	100%
26	CRUD Data Penilaian	5	5	0	100%
27	Ekspor Data Penilaian	5	5	0	100%
Total		195	193	2	98.9%

Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengembangan sistem informasi kepegawaian berbasis web pada Divisi *Human Capital* PT. Surganya Motor Indonesia menggunakan metode *Extreme Programming*, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan telah mampu memenuhi kebutuhan utama pengelolaan kepegawaian. Sistem ini mengintegrasikan proses absensi, pengajuan cuti dan izin sakit, pencatatan lembur, serta perhitungan gaji secara otomatis, sehingga membantu dan mengurangi potensi kesalahan dalam proses administrasi kepegawaian. Hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* pada setiap iterasi menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan skenario yang dirancang dan mampu berjalan secara stabil sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil *User Acceptance Test* (UAT) menunjukkan bahwa sistem secara umum dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna Divisi *Human Capital*, meskipun masih ditemukan kendala minor, khususnya pada fitur absensi berbasis lokasi yang terkadang mengalami keterlambatan atau ketidakakuratan titik koordinat.

Namun demikian, pengembangan lebih lanjut masih diperlukan, terutama pada optimalisasi fitur absensi berbasis lokasi agar tingkat akurasi dan kecepatan deteksi dapat ditingkatkan. Selain itu, disarankan adanya pelatihan penggunaan sistem secara berkala bagi seluruh pengguna untuk memaksimalkan pemanfaatan fitur yang tersedia. Untuk penelitian selanjutnya, pengembangan sistem dapat diarahkan pada penambahan fitur notifikasi otomatis pada proses pengajuan cuti, izin, dan lembur, serta integrasi modul penilaian kinerja berbasis *Key Performance Indicator* (KPI) dan rekap data historis karyawan

guna mendukung pengelolaan sumber daya manusia yang lebih strategis dan berkelanjutan.

Referensi

- Allisya, D. R., & Sari, R. E. (2023). Rancang bangun aplikasi *Human Resource Information System* pada PT. Sistem Teknologi Regularisasi Elektronik Aktivitas Millennial. *Jurnal Rekayasa Sistem*, 1(3), 834–852.
- Butsianto, S., & Naya, C. (2023). Model aplikasi *Human Resource Management System* (HRIS) dengan framework *UniGui*. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 4(1). <https://doi.org/10.47065/bit.v4i1.507>
- Gunawan, E., & Kosasi, S. (2022). Perancangan perangkat lunak persediaan berbasis web menggunakan *Django* pada Toko Sumber Baru. *E-Jurnal JUSITI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 11(1). <https://doi.org/10.36774/jusiti.v11i1.907>
- Hafni, R., Hasibuan, J. S., Muslih, M., & Yusnandar, W. (2020). Model empiris *online trust* dan *repeat purchase* pelanggan terhadap situs *e-commerce*. *EKUITAS (Jurnal Ekonomi dan Keuangan)*, 4(2). <https://doi.org/10.24034/j25485024.y2020.v4.i2.4163>
- Johan, J. (2021). Rancang bangun sistem *Human Resource Management* pada PT. Batang Hari Barisan berbasis web. *Jurnal Teknologi*, 11(2). <https://doi.org/10.35134/jitekin.v11i2.56>
- Murdiani, D., Yudhana, A., & Sunardi, S. (2020). Implementasi *Agile Method* dalam pengembangan jurnal elektronik di lembaga penelitian non pemerintahan (NGO). *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(4). <https://doi.org/10.25126/jtiik.2020741839>
- Nurul. (2023). Risiko bisnis akibat penggunaan sistem manual. *BeOne Solution*. <https://beonesolution.com/resiko-bisnis-akibat-penggunaan-sistem-manual>
- Nurvinda K, G. (2021). Ketahui pengertian pengolahan data dan metode yang digunakan. *DQLab*. <https://dqlab.id/ketahui-pengertian-pengolahan-data-dan-metode-yang-digunakan>
- Osetskyi, V. (2017). *SDLC models explained: Agile, waterfall, V-shaped, iterative, spiral*. Existek. <https://existek.com>
- Pandit, P., & Tahiliani, S. (2015). *AgileUAT: A framework for user acceptance testing based on user stories and acceptance criteria*. *International Journal of Computer Applications*, 120(10). <https://doi.org/10.5120/21262-3533>
- Priyatna, D. B., Nurrohman, M. A., & Yuliana, M. E. (2023). Penanganan keluhan melalui sistem informasi dan komunikasi *helpdesk* PT. Kinarya Tunas Artha. *SIBATIK Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, dan Pendidikan*, 2(12).

- Pulungan, Z. S. A., & Elisabhet, T. (2022). Teori dan model konseptual kesehatan/keperawatan jiwa yang relevan dengan terapi kelompok. *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology*, 4(1). <https://doi.org/10.36339/jhest.v4i1.66>
- Rianda, H. R., Hadi, F., & Gema, R. L. (2021). Perancangan *Human Resource Management System* pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Lingga berbasis web. *Jurnal KomtekInfo*, 8(3). <https://doi.org/10.35134/komtekinfo.v8i3.177>
- Rivaldo, Y., & Ratnasari, S. L. (2020). Pengaruh kepemimpinan dan motivasi terhadap kepuasan kerja serta dampaknya terhadap kinerja karyawan. *Jurnal Dimensi*, 9(3). <https://doi.org/10.33373/dms.v9i3.2727>
- Samalo, N., & Zakaria, H. (2023). Rancang bangun sistem database karyawan *Human Resource Management* dengan menggunakan framework *Laravel* (Studi kasus: PT. Neocom). *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 2(1).
- Scanniello, G., Gravino, C., Genero, M., Cruz-Lemus, J. A., & Tortora, G. (2014). On the impact of UML analysis models on source-code comprehensibility and modifiability. *ACM Transactions on Software Engineering and Methodology*, 23(2). <https://doi.org/10.1145/2491912>
- Siva, F., Assegaf, S. M. U., Pahlevi, S. A., & Yaqin, M. A. (2023). Survei metode-metode *Software Development Life Cycle* dengan metode *Systematic Literature Review*. *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, 5(2). <https://doi.org/10.28926/ilkomnika.v5i2.447>
- Taufik, I., Saputra, K. S., & Niska, D. Y. (2021). Rancang bangun media praktikum bahasa pemrograman berbasis web. *Indonesian Journal on Computer and Information Technology (IJCIT)*, 6(1). <https://doi.org/10.31294/ijcit.v6i1.10487>