

APLIKASI HUMAN RESOURCE MANAGEMENT SYSTEM (HRMS) PADA PT. JABBAR SINERGI UTAMA

Musyfik Ubaidillah, Rinna Rachmatika
Universitas Pamulang
musyfiku@gmail.com

Abstract (English)

The increasingly competitive industrial environment requires companies to manage human resources more effectively, efficiently, and in an integrated manner. Prior to the implementation of a digital system, human resource (HR) administrative processes at PT. Jabbar Sinergi Utama were carried out manually, resulting in delays in approval processes, risks of recording errors, and limited data transparency. This study aims to develop and implement a web-based Human Resource Management System (HRMS) application to integrate all HR administrative processes into a centralized system. The system development method employed an Agile approach using the Scrum framework over a seven-month period (March–September 2025). The development process was conducted through 13 sprints, covering requirements analysis, system design, feature implementation, testing, and evaluation. The main features developed include employee data management, leave/permission/overtime requests, attendance tracking, reimbursement management, insurance administration, employee training, performance appraisal, role-based dashboards, and real-time reporting. System testing was conducted using functional testing to ensure that each feature operated in accordance with user requirements. The implementation results indicate that the HRMS application significantly improves administrative efficiency, accelerates data access and processing, enhances transparency and accountability, and supports data-driven decision-making. Therefore, the system serves as part of the company's digital transformation efforts to improve organizational performance and productivity in a sustainable manner.

Article History

Submitted: 26 Februari 2026

Accepted: 3 Maret 2026

Published: 4 Maret 2026

Key Words

HRMS, Agile Scrum, human resource information system, digital transformation, employee management.

Abstrak (Indonesia)

Perkembangan industri yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk mengelola sumber daya manusia secara lebih efektif, efisien, dan terintegrasi. Sebelum implementasi sistem digital, proses administrasi SDM di PT. Jabbar Sinergi Utama masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan kendala berupa keterlambatan persetujuan, risiko kesalahan pencatatan, serta kurangnya transparansi data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan aplikasi Human Resource Management System (HRMS) berbasis web guna mengintegrasikan seluruh proses administrasi SDM dalam satu sistem terpusat. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan Agile dengan framework Scrum yang dilaksanakan selama tujuh bulan (Maret–September 2025). Proses pengembangan dilakukan melalui 13 sprint yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi fitur, hingga pengujian dan evaluasi sistem. Fitur utama yang dikembangkan meliputi manajemen data karyawan, pengajuan cuti/izin/lembur, presensi, reimbursement, pengelolaan asuransi, pelatihan, penilaian kinerja, dashboard berbasis hak akses, serta laporan real-time. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode functional testing untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi HRMS mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi, mempercepat akses dan pengolahan data, meningkatkan transparansi serta akuntabilitas, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, sistem ini menjadi bagian dari

Sejarah Artikel

Submitted: 26 Februari 2026

Accepted: 3 Maret 2026

Published: 4 Maret 2026

Kata Kunci

HRMS, Agile Scrum, sistem informasi SDM, transformasi digital, manajemen karyawan.

transformasi digital perusahaan dalam meningkatkan kinerja dan produktivitas secara berkelanjutan.

Pendahuluan

Dalam perkembangan industri yang semakin kompetitif, perusahaan dituntut untuk memiliki sistem pengelolaan sumber daya manusia yang tidak hanya efisien, tetapi juga mampu mendukung aktivitas operasional secara menyeluruh. Sebelum diterapkannya aplikasi Human Resource Management System (HRMS), proses administrasi di PT. Jabbar Sinergi Utama masih dilakukan secara manual melalui formulir, dokumen terpisah, serta komunikasi langsung antara karyawan, HR, dan atasan. Cara kerja tersebut menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan proses approval, lemahnya kontrol terhadap data, serta tingginya risiko terjadinya kesalahan pencatatan.

Seiring bertambahnya jumlah karyawan dan semakin kompleksnya kebutuhan administrasi, perusahaan membutuhkan sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh proses SDM dalam satu platform. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi HRMS menjadi langkah strategis untuk menjawab kebutuhan tersebut. Aplikasi yang dikembangkan tidak hanya mencakup fitur dasar seperti pengajuan cuti, izin, dan lembur, tetapi juga diperluas dengan beberapa modul penting lainnya, yaitu modul presensi, reimbursement, asuransi karyawan, pelatihan karyawan, serta penilaian kinerja.

Dengan adanya modul-modul tambahan tersebut, HRMS tidak lagi berfungsi sekadar sebagai alat pencatatan administrasi, melainkan telah menjadi sistem informasi SDM yang lebih komprehensif. Proses presensi kini dapat terdokumentasi secara otomatis, pengajuan reimbursement menjadi lebih teratur dan transparan, pencatatan kepesertaan asuransi dapat dipantau dengan jelas, serta pelaksanaan pelatihan dan penilaian kinerja dilakukan secara lebih terstruktur. Selain itu, seluruh aktivitas tersebut telah terhubung secara real-time sehingga memudahkan HR dan manajemen dalam melakukan monitoring serta evaluasi.

Implementasi HRMS memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi, akurasi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan sumber daya manusia. Karyawan memperoleh kemudahan dalam mengakses layanan administrasi melalui sistem, sementara HR dan manajemen dapat mengambil keputusan berdasarkan data aktual yang tersaji secara lebih cepat. Dengan demikian, aplikasi HRMS ini menjadi fondasi penting dalam transformasi digital perusahaan, sekaligus mendukung peningkatan kinerja dan produktivitas PT. Jabbar Sinergi Utama secara berkelanjutan.

Metode Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam pelaksanaan project work ini adalah metode Agile dengan pendekatan Scrum. Metode ini dipilih karena mampu mendukung proses pengembangan aplikasi secara bertahap, fleksibel, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan berlangsung.

Dalam pendekatan Scrum, pengembangan sistem dibagi ke dalam beberapa tahapan kerja yang disebut sprint. Setiap sprint memiliki fokus pekerjaan tertentu yang mencakup proses perencanaan, implementasi, serta evaluasi hasil pengembangan. Dengan pembagian tersebut, pengembangan sistem dapat dilakukan secara terstruktur dan terkontrol.

Selama proses pengembangan aplikasi Human Resource Management System (HRMS), setiap aktivitas yang dilakukan pada masing-masing sprint dicatat dalam bentuk log activity. Log activity ini berfungsi sebagai dokumentasi proses pengembangan sistem, termasuk penambahan fitur, perubahan, maupun penyempurnaan sistem berdasarkan hasil evaluasi pada sprint sebelumnya.

Penerapan metode Agile Scrum dalam project work ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sekaligus memudahkan proses pengembangan dan perbaikan sistem secara berkelanjutan.

Hasil dan Pembahasan

Ruang lingkup pekerjaan pada pengembangan aplikasi Human Resource Management System (HRMS) ini mencakup seluruh tahapan pengembangan sistem yang dilaksanakan secara bertahap menggunakan metode Agile dengan pendekatan Scrum. Setiap ruang lingkup pekerjaan direalisasikan melalui beberapa sprint pengembangan sebagaimana telah dijelaskan pada metode pengembangan sistem.

Adapun ruang lingkup pekerjaan yang telah diselesaikan dalam pengembangan aplikasi HRMS adalah sebagai berikut:

1. Analisis dan Pengumpulan Data (Sprint 1)

Pada tahap awal pengembangan, dilakukan analisis dan pengumpulan data berupa dokumen serta informasi terkait alur bisnis perusahaan, khususnya proses pengajuan cuti, izin, dan lembur yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan media formulir daring. Analisis ini bertujuan untuk memahami proses bisnis yang berjalan, peran pihak yang terlibat, serta kendala yang muncul dalam pelaksanaannya.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh gambaran alur pengajuan yang mencakup proses pengisian data oleh karyawan, pemeriksaan oleh admin, serta pemberian keputusan berupa persetujuan atau penolakan. Alur bisnis yang telah dianalisis kemudian dijadikan dasar dalam perancangan awal sistem HRMS dengan pendekatan Agile.

Perancangan awal sistem dilakukan dengan menyusun alur kerja berbasis sistem yang menyesuaikan kebutuhan pengguna. Pada tahap ini ditentukan peran pengguna (karyawan dan admin), mekanisme input data pengajuan, proses verifikasi dan persetujuan, serta pencatatan hasil pengajuan secara terpusat dalam sistem. Rancangan awal ini selanjutnya menjadi acuan pengembangan fitur pada sprint berikutnya dan memungkinkan dilakukan penyesuaian berdasarkan hasil evaluasi dan umpan balik selama proses pengembangan berlangsung.

2. Pengelolaan Data Karyawan (Sprint 2)

Pada tahap pengembangan ini, sistem dirancang untuk mampu menyimpan, memperbarui, dan mengelompokkan data karyawan secara digital dalam database terpusat. Pengelolaan data karyawan dilakukan oleh admin dengan memperhatikan hak akses pengguna yang telah ditentukan.

Pada perancangan awal, dikembangkan tampilan antarmuka pengelolaan data karyawan yang memuat form input data serta tabel daftar karyawan sebagai sarana pengelolaan informasi karyawan secara dasar.

Tambah Data Karyawan

Data Diri Karyawan

Foto :

Nama Lengkap :

Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan

Email :

No HP :

Informasi Pekerjaan

Jabatan :

Departemen :

Tanggal Masuk :

Akses Sistem

Username :

Password :

Role :


Setelah rancangan awal diimplementasikan, dilakukan proses review terhadap tampilan antarmuka oleh pihak terkait. Berdasarkan hasil review tersebut, diperoleh masukan terkait kebutuhan penyederhanaan tampilan serta peningkatan kemudahan dalam pengelolaan data, seperti penyesuaian tata letak form, penambahan fitur pencarian data, dan pengelompokan informasi karyawan.

Menindaklanjuti hasil review tersebut, dilakukan revisi terhadap desain tampilan pengelolaan data karyawan. Perbaikan dilakukan dengan menyederhanakan tampilan antarmuka, menyesuaikan struktur tabel, serta meningkatkan kemudahan akses bagi admin dalam melakukan pengelolaan data.

Data Karyawan

Cari Nama Karyawan Departemen

Baris Perhalaman : Total Karyawan : 1

No	Foto	Nama Karyawan	Jabatan	Departemen	Aksi
1		Musyfik Ubaidillah	Software Engineer	IT	<input type="button" value="Info"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Delete"/>

[Kembali](#)

Tambah Data Karyawan

Biodata Diri	Informasi Pekerjaan
Nama Lengkap :	Jabatan :
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Jenis Kelamin :	Departemen :
-- Pilih Jenis Kelamin --	<input type="text"/>
Email :	Tanggal Masuk :
<input type="text"/>	mm/dd/yyyy
No HP :	Foto Profil :
<input type="text"/>	Choose File No file chosen
	<small>Format file yang didukung hanya .jpg, .jpeg dan .png</small>
Akses Sistem	
Username :	
<input type="text"/>	
Password :	
<input type="text"/>	
<input type="button" value="Tambah Karyawan"/>	

Hasil akhir dari proses pengembangan pada sprint ini adalah modul pengelolaan data karyawan dengan tampilan antarmuka yang lebih terstruktur, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Modul ini selanjutnya digunakan sebagai dasar pengelolaan data karyawan pada sistem HRMS.

3. Fitur Pengajuan Cuti, Izin, dan Lembur (Sprint 4 dan Sprint 5)

Pada tahap ini dikembangkan fitur pengajuan cuti, izin, dan lembur yang memungkinkan karyawan mengajukan permohonan secara digital melalui sistem HRMS. Pengajuan yang dilakukan oleh karyawan selanjutnya diproses oleh admin untuk dilakukan verifikasi dan persetujuan sesuai dengan ketentuan perusahaan.

Pada perancangan awal (Sprint 4), dikembangkan tampilan antarmuka pengajuan yang memuat form input data pengajuan serta daftar pengajuan yang telah dilakukan oleh karyawan. Tampilan awal ini dirancang untuk memastikan seluruh data pengajuan dapat tercatat dan diproses oleh sistem.

Pengajuan Cuti

Jenis Cuti :

Nama Jenis Cuti : cuti tahunan

Informasi Sisa Cuti :
Kuota Hari : 21
Sisa Cuti : 20
Total Dipakai : 1

Tanggal Mulai :

Tanggal Selesai :

Jumlah Hari : 1 Hari

Alasan :

Gambar :

Riwayat Cuti

Filter :

Total Data : 2 Baris Perhalaman :

No	Jenis Cuti	Periode Cuti	Durasi	Tanggal Diajukan	Status	Aksi
1	Cuti Tahunan	2025-10-25 s/d 2025-10-26	2 Hari	25-10-2025	Pending	<input type="button" value="Batalkan"/> <input type="button" value="Detail"/>
2	Cuti Tahunan	2025-10-24 s/d 2025-10-24	1 Hari	24-10-2025	Disetujui	<input type="button" value="Detail"/>

Setelah fitur pengajuan digunakan, dilakukan proses review terhadap tampilan dan alur penggunaan sistem. Berdasarkan hasil review tersebut, diperoleh masukan terkait kebutuhan penyederhanaan tampilan serta kejelasan informasi status pengajuan agar karyawan dan admin dapat dengan mudah memantau proses pengajuan yang berjalan.

Pada Sprint 5, dilakukan penyesuaian dan penyempurnaan terhadap tampilan antarmuka fitur pengajuan. Perbaikan meliputi penataan ulang elemen form, penyesuaian tampilan daftar pengajuan, serta penegasan informasi status pengajuan (menunggu, disetujui, atau ditolak) yang dapat dipantau secara real-time.

Form Pengajuan Cuti

Jenis Cuti	Informasi Sisa Cuti
-- Pilih Jenis Cuti --	-
Tanggal Mulai	Jumlah Hari
mm/dd/yyyy	-
Tanggal Selesai	Gambar
mm/dd/yyyy	Choose File No file chosen
Alasan	
<div style="border: 1px solid #ccc; height: 40px;"></div>	
Ajukan Cuti	

Daftar Riwayat Cuti

Filter Status: Tampil Semua Cari Jenis Cuti: Jenis Cuti ...

Baris Perhalaman: 5 Total Data: 2

No	Jenis Cuti	Durasi	Tanggal Diajukan	Status	Aksi	Detail
1	Cuti Tahunan	2 Hari	09 February 2026	DISETUJUI	-	i
2	Cuti Tahunan	1 Hari	09 February 2026	PENDING	Batalkan	i

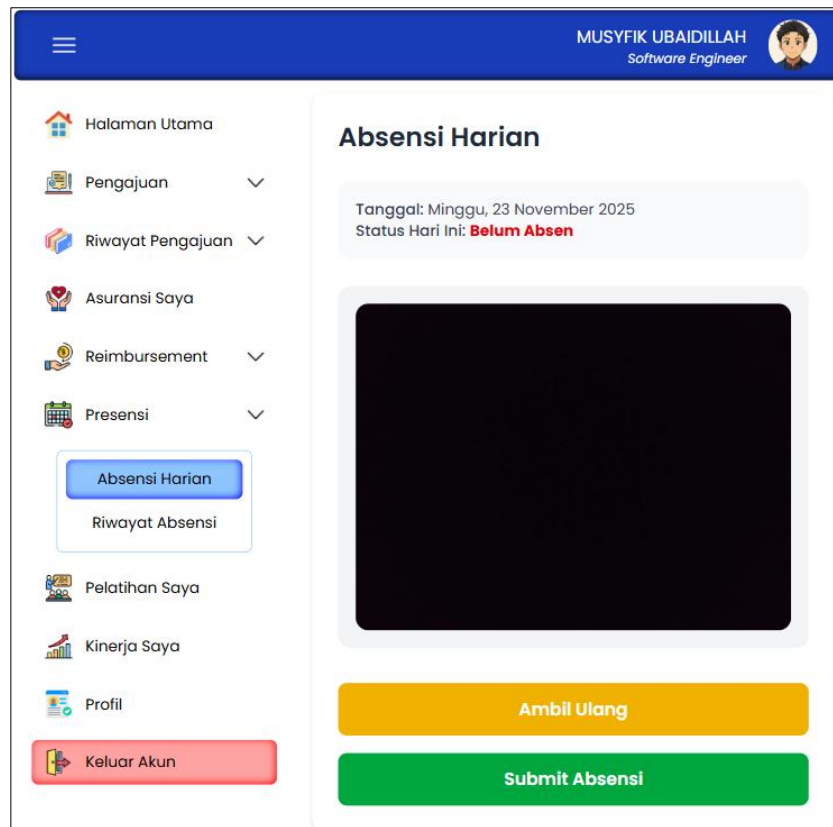
[Prev](#) [1](#) [Next](#)

Hasil akhir dari pengembangan pada tahap ini adalah fitur pengajuan cuti, izin, dan lembur dengan tampilan antarmuka yang lebih informatif dan mudah digunakan, sehingga memudahkan karyawan dalam melakukan pengajuan serta membantu admin dalam melakukan proses verifikasi dan persetujuan.

4. Fitur Presensi Karyawan (Sprint 6)

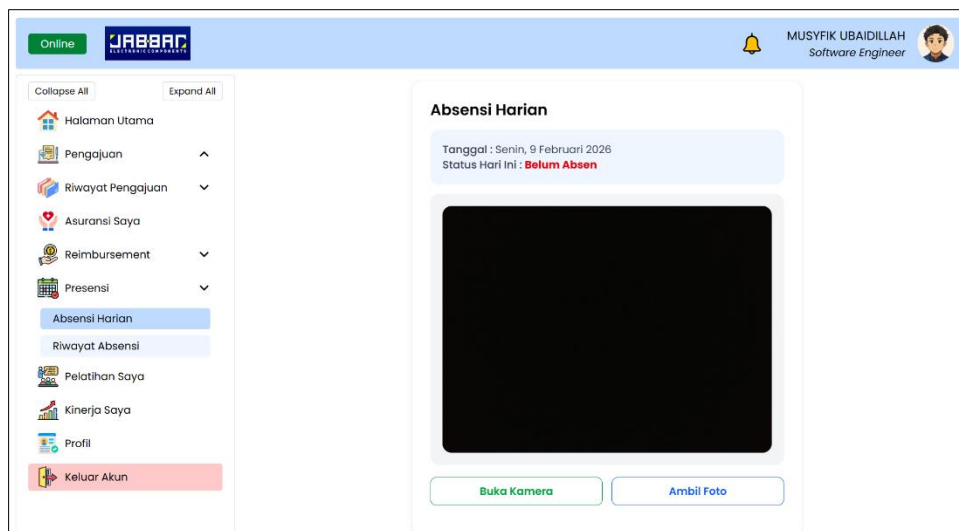
Pada tahap ini dikembangkan fitur presensi harian karyawan yang memungkinkan karyawan melakukan pencatatan kehadiran melalui sistem HRMS. Data presensi yang tercatat dapat diakses oleh karyawan maupun admin untuk keperluan monitoring dan rekapitulasi kehadiran.

Pada perancangan awal, fitur presensi dilengkapi dengan tampilan kamera yang digunakan untuk mendukung proses presensi karyawan. Tampilan awal kamera dirancang dengan ukuran yang relatif besar untuk memastikan proses pengambilan gambar dapat berjalan dengan baik.



Setelah fitur presensi digunakan, dilakukan proses review terhadap kenyamanan penggunaan tampilan kamera. Berdasarkan hasil review tersebut, diperoleh masukan bahwa ukuran tampilan kamera yang terlalu besar dapat mengganggu kenyamanan pengguna serta tata letak halaman presensi secara keseluruhan.

Menindaklanjuti hasil review tersebut, dilakukan penyesuaian pada tampilan fitur presensi dengan memperkecil ukuran tampilan kamera serta menyesuaikan tata letak elemen lainnya agar lebih proporsional dan mudah digunakan oleh karyawan.

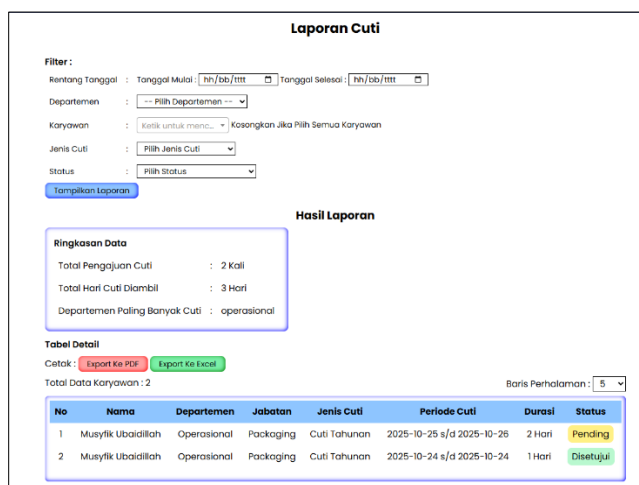


Hasil akhir dari pengembangan pada tahap ini adalah fitur presensi karyawan dengan tampilan kamera yang lebih proporsional dan nyaman digunakan, tanpa mengubah fungsi utama sistem dalam mencatat data kehadiran secara otomatis.

5. Laporan Pengajuan (Sprint 7)

Pada tahap ini dikembangkan fitur laporan pengajuan yang mencakup data pengajuan cuti, izin, dan lembur sebagai bahan monitoring dan evaluasi oleh pihak manajemen. Laporan ini digunakan untuk melihat rekapitulasi pengajuan karyawan berdasarkan periode tertentu.

Pada perancangan awal, tampilan laporan pengajuan dirancang dengan menampilkan data dalam bentuk tabel sederhana yang memuat informasi pengajuan secara keseluruhan. Tampilan awal ini berfungsi untuk memastikan data pengajuan dapat ditampilkan dan diakses dengan baik.



Setelah laporan digunakan, dilakukan proses review terhadap tampilan laporan. Berdasarkan hasil review tersebut, diperoleh masukan terkait tampilan yang dinilai kurang minimalis dan masih terlihat desain lawas sehingga kurang nyaman untuk digunakan sebagai bahan evaluasi.

Menindaklanjuti hasil review tersebut, dilakukan perancangan ulang tampilan laporan pengajuan dengan penyesuaian tata letak agar terlihat lebih sederhana dan modern. Perubahan dilakukan dengan menyederhanakan tampilan tabel, menyesuaikan penempatan informasi, serta meningkatkan keterbacaan data tanpa mengubah isi dan fungsi laporan.

Laporan Pengajuan Cuti

Filter :

Rentang Tanggal

Mulai Selesai

Nama Karyawan

Status

Departemen

Jenis Cuti

[Tampilkan Laporan](#)

Hasil Laporan :

Total Pengajuan Cuti : **45** Kali

Departemen Paling Banyak Cuti : **TEAM LEADER**

Total Hari Cuti Diambil : **123** Hari

Baris Perhalaman : Total Data : **45** [Export PDF](#) [Export Excel](#)

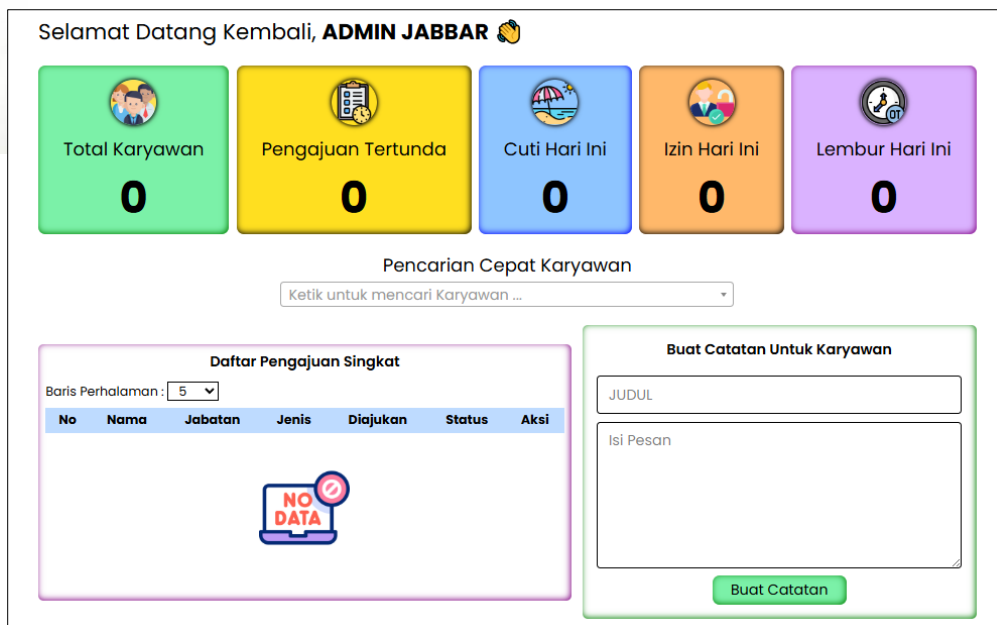
No	Nama Karyawan	Departemen	Jenis Cuti	Periode Cuti	Durasi Cuti	Status
1	Musyfik Ubaidillah	IT	Cuti Tahunan	13 Feb 2026 s/d 14 Feb 2026	2 Hari	DISETUJUI

Hasil akhir dari pengembangan pada tahap ini adalah fitur laporan pengajuan dengan tampilan yang lebih minimalis dan mudah dipahami, sehingga mendukung kebutuhan monitoring dan evaluasi oleh pihak manajemen secara lebih efektif.

6. Dashboard Pengguna Berbasis Hak Akses (Sprint 12)

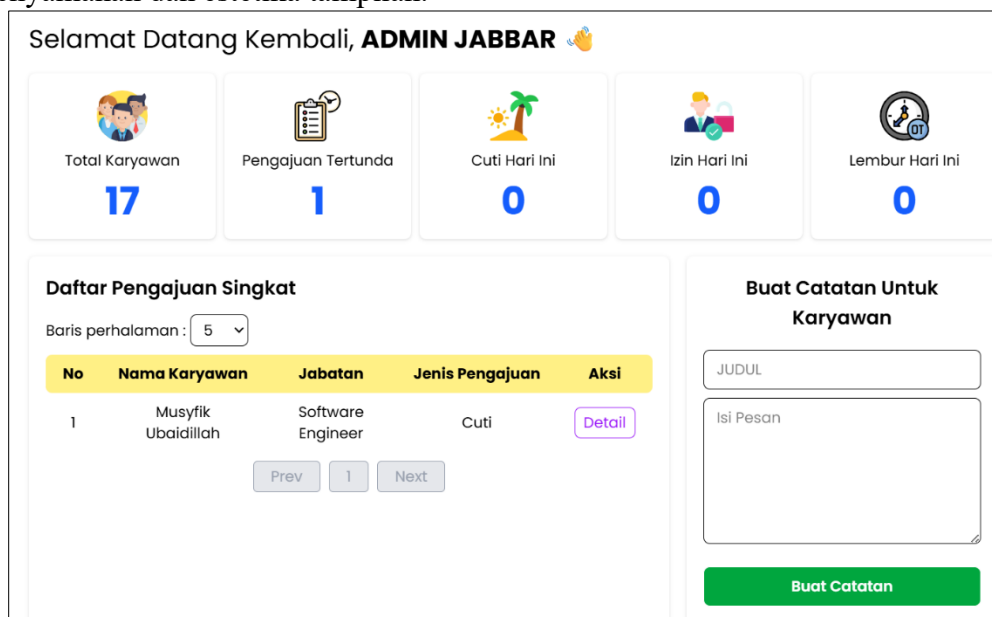
Pada tahap ini dikembangkan dashboard pengguna yang disesuaikan dengan peran pengguna, yaitu karyawan dan admin. Dashboard berfungsi untuk menampilkan informasi ringkas, statistik, serta notifikasi yang relevan sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna.

Pada perancangan awal, dashboard dirancang dengan menampilkan berbagai informasi dan elemen visual dalam satu halaman. Tampilan awal ini menggunakan kombinasi warna dan tata letak yang cukup mencolok dengan tujuan menampilkan seluruh informasi secara langsung.



Setelah dashboard digunakan, dilakukan proses review terhadap tampilan antarmuka. Berdasarkan hasil review tersebut, diperoleh masukan bahwa tampilan dashboard terlihat kurang nyaman dan terkesan terlalu padat serta kurang modern, sehingga dapat mengurangi kenyamanan pengguna dalam membaca informasi yang ditampilkan.

Menindaklanjuti hasil review tersebut, dilakukan perancangan ulang tampilan dashboard dengan menyesuaikan kombinasi warna, tata letak elemen, serta penataan informasi agar terlihat lebih modern, sederhana, dan mudah dipahami. Perubahan dilakukan tanpa mengubah fungsi utama dashboard, melainkan berfokus pada peningkatan kenyamanan dan estetika tampilan.



Hasil akhir dari pengembangan pada tahap ini adalah dashboard pengguna dengan tampilan yang lebih modern, rapi, dan enak dilihat, sehingga memudahkan karyawan dan admin dalam mengakses informasi serta memantau aktivitas sistem HRMS.

7. Implementasi dan Evaluasi Sistem (Sprint 13)

Tahap akhir pengembangan difokuskan pada implementasi dan evaluasi sistem HRMS secara keseluruhan. Pada tahap ini, seluruh fitur yang telah dikembangkan dan disempurnakan pada sprint sebelumnya diintegrasikan ke dalam satu sistem yang utuh dan siap digunakan.

Evaluasi sistem dilakukan melalui proses pengujian fungsional berdasarkan skenario testing yang telah disusun. Pengujian dilakukan untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan hasil evaluasi yang diperoleh pada tahap pengembangan sebelumnya. Apabila ditemukan kendala atau ketidaksesuaian, dilakukan perbaikan sistem sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

Setelah proses evaluasi dan perbaikan selesai, aplikasi HRMS diimplementasikan sebagai sistem berbasis web yang dapat diakses melalui browser pada perangkat laptop maupun smartphone. Tahap ini menandai bahwa sistem telah siap digunakan untuk mendukung proses administrasi sumber daya manusia di lingkungan perusahaan.

Dengan ruang lingkup pekerjaan tersebut, seluruh fungsi utama yang dibutuhkan perusahaan telah berhasil diimplementasikan secara bertahap menggunakan metode Agile Scrum dan dapat digunakan untuk menunjang proses administrasi sumber daya manusia.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan implementasi aplikasi Human Resource Management System (HRMS) pada PT. Jabbar Sinergi Utama, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun berhasil mengintegrasikan seluruh proses administrasi sumber daya manusia ke dalam satu platform berbasis web yang terpusat. Metode Agile dengan pendekatan Scrum terbukti efektif dalam mendukung pengembangan sistem secara bertahap, fleksibel, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Seluruh fitur utama seperti manajemen data karyawan, pengajuan cuti/izin/lembur, presensi, reimbursement, pengelolaan asuransi, pelatihan, penilaian kinerja, dashboard, dan laporan real-time telah berfungsi dengan baik berdasarkan hasil pengujian fungsional. Implementasi sistem memberikan dampak positif berupa peningkatan efisiensi, pengurangan kesalahan administrasi, peningkatan transparansi, serta kemudahan monitoring oleh manajemen.

Dengan demikian, aplikasi HRMS tidak hanya berperan sebagai alat administrasi, tetapi juga sebagai sistem informasi strategis yang mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan transformasi digital perusahaan secara berkelanjutan.

Referensi

Schwaber, K., & Beedle, M. (2002). *Agile Software Development with Scrum*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

Kavanagh, M. J., Thite, M., & Johnson, R. D. (2017). *Human Resource Information*

◆ *Systems: Basics, Applications, and Future Directions* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.

Information Systems: A Manager's Guide to Harnessing Technology

Gallagher, J. (2019). *Information Systems: A Manager's Guide to Harnessing Technology*. Boston, MA: FlatWorld.

Software Engineering

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2019). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (9th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.

Project Management Institute

Project Management Institute. (2021). *Agile Practice Guide*. Newtown Square, PA: PMI.