



Implementasi Framework Laravel 11 pada Sistem Informasi Penggajian Karyawan Menggunakan Metode Scrum di Telkom Property

Fathul Ghina, Yudi Kurniawan*

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

fathul.010299@gmail.com, dosen00298@unpam.ac.id*

Abstrak

Proses penggajian karyawan merupakan bagian penting dalam manajemen sumber daya manusia karena berkaitan dengan ketepatan perhitungan gaji, potongan, tunjangan, dan penyampaian informasi kepada karyawan. Pada Telkom Property, khususnya divisi Fleet Operation Management, pengelolaan penggajian masih memanfaatkan Microsoft Excel dan belum didukung basis data terkomputerisasi secara terintegrasi. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan dan menghambat penyajian laporan penggajian. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi penggajian karyawan berbasis web menggunakan framework Laravel 11 untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan penggajian. Metode pengembangan sistem menggunakan Agile Scrum dengan pendekatan iteratif melalui tahapan penyusunan product backlog, perencanaan sprint, pelaksanaan sprint, pengujian, dan evaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara dengan pihak terkait, dan studi literatur. Sistem dirancang untuk mendukung pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, komponen penggajian, serta penyajian laporan. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode black box testing, sedangkan ketepatan proses penggajian dievaluasi melalui pengujian akurasi perhitungan gaji. Hasil implementasi menunjukkan bahwa fungsi-fungsi utama sistem dapat dijalankan sesuai kebutuhan, meliputi pengelolaan data karyawan, pencatatan absensi dan cuti, pengolahan gaji, serta penyajian informasi bagi pengguna. Penerapan Laravel 11 dan Scrum menghasilkan sistem penggajian yang lebih terstruktur dan terintegrasi sehingga dapat membantu mengurangi proses manual serta mendukung pengelolaan data penggajian secara lebih efektif dan akurat serta optimal..

Kata kunci: Laravel 11, Sistem Informasi Penggajian, Scrum, Penggajian Karyawan, Aplikasi Web

Abstract

The employee payroll process is an essential component of human resource management, as it involves the accurate calculation of salaries, deductions, allowances, and the delivery of information to employees. At Telkom Property, particularly in the Fleet Operation Management division, payroll management still relies on Microsoft Excel and is not yet supported by an integrated computerized database. This condition may lead to calculation errors and hinder the preparation of payroll reports. This study aims to develop a web-based employee payroll information system using the Laravel 11 framework to improve the efficiency and accuracy of payroll management. The system development method employs Agile Scrum with an iterative approach, including product backlog preparation, sprint planning, sprint execution, testing, and evaluation. Data were collected through observation, interviews with relevant stakeholders, and literature studies. The system was designed to support employee data management, attendance, leave, payroll components, and report generation. Functional testing was conducted using the black-box testing method, while payroll accuracy was evaluated through salary calculation accuracy testing. The implementation results indicate that the main system functions operate according to requirements, including employee data management, attendance and leave recording, payroll processing, and information delivery to users. The implementation of Laravel 11 and Scrum produces a more structured and integrated payroll system, helping reduce manual processes and supporting more effective, accurate, and optimal payroll data management.

Keywords: Laravel 11, Payroll Information System, Scrum, Employee Payroll, Web Application

1. Pendahuluan

Transformasi digital pada pengelolaan sumber daya manusia mendorong perusahaan untuk mengintegrasikan proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual ke dalam sistem informasi. Salah satu proses yang membutuhkan tingkat ketelitian tinggi adalah penggajian karena melibatkan data karyawan, kehadiran, gaji pokok, tunjangan, potongan, serta penyusunan laporan. Ketidaktepatan pada salah satu komponen tersebut dapat menyebabkan kesalahan nilai gaji dan memperlambat penyediaan informasi bagi manajemen maupun karyawan. Pada Telkom Property, khususnya divisi Fleet Operation Management bagian operation management, proses

penggajian masih memanfaatkan Microsoft Excel dan belum menggunakan basis data terkomputerisasi yang terintegrasi. Kondisi tersebut menimbulkan kendala dalam pengelolaan data serta risiko kesalahan pada perhitungan gaji, potongan, tunjangan, gaji pokok, dan slip gaji. Selain itu, proses yang masih sederhana tersebut dapat menghambat penyajian laporan penggajian kepada pihak manajemen.

Pengembangan sistem informasi penggajian berbasis web menjadi salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Integrasi data absensi dan penggajian memungkinkan data karyawan diproses dalam satu sistem sehingga dapat mengurangi pengulangan pencatatan serta mempercepat proses administrasi. Kebutuhan ini semakin penting bagi karyawan pada divisi *Fleet Operation Management* yang sebagian aktivitasnya dilakukan di lapangan. Sistem yang terintegrasi diharapkan tidak hanya mendukung pengolahan penggajian, tetapi juga menyediakan pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, dan laporan sehingga proses administrasi dapat dilakukan secara lebih terstruktur. Ruang lingkup pengembangan pada studi ini karena itu difokuskan pada pengelolaan penggajian karyawan divisi tersebut dengan mempertimbangkan aspek efisiensi, akurasi, dan produktivitas.

Sejumlah studi terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi penggajian telah dikembangkan menggunakan pendekatan dan teknologi yang beragam. Amir dan Devi (2022) mengembangkan sistem informasi penggajian menggunakan *framework* CodeIgniter untuk menyediakan slip gaji secara daring. Simanjuntak dan Jackfranco (2023) menerapkan Agile Scrum pada aplikasi penggajian *real-time* berbasis web dan menunjukkan bahwa pendekatan iteratif dapat mendukung pengembangan sistem sesuai kebutuhan perusahaan. Saepurrahman et al. (2019) juga memanfaatkan Scrum dalam sistem pencatatan dan pengelolaan sumber daya manusia yang mencakup data karyawan, absensi, cuti, *payroll*, dan laporan. Sementara itu, Fahlevi et al. (2021) mengembangkan aplikasi penggajian berbasis web menggunakan CodeIgniter dan MySQL untuk menggantikan pengelolaan penggajian manual. Studi-studi tersebut memperlihatkan bahwa sistem penggajian berbasis web dan pendekatan pengembangan iteratif telah banyak digunakan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan data penggajian.

Pendekatan lain juga telah diterapkan pada permasalahan serupa. Saraswati et al. (2021) menggunakan *Rapid Application Development* (RAD) dalam pengembangan sistem *payroll* berbasis web dan melakukan pengujian fungsional menggunakan *black-box testing*. Septian et al. (2020) mengembangkan *Human Capital Management* menggunakan Scrum dengan cakupan rekrutmen, data karyawan, absensi, dan penggajian. Sistem tersebut mengintegrasikan data absensi dengan proses penghitungan gaji untuk mengurangi kesalahan pengolahan. Di sisi lain, Kurniasari dan Rahaningsih (2023) menggunakan pendekatan SDLC Waterfall pada sistem penggajian berbasis PHP dan MySQL untuk menggantikan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa persoalan penggajian manual telah banyak ditangani melalui sistem berbasis web, tetapi teknologi implementasi, metode pengembangan, cakupan integrasi, dan konteks organisasi yang digunakan berbeda-beda.

Berdasarkan *state of the art* tersebut, terdapat ruang pengembangan yang menjadi fokus artikel ini. Studi terdahulu dalam sumber yang digunakan antara lain menerapkan CodeIgniter, PHP–MySQL, RAD, Waterfall, maupun Scrum, sedangkan kebutuhan Telkom Property mengarah pada sistem terintegrasi yang menangani data karyawan, kehadiran, cuti, dan penggajian pada konteks operasional karyawan lapangan. Oleh karena itu, *gap* yang diangkat bukan sekadar ketersediaan aplikasi penggajian berbasis web, melainkan kebutuhan implementasi sistem penggajian menggunakan **Laravel 11 dan Scrum pada divisi Fleet Operation Management Telkom Property**, disertai pengujian fungsional serta verifikasi ketepatan perhitungan gaji terhadap perhitungan manual. Dalam konteks artikel ini, *novelty* terletak pada kombinasi konteks implementasi tersebut, yaitu penggunaan Laravel 11, pendekatan iteratif Scrum, integrasi proses pengelolaan data operasional dan penggajian, serta evaluasi kesesuaian hasil perhitungan sistem dengan perhitungan manual. Dengan formulasi ini, klaim kebaruan ditempatkan pada **kombinasi implementasi dan konteks kasus**, bukan pada klaim bahwa Laravel, Scrum, atau sistem penggajian merupakan metode yang sepenuhnya baru.

Atas dasar permasalahan tersebut, penelitian ini diarahkan untuk menjawab dua pertanyaan utama, yaitu bagaimana mengembangkan sistem yang dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan penggajian pada Telkom Property, terutama bagi karyawan lapangan, serta bagaimana mengatasi ketidakefisienan dan risiko kesalahan pada proses berbasis Microsoft Excel melalui penerapan basis data terkomputerisasi. Tujuan penelitian adalah mengimplementasikan sistem informasi penggajian karyawan berbasis web menggunakan *framework* Laravel 11 dan metode Scrum untuk mendukung pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, dan penggajian secara terintegrasi. Sistem yang dikembangkan selanjutnya dievaluasi melalui pengujian fungsional dan pengujian akurasi perhitungan gaji. Pada pengujian dalam skripsi, hasil sistem dibandingkan dengan perhitungan manual

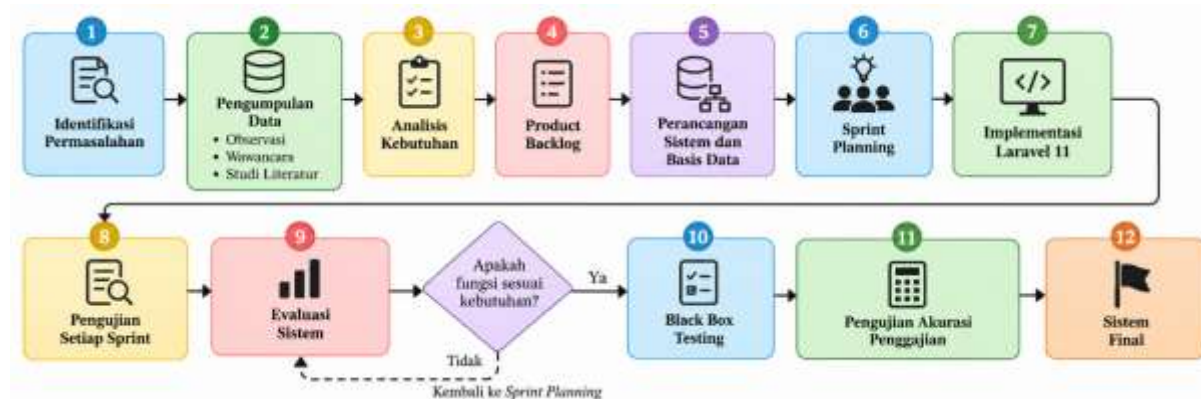
sehingga ketepatan proses otomatisasi dapat diukur secara objektif. Dengan demikian, pengembangan sistem diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap proses manual sekaligus mendukung pengelolaan penggajian yang lebih terstruktur, akurat, dan efisien.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem untuk menghasilkan sistem informasi penggajian karyawan berbasis web pada divisi *Fleet Operation Management* Telkom Property. Pengembangan dilakukan menggunakan *framework* Laravel 11 dengan metode Agile Scrum. Pemilihan Scrum disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan secara iteratif, sehingga fungsi sistem dapat dikerjakan dan dievaluasi secara bertahap berdasarkan prioritas kebutuhan pengguna. Data kebutuhan sistem diperoleh melalui observasi terhadap proses pengelolaan penggajian yang berjalan, wawancara langsung dengan perwakilan karyawan Telkom Property, serta studi literatur yang relevan.

2.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian disusun mulai dari identifikasi permasalahan hingga evaluasi sistem. Pada tahap awal dilakukan observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi proses penggajian yang sedang berjalan dan kebutuhan pengguna. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan dan penyusunan *product backlog*. Selanjutnya dilakukan perancangan basis data dan pemodelan sistem, implementasi menggunakan Laravel 11, pengembangan secara bertahap melalui *sprint*, serta pengujian terhadap fungsi dan akurasi perhitungan penggajian. Alur penelitian yang digunakan dapat disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian dan pengembangan sistem

Tahapan tersebut memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis sekaligus mempertahankan karakter iteratif Scrum. Setiap kebutuhan yang telah diidentifikasi diprioritaskan dalam *product backlog*, kemudian dipilih untuk dikerjakan pada *sprint* sesuai kebutuhan pengembangan. Pendekatan tersebut sesuai dengan metode pada sumber skripsi, yang menggunakan siklus *sprint* berulang dengan pekerjaan ditentukan berdasarkan prioritas *product backlog*.

2.2. Pengumpulan dan Analisis Kebutuhan

Pengumpulan data dilakukan menggunakan observasi, wawancara, dan studi literatur. Observasi diarahkan pada aktivitas yang berkaitan dengan pengelolaan data karyawan dan penggajian pada divisi *Fleet Operation Management*. Tahap ini digunakan untuk mengidentifikasi proses bisnis yang masih dilakukan secara manual serta informasi yang dibutuhkan dalam sistem. Wawancara dilakukan secara langsung dengan perwakilan karyawan Telkom Property untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna dan permasalahan pada proses penggajian. Studi literatur digunakan sebagai pendukung dalam menentukan pendekatan pengembangan dan perancangan sistem.

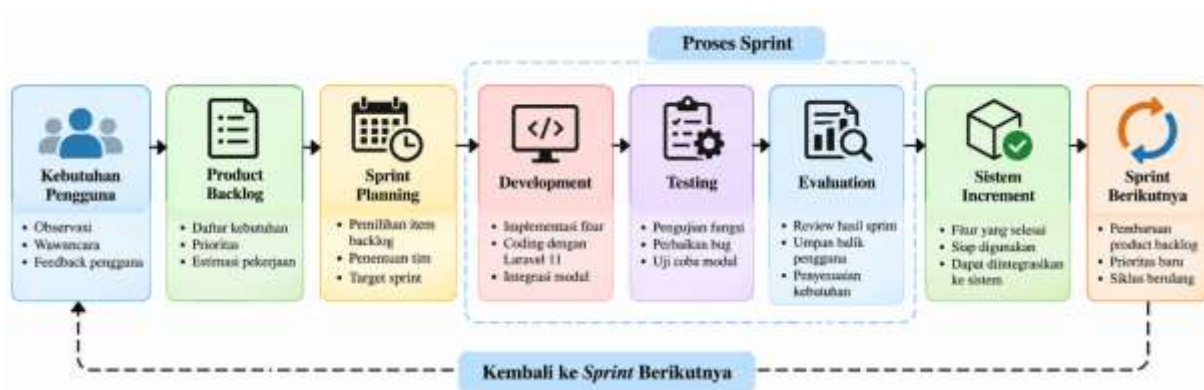
Hasil pengumpulan data selanjutnya dianalisis untuk membandingkan sistem berjalan dengan sistem yang diusulkan. Sistem berjalan masih memanfaatkan Microsoft Excel dalam pengelolaan penggajian sehingga data

belum terintegrasi dalam basis data. Berdasarkan kebutuhan tersebut, sistem usulan dirancang untuk mengintegrasikan pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, dan laporan dalam aplikasi berbasis web. Analisis sistem berjalan juga didasarkan pada hasil observasi dan wawancara terhadap aktivitas penggajian pada divisi *Fleet Operation Management*.

2.3. Pengembangan Sistem Menggunakan Scrum

Pengembangan perangkat lunak menerapkan metode Agile Scrum. Kebutuhan fungsional yang diperoleh dari tahap analisis disusun menjadi *product backlog* dan diprioritaskan berdasarkan kebutuhan sistem. Item yang dipilih kemudian dikerjakan secara bertahap dalam siklus *sprint*. Berdasarkan metode yang digunakan pada skripsi, setiap *sprint* mencakup kegiatan perencanaan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi. Scrum menekankan transparansi, inspeksi, dan adaptasi melalui pengembangan iteratif dan inkremental (Schwaber & Sutherland, 2020).

Secara operasional, penerapan Scrum pada penelitian ini dapat diringkas menjadi *product backlog*, *sprint planning*, implementasi fungsi, pengujian, dan evaluasi hasil *sprint*. Apabila fungsi yang dikembangkan belum memenuhi kebutuhan, hasil evaluasi digunakan sebagai masukan untuk pengerjaan berikutnya. Siklus tersebut diterapkan sampai fungsi utama sistem dapat diimplementasikan. Alur pengembangan diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur pengembangan sistem menggunakan Scrum

Fungsi yang dikembangkan mencakup autentikasi pengguna, pengelolaan data karyawan, pencarian data, pengelolaan absensi, cuti, penghitungan dan pembayaran gaji, laporan absensi, serta fungsi *logout*. Cakupan tersebut selanjutnya menjadi dasar penyusunan skenario pengujian fungsional sistem.

2.4. Perancangan dan Implementasi Sistem

Perancangan sistem meliputi pemodelan proses menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan basis data, dan perancangan antarmuka. Struktur basis data dirancang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD), dilanjutkan dengan transformasi ERD ke *Logical Record Structure* (LRS). Model sistem kemudian digunakan sebagai acuan implementasi fungsi aplikasi.

Sistem dikembangkan sebagai aplikasi berbasis web menggunakan Laravel 11 dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Aplikasi digunakan untuk mengelola data karyawan, absensi, penghitungan gaji, dan pelaporan. Lingkungan implementasi menggunakan komputer dengan prosesor minimal 2,2 GHz dan RAM 4 GB. Perangkat lunak yang digunakan meliputi Windows 10, Laravel Framework, XAMPP, phpMyAdmin, Visual Studio Code, serta peramban Mozilla Firefox atau Google Chrome. Spesifikasi tersebut dirangkum pada Tabel 1. Dokumentasi resmi Laravel 11 menjelaskan struktur aplikasi dan persyaratan platform yang menjadi acuan teknis implementasi (Laravel, n.d.).

Tabel 1. Perangkat pendukung implementasi sistem

Komponen	Spesifikasi/Perangkat
Prosesor	Minimal 2,2 GHz
RAM	4 GB
Sistem operasi	Windows 10
Framework	Laravel 11
Web server lokal	XAMPP
Pengelolaan basis data	phpMyAdmin
Editor	Visual Studio Code
Browser	Mozilla Firefox dan Google Chrome

2.5. Pengujian Fungsional Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan *black box testing* untuk memastikan setiap fungsi memberikan keluaran sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan dari sisi pengguna melalui pemberian input dan pemeriksaan output tanpa mengevaluasi struktur kode internal. Skenario pengujian mencakup 13 fungsi/proses, yaitu halaman login admin, autentikasi admin, validasi data kosong, login karyawan, autentikasi karyawan, validasi login karyawan, verifikasi data karyawan, pencarian data karyawan, perhitungan gaji, pembayaran gaji, menu absensi, laporan absensi, dan *logout*. Pengujian *black box* menurunkan kasus uji dari perilaku yang ditentukan tanpa bergantung pada struktur internal perangkat lunak (International Software Testing Qualifications Board [ISTQB], 2024).

Setiap skenario dibandingkan antara hasil yang diharapkan dengan keluaran aktual sistem. Skenario dinyatakan berhasil apabila keluaran aktual sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Dengan demikian, pengujian ini digunakan untuk memastikan fungsi utama aplikasi dapat dijalankan sebelum dilakukan evaluasi terhadap ketepatan perhitungan penggajian.

2.6. Pengujian Akurasi Perhitungan Gaji

Selain pengujian fungsional, dilakukan pengujian akurasi untuk mengetahui kesesuaian hasil perhitungan gaji yang dihasilkan sistem dengan perhitungan manual. Berdasarkan data pada skripsi, pengujian menggunakan **lima data karyawan**. Data karyawan, data kehadiran, dan komponen penggajian dimasukkan ke dalam sistem, kemudian hasil perhitungan sistem dibandingkan dengan hasil perhitungan manual sebagai nilai acuan.

Tingkat akurasi dihitung menggunakan Persamaan (1):

$$Akurasi = \frac{N_s}{N_t} \times 100\%$$

dengan N_s merupakan jumlah data yang hasil perhitungan sistemnya sesuai dengan perhitungan manual, sedangkan N_t merupakan seluruh data yang digunakan dalam pengujian. Suatu data dinyatakan sesuai apabila nilai gaji yang dihasilkan sistem sama dengan nilai hasil perhitungan manual. Pengujian ini digunakan untuk mengevaluasi apakah otomatisasi perhitungan pada aplikasi mampu mempertahankan ketepatan nilai penggajian. Bagian metode ini sudah saya jaga **tidak memasukkan hasil 100% ke Metode**, karena angka tersebut lebih tepat dibahas pada **Hasil dan Pembahasan**. Dalam skripsi memang terdapat lima data pengujian dan seluruhnya sesuai sehingga menghasilkan akurasi 100%.

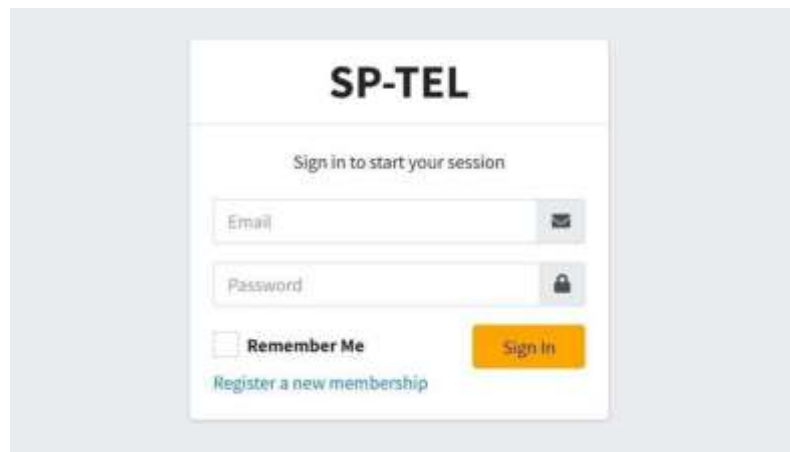
3. Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi penggajian karyawan yang dikembangkan menghasilkan aplikasi berbasis web menggunakan Laravel 11 yang mengintegrasikan pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, dan pelaporan. Implementasi sistem menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) dan dikembangkan secara bertahap melalui pendekatan Scrum. Sistem kemudian diterapkan pada lingkungan Telkom Property untuk mendukung proses pengelolaan penggajian pada divisi *Fleet Operation Management*. Berdasarkan implementasi yang dilakukan, aplikasi menyediakan hak akses yang disesuaikan dengan peran pengguna sehingga fungsi administrasi dan fungsi karyawan dapat dipisahkan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa fungsi aplikasi tidak terbatas pada perhitungan gaji. Sistem juga menyediakan pengelolaan unit kerja, data karyawan, jabatan, jenis cuti, laporan cuti, laporan absensi, serta halaman khusus bagi karyawan dan kepala cabang. Struktur fungsi tersebut menunjukkan bahwa pengembangan sistem mengintegrasikan beberapa data yang sebelumnya berkaitan dengan proses administrasi penggajian ke dalam satu aplikasi. Pada bagian berikut, hasil implementasi dibahas berdasarkan antarmuka utama, fungsi pengelolaan penggajian, serta hasil pengujian sistem.

3.1. Implementasi Antarmuka dan Hak Akses

Tahap implementasi menghasilkan halaman autentikasi yang menjadi akses awal pengguna ke dalam sistem. Halaman ini menerima informasi akun pengguna dan mengarahkan pengguna ke halaman yang sesuai berdasarkan hak akses yang dimiliki. Pemisahan akses diperlukan karena admin, karyawan, dan kepala cabang memiliki kebutuhan fungsi yang berbeda. Admin memiliki fungsi pengelolaan data, sedangkan karyawan menggunakan sistem terutama untuk mengakses informasi yang berkaitan dengan aktivitas kerja, absensi, cuti, dan penggajian.



Gambar 3. Tampilan halaman login sistem

Setelah proses autentikasi berhasil, administrator dapat mengakses modul pengelolaan sistem. Implementasi pada skripsi menunjukkan tersedianya halaman unit kerja, data karyawan, jabatan, jenis cuti, gaji, laporan cuti, dan laporan absensi. Keberadaan modul tersebut memungkinkan data yang diperlukan dalam proses penggajian ditempatkan pada basis data yang sama sehingga pengolahan informasi tidak lagi hanya bergantung pada lembar kerja Microsoft Excel.

Dari seluruh halaman admin yang tersedia, halaman data karyawan dan halaman gaji merupakan dua bagian yang paling berkaitan langsung dengan tujuan pengembangan sistem. Data karyawan menjadi sumber informasi identitas dan status pegawai, sedangkan modul gaji digunakan dalam proses pengelolaan penggajian. Untuk menghindari penggunaan gambar yang berlebihan dalam artikel, tampilan data karyawan tidak perlu disajikan sebagai gambar tersendiri apabila informasi yang sama telah dapat dijelaskan melalui teks. Sebaliknya, halaman gaji layak ditampilkan karena menjadi fungsi utama aplikasi.



Gambar 4. Tampilan halaman pengelolaan gaji

Implementasi modul penggajian menunjukkan bahwa sistem telah mengubah proses pengolahan yang sebelumnya dilakukan secara sederhana menggunakan Microsoft Excel menjadi pengolahan berbasis aplikasi dan basis data. Integrasi ini memberikan hubungan langsung antara data karyawan dan proses penggajian serta memungkinkan informasi disimpan dan diakses kembali melalui sistem. Dengan demikian, hasil implementasi menjawab kebutuhan awal mengenai penggunaan basis data terkomputerisasi untuk mendukung pengelolaan penggajian.

3.2. Implementasi Absensi dan Layanan Karyawan

Salah satu kebutuhan sistem berasal dari karakteristik pekerjaan karyawan lapangan pada divisi *Fleet Operation Management*. Oleh karena itu, sistem tidak hanya berorientasi pada administrator tetapi juga menyediakan antarmuka bagi karyawan. Pada skripsi terdapat halaman *dashboard* karyawan, menu cuti, dan menu absensi karyawan. Selain itu, sistem juga menyediakan halaman *dashboard*, cuti, dan absensi bagi kepala cabang.

Integrasi absensi dengan sistem penggajian penting karena data kehadiran menjadi salah satu data masukan yang digunakan dalam evaluasi perhitungan gaji. Sistem yang dikembangkan juga disebut mendukung pelacakan kehadiran berbasis GPS untuk membantu aktivitas karyawan lapangan. Dengan pendekatan tersebut, data kehadiran dapat dikelola melalui sistem dan selanjutnya digunakan dalam proses administrasi yang berkaitan dengan penggajian.



Gambar 5. Tampilan halaman absensi karyawan

Keberadaan fungsi absensi memperlihatkan bahwa sistem penggajian tidak dikembangkan sebagai modul yang

berdiri sendiri. Data operasional karyawan ditempatkan dalam lingkungan aplikasi yang sama sehingga mendukung pengolahan data yang lebih terintegrasi. Dalam konteks kebutuhan Telkom Property, integrasi tersebut relevan karena permasalahan awal bukan hanya perhitungan gaji, tetapi juga pengelolaan data pendukung penggajian bagi karyawan yang bekerja di lapangan.

3.3. Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan *black box testing* dengan memeriksa respons sistem terhadap masukan pengguna tanpa mengevaluasi kode internal aplikasi. Berdasarkan pengujian dalam skripsi, terdapat **13 skenario pengujian** yang mencakup autentikasi admin dan karyawan, validasi input, pengelolaan data karyawan, pencarian, perhitungan dan pembayaran gaji, absensi, laporan absensi, serta *logout*. Seluruh skenario tersebut dilaporkan berhasil.

Tabel 2. Hasil pengujian fungsional sistem

No.	Fungsi yang diuji	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Login admin	Form login admin tampil	Berhasil
2	Autentikasi admin	Dashboard admin tampil	Berhasil
3	Validasi login admin	Pesan kesalahan tampil	Berhasil
4	Login karyawan	Form login karyawan tampil	Berhasil
5	Autentikasi karyawan	Dashboard karyawan tampil	Berhasil
6	Validasi login karyawan	Pesan kesalahan tampil	Berhasil
7	Verifikasi data karyawan	Data karyawan tampil sesuai	Berhasil
8	Pencarian karyawan	Data sesuai kata pencarian tampil	Berhasil
9	Perhitungan gaji	Gaji dihitung dengan benar	Berhasil
10	Pembayaran gaji	Status pembayaran berhasil	Berhasil
11	Menu absensi	Data absensi tampil	Berhasil
12	Laporan absensi	Laporan absensi tampil	Berhasil
13	Logout	Sistem kembali ke halaman login	Berhasil

Tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji menghasilkan keluaran sesuai dengan skenario yang ditentukan. Hasil tersebut memberikan bukti bahwa fungsi dasar aplikasi dapat digunakan sesuai rancangan, mulai dari autentikasi hingga pengelolaan penggajian. Keberhasilan pada fungsi perhitungan gaji juga menjadi prasyarat penting sebelum ketepatan nilai yang dihasilkan dievaluasi lebih lanjut melalui pengujian akurasi.

Walaupun seluruh skenario *black box* memperoleh status berhasil, hasil tersebut perlu diinterpretasikan sesuai ruang lingkup pengujiannya. *Black box testing* menunjukkan kesesuaian fungsi terhadap keluaran yang diharapkan, tetapi tidak secara langsung mengukur performa aplikasi, ketahanan terhadap beban pengguna, keamanan aplikasi, ataupun pengalaman pengguna. Dengan demikian, kesimpulan dari pengujian ini dibatasi pada aspek fungsional yang memang diuji dalam penelitian.

3.4. Hasil Pengujian Akurasi Perhitungan Gaji

Pengujian berikutnya dilakukan untuk mengetahui kesesuaian perhitungan gaji yang dihasilkan sistem dengan perhitungan manual. Pengujian menggunakan lima data karyawan. Pada setiap data, perhitungan manual menggunakan nilai gaji Rp5.396.754 yang dibagi 22 hari kerja sehingga menghasilkan nilai harian Rp245.307. Nilai tersebut kemudian dibandingkan dengan keluaran aplikasi.

Tabel 3. Hasil pengujian akurasi perhitungan gaji

No.	Data Karyawan	Perhitungan Manual	Hasil Sistem	Kesesuaian
1	Mahyudi Bin Nisan	Rp245.307	Rp245.307	Sesuai
2	Ennedi	Rp245.307	Rp245.307	Sesuai
3	Muhammad Reza	Rp245.307	Rp245.307	Sesuai
4	Awan Handi Satrio Alam	Rp245.307	Rp245.307	Sesuai
5	Hadik Saputra	Rp245.307	Rp245.307	Sesuai

Kelima data pada Tabel 3 menghasilkan nilai yang sama antara perhitungan manual dan sistem. Dengan lima hasil sesuai dari lima data pengujian, tingkat kesesuaian yang diperoleh adalah **100%**. Hasil ini menunjukkan bahwa untuk **skenario dan lima data yang diuji**, algoritma perhitungan pada aplikasi menghasilkan keluaran yang konsisten dengan perhitungan manual.

Interpretasi angka 100% tersebut perlu dibatasi pada ruang lingkup pengujian. Lima data menggunakan pola perhitungan yang sama dan menghasilkan nilai harian yang sama, yaitu Rp245.307. Oleh sebab itu, hasil ini belum dapat diperlakukan sebagai bukti bahwa setiap kemungkinan variasi komponen penggajian akan selalu menghasilkan akurasi 100%. Namun, pengujian memberikan bukti bahwa fungsi perhitungan yang diterapkan telah menghasilkan keluaran yang tepat pada data yang tersedia. Penyampaian batasan tersebut penting agar hasil tidak digeneralisasikan melampaui data pengujian.

3.5. Pembahasan Hasil Implementasi

Hasil implementasi dan pengujian memperlihatkan hubungan antara masalah awal dan solusi yang dikembangkan. Permasalahan awal pada Telkom Property berkaitan dengan pengelolaan penggajian menggunakan Microsoft Excel, belum tersedianya basis data yang terintegrasi, serta risiko kesalahan pada komponen gaji, potongan, tunjangan, dan penyajian laporan. Sistem berbasis Laravel 11 mengubah proses tersebut menjadi aplikasi web yang mengintegrasikan data karyawan, absensi, cuti, gaji, dan laporan. Dengan demikian, kontribusi sistem tidak hanya terletak pada digitalisasi formulir, tetapi pada penggabungan data yang sebelumnya dikelola melalui proses yang lebih sederhana ke dalam satu lingkungan aplikasi.

Dari sisi fungsional, keberhasilan 13 skenario *black box testing* menunjukkan bahwa fungsi yang menjadi kebutuhan utama dapat dijalankan sesuai rancangan. Sementara itu, pengujian perhitungan memberikan hasil kesesuaian 100% pada lima data yang diuji. Kedua jenis pengujian tersebut memberikan bukti yang berbeda tetapi saling melengkapi. Pengujian *black box* menunjukkan apakah fungsi aplikasi bekerja, sedangkan pengujian akurasi menunjukkan apakah keluaran perhitungan gaji pada sampel pengujian sesuai dengan nilai manual. Oleh karena itu, keberhasilan sistem tidak hanya dinilai berdasarkan keberadaan antarmuka, tetapi juga berdasarkan fungsi dan keluaran perhitungannya.

Penerapan Scrum juga mendukung pengembangan secara bertahap karena fungsi aplikasi dapat dikerjakan, diuji, dan dievaluasi dalam siklus *sprint*. Dalam konteks sistem ini, pendekatan tersebut sesuai dengan karakter pengembangan yang terdiri atas beberapa modul, seperti autentikasi, data karyawan, absensi, cuti, gaji, dan laporan. Setiap fungsi dapat ditempatkan sebagai bagian dari kebutuhan pada *product backlog* dan dikembangkan secara bertahap. Namun, sumber skripsi tidak menyediakan data kuantitatif mengenai durasi masing-masing

sprint, velocity, ataupun perbandingan waktu pengembangan sebelum dan sesudah Scrum. Oleh karena itu, artikel sebaiknya tidak menyatakan bahwa Scrum terbukti mempercepat pengembangan dalam persentase tertentu.

Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem mendukung otomatisasi penggajian dan pengelolaan kehadiran bagi karyawan lapangan. Skripsi juga menyimpulkan bahwa penggunaan sistem membantu mengurangi beban administratif dan risiko kesalahan manual serta menyediakan laporan penggajian secara otomatis. Namun, klaim mengenai peningkatan efisiensi operasional sebaiknya dipahami sebagai hasil implementasi fungsional, karena penelitian belum menyediakan pengukuran *before-after* berupa waktu pemrosesan, jumlah kesalahan sebelum implementasi, atau pengukuran produktivitas pengguna. Hal ini sekaligus menjadi batasan yang dapat dikembangkan pada penelitian berikutnya.

4. Kesimpulan

Implementasi framework Laravel 11 dengan metode Scrum menghasilkan sistem informasi penggajian berbasis web pada divisi Fleet Operation Management Telkom Property yang mengintegrasikan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, dan pelaporan. Seluruh 13 skenario pengujian black box berhasil dijalankan sesuai keluaran yang diharapkan. Pengujian perhitungan pada lima data karyawan menunjukkan kesesuaian 100% antara hasil sistem dan perhitungan manual. Dengan demikian, sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang diuji dan dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan penggajian secara terintegrasi. Hasil kesesuaian perhitungan tersebut terbatas pada lima data dengan pola perhitungan yang sama, sedangkan peningkatan efisiensi operasional belum diukur secara kuantitatif. Pengembangan selanjutnya disarankan memperluas variasi kasus penggajian, menguji keamanan dan kinerja aplikasi, serta mengukur waktu pemrosesan dan pengalaman pengguna untuk menilai manfaat sistem dalam penggunaan operasional

Referensi

1. Attasiky, I. A. M., & Utami, L. L. (2024). Pembuatan sistem informasi penggajian karyawan berbasis web menggunakan framework Laravel pada BMS Mart Grosir Herbal Kota Tasikmalaya. *Jurnal TIKA*, 9(1), 35–43. <https://doi.org/10.51179/tika.v9i1.2550>
2. Febriana, R. (2022). Blackbox testing sistem informasi absensi pegawai Karawang dengan metode Top 10 OWASP Attack. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(12), 327–334. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6945632>
3. International Software Testing Qualifications Board. (2024). *Certified tester foundation level syllabus (Version 4.0.1)*. https://www.istqb.org/wp-content/uploads/2024/11/ISTQB_CTF_L_Syllabus_v4.0.1.pdf
4. Laravel. (n.d.). *Release notes*. Laravel 11.x documentation. Retrieved October 27, 2026, from <https://laravel.com/docs/11.x/releases>
5. Melyani, R. I., Rosita, R., & Aji, S. (2023). Pengembangan sistem informasi penggajian berbasis web menggunakan framework Laravel dengan metode Agile Software Development. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 3(1), 31–36. <https://doi.org/10.31294/jasika.v3i01.2195>
6. Mulyati, S., Kusyadi, I., Akbar, S. A. A., Saputra, A., & Hidayat, H. (2022). Pengujian aplikasi sistem informasi absensi karyawan PT Prakarsa Mitra Andalan menggunakan metode black box. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 5(2), 115–119. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v5i2.17595>
7. Pepmalisa, P., & Hadi, A. (2025). Perancangan sistem informasi penggajian karyawan berbasis web pada PT Cakrawala Telekomunikasi Indonesia dengan Laravel dan MySQL. *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, 5(2). <https://doi.org/10.58794/jekin.v5i2.1480>
8. Saifudin, A., Muhammad, A., Fakhrizal, A., Mauluddin, E. R., Nahrowi, N., & Mulyati, S. (2022). Pengujian black box pada aplikasi sistem absensi karyawan berbasis website menggunakan metode equivalent partitions (Studi kasus: PT Esensi Indonesia). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 7(2). <https://doi.org/10.32493/informatika.v7i2.17696>
9. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). *The Scrum guide: The definitive guide to Scrum: The rules of the game*. <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-Guide-US.pdf>
10. Siahaan, D. H., Feroza, A. I., Khadafi, M. A., & Hidayat, W. (2025). Perancangan sistem informasi penggajian karyawan pada PT. Gunung Moria Mega Prima Jakarta Barat. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(4). <https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14134>
11. Sitorus, A. T., & Rinaldo, R. (2023). Perancangan sistem informasi absensi dan penggajian karyawan dengan metode framework Laravel dan Scrum pada Danez Health Care. *Jurnal Teknik dan Science*, 2(1). <https://doi.org/10.56127/jts.v2i1.1706>
12. Srg, D. D. P., & Irawan, M. D. (2022). Blackbox test on web based employed attendance information system design. *Journal of Information Systems and Technology Research*, 1(3), 168–178. <https://doi.org/10.55537/jistr.v1i3.220>
13. Syaifudin, A., Risqiaty, R., & Sugianti, D. (2024). Perancangan sistem informasi penggajian pada PT. ABC. *IC Tech: Majalah Ilmiah*, 19(2). <https://doi.org/10.47775/ictch.v19i2.308>
14. Wiradarma, N. A., Dirgayusari, A. M., & Wardani, N. W. (2022). Rancang bangun sistem informasi absensi dan penggajian pada UD. Mitraco Utama berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 8(3). <https://doi.org/10.36002/jutik.v8i3.2082>
15. Yuliadi, Y., Zaen, M. T. A., Sofya, N. D., & Sonia, S. (2022). Rekayasa sistem informasi absensi siswa sekolah berbasis internet. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 636–643. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i3.1522>