

# Sistem Informasi Kepegawaian dan Penggajian Terintegrasi untuk SMAK Regina Pacis Bajawa

A. A. Gede Jesna Bayu Sumadi<sup>1a)</sup>, Yudi Agusta<sup>2b)</sup>, Ni Luh Putri Srinadi<sup>3c)</sup>

<sup>1)</sup>Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

<sup>2)</sup>Sistem Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

e-mail: <sup>a)</sup>[210030532@stikom-bali.ac.id](mailto:210030532@stikom-bali.ac.id), <sup>b)</sup>[yudi@stikom-bali.ac.id](mailto:yudi@stikom-bali.ac.id), <sup>c)</sup>[putri@stikom-bali.ac.id](mailto:putri@stikom-bali.ac.id).

## Abstrak

Proses penggajian dan pengelolaan data karyawan yang belum terotomatisasi di SMAK Regina Pacis Bajawa berisiko tinggi menimbulkan ketidakakuratan informasi, duplikasi data, serta inefisiensi waktu akibat kesalahan manusiawi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Kepegawaian dan Penggajian (SIKAP) berbasis web guna mengoptimalkan ketelitian dan keamanan administrasi. Pengembangan sistem ini menerapkan metode Waterfall yang dilakukan secara sistematis, mulai dari tahap analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Teknologi yang digunakan meliputi bahasa pemrograman PHP native dan database MySQL, serta inovasi fitur absensi berbasis kode QR untuk dokumentasi kehadiran secara real-time. Metode pengujian sistem dilakukan melalui teknik Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan dengan benar dan User Acceptance Test (UAT) untuk mengukur kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur fungsionalitas sistem beroperasi secara valid dan mampu mengintegrasikan data kepegawaian, absensi, serta penggajian secara otomatis. Implementasi SIKAP terbukti mempercepat proses perhitungan gaji bulanan secara signifikan serta meminimalkan kesalahan input data. Dengan hadirnya sistem ini, administrasi kepegawaian menjadi lebih transparan, efektif, dan efisien dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis data di lingkungan sekolah.

## 1. Pendahuluan

Dalam upaya mengoptimalkan produktivitas, institusi pendidikan kini didorong untuk beralih dari administrasi konvensional ke sistem digital guna meminimalisir kelemahan metode manual, seperti sulitnya akses data, keterlambatan distribusi gaji, hingga kekeliruan dokumentasi [1]. Meskipun SMAK Regina Pacis Bajawa telah menggunakan komputer, pengelolaan data kepegawaian dan penggajian di sekolah ini masih mengandalkan aplikasi *spreadsheet* yang bersifat parsial dan belum terintegrasi dalam satu sistem terpadu. Permasalahan utama muncul pada proses kalkulasi gaji yang masih dilakukan secara manual oleh bendahara, sehingga prosedur menjadi bertele-tele, memakan waktu lama, dan memiliki risiko tinggi terhadap kesalahan input data (*human error*). Selain itu, tidak adanya sistem absensi yang terhubung langsung dengan penggajian menyulitkan pemantauan kehadiran yang akurat secara *real-time*. Kondisi ini menghambat efisiensi kerja serta transparansi data yang dibutuhkan dalam penyusunan laporan periodik [2]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Sistem Kepegawaian dan Penggajian (SIKAP) berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini dikembangkan untuk mengotomatisasi perhitungan gaji, menyatukan basis data karyawan, serta mengimplementasikan teknologi QR Code sebagai alat absensi digital guna memastikan keakuratan, efektivitas, dan transparansi dalam pengelolaan administrasi kepegawaian di SMAK Regina Pacis Bajawa [3].

## 2. Metode Penelitian

Metode air terjun, yang terkadang disebut sebagai metode *waterfall*, menjadi pendekatan penelitian yang diterapkan dalam pembuatan Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian. Mengingat proses pengembangan sistem dijalankan secara terorganisir dan beruntun, pendekatan ini dikenal juga sebagai siklus hidup klasik [4]. Analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan ialah sejumlah langkah dalam *waterfall* [5]. Alur berurutan (*sequence*) dari metode ini, yang menyerupai aliran air terjun seperti yang digambarkan pada Gambar 1, merupakan keuntungannya. Setiap tahapan diselesaikan secara berurutan dan bergerak dari satu prosedur ke prosedur berikutnya.

Gambar 1 Metode *Waterfall*

#### 1. Analisa Kebutuhan

Fase ini mengawali prosedur dari metode *waterfall* dengan menghimpun keperluan melalui diskusi mendalam dengan narasumber via wawancara, pengamatan langsung, hingga studi literatur. Lebih lanjut, analisis dilakukan melalui observasi, wawancara dengan bendahara sekolah, dan studi literatur untuk mengetahui kebutuhan sistem kepegawaian dan penggajian.

#### 2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk mendeskripsikan alur data dan proses pada aplikasi sebelum dibuat. Tahap ini meliputi pembuatan *Data Flow Diagram (DFD)* dan Konseptual Database guna memetakan alur data serta struktur basis data, desain basis data, dan antarmuka untuk menggambarkan sistem secara menyeluruh [6].

#### 3. Implementasi Sistem

*Framework Laravel* serta Bahasa pemrograman PHP digabungkan untuk diterapkan dalam desain aplikasi berbasis web sistem ini. *MySQL* dioperasikan agar membantu mengelola basis data, yang diakses melalui *PHP (MyAdmin)*, sedangkan Apache dimanfaatkan untuk menjalankan server web di lingkup *XAMPP* demi memfasilitasi pemrosesan data.

#### 4. Pengujian Sistem

Demi memverifikasi fungsi sistem secara keseluruhan berfungsi sesuai dengan standar yang ditetapkan, metode *Black Box Testing* dipergunakan dalam periode proses pengujian. Kegunaan dari langkah ini ialah demi meyakinkan kualitas perangkat lunak, menemukan kemungkinan kekurangan, hingga memastikan sistem berfungsi sebagaimana mestinya [7].

#### 5. Pemeliharaan Sistem

Mempertahankan kinerja sistem yang optimal menjadi sasaran dari langkah pemeliharaan. Selain itu, mencegah gangguan melalui pembaruan yang terus-menerus, menyesuaikan dengan keperluan terbaru, memperbaiki *bug*, hingga membuat fitur serta meningkatkan kinerja yang didasarkan pada masukan *user* ialah bagian dari tugas pemeliharaan [8].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Terintegrasi Untuk SMAK Regina Pacis Bajawa menggunakan bahasa pemrograman yang disebut sebagai PHP (*Hypertext Preprocessor*). PHP ialah akronim dari *Hypertext Preprocessor* [9]. Cara kerja bahasa pemrograman ini yakni dengan memproses seluruh skrip di dalam server sebelum hasilnya dikirimkan ke *browser* milik pengguna [10]. Sistem informasi ini digunakan untuk mempermudah pengelolaan data kepegawaian, absensi, dan penggajian di SMAK Regina Pacis Bajawa. Sistem ini menggunakan *Black Box Testing* sebagai metode pengujian.

#### 3.1 Analisis User

Tabel 1 menampilkan temuan dari analisis kebutuhan *user* yang dikelompokkan ke dalam tiga peran, yakni bendahara, admin, serta pegawai, dengan cakupan fitur yang telah disesuaikan dengan peran masing-masing

Tabel 1. Hasil Analisis User

No	Data	Keterangan
1	Bendahara	Mengelola absensi, menghitung gaji otomatis, mencetak slip gaji, dan membuat laporan penggajian.
2	Admin	Admin mengelola data pegawai, data jabatan, data pengguna, serta membuat dan mencetak laporan.
3	Pegawai	Melihat data pribadi, riwayat absensi, dan slip gaji melalui akun masing-masing.

**3.2 Analisis Data**

Identifikasi keperluan data guna pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Terintegrasi Untuk SMAK Regina Pacis Bajawa yaitu pegawai, jabatan, absensi, gaji, dan slip gaji. Adapun deskripsi lengkap mengenai data tersebut dapat dicermati dalam Tabel 2

Tabel 2. Hasil Analisis Data

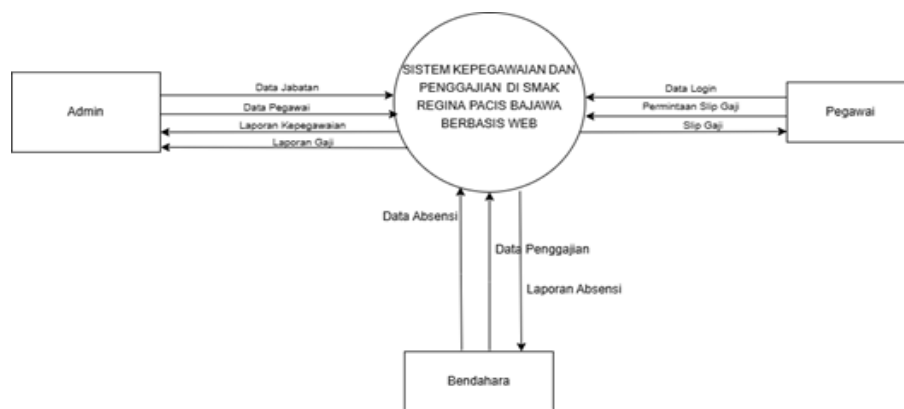
No	Data	Keterangan
1	Pegawai	Menjadi pusat data. Tabel ini berelasi dengan tabel Jabatan (untuk menentukan posisi), tabel Absensi (untuk mencatat siapa yang hadir), dan tabel Gaji (untuk menentukan penerima gaji).
2	Jabatan	Berelasi dengan tabel Pegawai. Satu jabatan dapat dimiliki oleh banyak pegawai ( <i>One-to-Many</i> ). Data gaji pokok dan tunjangan di tabel ini akan ditarik otomatis saat perhitungan di tabel Gaji.
3	Absensi	Berelasi dengan tabel Pegawai melalui NIP. Data absensi dijumlahkan berdasarkan periode tertentu untuk menjadi komponen pengurang atau penambah dalam tabel Gaji (misalnya potongan absen).
4	Gaji	Berelasi dengan tabel Pegawai dan Jabatan. Tabel ini merupakan tabel transaksi yang mengolah data dari tabel-tabel sebelumnya untuk menghasilkan angka total gaji bersih.
5	Slip Gaji	Merupakan output/laporan yang ditarik langsung dari tabel Gaji dan Pegawai. Slip gaji tidak berdiri sendiri, melainkan representasi visual dari relasi seluruh data di atas.

**3.3 Perancangan Sistem**

Perancangan dalam tahapan kali ini dijalankan memanfaatkan Konteks Diagram dan *Konseptual Database* Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Terintegrasi Untuk Smak Regina Pacis Bajawa yang terdiri sebagai berikut.

a. Konteks Diagram

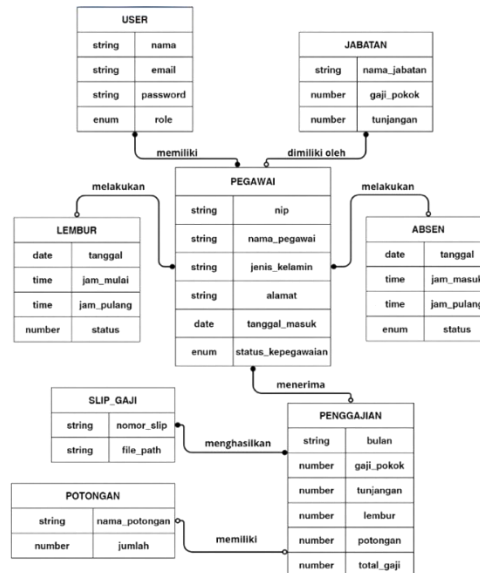
Uraian berikutnya mencakup *konteks diagram* yang digunakan dalam Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Terintegrasi Untuk SMAK Regina Pacis Bajawa. Konteks diagram dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Konteks Diagram

### b. *Konseptual Database*

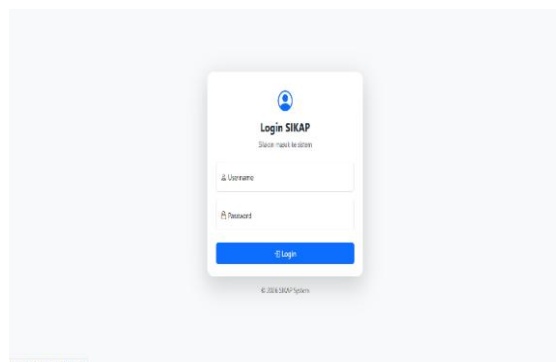
Berikut adalah *Konseptual Database* yang digunakan pada Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Terintegrasi Untuk SMAK Regina Pacis Bajawa. *Konseptual database* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. *Konseptual Database*

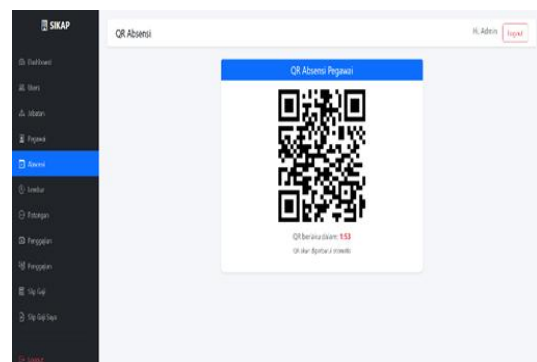
### 3.4 Implementasi Sistem

Usai fase perancangan selesai, maka pengembangan perangkat lunak dilanjutkan ke tahap implementasi sistem. Melalui tahapan ini, seluruh rancangan yang telah disusun sebelumnya ditransformasikan ke dalam bentuk antarmuka dan fungsionalitas nyata. Berikut ialah hasil pengaplikasian Sistem Informasi Kepegawaian dan Penggajian Terintegrasi pada SMAK Regina Pacis Bajawa.



Halaman login ditampilkan usai user memilih menu login di beranda.

Gambar 4. Halaman Login



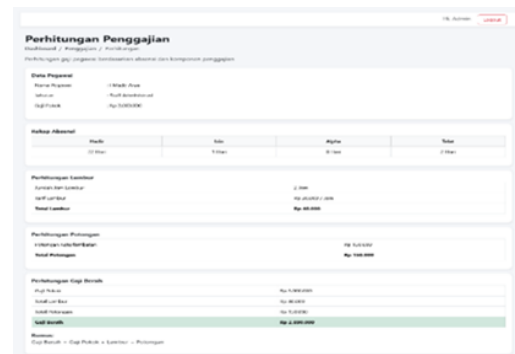
Pegawai melakukan absensi menggunakan *QR Code*, sistem mencatat kehadiran pegawai secara otomatis.

Gambar 5. Halaman *Generate QR Absensi*



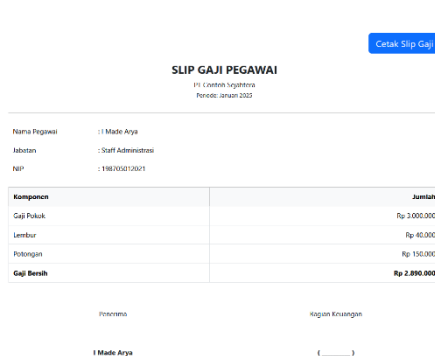
Tahap ini adalah momen di mana kode program mengubah kumpulan data absen mentah menjadi informasi laporan yang

Gambar 6. Halaman Rekap Absensi



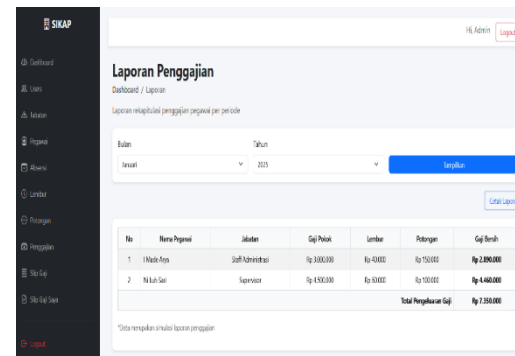
Berfungsi mengonversi data aktivitas kerja menjadi nilai nominal keuangan dan memerlukan akurasi tinggi dan kebijakan perusahaan.

Gambar 7. Halaman Penggajian



Bagian yang berfokus pada penyajian data hasil perhitungan gaji kepada karyawan secara individu.

Gambar 8. Halaman Slip Gaji



Menyajikan ringkasan seluruh transaksi gaji dan untuk melihat totalitas pengeluaran perusahaan.

Gambar 9. Halaman Laporan

### 3.5 Pengujian Sistem

Pentingnya tahapan pengujian dikarenakan guna mengonfirmasi bahwa sistem mampu berkontribusi dengan semestinya serta stabil. Tahapan tersebut menjadi fase yang tidak dapat dilepaskan dalam pengembangan sistem. Pengujian ini dijalankan dengan fungsi mengidentifikasi kekurangan ataupun kesalahan pada sistem yang dibuat. Selain itu, kegunaan dari sistem, utamanya pada elemen *input* dan *output*, diuji memanfaatkan metode *Black-Box Testing*. Temuan dari pengujian Sistem Informasi Kepegawaian Dan Penggajian Terintegrasi Untuk SMAK Regina Pacis Bajawa dengan penerapan metode *black-box testing* diperlihatkan dalam Tabel 3 yang menguraikan informasi lebih lanjut.

Tabel 3. Pengujian Sistem

No	Nama Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Halaman <i>Login</i>	Halaman <i>login</i> ditampilkan usai <i>user</i> memilih menu <i>login</i> di beranda.	Sistem dapat memverifikasi <i>username</i> dan <i>password</i> dengan benar	Sesuai
2	Halaman Absensi Pegawai	Pegawai melakukan absensi menggunakan <i>QR Code</i> , sistem mencatat kehadiran pegawai secara otomatis.	Sistem berhasil mencatat kehadiran melalui <i>QR Code</i>	Sesuai
3	Perhitungan Gaji	Bendahara memilih periode penggajian dan menekan tombol proses, sistem menghitung gaji pegawai secara otomatis.	Sistem menghitung gaji pegawai secara otomatis sesuai data absensi	Sesuai
4	Slip Gaji Pegawai	Bendahara memilih data pegawai dan menampilkan slip gaji	Sistem menampilkan slip gaji pegawai yang dapat dicetak	Sesuai
5	Laporan Penggajian	Bendahara memilih periode laporan dan menekan tombol cetak	Sistem menampilkan laporan penggajian berdasarkan periode yang dipilih	Sesuai

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan Sistem Kepegawaian dan Penggajian (SIKAP) berbasis web di SMAK Regina Pacis Bajawa dengan metode *Waterfall* yang teruji efektif melalui *Black Box Testing*. Keunggulan utama sistem ini terletak pada fitur absensi berbasis QR Code yang memberikan akurasi tinggi dan objektivitas dalam mencatat kehadiran pegawai secara *real-time*. Dengan mengintegrasikan QR Code langsung ke modul penggajian, sistem mampu mengotomatisasi kalkulasi tunjangan dan potongan secara presisi, sehingga meminimalisir kesalahan manusia dalam pengolahan data finansial. Kehadiran fitur inovatif ini tidak hanya mendigitalisasi administrasi sekolah, tetapi juga memperkuat integritas data dan profesionalisme pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan SMAK Regina Pacis Bajawa.

#### Daftar Pustaka

- [1] J. H. Ambarita, dkk, "Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Bisnis untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi dan Layanan pada Sekolah Menengah," *J. Res. Educ. Stud.*, vol. 5, no. 2, pp. 2425–2437, 2025.
- [2] P. Pamungkas, dkk, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Web Studi Kasus PT . Hara Sentosa Mandiri," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 177–186, 2024.
- [3] M. R. Setiadi, dkk, "Perancangan sistem informasi penggajian berbasis web di kantor pos bandung," vol. 07, no. September, pp. 639–650, 2022.
- [4] D. Rahmawati, dkk, "Implementasi Model Waterfall pada Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Prestasi Mahasiswa," *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 3, no. 1, pp. 82–93, 2021.
- [5] Y. S. Rahayu, Y. Saputra, and D. Irawan, "Implementasi Metode Waterfall Pada Pengembangan Sistem Informasi Mobile E-Disarpus," *Zo. J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 523–534, 2024, doi: 10.31849/zn.v6i2.20538.
- [6] D. Vincensius and B. Wasito, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Point Of Sales Pada CV. Sanjaya Abadi," *Teknois J. Ilm. Teknol. Inf. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 73–83, 2019, doi: 10.36350/jbs.v6i2.42.
- [7] R. Abdillah, dkk, "Pengujian Perangkat Lunak Sistem Informasi Inventori pada Usaha Jasa Pengiriman Paket," vol. 2, no. 4, pp. 166–175, 2024.
- [8] Ismai, "Pemanfaatan Framework laravel Untuk Pengembangan Sistem Informasi Toko Online Di Toko New Trend Baturetno," *J. Scr.*, vol. 7, no. 2, pp. 232–238, 2019.
- [9] L. Rahmawati and Sumarsono, "Desain Pengembangan Website dengan Arsitektur Model View Controller pada Framework Laravel," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 4, pp. 785–790, 2024.
- [10] S. T. Faulina, and A. Fakih, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 OKU Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 57–66, 2022.