

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DAN PENGGAJIAN GURU BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* PADA YAYASAN YAKIIN

Sinta Nila Sari^{1,*}, Andri Fahmi²

^{1,2}*Program Studi Sistem Informasi*

*Fakultas Ilmu Komputer Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspitpek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

E-mail: ssintanila@gmail.com¹, dosen02816@unpam.ac.id²

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DAN PENGGAJIAN GURU BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* PADA YAYASAN YAKIIN. Sistem absensi dan penggajian merupakan hal penting dalam suatu organisasi. Yayasan YAKIIN masih menggunakan proses manual yang seringkali menimbulkan kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta menurunkan motivasi dan kinerja guru, yang berpotensi mengganggu kualitas pengajaran serta menyebabkan ketidakpuasan dalam lingkungan kerja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem absensi dan penggajian guna mengatasi permasalahan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pencatatan kehadiran serta pengelolaan penggajian yang sebelumnya dilakukan secara manual. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme Programming* (XP). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengotomatisasi proses absensi dan penggajian, mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat rekapitulasi laporan, serta meningkatkan efisiensi kerja bendahara dan admin. Sistem ini juga mendukung keamanan data dan kemudahan akses bagi guru untuk melihat absensi serta slip gaji mereka secara mandiri.

Kata kunci: Sistem Informasi, Absensi, Penggajian, *Website*, *Extreme Programming*, Yayasan YAKIIN

ABSTRACT

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI DAN PENGGAJIAN GURU BERBASIS *WEBSITE* MENGGUNAKAN METODE *EXTREME PROGRAMMING* PADA YAYASAN YAKIIN. Attendance and payroll systems are essential components in an organization. Yayasan YAKIIN still relies on manual processes, which often lead to recording errors, data loss, and decreased Teacher motivation and performance. These issues can potentially affect the quality of teaching and cause dissatisfaction within the work environment. Therefore, this study aims to develop an Attendance and payroll system to address problems related to efficiency, accuracy, and speed in recording Attendance and managing payroll, which were previously done manually. The method used in this study is *Extreme Programming* (XP). The results show that the developed system is capable of automating Attendance and payroll processes, reducing recording errors, accelerating report generation, and improving the efficiency of administrative staff. This system also supports data security and provides Teachers with easy access to their Attendance records and payslips independently.

Keywords: Information System, Attendance, Payroll, *Website*, *Extreme Programming*, Yayasan YAKIIN

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, teknologi berkembang dengan sangat pesat, terutama di bidang teknologi dan ilmu pengetahuan. Kemajuan teknologi saat ini berkembang sangat pesat di seluruh lapisan elemen masyarakat, termasuk di elemen pendidikan. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, kebutuhan akan sistem informasi semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh kemampuan sistem informasi yang dapat memegang peran penting dalam pengolahan data, baik untuk masalah sederhana maupun yang kompleks. Sistem informasi memungkinkan berbagai tugas yang sebelumnya sulit dilakukan secara manual menjadi lebih efisien dan cepat.

Pada era saat ini setiap komunitas, lembaga, atau institut membutuhkan sistem yang terkomputerisasi dengan akurat, cepat, dan efisien termasuk sekolah, terutama sistem informasi absensi dan penggajian guru. Hal tersebut merupakan salah satu aspek penting untuk mencatat kehadiran guru dengan tepat serta penggajian yang efisien. Untuk memfasilitasi pengolahan data secara optimal, diperlukan sarana yang memadai. Dengan menggunakan sistem informasi, pengolahan data dapat dilakukan dengan lebih efektif, dan informasi yang dihasilkan akan sangat efisien dan optimal.

Absensi merupakan suatu kegiatan atau rutinitas yang dilakukan oleh seseorang untuk membuktikan dirinya hadir atau tidak dalam suatu instansi (Istiqomah et al., 2024). Penggajian merupakan sistem yang digunakan oleh perusahaan untuk memberikan upah dan gaji kepada karyawannya atas jasa-jasa yang mereka berikan (Kurniawan et al., 2021). Absensi dan penggajian berbasis web adalah aplikasi yang digunakan untuk mengatur data kehadiran dan gaji karyawan atau guru melalui internet. Pengguna dapat memantau kehadiran secara langsung, menghitung gaji berdasarkan data kehadiran dan aturan yang berlaku, serta membuat laporan yang diperlukan. Dengan akses dari berbagai perangkat yang terhubung ke internet, sistem ini mempermudah pengelolaan data dan

administrasi serta meningkatkan efisiensi dan keakuratan dalam penggajian.

Yayasan Kesejahteraan Umat Islam Indonesia (YAKIIN) adalah sebuah lembaga pendidikan islam terpadu yang didirikan pada 30 Juni 2008 dengan jenjang pendidikan Madrasah Ibtidaiyah (MI) dan Madrasah Tsanawiyah (MTS). Yayasan tersebut berada di Jalan Pesantren No.9 Kreo Selatan Kecamatan Larangan Kota Tangerang. Yayasan ini masih menerapkan sistem absensi manual untuk guru, di mana pencatatan dilakukan menggunakan buku agenda absensi sehingga sering terjadi permasalahan seperti kerusakan dan lain-lain sehingga dapat menghambat pembuatan laporan setiap bulan. Proses penggajian guru juga masih menggunakan sistem manual, dimana data gaji guru masih dihitung dan dicatat menggunakan buku agenda khusus dan pada pembuatan slip gaji guru dilakukan dengan cara dihitung dan dicatat pada slip gaji dengan melihat dokumen honorarium guru. Masalah yang sering terjadi, yaitu pada saat proses bon pribadi guru, dimana bendahara harus mengecek berkali kali data buku induk bon pribadi guru yang melakukan bon pribadi lebih dari satu kali selama periode tertentu.

Sistem absensi dan penggajian manual di Yayasan YAKIIN memiliki beberapa kelemahan yang dapat memengaruhi efisiensi dan akurasi. Dalam sistem manual, pencatatan absensi dilakukan secara tertulis, yang rentan terhadap kesalahan manusia seperti pencatatan yang tidak akurat atau kehilangan data. Selain itu, proses penggajian yang bergantung pada perhitungan manual sering kali memakan waktu lama dan berisiko terjadi kesalahan dalam menghitung jumlah hari kerja, potongan, atau tunjangan yang berhak diterima oleh guru. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan di antara karyawan dan memperlambat proses administrasi.

Untuk memperbaiki masalah ini, sistem informasi absensi dan penggajian berbasis website dapat diimplementasikan. Dengan sistem ini, absensi dapat dicatat secara otomatis melalui sistem yang terintegrasi, mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan mempercepat proses verifikasi kehadiran. Sistem ini juga memungkinkan penggajian dihitung secara otomatis berdasarkan data absensi yang sudah ada, termasuk perhitungan potongan dan tunjangan. Hasilnya, administrasi penggajian menjadi lebih akurat, cepat, dan transparan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional di Yayasan YAKIIN.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka dapat dirumuskan dan diidentifikasi sebagai berikut:

- a. Proses absensi dan penggajian guru di Yayasan YAKIIN belum optimal karena tidak adanya sistem rekap yang memadai, sehingga terjadi kesalahan pencatatan, data hilang, dan keterlambatan rekapitulasi laporan bulanan.
- b. Ketidaksesuaian dalam pencatatan dan perhitungan penggajian guru di Yayasan YAKIIN dapat berdampak pada ketidakakuratan data keuangan, menyulitkan proses audit internal, serta mengganggu kelancaran administrasi lembaga secara keseluruhan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana merancang sistem informasi absensi dan penggajian guru berbasis website yang dapat mengoptimalkan proses pencatatan kehadiran dan penggajian di Yayasan YAKIIN?
- b. Bagaimana sistem informasi absensi dan penggajian berbasis website dapat membantu pembuatan rekapitulasi data absensi serta penggajian guru di Yayasan YAKIIN?

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan penelitian pada penelitian ini adalah penentuan ruang lingkup yang dimaksudkan untuk memperjelas fokus pembahasan, menghindari pelebaran topik, serta memastikan hasil penelitian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, yaitu:

- a. Sistem informasi yang dirancang hanya berfokus pada pengelolaan absensi dan penggajian guru di Yayasan YAKIIN, tidak mencakup aspek lain seperti penilaian kinerja atau administrasi keuangan lainnya.
- b. Pengembangan sistem ini terbatas pada platform berbasis web, sehingga tidak mencakup aplikasi mobile atau integrasi dengan perangkat lainnya.
- c. Sistem ini hanya dapat diakses oleh pihak tertentu, yaitu admin sekolah, bendahara, dan guru.

- d. Guru hanya dapat melihat data absensi dan informasi gaji mereka sendiri. Guru tidak dapat mengakses data guru lain untuk menjaga privasi.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Metode *Extreme Programming*

Metode *Extreme Programming* dilakukan untuk merancang sistem yang akan dibuat, *Extreme Programming* adalah salah satu metode dalam pendekatan agile yang menekankan fleksibilitas dan responsivitas terhadap perubahan kebutuhan dalam proses pengembangan.

Menurut (Hartono, 2024) *Extreme Programming* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang menempatkan fokus pada tim kerja berukuran kecil hingga menengah. XP bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan respons terhadap perubahan permintaan pelanggan dengan menerapkan praktik-praktik kolaboratif yang intensif dan berulang

3. METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Pengumpulan Data

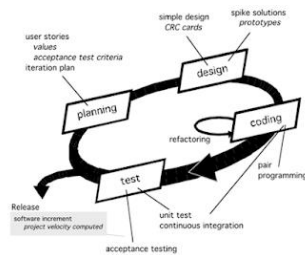
Tahap pengumpulan data dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang berjalan di Yayasan Yakiin terkait absensi dan penggajian. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi:

- a. Wawancara: Dilakukan dengan pihak admin dan guru di Yayasan Yakiin untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah yang dihadapi dalam sistem absensi dan penggajian yang ada saat ini.
- b. Observasi: Mengamati langsung proses absensi dan penggajian yang dilakukan secara manual untuk memahami alur dan kelemahan proses tersebut.
- c. Studi Literatur: Mengacu pada penelitian sebelumnya dan teori-teori yang relevan dalam perancangan sistem informasi absensi dan penggajian.

3.2 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mengadopsi metode rekayasa perangkat lunak dengan model pengembangan *Extreme Programming* (XP). Menurut (Rahman et al., 2024) *Extreme Programming* (XP) diterapkan untuk mempercepat pengembangan, meningkatkan kualitas perangkat lunak, serta merespons secara cepat perubahan

kebutuhan pengguna melalui proses iteratif dan komunikasi intensif antara pengembang dan pemangku kepentingan



Gambar 1. Tahapan Metode *Extreme Programming*

Berdasarkan gambar diatas, penulis dapat menjelaskan tahapan pada metode *Extreme Programming* antara lain:

- Planning**
Perencanaan (Planning) : Pada tahap ini, penulis mengumpulkan kebutuhan pengguna untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan mengenai fitur utama, fungsionalitas dan hasil yang diharapkan
- Design**
Pada tahap *design*, penulis membuat pemodelan sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang didapatkan. Pada tahap ini umumnya dilakukan dengan menggunakan UML.
- Coding**
Tahap pengkodean adalah tahap implementasi dari perancangan model sistem yang telah dibuat ke dalam baris program. Dalam tahap ini, penulis menggunakan *framework* laravel, bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan *Mysql*.
- Testing**
Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian terhadap aplikasi yang sudah dibangun, pada tahapan ini ditentukan oleh pengguna sistem dan berfokus pada fitur dan fungsionalitas dari keseluruhan sistem kemudian ditinjau oleh pengguna sistem. Pada tahap ini pengujian dilakukan terhadap konten dari sistem dengan menggunakan metode *Black Box Testing*.

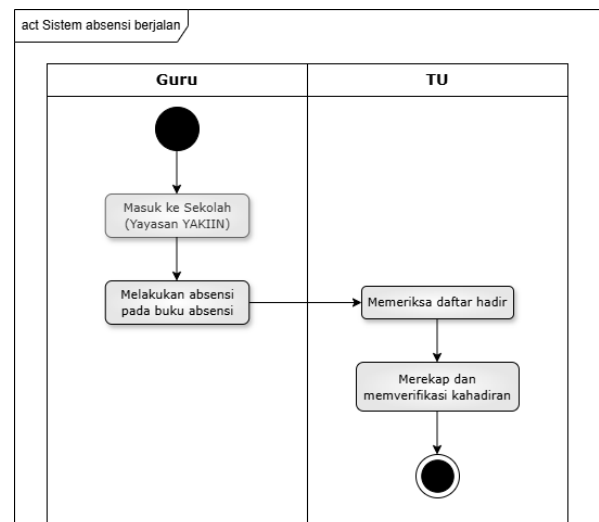
3.3 Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa Sistem

Menurut (Ardabili & Fachrie, 2024) Analisis sistem adalah proses pemecahan sistem informasi secara keseluruhan menjadi komponen-komponen yang membentuknya. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui permasalahan mengenai sistem informasi yang ada sekarang sehingga dapat mengetahui kebutuhan dari sisi pengguna sistem dan dapat menentukan langkah perbaikannya. Tahap analisa sistem dilakukan setelah perencanaan sistem yang dikembangkan melalui metode *Extreme Programming*.

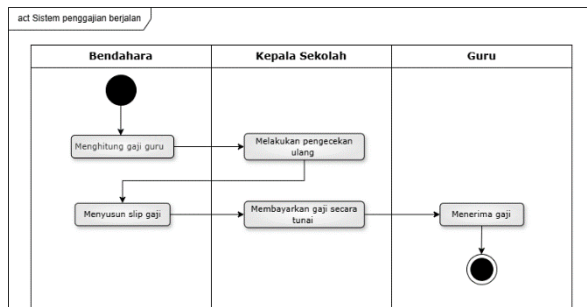
3.3.2 Analisa Sistem Berjalan

Melalui analisis terhadap sistem yang berjalan, maka diharapkan dapat diketahui sejauh mana sistem tersebut telah memenuhi kebutuhan pengguna, serta mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang belum terpenuhi untuk kemudian dapat dirancang dan diterapkan dalam tahap perancangan sistem baru.



Gambar 2 Activity Diagram Sistem Absensi Berjalan

Gambar diatas menjelaskan sistem yang saat ini berjalan di Yayasan YAKIIN yang masih menggunakan sistem atau proses yang manual, dimulai dengan guru datang ke sekolah lalu mencatat kehadiran mereka pada buku absensi atau formulir harian, lalu TU memeriksa daftar hadir dan memastikan tidak ada kesalahan, kemudian data dari buku absensi dikumpulkan setiap akhir bulan untuk perhitungan gaji, lalu TU merekap dan memverifikasi kehadiran sebelum diteruskan ke bendahara menghitung gaji secara manual menggunakan kalkulator.



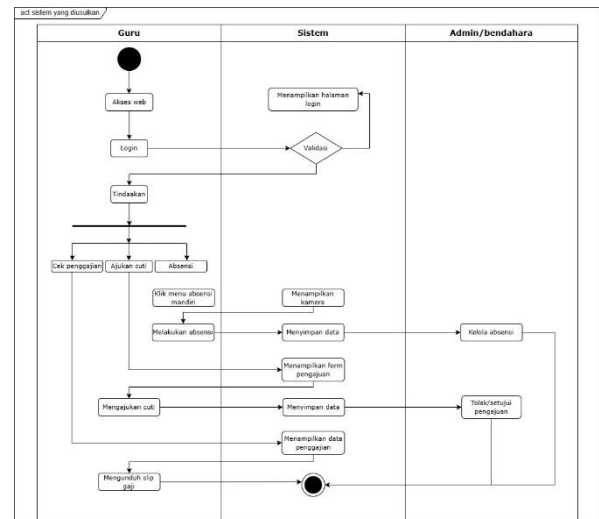
Gambar 3 Activity Diagram Sistem Penggajian Berjalan

Sedangkan dalam proses penggajian, data kehadiran yang telah direkap oleh TU kemudian diteruskan ke bendahara untuk perhitungan gaji guru secara manual menggunakan kalkulator berdasarkan kehadiran, gaji pokok, tunjangan transportasi, dan tunjangan jabatan. Lalu Kepala sekolah atau pihak berwenang lainnya melakukan pengecekan ulang terhadap hasil perhitungan gaji kemudian gaji dibayarkan secara tunai kepada Guru.

Untuk meningkatkan produktivitas dan ketepatan dalam proses absensi dan penggajian, perlu dipertimbangkan untuk menggunakan sistem absensi dan penggajian digital. Dengan demikian, guru dapat memanfaatkan teknologi untuk mencatat kehadiran dengan lebih cepat, sementara Admin/TU dapat mengelola data absensi dengan mudah. Selain itu, teknologi dapat mengurangi beban administratif serta mempercepat dalam proses penggajian dengan data yang akurat.

3.3.3 Analisa Sistem Usulan

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap sistem manual yang sedang berjalan, diperlukan perancangan sistem baru yang mampu mengatasi berbagai kelemahan yang telah diidentifikasi. Sistem yang diusulkan dirancang untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan dalam proses absensi serta penggajian guru di Yayasan YAKIIN. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat meminimalkan potensi kesalahan manusia, mempercepat proses rekapitulasi laporan, serta memberikan kemudahan akses informasi bagi pihak terkait.



Gambar 4 Activity Diagram Sistem Yang Diusulkan

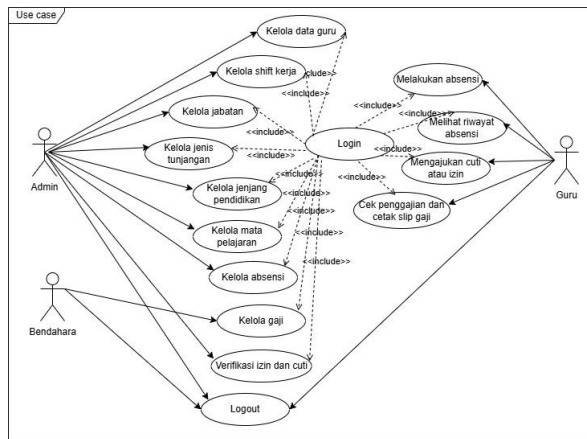
Gambar diatas menjelaskan sistem yang akan diusulkan. Berdasarkan kelemahan dan kendala diatas, diusulkan sebuah sistem baru berbasis web yang akan mengalihkan sistem lama atau proses manual yang belum sepenuhnya terkomputerisasi. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi pada Yayasan YAKIIN dalam mempercepat dan mengoptimalkan proses pencatatan kehadiran, perhitungan gaji, serta rekapitulasi sehingga proses tersebut lebih mudah, akurat dan efisien dibandingkan sebelumnya.

3.3.4 Perancangan UML

Perancangan UML, atau *Unified Modeling Language*, adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak berbasis objek. Singkatnya, UML membantu tim pengembang untuk berkomunikasi, merancang, dan memahami sistem perangkat lunak secara visual.

a. Use Case Diagram

Menurut (Syarif & Nugraha, 2020) *Use case* atau diagram *Use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat

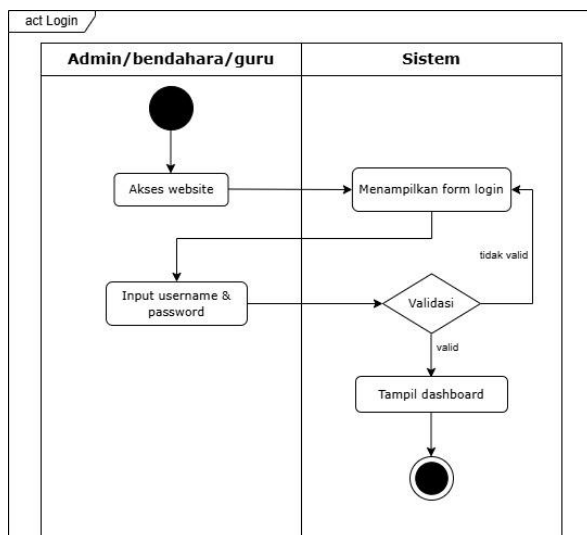


Gambar 5 Use Case Diagram Usulan

b. Activity Diagram

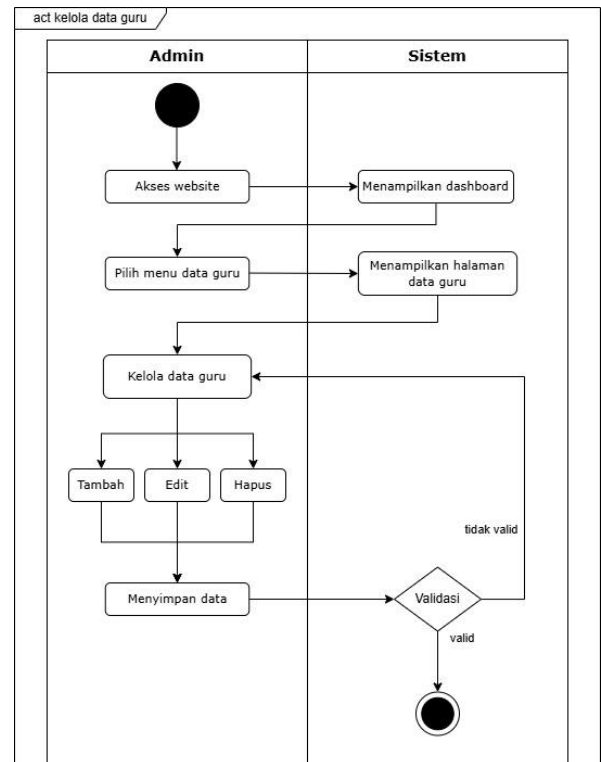
Menurut Muharni (2021) activity diagram adalah menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses.

1. Activity Diagram Form Login



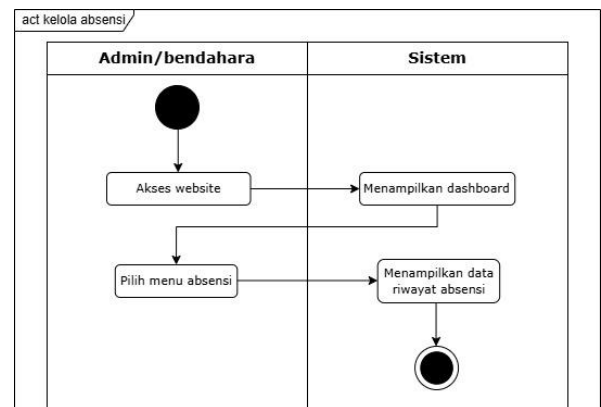
Gambar 6 Activity Diagram Form Login

2. Activity Diagram Kelola Data Guru



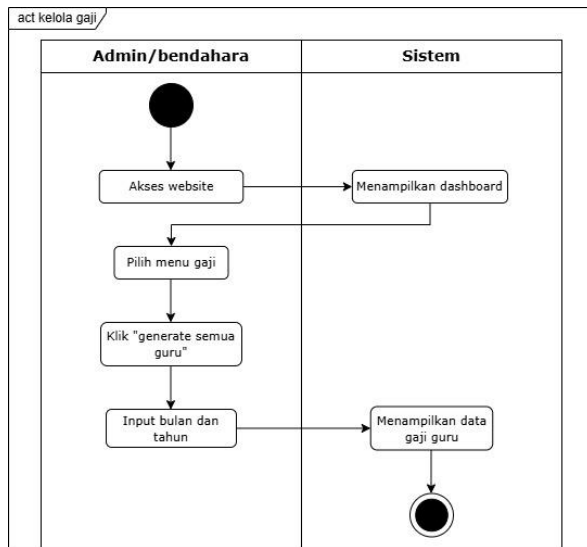
Gambar 7 Activity Diagram Kelola Data Guru

3. Activity Diagram Kelola Absensi

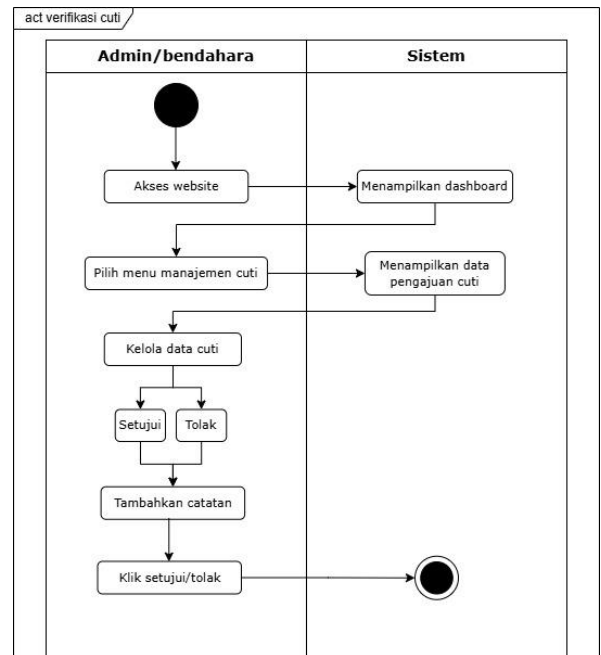


Gambar 8 Activity Diagram Kelola Absensi

4. Activity Diagram Kelola Gaji Guru



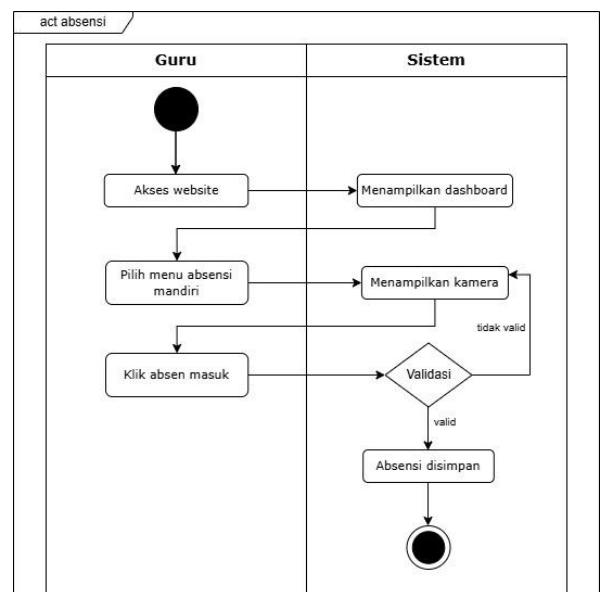
Gambar 9 Activity Diagram Kelola Data Guru



Gambar 9 Activity Diagram Verifikasi Izin/Cuti

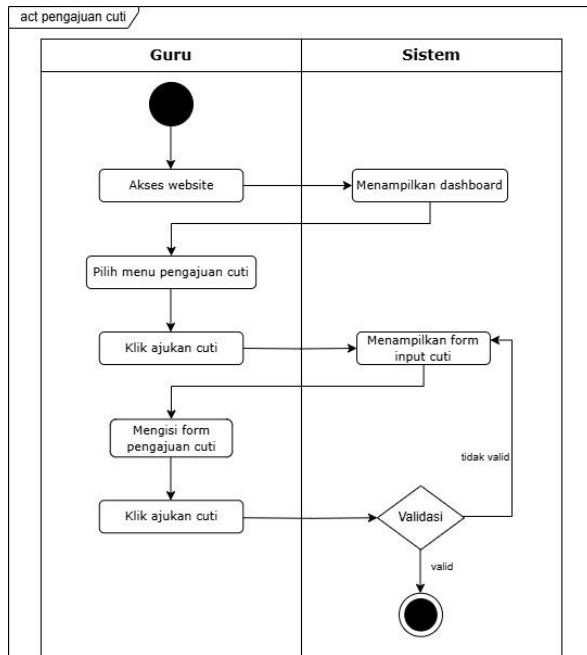
6. Activity Diagram Absensi Guru

5. Activity Diagram Verifikasi Izin/Cuti



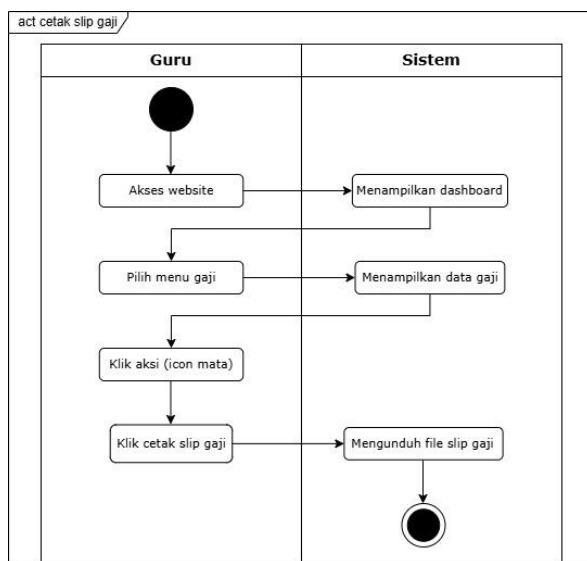
Gambar 10 Activity Diagram Absensi Guru

7. Activity Diagram Pengajuan Izin/Cuti



Gambar 11 Activity Diagram Pengajuan Izin/Cuti

8. Activity Diagram Cetak Slip Gaji

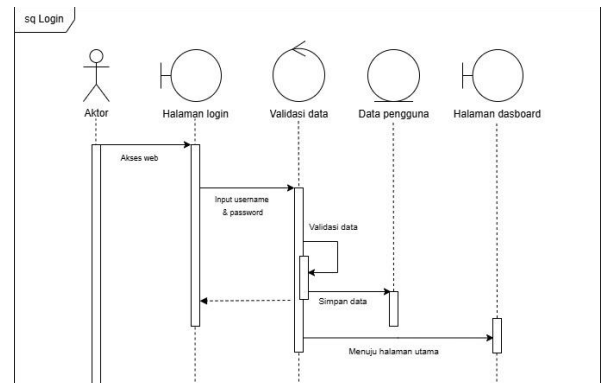


Gambar 12 Activity Diagram Cetak Slip Gaji

c. Sequence Diagram

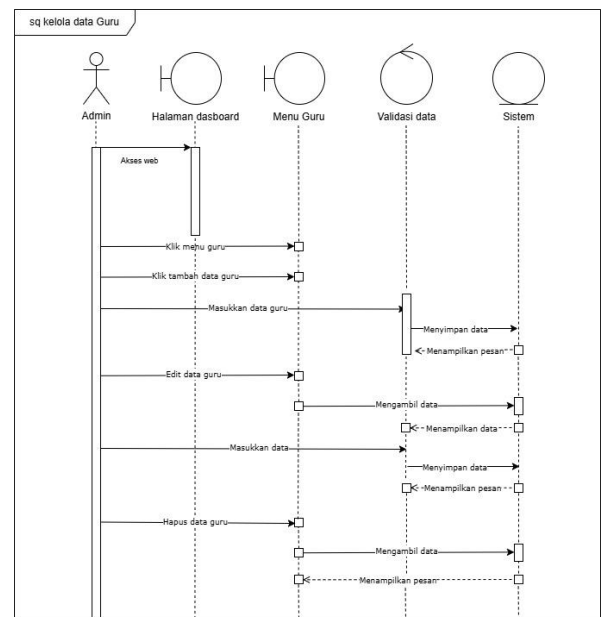
Menurut (Dewi et al., 2023) *sequence diagram* menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu tertentu.

1. Sequence Diagram Form Login



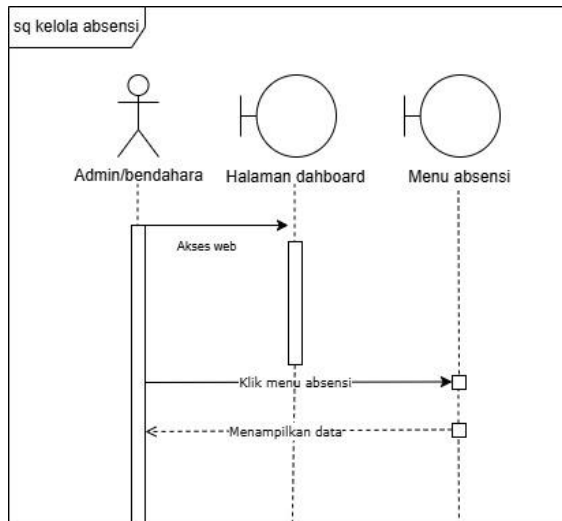
Gambar 13 Sequence Diagram Form Login

2. Sequence Diagram Kelola Data Guru



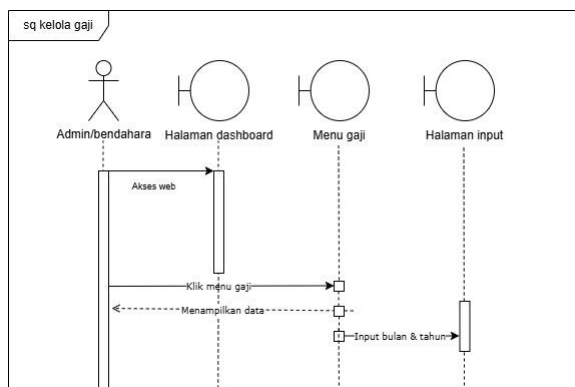
Gambar 14 Sequence Diagram Kelola Data Guru

3. Sequence Diagram Kelola Absensi



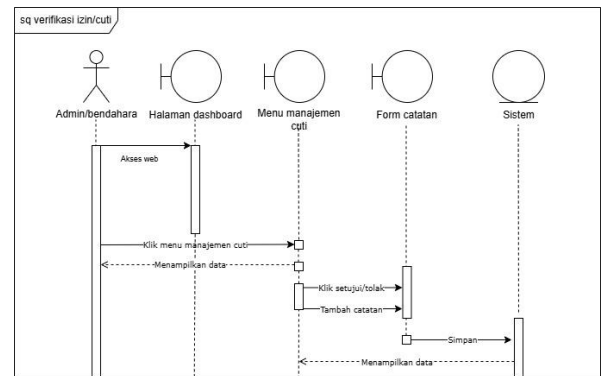
Gambar 15 Sequence Diagram Kelola Absensi

4. Sequence Diagram Kelola Gaji Guru



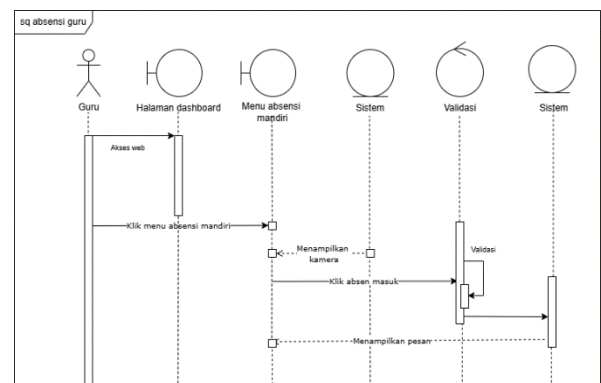
Gambar 16 Sequence Diagram Kelola Gaji Guru

5. Sequence Diagram Verifikasi Izin/Cuti



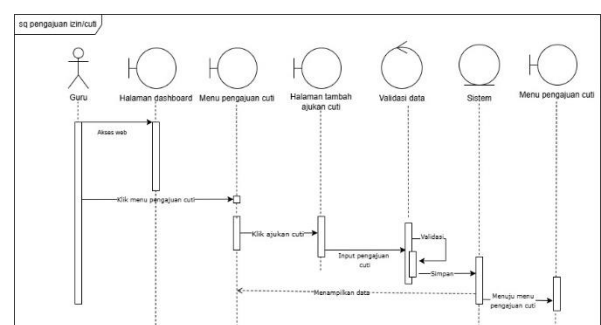
Gambar 17 Sequence Diagram Verifikasi Izin/Cuti

6. Sequence Diagram Absensi Guru



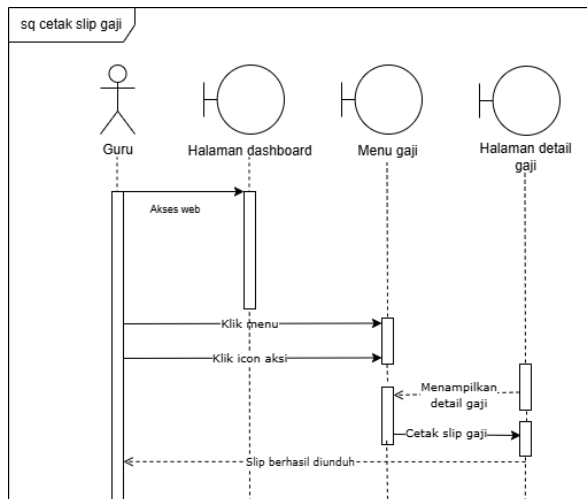
Gambar 18 Sequence Diagram Absensi Guru

7. Sequence Diagram Pengajuan Izin/Cuti



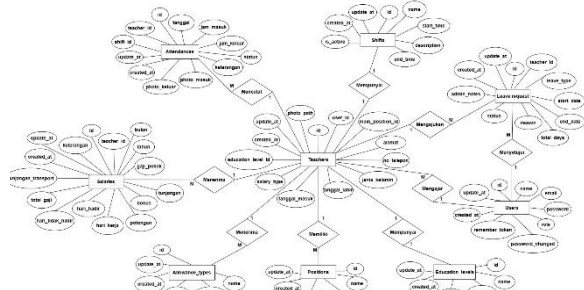
Gambar 19 Sequence Diagram Pengajuan Izin/Cuti

8. Sequence Diagram Cetak Slip Gaji



Gambar 20 Sequence Diagram Cetak Slip Gaji

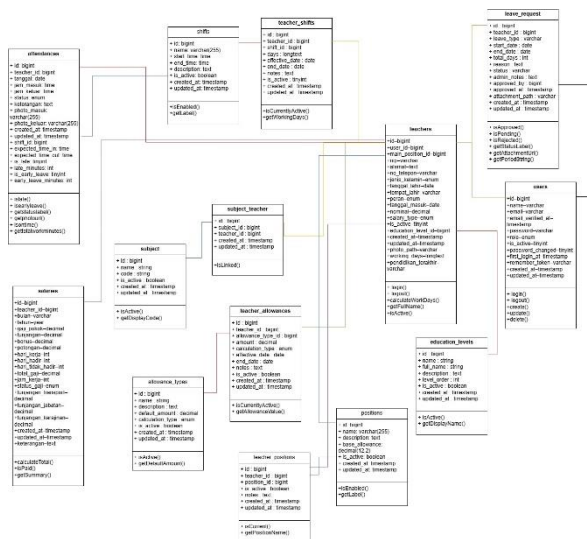
Perancangan basis data adalah proses merencanakan dan membuat struktur penyimpanan data yang terorganisir untuk mendukung kebutuhan suatu sistem informasi. Proses ini mencakup identifikasi entitas, atribut, dan hubungan antar data, kemudian dituangkan ke dalam model konseptual, logis, dan fisik, sehingga data dapat disimpan, diakses, dan dikelola secara efisien, konsisten, serta aman.



Gambar 22 ERD

d. Class Diagram

Menurut Destriana et al. (2021) *Class Diagram* adalah bentuk visual dari sebuah struktur atau sistem program pada jenis - jenis yang di bentuk dimana *Class Diagram* merupakan alur jalan nya database pada sebuah sistem.



Gambar 21 Class Diagram

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Implementasi dan pengujian adalah tahap dalam pengembangan sistem di mana rancangan yang telah dibuat diwujudkan menjadi aplikasi atau program yang dapat dijalankan, kemudian dilakukan proses pengujian untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Implementasi mencakup instalasi, konfigurasi, dan penerapan perangkat lunak, sedangkan pengujian dilakukan untuk menemukan kesalahan, mengevaluasi kinerja, dan memverifikasi bahwa sistem memenuhi tujuan yang diharapkan.

Sebelum diimplementasikan, program harus dipastikan bebas dari syntax error, runtime error, dan logic error. Setelah itu, dilakukan pengujian menggunakan metode black box untuk memeriksa fungsi dan keluaran sistem dengan memberikan data uji dan membandingkannya dengan hasil yang diharapkan.

3.3.5 Perancangan Basis Data

4.2 Implementasi Aplikasi

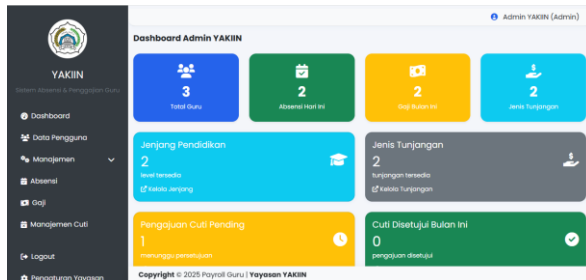
Implementasi antarmuka atau *user interface* akan menampilkan desain atau tampilan visual dari suatu sistem atau aplikasi yang akan ditampilkan kepada pengguna sebagai media interaksi

a. Halaman Login



Gambar 23 Halaman Login

b. Halaman Dashboard Admin/Bendahara



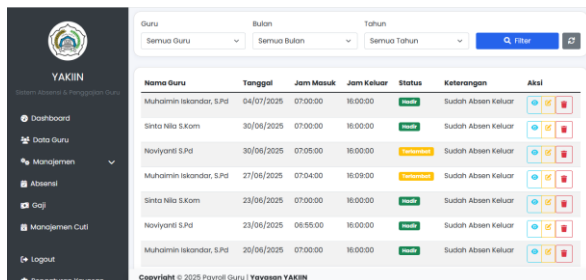
Gambar 24 Halaman Dashboard Admin/Bendahara

c. Halaman Kelola Data Guru



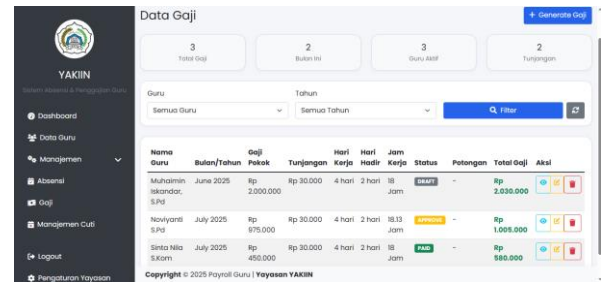
Gambar 25 Halaman Kelola Data Guru

d. Halaman Kelola Absensi



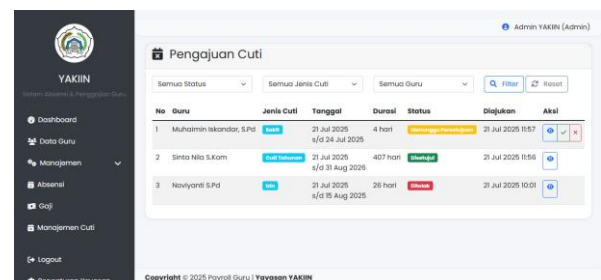
Gambar 26 Halaman Kelola Absensi

e. Halaman Kelola Gaji Guru



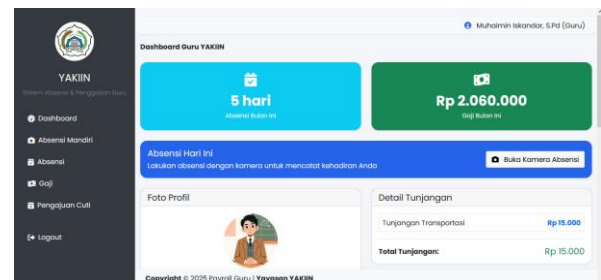
Gambar 27 Halaman Kelola Gaji Guru

f. Halaman Verifikasi Izin/Cuti



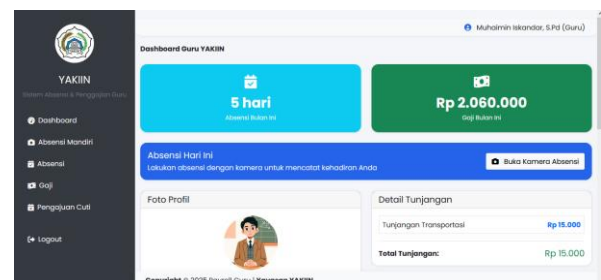
Gambar 28 Halaman Verifikasi Izin/Cuti

g. Halaman Dashboard Guru



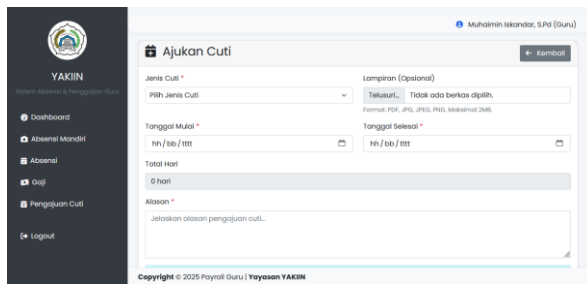
Gambar 29 Halaman Dashboard Guru

h. Halaman Absensi Guru



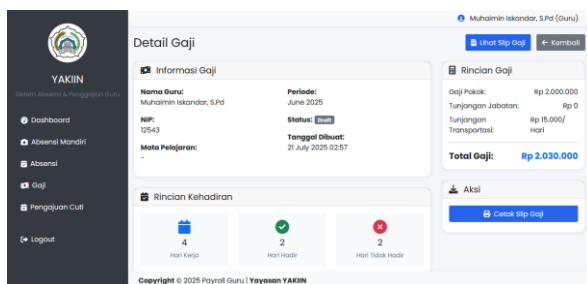
Gambar 30 Halaman Absensi Guru

i. Halaman Pengajuan Izin/Cuti



Gambar 31 Halaman Pengajuan Izin/Cuti

j. Halaman Cetak Slip Gaji



Gambar 32 Halaman Cetak Slip Gaji

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem absensi dan penggajian berbasis website pada Yayasan YAKIIN memberikan solusi terhadap permasalahan yang sebelumnya dihadapi. Kesimpulan tersebut dapat dirinci sebagai berikut:

- Penerapan sistem absensi dan penggajian terbukti mampu mengoptimalkan proses pencatatan kehadiran dan penggajian guru secara terintegrasi, sehingga lebih efisien, sistematis, dan mudah diakses oleh pihak terkait.
- Sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan rekapitulasi data absensi dan penggajian secara otomatis dan akurat. Integrasi data kehadiran dengan

komponen penggajian membantu mempercepat proses administrasi, meminimalkan kesalahan perhitungan, serta meningkatkan transparansi dan keadilan bagi guru.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardabili, M. Y., & Fachrie, M. (2024). Pengembangan Sistem Pemesanan Jasa Fotografi dengan Integrasi Payment Gateway Berbasis Android. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 54–64. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v6i1.1095>.
- Dewi, F. K., Cahyono, N. F., Margono, F. P., Uyun, K., Pradhistya, S., & Fitri, A. S. (2023). Perancangan Sistem Pencatatan Persediaan Barang Berbasis Mobile (Studi Kasus : Toko Sini Jaya). *JITTER : Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 4(2), 1667. <https://doi.org/10.24843/jtrti.2023.v04.i02.p02>
- Destriana, Rachmat, Sari, Mega Lestari, & Wahyuni, Siti. (2021). *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah"*. Yogyakarta: Deepublish.
- Firdausi, A. T., Prima Arhandi, P., Pribadi, F. A., Damayanti, R., & Aqil, A. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran ERD Interaktif Pada SQLearn. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 10, 471–477.
- Hartono, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Sapu Bersih Pungutan Liar Di Kabupaten Ciamis Menggunakan Metode *EXTREME PROGRAMMING*. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4183>
- Istiqomah, Artika, P. R., M. Fakhriza, & Pitta Emma Sitorus. (2024). Sistem Informasi Absensi Siswa Berbasis Web di SMKS Teladan Pematangsiantar. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 4(1), 65–77. <https://doi.org/10.55606/juisik.v4i1.743>
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurnia, I., & Firmansyah, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13–23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.78>

- [8] Muharni, S. (2021). *Analisa dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani
- [9] Rahman, M. F. F., Darussalam, K., Saphira, R. C., & Purwani, F. (2024). IMPLEMENTASI *EXTREME PROGRAMMING* DALAM PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE PENGENALAN ORGANISASI PADA MASA ORIENTASI MAHASISWA. *Just IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi dan Komputer*, Vol. 14 No. 2, Januari 2024.
- [10] Syarif, M., & Nugraha, W. (2020). Pemodelan Diagram Uml Sistem Pembayaran Tunai Pada Transaksi E-Commerce. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika Kaputama)*, 4(1), 64–70. <https://doi.org/10.59697/jtik.v4i1.636>