

Penerapan Prototyping dalam Perancangan Sistem Informasi Presensi Kepegawaian (Studi Kasus Pengelolaan Kehadiran Pegawai)

Ihsan Fatul Korib^{1*}, Wahyu Krishantoro²

^{1,2} Program Studi Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital

*ihsan23283035@digitechuniversity.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut instansi pendidikan untuk mengelola administrasi kepegawaian secara lebih efektif, khususnya dalam pencatatan kehadiran pegawai yang menjadi dasar penilaian disiplin dan kinerja. Proses presensi yang masih dilakukan secara manual melalui buku kehadiran dan rekapitulasi Excel sering menimbulkan keterlambatan, kesalahan input, serta risiko kehilangan data. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi presensi kepegawaian berbasis web sebagai solusi yang lebih terstruktur, akurat, dan mudah diakses. Metode penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan tahapan meliputi studi pendahuluan, pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka, serta analisis kebutuhan untuk merumuskan rancangan sistem yang sesuai dengan kondisi operasional sekolah. Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode Prototyping, sedangkan pemodelan proses dan kebutuhan fungsional didokumentasikan melalui UML sebagai acuan dalam penyusunan alur kerja sistem. Hasil penelitian menghasilkan rancangan sistem yang mendukung pencatatan presensi secara real-time, dilengkapi validasi lokasi, dokumentasi foto, serta penyajian laporan yang dapat dihasilkan secara otomatis untuk dicetak atau dieksport. Kontribusi penelitian ini terletak pada penyediaan model rancangan presensi digital yang lebih efisien, akurat, dan adaptif terhadap kebutuhan administrasi modern, sehingga berpotensi meningkatkan efektivitas pengelolaan kehadiran pegawai.

Kata kunci : Kepegawaian, Presensi, Sistem Informasi, UML, Web.

Abstract

The rapid development of information technology encourages educational institutions to manage employee administration more effectively, particularly in recording staff attendance, which serves as a basis for evaluating discipline and performance. The manual attendance process that relies on physical logbooks and Excel-based recapitulation often leads to delays, input errors, and potential data loss. This study aims to design a web-based employee attendance information system as a more structured, accurate, and accessible solution. The research adopts a Research and Development (R&D) approach, which includes preliminary studies, data collection through observation, interviews, and literature review, as well as needs analysis to formulate a system design that aligns with the school's operational conditions. The system design was developed using the Prototyping method, while process modeling and functional requirements were documented using UML as the basis for constructing the system workflow. The results of this study produce a system design that supports real-time attendance recording, integrates location validation and photo documentation, and provides automatically generated reports that can be printed or exported. This research contributes by offering a digital attendance system model that is more efficient, accurate, and adaptive to modern administrative needs, with the potential to improve the effectiveness of employee attendance management.

Keywords : Employee, Information System, Presence, UML, Web.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan menuntut setiap lembaga untuk meningkatkan

kualitas dan efektivitas administrasi kepegawaian agar selaras dengan kebutuhan operasional yang semakin kompleks. Sistem presensi menjadi

salah satu komponen utama dalam tata kelola kepegawaian karena berkaitan langsung dengan penilaian kedisiplinan dan kinerja pegawai. Presensi yang dikelola dengan baik tidak hanya mendukung kelancaran kegiatan belajar mengajar, tetapi juga memastikan proses manajemen sumber daya manusia berjalan secara profesional dan terkontrol. Di SMK YPE Nusantara Slawi, kebutuhan akan pengelolaan presensi yang efektif menjadi semakin penting seiring meningkatnya jumlah pegawai serta tuntutan administrasi yang lebih terstruktur.

Namun, hingga saat ini proses presensi pegawai masih dilakukan secara manual menggunakan buku kehadiran dan rekapitulasi melalui Microsoft Excel. Mekanisme tersebut memiliki berbagai keterbatasan, seperti ketergantungan pada pencatatan fisik, kesalahan input yang sulit dihindari, serta lamanya proses rekapitulasi yang dilakukan secara berkala. Peningkatan jumlah pegawai dalam beberapa tahun terakhir juga membuat metode manual semakin tidak efisien karena memperbesar peluang terjadinya kelalaian pencatatan dan ketidaksesuaian data. Padahal, pemanfaatan teknologi informasi dapat mendukung pencatatan otomatis, penyimpanan data lebih aman, serta penyediaan informasi real-time untuk membantu pengambilan keputusan manajerial [1].

Hasi temuan penelitian terdahulu turut memperkuat kelemahan sistem manual ini, yang menunjukkan bahwa presensi berbasis buku rentan terhadap kesalahan dan manipulasi [2],

membutuhkan waktu lama dalam proses rekapitulasi, serta kurang mampu menyediakan data evaluasi secara objektif [3]. Sementara itu, sistem presensi digital terbukti meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat akses data, dan menurunkan tingkat kesalahan input [4]. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dapat memberikan manfaat nyata dalam meningkatkan kualitas pengelolaan presensi, terutama bagi lembaga pendidikan yang membutuhkan data kehadiran yang akurat dan mudah diakses.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan sistem presensi yang mampu mengatasi keterbatasan pencatatan manual, mempercepat pengolahan data, dan menyediakan informasi yang lebih lengkap serta dapat dipertanggungjawabkan. Penelitian ini memiliki kebaruan dalam perancangan sistem informasi presensi berbasis web yang tidak hanya mencatat kehadiran secara otomatis, tetapi juga dilengkapi validasi lokasi, dokumentasi foto sebagai bukti kehadiran, serta penyajian laporan presensi yang dapat diakses, dicetak, dan diekspor. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi presensi kepegawaian berbasis web di SMK YPE Nusantara Slawi yang mampu meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat rekapitulasi, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengelolaan sumber daya manusia..

2. Tinjauan Pustaka

2.1. Penelitian Terkait

Sejumlah penelitian terkait tentang pengembangan sistem informasi presensi telah dilakukan sebelumnya, di antaranya yaitu:

- Muhammad Fahdly Razak (2022), dalam penelitiannya berjudul “Implementasi Metode Unified Modelling Language (UML) Pada Website Presensi Pegawai”, membahas pengembangan sistem presensi pegawai berbasis digital menggunakan UML untuk menggantikan metode manual, dengan tujuan memperbaiki struktur data, meningkatkan keamanan dokumen, dan mempermudah penginputan sehingga administrasi lebih efektif [5].
- Fitra Kasma Putra (2022), dalam penelitian berjudul “Penerapan Metode Prototyping dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website”, merancang sistem absensi berbasis web dengan metode prototyping dan UML sebagai pengganti perangkat fingerprint, dan pengujian black-box menunjukkan seluruh fitur berfungsi baik serta memenuhi kebutuhan pengguna [6].
- Novantri Tamu Ina dan Arini Aha Pekuwali (2025), dalam penelitian berjudul “Perancangan Sistem Informasi Presensi Guru Berbasis Web pada SD Masehi Payeti 2”, membangun sistem presensi guru berbasis web menggunakan SDLC Waterfall dengan PHP, HTML, dan MySQL. Evaluasi SUS menghasilkan skor 70,5 menunjukkan sistem efektif dan nyaman digunakan [7].
- Ariq Cahya Wardhana, Ananda Rifkiy Hasan, dan Teguh Rijanandi (2025), dalam penelitian berjudul “Pengembangan dan Evaluasi Sistem Presensi Pegawai dengan Data Geolocation Menggunakan Metode Prototipe”, mengembangkan sistem presensi pegawai berbasis Responsive Web Apps dengan fitur geolocation sebagai pengganti presensi fingerprint, namun evaluasi Google Lighthouse menunjukkan performa rata-rata 41,5 perlu peningkatan[8].
- Mochamad Bahrul Ngulum, Ahmad Islahul Arif, dan Septian Rico Hernawan (2024), dalam penelitian berjudul “Implementasi Teknologi Geolocation dan Foto Realtime untuk Optimalisasi Sistem Absensi Guru di MI Nurul Huda”, mengimplementasikan geolocation dan foto realtime untuk absensi guru, menghasilkan akurasi 95%, efisiensi waktu meningkat 50%, dan pengurangan kecurangan 80%, sehingga sistem mampu mengatasi keterbatasan metode manual [9].

2.2. Landasan Teori

1. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem buatan manusia yang tersusun dari berbagai komponen

organisasi dan dirancang untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan^[10]. Sistem ini mengelola dan menyajikan informasi melalui perpaduan teknologi dan aktivitas manusia sehingga mendukung operasional serta pengambilan keputusan organisasi^[10]. Berdasarkan definisi tersebut, sistem informasi merupakan sebuah rangkaian komponen terintegrasi yang mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan data menjadi informasi bermanfaat untuk mendukung operasional, pengendalian, dan pengambilan keputusan.

2. Presensi Pegawai

Presensi pegawai merupakan faktor penting yang menunjukkan kedisiplinan dan kinerja pegawai, sehingga dibutuhkan sistem untuk mencatat kehadiran, ketidakhadiran, dan aktivitas pekerjaan secara rapi^[11]. Presensi pegawai juga berperan penting bagi instansi maupun perusahaan dalam mencapai tujuan karena berhubungan langsung dengan kedisiplinan dan memengaruhi kinerja pegawai^[12]. Berdasarkan definisi tersebut, presensi pegawai adalah proses pencatatan kehadiran yang dilakukan secara terstruktur untuk menilai kedisiplinan, mendukung penilaian kinerja, dan memastikan kelancaran aktivitas organisasi melalui pengelolaan data presensi yang akurat dan tepat waktu.

3. Prototyping

Prototyping merupakan metode pengembangan sistem yang dilakukan dengan membangun model awal secara cepat agar pengguna dapat melihat gambaran sistem dan memberikan masukan sejak tahap awal^[13]. Prototype yang dibuat kemudian diuji oleh pengguna, dievaluasi, dan disempurnakan secara berulang hingga menghasilkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan sebenarnya^[14]. Berdasarkan definisi tersebut, Prototyping adalah pendekatan pengembangan yang menekankan pembuatan contoh sistem secara iteratif untuk memastikan kebutuhan dan fungsi yang diinginkan pengguna dapat dipahami dengan jelas sebelum sistem akhir dikembangkan.

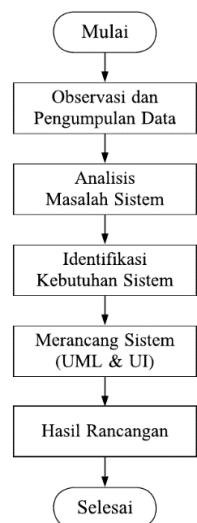
4. Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) dapat diartikan bahasa pemodelan yang digunakan untuk menspesifikasi, memvisualisasikan, membangun, serta mendokumentasikan artifacts berupa model, deskripsi, maupun perangkat lunak dalam pengembangan sistem bisnis maupun non-perangkat lunak^[15]. UML versi 2.3 memiliki 14 jenis diagram, dengan Use Case, Activity, Sequence, dan Class Diagram sebagai yang paling sering digunakan^[16]. Berdasarkan definisi tersebut, UML adalah standar pemodelan visual yang menyediakan struktur dan representasi grafis untuk mendeskripsikan kebutuhan, alur proses, dan desain sistem

sehingga mempermudah pengembangan dan dokumentasi perangkat lunak.

2.3. Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui tahapan-tahapan yang sistematis untuk memastikan proses analisis hingga perancangan sistem informasi berlangsung terarah. Alur penelitian memberikan gambaran mengenai langkah-langkah yang dilakukan mulai dari pengumpulan data sampai diperolehnya hasil rancangan sistem. Secara umum, tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan gambar diatas, tahapan penelitian ini terdiri dari:

a. Tahap Analisis

Analisis merupakan proses penguraian suatu permasalahan secara sistematis dengan memperhatikan hubungan antarbagian untuk memperoleh pemahaman yang utuh dan

menyeluruh [17]. Tahap analisis meliputi survei terhadap sistem yang sedang berjalan, analisis terhadap temuan survei, identifikasi kebutuhan informasi, serta identifikasi persyaratan sistem. Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai kelemahan sistem presensi manual dan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem baru.

b. Tahap Perancangan

Perancangan adalah kegiatan menyusun desain teknis setelah tahap analisis selesai, untuk memastikan rancangan sistem sesuai kebutuhan [18]. Pada tahap ini dilakukan penyusunan model sistem menggunakan pendekatan object-oriented melalui Unified Modeling Language (UML), termasuk Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Selain itu dilakukan pula perancangan antarmuka (UI) untuk menggambarkan tampilan dan alur interaksi pengguna. Tahap ini menghasilkan gambaran sistem secara menyeluruh yang siap dijadikan acuan dalam pengembangan berikutnya.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), yaitu kegiatan ilmiah terencana dan sistematis untuk menghasilkan inovasi berupa produk atau model yang bermanfaat bagi pengguna [18]. Penelitian ini juga menerapkan beberapa kegiatan penelitian yg

diantaranya yaitu:

3.1. Populasi dan Partisipan

Populasi penelitian mencakup seluruh proses presensi pegawai. Partisipan meliputi Wakakur, Ka TU, Kepala Sekolah, Guru, dan staf terkait sebagai sumber informasi mengenai alur presensi dan kebutuhan sistem.

3.2. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi memantau proses presensi manual, wawancara menggali kebutuhan dan kendala pengguna, dan studi pustaka menelaah literatur relevan untuk landasan teori perancangan sistem.

3.3. Teknik Analisis Data

Data dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi masalah, kebutuhan, dan persyaratan sistem sebagai dasar perancangan sistem presensi berbasis web.

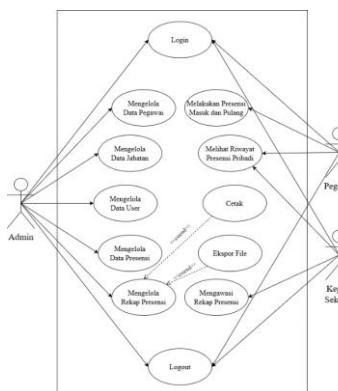
3.4. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMK YPE Nusantara Slawi, tempat pengumpulan data dan observasi proses presensi manual.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1. Hasil Penelitian

1. Use Case Diagram



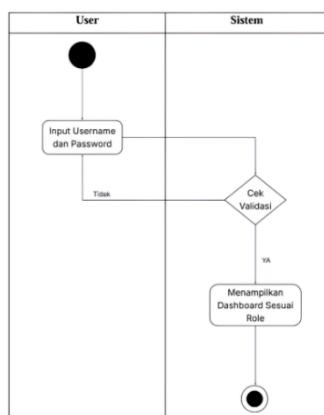
Gambar 2 Use Case Diagram Presensi

Kepegawaian

Gambar 2 menunjukkan use case diagram Sistem Presensi, yang melibatkan tiga aktor utama. Admin bertanggung jawab mengelola seluruh data master dan rekap presensi. Pegawai berfungsi untuk Melakukan Presensi Masuk dan Pulang serta melihat riwayat pribadinya. Sementara Kepala Sekolah bertugas Mengawasi Rekap Presensi. Fungsi tambahan Cetak dan Ekspor File tersedia saat Admin atau Kepala Sekolah berinteraksi dengan data rekap.

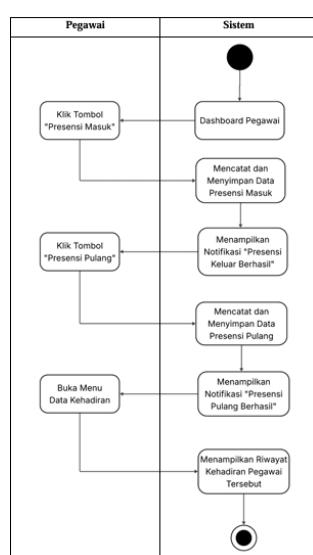
2. Activity Diagram.

Gambar 3 adalah activity diagram yang menunjukkan alur proses login dalam sistem. Proses dimulai ketika User menginput Username dan Password. Data tersebut kemudian dikirim ke Sistem untuk melalui tahap Cek Validasi. Jika validasi berhasil (YA), Sistem akan langsung Menampilkan Dashboard Sesuai Role pengguna dan proses selesai. Namun, jika validasi gagal (TIDAK), pengguna diminta mengulangi proses input data login.

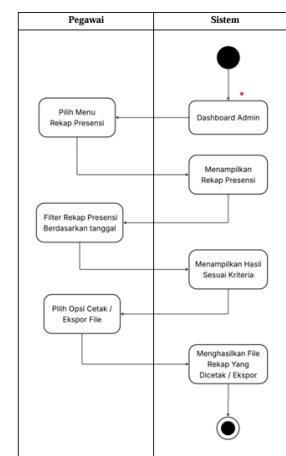


Gambar 3 Activity Diagram Login User

Gambar 4 adalah activity diagram yang menunjukkan alur Presensi Pegawai. Proses ini melibatkan Pegawai mengklik tombol "Presensi Masuk" dan "Presensi Pulang" secara berurutan, di mana sistem akan mencatat, menyimpan, dan memberikan notifikasi keberhasilan setiap aksi. Pegawai kemudian dapat Membuka Menu Data Kehadiran untuk melihat riwayat presensinya.



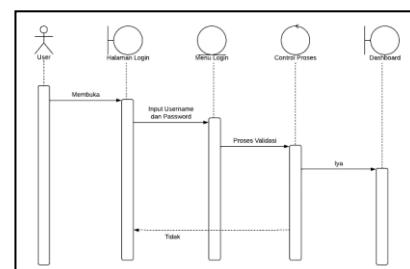
Gambar 4 Activity Diagram Presensi Pegawai



Gambar 5 Activity Diagram Rekap Presensi

Gambar 5 adalah activity diagram yang menunjukkan alur proses pengelolaan rekap presensi oleh Admin. Intinya, Admin memulai dengan Pilih Menu Rekap Presensi dari Dashboard Admin, lalu dapat Filter Rekap Presensi Berdasarkan Tanggal untuk menampilkan hasil sesuai kriteria. Proses diakhiri ketika Admin Pilih Opsi Cetak / Ekspor File yang membuat sistem Menghasilkan File Rekap Yang Dicetak / Eksport.

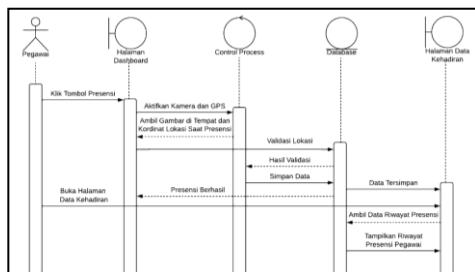
3. Sequence Diagram



Gambar 6 Sequence Diagram Login User

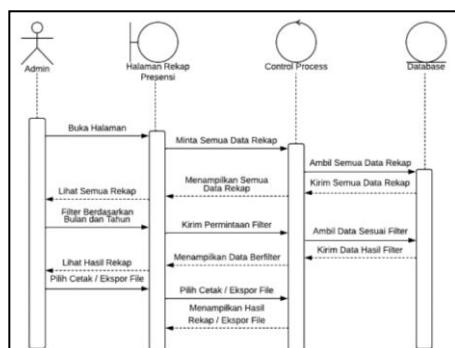
Gambar 6 adalah sequence diagram yang menunjukkan alur interaksi login pengguna. Intinya, User memulai dengan Membuka Halaman Login lalu Input Username dan Password. Data

tersebut diteruskan ke Menu Login untuk menjalankan Proses Validasi melalui Control Proses. Jika validasi berhasil (Iya), sistem menampilkan Dashboard; sebaliknya, jika gagal (Tidak), sistem mengembalikan pengguna ke Halaman Login untuk mengulang input.



Gambar 7 Sequence Diagram Presensi Pegawai

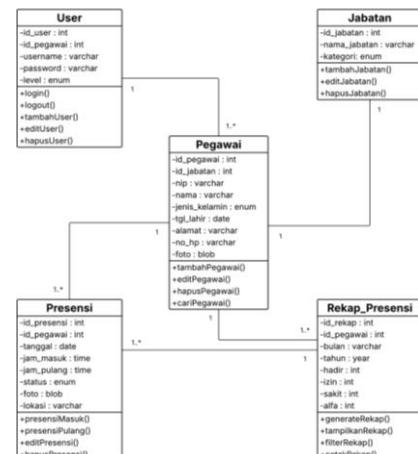
Gambar 7 adalah sequence diagram alur presensi Pegawai. Proses dimulai saat Pegawai menekan Tombol Presensi, kemudian sistem melalui Control Process mengaktifkan kamera dan GPS secara otomatis serta melakukan Validasi Lokasi. Setelah data dinyatakan valid, informasi presensi disimpan ke Database. Proses berakhir ketika Pegawai membuka Halaman Data Kehadiran untuk melihat Riwayat Presensi pribadi yang diambil dari Database.



Gambar 8 Sequence Diagram Rekap Presensi

Gambar 8 adalah Diagram Sekuens yang menunjukkan alur pengelolaan rekap presensi oleh Admin. Proses dimulai saat Admin Buka Halaman Rekap Presensi, yang memicu Control Process untuk mengambil dan menampilkan semua data rekap dari Database. Admin dapat Filter Berdasarkan Bulan dan Tahun, yang membuat sistem mengambil data sesuai filter. Proses diakhiri ketika Admin Pilih Cetak / Eksport File, di mana sistem menghasilkan dan menampilkan hasil cetak atau ekspor.

4. Class Diagram

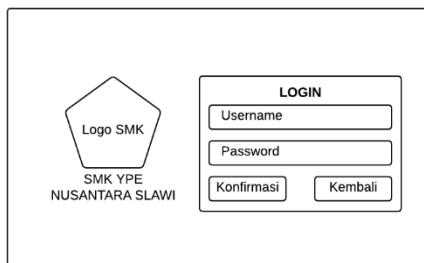


Gambar 9 Class Diagram Presensi Kepegawaian

Gambar 9 adalah Diagram Kelas yang menunjukkan lima entitas utama sistem, diantaranya yaitu: Pegawai, User, Jabatan, Presensi, dan Rekap_Presensi. Intinya, satu Pegawai terikat pada satu Jabatan, tetapi dapat memiliki banyak data Presensi dan Rekap_Presensi, serta memiliki satu akun User. Semua entitas ini berinteraksi melalui relasi one-

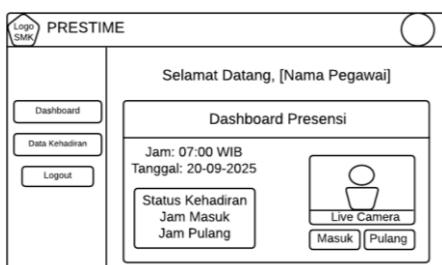
to-many untuk membentuk struktur basis data sistem presensi.

5. Rancangan Layar



Gambar 10 Tampilan Login User

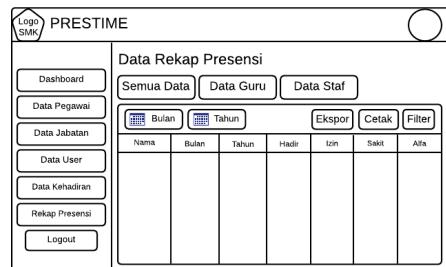
Gambar 10 menampilkan rancangan layar login sebagai antarmuka awal sistem. Layar ini didominasi oleh logo SMK YPE Nusantara Slawi di sisi kiri. Di sisi kanan, terdapat form LOGIN yang menyediakan dua kolom input: Username dan Password. Pengguna harus mengisi kedua kolom tersebut dan menekan tombol Konfirmasi untuk masuk ke sistem, atau tombol Kembali untuk membatalkan proses login.



Gambar 11 Tampilan Dashboard Presensi

Gambar 11 menyajikan rancangan layar dashboard presensi pegawai. Antarmuka ini dirancang minimalis dengan panel navigasi di sisi kiri berisi menu Dashboard, Data Kehadiran, dan Logout. Area utama menampilkan sapaan personal serta ringkasan informasi yang memuat jam, tanggal, status kehadiran, dan kolom Live

Camera. Bagian ini juga dilengkapi tombol Masuk dan Pulang yang memungkinkan Pegawai mencatat presensi harian dengan cepat dan lebih praktis.



Gambar 12 Tampilan Rekap Presensi

Gambar 12 menampilkan rancangan layar data rekap presensi yang diperuntukkan bagi Admin atau Kepala Sekolah. Tampilan ini dilengkapi panel navigasi lengkap di sisi kiri yang menyediakan akses ke seluruh menu pengelolaan data, mulai dari Dashboard hingga Logout. Pada area utama, sistem menampilkan rekap presensi yang dapat difilter berdasarkan kategori seperti Semua Data, Data Guru, dan Data Staf, serta dapat diatur menurut periode waktu tertentu (bulan dan tahun). Hasil rekap disajikan dalam bentuk tabel, dan pengguna juga disediakan tombol Eksport, Cetak, serta Filter untuk menyesuaikan dan menghasilkan laporan sesuai kebutuhan.

4.2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem presensi kepegawaian yang dirancang telah memodelkan kebutuhan pengguna melalui Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence

Diagram, Class Diagram, dan rancangan antarmuka. Use Case Diagram memperlihatkan tiga aktor utama, yaitu Admin, Pegawai, dan Kepala Sekolah, dengan peran yang jelas. Admin mengelola data dan rekap presensi, Pegawai melakukan presensi masuk dan pulang serta melihat riwayat kehadiran, sedangkan Kepala Sekolah berperan dalam pengawasan rekap presensi. Pembagian peran ini mendukung pengelolaan presensi yang lebih terkontrol dan akuntabel. Activity Diagram dan Sequence Diagram menggambarkan alur proses login, presensi pegawai, serta pengelolaan rekap presensi secara terstruktur, mulai dari validasi pengguna, pencatatan kehadiran berbasis kamera dan GPS, hingga penyajian laporan yang dapat difilter dan diekspor. Class Diagram menunjukkan keterkaitan lima entitas utama sistem yang membentuk struktur basis data terintegrasi. Rancangan layar menampilkan antarmuka yang sederhana dan fungsional, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan presensi dan pengelolaan data. Secara keseluruhan, sistem yang dirancang mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi pencatatan kehadiran dibandingkan metode manual.

5. Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan pencatatan presensi pegawai yang

masih dilakukan secara manual di SMK YPE Nusantara Slawi, yang sering menyebabkan keterlambatan rekap, kesalahan input, dan risiko kehilangan data. Melalui proses analisis dan perancangan, penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi presensi berbasis web dengan fitur pencatatan real-time, validasi lokasi, bukti foto, serta laporan yang dapat dicetak atau diekspor. Rancangan tersebut memberikan manfaat berupa peningkatan efektivitas, akurasi, dan efisiensi dalam pengelolaan data kehadiran, serta menjadi kontribusi awal dalam pengembangan sistem presensi digital di sekolah. Namun, penelitian ini masih terbatas pada tahap perancangan dan belum mencakup implementasi maupun pengujian langsung. Oleh sebab itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke tahap pengembangan dan pengujian sistem agar hasil rancangan dapat diterapkan secara optimal.

6. Daftar Pustaka

- [1] E. Poerwadono, L. Nabilah, P. S. D. Azzizah, and D. Maharani, "Implementasi Sistem Informasi Presensi Berbasis Web di TK Nailus Sa'adah," *INFORMASI (Jurnal Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 17, no. 1, pp. 67–82, 2025, doi: <https://doi.org/10.37424/informasi.v17i1.355>.
- [2] S. Mukti, "Sistem Informasi Absensi Guru dan Siswa SMK Muhammadiyah 2 Kota Tegal Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter," *Jurnal Review*

- [3] *Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 7, no. 2, pp. 5234–5238, 2024.
- [4] Y. W. S. Putra and M. F. Adhim, “Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Teknologi Face Recognition dan GPS,” *Jurnal TEKNO KOMPAK*, vol. 16, no. 1, 2022.
- [5] Mairani, A. Y. Pernanda, and H. Kurniawan, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Berbasis Web di SMK Negri 1 Sintuk Toboh Gadang,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, no. 5, pp. 3412–3418, 2023, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i5.7533>.
- [6] M. F. Razak, “Implementasi Metode Unified Modelling Language (UML) Pada Website Presensi Pegawai,” *Jurnal Informatika (JIIT)*, vol. 1, no. 1, pp. 39–45, 2022.
- [7] F. K. Putra, “Penerapan Metode Prototyping Dalam Rancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Website,” *Journal of Information System Research (JOSH)*, vol. 3, no. 4, pp. 431–436, Jul. 2022, doi: 10.47065/josh.v3i4.1835.
- [8] N. T. Ina and A. A. Pekuwali, “Perancangan Sistem Informasi Presensi Guru Berbasis Web Pada SD Masehi Payeti 2,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 1, pp. 220–230, Jan. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i1.5562.
- [9] A. C. Wardhana, A. R. Hasan, and T. Rijanandi, “Pengembangan dan Evaluasi Sistem Presensi Pegawai dengan Data Geolocation Menggunakan Metode Prototipe,” *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 9, no. 5, pp. 1386–1392, Oct. 2022, doi: 10.30865/jurikom.v9i5.4909.
- [10] I. F. Korib and J. Subrata, “Efektivitas Penggunaan Microsoft Excel Dalam Pengolahan Nilai Rapor Siswa di SMK YPE Nusantara Slawi,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 9, no. 2, pp. 2578–2585, 2025, doi: <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.13150>.
- [11] M. R. Sufandi, L. Siswanto, and H. Hasan, “Pengembangan Aplikasi Presensi Berbasis Android dan Web di Politeknik Negeri Pontianak,” *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, vol. 12, no. 1, pp. 66–79, Jun. 2023, doi: 10.31571/saintek.v12i1.5506.
- [12] Y. Ramadhani *et al.*, “Sistem Informasi Presensi Pegawai Outsourcing Berbasis Web di PT. PLN (Persero) ULP Telanai Pura Jambi,” *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, vol. 4, no. 3, pp. 16515–16531, 2024.
- [13] Abdullah and R. Kurniawan, “Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Desa Wisata Pentingsari Menggunakan Metode Prototyping,” *AUTOMATA*, vol. 2, no. 1, 2021.
- [14] T. Indriyani, A. I. Pradana, and D. Hartanti, “Penerapan Metode Content-Based Filtering Pada Sistem Rekomendasi Pemilihan Produk Obat Studi Kasus : Apotek Hero Farma,” *Infotek: Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 8, no. 2, pp. 532–542, Jul. 2025, doi: 10.29408/jit.v8i2.30498.
- [15] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase “Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah.”* Deepublish, 2022.
- [16] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, “Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2673>.
- [17] M. Sawir, *Ilmu Administrasi Dan Analisis Kebijakan Publik Konseptual dan Praktik.* Deepublish, 2021.

- [18] M. Waruwu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 9, no. 2, pp. 1220–1230, May 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i2.2141