

Journal of Informatics and Computer Science

<https://www.jurnal.stkippgritulungagung.ac.id/index.php/joincos>

Vol. 2 No. 2, 2025, Hal. 37 - 49

Diserahkan: 14-06-2025; Direvisi: 21-06-2025; Diterima: 27-06-2025

Implementasi Website Absensi Elementary School Digital Pada SD Negeri 1 Sawo Menggunakan Metode Prototype

Dina Oktapia Sari^{a,1}, Yayak Kartika Sari^{b,1}, Mohamad Khoirul Ansor^{b,2}

^{a,b,c} Universitas Bhinneka PGRI, Jl. Mayor Sujadi No.7, Manggisan, Plosokandang, Kec. Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur, 66221, Indonesia

¹ oktapiasari123@gmail.com*; ² informatikaubhi@gmail.com; ³ ansorulkhoir@gmail.com

Abstrak

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi mendorong instansi pendidikan untuk beradaptasi, termasuk dalam pengelolaan administrasi seperti absensi. SD Negeri 1 Sawo masih menggunakan metode absensi manual yang kurang efisien dan rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi digital berbasis website menggunakan metode *Prototype*, guna meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran guru dan siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan tahapan komunikasi, perencanaan, desain, konstruksi, dan pengujian. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Blackbox* untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem absensi digital yang mampu mencatat dan merekap kehadiran secara otomatis, serta memberikan akses login berdasarkan peran pengguna. Sistem ini juga mendukung transparansi data dan kemudahan monitoring absensi oleh pihak sekolah. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi administrasi dan menunjang kegiatan belajar mengajar yang lebih terorganisir.

Kata Kunci : Absensi Digital; Blackbox; Prototype; Research and Development (R&D); Website.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah mendorong berbagai sektor untuk melakukan transformasi digital, termasuk di bidang pendidikan. Di lingkungan sekolah, pemanfaatan sistem informasi menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan administrasi, salah satunya adalah sistem absensi. Sistem informasi berbasis web telah menjadi salah satu sarana penyedia informasi yang paling umum dimanfaatkan. Aplikasi web dikembangkan untuk memudahkan pengguna dalam mengakses dan berinteraksi dengan sistem melalui jaringan internet[1]. Perkembangan teknologi informasi menjadi semakin berkembang dengan cepat sehingga dapat memberikan pengaruh dan mempermudah manusia di dalam bidang telekomunikasi maupun digitalisasi[2]. Dampak dari perkembangan teknologi, khususnya di bidang informasi, menyebabkan munculnya berbagai perangkat lunak yang diciptakan untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan terkait pengelolaan dan penyebaran informasi[3].

Di era *digital* ini tidak lagi hanya bertumpu pada metode tradisional dengan guru menjadi sumber informasi utama. Teknologi telah menyebabkan perubahan besar dalam pendidikan yaitu dengan

Universitas Bhinneka PGRI

Jl. Mayor Sujadi No.7, Manggisan, Plosokandang, Kec. Kedungwaru, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur, 66221, Indonesia

E-mail: oktapiasari123@gmail.com

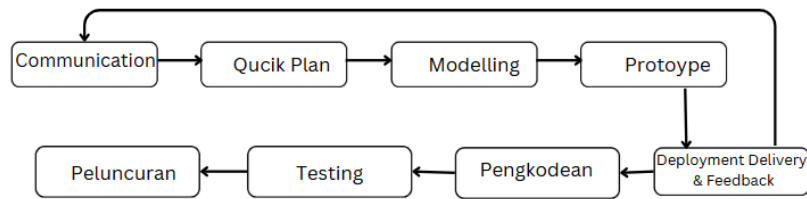
menciptakan peluang baru untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Inovasi teknologi pendidikan telah membawa banyak manfaat yang tidak dapat disangkal, antara lain kemudahan akses informasi, peningkatan interaksi pembelajaran dan pengelolaan sekolah yang efisien[4]. Absensi digunakan sebagai acuan untuk memberikan nilai siswa dalam proses belajar[5]. Selama ini, SD Negeri 1 Sawo masih menggunakan metode absensi manual yang mengandalkan pencatatan di atas kertas, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan dan manipulasi data. Hal ini menjadi kendala tersendiri dalam proses rekapitulasi data untuk laporan kehadiran siswa maupun guru. Absensi merupakan data yang mencatat kehadiran seseorang sebagai bukti bahwa seseorang telah melakukan absensi [6]. Sistem absensi yang efisien dan akurat menjadi kunci penting dalam mengelola kehadiran karyawan atau siswa, sistem absensi sangat penting untuk mengetahui kehadiran seorang pada suatu pendidikan atau perusahaan [7][8].

SD Negeri 1 Sawo adalah salah satu sekolah dasar yang beralamat di Buret, Sawo, Kec.Campurdarat, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur 66272. Sekolah dasar ini berupaya untuk memanfaatkan teknologi informasi yang ada. Namun, untuk absensi guru dan siswa di sekolah dasar SD Negeri 1 Sawo masih menggunakan metode absensi secara manual seperti guru memanggil nama siswanya lalu dicatat di kertas absensi. Kehadiran siswa dan guru akan dicatat pada kertas setiap awal pembelajaran. Metode ini dapat menyebabkan kesulitan guru saat merekap kehadiran siswa setelah ujian akhir semester untuk pengisian rapor siswa. Hal ini memiliki beberapa kelemahan yang signifikan. Pertama, proses pencatatan memakan waktu yang cukup lama, apalagi jika jumlah siswa di kelas banyak. Kedua, dapat terjadi kesalahan pencatatan yang dapat mempengaruhi keakuratan data waktu dan kehadiran. Selain itu, metode ini memerlukan waktu tambahan untuk mencatat dan menyimpan data kehadiran secara manual, sehingga dapat mengurangi efisiensi operasional sekolah.

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, maka dikembangkan dan diterapkan sistem absensi digital di SD Negeri 1 Sawo. Pengenalan sistem absensi ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pencatatan dan pengelolaan kehadiran, tetapi juga meningkatkan kedisiplinan siswa dan guru. Dengan mengembangkan sistem ini, sekolah dapat lebih fokus dalam meningkatkan mutu pendidikan dan memberikan layanan pendidikan yang lebih baik kepada siswa. Dengan latar belakang perkembangan teknologi yang semakin pesat di dunia pendidikan, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi digital di SD Negeri 1 Sawo. Sistem ini diharapkan dapat memberikan dampak *positif* terhadap operasional sekolah dan meningkatkan transparansi serta partisipasi antara sekolah, siswa, dan orang tua.

2. Metode penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menerapkan metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau bisa disebut dengan Penelitian dan Pengembangan. R&D merupakan proses yang bertujuan untuk mengembangkan, menghasilkan, memvalidasi, serta menguji efektivitas produk yang dihasilkan[9]. Dalam penerapannya, metode ini berfokus pada pengumpulan informasi yang relevan untuk memahami permasalahan secara mendalam, merancang solusi berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, dan mengembangkan produk dengan pendekatan yang sistematis agar dapat memenuhi tujuan serta memberikan manfaat maksimal bagi pengguna[10]. Penelitian dan Pengembangan merupakan metode yang digunakan untuk menciptakan suatu produk tertentu, memvalidasi produk tersebut, serta menguji efektivitasnya. Prosedur pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Prototype*. SDLC merupakan tahapan dalam merancang dan memodifikasi sistem, termasuk pendekatan serta metode yang digunakan untuk membangun suatu sistem[11]. Sedangkan metode *Prototype* adalah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan terjalannya antara pengembang sistem dan pengguna. Interaksi ini membantu mengatasi potensi ketidaksesuaian anatar kebutuhan pengguna dengan hasil pengembangan sistem[12]. Adapun langkah-langkah dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 1.



Gmb 1. *Prototype*

2.1 *Communicaition* (Komunikasi)

Tahap ini mencakup komunikasi awal antara tim pengembang dan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan dan persyaratan sistem. Diskusi dilakukan untuk memahami alur proses absensi yang ada saat ini, tantangan yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem informasi baru yang akan dikembangkan. Masukan dan umpan balik dari pengguna akhir sangat penting pada tahap ini guna memastikan bahwa *Prototype* yang dikembangkan dapat secara efektif mengatasi permasalahan yang ada.

2.2 *Qucik Plan* (Perencanaan)

Setelah kebutuhan dan persyaratan sistem ditentukan, tim pengembang menyusun rencana awal untuk pengembangan *Prototype*. Rencana ini mencakup penentuan fitur utama yang akan diterapkan pada *Prototype*, jadwal pengembangan, serta pembagian sumber daya. Fokus utama dari perencanaan ini adalah efisiensi dan efektivitas, dengan tujuan untuk menghasilkan *Prototype* dalam waktu singkat yang dapat dievaluasi oleh pengguna.

2.3 *Modelling Quick Design* (Pemodelan Desain Cepat)

Pada tahap ini, dilakukan pembuatan desain awal sistem, termasuk antarmuka pengguna dan struktur *database* dasar. Desain ini dibuat secara cepat untuk memberikan gambaran visual dan fungsional dasar tentang sistem yang akan dikembangkan. *Prototype* ini memungkinkan pengguna untuk mulai melihat bagaimana sistem akan berfungsi dan memberikan umpan balik lebih lanjut. Desain yang dihasilkan pada tahap ini umumnya bersifat sementara dan dapat disesuaikan dengan masukan dari pengguna.

2.4 *Prototype*

Berdasarkan desain yang telah disusun, tim pengembang mulai membangun *Prototype* sistem informasi absensi. Tahap ini meliputi proses pengkodean dan implementasi fitur-fitur dasar yang telah direncanakan. *Prototype* yang dihasilkan pada tahap ini merupakan versi awal dari sistem yang mencakup fungsi utama seperti pencatatan kehadiran, pengelolaan data dan akses data. Meskipun belum sepenuhnya sempurna, *Prototype* ini sudah dapat digunakan sebagai alat uji coba oleh pengguna.

2.5 *Deployment Delivery & Feedback* (Penyerahan dan Umpan Balik)

Setelah *Prototype* selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah menyerahkan sistem kepada pihak sekolah untuk diuji dan dievaluasi. Pengguna akan mengoperasikan *Prototype* dalam kondisi kerja yang sesungguhnya dan memberikan umpan balik mengenai kinerja, kesesuaian dengan kebutuhan, serta aspek-aspek lain yang memungkinkan perlu diperbaiki. Umpan balik ini sangat penting untuk perbaikan dan penyempurnaan sistem. Berdasarkan masukan yang diterima, tim pengembang akan melakukan revisi pada *Prototype* hingga menghasilkan sistem final yang memuaskan.

2.6 *Pengkodean*

Tahap pengkodean merupakan proses implementasi desain sistem ke dalam bentuk kode program nyata. Setelah tahap perancangan antarmuka dan struktur sistem selesai dilakukan pada fase *Modelling*, pengembang mulai menerjemahkan seluruh spesifikasi sistem ke dalam bahasa pemrograman yang dipilih. Dalam penelitian ini, sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP Native,

yang dipadukan dengan basis data MySQL untuk pengelolaan data absensi. Pengkodean dilakukan dengan mengikuti prinsip modular dan terstruktur agar setiap fitur dalam sistem dapat diimplementasikan secara sistematis, mudah dibaca, dan mudah diuji.

2.7 Testing

Tahap testing atau pengujian merupakan proses penting untuk mengevaluasi apakah sistem yang telah dikembangkan dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan menggunakan metode Blackbox Testing, yaitu teknik pengujian yang berfokus pada input dan output sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program.

2.8 Peluncuran

Tahap peluncuran atau *deployment* merupakan proses akhir dalam pengembangan sistem, di mana sistem yang telah selesai dibangun dan diuji kemudian diimplementasikan secara langsung di lingkungan pengguna, dalam hal ini SD Negeri 1 Sawo. Tujuan utama dari tahap ini adalah memastikan bahwa sistem dapat digunakan dalam kondisi operasional nyata dan memberikan manfaat sesuai yang diharapkan.

Sebelum merancang sistem, langkah awal yang dilakukan adalah melakukan proses pengumpulan data. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini meliputi observasi. Observasi dapat diartikan sebagai pengamatan terhadap suatu obyek atau pokok permasalahan. Sehingga metode observasi dapat digunakan untuk membantu mahasiswa belajar mengamati obyek atau pokok permasalahan yang ditentukan melalui media atau lingkungan sekitar[13]. Penulis melakukan observasi langsung terhadap pelaksanaan absensi manual di sekolah. Metode kedua yang digunakan yaitu wawancara. Wawancara merupakan teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data subyektif dari sumber, seperti pendapat, sikap, dan perilaku mengenai fenomena yang diteliti[14]. Penulis melakukan wawancara dengan guru dan operator guna menggali permasalahan serta kebutuhan pengguna. Metode ketiga yang digunakan adalah studi Pustaka. Studi Pustaka mengacu pada referensi berupa jurnal dan buku yang membahas sistem absensi digital dan Metode *Prototype*. Penggunaan metode Prototype dalam pengembangan sistem informasi memberikan banyak manfaat. Pertama, metode ini meningkatkan dan menyelesaikan potensi masalah sejak awal, pengembang dapat menghemat waktu dan sumber daya yang seharusnya dialokasikan untuk perbaikan di kemudian hari. Kedekatan interaksi ini juga membantu memastikan bahwa produk akhir dapat diselesaikan tepat waktu[15].

Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, maka dikembangkan dan diterapkan sistem absensi digital di SD Negeri 1 Sawo. Pengenalan sistem absensi ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pencatatan dan pengelolaan kehadiran, tetapi juga meningkatkan kedisiplinan siswa dan guru. Dengan mengembangkan sistem ini, sekolah dapat lebih fokus dalam meningkatkan mutu pendidikan dan memberikan layanan pendidikan yang lebih baik kepada siswa. Dengan latar belakang perkembangan teknologi yang semakin pesat di dunia pendidikan, maka penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem absensi digital di SD Negeri 1 Sawo. Sistem ini diharapkan dapat memberikan dampak *positif* terhadap operasional sekolah dan meningkatkan transparansi serta partisipasi antara sekolah, siswa, dan orang tua.

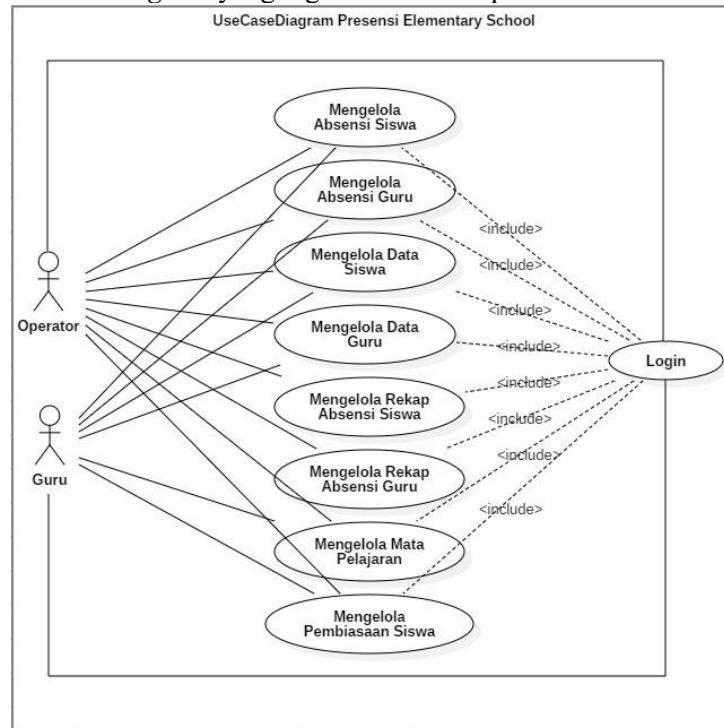
3. Hasil dan Pembahasan

Sebelum dilakukan pengembangan sistem, proses presensi di SD Negeri 1 Sawo masih dilakukan secara manual, seperti guru mencatat kehadiran menggunakan buku absen. Cara ini memiliki beberapa kekurangan yaitu mudah terjadinya kesalahan pencatatan, sulit dalam perekapan bulanan dan tahunan serta membutuhkan waktu yang lama untuk mencari data tertentu. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak kepala sekolah, beberapa masalah yang ditemui adalah sering terjadi keterlambatan pengumpulan rekap absensi dan sulit memantau tingkat kehadiran secara real-time. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dikembangkan sistem presensi berbasis website.

3.1 Modelling

3.1.1 Use Case Diagram

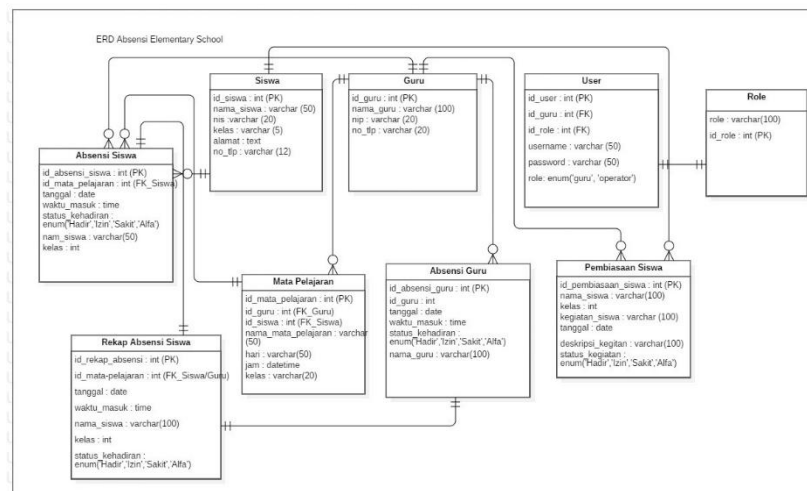
Use Case Diagram merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi untuk menggambarkan kebutuhan *funksional* dari sistem yang bersangkutan. Diagram ini menjelaskan hubungan antara sekumpulan *use case* dengan pengguna, serta menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor melalui pesan yang dikirimkan antara keduanya. Gambar 2 adalah bentuk *Use Case Diagram* yang digunakan dalam penelitian ini:



Gmb 2. Use Case Diagram

3.1.2 Entity Relationship Diagram

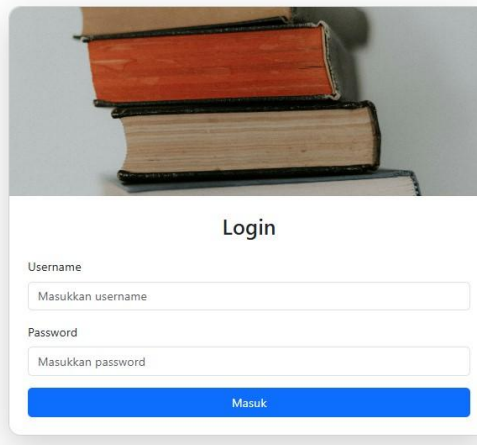
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah alat pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar data yang dijelaskan dalam bentuk keterkaitan antara entitas-entitas. ERD ini menjelaskan aktivitas yang menggambarkan struktur basis data yang menghubungkan entitas-entitas dalam suatu sistem. Gambar 3 adalah bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan dalam penelitian ini:



Gmb 3. Entity Relationship Diagram

3.2 User Interface

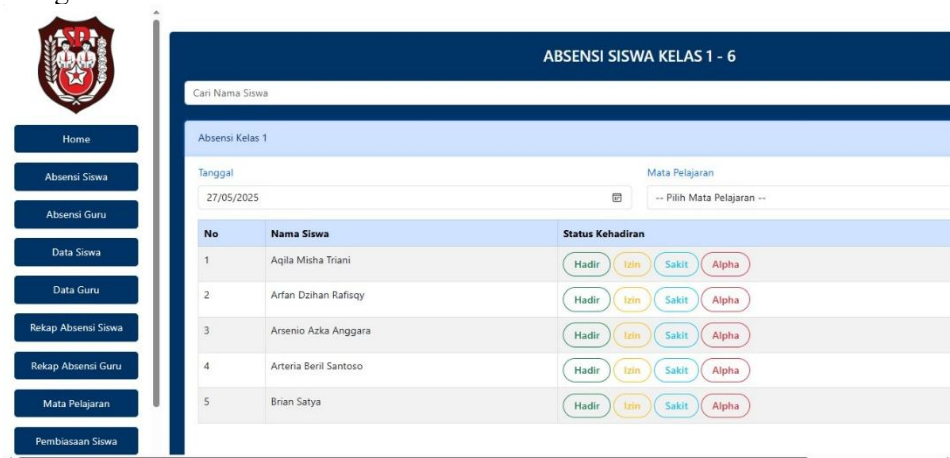
3.2.1 Fitur Log in



Gmb 4. Interface Log in

Gambar 4 memperlihatkan hasil tampilan antarmuka dari halaman log in pada sistem. Halaman ini dirancang untuk menjadi pintu masuk bagi pengguna baik operator maupun guru, sebelum mengakses fitur-fitur yang tersedia sesuai dengan hak akses masing-masing. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk mengisi username dan password ke dalam form yang telah disediakan. Setelah data di inputkan dan tombol login ditekan, sistem akan melakukan proses autentikasi untuk memastikan bahwa informasi yang diberikan sesuai dengan data yang ada di dalam database. Jika proses autentikasi berhasil, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman utama sesuai dengan peran yang dimilikinya.

3.2.2 Fitur Pengelolaan Absensi Siswa

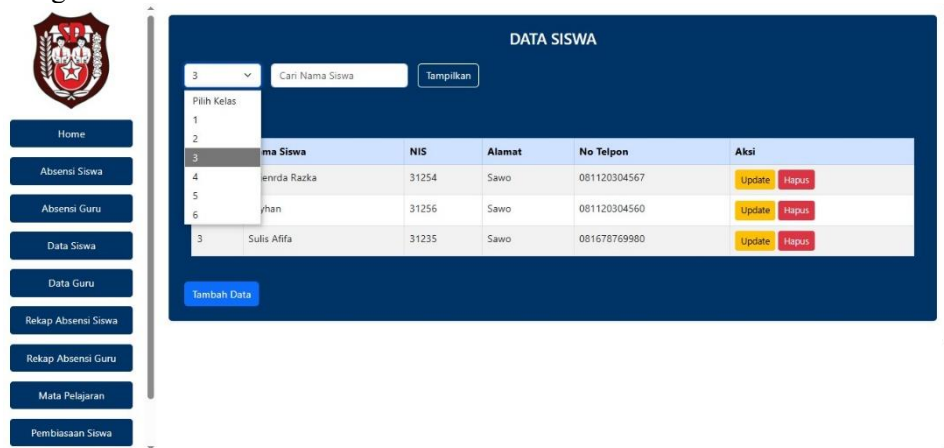


No	Nama Siswa	Status Kehadiran
1	Aqila Misha Triani	Hadir, Izin, Sakit, Alpha
2	Arfan Dzihan Rafiqy	Hadir, Izin, Sakit, Alpha
3	Arsenio Azka Anggara	Hadir, Izin, Sakit, Alpha
4	Arteria Beril Santoso	Hadir, Izin, Sakit, Alpha
5	Brian Satya	Hadir, Izin, Sakit, Alpha

Gmb 5. Interface Absensi Siswa

Gambar 5 menampilkan hasil rancangan antarmuka pengguna (*user interface*) dari halaman absensi siswa dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai tempat bagi pengguna untuk mencatat dan mengelola data kehadiran siswa dengan mudah dan terstruktur. Melalui tampilan ini, pengguna dapat melihat kelas yang akan diabsen, daftar siswa, dan memilih status kehadiran seperti hadir, izin, sakit, atau alfa, serta menyimpan data tersebut secara langsung ke dalam sistem. Desain halaman ini dibuat intuitif dan responsif untuk mendukung kemudahan pengguna.

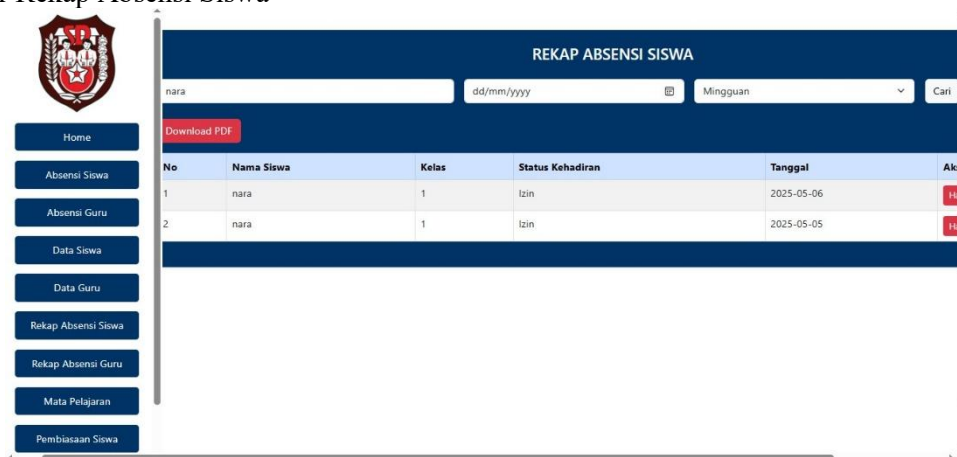
3.2.3 Fitur Pengelolaan Data Siswa



Gmb 6. Interface Data Siswa

Gambar 6 merupakan hasil dari desain antarmuka pengguna dari halaman data siswa dalam sistem yang dikembangkan. Halaman ini dirancang untuk memberikan kemudahan dalam pengelolaan informasi siswa secara efektif dan efisien. Di halaman ini, pengguna dapat melihat dan mengelola data terkait siswa, mulai dari identitas pribadi, seperti nama, NIS, dan kelas, hingga informasi tambahan lainnya yang relevan. Tampilan ini dirancang dengan antarmuka yang ramah pengguna, memungkinkan navigasi yang mudah untuk mencari, mengedit, atau memperbarui data siswa. Selain itu, halaman ini juga menyertakan fitur pencarian dan filter untuk memudahkan pengguna dalam menemukan data siswa tertentu berdasarkan kriteria yang diinginkan.

3.2.4 Fitur Rekap Absensi Siswa



Gmb 7. Interface Rekap Absensi Siswa

Gambar 7 merupakan antarmuka pengguna halaman rekap absensi siswa dalam sistem. Ketika pengguna mengakses halaman ini, mereka disambut dengan formulir pencarian dan filter yang intuitif. Pengguna dapat memasukkan nama siswa pada kolom pencarian, memilih tanggal tertentu, atau menggunakan opsi filter waktu seperti mingguan, bulanan, dan tahunan untuk mempersempit hasil pencarian. Setelah menetapkan kriteria pencarian, pengguna dapat menekan tombol “Cari” untuk menampilkan data yang sesuai, atau tombol “Reset” untuk menghapus semua filter yang diterapkan. Data absensi siswa akan ditampilkan dalam format tabel yang terorganisir, dengan informasi penting seperti nama siswa, kelas, status kehadiran, dan tanggal kehadiran. Jika diperlukan, pengguna dapat menghapus data tertentu dengan tombol aksi yang tersedia, atau mengunduh hasil rekapitulasi dalam bentuk PDF untuk keperluan dokumentasi atau laporan.

3.3 Testing

Untuk memastikan bahwa setiap fitur dalam sistem absensi digital di SD Negeri 1 Sawi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna, dilakukan proses pengujian menyeluruh terhadap website absensi yang telah dikembangkan. Pengujian ini menggunakan metode *Black-box testing* dengan pendekatan *State Transition Testing*, yaitu teknik pengujian yang memfokuskan pada perubahan status

sistem sebagai respons terhadap berbagai input yang diberikan. Melalui teknik ini, setiap fitur diuji berdasarkan *state* (keadaan) awal dan transisinya menuju *state* berikutnya sesuai dengan aksi pengguna, seperti proses login, pencatatan absensi, pengeditan data, hingga ekspor laporan. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa transisi antarstatus sistem berlangsung sesuai dengan logika yang telah ditentukan dan menghasilkan keluaran yang benar. Hasil dari pengujian ini disajikan dalam tabel berikut:

3.3.1 Testing Fitur Log in/Sign out

Tabel 1. Testing Fitur Log in/Sign out

Kebutuhan/Fitur	State Awal	Aksi (<i>Input</i>)	State Akhir	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Log in (Operator)	Pengguna berada di halaman login	Memasukkan username dan password yang sesuai dengan role operator.	Masuk ke sistem sebagai operator	Sistem menampilkan dashboard dengan fitur dan hak akses milik operator	Pass
Log in (Guru)	Pengguna berada di halaman login	Memasukkan username dan password yang sesuai dengan role guru.	Masuk ke sistem sebagai guru	Sistem menampilkan dashboard dengan fitur dan hak akses milik guru	Pass
Fitur log out.	Fitur log out.	Klik tombol logout pada sidebar saat sesi aktif.		Sistem mengakhiri sesi pengguna dan mengarahkan ke halaman login	Pass

3.3.2 Testing Fitur Absensi Siswa

Tabel 2. Testing Fitur Absensi Siswa

Kebutuhan/Fitur	State Awal	Aksi (<i>Input</i>)	State Akhir	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Simpan absensi valid	Form absensi terbuka, status kehadiran dipilih siswa.	Klik tombol "Simpan Absensi" setelah memilih status dan tanggal untuk semua siswa	Data tersimpan, sistem kembali ke form awal	Data absensi tersimpan di dua tabel yaitu tabel absensi_siswa dan tabel rekap_absensi_siswa dan muncul notifikasi sukses.	Pass
Simpan absensi tidak lengkap	Form absensi terbuka, ada siswa tanpa status kehadiran.	Klik tombol "Simpan Absensi" tanpa memilih status pada salah satu siswa	Tetap di halaman form dengan status error	Form tidak dikirim, muncul peringatan bahwa status kehadiran wajib diisi.	Pass
Data absensi siswa pada tanggal yang sama sudah ada	Klik tombol "Simpan Absensi" ulang untuk siswa yang sama di tanggal sama	Menyimpan absensi pada siswa yang sudah pernah diinput sebelumnya pada tanggal yang sama.	Data hanya diperbarui di absensi_siswa tidak pada rekap_absensi_siswa	Data hanya disimpan ke absensi_siswa, tidak duplikat di rekap_absensi_siswa	Pass
Cari siswa	Form pencarian kosong	Masukkan nama siswa, klik tombol "Cari"	Tabel menampilkan hasil pencarian	Tabel hanya menampilkan siswa yang sesuai dengan kata kunci pencarian.	Pass
Reset pencarian	Hasil pencarian siswa ditampilkan	Klik tombol "Reset" setelah melakukan pencarian.	Form kembali kosong, tabel menampilkan seluruh siswa	Form pencarian kembali kosong dan seluruh data siswa ditampilkan kembali.	Pass

3.3.3 Testing Fitur Data Siswa

Tabel 3. Testing Fitur Data Siswa

Kebutuhan/Fitur	State Awal	Aksi (Input)	State Akhir	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Tampilkan data siswa berdasarkan kelas	Halaman data siswa terbuka tanpa filter	Pilih kelas dan klik tombol "Tampilkan"	Tabel siswa menampilkan data berdasarkan kelas siswa menampilkan data berdasarkan kelas	Sistem menampilkan seluruh data siswa yang termasuk dalam kelas yang dipilih	Pass
Validasi tanpa pilih kelas	Halaman data siswa terbuka	Klik tombol "Tampilkan" tanpa memilih kelas	Sistem menolak aksi dan tetap di halaman semula	Muncul pesan peringatan: "Silakan pilih kelas terlebih dahulu."	Pass
Cari nama siswa tanpa keyword	Kelas sudah dipilih	Kolom pencarian nama kosong lalu klik "Tampilkan"	Tabel siswa menampilkan semua siswa di kelas tsb	Sistem tetap menampilkan semua data siswa dari kelas yang telah dipilih	Pass
Arahkan ke form tambah data	Halaman data siswa, login sebagai operator.	Klik tombol "Tambah Data"	Dialihkan ke halaman tambah.php	Halaman form penambahan data siswa ditampilkan	Pass
Arahkan ke form update siswa	Data siswa ditampilkan	Klik tombol "Update" pada salah satu entri	Dialihkan ke update.php?id_siswa=...	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman edit data siswa sesuai ID yang dipilih	Pass

3.3.4 Testing Fitur Rekap Absensi Siswa

Tabel 4. Testing Fitur Rekap Absensi Siswa

Kebutuhan/Fitur	State Awal	Aksi (Input)	State Akhir	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
Menampilkan semua data	Halaman rekap absensi terbuka tanpa filter	Mengakses halaman tanpa filter apapun.	Tabel menampilkan seluruh data rekap absensi	Semua data rekap absensi siswa tampil di tabel.	Pass
Pencarian Nama	Halaman rekap absensi terbuka.	Isi kolom "Cari Nama Siswa" lalu klik "Cari".	Tabel menampilkan data sesuai nama yang dicari	Tampilan data yang sesuai dengan nama yang diisi dikolom pencarian.	Pass
Filter Tanggal	Halaman rekap absensi terbuka tanpa filter	Pilih tanggal tertentu dan klik "Cari".	Tabel menampilkan data rekap pada tanggal tersebut	Tampilkan hanya data pada tanggal tersebut.	Pass
Filter Mingguan, Bulanan, Tahunan	Halaman rekap absensi terbuka tanpa filter	Pilih opsi dan klik "Cari".	Tabel menampilkan data sesuai periode yang dipilih	Tampilan data sesuai dengan pencarian.	Pass
Reset Filter	Halaman rekap absensi dengan filter aktif	Klik tombol "Reset" setelah melakukan pencarian.	Semua filter dikosongkan, tabel menampilkan semua data	Semua filter kosong dan data lengkap ditampilkan.	Pass
Cetak PDF	Halaman rekap absensi dengan filter aktif	Gunakan filter dan klik tombol "Download PDF"	File PDF dengan data hasil filter terunduh	File PDF dengan hasil filter berhasil terunduh.	Pass

3.4 Uji Coba Terbatas

Sebelum sistem diluncurkan secara menyeluruh, pada tanggal 06 Mei 2025 dilakukan uji coba terbatas dengan melibatkan sejumlah pengguna yang telah memahami alur penggunaan sistem. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mendeteksi potensi kesalahan atau kendala teknis yang mungkin muncul dalam kondisi operasional sesungguhnya. Masukan yang diperoleh dari pengguna selama proses ini

menjadi dasar penting untuk melakukan penyempurnaan sistem sebelum digunakan secara luas. Berikut adalah tabel 20 merupakan uji coba terbatas di SD Negeri 1 Sawo:

Tabel 5. *Testing* Fitur Rekap Absensi Siswa

No	Peran Pengguna	Tujuan Uji Coba	Hasil Observasi
1.	Guru Kelas dan Operator	Menguji fitur absensi siswa	Sesuai yang diharapkan
2.	Guru Kelas dan Operator	Menguji fitur absensi guru	Sesuai yang diharapkan
3.	Guru Kelas dan Operator	Menguji fitur data siswa	Sesuai yang diharapkan
4.	Guru Kelas dan Operator	Menguji fitur data guru	Sesuai yang diharapkan
5.	Operator	Menguji fitur rekap absensi siswa	Sesuai yang diharapkan
6.	Operator	Menguji fitur rekap absensi guru	Sesuai yang diharapkan

3.5 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, Implementasi Sistem Absensi Elementary School Digital yang dikembangkan di SD Negeri 1 Sawo telah berhasil menyediakan fitur-fitur yang mampu mengatasi berbagai permasalahan administratif yang sebelumnya dihadapi oleh pihak sekolah. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode manual dalam pencatatan kehadiran siswa dan guru, pengelolaan jadwal pelajaran, serta pencatatan pembiasaan harian siswa yang selama ini dilakukan menggunakan buku atau formulir fisik yang rawan kesalahan dalam memakan waktu.

Salah satu permasalahan utama yang berhasil diatasi oleh sistem ini adalah keterlambatan dan ketidakakuratan dalam pencatatan absensi siswa. Sebelumnya proses pencatatan dilakukan secara manual oleh guru, kemudian direkap secara berkala oleh operator sekolah. Proses ini tidak hanya membutuhkan waktu yang lama, tetapi juga beresiko kehilangan data atau kesalahan dalam rekapitulasi. Dengan adanya sistem digital ini, pencatatan kehadiran siswa dapat dilakukan langsung melalui antarmuka yang terintegrasi dengan data kelas dan jawal, serta secara otomatis tersimpan dalam database, baik untuk absensi siswa maupun rekap absensi siswa. Hal ini tidak hanya mempercepat proses input data, tetapi juga menjamin akurasi dan integritas informasi yang dicatat.

Sistem ini berhasil mengatasi berbagai kendala dalam pengelolaan data sekolah, termasuk pencatatan kegiatan pembiasaan siswa dan kehadiran guru yang sebelumnya dilakukan secara manual. Melalui fitur digital yang terintegrasi, guru dan operator dapat mencatat, memantau, serta mengeksplor data pembiasaan dan absensi secara efisien. Fitur manajemen jadwal pelajaran juga mempermudah pengaturan waktu belajar per kelas. Sistem ini dikembangkan menggunakan prosedur pengembangan model Siklus Hidup Pengembangan Perangkat Lunak (Software Development Life Cycle/SDLC) dengan menggunakan model Prototype terbukti efektif dalam pengembangan sistem manajemen absensi digital di SD Negeri 1 Sawo.

Metode Prototype memberikan fleksibilitas dalam proses pengembangan dengan membuat rancangan awal sistem yang dapat dievaluasi secara berkelanjutan bersama pengguna (stakeholder). Evaluasi ini memungkinkan pengguna memberikan masukan langsung terhadap antarmuka dan fungsionalitas sistem sebelum sistem dikembangkan secara penuh. Hasil dari evaluasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

Efektivitas pendekatan ini semakin diperkuat oleh hasil pengujian dan umpan balik dari pengguna, yang menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan akurasi pencatatan data, meningkatkan efisiensi alur kerja, serta memudahkan akses dan pengelolaan informasi absensi. Oleh karena itu, metode Prototype dianggap tepat digunakan karena memungkinkan pengembangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, mudah digunakan, dan responsif terhadap perubahan atau penyesuaian yang diperlukan selama proses pengembangan.

Secara umum, sistem manajemen presensi yang dikembangkan di SD Negeri 1 Sawo berhasil mengatasi berbagai permasalahan administratif yang sebelumnya dilakukan secara manual. Melalui pendekatan Prototype dan evaluasi berkelanjutan dari pihak sekolah, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dalam pencatatan, tetapi juga memfasilitasi transparansi, akurasi, dan kemudahan akses informasi untuk guru dan operator. Hal ini membuktikan bahwa penerapan teknologi informasi yang tepat menjadi solusi yang efektif untuk mendukung operasional sekolah secara menyeluruh.

4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini berupa pengembangan sistem manajemen absensi digital di SD Negeri 1 Sawo yang dirancang dengan pendekatan model Prototype. Proses pengembangan antarmuka, pelatihan

pengguna, hingga implementasi secara menyeluruh. Selain mencatat kehadiran siswa secara digital, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur penting lainnya seperti pencatatan kehadiran siswa dan guru, dokumentasi kegiatan pembiasaan siswa, manajemen jadwal pelajaran, serta fitur penyaringan data dan ekspor data laporan dalam format PDF. Peningkatan ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional, transparansi, dan kemudahan akses dalam pengelolaan administrasi sekolah.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Black-box Testing* untuk memvalidasi fungsionalitas setiap komponen sistem sesuai dengan harapan pengguna. Evaluasi berdasarkan skenario pengujian yang telah ditemukan menunjukkan bahwa memenuhi kebutuhan fungsional para guru dan staf administrasi. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan ini menjadi solusi digital yang praktis dan efisien untuk memperlancar proses administrasi kehadiran di lingkungan sekolah dasar khususnya di SD Negeri 1 Sawo.

Referensi

- [1] A. Y. Pratama and Y. K. Sari, "Pengembangan Sistem Pengelolaan Non-Akademik Menggunakan Metode Waterfall pada Prodi Informatika Universitas Bhinneka PGRI," vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2024.
- [2] I. N. S. Antarajaya and M. P. Ambara, "Digitalisasi Sistem Absensi Untuk Monitoring Kegiatan Pembelajaran Berbasis Web Responsive," *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 97–101, 2024, doi: 10.36002/jutik.v10i1.2870.
- [3] A. Afriansyah and A. Syaripudin, "Perancangan Sistem Informasi Absensi Dewan Guru Tenaga Harian Lepas Berbasis Web Pada Sekolah Dasar Negeri Kunci 6 Kota Tangerang," *Biner J. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–25, 2022, doi: 10.32699/biner.v1i1.2449.
- [4] W. Kurniadi, A. Syukur, and Q. N. Salsabila, "Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Website Pada Siswa SDN 65 Bua," *Pros. Semin. Nas. Pemanfaat. Sains Dan Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 287–596, 2023, [Online]. Available: <https://epublikasi.digitallinnovation.com/index.php/sempatin/article/view/36>
- [5] C. A. Prasetyo, F. Rahmah, G. B. Perdana, Dani, and S. Saputra, "Perancangan Sistem Absensi Berbasis Mobile Untuk Guru Yang Dapat Dipantau Orang Tua," *TEKNOBIS J. Teknol. Bisnis dan Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 196–206, 2023.
- [6] L. Tambunan and N. Tambunan, "Aplikasi Absensi Guru dan Siswa Secara Online Dengan Merekam Wajah dan Deteksi Lokasi," *J. Jar. Sist. Inf. Robot.*, vol. 6, no. 1, pp. 89–94, 2022, [Online]. Available: <http://codeigniter.com/download.php>.
- [7] T. Abdillah, S. Siwa, R. L. R. T. Bau, and S. Yunarti, "Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Face API Recognition," *Digit. Transform. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 497–503, 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i1.4342.
- [8] R. Pangestu and H. Haerudin, "Perancangan Sistem Absensi Online Untuk Teknisi Harian Berbasis Web View Pada PT . Visionet Data Internasional Menggunakan Metode Extreme Programing," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 75–83, 2023.
- [9] Sahrir and A. N. Thamrin, "Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Realtime Menggunakan SMS Gateway Berbasis Android," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 248–255, 2024, doi: 10.33395/jmp.v13i1.13562.
- [10] M. Waruwu, "Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan," *J. Ilm. Profesi Pendidik.*, vol. 9, no. 2, pp. 1220–1230, 2024, doi: 10.29303/jipp.v9i2.2141.
- [11] S. Audita, S. T. Siska, and A. Budiman, "Perancangan Sistem Jadwal Dan Absensi Mengajar Guru Menggunakan Visual Studio 2012 Dan Mysql," *J. Pus. Kaji. Teknol. Artif. Intell.*, vol. 2, no. ISSN: 2809-4069, p. 1, 2022, [Online]. Available: <http://jurnal.pustakagalerimandiri.co.id/index.php/pustakaai/article/view/189>
- [12] R. L. Batu *et al.*, "Pengembangan Sistem Absensi Pegawai Universitas Katolik Santo Thomas Menggunakan Metode Prototype Berbasis Mobile," vol. 1, no. 1, pp. 73–78, 2023.
- [13] H. Pujiyanto, "Metode Observasi Lingkungan dalam Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa MTs," *JIRA J. Inov. dan Ris. Akad.*, vol. 2, no. 6, pp. 749–754, 2021, doi: 10.47387/jira.v2i6.143.

- [14] Hansen, “Investigasi Teknik Wawancara dalam Penelitian Kualitatif Manajemen Konstruksi,” *J. Tek. Sipil*, vol. 27, no. 3, p. 283, 2020, doi: 10.5614/jts.2020.27.3.10.
- [15] N. Andini, R. Taufiq, D. Y. Priyanggodo, and Y. Sugiyani, “Penggunaan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Imunisasi Posyandu,” *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 7, no. 4, p. 431, 2023, doi: 10.31000/jika.v7i4.9329.