

Whatsapp Integrated Information System on Student Attendance Management

[Sistem Informasi Terintegrasi Whatsapp pada Manajemen Absensi Siswa]

Dimas Adhyaksa Pratama¹⁾, Hindarto Hindarto^{*2)}, Mochamad Alfian Rosid³⁾, Yulian Findawaati⁴⁾

¹⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

³⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: hindarto@umsida.ac.id

Abstract. *The main challenges in student attendance management at SDN Kedensari 1 are the inefficient manual recording system and delayed communication with parents regarding student attendance. This research develops a WhatsApp-based integrated attendance management information system to overcome these problems. The system was built following a sequential development process and qualitative data collection through observation studies and questions and answers with related parties. The development resulted in a web-based system with WhatsApp API integration that provides different access levels for administrators and users, enabling attendance recording and instant notification to parents. In conclusion, the system offers an efficient solution for student attendance management by providing real-time tracking and improving school-parent communication through a widely used short messaging platform.*

Keywords - Management Information System; Student Attendance; WhatsApp Integration; School Administration; Real-time Notification

Abstrak. *Tantangan utama dalam manajemen absensi siswa di SDN Kedensari 1 adalah sistem pencatatan manual yang tidak efisien dan keterlambatan komunikasi dengan orang tua terkait absensi siswa. Penelitian ini mengembangkan sistem informasi manajemen absensi terintegrasi berbasis WhatsApp untuk mengatasi masalah tersebut. Sistem dikembangkan dengan metode waterfall serta pengumpulan data kualitatif melalui studi observasi dan tanya jawab dengan pihak terkait. Pengembangan ini menghasilkan sistem berbasis web dengan integrasi WhatsApp API yang menyediakan tingkat akses yang berbeda untuk administrator dan pengguna, memungkinkan pencatatan kehadiran dan notifikasi instan kepada orang tua. Kesimpulannya, sistem ini menawarkan solusi yang efisien untuk manajemen kehadiran siswa dengan menyediakan pelacakan waktu nyata dan meningkatkan komunikasi sekolah-orang tua melalui platform pesan singkat yang banyak digunakan.*

Kata Kunci - Absensi Siswa; Administrasi Sekolah; Integrasi WhatsApp; Pemberitahuan Waktu Nyata; Sistem Informasi Manajemen

I. PENDAHULUAN

Management Information System (MIS) atau dalam bahasa Indonesia disebut Sistem Informasi Manajemen merupakan seperangkat prosedur atau tahapan gabungan guna mengumpulkan serta menciptakan informasi yang handal, sesuai, serta tertata secara terorganisir sehingga sanggup menunjang langkah pengambilan keputusan dalam organisasi [1]. Secara singkat, SIM merupakan suatu kelompok atau kumpulan langkah-langkah dimana informasi didapatkan, dianalisa, serta disajikan dengan metode yang unggul untuk mencapai sebuah keputusan dalam organisasi. Sistem Informasi Manajemen atau SIM ialah sebuah sistem yang terdiri atas software (perangkat lunak), hardware (perangkat keras), informasi, tahapan, serta user (pengguna) yang saling terhubung dengan tujuan menciptakan data yang bermanfaat serta relevan untuk organisasi dalam pengambilan keputusan yang efektif serta efisien [2].

Perkembangan SIM dimasa sekarang sangat bernilai guna terutama dibidang pendidikan, kepiawaiannya yang handal guna mengolah suatu informasi data serta bertransaksi secara digital akan menciptakan pekerjaan yang efektif. Dimasa sekarang, SIM sangat bernilai guna mempermudah pekerjaan manusia [3].

Pemanfaatan teknologi guna menyisipkan efisiensi di bermacam sektor, termasuk pendidikan, menjadi bernilai. Presensi guru di sekolah menggambarkan aspek krusial dalam proses belajar mengajar, akan tetapi masih didapati tantangan dalam efisiensi serta ketepatan penerapannya. Bot Telegram yang terintegrasi dalam sistem website guna memantau letak presensi guru secara real-time ini bertujuan guna menghasilkan penyelesaian inovatif untuk sekolah maupun institusi pendidikan dalam memonitor presensi guru dengan dukungan Bot Telegram [4]. Namun masih

terdapat ruang untuk inovasi yang lebih luas dalam efisiensi presensi ini seperti pengaplikasiannya terhadap siswa serta dalam hal integrasi dengan platform lain yang lebih umum digunakan oleh masyarakat, seperti WhatsApp.

Pada era digital seperti masa ini, aplikasi pesan instan praktis semacam WhatsApp menjadi platform yang sangat tenar kalangan masyarakat. WhatsApp, yang dikenal sebagai aplikasi pesan dan panggilan yang sederhana, aman, dan dapat diakses secara gratis oleh pengguna di seluruh dunia, telah menjadi alat komunikasi yang efektif untuk berbagai tujuan, termasuk dalam sektor pendidikan. Menurut sumber resmi WhatsApp [5], aplikasi ini menyediakan fitur-fitur yang dapat diintegrasikan dengan berbagai sistem informasi lainnya.

Implementasi sistem informasi manajemen absensi terintegrasi dengan WhatsApp diharapkan dapat mengurangi tingkat ketidakhadiran siswa yang tidak diketahui oleh kedua pihak terkait, yaitu pihak sekolah serta orang tua siswa, yang diharapkan nantinya dapat meningkatkan kedisiplinan siswa. Penelitian ini bertujuan guna merancang serta mengimplementasikan sistem tersebut, dan mengevaluasi efektivitasnya dalam membantu sekolah mengontrol kehadiran siswa secara lebih efisien serta akurat.

Latar belakang yang telah dipaparkan diatas menjadi harapan agar penelitian ini sanggup dalam memberikan kontribusi atau andil secara positif dalam upaya menambah kualitas manajemen absensi siswa melalui pemanfaatan teknologi informasi yang inovatif.

II. METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan berbasis analisis kualitatif guna pengumpulan dan menganalisa data, sedangkan untuk pengembangan sistem peneliti memakai sebuah metode bernama *WaterFall*, metode *Waterfall* sangat cocok diterapkan pada proyek pengembangan sistem yang memiliki tahapan jelas dan terstruktur, terutama untuk aplikasi yang membutuhkan pengujian menyeluruh sebelum diimplementasikan [6]. Dua metode yang telah disebutkan tadi dipilih karena pendekatannya sesuai terhadap tujuan studi yang berfokus untuk mengembangkan suatu sistem informasi terintegrasi WhatsApp pada manajemen absensi siswa, berikut disajikan rincian metode yang digunakan.

A. Metode Kualitatif

Metode Kualitatif digunakan untuk lebih memahami lebih dalam mengenai tantangan yang dihadapi SDN Kedensari 1 dalam mengelola kehadiran siswa dan menilai efektivitas proses perancangan [7]. Berikut merupakan tahapan-tahapan dalam pengumpulan data:

- a) Observasi
Dilaksanakannya observasi terhadap proses absensi manual di sekolah sebelum sistem baru diimplementasikan. Pengamatan langsung ini bertujuan untuk memahami permasalahan dalam sistem absensi yang ada, seperti kesalahan pencatatan atau keterlambatan dalam melaporkan absensi siswa kepada orang tua siswa.
- b) Wawancara
Pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak terkait seperti kepala sekolah, staff tenaga pengajar, serta orang tua atau wali siswa guna memperoleh masukan mengenai harapan dan kebutuhan mereka terhadap sistem absensi yang akan dikembangkan. Wawancara juga digunakan untuk mengevaluasi pengalaman mereka setelah sistem diimplementasikan.
- c) Dokumentasi
Studi dokumentasi dilaksanakan dengan menelaah arsip dan data absensi siswa yang selama ini digunakan di sekolah. Data ini digunakan sebagai pembandingan untuk menilai efektivitas sistem yang baru dalam meminimalkan kesalahan dan meningkatkan efisiensi pencatatan absensi.

B. Metode *Waterfall*

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem akan memakai metode *Waterfall*. *Waterfall* sendiri merupakan sebuah metode dimana sistem dikembangkan secara terstruktur dan berurutan sehingga pengembang dapat mengembangkan sistem dengan lebih efisien [8]. Metode *Waterfall* sendiri mencakup beberapa langkah berurutan yang masing-masing tahapan diselesaikan terlebih dahulu sebelum tahapan berikutnya berlanjut.



a) Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

a. Analisis *Flowchart*

```

graph TD
    Start([Start]) --> Login[Login]
    Login --> UserType1{User Type}
    UserType1 -- Admin --> AdminDashboard[Akses Dashboard Admin]
    AdminDashboard --> ManageAccount{Kelola Akun}
    ManageAccount -- iya --> Account[Kelola Akun]
    Account --> AdminDashboard
    ManageAccount -- tidak --> ManageStudentData{kelola data siswa}
    ManageStudentData -- iya --> StudentData[Kelola Data siswa]
    StudentData --> AdminDashboard
    ManageStudentData -- tidak --> ManageTeacherData{kelola data guru}
    ManageTeacherData -- iya --> TeacherData[Kelola Data Guru]
    TeacherData --> AdminDashboard
    ManageTeacherData -- tidak --> ManageClassData{kelola data kelas}
    ManageClassData -- iya --> ClassData[Kelola Data Kelas]
    ClassData --> AdminDashboard
    ManageClassData -- tidak --> ManageAttendance{kelola Presensi siswa}
    ManageAttendance -- iya --> Attendance[Kelola presensi siswa]
    Attendance --> SendNotification[Kirim Notifikasi Whatsapp]
    SendNotification --> InformParents[Orang tua siswa]
    InformParents --> End([END])
    ManageAttendance -- tidak --> GenerateReport{dapat laporan presensi}
    GenerateReport -- iya --> ViewReport[Lihat laporan Presensi]
    ViewReport --> End
    GenerateReport -- tidak --> PrintReport[Cetak Laporan]
    PrintReport --> End
    GenerateReport -- tidak --> DownloadReport[Unduh Laporan]
    DownloadReport --> End

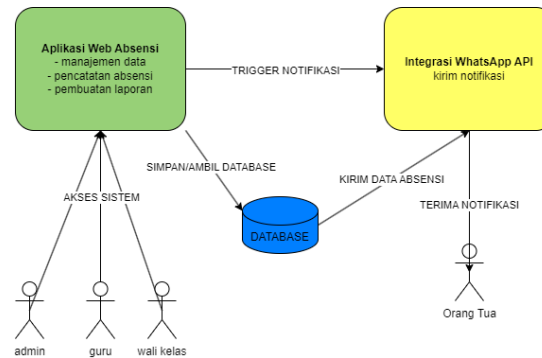
    UserType1 -- Guru --> TeacherDashboard[Akses dashboard guru]
    TeacherDashboard --> ManageAttendance
    ManageAttendance -- iya --> Attendance
    ManageAttendance -- tidak --> GenerateReport

    UserType1 -- Wali Kelas --> ClassDashboard[Akses dashboard Wali Kelas]
    ClassDashboard --> GenerateReport
    GenerateReport -- iya --> ViewReport
    GenerateReport -- tidak --> PrintReport
    GenerateReport -- tidak --> DownloadReport

    StudentData -.-> |Include| Attendance
    TeacherData -.-> |Include| Attendance
    ClassData -.-> |Include| Attendance
  
```

b) Desain Sistem (*System Design*)

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted..



Gambar 3. Desain Arsitektur Sistem

Pada sistem absensi terintegrasi WhatsApp, arsitektur sistemnya sendiri meliputi beberapa komponen utama seperti:

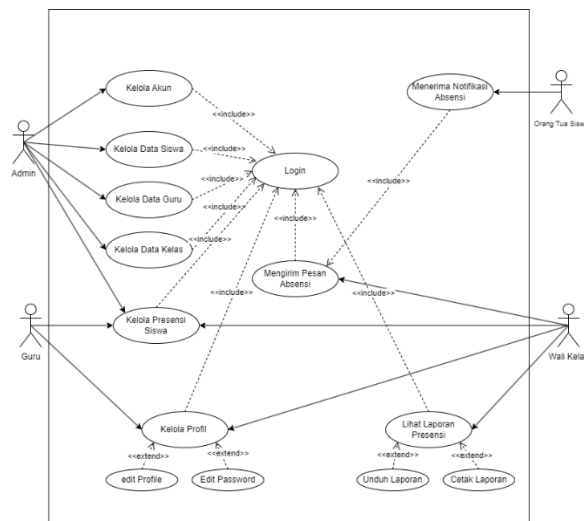
- Aplikasi Web Absensi.
- Database.
- Integrasi WhatsApp.
- Pengguna/User.

Alur kerja sistem:

- Admin, guru, dan wali kelas mengakses aplikasi web.
- Data disimpan dan diambil dari database.
- Saat absensi dicatat, aplikasi web memicu integrasi WhatsApp.
- Integrasi WhatsApp mengirim notifikasi ke orang tua.

Desain ini memungkinkan pengelolaan absensi yang efisien dengan komunikasi real-time ke orang tua, mengintegrasikan teknologi web dan pesan instan untuk guna meningkatkan keterlibatan orang tua ataupun wali siswa dalam proses pendidikan.

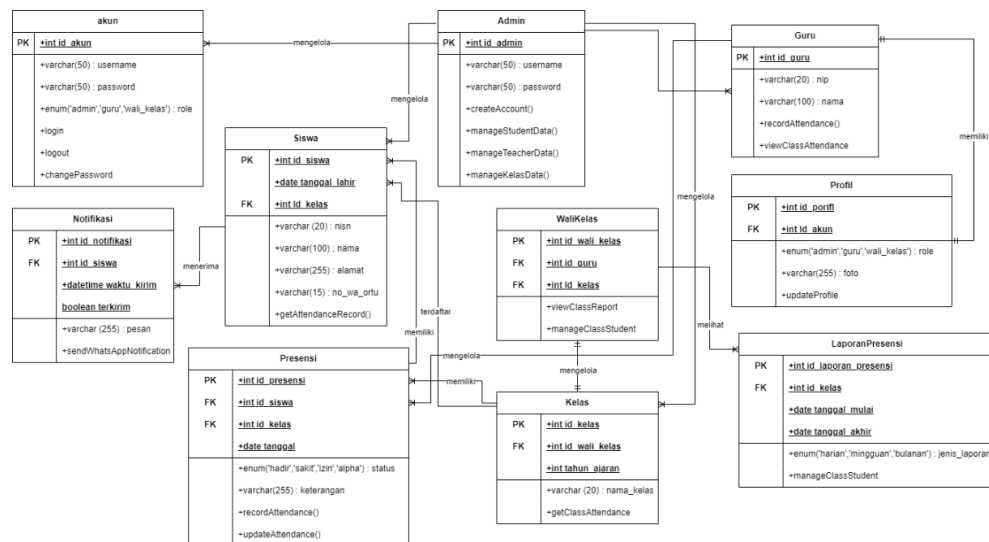
a. Diagram use case (Use Case Diagram)



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem Absensi

Diagram Use Case tersebut menggambarkan sistem absensi dengan beberapa aktor utama, yaitu Admin, Guru, Wali Kelas, dan Orang Tua Siswa. Admin memiliki kewenangan penuh untuk mengelola akun, data siswa, data guru, dan data kelas. Guru dapat mengatur presensi siswa serta memperbarui profil mereka sendiri. Sementara itu, Wali Kelas memiliki hak akses tambahan untuk menyaksikan laporan presensi. Orang Tua Siswa berhak menerima notifikasi terkait absensi anak mereka. Semua pengguna diwajibkan untuk login guna mengakses berbagai fitur yang tersedia. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan data sekolah, memantau kehadiran siswa, serta memfasilitasi interaksi serta koordinasi antara lembaga pendidikan dan wali murid [11].

b. Diagram Kelas (Class Diagram)



Gambar 5. Class Diagram Sistem Absensi

Diagram kelas di atas menjelaskan Sistem Absensi Siswa dengan berbagai entitas yang saling terkait. Admin bertanggung jawab mengelola Akun, Siswa, Guru, dan Kelas. Guru memiliki tugas mencatat Presensi dan mengelola Profil mereka. WaliKelas, yang merupakan turunan dari Guru, mengelola Kelas tertentu dan mempunyai akses untuk menyaksikan Laporan Presensi. Siswa terdaftar dalam suatu Kelas, memiliki riwayat Presensi, dan dapat menerima Notifikasi. Sistem ini memfasilitasi pengelolaan kehadiran, pembuatan laporan, serta komunikasi dengan orang tua melalui notifikasi WhatsApp. Setiap kelas dilengkapi dengan atribut (seperti kunci utama dan kunci asing) serta metode yang mendefinisikan properti dan fungsinya, membentuk struktur lengkap untuk mengelola kehadiran siswa dan informasi terkait lainnya [12].

c) Implementasi (Implementation)

Implementasi dilaksanakan dengan membangun sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Bahasa pemrograman PHP digunakan dalam penelitian ini serta MySQL untuk pembuatan basis datanya. Pada fase ini, WhatsApp API akan diintegrasikan dengan sistem untuk mengirim notifikasi absensi secara otomatis kepada orang tua siswa [13].

d) Pengujian (Testing)

Proses uji coba diterapkan guna menjamin sistem berjalan sesuai dengan ketentuan yang telah dirancang dan terbebas dari kesalahan. Proses pengujian mencakup simulasi absensi serta pengiriman notifikasi melalui WhatsApp. Metode yang dimanfaatkan dalam uji coba ini ialah Blackbox Testing, yaitu pendekatan uji coba perangkat lunak yang mengevaluasi fungsionalitas aplikasi tidak membutuhkan suatu pemahaman mendetail mengenai struktur internal maupun kode pemrograman di balik sistem tersebut [14].

e) Pemeliharaan (Maintenance)

Setelah sistem selesai diimplementasikan, tahap pemeliharaan dilaksanakan untuk mengatasi kesalahan yang mungkin muncul atau menyisipkan fitur baru sesuai masukan dari pengguna. Langkah ini sangat krusial guna memastikan sistem tetap beroperasi secara optimal dan terus memenuhi kebutuhan sekolah serta pihak-pihak terkait lainnya [15].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

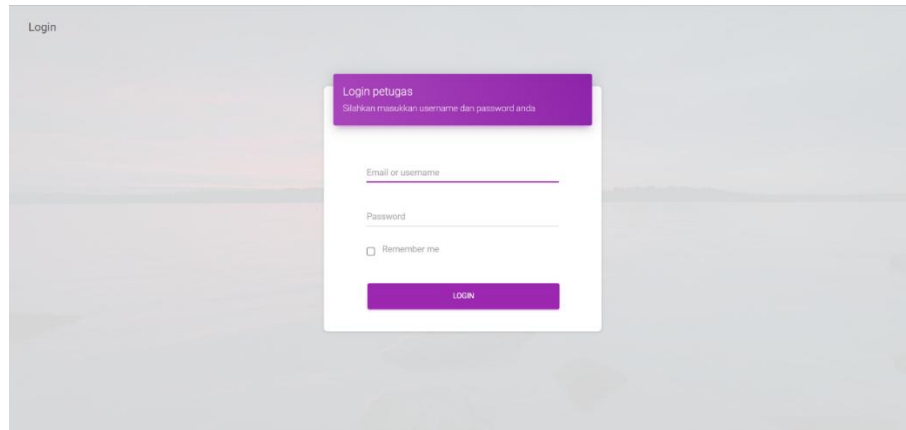
A. Implementasi (Implementation)

Implementasi dilaksanakan setelah merancang sistem dengan mempertimbangkan data yang telah dikumpulkan dan diperlukan. Pada fase ini, desain sistem yang telah dibuat sebelumnya diubah menjadi struktur kode program memakai aplikasi text editor, khususnya Visual Studio Code. Tujuan dari proses ini adalah merealisasikan seluruh fungsi dan fitur yang telah dirancang agar dapat beroperasi sesuai dengan harapan. Dalam pembuatan program, sistem ini dikembangkan memakai bahasa pemrograman PHP dengan dukungan framework CodeIgniter 4. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada kemudahan yang ditawarkan, seperti library bawaan yang lengkap dan komunitas yang aktif, sehingga mempermudah peneliti dalam membangun sistem.

B. Tampilan Interface

User Interface (UI) adalah tampilan antarmuka yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem. Pada sistem ini, UI dirancang dengan prinsip kesederhanaan, responsivitas, dan kemudahan penggunaan [15]. Berikut adalah beberapa tampilan utama dari sistem yang telah dikembangkan:

a) Laman Login

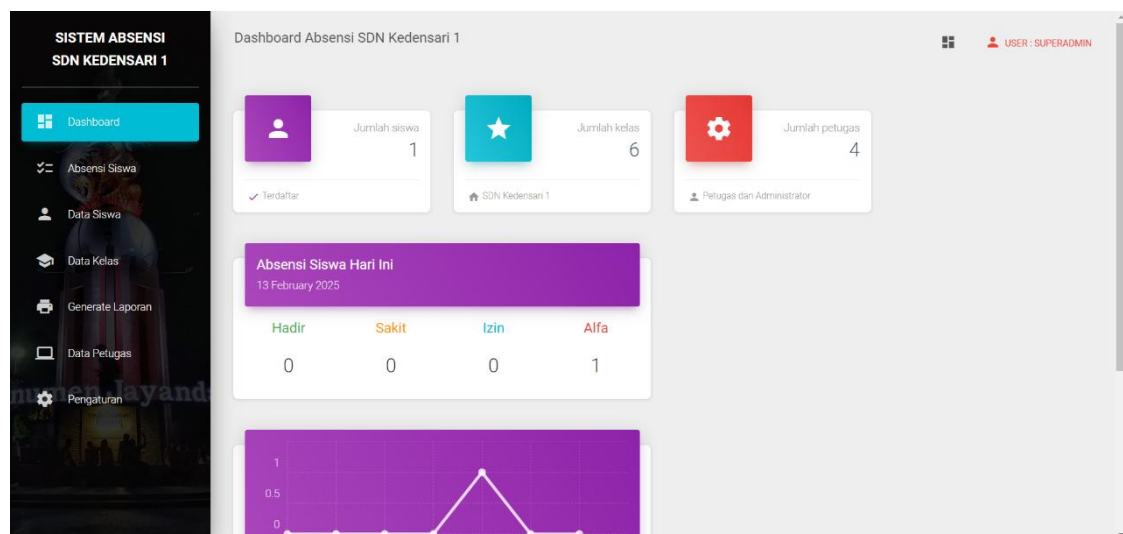


Gambar 6. Laman Login Form

Halaman login digunakan untuk autentikasi pengguna sebelum dapat mengakses sistem. Tampilan ini meliputi:

- Form input username dan password.
- Tombol "Login" untuk masuk ke sistem.
- Notifikasi kesalahan jika username atau password salah.

b) Laman Dashboard

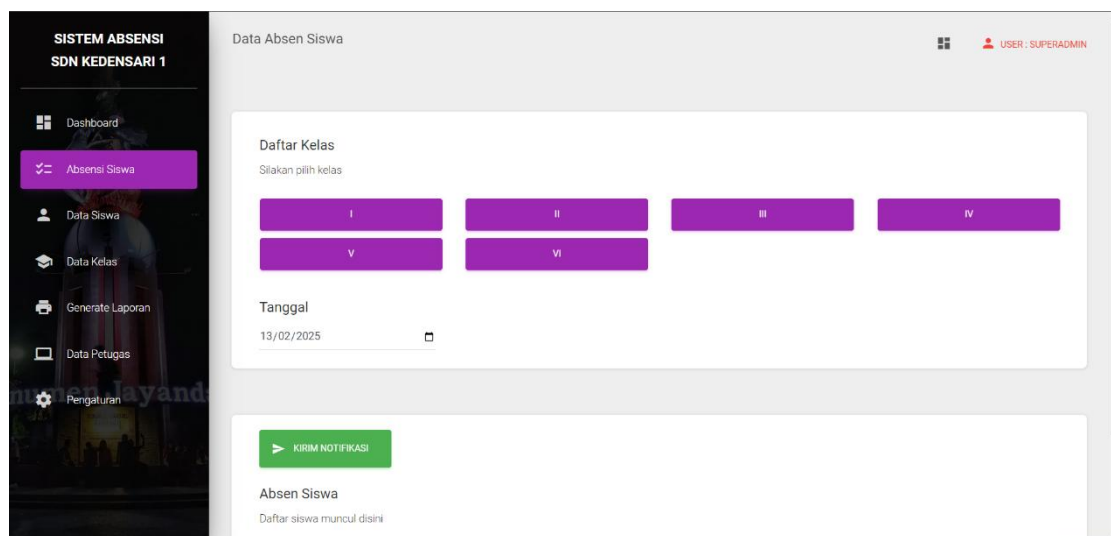


Gambar 7. Laman Dashboard

Setelah berhasil masuk (login), pengguna akan dialihkan ke halaman dashboard yang menampilkan ikhtisar data dan menu navigasi utama. Beberapa elemen yang tersedia pada dashboard antara lain:

- Menu navigasi untuk mengakses berbagai bagian sistem.
- Grafik ringkasan data yang memberikan gambaran visual tentang informasi penting.
- Akses cepat ke fitur-fitur utama untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan tugas.

c) Laman Absensi Siswa

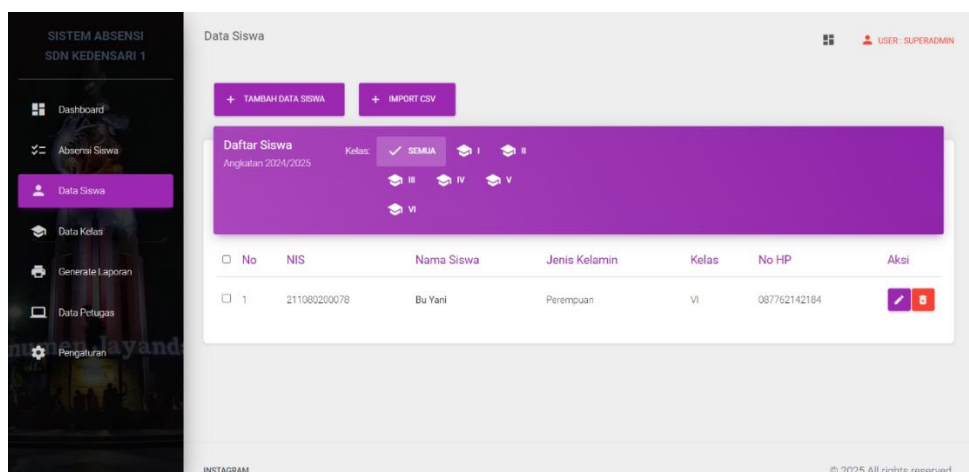


Gambar 8. Laman Absensi Siswa

Halaman ini berfungsi untuk mengelola absensi siswa. Beberapa fitur yang disediakan meliputi:

- Tabel daftar kehadiran yang menampilkan rekapan absensi siswa.
- Form input absensi manual untuk mencatat kehadiran secara langsung.
- Filter berdasarkan tanggal guna memudahkan pencarian data sesuai periode tertentu.
- Form input data petugas pencatat absensi untuk mencatat informasi petugas yang bertanggung jawab.
- Tombol "Kirim Notifikasi" yang memungkinkan pengiriman pemberitahuan kepada wali siswa terkait absensi.

d) Halaman Data Siswa



Gambar 9. Laman Data Siswa

SISTEM ABSENSI SDN KEDENSARI 1

Dashboard

Absensi Siswa

Data Siswa

Data Kelas

Generate Laporan

Data Petugas

Pengaturan

Tambah Data Siswa

USER: SUPERADMIN

Form Tambah Siswa

NIS
1234

Nama Lengkap
Your Name

Kelas
--Pilih kelas--

Jenis Kelamin
☐ LAKI-LAKI
 ☐ PEREMPUAN

No HP

SIMPAN

Gambar 10. Laman Form Tambah Siswa

SISTEM ABSENSI SDN KEDENSARI 1

Dashboard

Absensi Siswa

Data Siswa

Data Kelas

Generate Laporan

Data Petugas

Pengaturan

Import Siswa

USER: SUPERADMIN

Bulk Post Upload Siswa
Angkatan 2024/2025

Drag & drop files here

OPEN THE FILE BROWSER

Help Documents
documents to generate your CSV file

LIST KELAS

DOWNLOAD CSV TEMPLATE

INSTAGRAM

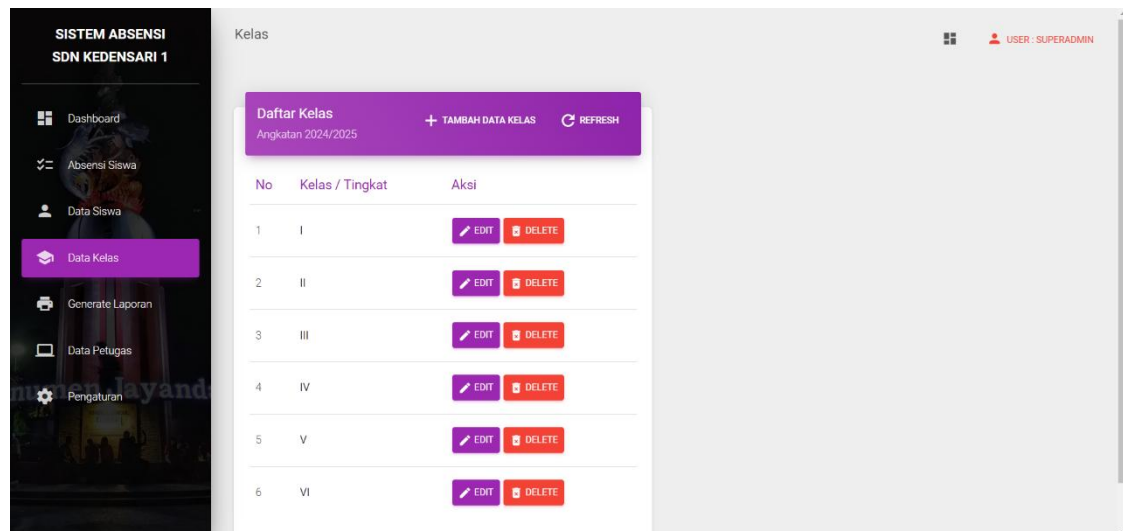
© 2025 All rights reserved.

Gambar 11. Laman Bulk Post

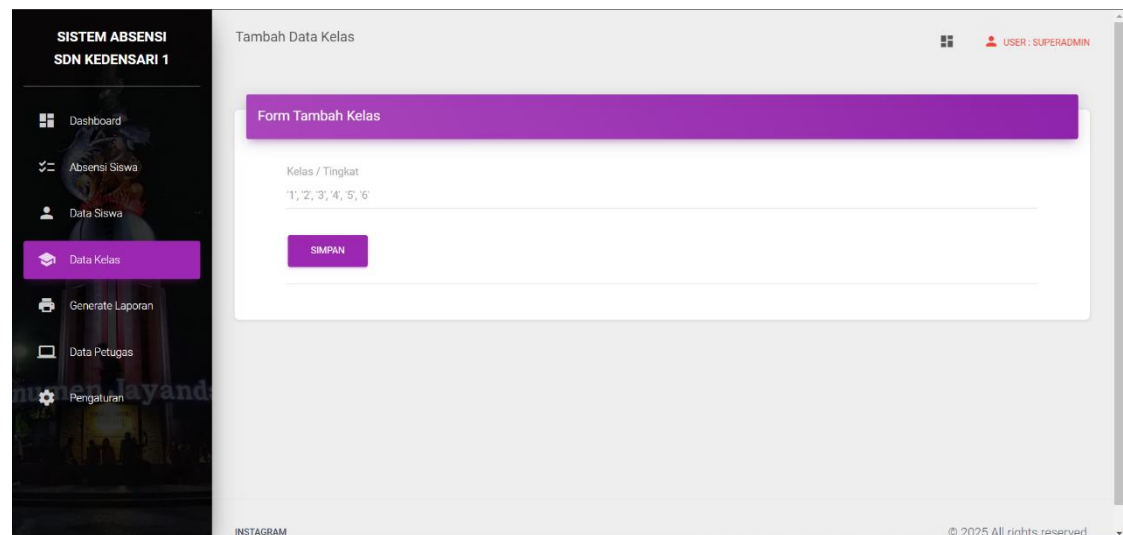
Halaman ini digunakan untuk mengelola data siswa dimana admin/petugas dapat menyisipkan data siswa melalui form dan melalui bulk post memakai template csv yang disediakan, fitur yang tersedia antara lain:

- Tabel data siswa.
- Form tambah siswa.
- Bulk post data siswa by csv.
- Filter berdasarkan kelas.
- Edit dan hapus siswa.

e) Laman Data Kelas



Gambar 12. Laman Data Kelas

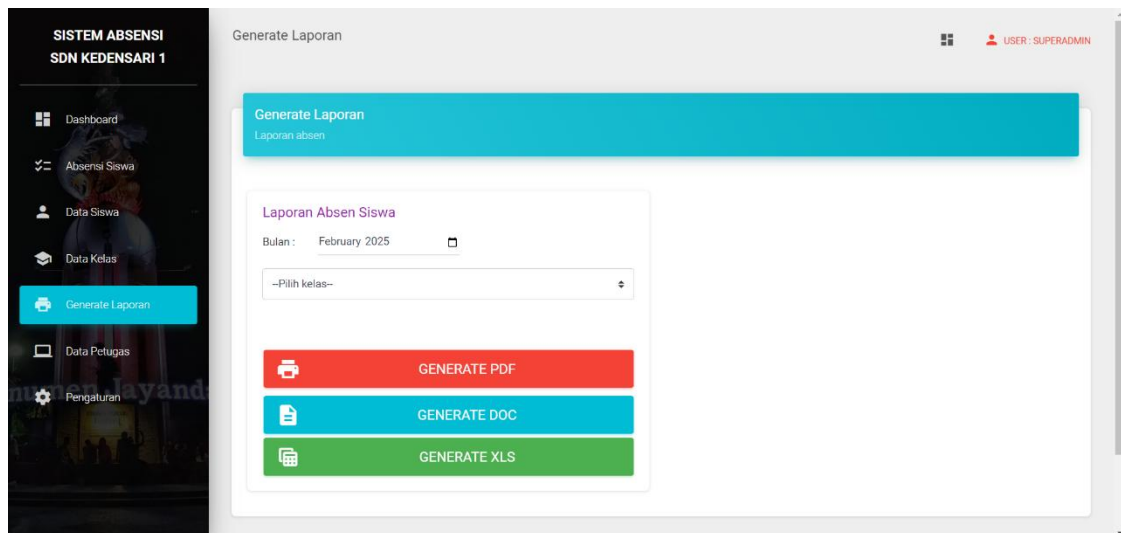


Gambar 13. Laman Form Tambah Kelas

Halaman data kelas berfungsi untuk mengelola kelas yang tersedia. Admin atau petugas dapat menyisipkan atau menghapus kelas melalui halaman ini sesuai kebutuhan. Fitur-fitur yang tersedia meliputi:

- Tabel daftar kelas yang menampilkan informasi seluruh kelas.
- Tambah kelas untuk menyisipkan data kelas baru.
- Refresh untuk memperbarui tampilan data.
- Edit kelas yang memungkinkan perubahan informasi kelas yang sudah ada.
- Hapus kelas untuk menghapus data kelas yang tidak diperlukan lagi.

f) Laman Laporan

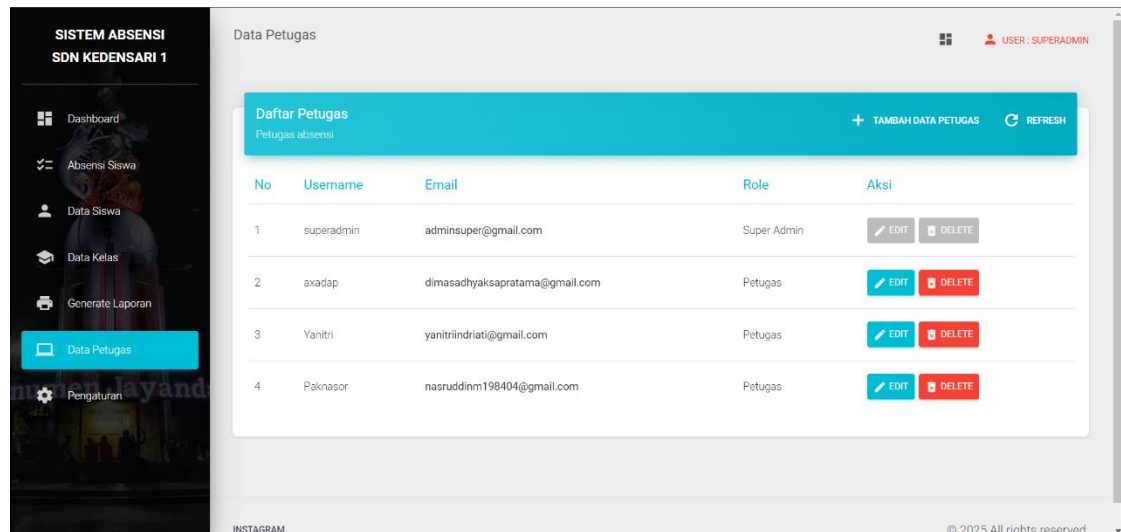


Gambar 14. Halaman Laporan

Halaman laporan menyediakan data rekapan absensi yang dapat diunduh dalam berbagai format. Fitur utama dalam halaman ini:

- Pilihan rentang tanggal
- Opsi ekspor ke PDF atau Excel
- Tampilan ringkasan statistik

g) Laman Data Petugas

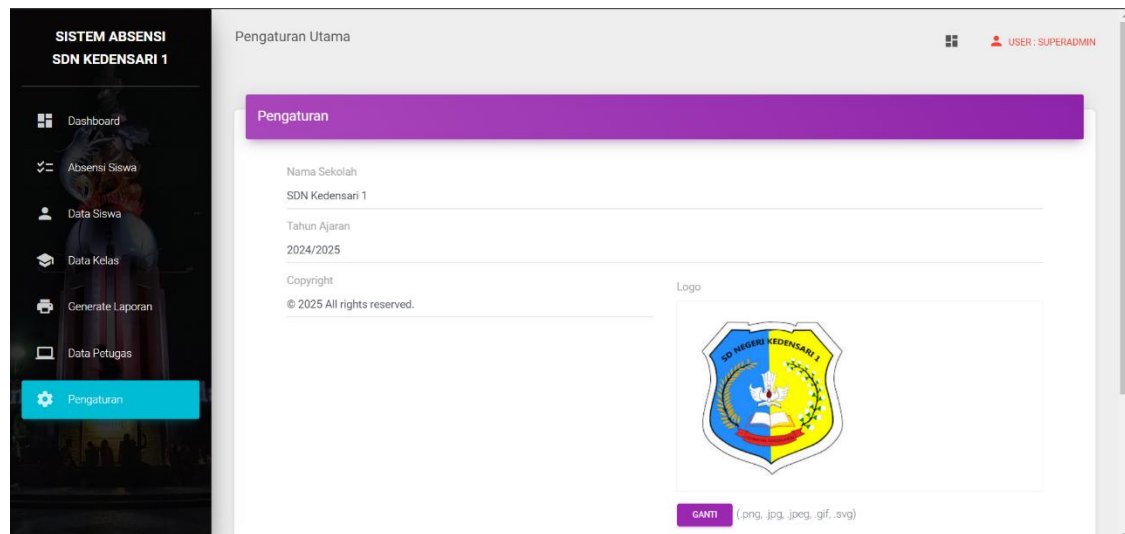


Gambar 15. Laman Data Petugas

Halaman Data Petugas berfungsi untuk menampilkan informasi dan mengelola data petugas absensi. Fitur utama yang tersedia pada halaman ini meliputi:

- Tampilan daftar petugas yang mencakup detail seperti nama, username, email, dan peran.
- Tombol Tambah Data Petugas untuk menyisipkan petugas baru ke dalam sistem.
- Opsi Edit yang memungkinkan pembaruan informasi petugas yang sudah terdaftar.
- Opsi Delete untuk menghapus petugas dari sistem jika diperlukan.
- Tombol Refresh guna memperbarui tampilan data petugas secara real-time.

h) Laman Pengaturan



Gambar 16. Laman Pengaturan

Halaman Pengaturan menyediakan pengelolaan informasi dasar sistem absensi. Fitur utama dalam halaman ini:

- Tampilan nama sekolah yang dapat diperbarui sesuai kebutuhan.
- Informasi tahun ajaran aktif yang bisa diubah.
- Kolom copyright untuk memperlihatkan hak cipta sistem.
- Opsi penggantian logo sekolah dengan format gambar yang didukung (png, jpg, jpeg, gif, svg).
- Tombol Ganti untuk memperbarui logo sekolah dengan file baru.

C. Pengujian Black-Box Testing

Pengujian black-box testing dilaksanakan untuk menguji setiap fungsi pada sistem berdasarkan input dan hasil yang dihasilkan tanpa melihat kode sumber. Berikut adalah rincian pengujian untuk setiap fitur dari setiap halaman:

a) Pengujian Halaman Login

Tabel 1. Pengujian Halaman Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Memasukkan username dan password yang benar	Pengguna berhasil login	Sukses
2	Memasukkan username atau password yang salah	Muncul notifikasi kesalahan	Sukses
3	Tidak mengisi salah satu field login	Muncul peringatan bahwa field harus diisi	Sukses

b) Pengujian Halaman Dashboard**Tabel 2.** Pengujian Halaman Dashboard

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Mengakses halaman dashboard setelah login	Dashboard ditampilkan dengan benar	Sukses
2	Memuat data ringkasan tanpa error	Data tampil sesuai dengan database	Sukses

c) Pengujian Halaman Absensi**Tabel 3.** Pengujian Halaman Absensi

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Menginput data absensi yang valid	Data tersimpan dan tampil dalam daftar	Sukses
2	Klik tombol Refresh	Data absensi yang ditampilkan diperbarui sesuai dengan data terbaru di sistem	Sukses
3	Mengedit data absensi yang sudah ada	Data berubah sesuai input yang baru	Sukses
4	Ubah tanggal absensi	Table absensi tampil sesuai dengan tanggal yang dipilih	Sukses
5	Mengirim notifikasi ke wali siswa	Pesan terkirim dengan format yang sesuai	Sukses

d) Pengujian Halaman Data Siswa**Tabel 4.** Pengujian Halaman Data Siswa

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Akses halaman Data Siswa	Semua data siswa ditampilkan lengkap dengan nama, nomor induk, kelas, dan informasi terkait lainnya	Sukses
2	Klik tombol Tambah Data Siswa	Formulir untuk menyisipkan data siswa baru muncul, dan semua kolom yang dibutuhkan tersedia	Sukses
3	Import File Csv untuk menyisipkan data siswa	Data siswa tersimpan sesuai dengan format yang digunakan pada template	Sukses

4	tambahkan data siswa tanpa mengisi semua kolom wajib	Muncul pesan kesalahan yang meminta pengguna untuk mengisi kolom yang kosong	Sukses
5	Klik tombol Edit pada salah satu entri siswa	Formulir pengeditan terbuka dengan data yang sudah terisi dan siap untuk diperbarui	Sukses
6	Edit data siswa dengan data tidak valid (misalnya format nama atau nomor induk salah)	Muncul pesan kesalahan yang meminta pengguna memperbaiki data	Sukses
7	Klik tombol Delete pada salah satu entri siswa	Muncul konfirmasi penghapusan, dan setelah konfirmasi, data siswa terhapus dari daftar	Sukses
8	Klik tombol Refresh	Data siswa yang ditampilkan diperbarui sesuai dengan data terbaru di sistem	Sukses
9	Gunakan fitur pencarian atau filter data berdasarkan kelas	Data siswa yang sesuai dengan kriteria pencarian atau filter ditampilkan dengan benar	Sukses

e) Pengujian Halaman Data Kelas

Tabel 5. Pengujian Halaman Data Kelas

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Halaman menampilkan daftar kelas dengan informasi lengkap (No, Kelas/Tingkat, Aksi)	Semua data kelas ditampilkan dengan benar dan urutan sesuai.	Sukses
2	Klik tombol "Tambah Data Kelas"	Formulir penambahan kelas terbuka dengan semua kolom yang dibutuhkan tersedia	Sukses
3	Klik tombol "Edit" pada salah satu kelas	Formulir pengeditan kelas muncul dan data kelas dapat diperbarui	Sukses
4	Klik tombol "Delete" pada salah satu kelas	Muncul konfirmasi penghapusan, dan setelah konfirmasi, kelas terhapus dari daftar	Sukses
5	Klik tombol "Refresh"	Data yang ditampilkan diperbarui sesuai dengan perubahan terbaru	Sukses
6	Coba tambahkan data kelas tanpa mengisi semua kolom yang diperlukan	Muncul notifikasi atau pesan kesalahan yang meminta pengguna untuk melengkapi kolom yang kosong	Sukses

f) Pengujian Halaman Laporan

Tabel 6. Pengujian Halaman Laporan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Mengunduh laporan dalam format PDF	File PDF terunduh dengan data yang benar	Sukses
2	Mengunduh laporan dalam format Excel	File Excel terunduh dengan data yang benar	Sukses
3	Mengunduh laporan dalam format Document	File Document terunduh dengan data yang benar	Sukses
4	Memilih rentang bulan yang valid	Data yang ditampilkan sesuai periode	Sukses

g) Pengujian Halaman data Petugas

Tabel 7. Pengujian Halaman Data Petugas

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Akses halaman Data Petugas	Daftar petugas ditampilkan lengkap dengan nama, username, email, dan peran masing-masing	Sukses
2	Klik tombol Tambah Data Petugas	Formulir penambahan petugas baru terbuka, dan pengguna bisa memasukkan semua data yang diperlukan	Sukses
3	tambahkan petugas baru tanpa mengisi beberapa kolom wajib	Muncul pesan kesalahan yang meminta pengguna untuk melengkapi kolom yang kosong	Sukses
4	Klik tombol Edit di salah satu entri petugas	Formulir pengeditan muncul dengan data yang sesuai dan bisa diperbarui	Sukses
5	Edit data petugas tanpa mengisi kolom wajib atau dengan format email yang salah	Muncul pesan kesalahan yang meminta perbaikan data	Sukses
6	Klik tombol Delete pada salah satu entri petugas	Muncul konfirmasi penghapusan, dan setelah konfirmasi, petugas terhapus dari daftar	Sukses
7	Klik tombol Refresh	Data petugas yang ditampilkan diperbarui sesuai dengan data terbaru di sistem	Sukses

h) Pengujian Halaman Pengaturan

Tabel 8. Pengujian Halaman Pengaturan

No	Skenario Pengujian	Hasil yang ditargetkan	Temuan Uji Coba
1	Akses halaman Pengaturan	Informasi pengaturan seperti nama sekolah, tahun ajaran, copyright, dan logo ditampilkan dengan benar	Sukses
2	Ubah nama sekolah dan simpan perubahan	Nama sekolah diperbarui dan ditampilkan sesuai dengan perubahan	Sukses
3	Ubah tahun ajaran dan simpan perubahan	Tahun ajaran diperbarui dan ditampilkan sesuai dengan perubahan	Sukses
4	Hapus nama sekolah atau tahun ajaran dan coba simpan perubahan	Muncul pesan kesalahan yang meminta pengguna mengisi kolom yang kosong	Sukses
5	Klik tombol Ganti pada bagian logo dan unggah logo baru	Logo baru berhasil diunggah dan ditampilkan di halaman pengaturan	Sukses
6	Coba unggah file dengan format yang tidak didukung (misalnya file .doc atau .pdf)	Muncul pesan kesalahan yang menyatakan bahwa format file tidak valid	Sukses
7	Klik tombol Simpan setelah melakukan perubahan	Perubahan disimpan dengan berhasil, dan data yang diperbarui ditampilkan	Sukses

IV. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan menerapkan sistem informasi manajemen absensi terintegrasi WhatsApp di SDN Kedensari 1. Dengan memakai metode Waterfall untuk pengembangan sistem dan pendekatan kualitatif dalam pengumpulan data, sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan sekolah dalam mengelola absensi siswa secara efektif. Temuan Uji Coba black-box memperlihatkan bahwa semua fitur sistem, seperti manajemen data siswa, pencatatan absensi, pengiriman notifikasi WhatsApp, dan pembuatan laporan, berfungsi dengan baik. Integrasi WhatsApp dalam sistem ini terbukti meningkatkan komunikasi antara sekolah dan orang tua siswa, memungkinkan informasi kehadiran siswa disampaikan secara real-time. Sistem ini tidak hanya mengotomatisasi proses pencatatan absensi tetapi juga meningkatkan akurasi data dan efisiensi administrasi sekolah secara komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada SDN Kedensari 1 atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kepala Sekolah, para guru, dan staf administrasi yang telah berpartisipasi aktif dalam proses pengumpulan data dan pengujian sistem. Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat fasilitas dan dukungan dari Laboratorium Komputer Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Semoga kontribusi semua pihak dapat memberikan manfaat yang luas bagi perkembangan pendidikan dan teknologi.

REFERENSI

- [1] S. Suyarti *et al.*, *SISTEM INFORMASI MANAJEMEN Suatu Pengantar*. 2023.
- [2] K. K. dkk Tanti, *Sistem Informasi Manajemen: Tujuan Sistem Informasi Manajemen*, no. April. 2022. [Online]. Available: <http://library.stik-ptik.ac.id/detail?id=4532&lokasi=lokal>
- [3] A. Yulianto, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Sekolah Menggunakan Metode Prototype berbasis Web,” *Remik*, vol. 5, no. 2, pp. 38–41, 2021, doi: 10.33395/remik.v5i2.10962.
- [4] S. A. A. Hady, “UNES Journal of Information System TELEGRAM BOT INTEGRATION ON TEACHER ATTENDANCE MONITORING,” vol. 8, no. 1, pp. 56–65, 2023.
- [5] whatsapp.com, “No Title,” 2024, [Online]. Available: whatsapp.com
- [6] E. Prasetyo and A. Putra, “Implementasi Waterfall Model Dalam Pengembangan Sistem Informasi Eksekutif Penduduk,” *J. Inf. Syst. Informatics*, vol. 3, no. 1, pp. 213–224, 2021, doi: 10.33557/journalisi.v3i1.121.
- [7] M. B. Ngulum, A. I. Arif, and S. R. Hernawan, “Implementasi Teknologi Geolocation Dan Foto Realtime Untuk Optimalisasi Sistem Absensi Guru Di MI Nurul Huda,” vol. 7, pp. 341–348, 2024.
- [8] R. C. Saragi Napitu, I. A. Ramadhani, and F. Firman, “Perancangan Sistem Absensi Berbasis Web pada Program Studi PTI UNIMUDA Sorong,” *J. PETISI (Pendidikan Teknol. Informasi)*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2020, doi: 10.36232/jurnalpetisi.v1i1.453.
- [9] S. Pramesti and P. Tri Febrianto, “Implementasi Sistem Absensi Digital Untuk Meningkatkan Efisiensi Pencatatan Kehadiran Guru Di Sekolah Dasar,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 2, pp. 2429–2434, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9521.
- [10] I. Ayu Putu Anggie Sinthiya, K. Puspita Sari, S. Ipnuwati, and S. Pringsewu, “Perancangan Elektronik Absensi Mahasiswa dan Dosen dengan Kode QR di STMIK Pringsewu untuk meningkatkan Kedisiplinan dalam Perkuliahan,” *Semin. Nas. Has. Penelit. dan Pengabd. Masy.*, pp. 190–196, 2021.
- [11] A. Z. Badzlin, “Sistem Informasi Absensi Dengan Notifikasi WhatsApp Kepada Wali Murid Untuk Mengontrol Kehadiran Siswa di SMP Negeri 8 Tambun Selatan,” no. April 2019, pp. 1–8, 2019.
- [12] S. Ramdany, “Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web,” *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [13] T. S. Maulidda and S. M. Jaya, “Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani,” *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 11, no. 1, pp. 38–44, 2021, doi: 10.56244/fiki.v11i1.421.
- [14] B. Nugroho, M. S. Hasibuan, and M. H. Annabil, “Perancangan Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Blackbox Testing pada DISPORA Sumatera Utara,” *J. Comput. Sci. Informatics Eng.*, vol. 02, no. 4, pp. 199–209, 2023, doi: 10.55537/cosie.v2i4.714.
- [15] V. Olindo and A. Syaripudin, “Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall,” *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 17–26, 2022.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.