



SISTEM INFORMASI PRESENSI SISWA TERINTEGRASI WHATSAPP GATEWAY BERBASIS WEBSITE PADA SEKOLAH SMP N 2 WAINGAPU

Alfred Hapu Mbay¹, Erwianta Gustial Radjah², Alfrian Carmen Talakua³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R. Suprpto N0.35, Prailiu, Kec. Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur
Corresponding author: Alfredhapumbay@gmail.com

ABSTRACT

Technological developments facilitate the dissemination of information, especially in the field of education. Having students in school is very important to monitor their participation. SMP Negeri 2 Waingapu faces challenges in tracking student attendance, impacting performance and data management. Underreporting by students causes parents to worry about the accuracy of attendance reports. This study aims to build an integrated system for Internet and WhatsApp gateway using the waterfall method and consists of several stages that demonstrate the need to understand the system requirements, architecture and structure, software development code, appropriate tests for functionality and implementation. The system was created using PHP and MySQL. This technology increases efficiency and participation in school management. Implementation of online attendance system with WhatsApp gateway has succeeded in improving the accuracy and timeliness of student attendance reports, reducing parents' concerns and improving attendance information management performance at SMP Negeri 2 Waingapu. This approach also strengthens communication between school, student and parent and encourages the participation of all stakeholders.

Keywords: *Information System, Attendance, WhatsApp Gateway, Waterfall*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi memudahkan penyebaran informasi khususnya di bidang pendidikan. Kehadiran siswa di sekolah sangat penting untuk memantau partisipasi mereka. SMP Negeri 2 Waingapu menghadapi tantangan dalam melacak kehadiran siswa, yang berdampak pada kinerja dan pengelolaan data. Kurangnya pelaporan yang dilakukan siswa menyebabkan orang tua khawatir terhadap keakuratan laporan kehadiran. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem terintegrasi untuk *internet* dan *WhatsApp gateway* menggunakan metode air terjun dan terdiri dari beberapa tahap yang menunjukkan perlunya memahami persyaratan sistem, arsitektur dan struktur, kode pengembangan perangkat lunak, pengujian fungsionalitas dan implementasi yang sesuai. Sistem dibuat dengan menggunakan *platform PHP* dan *MySQL*. Teknologi ini meningkatkan efisiensi dan partisipasi dalam manajemen sekolah. Penerapan sistem absensi online dengan *WhatsApp gateway* berhasil meningkatkan akurasi dan ketepatan waktu laporan kehadiran siswa, mengurangi kekhawatiran orang tua dan meningkatkan kinerja pengelolaan informasi kehadiran di SMP Negeri 2 Waingapu. Pendekatan ini juga memperkuat komunikasi antara sekolah, siswa dan orang tua serta mendorong partisipasi seluruh pemangku kepentingan.

Kata kunci: *Sistem Informasi, Presensi, WhatsApp Gateway, Waterfall.*

PENDAHULUAN

SMP Negeri 2 Waingapu sedang mengalami kesulitan dalam memantau kehadiran siswa, yang berdampak pada efektivitas dan efisiensi pengelolaan data kehadiran. Meskipun siswa berpamitan kepada orang tua mereka setiap pagi untuk pergi ke sekolah, kenyataannya, mereka tidak selalu hadir di kelas. Hal ini menimbulkan kekhawatiran dan ketidakpercayaan di kalangan orang tua terhadap sekolah, karena mereka merasa tidak menerima laporan yang akurat dan tepat waktu mengenai kehadiran anak-anak mereka.

Permasalahan ini menimbulkan keraguan terhadap akurasi rekapan kehadiran siswa dan menyulitkan penyusunan laporan kehadiran yang akurat bagi orang tua di karenakan presensi yang tertinggal atau hilang di ruangan kelas. Sehingga pihak sekolah kesulitan dalam merekap presensi siswa yang akurat dan memberikan informasi yang tidak nyata mengenai kehadiran siswa kepada orang tua.

Dengan adanya sistem yang lebih terintegrasi dan transparan, peneliti dapat mengambil pendekatan yang lebih menarik dan berfokus pada kepentingan siswa sendiri. Dengan memanfaatkan teknologi peneliti membangun sistem informasi presensi siswa terintegrasi WhatsApp *gateway* berbasis *website* di SMP Negeri 2 Waingapu. Dengan cara ini di buat untuk dapat dengan mudah memantau kehadiran siswa secara *real-time* melalui *platform digital* seperti WhatsApp. Lebih dari itu, orang tua juga akan lebih percaya dengan informasi yang diberikan oleh sekolah mengenai kehadiran anak-anak mereka.

MATERI DAN METODE

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sistem yang digunakan untuk memproses transaksi setiap saat, yang mendukung fungsi atau sasaran dalam kegiatan yang penting, dan menyediakan informasi kepada berbagai pihak bersangkutan. Selain itu, sistem ini juga menghasilkan laporan yang dibutuhkan oleh beberapa departemen eksternal.,(Nababan et al., 2022)

Website

Website yaitu kumpulan halaman yang menyediakan berbagai jenis informasi baik dalam bentuk statis maupun dinamis, termasuk teks, informasi, gambar diam dan animasi, gambar, animasi, audio, video, atau kombinasi keduanya. Halaman dihubungkan bersama dengan *hyperlink* untuk membuat satu *link*. Secara umum *website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang terletak di *WWW (World Wide Web)* dan dapat diakses melalui *internet*, yang bersama-sama membentuk suatu domain atau subdomain. Halaman *web* biasanya ditulis menggunakan *Hyper Text Markup Language (HTML)*. (Maulidda & Jaya, 2021)

Presensi

Kehadiran berasal dari kata asing (*present*) yang berarti hadir. Absensi merupakan tindakan mencatat kehadiran siswa yang hadir di sekolah. Tujuan utama dari absensi adalah untuk melacak kehadiran dan ketidakhadiran siswa. Kehadiran memungkinkan sekolah untuk menentukan tingkat kehadiran siswa, mengidentifikasi masalah ketidakhadiran, dan mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan kehadiran siswa. Selain itu, informasi kehadiran berguna untuk keperluan administrasi, seperti laporan kehadiran untuk dikirimkan kepada orang tua, dan mendukung evaluasi kinerja dan kedisiplinan siswa di sekolah. (Melishawati Choirun Nisa et al., 2020)

WhatsApp Gateway

WhatsApp *gateway* adalah aplikasi sistem yang memungkinkan pengguna pengiriman pesan WhatsApp dari situs *web* atau sistem lain di nomor di *platform* WhatsApp. WhatsApp *gateway* memungkinkan sistem terhubung untuk berbagi informasi secara otomatis tanpa harus mengirimkan pesan satu per satu. Peran integrasi aplikasi ini dicapai melalui *Application Programming Interfaces (API)*, yang bertindak sebagai teknologi yang menghubungkan berbagai aplikasi. (Sultan Aditia, 2023)

Siswa

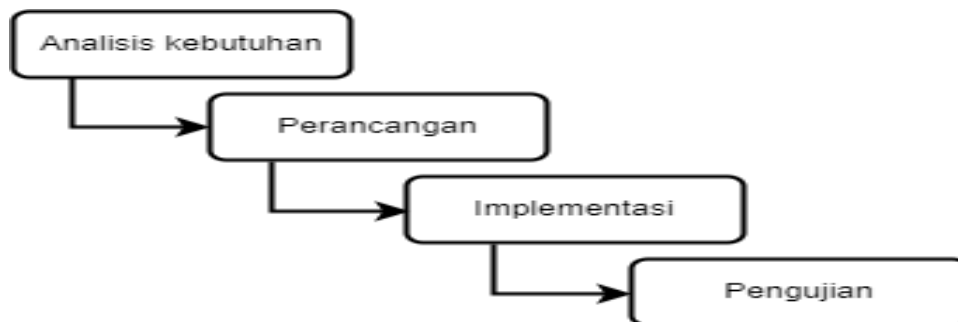
Peserta didik (siswa) adalah individu yang mengembangkan keterampilannya melalui kesempatan belajar dalam berbagai modus, jenjang, dan jenis pendidikan di masyarakat. Mereka bebas menimba ilmu sesuai dengan tujuan dan keinginannya. (Melishawati Choirun Nisa et al., 2020)

UML (Unified Modeling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah yang sering digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk mencakup berbagai jenis diagram seperti manajemen, kasus penggunaan, dan diagram alur. Setiap desain menyediakan antarmuka system yang unik. *UML* penting dalam pengembangan perangkat lunak karena memungkinkan kerja tim yang efisien dan memastikan bahwa semua pengelola kepentingan memahami sifat dan fungsionalitas sistem yang sedang dikembangkan. (Aizah & Santoso, 2024)

Metode Waterfall

Metode air terjun adalah metode pengembangan berurutan yang berfokus pada proses terstruktur. Prosesnya dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian dan pemeliharaan. Penjelasan rinci mengenai tahapan perancangan dan pengembangan sistem ini ditunjukkan pada diagram yang menggambarkan urutannya. (Ulfah, n.d.)



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan studi sistem dengan melakukan observasi, wawancara, dan menganalisis kebutuhan sistem informasi, baik dari segi fungsional ataupun non-fungsional.

2. Perancangan

Tahap perancangan melibatkan pemodelan sistem menggunakan *UML*, termasuk diagram *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Selain itu, perancangan antarmuka dan struktur basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* dan desain struktur tabel.

3. Implementasi

Pada tahap pengkodean, peneliti mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat menjadi kode program.

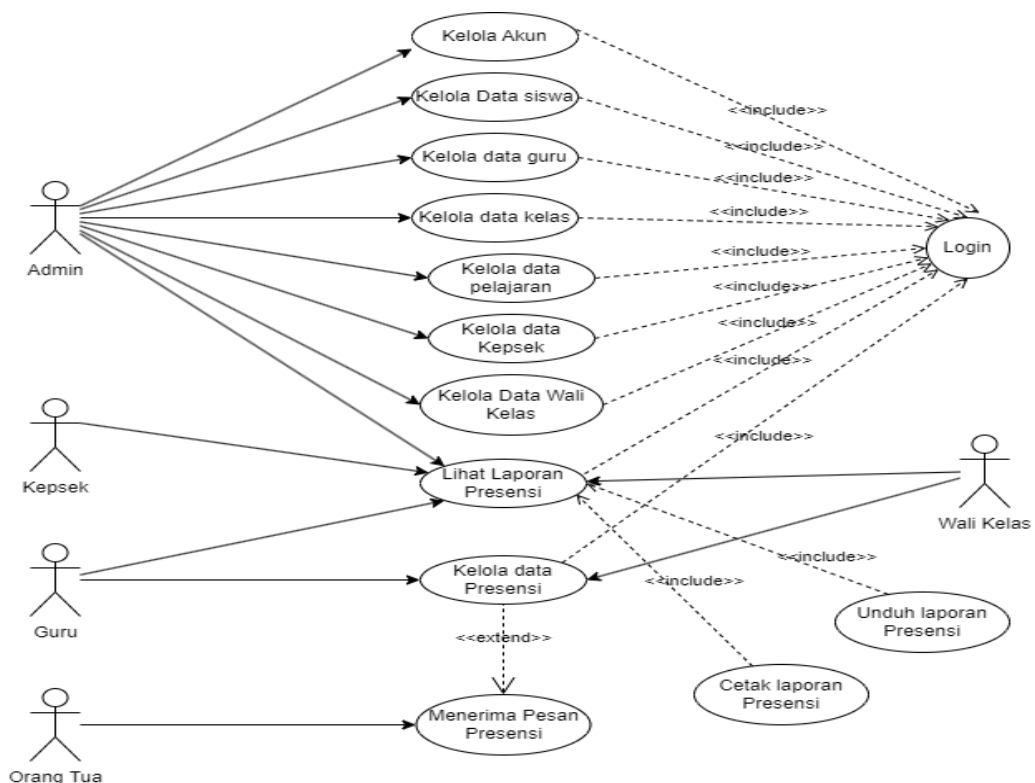
4. Pengujian (*Testing*)

Tahap pengujian dilakukan setelah pengkodean untuk mengidentifikasi kesalahan yang mungkin muncul saat sistem dijalankan dan memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan harapan. Apakah ada yang perlu ditambahkan.

Perancangan Sistem

Perancangan adalah tahap di mana desain rinci dari sistem informasi yang akan dikembangkan dibuat menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Ini mencakup pembuatan *diagram use case*, *sequence*, *activity* dan *class* untuk menggambarkan secara terperinci berbagai aspek sistem.

a. Perancangan Use Case Diagram

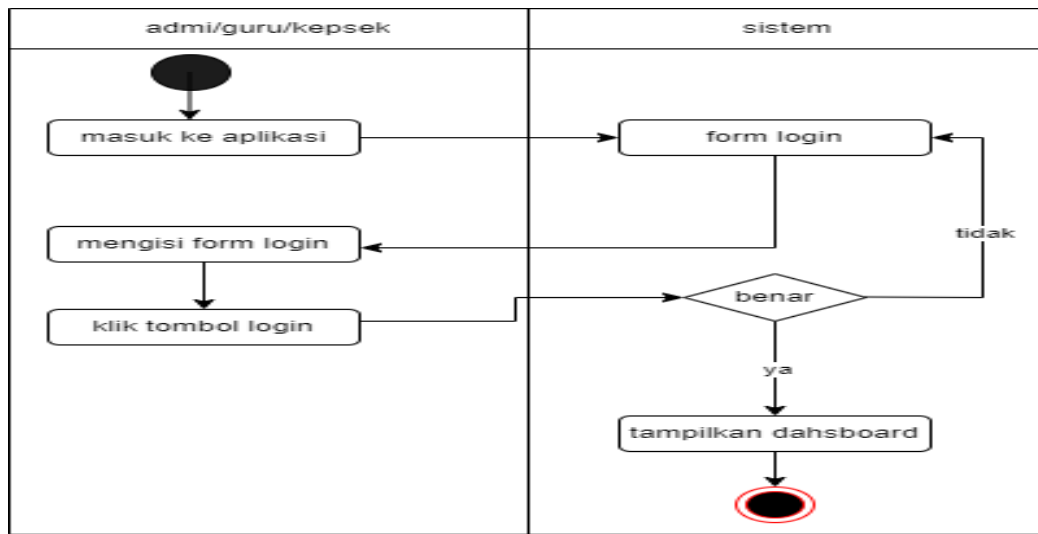


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 menjelaskan tentang pengguna sistem yang untuk mengakses. Terdapat lima aktor, yaitu admin, kepala sekolah, guru, wali kelas, dan orang tua. Admin memiliki hak akses untuk mengelola akun, data siswa, data guru, data kelas, data pelajaran, dan data wali kelas, serta dapat melihat laporan presensi. Admin juga memiliki kemampuan untuk memperbarui semua data tersebut.

Kepala sekolah dapat mengakses untuk melihat laporan presensi. Sedangkan guru dan wali kelas mempunyai hak akses mengelola data presensi dan melihat laporan presensi serta mengirim notifikasi ketidakhadiran siswa kepada orang tua. Selanjutnya orang tua menerima laporan ketidakhadiran siswa tersebut.

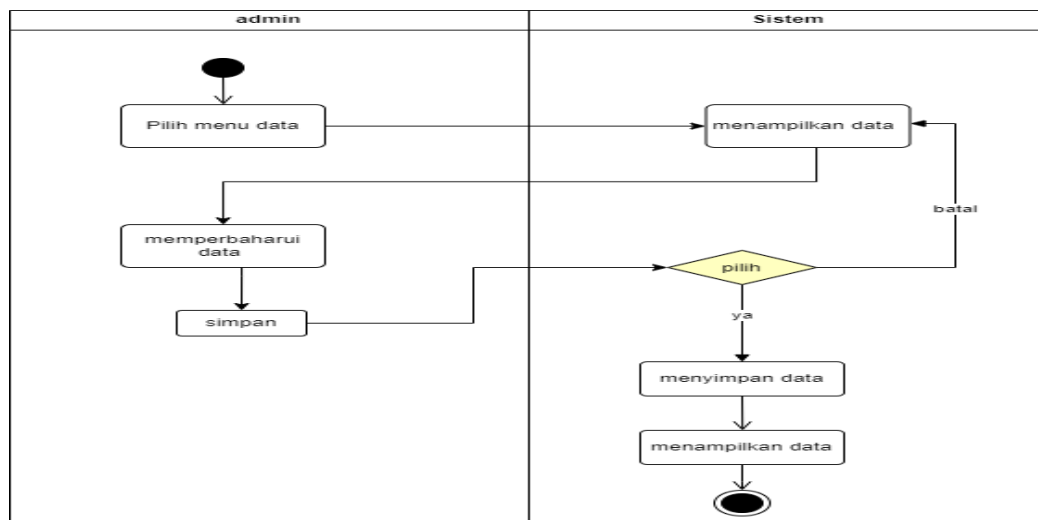
b. Perancangan Activity Diagram login user



Gambar 3. Activity Diagram Login User

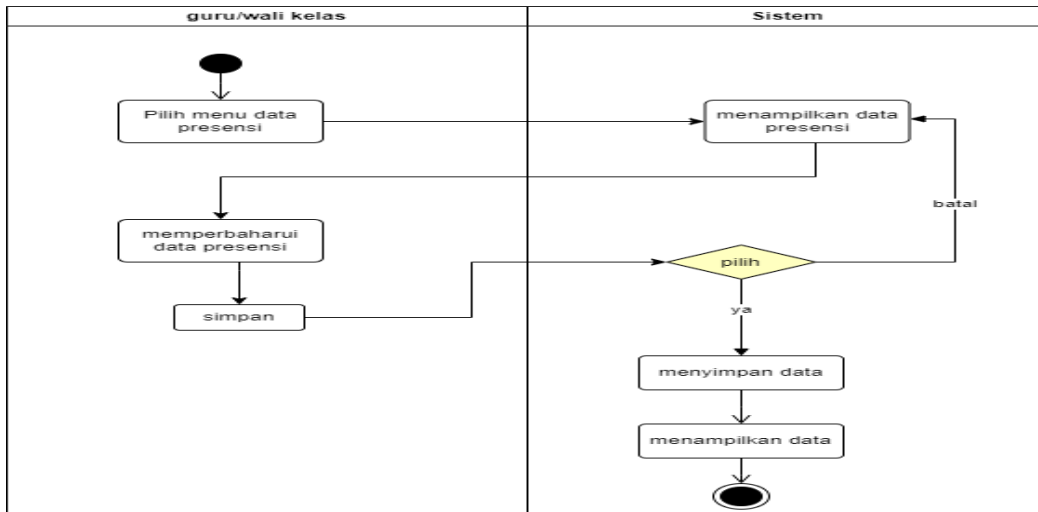
Pada Gambar 3 menampilkan proses di mana admin, guru, dan kepala sekolah harus melakukan login menggunakan *form login*. Setelah menginput *username* dan *password*, sistem akan melakukan verifikasi data. Jika informasi yang dimasukkan tidak sesuai, pengguna akan diminta untuk kembali ke *form login* untuk mencoba lagi. Jika data yang input benar, sistem akan mengarahkan ke halaman *dashboard* dan dapat mulai mengakses sistem.

c. Activity Diagram Kelola Data Untuk Admin



Gambar 4. Activity Diagram Admin Kelola Data

Pada gambar 4 menjelaskan *activity diagram* untuk admin dalam mengelola semua data dalam sistem, termasuk data mata pelajaran, kelas, guru, siswa, dan kepala sekolah. Terdapat empat langkah utama: menambahkan data, mengubah data, menghapus data, dan memperbarui data. Setelah melakukan pembaruan data, sistem memberikan opsi untuk menyimpan atau menghapus data tersebut. Jika admin ingin untuk menyimpan data, sistem akan mengonfirmasi dan menyimpannya *database*. Jika admin ingin menghapus data, sistem akan memproses permintaan, jika penghapusan gagal, sistem akan kembali ke tampilan data terkait..

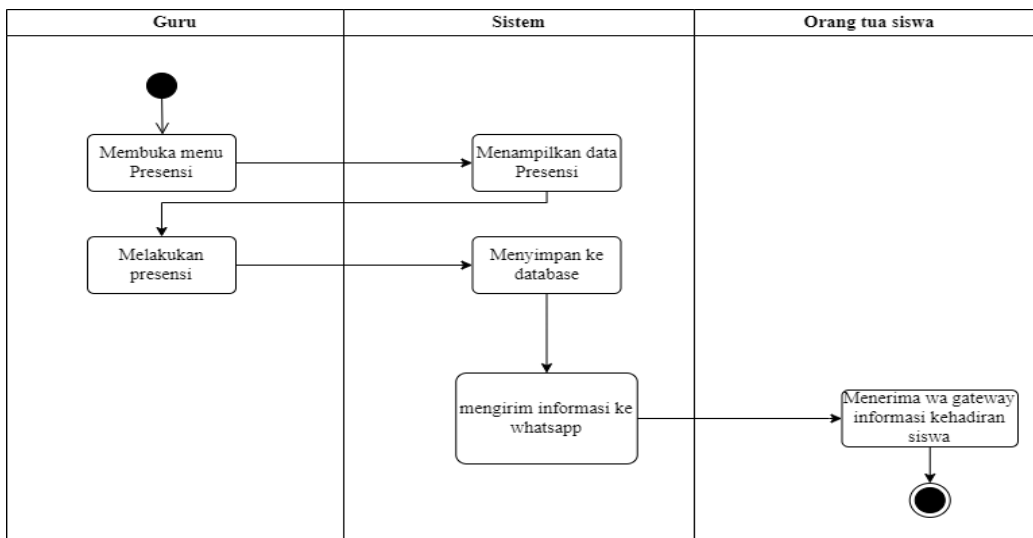


d. Activity Diagram Guru Mengelola Presensi

Gambar 5. Activity Diagram Kelola Presensi

Pada gambar 5 *activity diagram* guru/wali kelas mengelola data presensi siswa melalui menu presensi siswa. Empat langkah utama untuk memperbarui data absensi adalah menambahkan, mengubah, menghapus, dan melihat data presensi. Setelah memperbarui data, sistem menampilkan dua pilihan jika data tidak dihapus, sistem kembali ke menu data presensi jika data ingin disimpan, guru/wali kelas memilih ya untuk menyimpan dan sistem akan menampilkan data presensi yang telah disimpan.

e. Activity Diagram Guru Melakukan Presensi



Gambar 6. Activity Diagram Proses Presensi

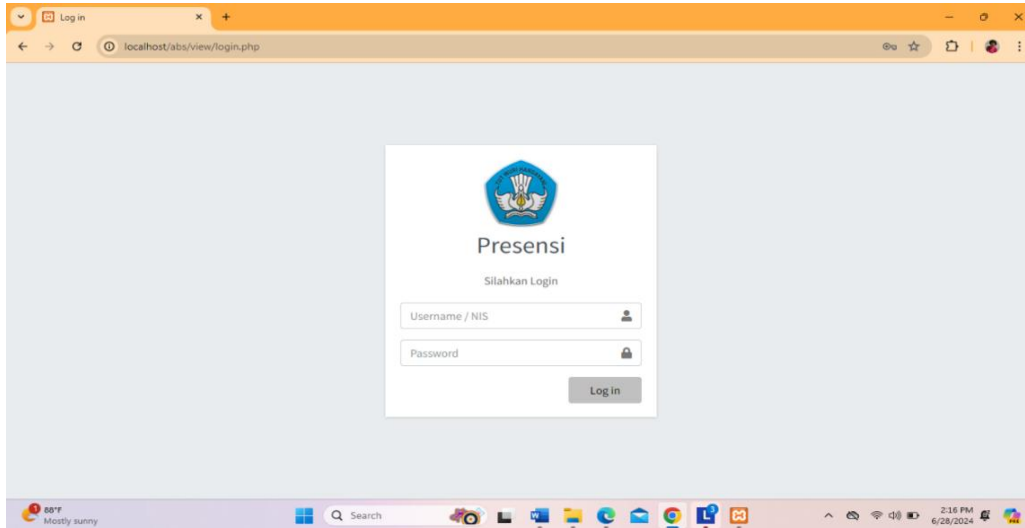
Pada gambar 6 menjelaskan proses presensi menunjukkan langkah-langkah dalam melakukan presensi. Dimana guru *login* ke menu presensi, melakukan presensi, dan menyimpan data ke *database*. Selanjutnya, sistem mengirim informasi ketidakhadiran dan orang tua siswa menerima informasi ketidakhadiran melalui WhatsApp *gateway*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

Perancangan sistem yang telah di buat diimplementasikan ke dalam bentuk perangkat lunak sistem informasi presensi terintegrasi WhatsApp *gateway* di SMP Negeri 2 Waingapu.

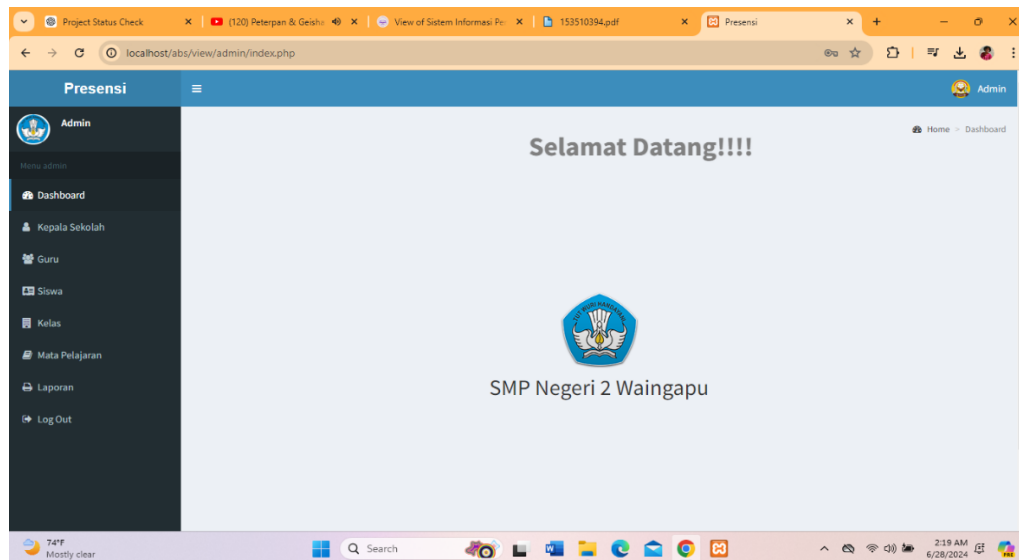
1. Tampilan menu *login*



Gambar 7. Halaman *Login*

Gambar 7 menjelaskan halaman *login* untuk admin dan guru agar dapat mengakses dan mengelola sistem dengan memasukkan *username* dan *password* mereka..

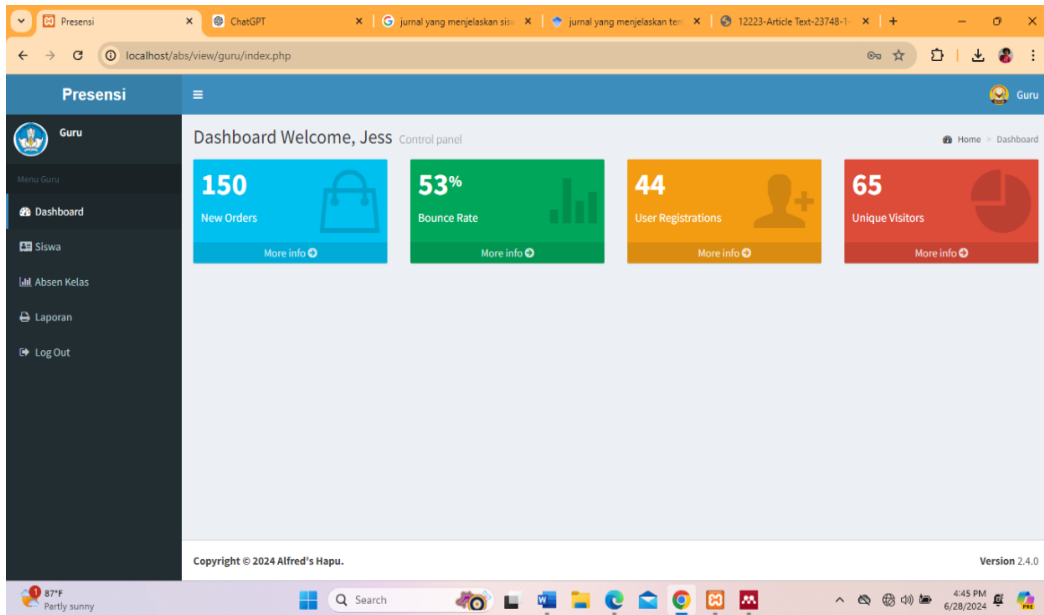
2. Tampilan halaman *dashboard* untuk admin kelola data



Gambar 8. Tampilan *Dashboard* Admin

Pada gambar 8 merupakan halaman *dashboard* untuk admin. Sistem menampilkan seluruh data yang diperlukan oleh admin, yang terdiri dari data kepala sekolah, guru, siswa, kelas, mata pelajaran, laporan, dan opsi untuk *logout*.

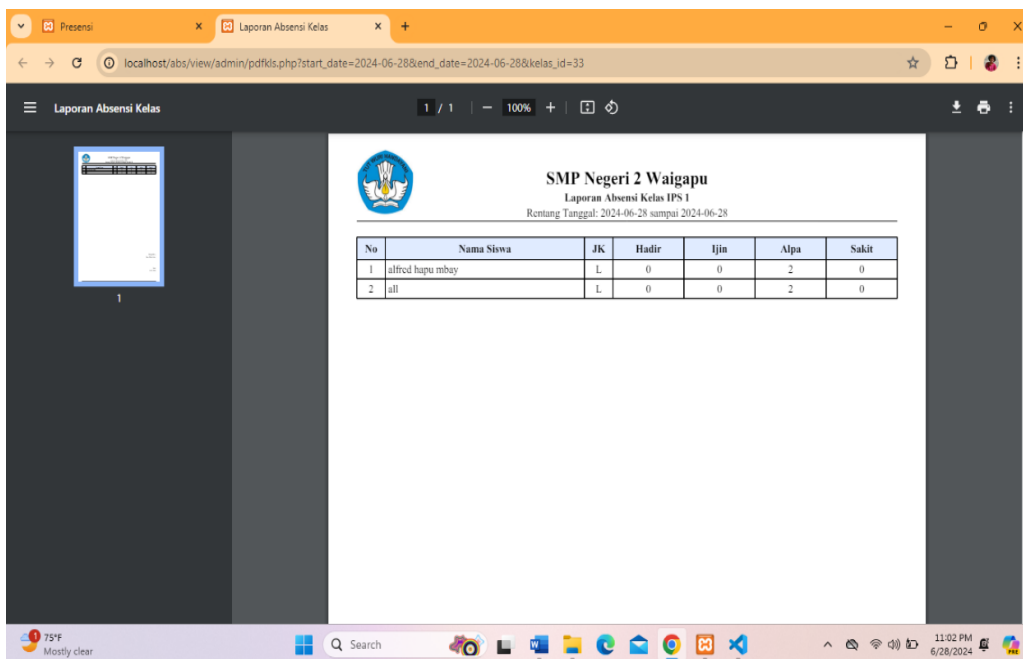
3. Tampilan halaman *dashboard* untuk guru dan guru wali kelas



Gambar 9. Halaman *Dashboard* Untuk Guru Dan Guru Wali Kelas

Pada gambar 9 tampilan halaman *dashboard* untuk guru dan wali kelas untuk mengelola data. Dimana pada tampilan ini terdapat beberapa data yaitu, data siswa, absen kelas, laporan presensi dan opsi *logout* yang di kelola oleh guru dan atau wali kelas.

4. Tampilan halaman cetak laporan presensi



Gambar 10. Tampilan Halaman Cetak Laporan

Pada gambar 10 menampilkan halaman cetak laporan presensi yang sudah di konfirmasi dalam file *pdf*. Yang dapat di cetak oleh guru dan atau wali kelas.

5. Tampilan notifikasi ketidakhadiran siswa kepada orang tua.



Gambar 11. Notifikasi Informasi Ketidakhadiran Siswa

Gambar 11 merupakan tampilan pesan whatsapp gateway yang menginformasikan ketidakhadiran siswa kepada orang tua.

Pengujian

Pengujian *black box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode sumbernya. Tujuan dari pengujian *black box* adalah agar memastikan perangkat lunak beroperasi sesuai dengan spesifikasi dan persyaratan yang ditentukan. Di bawah ini akan menemukan informasi lebih lanjut tentang pengujian.

Tabel 1 Pengujian *black box*

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang diharapkan	Hasil yang diharapkan	kesimpulan
1	Login	pengguna menginput username dan password tidak benar maka akan muncul pesan yang menyatakan bahwa username dan password tidak valid. Username dan password valid maka berhasil masuk ke halaman utama	Muncul pesan yang menyatakan bahwa nama pengguna dan kata sandi tidak cocok. Sistem mengambil informasi login dan menampilkan halaman.	Berhasil
2	logout	Dengan memilih opsi logout,	Ketika menu logout dipilih,	

		maka sistem akan mengarahkan pengguna tampilan ke tampilan login.	sistem akan memutuskan hak akses dan mengembalikan pengguna ke halaman login.	Berhasil
3	Input data presensi	pengguna mengisi data presensi dengan data yang valid	Data presensi tersimpan dengan sukses dan muncul di daftar	Berhasil
4	Tambah Data Guru	Pengguna mengisi formulir tambah guru dengan data yang valid.	Data guru tersimpan dan tampil di daftar guru	Berhasil
5	Tambah data siswa	Pengguna mengisi form tambah guru dengan data yang valid	Data siswa tersimpan dan ditampilkan di daftar siswa.	Berhasil
6	Pengiriman Notifikasi WhatsApp	Pengguna mengisi data presensi dengan benar.	Pesan notifikasi terkirim ke nomor WhatsApp orang tua	Berhasil
7	Simpan laporan dalam format pdf	Pengguna menyimpan laporan dalam format pdf	aporan tersimpan dalam format pdf dan dapat dibuka dengan benar	Berhasil

Setelah dilakukan pengujian menggunakan metode *black box*, ditemukan bahwa semua fungsi pada sistem informasi presensi terintegrasi whatsapp gateway berbasis *web* beroperasi sesuai dengan fungsinya masing-masing.

System Usability Scale

System usability scale merupakan salah satu pengujian yang paling banyak dilakukan dalam menguji fungsi kelayakan aplikasi pengujian *SUS* juga adalah penilaian aplikasi yang menggunakan sistem grade atau memberikan ranking berdasarkan skor yang diperoleh. Skala *SUS* dapat dilihat pada diagram berikut ini;

Tabel 2 Tabel Kuisisioner *System Usability Scale (SUS)*

Responden	Pernyataan SUS										Jumlah	Skor
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		

1	4	3	4	1	4	4	4	3	4	3	35	87.5	
2	1	4	0	3	1	3	2	3	0	3	22	55	
3	4	3	4	4	3	1	4	3	4	4	37	92.5	
4	1	1	3	0	0	2	1	2	1	0	15	37.5	
5	4	3	3	4	4	1	3	4	3	4	38	95	
6	0	1	1	3	0	3	3	1	0	2	20	50	
7	4	3	3	3	3	1	3	4	3	4	38	95	
8	3	1	1	3	1	0	4	3	1	4	29	72.5	
9	4	4	3	4	1	3	4	4	3	4	43	107.5	
10	1	3	1	4	2	4	3	0	1	0	29	72.5	
											Rata-rata	306	765
												Skor akhir	76,5

Untuk mendapatkan hasil dari rekapitulasi perhitungan Sistem Usability Scale (SUS). Maka hasil penjumlahan data yang telah didapatkan adalah 306. Hasil tersebut dikalikan dengan 2,5 sehingga diperoleh hasil 765, kemudian hasil 765 dibagi dengan jumlah responden yaitu 25, sehingga didapatkan hasil 76,5. Uraian perhitungan skor *SUS* sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{765}{10} = 76,5$$

Keterangan:

= Skor rata-rata

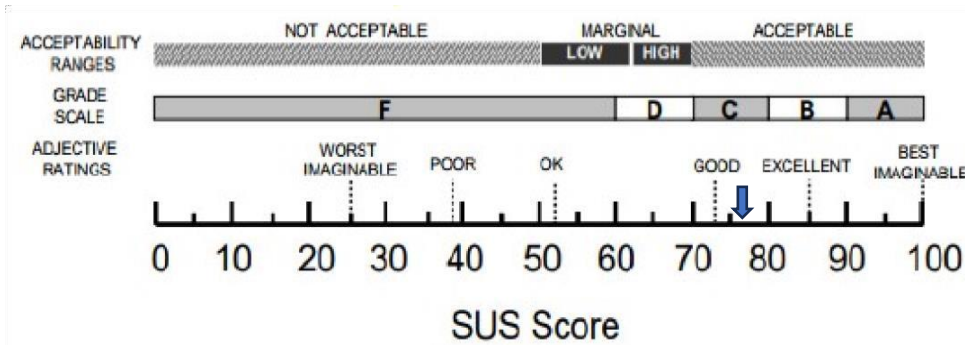
\bar{x}

= Jumlah skor SUS

$\sum x$

n = Jumlah responden

Skor rata-rata pengujian sistem informasi presensi siswa terintegrasi whatsapp gateway menggunakan model *SUS* adalah 76,5. Tahapan terakhir adalah menentukan



kelayakan aplikasi melalui grade sesuai dengan skor rata-rata dan aturan *SUS* yang berlaku pada gambar 12 berikut ini.

Gambar 12. Gambar *grade scale*

Berdasarkan gambar tersebut, anak panah berwarna biru menunjukkan *rating* berdasarkan skor rata-rata yang diperoleh nilai *SUS* yaitu 76,5. Skala *grade* aplikasi termasuk dalam kategori C dengan penilaian *adjective good*, artinya aplikasi mendapatkan *rating* yang bagus dan hampir mendekati skor diatas rata-rata atau *excellent*

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian Sistem Informasi Presensi Siswa Terintegrasi Whatsapp Gateway Bebasis Web Pada Sekolah SMP Negeri 2 Waingapu, dapat disimpulkan bahwa sistem ini telah berhasil memenuhi kebutuhan dan harapan SMP Negeri 2 Waingapu. Dengan dilakukan pengujian *black box* dan semua fitur yang direncanakan telah berjalan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Begitu juga dengan pengujian *system usability scale* melalui perhitungan yang telah dilakukan, didapatkan skor rata-rata 76,5 dan hasil ini dapat dikategorikan baik dan aplikasi ini layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aizah, N., & Santoso, F. (2024). Implementasi Sistem Absensi Siswa Berbasis Web Menggunakan Whatsapp Gateway Di Sdn 2 Seletreng. *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 8(01), 309–314. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v8i01.7174>
- Akmal, N. K., & Dasaprawira, M. N. (2022). Rancang bangun Application Programming Interface (API) menggunakan gaya arsitektur Graphql untuk pembuatan sistem informasi pendataan anggota Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) studi kasus UKM Starlabs. *Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi*, 5(1), 37–40. <https://doi.org/10.24176/sitech.v5i1.7937>
- Maulidda, T. S., & Jaya, S. M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Melalui Whatsapp Gateway Studi Kasus Sekolah Luar Biasa-Bc Nurani. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1), 38–44. <https://doi.org/10.56244/fiki.v11i1.421>
- Melishawati Choirun Nisa, D., Gartina Husein, I., & Wisnu Wijayanto, P. (2020). *Aplikasi Pengelolaan Presensi Berbasis Web dan Whatsapp Gateway Di SMAN 2 Mojokerto* WEB-BASED APPLICATION AND WHATSAPP GATEWAY SERVICE FOR MONITORING THE STUDENTS PRESENCE AT SMAN 2 MOJOKERTO. 6(2), 1699–1704.
- Nababan, P., Jamaluddin, J., Perangin-angin, R., & Purba, E. N. (2022). Sistem Informasi Absensi Siswa Pada Smk Negeri 1 Pantai Labu Berbasis Web Dengan Whatsapp Gateway. *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi*, 2(2), 61–67. <https://doi.org/10.46880/tamika.vol2no2.pp61-67>
- Sultan Aditia, M. N. D. M. A. A. (2023). Implementasi Sistem Kehadiran Praktikum Berbasis Qr_Code Dengan Whatsapp Gateway Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, Vol,9, No(e-ISSN 2502-8995 p-ISSN 2460-8181), 82–88.
- Ulfah, M. (n.d.). *Maria Ulfah, 170212019, FTK, PTI, 085359096990*.