



## **Integrasi WhatsApp Gateway Dalam Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Di SMA Negeri 1 Pandawai**

*WhatsApp Gateway Integration in a Website-Based Attendance Information System at SMA Negeri 1 Pandawai*

**Ferlando Mbay Rahi<sup>1</sup>, Erwianta Gustial Radjah<sup>2</sup>, Alfrian Carmen Talakua<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Indonesia

Corresponding author: [ferlandombyrhi@gmail.com](mailto:ferlandombyrhi@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*The use of technology in education is essential to improve the efficiency and effectiveness of the learning process. SMA Negeri 1 Pandawai faces serious challenges due to the high rate of student absenteeism, which hinders timely monitoring and action. The solution implemented is a website-based attendance information system integrated with WhatsApp Gateway. The integration of WhatsApp Gateway on the website-based attendance information system at SMA Negeri 1 Pandawai is expected to improve student attendance management. This system allows accurate and real-time attendance recording by teachers, with direct integration to the WhatsApp platform to provide notifications to parents when their children are absent. Using PHP and JavaScript technologies with MySQL database, the system efficiently manages student and teacher data through an intuitive user interface. System testing using the black box method verifies the success of the login function, data management, attendance and sending information to WhatsApp. The test results show that the system is able to provide attendance reports in PDF format and send absence information in a timely manner to parents. Thus, this implementation not only improves the efficiency of school administration but also strengthens parental involvement in children's education, creating a more transparent and connected educational environment.*

**Keywords:** Technology, information system, attendance, WhatsApp Gateway, absenteeism

### **ABSTRAK**

Penggunaan teknologi dalam pendidikan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. SMA Negeri 1 Pandawai menghadapi tantangan serius akibat tingginya tingkat ketidakhadiran siswa, yang menghambat pemantauan dan tindakan yang tepat waktu. Solusi yang diterapkan adalah sistem informasi absensi berbasis *website* yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway. Integrasi WhatsApp Gateway pada sistem informasi absensi berbasis *website* di SMA Negeri 1 Pandawai diharapkan dapat meningkatkan manajemen kehadiran siswa. Sistem ini memungkinkan pencatatan kehadiran yang akurat dan *real-time* oleh guru, dengan integrasi langsung ke *platform* WhatsApp untuk memberikan notifikasi kepada orang tua ketika anak mereka tidak hadir. Menggunakan teknologi PHP dan JavaScript dengan basis data MySQL, sistem ini efisien mengelola data siswa dan guru melalui antarmuka pengguna yang intuitif. Pengujian sistem menggunakan metode *black box* memverifikasi keberhasilan fungsi login, manajemen data, absensi dan pengiriman informasi ke WhatsApp. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan laporan absensi dalam format PDF dan mengirimkan informasi ketidakhadiran dengan tepat waktu kepada orang tua. Dengan demikian, implementasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi sekolah tetapi juga memperkuat keterlibatan orang tua dalam pendidikan anak, menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih transparan dan terhubung.

**Kata kunci:** Teknologi, sistem informasi, absensi, WhatsApp Gateway, ketidakhadiran

## PENDAHULUAN

Integrasi teknologi dalam pendidikan semakin penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran. Berbagai sistem informasi berbasis *website* kini banyak diterapkan untuk mendukung kegiatan sekolah, termasuk dalam pengelolaan absensi siswa. Sistem ini memungkinkan pengelolaan data yang lebih baik dan akses informasi dengan lebih cepat. Salah satu perkembangan teknologi yang berkembang adalah penggunaan WhatsApp Gateway yang memungkinkan integrasi antara sistem absensi berbasis web dengan aplikasi perpesanan WhatsApp. Dengan memanfaatkan popularitas dan kemudahan penggunaan WhatsApp, teknologi ini dapat memperluas akses dan keterlibatan dalam proses absensi, baik oleh guru maupun orang tua.

Salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh SMA Negeri 1 Pandawai adalah tingginya tingkat ketidakhadiran siswa yang berdampak negatif pada proses pembelajaran dan kinerja akademis siswa. Tingginya ketidakhadiran ini membuat pihak sekolah kesulitan dalam memantau kehadiran siswa secara efektif dan mengambil tindakan yang tepat waktu. Keterlibatan orang tua dalam memantau kehadiran anak mereka juga terbatas, karena tidak adanya akses langsung dan *real-time* terhadap informasi kehadiran siswa, mengakibatkan orang tua tidak dapat segera mengambil tindakan jika anak mereka tidak hadir di sekolah.

Sebagai solusi, SMA Negeri 1 Pandawai mengimplementasikan sistem informasi absensi berbasis *website* dengan menggunakan WhatsApp Gateway. Sistem ini memungkinkan guru mencatat kehadiran siswa melalui platform digital yang mudah diakses dan mengintegrasikan data tersebut dengan WhatsApp, sehingga orang tua dapat memantau kehadiran anak-anak mereka secara *real-time*. Dengan demikian, orang tua dapat segera mengambil tindakan jika anak mereka tidak hadir di sekolah, meningkatkan partisipasi orang tua siswa dalam pendidikan anak-anak mereka. Sistem ini tidak hanya membuat proses absensi lebih efisien dan akurat, tetapi juga memperkuat hubungan antara sekolah, siswa dan orang tua. Dengan teknologi ini, SMA Negeri 1 Pandawai dapat meningkatkan keterlibatan orang tua dan menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih mendukung bagi siswa.

## MATERI DAN METODE

### Sistem

Sistem adalah sekumpulan prosedur dan komponen yang berinteraksi dan bergantung satu sama lain, berkolaborasi dalam sebuah jaringan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. .

Prosedur mencakup langkah-langkah untuk mencapai hasil tertentu, sementara komponen dapat berupa perangkat keras, perangkat lunak, data dan manusia. Interaksi dan ketergantungan ini memastikan efisiensi dan efektivitas sistem dalam mencapai tujuan.

### Absensi

Menurut , absensi merupakan proses mencatat kehadiran yang menjadi komponen penting dari kegiatan pelaporan. Proses ini berguna untuk memantau partisipasi individu dalam berbagai aktivitas dan memastikan bahwa kehadiran mereka tercatat dengan tepat dan terorganisir. Selain itu, absensi juga dapat memberikan data yang berguna untuk analisis lebih lanjut, seperti mengidentifikasi tren kehadiran, menilai keterlibatan dan mendukung pengambilan keputusan yang memiliki kaitan dengan manajemen SDM (sumber daya manusia). Dengan pencatatan yang akurat, absensi dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam berbagai konteks, baik itu di lingkungan pendidikan, pekerjaan, maupun acara-acara tertentu.

## **Gateway**

*Gateway* adalah alat yang menghubungkan jaringan komputer dengan protokol komunikasi yang berbeda, memfasilitasi pengiriman informasi antar jaringan yang berbeda protokol. Secara umum, *gateway* memiliki tingkat kompleksitas yang lebih tinggi daripada *bridge*.

## **WhatsApp Gateway**

*WhatsApp Gateway* adalah sistem yang memungkinkan pengiriman pesan WhatsApp ke nomor tujuan dari platform *website* atau dari aplikasi lainnya melalui penggunaan API. Peran penting teknologi API (*Application Programming Interface*) adalah menghubungkan berbagai aplikasi sehingga dapat saling berinteraksi dan berbagi data dengan efisien.

## **PHP**

*Hypertext Preprocessor* atau biasa disebut PHP, adalah bahasa pemrograman sumber terbuka yang dirancang untuk pengembangan *website* dan dapat disematkan dalam dokumen HTML. Sebagai bahasa pemrograman *server-side scripting*, PHP memfasilitasi pemrosesan data langsung oleh server. Ini berarti server yang mengeksekusi skrip PHP dan mengirimkan hasilnya kembali kepada pengguna yang mengajukan permintaan.

## **JavaScript**

Bahasa pemrograman JavaScript adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk meningkatkan interaksi pengguna dengan halaman *website*. JavaScript juga dapat memperbaiki tampilan dan fungsi aplikasi web yang sedang dikembangkan. Karakteristik-karakteristik bahasa pemrograman JavaScript mencakup, berjenis program *high-level*, digunakan di sisi klien (*client-side*), berbasis objek dan bersifat *loosely typed*.

## **XAMPP**

XAMPP adalah sebuah *software* (perangkat lunak) yang menyediakan fungsi server MySQL untuk menjalankan database dan PHP untuk pengembangan situs web dinamis, serta menyediakan server web Apache yang dapat dijalankan pada berbagai platform seperti Windows, Linux dan beberapa platform lain.

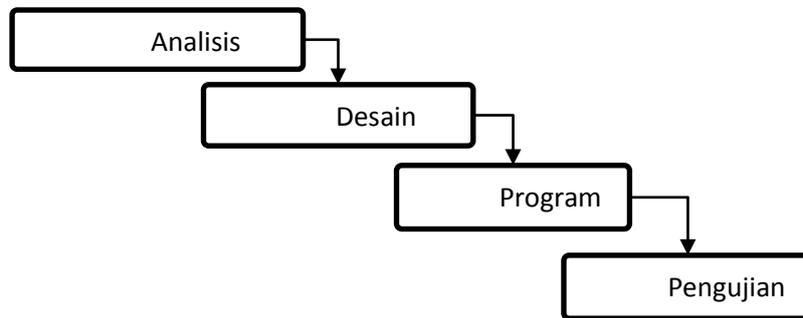
## **MySQL**

MySQL adalah sistem basis data yang mendukung penggunaan banyak pengguna sekaligus dan mengadopsi bahasa *structured query language* (SQL). Sebagai perangkat lunak *open source*, MySQL termasuk dalam kategori Sistem Manajemen Basis Data (DBMS).

MySQL digunakan secara luas dalam pengembangan aplikasi web untuk menyimpan, mengelola, dan memanipulasi data. Keandalannya dalam menangani volume data yang besar dan kemampuan integrasi dengan berbagai bahasa pemrograman menjadikannya pilihan populer di kalangan pengembang. Selain itu, MySQL juga mendukung berbagai fitur keamanan dan optimasi kinerja, sehingga memungkinkan pengelolaan data yang efisien dan aman.

## Metode Waterfall

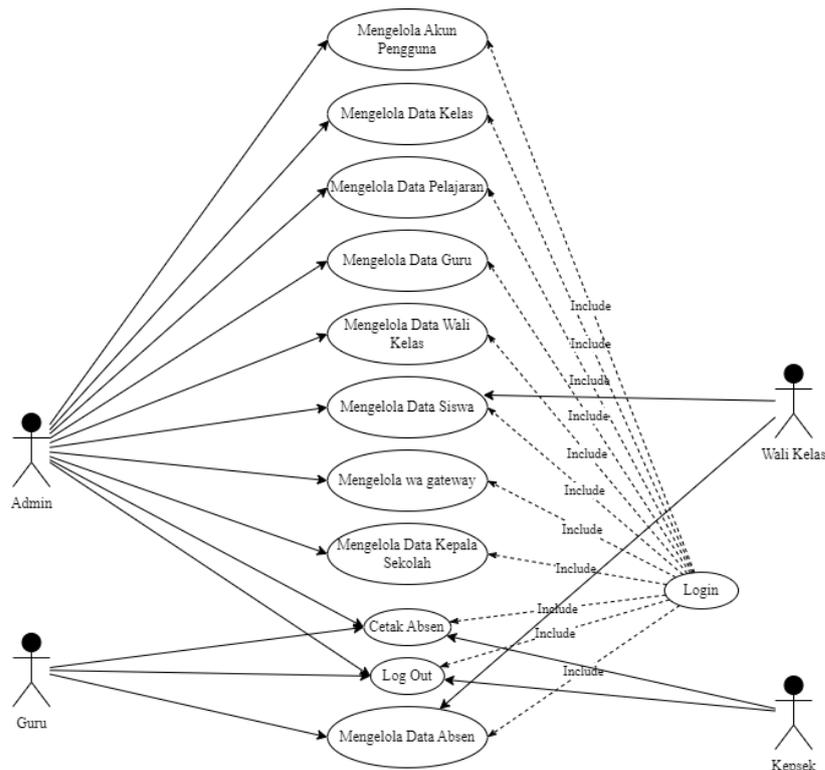
Metode *Waterfall* adalah pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini karena mengatur urutan langkah-langkah dalam siklus hidup perangkat lunak secara sistematis. Dalam metode *Waterfall*, tahap awal harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya. Pendekatan ini menjamin bahwa pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan cara yang terstruktur dan terurut .



Gambar 1. Metode *Waterfall*

1. Analisis kebutuhan  
Pada bagian ini, peneliti mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan untuk sistem informasi absensi. Tahap ini melibatkan pengambilan data dari SMA Negeri 1 Pandawai.
2. Desain  
Tahap ini melibatkan perancangan sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. peneliti membuat uml, antarmuka pengguna dan alur kerja sistem.

## *Use Case Diagram*

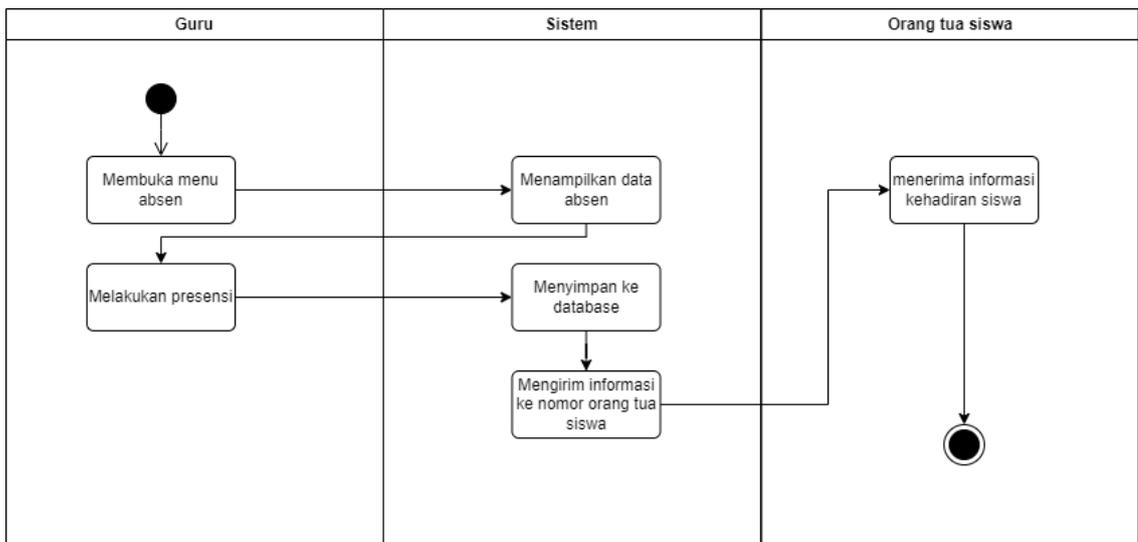


Gambar 2. *Use case diagram* pengelola

Berdasarkan gambar 2 Sebagai pengelola data utama, *Admin* memiliki peran yang luas dan bertanggung jawab dalam mengelola data. Di sisi lain, Guru dan wali kelas,

memiliki akses terbatas namun penting dalam sistem ini. Mereka dapat mengelola data absensi dengan kemampuan untuk melakukan absensi pelajaran.

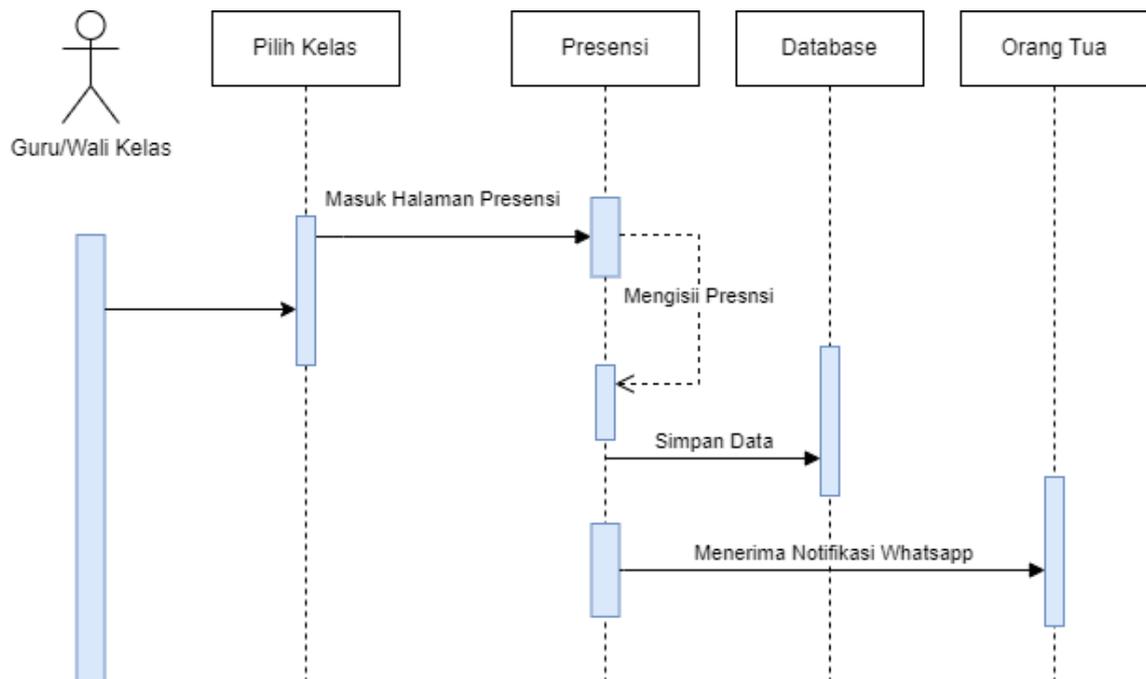
**Activity diagram proses absensi**



Gambar 3. Activity diagram proses absensi

Dalam gambar 3 menggambarkan serangkaian langkah yang terjadi secara sistematis. Proses dimulai ketika guru membuat absen di sistem absensi sehingga guru dapat melanjutkan dengan mengisi absen untuk setiap siswa yang hadir. Setelah absen selesai diisi, data absensi akan disimpan dalam sistem dan secara otomatis mengirimkan informasi absensi kepada orang tua siswa melalui WhatsApp Gateway.

**Sequences Diagram proses absensi**



Gambar 4. Sequences diagram proses absensi

Proses absensi yang dilakukan oleh guru atau wali kelas dalam gambar 4 dimulai dengan memasuki halaman absensi di sistem untuk memulai proses absensi, data absensi akan disimpan dan orang tua dari siswa yang tidak hadir akan menerima informasi ketidakhadiran siswa.

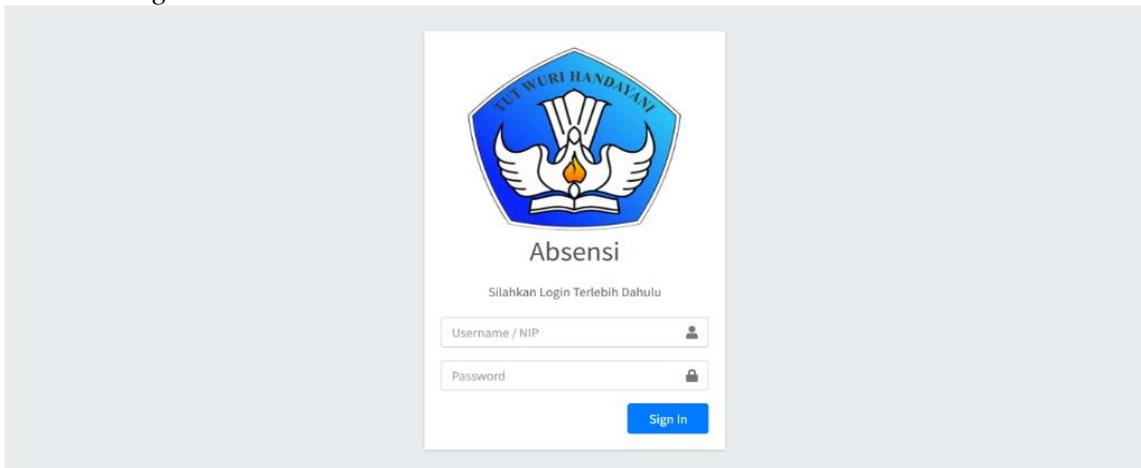
3. Program  
Pada tahap ini, sistem informasi absensi dikembangkan berdasarkan desain yang telah dibuat. Ini melibatkan pengkodean dan implementasi fungsi-fungsi sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP.
4. Pengujian  
Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa *website* dapat berjalan dengan normal dan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Proses pengujian mencakup pengujian *black-box*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Implementasi

Implementasi sistem informasi di SMA Negeri 1 Pandawai telah dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen sekolah, khususnya dalam hal manajemen kehadiran siswa dan pengelolaan data akademis. Sistem ini memanfaatkan teknologi berbasis web dengan menggunakan beberapa bahasa pemrograman seperti PHP dan JavaScript serta basis data MySQL.

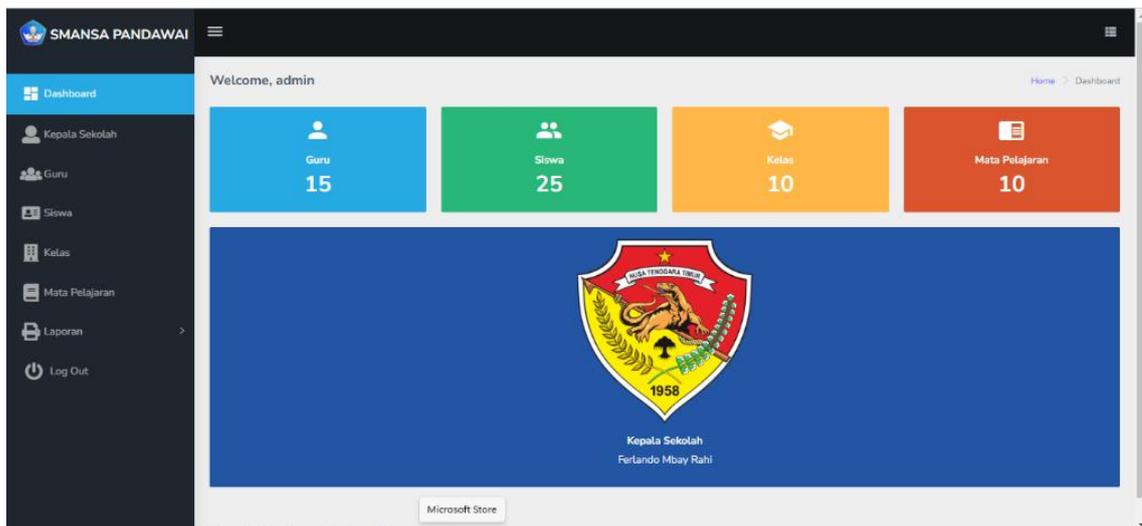
1. Halaman *login*



Gambar 5. Halaman *login*

Pada gambar 5 tampilan *login* merupakan titik masuk ke dalam sistem yang memungkinkan pengguna seperti guru dan staf administrasi untuk mengakses berbagai fitur dan data yang terkait dengan kehadiran siswa dan manajemen sekolah. Pengguna diminta untuk memasukkan username/NIP dan password mereka sebelum dapat mengakses halaman-halaman berikutnya.

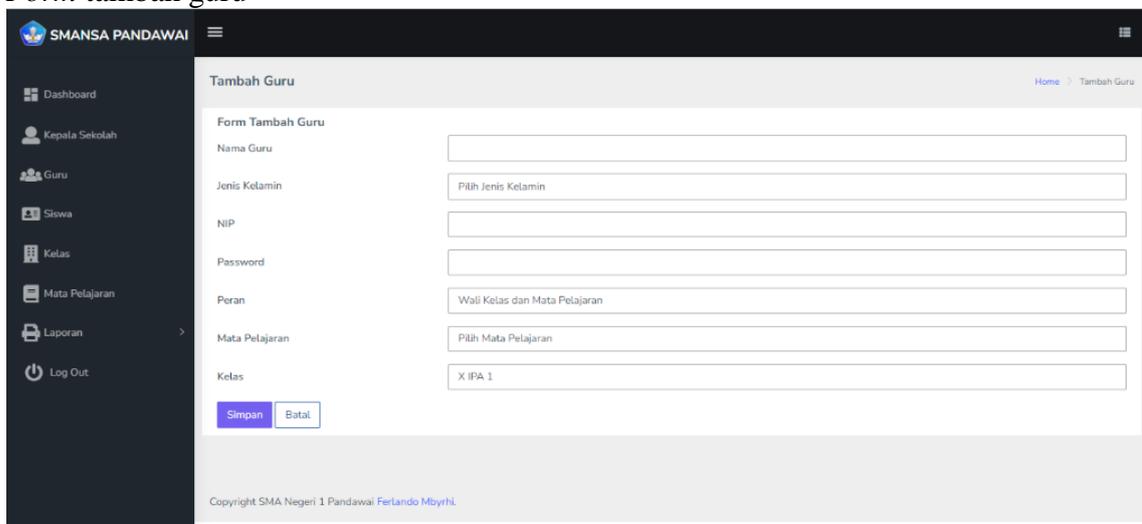
2. *Dashboard admin*



Gambar 6. *Dashboard admin*

Tampilan *dashboard admin* di gambar 6 ini menyajikan informasi penting seperti jumlah total guru, siswa, kelas dan mata pelajaran yang terdaftar di sekolah. *Card* khusus juga menampilkan foto dan nama kepala sekolah untuk pengenalan visual.

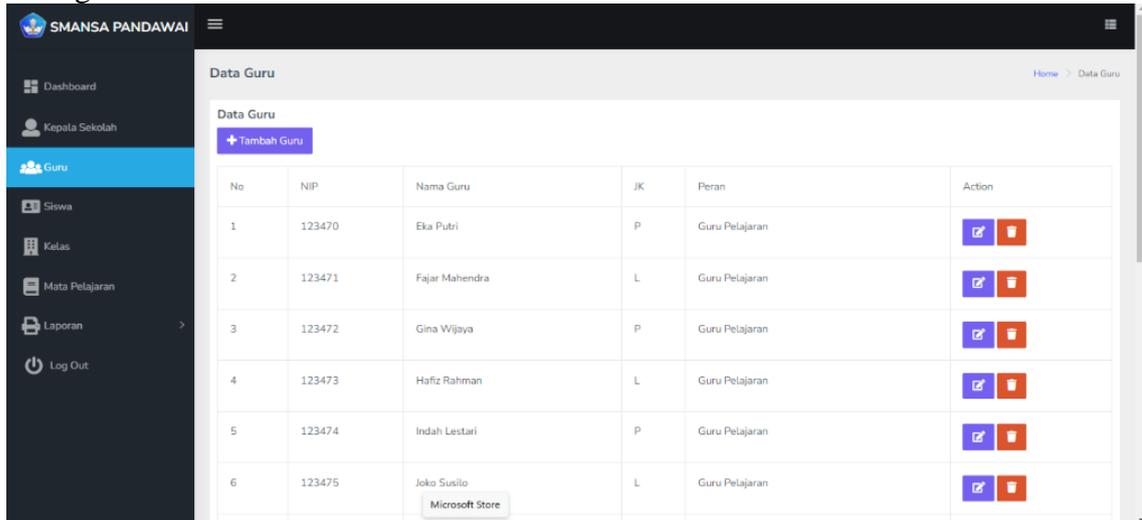
### 3. *Form* tambah guru



Gambar 7. *Form* tambah guru

Gambar 7 adalah halaman yang *admin* dapat menambahkan guru baru melalui halaman ini dengan mengisi data seperti nama lengkap, jenis kelamin, NIP, *password*, peran di sekolah, mata pelajaran yang diajar dan kelas yang diampu. Dalam *form* berisi NIP dan *password*, ini adalah suatu alat yang digunakan untuk *login* sebagai guru yang terdaftar. Namun, mata pelajaran dan kelas akan di tampilkan sesuai peran yang dipilih.

#### 4. Data guru

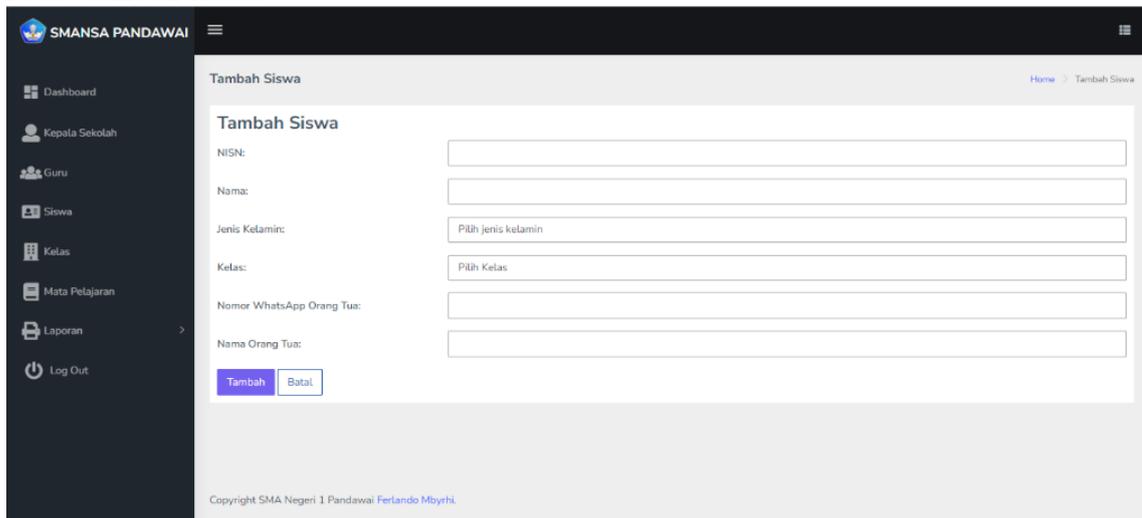


No	NIP	Nama Guru	JK	Peran	Action
1	123470	Eka Putri	P	Guru Pelajaran	 
2	123471	Fajar Mahendra	L	Guru Pelajaran	 
3	123472	Gina Wijaya	P	Guru Pelajaran	 
4	123473	Hafiz Rahman	L	Guru Pelajaran	 
5	123474	Indah Lestari	P	Guru Pelajaran	 
6	123475	Joko Susilo	L	Guru Pelajaran	 

Gambar 8. Data guru

Gambar 8 adalah tampilan daftar lengkap dari semua guru yang terdaftar di SMA Negeri 1 Pandawai beserta detail seperti NIP, nama, jenis kelamin dan peran mereka di sekolah. Informasi ini penting untuk manajemen sumber daya manusia dan koordinasi kegiatan akademis.

#### 5. *Form* tambah siswa



Gambar 9. *Form* tambah siswa

Formulir data siswa yang terdapat pada gambar 9 adalah tempat pengisian data yang diperlukan untuk mencatat data siswa dan nomor WhatsApp orang tua sebagai nomor untuk di kirimkan informasi ketidakhadiran siswa.

## 6. Data siswa

No	NISN	Nama	JK	Kelas	Nomor HP	Nama Orang Tua	Action
Kelas X IPA 1							
1	0012345678	Arwanto Mandarana	L	X IPA 1	6282359449832	Budi Pratama	 
2	0012345679	Siti Nurhaliza	P	X IPA 1	6281237207146	Ahmad Nurhaliza	 
Kelas X IPA 2							
1	0012345681	Ayu Lestari	P	X IPA 2	081234567893	Lestari Dewi	 
2	0012345680	Rudi Setiawan	L	X IPA 2	081234567892	Setiawan Hadi	 

Gambar 10. Data siswa

Halaman data siswa di gambar 10 adalah halaman yang berisi informasi tentang siswa yang terdaftar di sekolah. Halaman ini mencakup nisn, nama siswa, jenis kelamin, kelas, nomor WhatsApp orang tua dan nama orang tua.

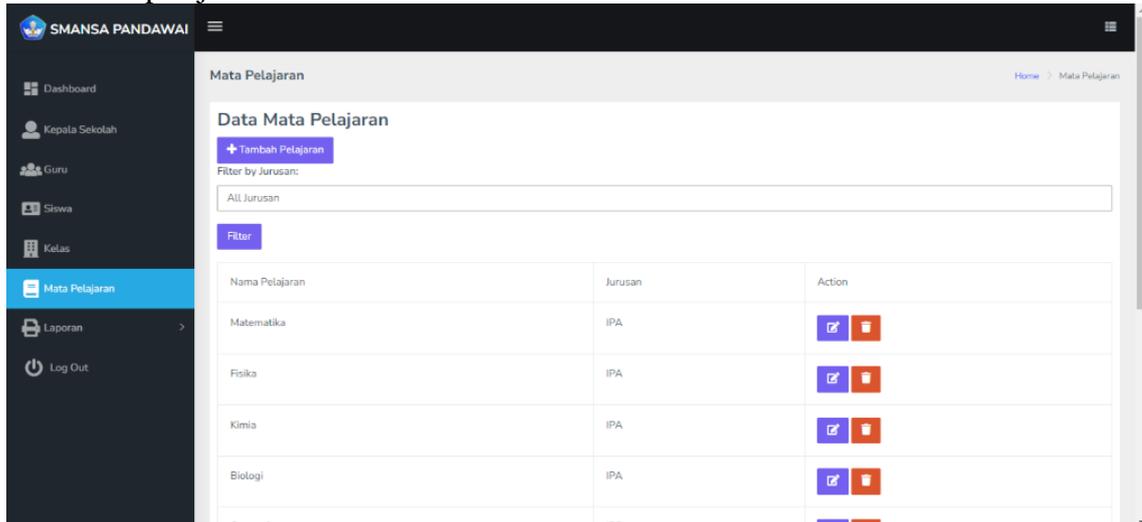
## 7. Data kelas

No	Nama Kelas	Action
1	X IPA 1	 
2	X IPA 2	 
3	X IPS 1	 
4	X IPS 2	 
5	XI IPA 1	 
6	XI IPA 2	 

Gambar 11. Data kelas

Gambar 11 adalah halaman data kelas yang terdapat dalam sekolah SMA Negeri 1 Pandawai.

## 8. Data mata pelajaran



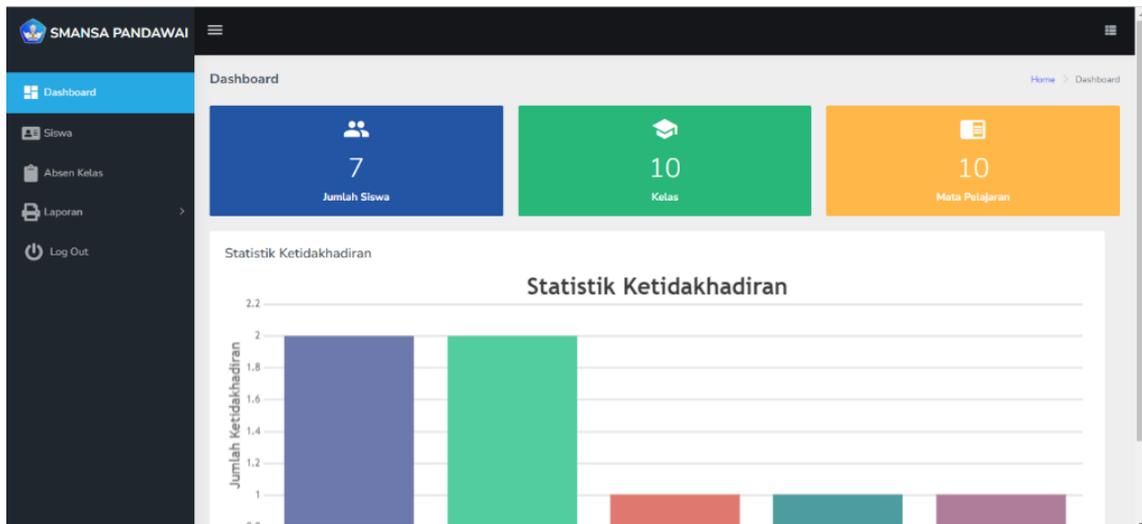
The screenshot shows the 'Mata Pelajaran' page in the SMANSA PANDAWAI system. The page includes a sidebar with navigation options like Dashboard, Kepala Sekolah, Guru, Siswa, Kelas, Mata Pelajaran, Laporan, and Log Out. The main content area is titled 'Mata Pelajaran' and contains a 'Data Mata Pelajaran' section with a '+ Tambah Pelajaran' button and a 'Filter by Jurusan' dropdown menu. Below the filter is a table listing subjects and their departments.

Nama Pelajaran	Jurusan	Action
Matematika	IPA	 
Fisika	IPA	 
Kimia	IPA	 
Biologi	IPA	 
Geografi	IDC	 

Gambar 12. Data mata pelajaran

Gambar 12 adalah data mata pelajaran yang ada dalam instansi tersebut dan data tersebut dibedakan dengan jurusan yang ada dalam instansi tersebut.

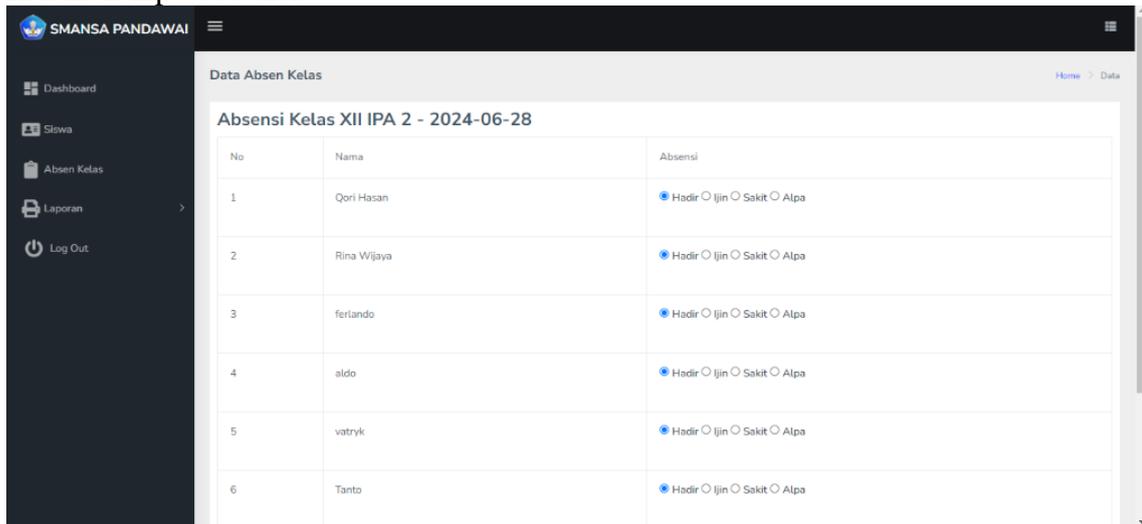
## 9. Dashboard wali kelas



Gambar 13. Dashboard wali kelas

Tampilan dashboard wali kelas menampilkan jumlah siswa dalam kelas tersebut, jumlah guru dan jumlah mata pelajaran secara keseluruhan. Ada pula statistik ketidakhadiran yang menampilkan nama siswa yang Alpa terbanyak dengan limit 5 siswa.

## 10. Halaman input absensi



Gambar 14. Halaman input absensi

Halaman input absensi pada gambar 14 adalah halaman yang digunakan oleh wali kelas dan guru mata pelajaran untuk memasukkan data kehadiran atau ketidakhadiran siswa selama proses belajar mengajar. Data yang dimasukkan akan digunakan untuk laporan absensi dan analisis kehadiran siswa.

## 11. Laporan absensi kelas

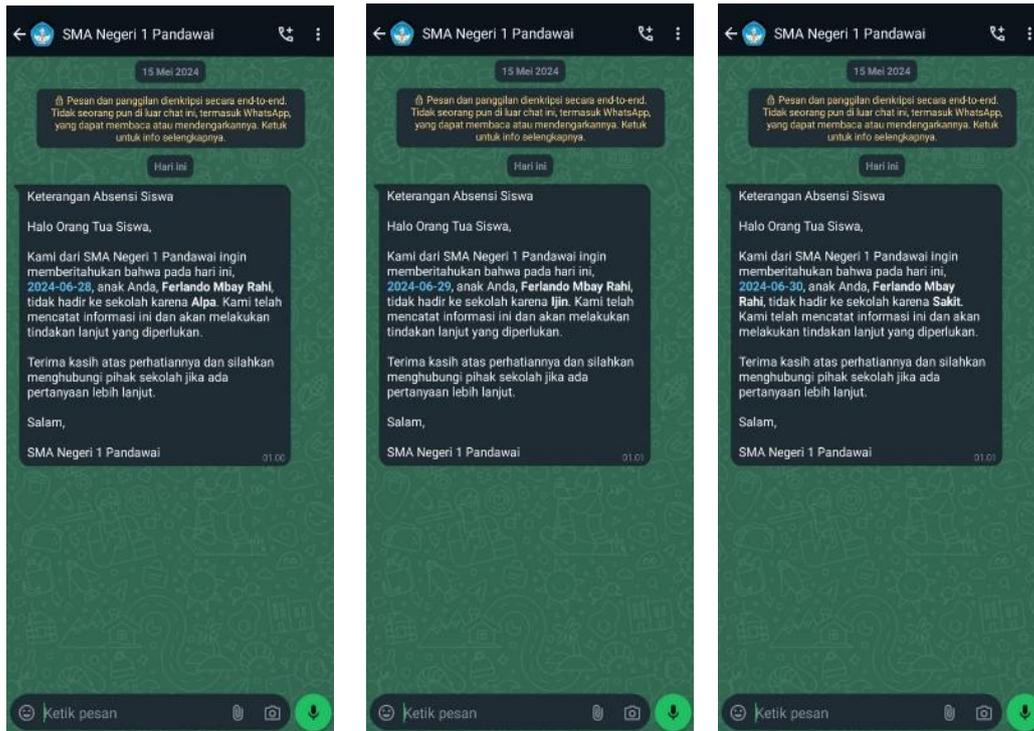
No	Nama Siswa	Hadir	Ijin	Sakit	Alpa
1	Qori	1	0	0	0
2	Rina	1	0	0	0
3	feriando	1	0	0	0
4	aldo	1	0	0	0
5	vatryk	1	0	0	0
6	Tanto	1	0	0	0
7	Jarak	1	0	0	0

Disiapkan oleh: User: Wali Kelas  
Printed oleh: User: Wali Kelas  
100 / 111

Gambar 15. Laporan absensi

Dalam gambar 15 adalah halaman yang berisi ringkasan kehadiran dan ketidakhadiran siswa dalam suatu periode waktu tertentu.

## 12. Informasi ketidakhadiran



Gambar 16. Informasi ketidakhadiran

Gambar 16, Fitur ini mengirimkan informasi langsung kepada orang tua melalui WhatsApp jika ada siswa yang tidak hadir saat absensi sedang berlangsung. Notifikasi ini membantu orang tua untuk mengambil tindakan yang tepat terkait kehadiran anak mereka di sekolah. Informasi akan dikirim berkisar 3-5 detik setelah absensi dilakukan, menunjukkan bahwa notifikasi dikirim secara *real-time*.

### Pengujian

Pengujian yang digunakan pada sistem ini adalah pengujian *black box*. Berikut adalah tabel lengkap yang merinci pengujian untuk beberapa fungsionalitas pada sistem informasi absensi berbasis website yang terintegrasi WhatsApp Gateway di SMA Negeri 1 Pandawai:

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No.	Fungsionalitas	Tes Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Login dengan akun valid	Masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil
2.	Tambah data	Tambah data dan validasi input	Data berhasil ditambahkan	Berhasil
3.	Edit data	Edit data yang sudah ada dan simpan perubahan data	Perubahan data tersimpan dengan baik	Berhasil
4.	Hapus data	Hapus data yang sudah ada dan konfirmasi sebelum penghapusan	Konfirmasi sebelum penghapusan data	Berhasil
5.	Absensi	Lakukan absensi dengan data yang valid dan verifikasi rekam absensi	Absensi berhasil tercatat dengan benar	Berhasil
6.	Informasi ketidakhadiran ke nomor <i>WhatsApp</i> orang tua	Rekam absensi ketidakhadiran	Informasi siswa yang tidak hadir ke nomor <i>WhatsApp</i> orang tua	Berhasil
7.	Cetak PDF	Cetak laporan absensi dalam format PDF	Laporan absensi tercetak dalam format PDF	Berhasil

Pengujian black box menunjukkan bahwa sistem absensi ini berfungsi dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Semua fungsionalitas yang diuji berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan.

### **KESIMPULAN**

Integrasi WhatsApp *Gateway* dalam sistem informasi absensi berbasis website di SMA Negeri 1 Pandawai berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan absensi siswa, memudahkan guru dalam mencatat kehadiran secara digital dan memberikan akses *real-time* kepada orang tua untuk memantau kehadiran anak-anak mereka. Teknologi ini memperkuat partisipasi orang tua dalam pendidikan anak, meningkatkan komunikasi antara sekolah dan keluarga, serta mengoptimalkan proses absensi secara keseluruhan. Hal ini menunjukkan potensi bahwa integrasi teknologi modern dapat membantu mengatasi tantangan dalam manajemen kehadiran siswa dan menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih mendukung.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, S., Miharja, muhammad najamuddin dwi, & Aguswin, 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.
- Agustini, F. (2017). Sistem Informasi Penyewaan Kamar Menggunakan Metode Waterfall Dengan Konsep Pemrograman Berbasis Objek (Studi Kasus : Hotel Bonita Cisarua Bogor). *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, III(1), 114–123.
- Dhamara, E. D., & Voutama, A. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Pengiriman Barang Pada Goshipp Berbasis Web. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2), 1459–1465. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4265>
- Lestari, tia siti maulidda, & Jaya, suhana minah. (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>
- Mariko, S. (2019). Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 6(1), 80–91. <https://doi.org/10.21831/jitp.v6i1.22280>
- Mawaddah, U., & Fauzi, M. (2018). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN DOSIS OBAT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING (Studi Kasus Di Klinik Dokter Umum Karanggayam - Srengat). *Antivirus : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 12(1), 1–10. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v12i1.440>
- Nisa, debby melishawati choirun, Husein, inne gartina, & Wijayanto, dr. pikir wisnu. (2020). *Aplikasi Pengelolaan Presensi Berbasis Web dan WhatsApp Gateway Di SMAN 2 Mojokerto*. 6(2), 1699–1704.
- Sikumbang, M. A. R., Habibi, R., & Pane, S. F. (2020). Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1445>