



IMPLEMENTASI SISTEM PRESENSI SISWA TERINTEGRASI WHATSAPP GATEWAY BERBASIS WEB STUDI KASUS SMA KRISTEN WAINGAPU

*Implementation Of A Case Study Of The Web-Based Whatsapp Gateway Student Presence
System At Waingapu Christian High School*

Yersoni Balla Njurumana¹, Erwianta Gustial Radjah², Alfrian Carmen Talakua³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana
Sumba, J.L.R. Suprpto NO.35, Prailiu, Kec. Kota Waingapu, Kabupaten Sumba Timur
Corresponding author: yersoniballa96@gmail.com,

ABSTRACT

The aim of this research is to design, develop and implement a web-based student attendance system using WhatsApp Gateway technology at Waingapu Christian High School. The method applied in system development is the waterfall method. Implementation of a system designed in a structured and systematic manner is necessary to strengthen student attendance discipline and keep up with rapid technological developments. This system is also designed to simplify school administration, especially in terms of recording student attendance. Apart from that, this information system is expected to simplify the school administration process. Currently the system running at Waingapu Christian High School still uses bookkeeping and it is hoped that the system that is being built will make things easier for the school. This system not only records student attendance, but also integrates management technology with digital communication services such as WhatsApp Gateway. This allows schools to notify parents if their child is absent, thereby strengthening collaboration between schools and parents in supporting their children's education. This system is also part of a network that has a positive impact on its effectiveness, supported by a security system and an administration system supported by Waingapu Christian High School.

Keywords: Student Attendance, Waterfall Method, WhatsApp Gateway.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah merancang, mengembangkan, dan menerapkan sistem presensi siswa berbasis web yang menggunakan teknologi WhatsApp Gateway di SMA Kristen Waingapu. Metode yang diterapkan dalam pengembangan sistem adalah metode *waterfall*. Implementasi Sistem yang dirancang secara terstruktur dan sistematis ini diperlukan untuk memperkuat disiplin kehadiran siswa dan mengikuti perkembangan teknologi yang cepat. Sistem ini juga dirancang untuk mempermudah administrasi sekolah, khususnya dalam hal pencatatan kehadiran siswa. Selain itu, sistem informasi ini diharapkan dapat mempermudah proses administrasi sekolah. Saat ini sistem yang berjalan di SMA Kristen Waingapu masih menggunakan pembukuan di harapkan sistem yang di bangun dapat mempermudah pihak sekolah. Sistem ini tidak hanya mencatat kehadiran siswa, tetapi juga mengintegrasikan teknologi manajemen dengan layanan komunikasi digital seperti WhatsApp Gateway. Hal ini memungkinkan sekolah untuk memberitahukan orang tua jika anak mereka tidak hadir, sehingga memperkuat kerjasama antara sekolah dan orang tua dalam mendukung pendidikan anak-anak mereka. Sistem ini juga merupakan bagian dari jaringan yang memberikan dampak positif terhadap efektivitasnya, didukung oleh sistem keamanan, dan administrasi sistem didukung oleh SMA Kristen Waingapu.

Kata Kunci: Presensi Siswa, Metode *Waterfall*, WhatsApp Gateway.

PENDAHULUAN

Tingkat kemajuan ilmu dan teknologi saat ini tidak hanya berpengaruh pada perkembangan sektor bisnis, tetapi juga signifikan dalam transformasi pendidikan, termasuk manajemen kehadiran siswa. Teknologi telah memberikan banyak kemudahan dalam berbagai sektor. Menurut penelitian Uswatun Hasanah dan rekan-rekannya, presensi merupakan salah satu unsur penting dalam pendidikan. Penggunaan sistem berbasis *web* untuk presensi sangat penting karena memungkinkan akses yang mudah dan cepat, skalabilitas yang dapat disesuaikan dengan pertumbuhan, pemeliharaan yang sederhana, integrasi yang luas dengan aplikasi dan sistem lainnya, Serta memastikan keamanan yang efektif dalam melindungi data sensitif dengan memanfaatkan kemajuan teknologi. (Gateway & For, 2020)

Dalam konteks pendidikan, kehadiran siswa di Sekolah Menengah Agama Kristen Waingapu (SMAK Waingapu) adalah elemen penting untuk mendukung pembelajaran yang lancar. Sistem informasi berbasis *web* dapat sangat membantu. Kehadiran siswa yang teratur menunjukkan kedisiplinan dalam proses belajar-mengajar, menciptakan suasana belajar yang efektif. Selain itu, kehadiran yang teratur juga mendukung interaksi antara siswa dan guru, memperkuat komunikasi yang penting untuk bimbingan yang lebih baik, Sehingga guru dapat dengan lebih efektif memantau perkembangan siswa dan memberikan bantuan ekstra bila diperlukan.

Sekolah Menengah Agama Kristen Waingapu (SMAK Waingapu) terletak di Kecamatan Kanatang. Saat ini, sekolah belum memiliki aplikasi presensi berbasis *web* dan masih menggunakan pembukuan, yang memiliki beberapa kekurangan seperti kesalahan perhitungan kehadiran, penginputan data yang memakan waktu 1-2 hari, serta surat panggilan yang sering tidak sampai ke orang tua siswa. Pembukuan presensi juga rentan terhadap kesalahan, kehilangan, atau kerusakan data. Setiap hari, presensi dilakukan 4 kali: 3 kali untuk mata pelajaran dan 1 kali untuk kelas. Guru mata pelajaran mencatat kehadiran siswa dengan memanggil nama satu per satu, mencatat tanggal, jam, dan nama siswa. Wali kelas mengambil presensi 15 menit sebelum jam sekolah selesai, yaitu pada pukul 14:00, dengan mengecek kehadiran siswa satu per satu. Jika siswa alpha 3 kali dalam seminggu, wali kelas memberikan surat panggilan pertama ke orang tua, dan jika alpha 5 kali, wali kelas mengirim surat panggilan kedua. Siswa yang sakit lebih dari 3 kali harus menyertakan surat keterangan dokter, dan siswa yang izin lebih dari 3 kali akan didatangi langsung oleh wali kelas untuk menemui orang tua mereka.

Terintegrasi whatsapp gateway adalah untuk mempermudah dalam penyampaian informasi terkait presensi siswa di SMA Kristen Waingapu. Whatsapp gateway ini akan membantu sekolah dalam mengelola presensi secara efisien dan memberikan informasi ketidakhadiran siswa secara real-time kepada orang tua dengan notifikasi empat kali sehari jika dalam satu hari empat kali presensi/atau di sesuaikan dengan jam pelajaran dalam satu hari.

MATERI DAN METODE

Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan perangkat yang menyediakan informasi guna mencapai tujuan spesifik, diakses oleh manusia melalui interaksi antara teknologi, data, dan pengguna. (Widya & Wahono, 2022)

Pengelolaan

Pengelolaan atau manajemen adalah kegiatan untuk mencapai sasaran dengan memanfaatkan orang-orang yang melaksanakannya. Tujuannya adalah agar proses berjalan lancar, efektif, dan efisien, dengan hasil yang bisa ditingkatkan untuk pengelolaan selanjutnya. (Gateway & For, 2020)

Situs Web

Situs *web* merupakan serangkaian halaman yang menyediakan informasi tentang server, domain, serta konten yang bisa diakses melalui internet. Hosting, nama domain, dan konten merupakan elemen penting yang harus ada untuk situs *web* bisa ditemukan dan digunakan oleh pengguna internet. (Maulidda & Jaya, 2021)

Siswa

Seorang siswa merupakan bagian dari masyarakat yang meningkatkan potensi dirinya melalui proses belajar pada berbagai tingkat dan jenis pendidikan, sesuai dengan impian dan aspirasi masa depan mereka. (Gateway & For, 2020)

Presensi

Presensi adalah kegiatan mencatat kehadiran siswa di sekolah untuk memonitor dan mengetahui kehadiran serta tindakan kehadiran siswa. (Aprilia, 2020)

Whatsapp Gateway

WhatsApp *Gateway* adalah aplikasi sistem yang memungkinkan pengiriman pesan dari *web* atau aplikasi lain ke nomor tujuan melalui WhatsApp. Ini memanfaatkan API untuk menghubungkan aplikasi dan memfasilitasi pertukaran informasi tanpa harus mengirim pesan secara langsung melalui kontak. (Nababan et al., 2022)

MySQL

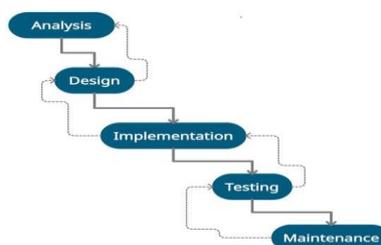
(My Structure Query Language) adalah database server terkenal yang sering digunakan untuk aplikasi web dengan pengelolaan data berbasis database. MySQL bersifat open source dan menggunakan SQL (Structured Query Language). MySQL dapat dijalankan di berbagai platform seperti Windows dan Linux. (Sukatmi, 2018)

Integrasi Whatsapp Gate way

Pilih whatsapp API guna layanan seperti ponte, atau API lainnya yang mendukung pengiriman pesan melalui whatsapp. Fungsi Api untuk mengirim pesan otomatis ke orang tua, yang di simpan di database. Dan fungsi otomatis buat scrip secara otomatis mengirim pesan ke orang tua ketika status siswa tidak hadir.

Metode Waterfall

Metode *waterfall* adalah pendekatan pengembangan aplikasi yang menekankan pembuatan prototipe, iterasi, dan umpan balik berulang untuk memungkinkan pengembangan dan perbaikan aplikasi secara cepat dan efektif. (Aizah & Santoso, 2024)



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Penjelasan metode *waterfall* adalah:

1. *Analisis*

Pada tahap ini, semua kebutuhan sistem diidentifikasi, terdiri dari hardware, software dan data yang diperlukan untuk perancangan dan implementasi.

2. *Design*

Desain dilakukan untuk mengembangkan *diagram* alur data, misalnya *diagram use case*, *diagram aktivitas*, dan *diagram kelas*.

3. *Implementation*

Implementasi berfokus pada pengembangan perangkat lunak dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

4. *Testing*

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sistem setelah penerapannya dengan menggunakan metode *black box*, *testing* untuk memvalidasi bahwa semua fungsi-fungsi berjalan dengan baik.

5. *Maintenance*

Pemeliharaan dilakukan setelah tahap pengujian, di mana pengembang akan memperbaiki fitur yang mengalami masalah atau kesalahan.



Gambar 2 Alur Penelitian

Berikut adalah rephrasing untuk mempertahankan ide tanpa mengulang secara persis:

Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan perbandingan antara proses kerja sistem sebelumnya dengan sistem informasi yang direncanakan. Selain itu, analisis kebutuhan sistem diperlukan untuk memahami secara mendalam persyaratan yang harus dipenuhi menggunakan *diagram use case*.

Pengumpulan Data

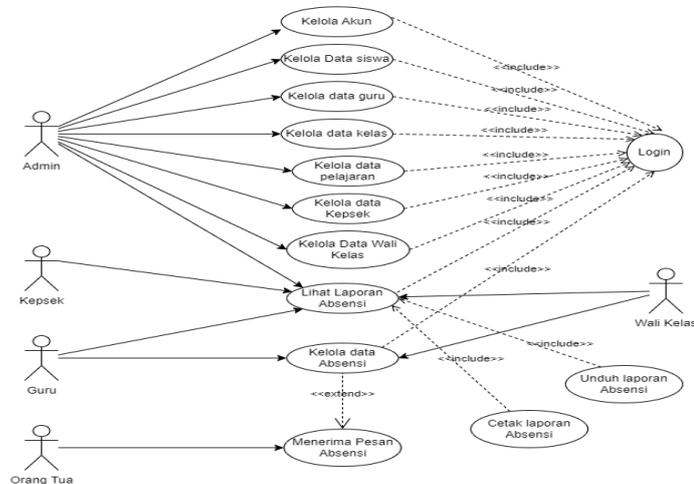
Tahap ini melibatkan teknik pengumpulan data yang di gunakan untuk meliputi observasi dan wawancara, dan dapat memperoleh informasi yang komprehensif mengenai permasalahan yang ada.

Perancangan Sistem

Tahap ini mencakup desain sistem atau pembuatan model sistem yang melibatkan pembuatan *diagram use case*, *activity diagram*, *sequencediagram*, *classdiagram*, database dan antarmuka pengguna untuk sistem yang akan dikembangkan.

Diagram use case

Merupakan hasil dari perancangan yang sesuai dengan analisis kebutuhan sistem. *Diagram use case* untuk perancangan sistem penelitian ini mencakup aktor admin, guru dan siswa. Untuk rincian lebih lanjut, silahkan lihat gambar berikut.



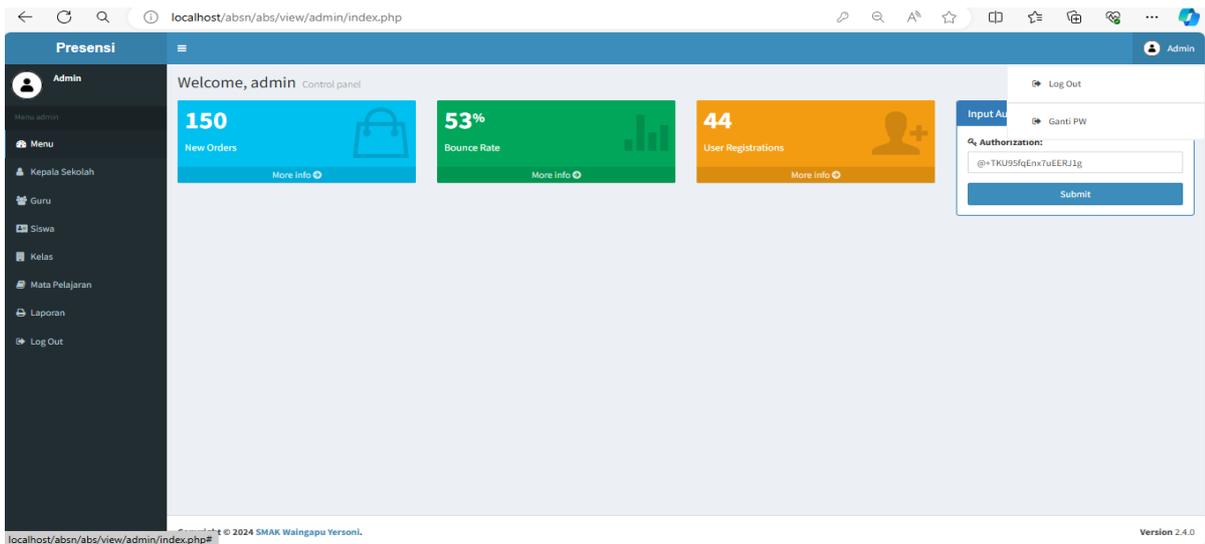
Gambar 3. Diagram Use Case

Pengujian Sistem

Tahap di mana sistem yang telah dirancang diuji untuk memastikan tampilannya dapat diakses dan digunakan oleh pengguna. Tahap ini juga mencakup tampilan flowchart alur penelitian serta penjelasan mendetail tentang setiap langkah yang dilalui, termasuk jadwal dan lokasi pelaksanaan kegiatan selama penelitian berlangsung hingga penyusunan laporan.

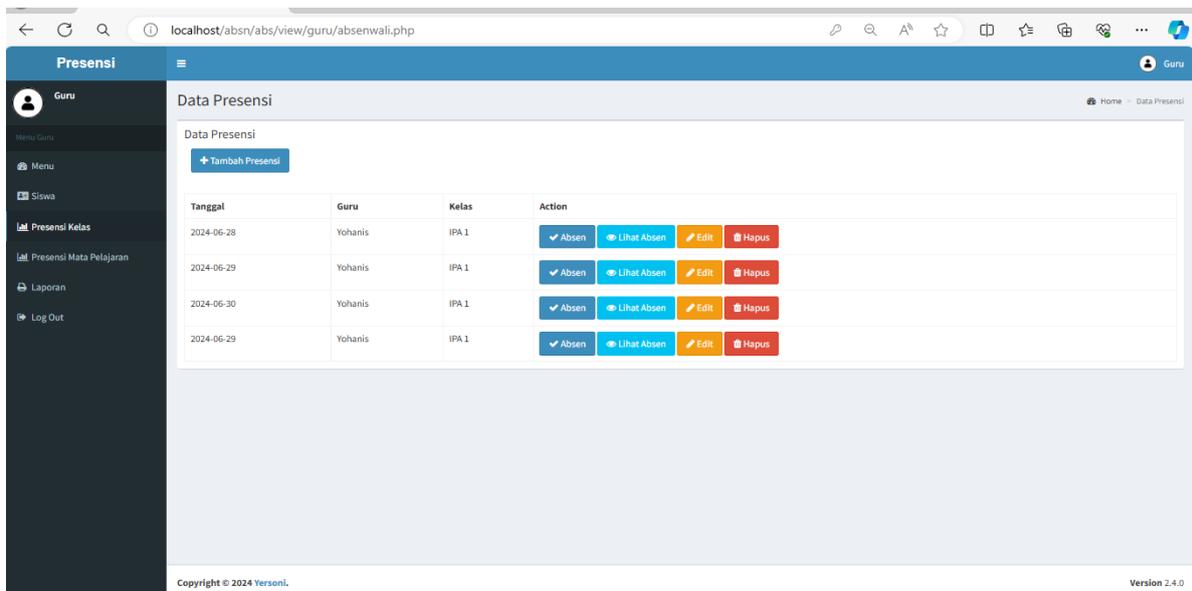
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses presensi siswa di Sekolah Menengah Agama Kristen Waingapu masih dilakukan secara manual menggunakan buku presensi. Setiap hari sebelum pembelajaran dimulai, guru kelas atau guru mata pelajaran akan mempersiapkan buku presensi yang sudah dicetak. Saat melakukan presensi, guru akan memanggil nama-nama siswa sesuai urutan yang terdaftar dalam lembar presensi, dan siswa harus menjawab "hadir." Jika siswa hadir, guru akan memberikan tanda titik di lembar presensi tersebut. Jika tidak ada jawaban, guru memeriksa apakah ada keterangan tidak masuk dan mengisinya sebagai izin jika ada. Jika tidak ada keterangan, guru mencatat siswa tersebut sebagai alpha. Data presensi yang telah dicatat kemudian disimpan baik di buku presensi maupun di komputer. Sistem presensi siswa berbasis whatsapp gateway Sekolah Menengah Agama Kristen Waingapu (SMAK Waingapu) merupakan elemen penting untuk mendukung kelancaran pembelajaran. Sistem informasi berbasis web dapat berperan sebagai sarana yang mendukung. Konsistensi kehadiran siswa menunjukkan disiplin dalam proses belajar-mengajar, sehingga menciptakan lingkungan yang kondusif untuk pembelajaran yang efektif. Kehadiran yang teratur juga memfasilitasi interaksi antara siswa dan guru, memperkuat komunikasi langsung yang penting untuk bimbingan yang lebih efektif. Dengan demikian, Guru dapat lebih mudah memantau perkembangan siswa dan memberikan dukungan tambahan jika diperlukan.



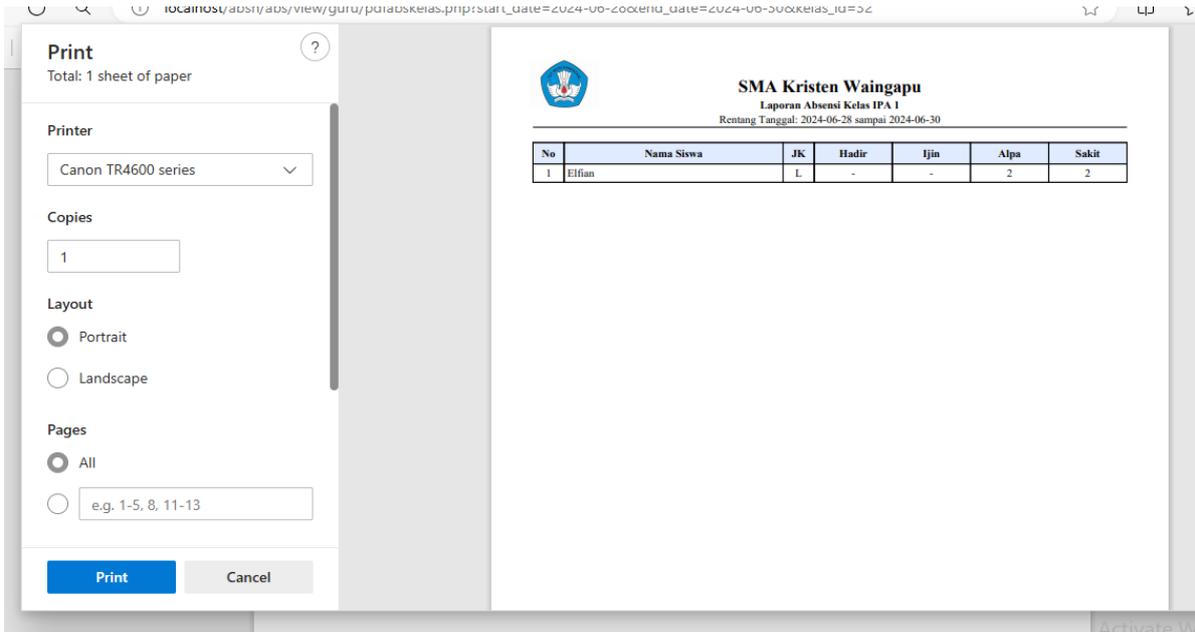
Gambar 4. Halaman menu admin

Gambar 4. Merupakan menu daftar Presensi, pada menu admin dapat menambahkan aksi kepala sekolah, guru, siswa, kelas, mata pelajaran dan laporan.



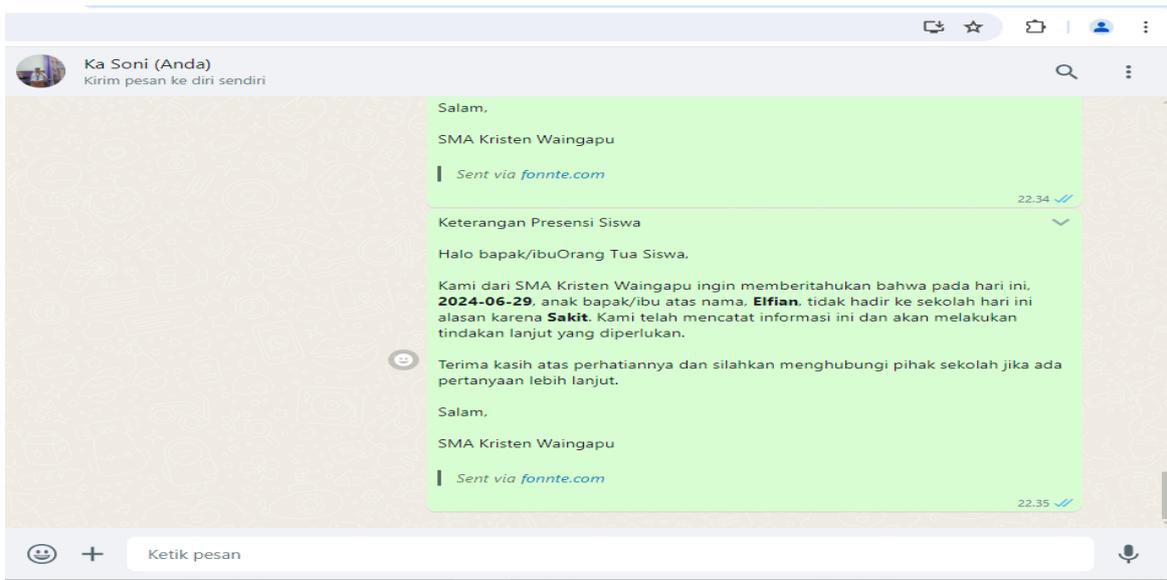
Gambar 5. Halaman ini mencantumkan daftar kehadiran guru wali kelas dan guru mata pelajaran.

Halaman ini merupakan guru melakukan presensi kelas dan matapelajaran hanya memilih salah satu yaitu hadir, alpa, ijin dan sakit.



Gambar 6. Halaman cetak laporan dan unduh laporan

Halaman ini merupakan hasil cetak laporan dan unduh laporan.



Gambar 7. Laporan ketidakhadiran siswa

Orang tua akan menerima laporan ketidakhadiran siswa setiap hari jika siswa tidak hadir.

Pengujian

Pengujian *blackbox* adalah tabel lengkap yang merinci pengujian untuk beberapa fungsionalitas. Dalam pengujian *blackbox* untuk implementasi Sistem Presensi siswa terintegrasi WhatsApp Gateway studi kasus SMA Kristen Waingapu, ada beberapa aspek yang diuji, yaitu:

Tabel 1. Pengujian *blackbox*

No.	Fungsi	Cara Pengujian	Hasil Yang di Harapkan	Hasil Pengujian
-----	--------	----------------	------------------------	-----------------

1	Login	<i>Username</i> dan <i>password</i> yang benar	Jika benar masuk ke halaman dashboard	Berhasil[√] Gagal []
		<i>Username</i> dan <i>password</i> yang salah	Jika salah ada Notifikasi <i>Username</i> dan <i>Password</i> yang dimasukan salah dan akan tetap di tampilan awal	Berhasil[√] Gagal []
2	Tambah data	Tambah data dan validasi inputan	Data berhasil di tambahkan dan simpan	Berhasil[√] Gagal []
3	Edit data	Data yang sudah di simpan dapat di edit dan simpan kembali.	Prubahan data dapat tersimpan dengan baik	Berhasil[√] Gagal []
	Hapus data	Data yang sudah tersimpan dapat di hapus dan terkonfirmasi sebelum penghapusan	Konfirmasi sebelum penghapusan data dan data dapat di hapus	Berhasil[√] Gagal []
4	Presensi kelas	Pilih kelas dan tanggal presensi, lalu rekapan dan simpan	Data presensi dapat tersimpan	Berhasil[√] Gagal []
6	Pengiriman pesan WhatsApp	Lakukan presensi	Kirim notifikasi presensi ke orang tua siswa dan orang tua menerima pesan	Berhasil[√] Gagal []
				Berhasil[√] Gagal []

Pengujian black box menunjukkan bahwa Sistem Presensi siswa terintegrasi WhatsApp Gateway studi kasus SMA Kristen Waingapu ini berfungsi dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Semua fungsionalitas yang diuji berhasil dijalankan sesuai dengan yang diharapkan.

KESIMPULAN

Dengan menyelesaikan proyek pembangunan aplikasi manajemen presensi berbasis *web* dan WhatsApp *Gateway* di SMA Kristen Waingapu, beberapa masalah berhasil diatasi, antara lain: Proses manajemen presensi siswa dijalankan dengan memanfaatkan penyimpanan data dalam database, yang dapat mengurangi risiko kesalahan, kehilangan, dan kerusakan data. Mendukung sekolah dalam menyusun laporan presensi siswa secara instan dan memberikan informasi kepada orang tua siswa melalui fitur WhatsApp *Gateway*, sehingga orang tua dapat terinformasi tanpa perlu mengunjungi sekolah secara langsung. Ini juga membantu sekolah untuk mendorong kehadiran aktif siswa.

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>
- Aprilia, S. (2020). Sistem Informasi Absensi Berbasis Website Menggunakan API WhatsApp dengan Metodologi Incremental (Studi Kasus: SMP Negeri 29 Pekanbaru). *Journal of Applied Informatics and Computing*, 4(1), 38–44. <https://doi.org/10.30871/jaic.v4i1.1966>
- Gateway, W., & For, S. (2020). Aplikasi Pengelolaan Presensi Berbasis Web dan Whatsapp Gateway Di SMAN 2 Mojokerto *MONITORING THE STUDENTS PRESENCE AT SMAN 2 MOJOKERTO*. 6(2), 1699–1704.
- 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>
- 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>
- Sukatmi, S. (2018). Aplikasi Absensi Siswa Berbasis Web Dengan Dukungan Sms Gateway Pada Smk Kridawisata Bandar Lampung. *Jurnal Informasi Dan Komputer*, 6(1), 20–29. <https://doi.org/10.35959/jik.v6i1.58>
- Widya, M. A. A., & Wahono, P. (2022). Implementasi Sistem Notifikasi Akademik Berbasis WhatsApp Engine di SMK NU Al-Hidayah Ngimbang. *COMPUTECH: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 2(1), 1–8.