

Sistem Informasi *Monitoring Absensi dan Nilai Siswa Berbasis Website dan Whatsapp Gateway*

di Sma PGRI Gumelar

Tyo Hendriantoro¹, Fuaida Nabyla², Eko Sudrajat³

^{1,2,3}Universitas Peradaban

Email: ¹tyo11825@gmail.com, ²nabilafuaida@peradaban.ac.id, ³ekosudrajat98@gmail.com

Abstrak

Sekolah adalah satuan pendidikan yang berjengjang dan berkesinambungan untuk menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar. Lingkungan sekolah saat ini mengalami perubahan yang cukup *signifikan* dalam hal belajar dan mengajar. Beberapa sekolah di Indonesia telah menerapkan Kurikulum Merdeka, termasuk SMA PGRI Gumelar. Masalah yang terjadi dalam SMA PGRI Gumelar yaitu kurangnya informasi ke orang tua siswa terhadap perkembangan belajar siswanya, khususnya dalam nilai dan kehadiran siswa. Hal tersebut menyulitkan orang tua dalam memonitoring kegiatan belajar siswa di sekolah. Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu untuk merancang dan membangun Sistem Informasi *Monitoring Absensi dan Nilai Siswa Berbasis Website dan Whatsapp Gateway*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari enam tahapan, yaitu *requirement, Design, Implementation, Testing, deployment, dan maintenance*. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework Laravel*. Pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox* dan pengujian UAT. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi *monitoring absensi dan nilai siswa* berhasil dibangun menggunakan metode *Waterfall*. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *Blackbox* dan *UAT*, dengan hasil presentase sebesar 94,7% yang menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik oleh SMA PGRI Gumelar dan sangat membantu proses *monitoring* oleh orang tua.

Keyword: *Monitoring, Laravel, Website, Whatsapp Gateway*

I. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul. Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Salah satu permasalahan yang masih dihadapi dalam sistem pendidikan di Indonesia adalah terbatasnya akses informasi yang dimiliki oleh orang tua terkait perkembangan siswa. Kondisi ini menjadi kendala dalam mendukung proses pembelajaran siswa secara optimal. Seiring dengan kemajuan teknologi, sistem pendidikan dapat ditingkatkan melalui penerapan teknologi informasi yang

mampu mendukung aksesibilitas serta transparansi terhadap data siswa[1].

SMA PGRI Gumelar merupakan satu-satunya sekolah menengah atas yang berada di wilayah Gumelar, beralamat di Jalan Pramuka No. 04, RT 06 RW 01, Desa Gumelar, Kecamatan Gumelar, Kabupaten Banyumas. Sekolah ini telah berdiri sejak tahun 1984. Namun demikian, proses pemantauan terhadap perkembangan siswa masih dilakukan secara manual melalui dokumen raport yang dibagikan pada akhir semester. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam penyampaian informasi kepada orang tua, sehingga mereka kurang dapat berperan aktif dalam memantau dan mendukung proses belajar siswa secara berkelanjutan. Selain itu, keterbatasan informasi mengenai nilai akademik dan perkembangan siswa menjadi salah satu faktor yang dapat menghambat keterlibatan orang tua dalam mendukung pendidikan siswa mereka. Hal ini membuat interaksi antara guru dan orang tua dalam hal pemantauan perkembangan siswa menjadi kurang efektif. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi akademik yang dapat membantu sekolah dalam mengelola data akademik siswa secara lebih efektif dan memberikan akses bagi orang tua untuk memantau perkembangan belajar siswanya.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi *Monitoring Absensi dan Nilai Siswa Berbasis Website dan Whatsapp Gateway*. Dengan adanya Sistem Informasi ini, orang tua siswa dan guru dapat mengakses informasi perkembangan belajar siswa secara *real-time*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

a. Sistem Informasi

Sistem informasi dalam sebuah organisasi bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam pengolahan data harian, mendukung berbagai operasi, manajemen dan strategi organisasi serta menyediakan laporan yang dibutuhkan oleh pihak eksternal. Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai istilah yang digunakan untuk menggambarkan kumpulan data dari berbagai individu dalam suatu organisasi, yang meliputi *software, hardware,*

jaringan komunikasi dan sumber daya data lainnya. Tujuan dari sistem informasi adalah untuk menyebarkan, mengubah dan mengumpulkan informasi yang relevan bagi organisasi [2].

b. Website

Website adalah informasi beragam yang ditampilkan di suatu halaman *website* dengan *internet*, seperti teks, gambar diam atau bergerak, animasi dan suara. Halaman-halaman ini bisa bersifat statis dan dinamis dan saling terhubung melalui *hyperlink*. *Website* digunakan untuk menyebarkan informasi melalui *internet* dengan dokumen-dokumen tersebut disimpan di berbagai *server* komputer yang tersebar di seluruh dunia dan terhubung melalui jaringan *internet*[3].

c. Whatsapp gateway

Whatsapp Gateway adalah sistem aplikasi yang memungkinkan pengiriman pesan dari *website* atau aplikasi lain ke nomor tujuan melalui *Whatsapp*. Sistem ini memanfaatkan *API* untuk mengintegrasikan aplikasi, sehingga pesan dapat dikirim otomatis tanpa perlu mengirimnya secara manual melalui kontak[4].

d. Framework

Framework adalah struktur konseptual yang memfasilitasi proses pengembangan situs website dan dirancang untuk membuatnya lebih mudah. Kerangka kerja menyediakan struktur dan fungsi bawaan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam penulisan kode, sehingga meningkatkan produktivitas pengembangan[3].

e. Laravel

Laravel merupakan *Framework* bahasa pemrograman *PHP* yang memudahkan pengembangan situs *website*. Dengan menggunakan *Laravel*, proses pengembangan situs website dapat diselesaikan lebih cepat, sehingga menghasilkan situs *website* yang dinamis dan *responsif*. *Framework Laravel* telah meningkatkan kemampuan pemrograman *PHP* dengan menggunakan struktur *Model View Controller (MVC)*. Melalui *MVC*, *Laravel* menjembatani kesenjangan antara logika aplikasi, presentasi, dan interaksipengguna, sehingga mempercepat pengembangan aplikasi daring dan mempercepat pembelajaran pengguna terkait *Laravel*[3].

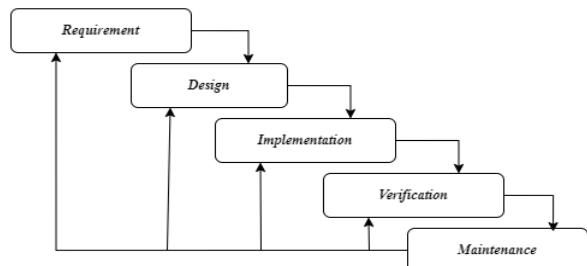
f. Monitoring

Salah satu cara untuk mendefinisikan *monitoring* adalah sebagai suatu kegiatan yang berkelanjutan dan sistematis yang dilakukan dengan bantuan manajemen bisnis, yang diidefinisikan sebagai penilaian sistematis terhadap kinerja pekerja. Dengan kata lain, *monitoring* adalah suatu proses pengumpulan dan analisis informasi tentang tugas-tugas proyek secara sistematis. Selain itu, *monitoring* berguna untuk mengamati dan melacak kemajuan suatu proyek kerja atau transaksi yang sedang berlangsung[5]

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk merancang aplikasi ini adalah metode *Waterfall*, merupakan pendekatan *SDLC* yang paling awal dalam pengembangan perangkat lunak yang

mengikuti alur kerja secara berurutan. Prosesnya dimulai dari tahap perencanaan, analisis, desain, hingga implementasi sistem. Setiap langkah dilakukan secara sistematis, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan sistem, lalu berlanjut ke analisis, desain pengkodean (*coding*), pengujian (*Testing/verifikasi*), dan pemeliharaan (*maintenance*). Tahapan ini harus diselesaikan satu per satu secara berurutan tanpa bisa melompati tahap sebelumnya. Karena alurnya yang mengalir, metode ini disebut *Waterfall*[3].



Gambar 1. Metode Waterfall

a. Requirement Analysis

Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data untuk mendukung perancangan tahap-tahap selanjutnya.

- 1) Ada beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu Observasi: melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi di SMA PGRI Gumelar. Dalam proses ini, penelitian bertanya dan berdiskusi secara langsung dengan Kepala Sekolah SMA PGRI Gumelar untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.
- 2) Studi Pustaka: mengumpulkan data dari jurnal ilmiah, buku, artikel penelitian lainnya sebagai referensi tambahan.

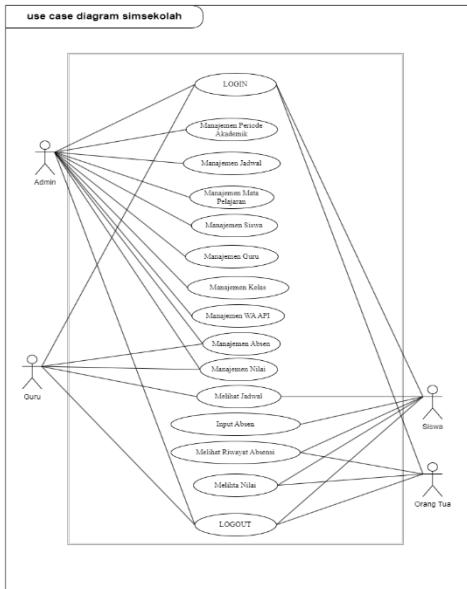
b. Design

Dalam merancang dan membangun aplikasi, diperlukan analisis mendalam terhadap ide yang mendasari aplikasi tersebut. Perancangan sangat penting untuk membuat gambaran menyeluruh tentang sistem yang akan dibuat, dengan menggunakan berbagai *Diagram UML*. *UML (Unified Modeling Language)* adalah metode pemodelan visual yangdigunakan untuk merancang sistem berorientasi objek. *UML* sudah menjadi standar visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak. Setelah perancangan menggunakan *UML* selesai, desain tersebut akan diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman untuk membangun sistem. Perancangan perangkat lunak akan di fokuskan pada Sistem Informasi *Monitoring Absensi Dan Nilai Siswa Berbasis Website* dan *Whatsapp Gateway* di SMA PGRI Gumelar.

1) Perancangan Model Use Case

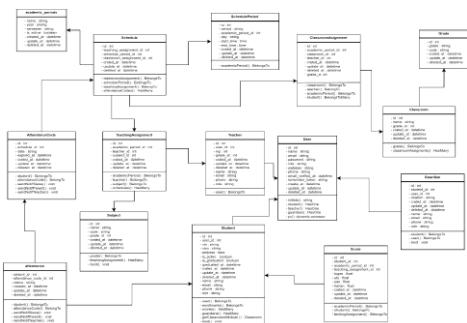
Use Case merupakan bentuk representasi formal yang menunjukkan interaksiantara aktor dan sistem untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi sistem dari

perspektif pengguna. *Use Case* berperan dalam mengelompokkan kebutuhan sistem serta menyusun secara runtut aktivitas yang dilakukan oleh aktor agar sistem dapat berjalan dan berinteraksisesuai dengan keinginan pengguna. *Use Case* pada sistem *monitoring* dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



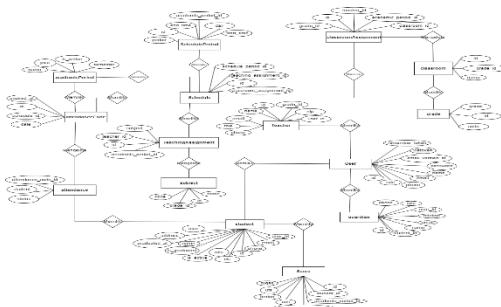
Gambar 2. Use Case Diagram

2) Class Diagram



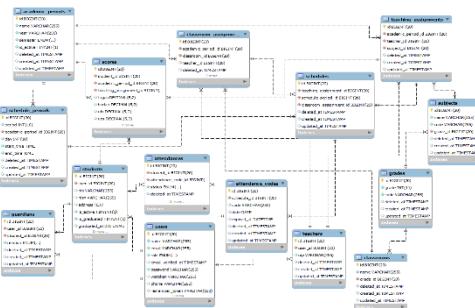
Gambar 3. *Class Diagram*

3) Entity Relationship Diagram



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

4) Skema Basis Data

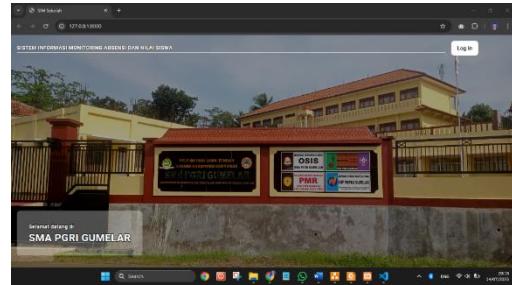


Gambar 5. Skema Basis Data

c. Implementasi / *Coding*

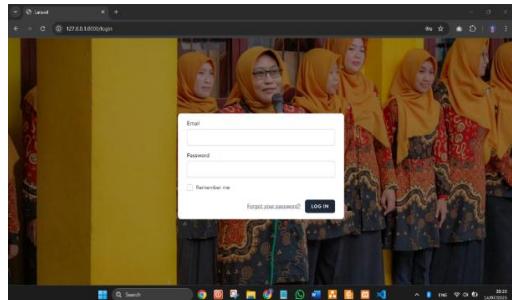
Implementasi antarmuka, Penerapan desain antarmuka sistem informasi *monitoring* absensi dan nilai siswa berbasis website dan *Whatsapp gateway* yang di implementasi kan menggunakan *Framework Laravel* dan template *beer css* untuk tampilan antarmukanya, berikut hasil implementasi antarmuka yang telah dibuat.

1) Tampilan Halaman *Landing Page*



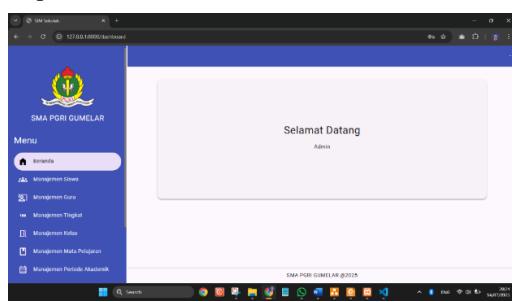
Gambar 6. Tampilan Halaman *Landing Page*

2) Tampilan Halaman Login



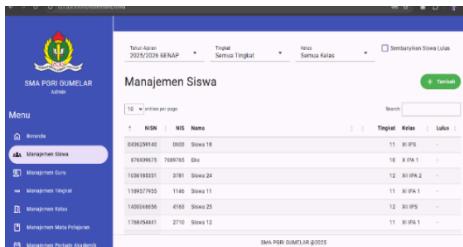
Gambar 7. Tampilan Halaman Login

3) Tampilan Halaman *Dashboard Admin*



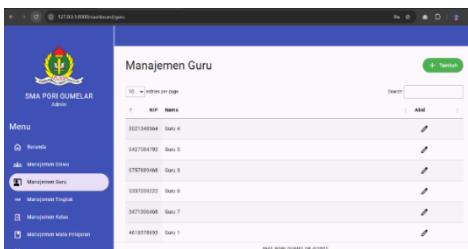
Gambar 8. Tampilan Halaman *Dashboard* Admin

4) Tampilan Halaman Manajemen Siswa



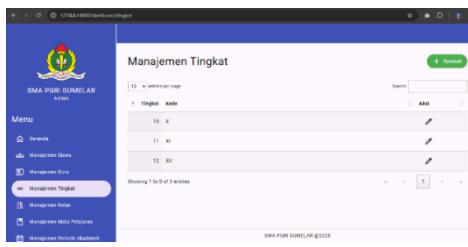
Gambar 9. Tampilan Halaman Manajemen Siswa

5) Tampilan Halaman Manajemen Guru



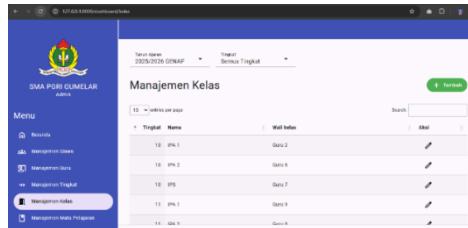
Gambar 10. Tampilan Halaman Manajemen Guru

6) Tampilan Halaman Manajemen Tingkat



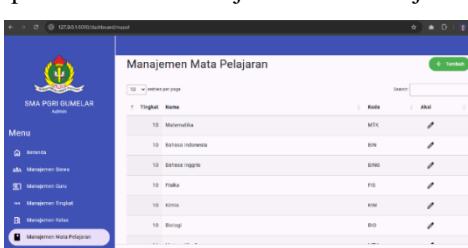
Gambar 11. Tampilan Halaman Manajemen Tingkat

7) Tampilan Halaman Manajemen Kelas



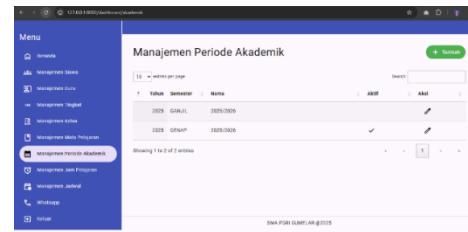
Gambar 12. Tampilan Halaman Manajemen Kelas

8) Tampilan Halaman Manajemen Mata Pelajaran



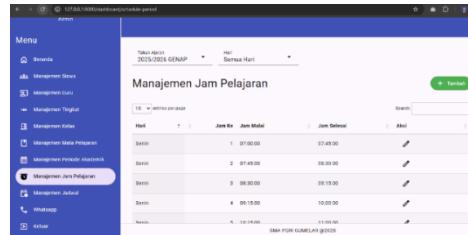
Gambar 13. Tampilan Halaman Manajemen Mata Pelajaran

9) Tampilan Halaman Periode Akademik



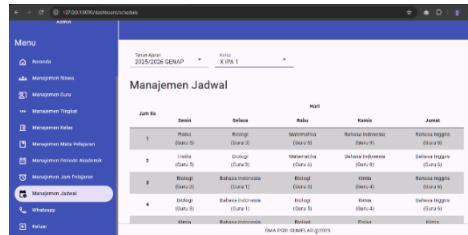
Gambar 14. Tampilan Halaman Periode Akademik

10) Tampilan Halaman Manajemen Jam Pelajaran



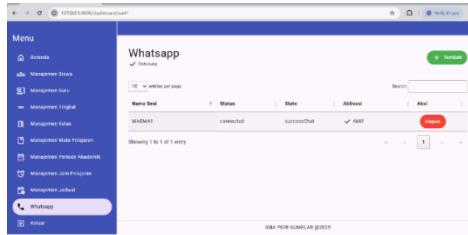
Gambar 15. Tampilan Halaman Manajemen Jam Pelajaran

11) Tampilan Halaman Manajemen Jadwal



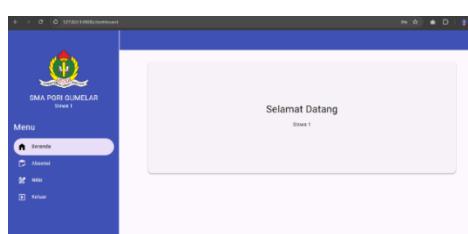
Gambar 16. Tampilan Halaman Manajemen Jadwal

12) Tampilan Halaman Manajemen Whatsapp



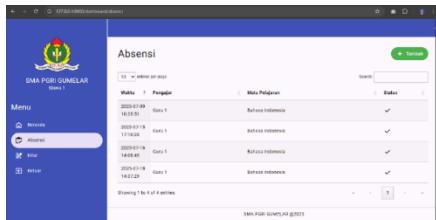
Gambar 17. Tampilan Halaman Manajemen Whatsapp

13) Tampilan Halaman Dashboard (Siswa)



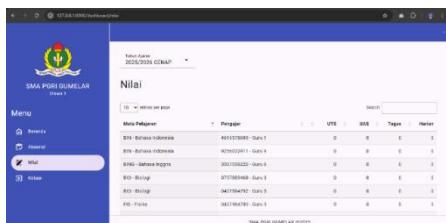
Gambar 18. Tampilan Halaman Dashboard (Siswa)

14) Tampilan Halaman Absensi (Siswa)



Gambar 19. Tampilan Halaman Absensi (Siswa)

15) Tampilan Halaman Nilai (Siswa)



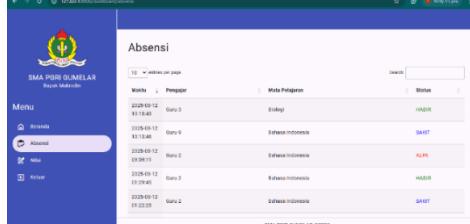
Gambar 20. Tampilan Halaman Nilai (Siswa)

16) Tampilan Halaman Dashboard (Wali)



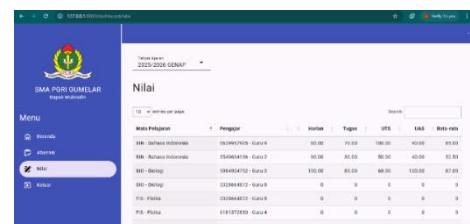
Gambar 21. Tampilan Halaman Dashboard (Wali)

17) Tampilan Halaman Absensi (Wali)



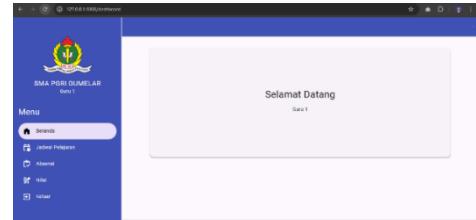
Gambar 22. Tampilan Halaman Absensi (Wali)

18) Tampilan Halaman Nilai (Wali)



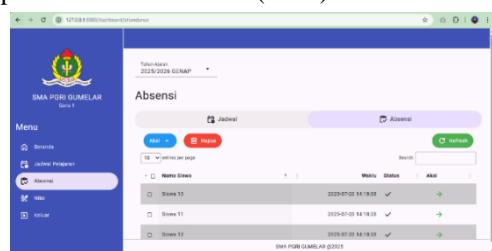
Gambar 23. Tampilan Halaman Nilai (Wali)

19) Tampilan Halaman Dashboard (Guru)



Gambar 24. Tampilan Halaman Dashboard (Guru)

20) Tampilan Halaman Absensi (Guru)



Gambar 25. Tampilan Halaman Absensi (Guru)

21) Tampilan Halaman Jadwal Pelajaran



Gambar 26. Tampilan Halaman Jadwal Pelajaran

22) Tampilan Halaman Nilai (Guru)



Gambar 27. Tampilan Halaman Nilai (Guru)

23) Tampilan Halaman QR. Code Absensi



Gambar 28. Tampilan Halaman QR. Code Absensi

24) Tampilan Notifikasi Whatsapp



Gambar 29. Tampilan Notifikasi Whatsapp

d. Pengujian / Verification

1) Black Box Testing

Pengujian ini difokuskan untuk menguji fungsionalitas dan Identifikasi masalah setiap fitur yang tidak sesuai dengan hasil yang diharapkan dari berbagai aksi yang dilakukan.

Tabel 1. Pengujian Blax Box Testing

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	kesimpulan
1	Mengosongkan Email & Password lalu klik tombol login. Test case :	Sistem akan menolak akses login dan menampilkan pesan "Please fill out this field" Test case :	Valid
2	Memasukan Password yang salah. Test case :	Sistem akan menolak akses. Test case :	Valid

3	Mengisi data benar pada Email & Password lalu klik tombol login. Test case :	Sistem akan menerima akses login dan menampilkan tampilan Dashboard. Test case :	Valid
---	---------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-------

2) Pengujian User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) adalah proses pengujian sistem oleh pengguna akhir untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan telah sesuai dengan kebutuhan dan dapat digunakan dengan baik dalam lingkungan operasional sebenarnya[7].

Tabel 2. Hasil Pengujian UAT

No	Analisa	Hasil Analisa
1.	Analisa Pertanyaan Pertama	Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa total skor dari 16 responden untuk pertanyaan pertama adalah 76. Nilai rataratanya adalah $76/16 = 4,75$. Presentase nilainya adalah $4,75/5 \times 100 = 95\%$
2.	Analisa Pertanyaan Keduan	Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa total skor dari 16 responden untuk pertanyaan kedua adalah 77. Nilai rataratanya adalah $77/16 = 4,8125$. Presentase nilainya adalah $4,8125/5 \times 100 = 96,25\%$
3.	Analisa Pertanyaan Ketiga	Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa total skor dari 16 responden untuk pertanyaan ketiga adalah 77. Nilai rataratanya adalah $77/16 = 4,8125$. Presentase nilainya adalah $4,8125/5 \times 100 = 96,25\%$
4.	Analisa Pertanyaan Keempat	Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa total skor dari 16 responden untuk pertanyaan keempat adalah 75. Nilai rataratanya adalah $75/16 = 4,2875$. Presentase nilainya adalah $4,2875/5 \times 100 = 85,75\%$
5.	Analisa Pertanyaan Kelima	Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa total skor dari 16 responden untuk pertanyaan kelima adalah 80. Nilai rataratanya adalah $80/16 = 1$. Presentase nilainya adalah $5/5 \times 100 = 100\%$
6.	Analisa Pertanyaan Keenam	Dari Tabel 4.22 diketahui bahwa total skor dari 16 responden untuk pertanyaan keenam adalah 76. Nilai rataratanya adalah $76/16 = 4,75$. Presentase nilainya adalah $4,75/5 \times 100 = 95\%$

e. Pemeliharaan / Maintenance

Pada tahap *maintenance*, sejumlah aktivitas dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan sesuai kebutuhan dan bebas dari gangguan. Pertama, dilakukan identifikasi masalah atau kebutuhan baru berdasarkan pengguna, seperti *error* pada fitur tertentu atau perubahan kebijakan sekolah yang memengaruhi sistem. Selanjutnya, tim pengembang akan melakukan analisis dan perencanaan perbaikan, termasuk menilai dampak perubahan terhadap modul lain dalam sistem. Setelah itu, perbaikan atau penyesuaian dilakukan melalui implementasi kode baru atau pembaruan fitur. Tahap berikutnya adalah pengujian ulang sistem (*regression Testing*) untuk memastikan bahwa perubahan yang dilakukan tidak memengaruhi fungsi utama atau modul lain yang sudah ada. Terakhir, sistem yang diperbaiki akan diuji langsung oleh pengguna untuk memastikan bahwa masalah telah terselesaikan dan kebutuhan baru telah terpenuhi. Semua aktivitas ini didokumentasikan untuk referensi di masa mendatang, sehingga proses *maintenance* dapat dilakukan secara sistematis dan efisien.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Monitoring Absensi dan Nilai Siswa Berbasis Website dan Whatsapp Gateway telah berhasil dirancang dan dibangun menggunakan metode Waterfall, yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu Requirement Analysis, Design, Implementation, Verification, dan Maintenance. Tahapan-tahapan tersebut telah dilalui secara sistematis sehingga menghasilkan sistem yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pengujian terhadap sistem dilakukan dalam dua tahap. Pengujian pertama menggunakan metode Black Box Testing untuk menguji seluruh fungsi sistem tanpa melihat struktur internal program. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian kedua menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) yang dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun. Berdasarkan hasil UAT yang diberikan kepada 16 responden, diperoleh nilai rata-rata sebesar 94,7%, yang termasuk dalam kategori "Sangat Setuju", sehingga sistem ini dinyatakan telah diterima dengan sangat baik oleh pengguna, dalam hal ini adalah pihak SMA PGRI Gumelar.

Adapun rincian hasil analisis UAT per pertanyaan menunjukkan bahwa: pertanyaan pertama memperoleh persentase 95%, pertanyaan kedua dan ketiga masing-masing memperoleh 96,25%, pertanyaan keempat memperoleh 85,75%, pertanyaan kelima mencapai 100%, dan pertanyaan keenam memperoleh 95%. Dengan demikian, sistem informasi

ini dapat disimpulkan telah memenuhi kriteria fungsionalitas yang baik, mampu memberikan kemudahan dalam proses monitoring absensi dan nilai siswa, serta berpotensi meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja bagi pihak sekolah.

V. SARAN

Sistem yang telah dibangun masih memiliki kekurangan dan kelemahan, oleh karena itu. penulis mengajukan saran untuk dikembangkan lebih lanjut yang dapat dipertimbangkan. Berikut adalah saran yang diajukan penulis dalam penelitian ini:

- a. Menambahkan menu rekapitulasi absensi dan juga nilai yang dapat di export PDF/Excel dan dikirimkan otomatis kepada orang tua.
- b. Menambahkan fitur komentar interaktif guru kepada orang tua, sehingga orang tua dapat memantau perkembangan anak secara lebih mendalam.
- c. Menambahkan fitur import data bentuk excel kedalam sistem agar pengguna tidak menambahkan data secara manual satu per satu, sehingga menghemat waktu, meminimalkan kesalahan input, dan meningkatkan efisiensi proses pengolahan data.
- d. Pengguna dapat mendaftarkan akun secara mandiri pada sistem dengan verifikasi melalui kode One Time Password (OTP)

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Mikrotik, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan," *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 6, no. 1, 2014, doi: 10.35968/jsi.v6i1.282.
- [2] B. Gifari Aji and M. A. W. Prasetyo, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming Pada Desa Candinata," *J. Ris. Sist. Inf. Dan Tek. Inform. (JURASIK)*, vol. 9, no. 1, pp. 82–93, 2024, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>.
- [3] S. Tinggi, T. Terpadu, and N. Fikri, "Rancang bangun aplikasi sistem informasi akademik smk assalam depok (siska assalam) berbasis web dengan framework laravel tugas akhir," 2024.
- [4] S. M. A. K. Waingapu, "WHATSAPP GATEWAY BERBASIS WEB STUDI KASUS," pp. 804–812, 2024.
- [5] Davit Irawan, Fido Rizki, and Yani Kurnia, "Implementasi Waterfall Pada Sistem Monitoring Bimbingan Konseling Siswa Berbasis Web Mobile," *SABER J. Tek. Inform. Sains dan Ilmu Komun.*, vol. 1, no. 4, pp. 132–140, 2023, doi: 10.59841/saber.v1i4.572.
- [6] U. J. I. Performa, D. A. N. Perbandingan, and R. Mysql, "Jurnal Informatika Terpadu HIVE-HADOOP," vol. 6, no. 1, pp. 20–28, 2020.
- [7] B. Priyatna, A. Lia Hananto, M. Nova, P. Studi Sistem Informasi, and U. Buana Perjuangan Karawang, "Application of UAT (User Acceptance Test) Evaluation Model in Minggon E-Meeting Software Development," *Systematics*, vol. 2, no. 3, pp. 110–117, 2020.