JUSIFOR: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika
Vol. 5, No. 1, Juni 2026, hlmn. 197-205
E-ISSN: 2830-3393 | P-ISSN: 2830-2443
DOI: https://doi.org/10.70609/jusifor.v5i1.8398

Implementasi Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* pada SMP Muhammadiyah 1 Rowokele Kabupaten Kebumen

Julius Dias Dwiatmoko W[1*], Endang Setyawati[2], Putu Samuel Prihatmajaya[3]
[1,2] Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso, Indonesia
[3] Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel:
Diterima : **07 November 2025**
Direvisi : **25 Desember 2025**
Diterbitkan : **01 Juni 2026**

Kata Kunci:

Penerimaan Siswa Baru;
Sistem Informasi;
WhatsApp Gateway;
Prototype;

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem penerimaan siswa baru berbasis web yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway pada SMP Muhammadiyah 1 Rowokele. Proses penerimaan siswa baru sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, seperti antrean panjang, risiko kehilangan data, serta keterlambatan penyampaian informasi kepada calon siswa. Penelitian ini difokuskan pada rancang bangun aplikasi yang mampu mendukung proses pendaftaran, pengelolaan data pendaftar, serta penyampaian informasi secara real-time melalui WhatsApp. Sistem dikembangkan menggunakan metode prototype dengan memanfaatkan framework Laravel, basis data MySQL, serta integrasi WhatsApp Gateway. Hasil implementasi dan pengujian fungsional menggunakan metode Black-Box menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan sekolah, semua fitur berfungsi dengan baik, mempermudah pengelolaan data pendaftaran.

***Keywords*:**

Student Admission;
Information System;
WhatsApp Gateway;
Prototype;

ABSTRACT

This study aims to design and implement a web-based student admission system integrated with a WhatsApp Gateway at SMP Muhammadiyah 1 Rowokele. Previously, the student admission process was conducted manually, resulting in several issues such as long queues, data loss risks, and delays in delivering information to prospective students. This research focuses on the design and development of an application that supports the registration process, applicant data management, and real-time information delivery through WhatsApp. The system was developed using the prototype method, utilizing the Laravel framework, MySQL database, and WhatsApp Gateway integration. The implementation results and functional testing using the Black-Box method indicate that the system operates according to school requirements, all features function correctly, simplifies the management of admission data.

Penulis Korespondensi:
Julius Dias Dwiatmoko W,
Sistem Informasi,
Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Yos Sudarso
Email: juliusdiasdwiatmoko@gmail.com

This is an open access article under the CC BY-SA license

1. PENDAULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) telah memberikan dampak signifikan di berbagai sektor, termasuk bidang pendidikan. Lembaga pendidikan kini didorong untuk mengadopsi sistem digital guna meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi administrasi [1]. Namun, salah satu permasalahan yang masih sering terjadi adalah proses penerimaan siswa baru yang dilakukan secara manual. Metode konvensional

tersebut dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengolahan data, kesalahan pencatatan, serta terbatasnya akses informasi bagi calon siswa maupun orang tua [2].

Proses penerimaan siswa baru diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 1 Tahun 2021 [3], yang menjadi pedoman nasional pelaksanaan seleksi siswa di Indonesia. Regulasi tersebut menekankan prinsip objektivitas, transparansi, akuntabilitas, dan non-diskriminasi, yang menjadi dasar utama dalam pelaksanaan penerimaan siswa. Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak sekolah mulai menerapkan sistem berbasis web untuk memfasilitasi pengelolaan pendaftaran secara daring. Model ini memungkinkan calon siswa mengakses informasi secara lebih efisien, transparan, objektif, dan *real-time* [4].

SMP Muhammadiyah 1 Rowokele yang berlokasi di Kabupaten Kebumen dan menjadi mitra penelitian ini belum menerapkan sistem berbasis web. Hal ini menimbulkan berbagai kendala, seperti hilangnya atau rusaknya data pendaftaran, kesulitan dalam rekapitulasi dan pengelolaan data secara akurat, serta keterbatasan dalam penyebaran informasi yang cepat dan efektif. Kondisi tersebut membuat orang tua atau wali siswa harus berulang kali datang ke sekolah selama proses pendaftaran berlangsung.

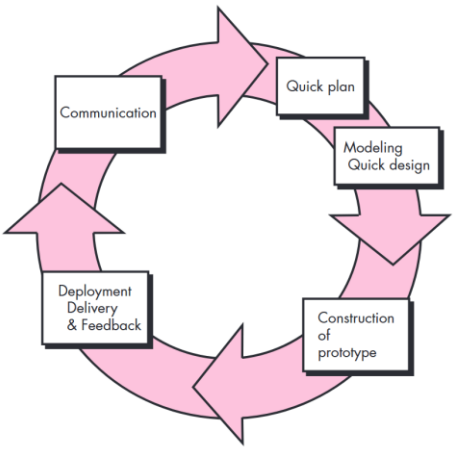
Ruang lingkup penelitian ini difokuskan pada perancangan dan implementasi sistem penerimaan siswa baru berbasis web yang terintegrasi *WhatsApp Gateway* dipilih sebagai inovasi strategis dalam penerapan sistem penerimaan siswa berbasis web karena dapat meningkatkan efektivitas komunikasi [5]. Menurut Pratiwi [6], *WhatsApp* merupakan aplikasi yang paling banyak digunakan di Indonesia, dengan tingkat penggunaan mencapai 92,1%, dan telah dimanfaatkan secara luas oleh para guru sebagai media pembelajaran daring selama masa pandemi *COVID-19* [7].

Melalui latar belakang di atas, penulis menentukan tujuan penelitian untuk membangun sistem penerimaan siswa baru berbasis web dengan integrasi *WhatsApp Gateway* fitur ini, sekolah dapat mengirim notifikasi otomatis mengenai status pendaftaran, jadwal seleksi, dan pengumuman hasil, serta memungkinkan komunikasi dua arah dengan calon siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Jose-Saritama [8], yang meskipun dilakukan pada tingkat perguruan tinggi, tetap relevan untuk diterapkan pada jenjang pendidikan lainnya.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode *Prototype*

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem dengan metode prototipe iteratif, yang memungkinkan adanya peningkatan berkelanjutan berdasarkan umpan balik pengguna. Alur kerja penelitian disusun secara sistematis dan mencakup beberapa tahapan utama, sebagaimana dikutip dari buku karya Pressman berjudul *Software Engineering: A Practitioner's Approach* [9] seperti pada Gambar 1.



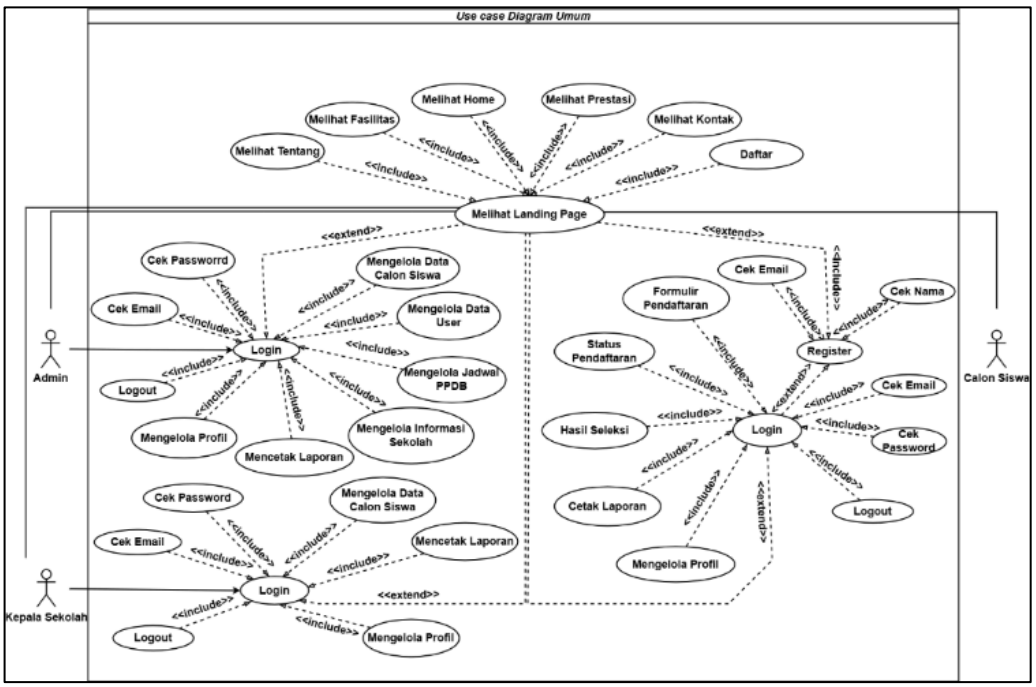
Gambar 1. Metode *Prototype*

Tahap komunikasi diawali dengan diskusi antara peneliti dan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara. Selanjutnya dilakukan tahap *Quick Plan* untuk menentukan arah pengembangan sistem. Tahap *Modeling (Quick Design)* meliputi perancangan arsitektur sistem, alur data, dan antarmuka pengguna menggunakan Unified Modeling Language (UML) [10], yang

mencakup *usecase* Diagram, *Activity Diagram*, dan *Class Diagram* [11]. Rancangan tersebut kemudian diimplementasikan pada tahap *Construction of Prototype* menggunakan PHP dengan framework Laravel dan MySQL sebagai basis data. Tahap akhir adalah *Deployment, Delivery, and Feedback*, yaitu pengujian sistem oleh pengguna untuk memperoleh umpan balik sebagai dasar penyempurnaan sistem.

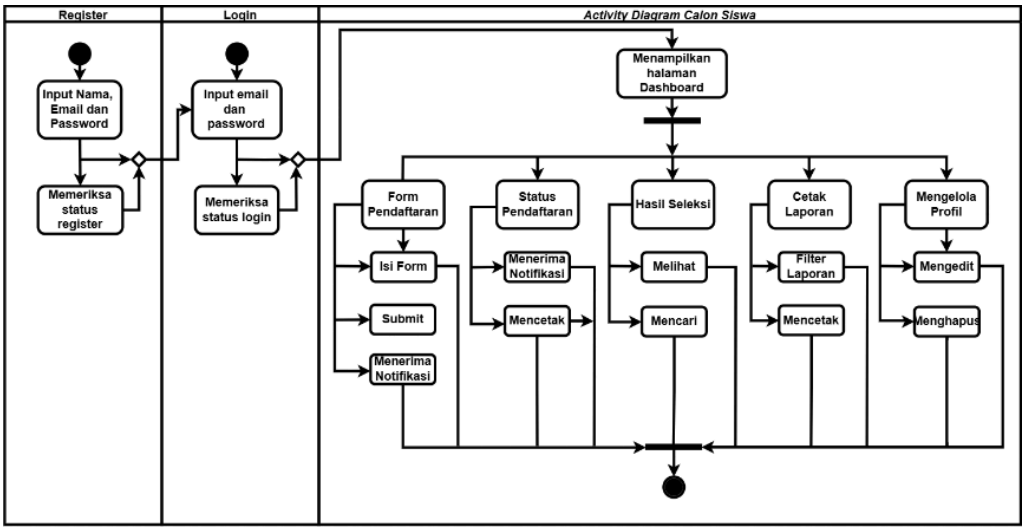
2.2 Desain Sistem

Dalam tahap perancangan ini, terdapat tiga aktor utama yang terlibat dalam sistem, yaitu: admin, yang berperan sebagai operator panitia; kepala sekolah, yang berperan sebagai auditor; dan pengguna, yang mewakili calon siswa. Interaksi antar aktor dan sistem dimodelkan menggunakan *Unified Modeling Language* (*UML*) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram* [12]. Diagram *usecase* diagram umum yang menggambarkan interaksi ketiga aktor tersebut ditampilkan pada Gambar 2.



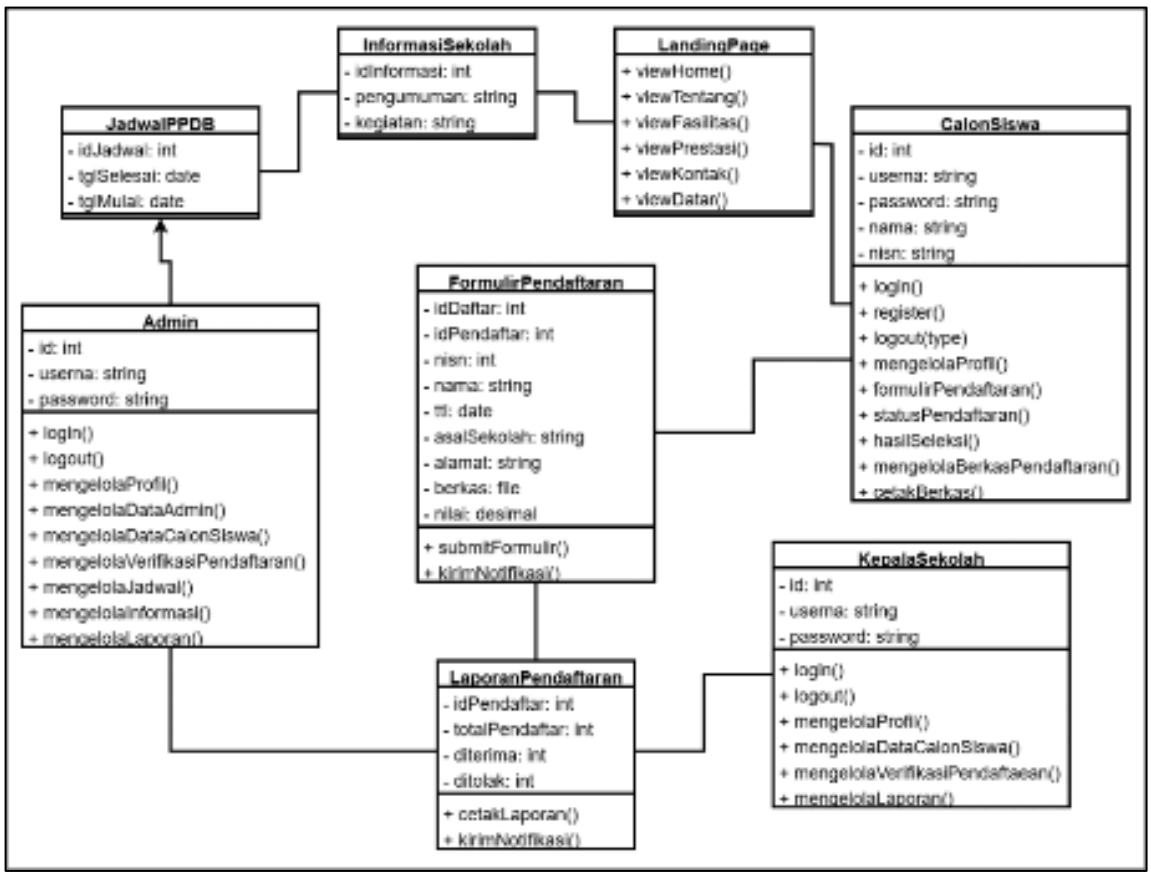
Gambar 2. *Usecase Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk memodelkan urutan aktivitas di dalam sistem dengan tujuan menggambarkan alur kerja dan logika proses. Gambar berikut menyajikan Activity Diagram untuk aktor calon siswa, seperti ditunjukkan pada Gambar 3.



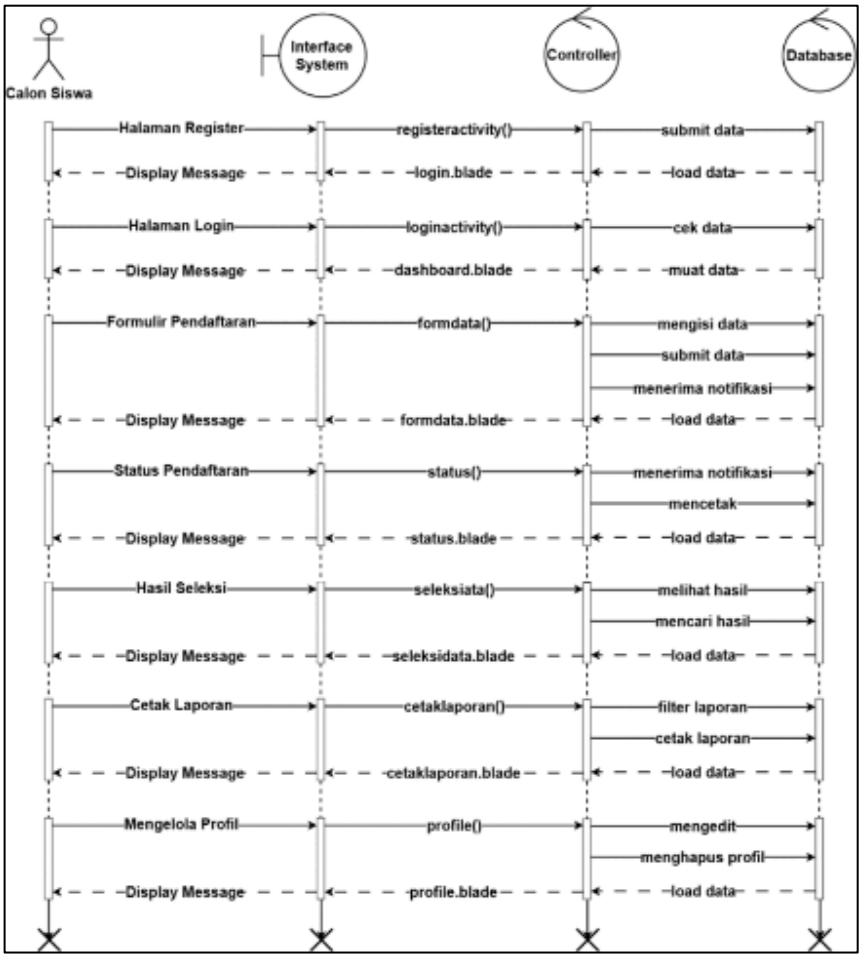
Gambar 3. *Activity Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur kelas beserta atribut, metode, serta hubungan statis antar objek, tanpa menjelaskan dinamika interaksi di antara objek-objek tersebut. Diagram ini berfungsi untuk memberikan gambaran umum tentang hubungan antar entitas dalam sistem, sehingga mempermudah proses perancangan dan pengembangan sistem. Diagram ini disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. *Class Diagram*

Sequence Diagram memvisualisasikan interaksi secara detail antara objek-objek dalam sistem, termasuk urutan eksekusi setiap pesan atau perintah yang dipertukarkan di antara objek tersebut. Diagram ini menggambarkan alur interaksi dari aktor calon siswa, seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Sequence Diagram*

2.3 Pengkodingan Sistem

Sistem penerimaan siswa baru dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai basis data. PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman sisi server untuk membangun aplikasi web dinamis yang mampu memproses *input* pengguna dan menghasilkan tampilan yang interaktif [13], sedangkan *MySQL* berperan sebagai sistem manajemen basis data relasional untuk menyimpan dan mengelola data pendaftar secara terstruktur dan terintegrasi [14]. Antarmuka sistem dirancang agar mudah digunakan dan responsif, sehingga dapat diakses melalui berbagai perangkat. Proses pendaftaran dilakukan melalui *form* berbasis web yang diproses di sisi server dan disimpan ke dalam basis data, sementara integrasi *WhatsApp Gateway* digunakan untuk mengirimkan notifikasi otomatis terkait status pendaftaran secara *real-time* kepada calon siswa, sehingga meningkatkan efektivitas komunikasi antara pihak sekolah dan pendaftar.

2.4 Integrasi *API*

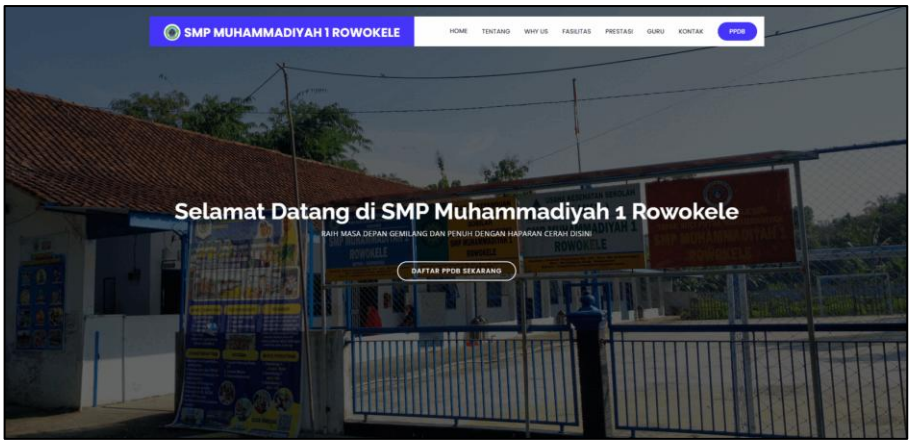
API merupakan antarmuka yang berfungsi untuk menyembunyikan kompleksitas implementasi teknis di balik sebuah sistem, sehingga memungkinkan tim pengembang untuk melakukan pengujian integrasi secara lebih fleksibel tanpa harus mengungkap detail proses di sisi *backend* secara utuh [15]. Integrasi *API* (*Application Programming Language*) diterapkan untuk mendukung fitur notifikasi otomatis pada sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web. Dalam penelitian ini, layanan *WhatsApp Gateway* diintegrasikan menggunakan platform *Fonnte*. *Fonnte* merupakan layanan pihak ketiga yang menyediakan *API*, yang memungkinkan sistem mengirim pesan WhatsApp secara otomatis kepada pengguna tanpa memerlukan perangkat fisik seperti ponsel maupun koneksi melalui *WhatsApp Web*. Menurut dokumentasi resminya, Fonnte [16] menyediakan endpoint *API* pada alamat *https://api.fonnte.com/send*, yang dapat diakses menggunakan metode *HTTP POST* dengan beberapa parameter tertentu yang diperlukan untuk mengirim pesan. Contoh implementasi pengiriman pesan menggunakan *Fonnte API* dalam bahasa pemrograman *PHP* ditunjukkan pada potongan kode berikut:

```
$curl = curl_init();
curl_setopt_array($curl, array(
  CURLOPT_URL => "https://api.fonnte.com/send",
  CURLOPT_RETURNTRANSFER => true,
  CURLOPT_POST => true,
  CURLOPT_POSTFIELDS => [
    "target" => "08123456789",
    "message" => "Terima kasih, Pendaftaran Anda Berhasil.",
    "countryCode" => "62"
  ],
  CURLOPT_HTTPHEADER => [ "Authorization: TOKEN_API_ANDA"],
));
$response = curl_exec($curl);
curl_close($curl);
```

3. HASIL DAN ANALISIS

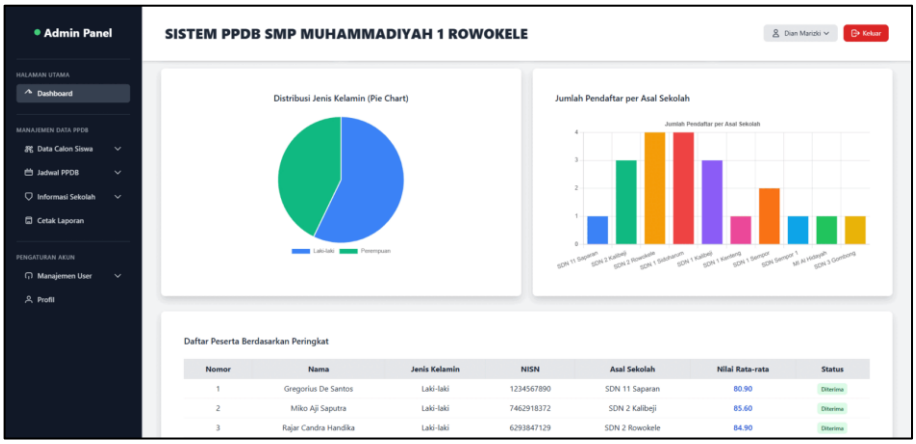
3.1 Implementasi Sistem

Tahap ini memastikan bahwa sistem Penerimaan Siswa Baru mudah digunakan dan memenuhi kebutuhan seluruh pemangku kepentingan, antarmuka pengguna (*user interface*) harus dirancang dengan cermat. Antarmuka ini berfungsi sebagai titik utama interaksi antara sistem dan penggunanya, memfasilitasi komunikasi, *input* data, serta pemantauan selama proses penerimaan berlangsung. Menu ini menampilkan halaman *landing page* dari SMP Muhammadiyah 1 Rowokele, Kabupaten Kebumen, yang berfungsi sebagai pusat informasi utama bagi calon siswa. Melalui halaman ini, calon siswa dapat mengetahui profil sekolah, program yang ditawarkan, jadwal pendaftaran, serta panduan langkah-langkah pendaftaran secara *online*. Selain itu, halaman ini juga dirancang agar *user-friendly* dan responsif, sehingga dapat diakses dengan mudah melalui berbagai perangkat, baik komputer maupun ponsel seperti pada Gambar 6.



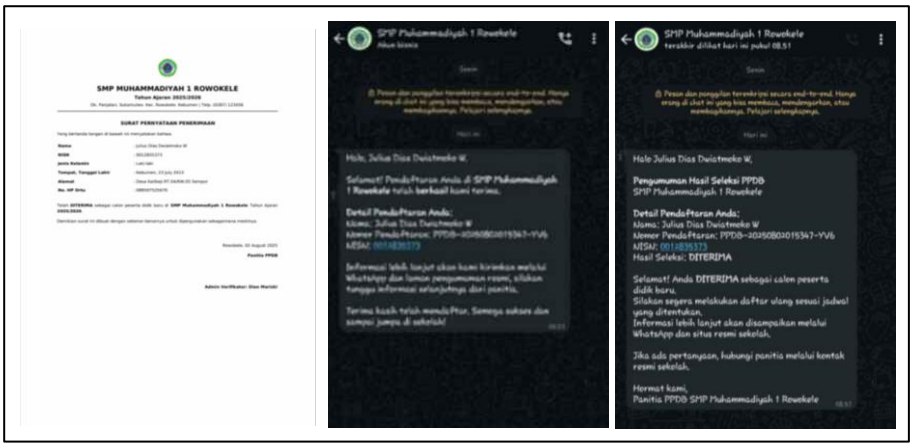
Gambar 6. Landing Page

Setelah login, pengguna dengan peran admin akan diarahkan ke halaman dashboard utama, yang menampilkan ringkasan informasi serta akses cepat ke fitur inti dari sistem Penerimaan Siswa Baru. Pada dashboard seperti Gambar 7 ditampilkan rekapitulasi data pendaftaran, termasuk fitur pencarian dan filter, jumlah total pendaftar, serta jumlah siswa yang diterima.



Gambar 7. Dashboard Admin

Menu ini menampilkan gambaran umum status pendaftaran, jadwal, tindak lanjut, serta alur proses penerimaan siswa secara ringkas dan mudah dipahami bagi calon siswa pada Gambar 8. Melalui menu ini, calon siswa dapat memantau status pendaftaran secara *real-time*, mulai dari verifikasi dokumen hingga pengumuman hasil seleksi. Pada tahap seleksi, sistem menyediakan surat pengumuman yang dapat diunduh, serta secara otomatis mengirimkan notifikasi melalui nomor *WhatsApp* yang telah terdaftar.



Gambar 8. Notifikasi WhatsApp

3.2 Evaluasi Fungsionalitas Sistem

Evaluasi sistem dilakukan melalui uji fungsional menggunakan metode *Black-Box Testing*, yang berfokus pada pengujian *input* dan *output* sistem tanpa melihat struktur internal [17]. Pengujian ini melibatkan pihak sekolah dan calon siswa sebagai pengguna, untuk memastikan semua fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan. Berikut tabel skenario pengujian *Black-Box* yang dilakukan.

Tabel 1. Uji *Black-Box Testing*

No.	Fungsi	*Input* Uji	*Output* uji	Status
1	*Input* valid semua	Semua kolom terisi, semua *file* diunggah, format sesuai (*pdf/jpg*), ukuran ≤ 2MB	Data tersimpan, *WhatsApp* notifikasi terkirim	Berhasil
2	*Input* sebagian *file* kosong	Kolom data lengkap, tapi unggahan Piagam dan KIP/PKH tidak diisi	Data tetap tersimpan, notifikasi WA tetap terkirim	Berhasil
3	Semua *file* kosong	Kolom data lengkap, semua *file upload* kosong	Gagal mengirim muncul validasi *error* "Kolom *file* harus di isi"	Berhasil
4	*File* besar/melebihi batas	*Upload file* > 2MB	Gagal *upload*, muncul validasi *error* "Ukuran *file* terlalu besar"	Berhasil
5	Format *file* salah	*Upload file* dengan ekstensi *.exe* atau .mp4	Gagal *upload*, muncul validasi *error* "Format *file* tidak didukung"	Berhasil

No.	Fungsi	*Input* Uji	*Output* uji	Status
6	*WhatsApp Gateway* gagal	Semua *input* valid tapi layanan *Fonnte* gagal	Data tetap tersimpan, muncul notifikasi "Notifikasi gagal dikirim"	Berhasil
7	*Field* wajib diisi	Kolom nama lengkap tidak diisi	Muncul pesan *error* validasi *Laravel* "Nama wajib diisi"	Berhasil
8	Data pendaftar ganda	Pakai NISN/Nomor yang sudah ada	Sistem mendeteksi nomor NISN sudah di gunakan artinya peserta sudah mendaftar	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi sistem, dan pengujian fungsional menggunakan metode Black-Box Testing, dapat disimpulkan bahwa sistem penerimaan siswa baru berbasis web yang terintegrasi dengan *WhatsApp Gateway* berhasil dibangun dan diterapkan di SMP Muhammadiyah 1 Rowokele Kabupaten Kebumen. Sistem ini mampu mempermudah proses pendaftaran daring, pengelolaan data pendaftar, serta penyampaian informasi secara *real-time* kepada calon siswa. Pengujian Black-Box dilakukan pada 8 skenario utama, meliputi *input* valid, *input* sebagian *file* kosong, semua *file* kosong, *file* berukuran besar, format *file* tidak sesuai, kegagalan *WhatsApp Gateway*, *field* wajib kosong, dan data pendaftar ganda, dan semua skenario berhasil dijalankan sesuai harapan. *Penerapan* sistem ini membantu pihak sekolah mengurangi proses administrasi manual, meminimalkan potensi kesalahan dalam pengolahan data, serta meningkatkan efisiensi layanan administrasi dan kualitas pelayanan penerimaan siswa baru di sekolah.

REFERENSI

[1] A. Azis, A. Riyanto, dan M. E. Yuliana, "PENERAPAN KOMUNIKASI MEMANFAATKAN WHATSAPP GATEWAY ANTARA ADMIN DAN CALON SISWA BARU PADA MADRASAH ALIYAH ISY KARIMA," 2023, doi: doi.org/10.54443/sibatik.v2i12.1511.

[2] M. Mardiawati, S. Safrizal, dan R. Adawiyah, "Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru (PSB) Berbasis Web Pada SMKN 2 Kolaka," *J. Nas. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 1, hlm. 25–33, Mei 2022, doi: 10.25077/TEKNOSI.v8i1.2022.25-33.

[3] *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 1 Tahun 2021*. 2021. [Daring]. Tersedia pada: jdih.kemdikbud.go.id

[4] A. Pasaribu dan A. Eko Setiawan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS : MTsN 2 KOTA TANGERANG)," *Aisyah J. Inform. Electr. Eng. AJIEE*, vol. 2, no. 1, hlm. 29–38, Feb 2020, doi: 10.30604/jti.v2i1.17.

[5] R. Wandri, Idawati, Syefriani, dan A. Hanafiah, "Pengembangan Sistem Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK YKWI Pekanbaru," *J. Pengabdi. Masy. Dan Penerapan Ilmu Pengetah.*, vol. 5, no. 2, hlm. 1–8, Mar 2024, doi: 10.25299/jpmpip.2024.16069.

[6] V. L. Pratiwi, "THE POWER OF NETIZEN, WUJUD CONTROL SOCIAL DALAM PENEGAKKAN HUKUM DI INDONESIA: LITELATURE RIVIEW," *J. Penelit. Huk. Galunggung*, Apr 2024.

[7] P. Siswanto, A. S. Nugroho, O. Jambari, dan H. Cahyono, "Using Whatsapp in Learning During Covid-19: Voices of Kindergarten Students' Parents in Indonesia," vol. 10, no. 1, hlm. 122–130, 2024, doi: 10.31949/educatio.v10i1.5309.

[8] J. M. Romero-Saritama, S. Espinosa-Tapia, dan A. Palacios-Rodríguez, "Using WhatsApp in Distance Education: Assessing the Impact on Academic Interaction and Influencing Factors," *Soc. Sci.*, vol. 14, no. 3, hlm. 183, Mar 2025, doi: 10.3390/socsci14030183.

[9] R. S. Pressman dan B. R. Maxim, *Software Engineering: a Practitioner's Approach*, Ninth edition. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2020.

[10] E. Hendrawan, M. Meisel, dan D. N. Sari, "ANALYSIS AND IMPLEMENTATION OF COMPUTER NETWORK SYSTEMS USING SOFTWARE DRAW.IO," *Asia Inf. Syst. J.*, vol. 2, no. 1, 9–15, Mei 2023, doi: 2963-8593.

[11] Z. A. W. Sugandi, Y. A. Nugraha, S. N. Anam, dan I. Darmayanti, "Implementasi Konsep Pemrograman Berorientasi Objek Dalam Aplikasi Pembukuan Keuangan Penjual Jus Buah Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," vol. 8, no. 1, 2022.

[12] K. Nistrina dan L. Sahidah, "UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK MARGA INSAN KAMIL," *J. Sist. Inf.*, vol. 04, 2022.

[13] S. Assani, R. Hurriyah, M. Machmud, T. Rahman, A. R. Al Haidar, dan A. F. Mahera, "SISTEM INFORMASI DAN PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL," *J. Inform. Teknol. Dan Sains Jinteks*, vol. 6, no. 2, hlm. 145–152, Mei 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i2.4004.

[14] E. Setyawati, M. Kom, H. Wijoyo, C. Ps, N. Soeharmoko, dan S. Kom, *RELATIONAL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (RDBMS)*. Jl. Gerilya No. 292 Purwokerto Selatan, Kab. Banyumas Jawa Tengah: PENERBIT CV. PENA PERSADA, 2020.

[15] R. Dorasamy, "API Development," dalam *API Marketplace Engineering: Design, Build, and Run a Platform for External Developers*, R. Dorasamy, Ed., Berkeley, CA: Apress, 2022, hlm. 173–198. doi: 10.1007/978-1-4842-7313-5_8.

[16] Fonnte, "Fonnte Whatsapp API Gateway Indonesia," Fonnte. Diakses: 3 Agustus 2025. [Daring]. Tersedia pada: https://fonnte.com/

[17] E. Susanti, M. Muhtarom, dan W. Wijiyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web Pada SMK Bintang Nusantara Karanganyar," *DutaCom*, vol. 15, no. 2, Agu 2022, doi: 10.47701/dutacom.v15i2.2006.