

Sistem Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web pada SMA Negeri Alkani

Anggelin Gustiana Seran¹⁾, Yulianti Paula Bria²⁾

¹Prodi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang

Artikel Info	ABSTRAK
Genesis Artikel : Diterima, Tgl Bulan Tahun Direvisi, Tgl Bulan Tahun Diterbitkan, Tgl Bulan tahun	Proses penerimaan siswa baru di Sekolah Menengah Atas Negeri Alkani masih dilakukan secara manual. Calon siswa harus datang langsung ke sekolah untuk melakukan pendaftaran dan menyerahkan berkas persyaratan, sedangkan data pendaftar dicatat dan dikelola oleh panitia. Kondisi tersebut menyebabkan proses pendaftaran dan pengelolaan data membutuhkan waktu serta berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web untuk membantu proses pendaftaran, pengelolaan data, verifikasi berkas, dan penyampaian hasil seleksi. Pengembangan sistem menggunakan metode <i>Waterfall</i> yang meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan perawatan. Sistem yang dikembangkan menyediakan fitur registrasi, pendaftaran daring, unggah berkas persyaratan, verifikasi ijazah, penentuan kelulusan, pengecekan hasil, dan pencetakan laporan. Pengujian dilakukan menggunakan <i>Black Box Testing</i> dan <i>User Acceptance Testing</i> (UAT). Hasil pengujian <i>Black Box</i> menunjukkan seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai skenario pengujian, sedangkan hasil UAT terhadap 20 responden memperoleh persentase 92,7% dengan kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan mendukung proses penerimaan siswa baru di SMA Negeri Alkani.
Kata Kunci : Penerimaan Siswa Baru Sistem Berbasis Web <i>Waterfall</i>	ABSTRACT <i>The new student admission process at Alkani State Senior High School is still conducted manually. Prospective students must come directly to the school to register and submit the required documents, while applicant data is recorded and managed by the committee. This condition makes the registration and data management processes time-consuming and prone to recording errors. This study aims to develop a web-based New Student Admission System to support registration, data management, document verification, and delivery of selection results. The system was developed using the Waterfall method, which consists of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance. The developed system provides registration, online application, document upload, diploma verification, admission determination, result checking, and report printing features. Testing was conducted using Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT). The Black Box Testing results showed that all main system functions operated according to the test scenarios, while UAT involving 20 respondents obtained a score of 92.7%, categorized as very good. These results indicate that the system is acceptable and can support the new student admission process at Alkani State Senior High School.</i>
Keywords : New Student Admission Web-Based System <i>Waterfall</i>	
Penulis Korespondensi : Yulianti Paula Bria Prodi Ilmu Komputer Universitas Widya Mandira Kupang yulianti.bria@unwira.ac.id	

1. PENDAHULUAN

Pendahuluan menguraikan latar belakang masalah, maksud dan tujuan penelitian, hasil yang Perkembangan teknologi informasi dan internet telah mendorong pemanfaatan sistem berbasis web dalam berbagai bidang, termasuk bidang pendidikan. Sistem berbasis web dapat membantu proses pengelolaan informasi dan administrasi sehingga kegiatan yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan efisien [1]. Dalam lingkungan sekolah, pemanfaatan teknologi informasi dapat diterapkan pada berbagai kegiatan administrasi, salah satunya adalah proses penerimaan siswa baru. Penerapan sistem informasi pada proses penerimaan siswa dapat membantu sekolah dalam mengelola data pendaftar serta memberikan informasi penerimaan secara lebih mudah kepada calon siswa [2].

SMA Negeri Alkani merupakan salah satu sekolah menengah atas yang berada di Kecamatan Wewiku, Kabupaten Malaka. Berdasarkan kondisi yang terdapat di sekolah, proses penerimaan siswa baru masih dilakukan secara manual. Calon siswa harus datang langsung ke sekolah untuk mengambil dan mengisi formulir pendaftaran serta menyerahkan berkas persyaratan. Data calon siswa yang telah dikumpulkan selanjutnya direkap oleh panitia menggunakan *Microsoft Excel*. Proses tersebut membutuhkan waktu dalam pengolahan data dan memiliki risiko kesalahan pencatatan maupun kesulitan dalam pengelolaan data. Selain itu, informasi mengenai hasil seleksi masih disampaikan secara langsung di sekolah sehingga calon siswa harus datang kembali untuk memperoleh informasi tersebut.

Penggunaan metode pengembangan sistem yang tepat diperlukan agar sistem yang dibangun dapat dikembangkan secara terstruktur. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap melalui analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [3]. Penerapan sistem yang terstruktur dalam proses penerimaan peserta didik juga diperlukan untuk mendukung pengelolaan penerimaan yang lebih baik dan memberikan informasi yang dapat digunakan dalam proses evaluasi [4].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web pada SMA Negeri Alkani menggunakan metode *Waterfall*. Sistem yang dikembangkan menyediakan fasilitas pendaftaran secara daring, pengunggahan berkas persyaratan, verifikasi ijazah, penentuan kelulusan, pengecekan hasil seleksi, dan pencetakan laporan. Selain itu, sistem menyediakan laporan jumlah calon siswa berdasarkan desa asal untuk membantu pihak sekolah mengetahui persebaran calon siswa dan mendukung evaluasi penerimaan siswa baru.

Kontribusi penelitian ini adalah menghasilkan sistem penerimaan siswa baru yang mengintegrasikan proses pendaftaran, pengelolaan dan verifikasi berkas, seleksi, penyampaian hasil, serta pelaporan berdasarkan desa asal dalam satu sistem berbasis web. Sistem ini diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap proses administrasi manual, mempercepat pengelolaan data, dan mempermudah calon siswa dalam memperoleh informasi penerimaan siswa baru.

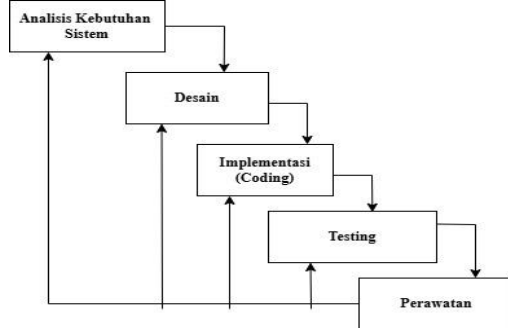
2. STATE OF THE ART

Penelitian mengenai sistem penerimaan peserta didik baru berbasis web telah dilakukan dengan pendekatan dan cakupan yang berbeda. Asher dan Hidayat [5] mengembangkan sistem PPDB berbasis *website* menggunakan metode *Waterfall* untuk meningkatkan efisiensi pendaftaran secara daring. Sukriadi, Irma, dan Ansar [6] mengembangkan sistem pendaftaran peserta didik baru berbasis web dengan metode *Waterfall* untuk mengatasi pendaftaran konvensional. Sementara itu, Heluka [7] mengembangkan sistem penerimaan siswa baru berbasis web pada SMA Kristen Wamena menggunakan *Waterfall* yang menggantikan pengelolaan manual menggunakan *Microsoft Excel* serta mendukung pengelolaan data dan pelaporan.

Dibandingkan penelitian terdahulu, penelitian ini memiliki perbedaan pada objek dan cakupan fitur yang dikembangkan. Penelitian [5] dan [6] berfokus pada digitalisasi proses pendaftaran, sedangkan penelitian [7] juga mencakup pengelolaan data dan pelaporan pada tingkat SMA. Penelitian ini diterapkan pada SMA Negeri Alkani dengan mengintegrasikan pendaftaran daring, unggah dan verifikasi berkas, penentuan kelulusan, pengecekan hasil, serta pelaporan jumlah calon siswa berdasarkan desa asal. Fitur pelaporan berdasarkan desa menjadi kontribusi khusus penelitian ini yang tidak disebutkan pada penelitian terdahulu, sehingga dapat membantu sekolah mengetahui persebaran calon siswa dan mendukung evaluasi penerimaan siswa baru.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall* untuk membangun Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web pada SMA Negeri Alkani. Metode *Waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, meliputi analisis kebutuhan, desain, implementasi, *testing*, dan perawatan.



Gambar 1. Model Waterfall

Gambar 1 menunjukkan tahapan pengembangan sistem yang dimulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi (*coding*), testing, hingga perawatan. Setiap tahapan menjadi dasar bagi tahapan berikutnya dalam proses pengembangan sistem.

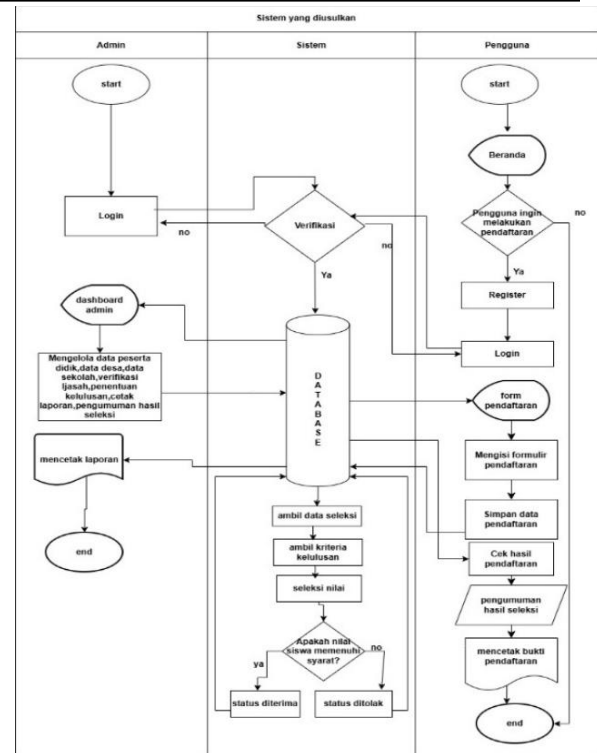
3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi dan wawancara dengan pihak sekolah, khususnya panitia penerimaan siswa baru dan bagian administrasi. Proses yang berjalan masih menggunakan formulir secara langsung, pengumpulan berkas fisik, dan pencatatan data menggunakan *Microsoft Excel*. Kondisi tersebut menyebabkan penumpukan berkas, risiko kesalahan pencatatan, proses verifikasi yang membutuhkan waktu, dan penyampaian hasil seleksi yang kurang efisien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, sistem dirancang dengan dua pengguna utama, yaitu admin dan calon siswa. Calon siswa dapat melakukan registrasi, login, mengisi formulir pendaftaran, mengunggah dokumen persyaratan, melihat hasil seleksi, dan mencetak bukti pendaftaran. Admin dapat mengelola data calon siswa, data desa dan sekolah asal, melakukan verifikasi, menentukan kelulusan, mengumumkan hasil, dan mencetak laporan.

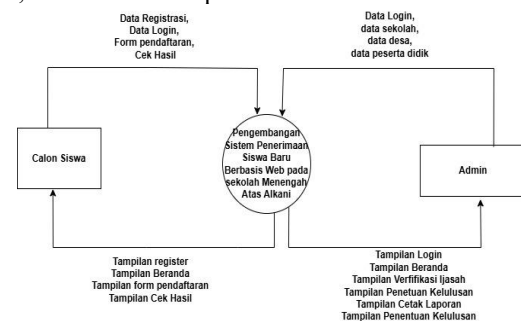
3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan alur proses, interaksi pengguna, aliran data, dan struktur data sistem. Perancangan meliputi *flowchart*, diagram konteks, *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).



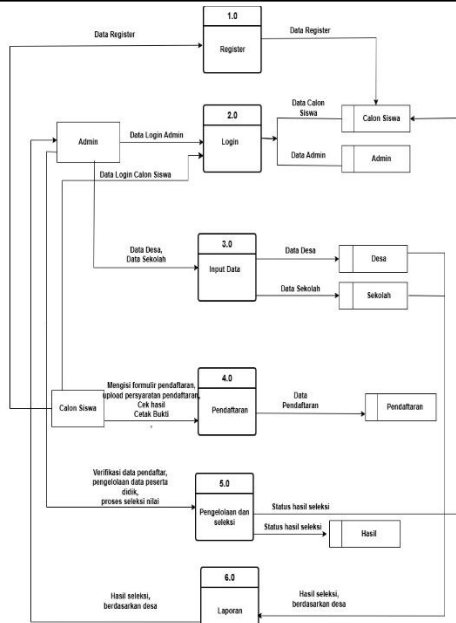
Gambar 2. Flowchart Sistem Penerimaan Siswa Baru

Gambar 2 menggambarkan alur proses penerimaan siswa baru yang melibatkan admin, sistem, dan calon siswa. Proses calon siswa dimulai dari mengakses beranda, melakukan registrasi dan login, mengisi formulir, mengunggah persyaratan, menyimpan data pendaftaran, hingga melihat hasil seleksi dan mencetak bukti pendaftaran. Admin berperan dalam mengelola data, melakukan verifikasi, menentukan kelulusan, mengumumkan hasil, dan mencetak laporan.



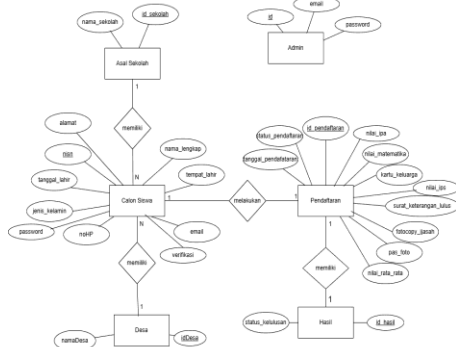
Gambar 3. Diagram Konteks Sistem Penerimaan Siswa Baru

Gambar 3 menunjukkan hubungan sistem dengan dua entitas utama, yaitu calon siswa dan admin. Calon siswa memberikan data registrasi, login, pendaftaran, dan permintaan pengecekan hasil, sedangkan admin memberikan data pengelolaan sistem dan menerima keluaran berupa informasi verifikasi, hasil seleksi, dan laporan.



Gambar 4. Data Flow Diagram

Gambar 4 menggambarkan aliran data dalam sistem melalui enam proses utama, yaitu Register, Login, Input Data, Pendaftaran, Pengelolaan dan Seleksi, serta Laporan. Data yang dihasilkan dari proses tersebut disimpan dalam basis data dan digunakan untuk mendukung proses penerimaan siswa baru.



Gambar 5. Entity Relationship Diagram (ERD)

Gambar 5 menunjukkan struktur basis data sistem yang terdiri atas entitas Calon Siswa, Asal Sekolah, Desa, Pendaftaran, Hasil, dan Admin. Entitas Calon Siswa berhubungan dengan Asal Sekolah dan Desa sebagai data asal calon siswa, serta memiliki hubungan dengan Pendaftaran untuk menyimpan data dan berkas persyaratan. Data Pendaftaran selanjutnya berhubungan dengan Hasil yang menyimpan status kelulusan. Entitas Admin digunakan untuk mendukung pengelolaan sistem dan proses penerimaan siswa baru.

3.3 Implementasi dan Pengujian

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan hasil analisis dan perancangan ke dalam sistem penerimaan siswa baru berbasis web. Setelah sistem selesai dikembangkan,

dilakukan pengujian untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk menguji fungsi sistem berdasarkan masukan dan keluaran, serta *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Implementasi Sistem

Hasil penelitian berupa Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web pada SMA Negeri Alkani yang dikembangkan untuk menggantikan proses pendaftaran dan pengelolaan data yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem menyediakan fasilitas bagi calon siswa untuk melakukan registrasi, login, mengisi formulir pendaftaran, mengunggah dokumen persyaratan, melihat hasil seleksi, dan mencetak bukti pendaftaran. Sementara itu, admin dapat mengelola data calon siswa, data desa dan sekolah asal, melakukan verifikasi ijazah, menentukan kelulusan, serta mencetak laporan.

Form Pendaftaran Calon Siswa

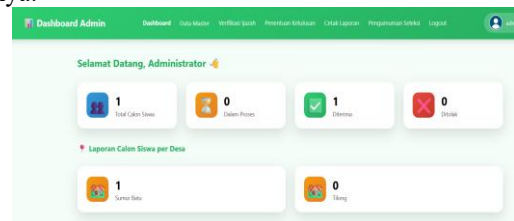
Silakan lengkapi data dengan benar.

Formulir pendaftaran calon siswa yang mencakup:

- NISN
- Email
- Nama Lengkap
- No HP
- Tempat Lahir
- Nilai Rata-Rata
- mm / dd / yyyy
- Nilai IPS
- Alamat
- Nilai IPA
- Pilih Asal Sekolah (dropdown)
- Nilai Matematika
- Pilih Desa (dropdown)
- Surat Keterangan Lulus (Browse button)
- Fotocopy Ijazah (Browse button)
- Pas Foto

Gambar 6. Form Pendaftaran Calon Siswa

Form pendaftaran calon siswa untuk memasukkan data diri, informasi asal sekolah dan desa, nilai akademik, serta mengunggah dokumen persyaratan seperti Surat Keterangan Lulus dan foto kopi ijazah. Data yang telah diisi kemudian disimpan ke dalam basis data untuk diproses pada tahap berikutnya.



Gambar 7. Dashboard Admin

Dashboard Admin berfungsi sebagai pusat pengelolaan sistem. Dashboard menampilkan ringkasan data calon siswa dan menyediakan menu untuk mengelola data pendaftar, data desa, verifikasi ijazah, penentuan kelulusan, pencetakan laporan, dan pengumuman hasil seleksi. Dashboard juga menampilkan informasi calon siswa berdasarkan desa asal.

No	NISN	Nama Siswa	Ijazah	Status	Aksi
1	093837336	anggeln gutiana seran	Lihat Ijazah	Terverifikasi	Verifikasi / Perlu Perbaikan
2	312456789	Shin	Lihat Ijazah	Terverifikasi	Verifikasi / Perlu Perbaikan
3	123456789	Shihah	Lihat Ijazah	Terverifikasi	Verifikasi / Perlu Perbaikan

Gambar 8. Verifikasi Ijazah Calon Siswa

Halaman verifikasi ijazah digunakan admin untuk memeriksa dokumen ijazah yang diunggah calon siswa. Admin dapat melihat dokumen dan memberikan status Terverifikasi atau Perlu Perbaikan sesuai hasil pemeriksaan. Proses ini memastikan dokumen persyaratan telah diperiksa sebelum penentuan kelulusan.

No	NISN	Nama	Ijazah	Status Ijazah	Foto	Status Kelulusan	Aksi
1	093837336	anggeln gutiana seran	Lihat Ijazah	Terverifikasi	Lihat Foto	LULUS	Verifikasi / Perlu Perbaikan
2	312456789	Shin	Lihat Ijazah	Terverifikasi	Lihat Foto	TIDAK LULUS	Verifikasi / Perlu Perbaikan
3	123456789	Shihah	Lihat Ijazah	Terverifikasi	Lihat Foto	LULUS	Verifikasi / Perlu Perbaikan

Gambar 9. Penentuan Kelulusan Siswa

Halaman penentuan kelulusan digunakan admin untuk menetapkan status calon siswa berdasarkan kelengkapan dan validitas berkas. Sistem menampilkan status kelulusan berupa LULUS atau TIDAK LULUS, sehingga hasil seleksi dapat dikelola dan selanjutnya disampaikan kepada calon siswa melalui sistem.

4.2 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian *Black Box Testing* dilakukan untuk memastikan bahwa fungsi - fungsi utama Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan pada setiap fungsi dan membandingkan keluaran yang dihasilkan dengan keluaran yang diharapkan. Berdasarkan hasil pengujian, fungsi login, pengelolaan data, pendaftaran, verifikasi ijazah, dan penentuan kelulusan dapat berjalan sesuai dengan skenario pengujian.

Table 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Fungsi yang Diuji	Hasil Pengujian	Status
1	Login admin dan calon siswa	Pengguna berhasil masuk sesuai hak akses	Berhasil
2	Pengelolaan data desa	Data dapat ditambah, diubah, dan dihapus	Berhasil
3	Pengelolaan data calon siswa	Data pendaftaran dapat dikelola dan ditampilkan	Berhasil

4	Pendaftaran dan unggah berkas	Data dan berkas pendaftaran berhasil disimpan	Berhasil
5	Verifikasi ijazah	Status ijazah berhasil diperbarui	Berhasil
6	Penentuan kelulusan	Status kelulusan berhasil diperbarui	Berhasil

Berdasarkan Tabel 1, seluruh fungsi yang diuji memperoleh status berhasil. Sistem mampu memproses masukan dan menghasilkan keluaran sesuai dengan kebutuhan pada setiap fungsi yang diuji. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem penerimaan siswa baru telah berjalan sesuai dengan rancangan dan tidak ditemukan kesalahan fungsi yang signifikan.

4.3 Hasil User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web pada SMA Negeri Alkani. Pengujian melibatkan 20 responden dengan menggunakan kuesioner yang terdiri atas 12 pertanyaan dan skala Likert 1–5, yaitu 1 (sangat kurang), 2 (kurang), 3 (cukup), 4 (baik), dan 5 (sangat baik). Aspek yang dinilai meliputi fungsionalitas, *usability* dan *user experience*, kinerja dan stabilitas, keamanan, serta kepuasan pengguna.

Table 2. Rekapitulasi Hasil UAT

Komponen	Hasil
Jumlah responden	20
Jumlah pertanyaan	12
Skala penilaian	1–5
Nilai maksimal	1.200
Nilai aktual	1.113
Persentase	92,7%
Kategori	Sangat Baik

Nilai maksimal diperoleh dari jumlah responden dikalikan jumlah pertanyaan dan skor tertinggi, yaitu:

$$\text{Nilai Maksimal} = 20 \times 12 \times 5 = 1.200$$

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner, diperoleh nilai aktual sebesar 1.113. Persentase penerimaan sistem dihitung menggunakan perbandingan nilai aktual terhadap nilai maksimal sebagai berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Nilai Aktual}}{\text{Nilai Max} \times 100\%}$$

$$\text{Presentase} = \frac{1.113}{1.200 \times 100\%}$$

$$\text{Presentase} = 92,7\%$$

Berdasarkan kriteria interpretasi skor, nilai 92,7% berada pada rentang 81–100% sehingga termasuk kategori sangat baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna dan telah memenuhi kebutuhan dari aspek fungsionalitas, kemudahan penggunaan, kinerja, keamanan, dan kepuasan pengguna.

5. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Penerimaan Siswa Baru berbasis web pada SMA Negeri Alkani yang dapat membantu mengubah proses penerimaan yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih terkomputerisasi. Sistem menyediakan proses pendaftaran daring, pengunggahan dan verifikasi berkas, penentuan kelulusan, pengecekan hasil, serta pengelolaan laporan. Hasil *Black Box Testing* menunjukkan bahwa fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, sedangkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT) memperoleh persentase sebesar 92,7% dengan kategori sangat baik, sehingga sistem dapat diterima oleh pengguna. Kelebihan sistem terletak pada kemudahan pendaftaran dan pengelolaan data secara terintegrasi serta tersedianya laporan calon siswa berdasarkan desa asal. Namun, sistem masih memiliki keterbatasan pada cakupan penerapan yang masih disesuaikan dengan kebutuhan SMA Negeri Alkani. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan fitur dan menyesuaikannya dengan kebutuhan sekolah yang lebih luas serta melakukan pengujian pada lebih banyak pengguna

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasanudin, A. R., 2022. "Rancang bangun sistem informasi pembayaran SPP berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP (studi kasus: SMK Daarul Fataa Cimanggis Bojong Gede Bogor)." Skripsi.
- [2] Mulyadi, J., 2020. "Sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web di Sekolah Menengah Pertama Negeri 43 Palembang." *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, 1(2), p. 98.
- [3] Damanik, F., Meilano, R. and Rinaldi, T. W., 2021. "Pengembangan sistem informasi persediaan barang dengan metode waterfall." *Jurnal Elektronika Listrik dan Teknologi Informasi Terapan*, 2(2), pp. 1–8.
- [4] Saadah, N., Wastri, L. and Trisoni, R., 2023. "Analisis kebijakan sistem penerimaan peserta didik baru serta implikasinya terhadap kualitas pendidikan." *Al-Qalam: Jurnal Kajian Islam dan Pendidikan*, 15(2), pp. 227–238.
- [5] Asher, A. D. and Hidayat, S., 2024. "Pengembangan sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis website dengan metode waterfall." *Edusaintek: Jurnal Pendidikan, Sains, dan Teknologi*, 11(3), pp. 1485–1502.
- [6] Sukriadi, S., Irma, I. and Ansar, H., 2023. "Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis web di SMP Satap Negeri Tengapadange menggunakan pemodelan waterfall." *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 6(1), pp. 68–76. doi: 10.57093/jisti.v6i1.150.
- [7] Heluka, Y., 2024. "Sistem informasi penerimaan siswa baru SMA Kristen Wamena berbasis web." *CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(2), pp. 83–96. doi: 10.51878/cendekia.v4i2.2799.