
Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru di SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan Berbasis Website

Safar Dwi Kurniawan^{*1}, Arif Rakhman², Arfan Haqiqi Sulasmoro³

^{1,2,3})Program Studi DIII Teknik Komputer, Politeknik Harapan Bersama

Email: ^{*1}safar.kurniawan45@gmail.com, ²cakrakerana7@gmail.com

(Naskah masuk: 10 Juli 2024, diterima untuk diterbitkan: 20 Oktober 2024)

Abstrak: Sistem penerimaan peserta didik baru (PPDB) yang dilakukan secara manual seringkali menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan proses, human error, serta ketidakefisienan dalam pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi PPDB berbasis website di SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses seleksi siswa baru. Metode pengembangan yang digunakan adalah prototype, yang melibatkan pengguna secara aktif dalam perancangan dan evaluasi sistem. Hasil pengujian menggunakan White Box dan Black Box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi. Sistem memungkinkan pendaftaran secara daring, pengelolaan data peserta oleh admin, serta pengumuman hasil seleksi yang transparan dan real time. Evaluasi juga menunjukkan peningkatan kualitas pelayanan dan kemudahan akses bagi calon siswa, terutama dari luar daerah. Sistem ini diharapkan menjadi solusi digital yang dapat diadopsi oleh institusi pendidikan lainnya.

Kata Kunci – Sistem Informasi, PPDB, Website, Prototype, Efisiensi

Development of a Web-Based Student Admission Information System at SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan

Abstract: Manual student admission systems often encounter issues such as delays, human error, and inefficient data management. This study aims to develop a web-based admission information system at SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan to improve the efficiency and effectiveness of the new student selection process. The development method used is the prototype model, which actively involves users in system design and evaluation. Testing using White Box and Black Box approaches demonstrated that all system functions operate according to specifications. The system supports online registration, participant data management by administrators, and real-time result announcements. Evaluation indicates improved service quality and accessibility, especially for applicants from remote areas. This system is expected to serve as a digital solution that can be adopted by other educational institutions.

Keywords – Information System, Admission, Website, Prototype, Efficiency

1. PENDAHULUAN

Penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan kegiatan rutin yang sangat penting dalam dunia pendidikan. Proses ini menentukan kualitas input siswa di setiap institusi pendidikan. Oleh karena itu, proses PPDB harus dilakukan secara efektif, efisien, dan transparan. Namun, pada kenyataannya, banyak lembaga pendidikan, khususnya di daerah, masih menggunakan metode konvensional dalam pelaksanaan PPDB [1]. Salah satunya adalah SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan, sebuah sekolah swasta berbasis Islam yang berada di wilayah Kabupaten Nunukan, Kalimantan Utara.

Saat ini, SMAIT Ibnu Sina masih menjalankan proses pendaftaran siswa baru secara manual, yaitu calon siswa harus datang langsung ke sekolah untuk mengambil dan mengisi formulir, mengikuti tes seleksi, hingga menunggu pengumuman hasil seleksi. Metode ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain membutuhkan waktu yang lama, rentan terhadap kesalahan penginputan data, meningkatkan beban administrasi panitia, serta menimbulkan biaya tambahan bagi calon

peserta didik, terutama mereka yang berasal dari luar kota atau daerah terpencil. Dengan sistem manual, proses seleksi dan pengolahan data juga menjadi kurang efisien dan tidak real time [2].

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, kebutuhan akan digitalisasi dalam manajemen pendidikan semakin mendesak. Teknologi informasi memungkinkan lembaga pendidikan untuk mengelola data dan proses administrasi dengan lebih baik, cepat, dan akurat [3]. Salah satu solusi untuk meningkatkan efisiensi proses PPDB adalah dengan membangun sistem informasi berbasis website. Sistem ini memungkinkan calon siswa untuk melakukan pendaftaran secara daring (online), mengunggah dokumen yang dibutuhkan, mengikuti tes seleksi berbasis web, serta memantau status pendaftaran secara real time [4].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website di SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan. Pengembangan sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan yang selama ini dihadapi oleh pihak sekolah, panitia PPDB, dan calon siswa. Dengan adanya sistem ini, seluruh proses administrasi pendaftaran dapat dilakukan secara digital, mulai dari pengisian formulir, validasi data, seleksi nilai rapor, hingga pengumuman hasil seleksi [5].

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Prototype. Model ini dipilih karena memberikan pendekatan iteratif dan melibatkan pengguna dalam setiap tahap pengembangan, sehingga sistem yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna [6]. Tahapan dalam metode ini meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan antarmuka awal, pembuatan prototype, evaluasi bersama pengguna, dan revisi hingga sistem final siap digunakan.

Melalui penelitian ini, diharapkan SMAIT Ibnu Sina dapat meningkatkan kualitas pelayanan dalam proses PPDB, memberikan pengalaman yang lebih baik bagi calon siswa, serta meminimalkan kesalahan dan waktu tunggu dalam proses penerimaan siswa baru. Selain itu, penerapan sistem ini juga diharapkan dapat menjadi contoh bagi lembaga pendidikan lain dalam mengimplementasikan sistem informasi berbasis teknologi demi meningkatkan kualitas layanan pendidikan secara keseluruhan [7].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan **rekayasa perangkat lunak** (software engineering) dengan tujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis website yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pendaftaran di SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan. Metode yang digunakan adalah **metode prototype**, karena pendekatan ini memungkinkan interaksi aktif antara pengguna (user) dan pengembang dalam proses pembangunan sistem [8].

2.1. Metode Pengembangan

Model **Prototype** melibatkan proses iteratif yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan cepat (quick design), pembuatan prototype awal, evaluasi oleh pengguna, serta revisi sistem berdasarkan umpan balik yang diberikan [9]. Metode ini sangat cocok digunakan dalam pengembangan aplikasi sistem informasi karena memungkinkan pengembang untuk secara cepat merespon perubahan kebutuhan dari pengguna selama proses desain berlangsung.

Adapun tahapan-tahapan dalam metode prototype yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Komunikasi (Communication)
Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis kebutuhan sistem dengan cara melakukan wawancara dan observasi langsung ke lokasi penelitian. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memahami proses bisnis yang sedang berjalan, mengidentifikasi permasalahan yang ada, serta menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang akan dibangun [10].
2. Perancangan Cepat (Quick Design)

Setelah kebutuhan sistem teridentifikasi, peneliti melakukan perancangan awal berupa antarmuka sistem (mockup), struktur menu, dan diagram alur kerja sistem. Desain awal ini belum lengkap secara sistematis, namun cukup untuk merepresentasikan konsep dasar sistem kepada pengguna [11].

3. Pembuatan Prototype

Berdasarkan desain yang telah dibuat, peneliti mulai mengembangkan prototype menggunakan bahasa pemrograman PHP dan teknologi web seperti HTML, CSS, dan MySQL sebagai basis data. Dalam tahap ini dibuat fitur-fitur utama seperti registrasi, login, pengisian formulir pendaftaran, dan validasi data [12].

4. Evaluasi dan Revisi

Prototype yang telah dibangun diuji coba dan dievaluasi langsung oleh pihak sekolah. Feedback atau umpan balik dari pengguna akan digunakan untuk merevisi sistem agar lebih sesuai dengan kebutuhan. Proses ini dapat berulang hingga sistem dianggap layak untuk digunakan secara penuh [13]

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua metode utama, yaitu:

1. Wawancara, dilakukan kepada pihak sekolah dan panitia PPDB untuk mendapatkan informasi kebutuhan sistem serta proses bisnis yang sedang berlangsung.
2. Observasi langsung, dilakukan untuk mengamati alur pendaftaran manual dan hambatan yang dihadapi selama proses penerimaan siswa baru.

2.3. Teknik Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dibangun, dilakukan pengujian dengan dua pendekatan:

1. White Box Testing, yang digunakan untuk menguji logika internal program seperti alur proses dan kondisi percabangan pada kode sumber [14].
2. Black Box Testing, yang fokus pada pengujian fungsionalitas sistem dari sisi pengguna tanpa mengetahui struktur internal kode program [15].

Melalui metode prototype dan tahapan pengujian yang tepat, sistem informasi ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna dan membantu sekolah dalam menjalankan proses PPDB secara lebih modern dan efisien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Implementasi Sistem Informasi

Setelah melalui proses analisis kebutuhan dan pengembangan dengan metode prototype, sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis website berhasil diimplementasikan di lingkungan SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, dan antarmuka berbasis HTML dan CSS. Hasil implementasi sistem meliputi beberapa modul utama yaitu: modul registrasi calon siswa, modul login siswa dan admin, modul pengisian formulir pendaftaran, modul manajemen data oleh admin, serta modul pengumuman hasil seleksi secara daring.

Modul registrasi memungkinkan calon siswa mendaftar secara online tanpa perlu hadir langsung ke sekolah. Setelah berhasil melakukan registrasi, calon siswa dapat mengakses akun pribadinya dan mengisi formulir sesuai dengan data yang diminta. Data yang dikumpulkan mencakup informasi pribadi, nilai rapor, asal sekolah, serta dokumen pendukung lainnya. Modul ini dirancang dengan validasi form yang ketat untuk meminimalkan kesalahan input [16].

Modul login menggunakan autentikasi berbasis username dan password yang dienkripsi untuk menjaga keamanan informasi. Admin sekolah memiliki akses penuh terhadap manajemen data calon siswa, validasi berkas, penjadwalan ujian seleksi jika diperlukan, dan pengumuman hasil

seleksi. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur cetak laporan data siswa dan status penerimaan untuk keperluan dokumentasi sekolah [17].

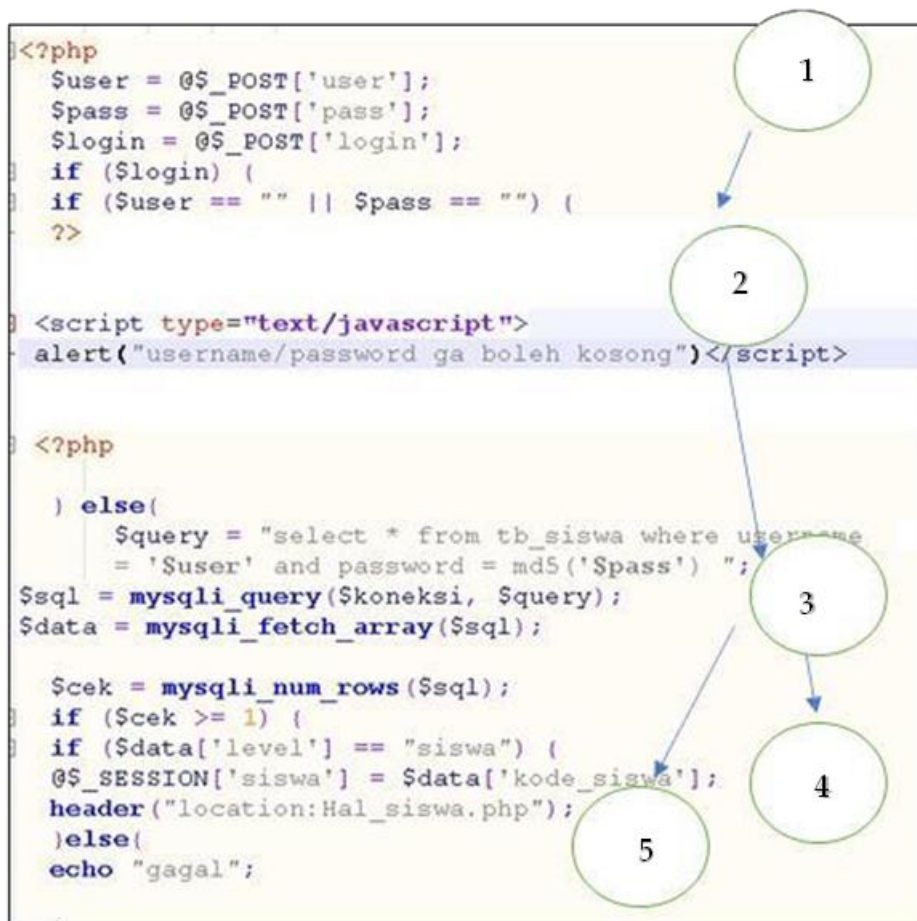
3.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan dan dapat digunakan dengan optimal oleh pihak sekolah maupun calon peserta didik. Dua metode pengujian yang digunakan adalah White Box Testing dan Black Box Testing.

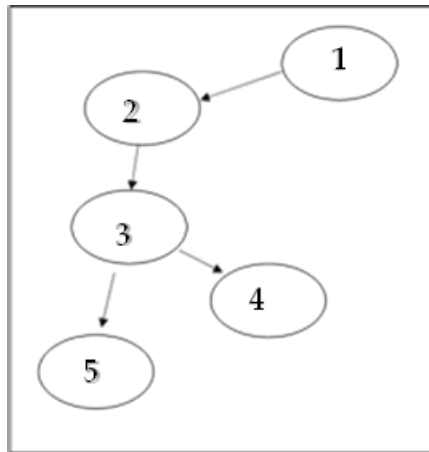
White Box Testing dilakukan pada bagian-bagian kode program dengan memeriksa logika dan alur proses di setiap fungsi utama sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa setiap jalur logika berfungsi sesuai dengan perancangan awal. Kompleksitas siklomatis dari program dihitung menggunakan rumus $V(G) = E - N + 2$, yang dalam kasus ini menunjukkan nilai optimal dan dapat dipertanggungjawabkan [18].

Black Box Testing dilakukan untuk menguji fungsionalitas dari sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode. Beberapa skenario uji dilakukan untuk memastikan output sistem sesuai dengan input pengguna. Misalnya, pengujian validasi login ketika kolom username atau password kosong, input kombinasi salah, hingga skenario login berhasil. Semua pengujian menunjukkan hasil "berhasil", yang berarti sistem bekerja dengan baik secara fungsional [19].

3.2.1. White Box Testing



Gambar 1. White Box Testing



Gambar 2. Diagram Path

Berdasarkan gambar diatas dapat dihitung kompleksitas siklomatis dengan menggunakan rumus $V(G) = E - N + 2$. Sehingga perhitungan kompleksitas siklomatisnya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 5 - 5 + 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Berdasarkan alurnya, maka diperoleh independent paths sebagai berikut: Jalur 1 = 1-2-3-4 berhasil login

Jalur 2 = 1-2-3-5 gagal login.

3.2.2. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan pengujian yang bertujuan untuk mengetahui apakah program sudah memberikan output yang sesuai dengan yang diharapkan tanpa memperhatikan struktur dan kode program. Berikut hasil dari Black Box Testing terhadap Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Di SMAITKabupaten Nunukan Berbasis Website :

Table 1. Black Box Testing

NO	TEST CASE	INPUT	OUTPUT	HASIL
1.	Kolom Username, Kolom Password, Button Login	Kolom Username: Null Kolom Password: Null	Muncul pesan peringatan error.	Berhasil
2.	Kolom Username, Kolom Password, Button Login	Kolom Username: deni Kolom Password: Null	Muncul pesan peringatan error.	Berhasil
3.	Kolom Username, Kolom Password, Button Login	Kolom Username: Null Kolom Password: Deni	Muncul pesan peringatan error.	Berhasil
4.	Kolom Username, Kolom Password, Button Login	Kolom Username: deni Kolom Password: Denoo	Muncul pesan peringatan error.	Berhasil
5.	Kolom Username, Kolom Password, Button Login	Kolom Username: deni Kolom Password: deni	Masuk ke halaman utama siswa	Berhasil
6.	Kolom Username, Kolom Password, Button Login	Kolom Username: Deni Kolom Password: DONO	Reset username dan password	Berhasil

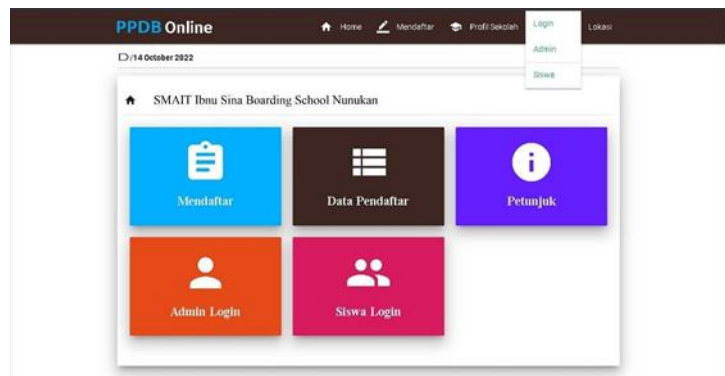
3.3. Tampilan Antarmuka Pengguna

Antarmuka sistem dirancang dengan pendekatan user-centered design yang memudahkan pengguna dalam mengakses setiap fitur sistem. Pada halaman utama, calon siswa disambut dengan informasi lengkap mengenai jadwal pendaftaran, alur seleksi, serta tombol untuk melakukan registrasi. Setelah login, calon siswa disajikan dengan dashboard yang intuitif dan responsif di berbagai perangkat.

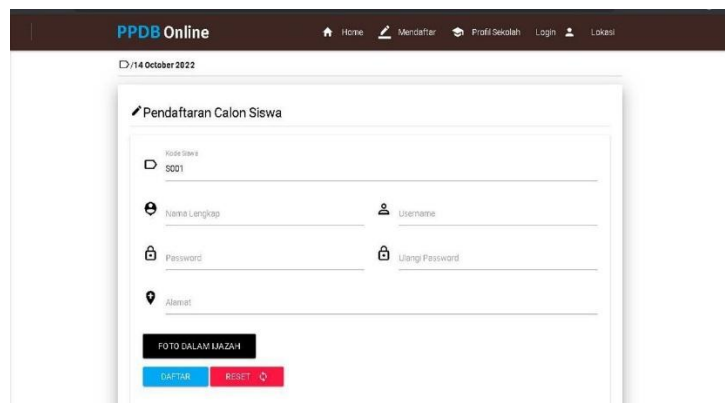
Admin memiliki dashboard tersendiri yang memuat menu pengelolaan data, status siswa, dan cetak laporan. Desain ini menggunakan prinsip Golden Ratio untuk menjaga proporsi layout agar tampak seimbang dan estetis [20]. Selain itu, antarmuka juga memperhatikan prinsip UX seperti hierarki visual, kontras warna, dan konsistensi elemen agar pengguna tidak mengalami kebingungan saat navigasi [21].

3.3.1. Tampilan Interface

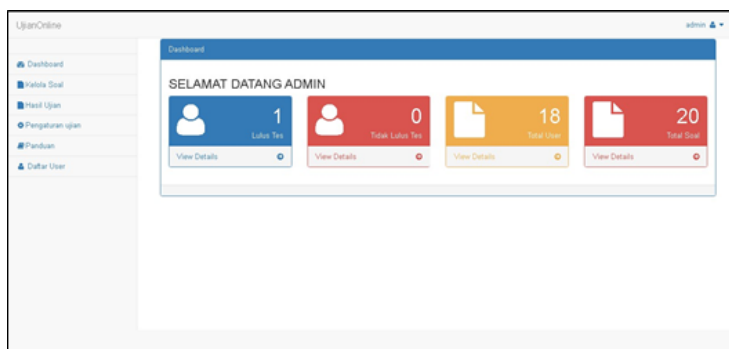
Berikut merupakan tampilan interface dari Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Website :



Gambar 3. Halaman Utama



Gambar 4. Halaman Registrasi



Gambar 5. Home Admin

3.4. Efektivitas Sistem

Berdasarkan wawancara dan observasi setelah penerapan sistem, pihak sekolah menyatakan adanya peningkatan efisiensi dan efektivitas selama proses penerimaan siswa baru. Sebelumnya, proses ini memakan waktu hingga beberapa minggu karena seleksi dilakukan secara manual. Namun dengan adanya sistem ini, waktu pemrosesan data menjadi lebih singkat, dan calon siswa dari luar daerah tidak perlu hadir langsung hanya untuk melakukan pendaftaran atau menunggu pengumuman.

Selain itu, sistem ini juga membantu mengurangi beban kerja panitia, terutama dalam hal input data dan pengecekan kelengkapan dokumen. Fitur validasi otomatis dan sistem notifikasi berbasis status mempercepat proses seleksi administratif [22].

3.5. Hambatan dan Solusi

Beberapa hambatan ditemukan selama tahap implementasi awal. Salah satunya adalah keterbatasan jaringan internet di daerah Nunukan yang menyebabkan calon siswa mengalami kesulitan saat proses registrasi online. Untuk mengatasi hal ini, pihak sekolah menyediakan layanan bantuan teknis melalui hotline dan WhatsApp serta menyediakan fasilitas registrasi daring di laboratorium komputer sekolah bagi calon siswa yang berdomisili di sekitar sekolah.

Hambatan lain adalah rendahnya literasi digital sebagian pengguna, terutama orang tua siswa. Solusinya, sistem dilengkapi dengan panduan penggunaan dalam bentuk video tutorial dan petunjuk bergambar di setiap tahap proses pendaftaran.

3.6. Evaluasi dan Pengembangan Lanjutan

Evaluasi terhadap sistem dilakukan secara berkala dengan mengumpulkan masukan dari pengguna. Sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan menambahkan fitur pembayaran online, integrasi dengan sistem akademik, serta peningkatan keamanan berbasis autentikasi dua faktor.

Dengan pendekatan agile development, setiap masukan akan dijadikan bahan iterasi untuk versi selanjutnya. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan sistem berkelanjutan sesuai kebutuhan dinamis lembaga pendidikan [23].

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis website di SMAIT Ibnu Sina Boarding School Nunukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penerapan sistem informasi berbasis website terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penerimaan siswa baru. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dan memakan waktu cukup lama kini dapat diselesaikan secara daring, cepat, dan terstruktur. Sistem ini memberikan kemudahan bagi calon peserta didik, khususnya yang

berada di luar daerah, dalam melakukan pendaftaran tanpa harus datang langsung ke sekolah.

2. Metode pengembangan sistem menggunakan model Prototype terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan pengguna. Melalui tahapan iteratif mulai dari identifikasi kebutuhan, desain awal, pembuatan prototype, hingga evaluasi, pengembang dapat beradaptasi dengan masukan dari pengguna sehingga sistem yang dihasilkan lebih tepat guna dan responsif terhadap kebutuhan lapangan.
3. Pengujian sistem dengan pendekatan White Box dan Black Box menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai spesifikasi dan mampu menangani berbagai skenario penggunaan. Validasi logika program dan pengujian fungsi-fungsi utama seperti login, registrasi, dan pengelolaan data membuktikan bahwa sistem ini memiliki tingkat keandalan dan keamanan yang baik.
4. Desain antarmuka sistem yang ramah pengguna (user-friendly) dan responsif memudahkan aksesibilitas serta meningkatkan pengalaman pengguna, baik bagi calon siswa maupun admin. Penggunaan prinsip desain seperti user-centered design dan Golden Ratio menjadikan tampilan antarmuka lebih terstruktur dan menarik.
5. Kendala teknis seperti keterbatasan akses internet dan rendahnya literasi digital telah diantisipasi melalui penyediaan layanan bantuan teknis serta panduan penggunaan sistem, yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi informasi dalam dunia pendidikan harus disertai dengan strategi dukungan non-teknis.
6. Sistem ini memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut, misalnya melalui integrasi dengan sistem akademik, penambahan fitur pembayaran online, serta peningkatan keamanan sistem melalui autentikasi dua faktor. Evaluasi berkelanjutan dan pendekatan agile dalam pengembangan menjadi langkah strategis untuk keberlanjutan sistem ini di masa mendatang.

Dengan demikian, sistem informasi yang telah dibangun dapat dijadikan solusi digital yang nyata dan aplikatif untuk mendukung proses penerimaan siswa baru di sekolah, serta menjadi contoh penerapan transformasi digital dalam manajemen pendidikan di era modern.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Y. Anggraeni dan R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: CV. Andi Offset, 2017.
- [2] R. Amin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Pada SMK Budhi Warman 1 Jakarta," *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, vol. 2, pp. 113–121, Feb. 2017.
- [3] J. Hutahean, *Konsep Sistem Informasi*, Yogyakarta: Deepublish, 2016.
- [4] T. Junaidi, S. D. Kurniawan, dan S. Melati, "Sistem Informasi Pelayanan Masyarakat Pada Kecamatan Tegal Barat Berbasis Website," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 11, no. 2, pp. 220–225, 2022.
- [5] S. Eviani, S. D. Rizki, dan M. Pratiwi, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web pada SMAN 34 Kabupaten Tebo," *Jurnal Teknologi*, vol. 6, pp. 13–19, Jun. 2016.
- [6] M. Shalahuddin dan R. A. Suryani, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2016.
- [7] D. Setiawan, *Buku Sakti Pemrograman Web*, Bantul: Start Up, 2017.
- [8] E. Suryani dan H. Hendriyadi, *Metode Riset Kuantitatif: Teori dan Aplikasi pada Penelitian Bidang Manajemen dan Ekonomi Islam*, Jakarta: Prenada Media Group, 2015.
- [9] M. Shalahuddin dan R. A. Suryani, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*, Bandung: Informatika, 2016.
- [10] F. Sidik dan M. Rahmawati, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Bina Putra Jakarta," *Paradigma*, vol. 20, pp. 119–128, Mar. 2017.
- [11] G. Agung, *Pengenalan HTML dan CSS*, Jakarta: Jubilee Enterprise, 2016.

- [12] R. Witanto dan H. H. Solihin, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus: SMA Plus Babussalam Bandung)," *Jurnal Infotronik*, vol. 5, pp. 54–63, Des. 2016.
- [13] A. Khan dan I. Kucherenko, *Hands-On Object-Oriented Programming with Kotlin*, Birmingham: Packt Publishing, 2018.
- [14] P. D. Pamungkas, "ISO 9126 untuk Pengujian Kualitas Aplikasi Perpustakaan SLiMS," *Jurnal RESTI*, vol. 2, pp. 465–471, 2018.
- [15] D. Priyatno, *Panduan Praktis Olah Data Menggunakan SPSS*, Yogyakarta: Andi, 2017.
- [16] D. Setiawan, "Buku Sakti Pemrograman Web", Bantul: Start Up, 2017.
- [17] F. Sidik dan M. Rahmawati, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Bina Putra Jakarta", *Paradigma*, vol. 20, pp. 119–128, Mar. 2017.
- [18] P. D. Pamungkas, "ISO 9126 untuk Pengujian Kualitas Aplikasi Perpustakaan SLiMS", *Jurnal RESTI*, vol. 2, pp. 465–471, 2018.
- [19] D. Priyatno, "Panduan Praktis Olah Data Menggunakan SPSS", Yogyakarta: Andi, 2017.
- [20] I. H. Purwanto dan S. D. Kurniawan, "User Centered Design dan Golden Ratio 'Phi' dalam Komposisi Desain Antarmuka", *Smart Comp*, vol. 11, no. 3, pp. 458–465, 2022.
- [21] E. Winarno, A. Zaki, "Pemrograman Web Berbasis HTML5, PHP, dan JavaScript", Jakarta: Elex Media Komputindo, 2014.
- [22] R. Amin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru", *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, vol. 2, pp. 113–121, 2017.
- [23] A. Mulyadi, "Sistem Informasi Manajemen", Jakarta: Salemba Empat, 2016.