

Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Di SMK N 4 Sarolangun

M. Rinaldi¹, Thomson Mary², Haris Kurniawan³

^{1,2,3} Program Informatika, Universitas PGRI Sumatera Barat

Email: ¹rinaldioppo9@gmail.com, ²thomsonmary1980@gmail.com, ³hrs.kurniawan@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: rinaldioppo9@gmail.com

Abstrak

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan langkah awal yang krusial dalam proses seleksi siswa. Di SMK Negeri 4 Sarolangun, mekanisme pendaftaran masih dilakukan secara manual menggunakan formulir kertas sehingga sering menimbulkan keterbatasan informasi, potensi kesalahan pengisian data, serta kurang efisien dalam pengelolaan administrasi. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi berbasis web untuk pendaftaran siswa baru dengan menerapkan metode *System Development Life Cycle (SDLC)* model *Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kajian pustaka. Sistem dirancang menggunakan framework Laravel dengan beberapa fitur utama seperti registrasi akun, unggah dokumen, verifikasi pembayaran, seleksi siswa, dan pengumuman hasil seleksi. Perancangan sistem dilakukan dengan memanfaatkan UML, sedangkan proses pengujian menggunakan pendekatan *black-box* dan uji beta. Berdasarkan hasil penelitian, sistem yang dibangun terbukti dapat mempercepat alur pendaftaran, memberikan informasi secara langsung, meningkatkan akurasi data, serta mendukung kemudahan administrasi bagi pihak sekolah. Oleh karena itu, sistem berbasis web ini dinilai layak menggantikan cara manual dan mampu meningkatkan mutu pelayanan sekolah.

Kata Kunci: Sistem Informasi, PPDB, Web, Laravel, Waterfall

Abstract

New Student Admission (PPDB) is a crucial initial step in the student selection process. At SMK Negeri 4 Sarolangun, the registration mechanism is still carried out manually using paper forms, which often results in limited information, potential data entry errors, and inefficient administrative management. This study aims to build a web-based information system for new student registration by applying the *Waterfall System Development Life Cycle (SDLC)* method, which includes the stages of needs analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Research data was obtained through observation, interviews, and literature review. The system was designed using the *Laravel framework* with several key features such as account registration, document upload, payment verification, student selection, and announcement of selection results. The system was designed using UML, while the testing process employed a *black-box* approach and beta testing. Based on the research results, the system was proven to accelerate the registration process, provide immediate information, improve data accuracy, and facilitate administration for schools. Therefore, this web-based system is considered suitable to replace manual methods and improve the quality of school services.

Keywords: Information Systems, PPDB, Web, Laravel, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Tahap Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) adalah proses krusial dalam menyeleksi calon siswa pada setiap tingkat pendidikan [1]. Di SMK Negeri 4 Sarolangun, tahapan ini masih dilaksanakan secara konvensional menggunakan formulir kertas, sehingga kerap memunculkan sejumlah kendala [2]. Beberapa kendala tersebut meliputi terbatasnya akses terhadap informasi, kemungkinan terjadinya kesalahan pada pengisian data, lambatnya proses pengolahan dokumen, serta kurang optimalnya efektivitas kinerja administrasi [3]. Situasi ini membuat calon peserta didik wajib mendatangi sekolah secara langsung untuk memperoleh informasi maupun melakukan pendaftaran, yang jelas kurang efisien dari segi waktu, tenaga, dan pengeluaran [4]. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi informasi berupa sistem pendaftaran *online* yang dapat meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta efisiensi administrasi sekolah. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Trisna Wahyudi Rohman, Phita Pitria, Aprilia Styaningrum, Arbi Sarmembi, dan Salestina Didi Irmaya berjudul “Rancangan Bangun Sistem Pendaftaran Siswa Baru SMK Citra Negara Depok Menggunakan Metode *Waterfall*”, digunakan pendekatan *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Pemilihan model ini didasarkan pada tahapan proses yang terstruktur dan sistematis [5]. Penelitian yang dilakukan oleh Saffani Assani, Rizkiyatul Hurriyah, Muhammad Machmud, Taufiqur Rahman, Ahmad Raffi Al Haidar, dan Ahmad Firmansyah Mahera berjudul “Sistem Informasi dan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel” menerapkan metodologi *Extreme Programming (XP)* melalui tahapan *planning*, *design*, *coding*, hingga *production*. Perancangan sistem menggunakan UML, permodelan basis data dengan CDM dan PDM, serta implementasi berbasis *laravel*. Hasil penelitian menunjukkan sistem mampu menjawab kebutuhan pengguna, seperti pendaftaran akun, pengelolaan data siswa, pencetakan formulir dalam bentuk PDF, serta dukungan fitur administrasi sekolah. Pengujian fungsional membuktikan seluruh fitur berfungsi sesuai dengan yang dibutuhkan [6]. Penelitian yang dilakukan oleh

Nabila Septiarina, Wahyudin, dan Maruboh berjudul “Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web pada SMK Bandanara” menggunakan model pengembangan Prototype dengan pendekatan berorientasi objek. Implementasi sistem dilakukan menggunakan *PHP*, *HTML*, dan *SQL*. Aplikasi ini dirancang untuk mendukung alur penerimaan siswa mulai dari proses pendaftaran, seleksi, hingga pengumuman hasil secara *online*. Berdasarkan uji *black-box testing*, sistem terbukti berjalan sesuai kebutuhan, mampu meminimalkan risiko kehilangan data, mempercepat pendaftaran, serta meningkatkan keterbukaan informasi. Secara keseluruhan, penerapan sistem berbasis *web* ini mampu memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi baik bagi calon siswa maupun pihak sekolah dengan cara yang lebih cepat, fleksibel, dan efisien [7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Pada tahap pengumpulan data, penelitian ini menggunakan dua jenis metode, yaitu data primer dan data sekunder.

Data *Primer*:

1. Observasi

Studi lapangan dilakukan secara langsung terhadap mekanisme Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) manual di SMK Negeri 4 Sarolangun, yang meliputi tahapan pendaftaran, pengisian formulir, verifikasi data, hingga tahap akhir pengumuman hasil seleksi.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan bersama panitia PPDB dan pihak sekolah guna memperoleh informasi terkait alur pendaftaran, permasalahan yang muncul selama proses, serta kebutuhan terhadap sistem yang lebih efektif dan efisien [8].

Data Sekunder:

1. Studi Kepustakaan

Melakukan pengumpulan berbagai sumber pustaka seperti buku, jurnal, dan artikel yang membahas sistem informasi serta proses penerimaan siswa baru melalui platform *web*

2. Studi Dokumentasi

Sumber literatur dan dokumentasi dikumpulkan dari media daring, termasuk tautan jurnal yang tersedia melalui *internet* [9].

2.2 Tahapan Penelitian

Dalam tahap ini, penelitian menerapkan model SDLC (System Development Life Cycle) sebagai metode pengembangan sistem[10] dengan pendekatan metode *Waterfall* [11], meliputi beberapa tahap sebagai berikut:



Gambar 1. SDLC

1. Perencanaan (*Planning*). Menentukan kebutuhan sistem dengan melakukan observasi dan wawancara, sekaligus menilai kelayakan pengembangan sistem.
2. Analisis (*Analysis*). Memahami sistem yang sedang berjalan, menemukan permasalahan, dan menyusun kebutuhan fungsional serta non-fungsional.
3. Desain (*Design*). Mendesain tampilan interface pengguna, menyusun diagram *UML* (*use case*, *activity*, *sequence*, *class*), dan menyiapkan struktur basis data
4. Implementasi (*Development/Implementation*). Melakukan pengkodean menggunakan *Laravel*, *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *SQL* untuk membangun sistem.
5. Pengujian (*Testing & Integration*). Melakukan pengujian *alpha* (*black-box*) untuk memastikan fungsi sistem berjalan dengan benar, serta melakukan beta testing dengan pengguna akhir untuk mengevaluasi keandalan, efisiensi, dan kemudahan penggunaan.
6. Pemeliharaan (*Maintenance*). Menangani perbaikan *bug*, memperbarui fitur, meningkatkan keamanan, dan menyediakan dukungan teknis setelah sistem dijalankan.

Tahap evaluasi sistem dilakukan melalui pengujian *Black-box* serta *Beta testing* oleh pengguna akhir, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Kisi-kisi Intrument Pengujian Sistem

No	Kriteria	Indikator
1.	Fungsionalitas Sistem (<i>Fungsionality</i>)	a. Kesesuaian b. Ketetapan c. Keamanan d. Kesesuaian Fungsi
2.	Keandalan (<i>Reability</i>)	a. Kematangan b. Teguran Kesalahan c. Pemulihan d. Kesesuaian Ketepatan
3.	Kegunaan (<i>Usability</i>)	a. Kemudahan Pengguna b. Mudah Dipelajari c. Mudah Digunakan d. Kesesuaian Kegunaan
4.	Efisiensi (<i>Efficienci</i>)	a. Waktu yang dibutuhkan b. Pemamfaatan Sumber Daya c. Kesesuaian Efisiensi
5.	Pemeliharaan (<i>Maintainability</i>)	a. Kemampuan Analisis b. Kemampuan Menanggapi c. Kestabilan d. Kesesuaian Pemeliharaan
6.	Probalitas (<i>Probaliti</i>)	a. Kemampuan Beradaptasi b. Kemudahan Akses c. Kesesuaian Probalitas

Tabel 2. Skala Pengujian Sistem

Tingkat Kepuasan	Skala
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

$$Y = \frac{(N.R)}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Kelayakan :

Y = Nilai presentasi yang diberi

N = Nilai dari setiap jawaban

R = Frekuensi

Skor ideal = Jumlah dari soal atau penilaian

1. Pengujian *Black-box Testing*

Pengujian *black-box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menitikberatkan pada aspek fungsionalitas sistem. Tujuan utamanya yaitu mengidentifikasi fungsi yang tidak berjalan dengan semestinya, serta mendeteksi kesalahan pada proses inialisasi dan terminasi.

2. Pengujian Pengguna (*Beta Testing*)

Pengujian beta dilaksanakan oleh tenaga ahli guna menilai kesesuaian sistem dengan kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Tujuan pengujian ini adalah mengukur kualitas serta kelayakan perangkat lunak berdasarkan kriteria tertentu melalui angket atau kuesioner [12].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengujian Sistem

Pengembangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SMK N 4 Sarolangun menggunakan metode System Development Life Cycle (SDLC) dengan model Waterfall. Perancangan sistem dilakukan dengan framework Laravel yang dilengkapi fitur utama seperti pembuatan akun, unggah dokumen, validasi pembayaran, seleksi siswa, hingga pengumuman hasil secara daring. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur telah berfungsi dengan baik. Berikut disajikan hasil pengujiannya:

4. Pengujian *Black-box Testing*

Tabel 3. Hasil *Blackbox Testing*

No	Pernyataan	Penilaian			
		4	3	2	1
A. Fungsionalitas Sistem (<i>Functionality</i>)					
1.	Semua halaman pada sistem pendaftaran peserta didik baru berbasis website berfungsi dengan baik	√			
2.	Setiap tombol pada sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis website berfungsi dengan baik	√			
3.	Setiap navigator pada sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat berfungsi dengan baik		√		
4.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat mengelola data siswa dengan fitur penambahan data secara efektif.		√		
5.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat mengelola data siswa dengan fitur penghapusan data secara efektif.		√		
6.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru menghasilkan output yang sesuai dengan data yang diolah.	√			
7.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru menampilkan informasi ketersediaan data dengan akurat.	√			
B. Keandalan (<i>Reability</i>)					
8.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru memiliki kemampuan untuk diakses oleh banyak pengguna		√		
9.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru memberikan kepercayaan kepada pengguna dalam mengelola keseluruhan data dengan aman.	√			
C. Kegunaan (<i>Usability</i>)					
10.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru mudah digunakan oleh pengguna tanpa memerlukan banyak pelatihan.	√			
11.	Sistem pendaftaran peserta didik baru mempermudah staff tata usaha dalam proses pemberkasan PPDB		√		
12.	Sistem pendaftaran peserta didik baru praktis untuk digunakan semua user	√			
13.	Langkah pengoperasian pendaftaran peserta didik baru berbasis website mudah dipahami	√			
14.	Langkah pengoperasian sistem pendaftaran peserta didik baru tidak rumit	√			
D. Efisiensi (<i>Efficiency</i>)					
15.	Sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis website memiliki kecepatan akses halaman yang baik		√		
16.	Sistem memiliki kecepatan proses data saat melakukan			√	

	penyimpanan data				
E. Pemeliharaan (Maintainability)					
17.	Terdapat peringatan pada sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis website untuk mengidentifikasi kesalahan		√		
18.	Kemudahan dalam perawatan sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis website		√		
19.	Kemudahan dalam perbaikan sistem informasi pendaftaran peserta didik baru berbasis website		√		
F. Portabilitas (Portability)					
20.	Sistem sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat diakses melalui <i>smartphone</i>		√		
21.	Sistem sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat diakses melalui laptop		√		
22.	Sistem sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat diakses pada aplikasi browser	√			
23.	Sistem sistem informasi pendaftaran peserta didik baru dapat berjalan secara keseluruhan tanpa perlu menginstal aplikasi ataupun konfigurasi tertentu pada perangkat yang digunakan		√		

Pengujian *black-box* menunjukkan bahwa seluruh menu pada sistem informasi berjalan sesuai yang diharapkan, mampu memproses data valid maupun tidak valid dengan tingkat keberhasilan tinggi, serta tidak menuntut penguji memiliki pengetahuan khusus mengenai bahasa pemrograman.

5. Pengujian Pengguna (*Beta Testing*)

Tabel 4. Hasil Pengujian Pengguna

No	Aspek	Rata-rata
1.	Fungsionalitas Sistem (<i>Functionality</i>)	90.00%
2.	Keandalan (<i>Reability</i>)	90.00%
3.	Kegunaan (<i>Usability</i>)	96.00%
4.	Efisiensi (<i>Efficiency</i>)	82.50%
5.	Pemeliharaan (<i>Maintainability</i>)	88.33%
6.	Portabilitas (<i>Portability</i>)	97.50%
Rata – rata Keseluruhan		90.72%

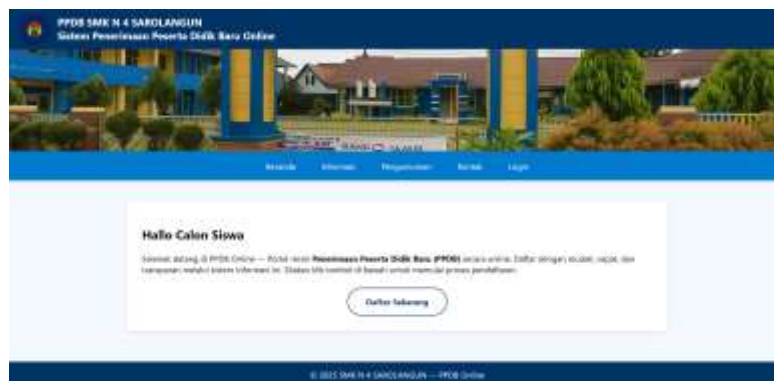
Berdasarkan hasil pengujian beta yang dilakukan oleh pengguna pada sistem informasi pendaftaran siswa baru, diperoleh rata-rata penilaian untuk aspek fungsionalitas sebesar 90,00%, keandalan 90,00%, kegunaan 96,00%, efisiensi 82,50%, pemeliharaan 88,33%, serta portabilitas 97,50%. Secara keseluruhan, nilai rata-rata dari seluruh aspek mencapai 90,72%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem ini layak untuk digunakan.

3.2 Rancangan Desain Sistem

Rancangan antarmuka (*Interface Design*) pada sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SMK N 4 Sarolangun ditampilkan sebagai berikut:

1. Tampilan Awal Sistem

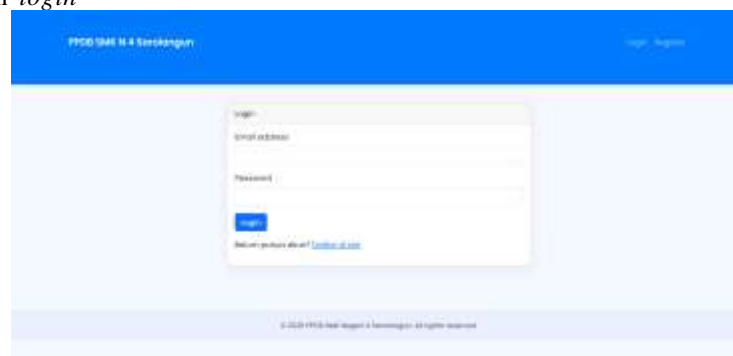
Berikut merupakan tampilan Halaman *Dashboard* Sistem



Gambar 2. Dashboard Sistem

2. Tampilan Login

Berikut merupakan tampilan login



Gambar 3. Tampilan Login

6. Halaman Registrasi Akun Calon Siswa Baru

Berikut merupakan tampilan Registes Akun Calon Siswa Baru



Gambar 4. Registrasi Akun Calon Siswa Baru

7. Dashboard Calon siswa

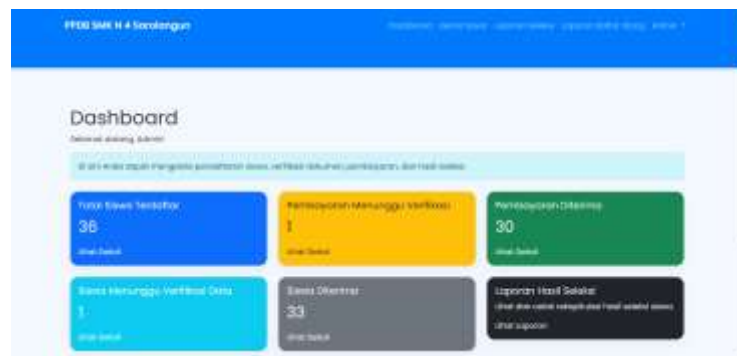
Berikut merupakan tampilan Dashboard Calon Siswa



Gambar 5. Dashboard Siswa

8. Dashboard Admin

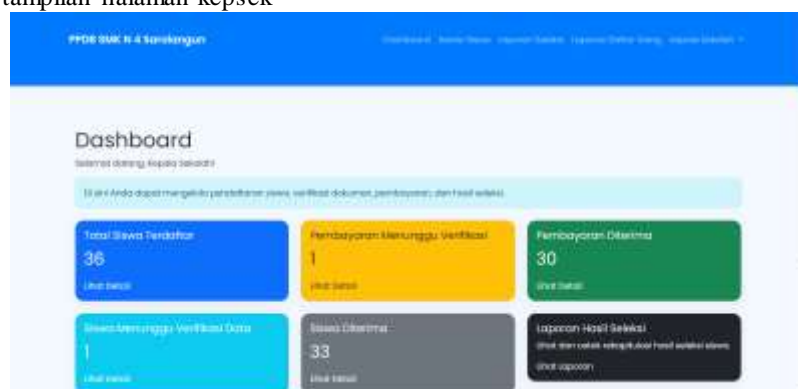
Berikut merupakan tampilan Dashboard admin



Gambar 6. Dashboard Admin

9. Dashboard Kepsek

Berikut merupakan tampilan halaman kepek



Gambar 7. Dashboard Kepsek

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web di SMK N 4 Sarolangun, yang dikembangkan menggunakan metode *SDLC model Waterfall* dengan *framework Laravel*, telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Hasil pengujian *black-box* memperlihatkan seluruh fitur berjalan dengan baik, sementara pengujian beta memperoleh nilai kelayakan sebesar 90,72% dengan kategori sangat layak. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi, akurasi, serta keamanan data, dan memudahkan proses administrasi sekolah, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif pengganti metode manual dalam penerimaan peserta didik baru.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Natalia and A. Maulana, "Perancangan Sistem Pendaftaran Siswa Baru di Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web," 2022.
- [2] A. Parawansah, M. E. Sain, and T. Iswanto, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Berbasis Website di SMP dan SMA Pondok Modern Al Ghozali," vol. 3, no. 2, 2023.
- [3] N. Hidayati, A. Octafia, D. D. P. Batubara, M. K. Artado, and R. S. Napitupulu, "Desain Dan Implementasi Sitem Informasi Pada Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Online Untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Seleksi".
- [4] Fauziah, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Mobile pada Universitas Islam As- Syafiiyah," *Insologi: Jurnal Sains dan Teknologi*, vol. 1, no. 5, pp. 661–668, Oct. 2022, doi: 10.55123/insologi.v1i5.1060.
- [5] Trisna Wahyudi Rohman, Phita Pitria, Aprilia Styanigrum, Arbi Sarmembi, and Selestina Didi Irmaya, "Rancangan Bangun Sistem Pendaftaran Siswa Baru SMK Citra Negara Depok Menggunakan Metode Waterfall," *Jurtikom*, vol. 2, no. 1, pp. 31–39, Mar. 2025, doi: 10.69714/6estwv71.
- [6] S. Assani, R. Hurriyah, M. Machmud, T. Rahman, A. R. Al Haidar, and A. F. Mahera, "Sistem Informasi Dan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel," *Jinteks*, vol. 6, no. 2, pp. 145–152, May 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i2.4004.

- [7] N. Septiarina, “Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Bandara,” *Prosisko*, vol. 8, no. 1, pp. 60–67, Mar. 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i1.2816.
- [8] R. Ahmad Fathurrohman, “Pengembangan Sistem Content Management System (CMS) Website Pondok Pesantren Menggunakan Framework Laravel,” *Jitet*, vol. 13, no. 3, Jul. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i3.7070.
- [9] W. Saputro *et al.*, “Penerapan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web di SMA Teratai Putih Global,” *JPSK*, vol. 2, no. 01, pp. 137–147, Feb. 2022, doi: 10.47709/jpsk.v2i01.1402.
- [10] H. D. Taru, Y. Rada, and H. Y. P. Uly, “Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Dengan Pemodelan System Development Life Cycle (SDLC) di SMA Negeri Lewa Tidahu,” vol. 3, 2025.
- [11] A. D. Asher and S. Hidayat, “Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Dengan Metode Waterfall”.
- [12] H. Yulianti, “Pemanfaatan Sistem Pelatihan E-Learning Pada Pengembangan Kinerja Karyawan di Masa Pandemi Covid-19 Dengan Pengujian ISO 9126,” *Jurnal Multimedia Networking Informatic*, vol. 7, no. 1, pp. 65–81, Oct. 2021, doi: 10.32722/multinetics.v7i1.3769.