



Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL Menggunakan Metodologi Waterfall

Firgi Ar Raiyyan¹, Haznul Rifqan², Muhammad Alwan Khoiri³, Muhammad Yunus Rangkuti⁴

¹⁻⁴ Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Pamulang, Indonesia
Email: ¹firgiarraian123@gmail.com, ²Haznurl@gmail.com, ³muhammadalwankhoiri42@gmail.com,
⁴dosen03156@unpam.ac.id

Abstrak— Proses Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pengolahan data, kesalahan administrasi, serta keterbatasan akses informasi bagi calon peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi PPDB online berbasis web menggunakan PHP dan MySQL dengan metode pengembangan Waterfall. Metode Waterfall diterapkan secara bertahap melalui proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan agar sistem yang dihasilkan terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Sistem ini menyediakan fitur pendaftaran daring, unggah dokumen persyaratan, pengelolaan data pendaftar oleh admin, serta penyampaian informasi status penerimaan secara real-time. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Dengan demikian, sistem PPDB online yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi proses pendaftaran, akurasi pengelolaan data, serta kemudahan akses informasi bagi calon peserta didik dan pihak sekolah.

Kata Kunci: Penerimaan Peserta Didik Baru; Sistem Informasi; Waterfall; PHP; MySQL

Abstract— *The New Student Admission (PPDB) process, which is still carried out manually, causes various problems such as delays in data processing, administrative errors, and limited access to information for prospective students. This study aims to design and develop a web-based PPDB information system using PHP and MySQL with the Waterfall development method. The Waterfall method is applied sequentially through the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance to ensure that the resulting system is well-structured and properly documented. The system provides features such as online registration, uploading of required documents, applicant data management by administrators, and real-time dissemination of admission status information. The results of testing using the Black Box Testing method indicate that all system functions operate according to the specified requirements. Therefore, the developed online PPDB system is able to improve the efficiency of the registration process, enhance the accuracy of data management, and facilitate easier access to information for prospective students and school administrators.*

Keywords: *New Student Admission; Information System; Waterfall; PHP; MySQL*

1. PENDAHULUAN

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) merupakan salah satu proses administratif yang sangat penting dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah. Proses ini dilakukan setiap tahun untuk menjaring calon peserta didik sesuai dengan daya tampung dan kriteria yang telah ditentukan. Namun, pada praktiknya masih banyak sekolah yang menerapkan sistem PPDB secara manual dengan menggunakan formulir fisik dan verifikasi berkas secara langsung. Proses tersebut sering menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan rekapitulasi data, potensi kesalahan pencatatan, serta keterbatasan akses informasi bagi calon peserta didik yang berada jauh dari lokasi sekolah (Yustiyanto & Budi, 2023).

Perkembangan teknologi informasi, khususnya teknologi berbasis web, memberikan peluang besar bagi institusi pendidikan untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi. Sistem informasi berbasis web memungkinkan proses pendaftaran dilakukan secara daring, sehingga dapat diakses kapan saja dan dari mana saja menggunakan berbagai perangkat. Penerapan sistem PPDB online juga dapat meningkatkan transparansi, mengurangi penggunaan dokumen fisik, serta mempermudah pengelolaan dan pencarian data pendaftar secara terpusat (Irmayanti et al., 2024).

Dalam pengembangan sistem informasi, pemilihan teknologi dan metode pengembangan



menjadi faktor penting. Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi pendidikan karena bersifat open source, fleksibel, serta mudah diimplementasikan. Selain itu, metode Waterfall dipilih karena mampu memberikan alur pengembangan yang sistematis dan terstruktur, terutama ketika kebutuhan sistem telah didefinisikan dengan jelas sejak awal (Ramadhani et al., 2025).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi PPDB online berbasis web menggunakan PHP dan MySQL dengan metode Waterfall. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien dalam mendukung proses penerimaan peserta didik baru, serta meningkatkan kualitas layanan administrasi di lingkungan sekolah.

2. METODE

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara bertahap dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pemeliharaan. Metode ini cocok diterapkan pada pengembangan sistem PPDB karena kebutuhan sistem telah dapat didefinisikan dengan jelas sejak awal penelitian (Yustiyanto & Budi, 2023).

2.2 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian dalam pengembangan sistem PPDB online ini meliputi:

- a. Analisis Kebutuhan
Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui studi literatur dan observasi terhadap sistem PPDB yang telah ada. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, seperti fitur pendaftaran, unggah dokumen, pengelolaan data pendaftar, serta keamanan sistem (Irmayanti et al., 2024).
- b. Perancangan Sistem
Tahap perancangan sistem meliputi perancangan arsitektur sistem, basis data, serta antarmuka pengguna. Desain antarmuka dibuat agar bersifat responsif sehingga dapat diakses melalui perangkat desktop maupun mobile (Wahyuning Tyas et al., 2025). Implementasi dilakukan menggunakan PHP Native dan MySQL dengan modularitas fungsi untuk mempermudah pengembangan dan pemeliharaan (Ramadhani et al., 2025).
- c. Implementasi
Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan hasil perancangan ke dalam bentuk kode program menggunakan PHP Native dan MySQL sebagai basis data. Implementasi dilakukan secara modular untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan sistem (Ramadhani et al., 2025).
- d. Pengujian Sistem
Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan tanpa memperhatikan struktur kode internal.
- e. Pemeliharaan
Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diterapkan untuk memperbaiki kesalahan (bug) serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan operasional sekolah di masa mendatang.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dijelaskan hasil penelitian dan pada saat yang sama diberikan pembahasan yang komprehensif. Pembahasan mencakup struktur penyimpanan data, implementasi antarmuka hasil *waterfall*, serta pengujian fungsionalitas sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.



3.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data bertujuan untuk mendukung pengelolaan data Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) secara terstruktur dan terintegrasi. Basis data dirancang menggunakan MySQL dengan memperhatikan kebutuhan penyimpanan data pendaftar, admin, dokumen persyaratan, dan pengumuman hasil seleksi.

Tabel utama yang digunakan dalam sistem ini meliputi tabel admin, tabel pendaftar, tabel berkas, dan tabel pengumuman. Relasi antar tabel dirancang menggunakan primary key dan foreign key untuk menjaga konsistensi dan integritas data. Dengan struktur basis data yang terorganisasi, sistem dapat mengurangi redundansi data serta mempermudah proses verifikasi dan seleksi oleh administrator.

3.2 Implementasi Modul Sistem

Implementasi modul sistem dilakukan berdasarkan hasil perancangan dan mengikuti tahapan metode Waterfall. Sistem dikembangkan menggunakan PHP Native sebagai bahasa pemrograman utama dan MySQL sebagai basis data. Setiap modul dirancang secara modular agar memudahkan pengembangan lanjutan serta proses pemeliharaan sistem.

Modul utama yang diimplementasikan meliputi modul registrasi akun, modul login pengguna, modul formulir pendaftaran, modul unggah berkas persyaratan, modul verifikasi dan seleksi oleh admin, modul pengumuman hasil seleksi, serta modul cek status penerimaan. Modul registrasi dan login berfungsi untuk mengatur autentikasi pengguna sesuai dengan hak aksesnya.

Modul formulir pendaftaran digunakan oleh calon peserta didik untuk menginput data pribadi dan memilih jurusan. Selanjutnya, modul unggah berkas memungkinkan pendaftar mengirimkan dokumen persyaratan secara daring. Pada sisi administrator, modul verifikasi digunakan untuk memeriksa kelengkapan data dan berkas, serta menetapkan status kelulusan. Modul pengumuman dan cek status penerimaan memungkinkan penyampaian hasil seleksi secara cepat, transparan, dan mudah diakses oleh calon peserta didik.

3.3 Hasil Pengujian Sistem

Tabel 1. Hasil Pengujian Blackbox

Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pendaftaran	Siswa mengisi form pendaftaran, memilih jurusan, dan mengunggah berkas PDF	Data tersimpan, format file divalidasi, dan berkas tersimpan otomatis ke direktori server	Berhasil	Valid
Validasi File	Siswa mengunggah file dengan format selain PDF (misal, .png, .jpg)	Sistem menolak penyimpanan dan menampilkan pesan peringatan format tidak valid	Berhasil	Valid
Validasi Ukuran File	Siswa mengunggah file PDF/gambar melebihi batas ukuran (misal >5MB)	Sistem menolak unggahan dan menampilkan pesan ukuran file terlalu besar	Berhasil	Valid
Login Admin	Admin memasukkan username dan password yang sesuai database	Admin berhasil masuk ke halaman dashboard	Berhasil	Valid



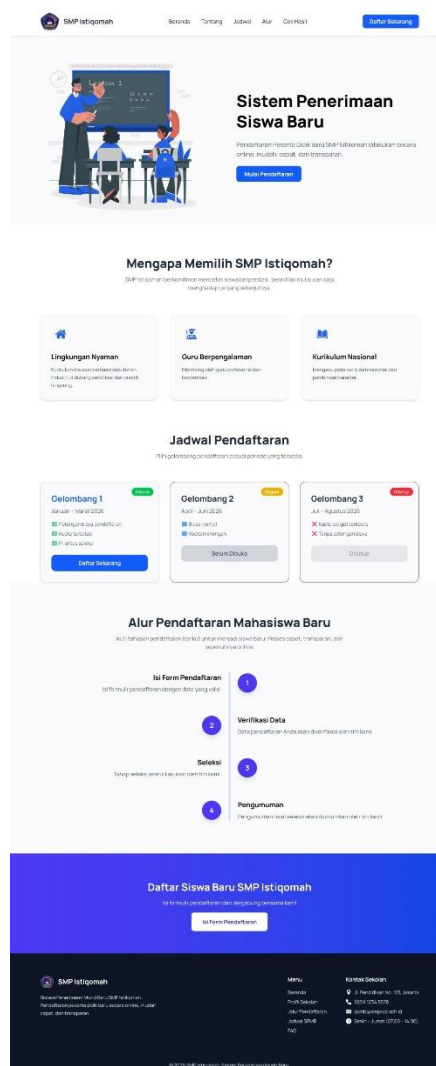
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 11 April Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2858-2864

Verifikasi Berkas	Admin membuka detail pendaftaran dan melihat berkas PDF/gambar yang diunggah	Berkas dapat ditampilkan (preview/download) dengan benar	Berhasil	Valid
Verifikasi Status	Admin mengubah status pendaftaran dari <i>Menunggu</i> menjadi <i>Lulus</i>	Status pada database berubah dan tampil di halaman status siswa	Berhasil	Valid
Pengumuman	Admin menambahkan pengumuman kelulusan baru	Pengumuman tampil di Cek Hasil	Berhasil	Valid

Sumber: (Penulis, 2025)

3.4 Tampilan Hasil Sistem

a. Tampilan Landing Page



Gambar 1. Tampilan *Landing Page*



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 11 April Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2858-2864

Gambar 1 menunjukkan halaman landing page sistem PPDB online. Halaman ini merupakan tampilan awal yang dapat diakses oleh pengguna dan berfungsi sebagai media informasi umum mengenai proses pendaftaran peserta didik baru. Pada halaman ini tersedia menu navigasi, informasi singkat sekolah, serta tombol akses menuju pendaftaran dan login, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses fitur sistem.

b. Tampilan *Form Pendaftaran Peserta Didik Baru*

The screenshot shows the 'Form Pendaftaran Siswa Baru' (New Student Registration Form) for SMP Istiqomah. The form is titled 'Form Pendaftaran Siswa Baru' and 'Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB)'. It contains the following fields: 'Nama Lengkap' (Full Name), 'NISN' (10-digit NISN), 'Jenis Kelamin' (Gender), 'Tempat Lahir' (Place of Birth), 'Tanggal Lahir' (Date of Birth), 'Asal Sekolah' (Origin School), 'Nomor HP Orang Tua' (Parent's Phone Number), and 'Upload Berkas' (Upload File). There is a 'Kirim Pendaftaran' (Submit Registration) button at the bottom. The footer includes the school's name, menu items, contact information, and a copyright notice for 2026.

Gambar 2. Tampilan *Form Pendaftaran Peserta Didik Baru*

Gambar 2 menampilkan form pendaftaran peserta didik baru yang digunakan oleh calon siswa untuk menginput data diri. Form ini mencakup isian data pribadi, pilihan jurusan, serta fasilitas unggah berkas persyaratan. Data yang diinput akan disimpan ke dalam basis data dan digunakan pada proses verifikasi oleh admin.

c. Tampilan *Form Login Admin*

The screenshot shows the 'Login Admin' form for SMP Istiqomah. The form is titled 'Login Admin' and 'Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB)'. It contains the following fields: 'Email Admin' and 'Password'. There is a 'Masuk Dashboard' (Login Dashboard) button at the bottom. The footer includes the school's name, menu items, contact information, and a copyright notice for 2026.

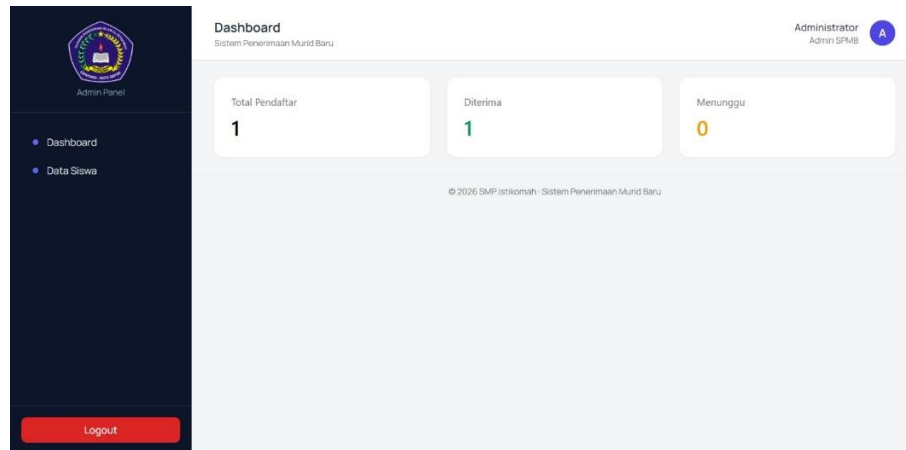
Gambar 3. Tampilan *Form Login Admin*



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 11 April Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2858-2864

Gambar 3 memperlihatkan halaman login admin yang digunakan untuk mengakses sistem pengelolaan PPDB. Admin diwajibkan memasukkan username dan password yang sesuai dengan data pada basis data agar dapat masuk ke halaman dashboard dan mengelola data pendaftar.

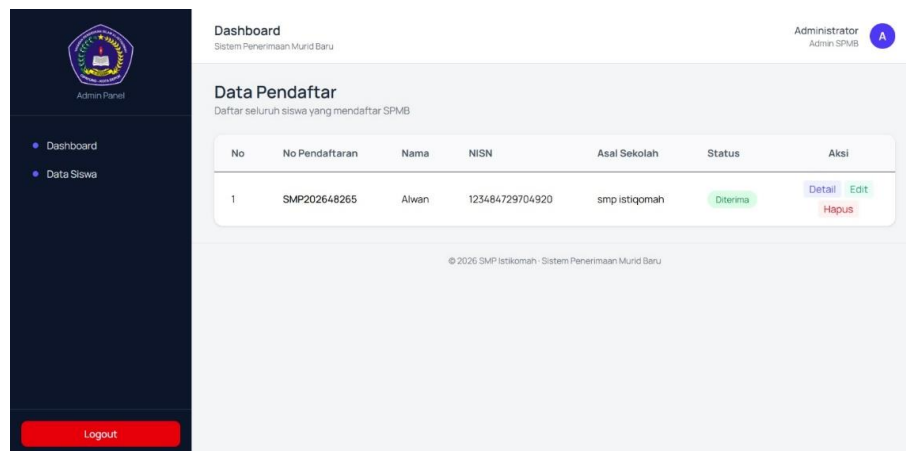
d. Tampilan *Dashboard Admin*



Gambar 4. Tampilan *Dashboard Admin*

Gambar 4 menunjukkan dashboard admin yang berfungsi sebagai pusat pengelolaan sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan data pendaftar, mengakses menu verifikasi berkas, mengelola status penerimaan, serta mengelola pengumuman hasil seleksi.

e. Tampilan *Dashboard Data Siswa*



Gambar 5. Tampilan *Dashboard Data Siswa*

Gambar 5 menampilkan halaman data siswa yang berisi daftar seluruh pendaftar PPDB. Informasi yang ditampilkan meliputi identitas siswa, jurusan yang dipilih, status verifikasi berkas, serta status kelulusan. Halaman ini memudahkan admin dalam melakukan pencarian, pengecekan, dan pengelolaan data siswa.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 11 April Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2858-2864

f. Tampilan Cek Hasil

Cek Hasil Pendaftaran
Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) SMP

Masukkan Nomor Pendaftaran
Contoh: SMP20230000

Cek Hasil

SMP Istiqomah
Sistem Penerimaan Murid Baru SMP Istiqomah.
Pendaftaran peserta didik baru secara online, mudah, cepat, dan transparan.

Menu
Beranda
Profil Sekolah
Jalur Pendaftaran
Jadwal SPMB
FAQ

Kontak Sekolah
Jl. Pendidikan No. 123, Jakarta
(021) 1234 5678
smb@smxyz.sch.id
Senin - Jumat (07.00 - 14.00)

© 2026 SMP Istiqomah, Sistem Penerimaan Murid Baru.

Gambar 5. Cek Hasil

Gambar 6 menampilkan halaman cek status penerimaan yang digunakan oleh calon peserta didik untuk mengetahui hasil seleksi. Pengguna cukup memasukkan nomor registrasi yang diperoleh saat pendaftaran, kemudian sistem akan menampilkan status penerimaan sesuai dengan hasil verifikasi dan keputusan admin.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil membangun sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan metode pengembangan Waterfall. Sistem yang dikembangkan mampu mengakomodasi kebutuhan utama dalam proses PPDB, mulai dari pendaftaran calon peserta didik, unggah dokumen persyaratan, pengelolaan dan verifikasi data oleh admin, hingga penyampaian informasi status penerimaan secara daring.

Penerapan sistem PPDB online ini terbukti dapat mengatasi permasalahan pada proses pendaftaran manual, seperti keterbatasan akses informasi, potensi kesalahan pencatatan, dan keterlambatan pengolahan data. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh modul sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga sistem dinilai layak untuk digunakan dalam mendukung proses penerimaan peserta didik baru di sekolah.

Dengan adanya sistem ini, proses PPDB menjadi lebih efektif, efisien, dan transparan, baik bagi calon peserta didik maupun pihak sekolah. Ke depan, sistem masih dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur keamanan data yang lebih baik, integrasi dengan sistem akademik sekolah, serta penyajian laporan statistik pendaftar untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data.

REFERENCES

- Irmayanti, A., Vani, T., Shiddiqah, F. S., & Liandarana, D. A. P. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web. *TEKINFO*, 25(2), 73–79.
- Ramadhani, F., Putra, M. D. A., Dzulfikri, M. T., & Faozi, K. (2025). Perancangan Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website. *JPTIM*, 1(2), 166–170.
- Wahyuning Tyas, W., Hanif, I. F., & Fitri, S. A. (2025). Implementasi Responsive Web Design dalam Perancangan Website Modern. *Kohesi*, 8(7).
- Yustiyanto, & Budi, E. S. (2023). Perancangan Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *RESOLUSI*, 4(1), 84–91.