E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 8 Tahun 2026

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU ONLINE BERBASIS WEB DENGAN PHP DAN MYSQL MELALUI PENDEKATAN WATERFALL

Muhammad Yunus Rangkuti[1], Azis Saputra[2], Imam Malik Sya'roni[3], Muhammad Naseer Kadarisman Wirapraja[4]

[1-4] Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Pamulang, Indonesia
Email: [1]dosen03156@unpam.ac.id, [2]azis.saputragood723@gmail.com,
[3]imamalmalik590@gmail.com, [4]muhammadnaseerkadarisman1612@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan penerimaan peserta didik baru (PPDB) sering kali menghadapi hambatan ketika masih dijalankan secara manual, seperti penumpukan berkas, kurangnya ketelitian dalam pencatatan, dan keterbatasan penyampaian informasi kepada calon pendaftar. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi PPDB berbasis web dengan menggunakan PHP dan MySQL melalui pendekatan Waterfall, untuk menyediakan alur pendaftaran yang lebih terkoordinasi dan mudah diakses. Tahapan Waterfall yang diterapkan meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem menghasilkan fitur utama berupa pendaftaran daring, unggah dokumen, verifikasi data oleh admin, serta akses pemeriksaan status penerimaan secara daring. Pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi telah memenuhi kebutuhan yang ditentukan. Implementasi sistem ini terbukti membantu meningkatkan efisiensi waktu, ketepatan data, serta aksesibilitas informasi bagi sekolah maupun calon pendaftar.

Kata Kunci: PPDB Online, Sistem Informasi, Waterfall, PHP, MySQL

ABSTRACT

Manual procedures in the New Student Admission (PPDB) process often lead to issues such as inconsistent record-keeping, difficulties in document validation, and limited access to admission information. To overcome these challenges, this study develops a web-based PPDB information system using PHP and MySQL and adopts the Waterfall development approach to ensure structured and sequential implementation. The system integrates core functionalities including online registration, document uploads, administrative verification, and real-time admission result checking through an identification number generated by the system. System evaluation was carried out using Black Box Testing to verify functional accuracy without examining internal code behavior. The evaluation confirms that each module works properly according to the predefined requirements. The proposed system provides a more streamlined admission workflow, increases data accuracy, and improves accessibility for both educational institutions and

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

prospective students. ***Keywords**: Online Student Admission, Web-Based System, Waterfall Model, PHP, MySQL*	

PENDAHULUAN

Proses pendaftaran peserta didik baru merupakan tahapan awal yang menentukan jumlah dan kualitas siswa dalam suatu institusi pendidikan. Namun, pelaksanaannya yang masih mengandalkan metode konvensional kerap menimbulkan sejumlah kendala, seperti lamanya proses verifikasi, ketergantungan pada dokumen fisik, dan keterbatasan akses informasi bagi calon pendaftar yang berada jauh dari lokasi sekolah. Permasalahan tersebut menjadikan proses PPDB membutuhkan dukungan teknologi informasi yang dapat menyederhanakan alur pendaftaran sekaligus meningkatkan kecepatan layanan (Ramadhani et al., 2025; Irmayanti et al., 2024).

Pemanfaatan sistem berbasis web dinilai relevan untuk menjawab tantangan tersebut, karena memungkinkan pengelolaan data secara terpusat, akses informasi secara real time, serta pengurangan beban administrasi manual. Selain itu, konsep antarmuka responsif juga memegang peran penting dalam memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses sistem melalui perangkat seluler, yang pada praktiknya merupakan perangkat utama bagi sebagian besar calon peserta didik (Wahyuning Tyas et al., 2025). Penerapan sistem daring juga membuka peluang peningkatan transparansi karena informasi status pendaftaran dapat diakses langsung oleh peserta tanpa perantara (Yustiyanto & Budi, 2023).

Pengembangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan basis data MySQL, yang banyak digunakan pada pengembangan aplikasi skala pendidikan karena sifatnya yang fleksibel dan mudah diterapkan pada lingkungan server dengan konfigurasi terbatas (Ramadhani et al., 2025). Dengan menerapkan model pengembangan Waterfall, penelitian ini berupaya menghasilkan sistem yang terstruktur dengan dokumentasi yang jelas pada setiap tahap implementasi sehingga mudah dalam penerapan dan pemeliharaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi PPDB daring yang mampu menyediakan proses pendaftaran yang lebih efektif, akurat, dan mudah dioperasikan oleh sekolah maupun calon peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan Waterfall, yang dipilih karena mampu memberikan alur kerja yang terstruktur dan jelas pada setiap tahap pembangunan sistem. Model ini sesuai diterapkan pada pengembangan sistem dengan kebutuhan yang dapat dianalisis sejak awal dan tidak mengalami perubahan besar selama proses konstruksi. Tahapan pelaksanaan metode dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

Analisis Kebutuhan

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem PPDB berbasis web. Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui studi literatur terhadap penelitian serupa, observasi terhadap alur PPDB di beberapa sekolah, serta penyesuaian dengan aturan dan prosedur penerimaan peserta didik. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan perlunya fitur pendaftaran daring, unggah dokumen, verifikasi admin, serta pengecekan status penerimaan.

Desain Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan basis data, struktur menu, serta rancangan antarmuka sistem. Perancangan berfokus pada kemudahan navigasi bagi pengguna dan kesederhanaan proses verifikasi oleh admin. Desain antarmuka dibuat menggunakan pendekatan responsive design, sehingga dapat beradaptasi dengan berbagai ukuran layar perangkat tanpa mengurangi keterbacaan maupun kenyamanan pengguna.

Identifikasi dan Validasi Kebutuhan Sistem

Setelah kebutuhan dianalisis, dilakukan pemetaan kebutuhan dalam bentuk requirement specification untuk memastikan tidak ada ketidaksesuaian antara kebutuhan pengguna dan fungsionalitas sistem. Kebutuhan yang telah disusun kemudian divalidasi dengan membandingkannya terhadap proses PPDB yang berlaku secara umum agar sistem dapat digunakan dalam konteks sekolah yang berbeda.

Pembuatan dan Evaluasi Prototipe Antarmuka

Walaupun model Waterfall digunakan, penelitian ini tetap memasukkan tahapan pembuatan prototipe antarmuka untuk memvisualisasikan rancangan tampilan sebelum sistem dikembangkan sepenuhnya. Prototipe diuji kepada sejumlah pengguna simulasi guna memastikan alur interaksi mudah dipahami serta tidak menimbulkan kebingungan pada saat pengisian formulir pendaftaran.

Implementasi Sistem

Implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dan MySQL sebagai basis data. Fungsi sistem dibangun secara modular agar mudah dipelihara, termasuk pengaturan nomor registrasi otomatis, verifikasi format dokumen PDF, serta otorisasi pengguna pada level administrator. Pada tahap ini pula dilakukan pengaturan hak akses dan struktur direktori penyimpanan dokumen.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan pendekatan Black Box Testing, dengan fokus pada pengujian fungsi tanpa melihat struktur internal kode. Seluruh modul diuji termasuk pendaftaran, unggah dokumen, form login admin, perubahan status kelulusan, dan tampilan pengumuman. Tujuan pengujian adalah memastikan bahwa sistem memberikan keluaran sesuai dengan masukan dan kebutuhan yang telah ditentukan.

Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem berhasil dijalankan. Kegiatan meliputi perbaikan kesalahan yang ditemukan setelah implementasi, peningkatan fungsi apabila dibutuhkan, serta pembaruan struktur data untuk menyesuaikan kebutuhan sekolah di masa mendatang. Tahap ini bersifat berkelanjutan dan bergantung pada operasional sistem di lingkungan pengguna.

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 *prototyping*, serta pengujian fungsionalitas sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dilakukan untuk mengakomodasi kebutuhan penyimpanan data siswa, berkas administrasi, dan pengaturan sistem. Berdasarkan kebutuhan tersebut, maka terbentuk empat entitas utama sebagai berikut:

a. Tabel Admin: Tabel ini menyimpan data otentikasi administrator dengan atribut *username* dan *password* yang diamankan menggunakan enkripsi MD5.
b. Tabel Jurusan: Berfungsi sebagai data referensi (*master data*) untuk pilihan kompetensi keahlian. Tabel ini mencakup kolom tingkat (ENUM: SMA, SMK) dan kategori, yang digunakan untuk mengelompokkan jurusan secara dinamis pada formulir pendaftaran.
c. Tabel Pendaftar: Merupakan tabel transaksional utama. Selain menyimpan biodata standar, tabel ini memiliki spesifikasi khusus:
    1. Identitas Unik: Kolom no_reg digunakan sebagai kunci identifikasi unik pendaftar menggantikan *login* pengguna.
    2. Manejemen Berkas: Kolom transkrip_filename, transkrip_mime, dan transkrip_size disiapkan untuk menangani penyimpanan metadata file PDF yang diunggah siswa.

3. Status Seleksi: Kolom status menggunakan tipe data ENUM ('Menunggu', 'Verifikasi', 'Lulus', 'Tidak Lulus') untuk menjaga konsistensi alur seleksi.

d. Tabel Pengumuman: Tabel sederhana yang menyimpan judul dan isi informasi yang akan ditampilkan pada halaman publik (*Landing Page*).

Implementasi Modul Sistem

Implementasi sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP Native dengan logika bisnis yang disesuaikan dengan struktur basis data di atas.

a. Modul Pendaftaran & Generasi Nomor Registrasi: Sistem menerapkan alur pendaftaran tanpa akun. Ketika calon siswa mengirimkan formulir, sistem secara otomatis men-*generate* kode unik pada kolom no_reg (Format Contoh: REG2025... diikuti karakter acak). Fitur ini memastikan setiap pendaftar memiliki identitas tunggal meskipun tidak melakukan *login*.
b. Modul Upload Transkrip Nilai: Pada formulir pendaftaran, implementasi fungsi upload membatasi jenis file hanya untuk format PDF (application/pdf). Nama file asli diubah saat disimpan ke server (menggunakan format gabungan Nomor Registrasi dan Timestamp) untuk mencegah duplikasi nama file, sementara nama file tersebut dicatat ke dalam database.
c. Modul Verifikasi Administrator: Dashboard admin menyajikan data pendaftar yang diambil dari tabel pendaftar yang di-join dengan tabel jurusan. Admin memiliki kontrol penuh untuk mengubah status pendaftar. Perubahan status ini dilakukan dengan memperbarui kolom status di database, yang secara real-time akan mengubah tampilan status kelulusan di halaman depan web.

Hasil Pengujian Sistem

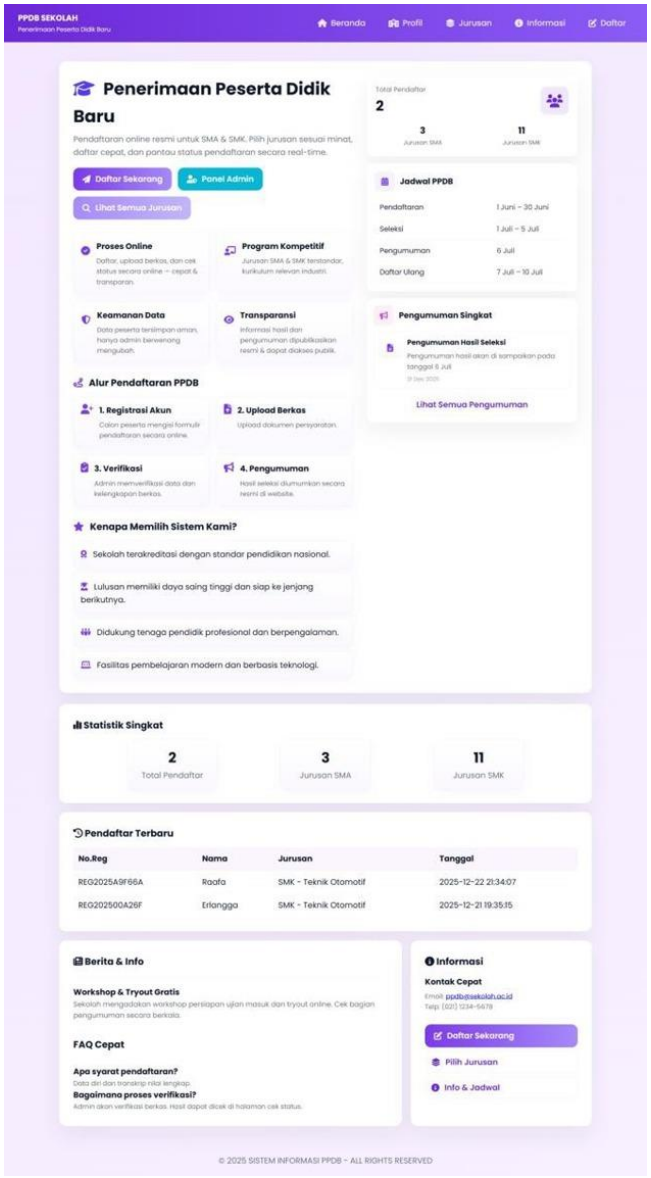
Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

Modul	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Pendaftaran	Siswa mengisi form, memilih jurusan, dan mengunggah file PDF	Data tersimpan, no_reg terbuat otomatis (misal: REG2025...), dan file PDF masuk ke direktori *server*	Berhasil	Valid
Validasi File	Siswa mencoba mengunggah file selain PDF (misal: .exe atau .jpg)	Sistem menolak penyimpanan dan memberikan pesan peringatan	Berhasil	Valid
Login Admin	Admin memasukkan username dan password yang sesuai database	Berhasil masuk ke halaman *dashboard*	Berhasil	Valid
Verifikasi	Admin mengubah status dari 'Menunggu' menjadi 'Lulus'	Status di database berubah dan tampil 'Lulus' di halaman status	Berhasil	Valid
Pengumuman	Admin menambah pengumuman baru	Judul dan isi pengumuman muncul di *Landing Page*	Berhasil	Valid

Sumber: (Penulis, 2025)

Tampilan Hasil Sistem

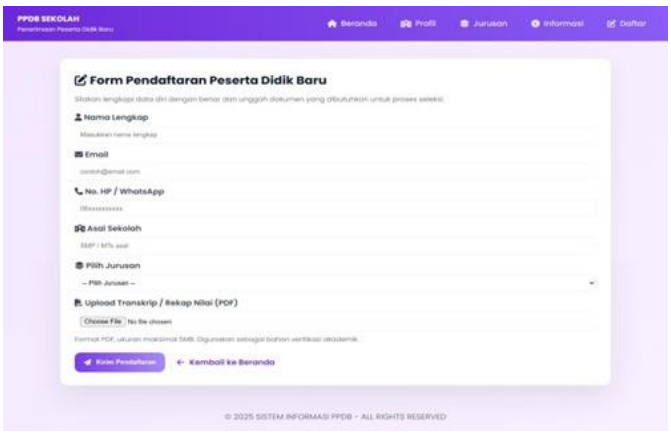
a. Tampilan *Landing Page*



Gambar 1. Tampilan *Landing Page*

Gambar 1 merupakan tampilan antarmuka yang akan terlihat oleh para pengguna pertama kali pada saat membuka sistem dan memiliki peran utama sebagai penyedia informasi utama bagi para calon peserta didik baru. Selain berperan sebagai media untuk menyediakan informasi, halaman ini juga berfungsi untuk menyediakan nomor registrasi dan sebagai sarana transmisi pengumuman aktivitas penerimaan peserta didik baru.

b. Tampilan Form Pendaftaran Peserta Didik Baru



Gambar 2. Tampilan *Form* Pendaftaran Peserta Didik Baru

Gambar 2 adalah tampilan antarmuka ketika calon peserta didik menekan tombol daftar, halaman ini memiliki fungsi sebagai tempat calon peserta didik baru untuk mengirim data pribadi dan persyaratan pendaftaran aktivitas penerimaan calon peserta didik baru.

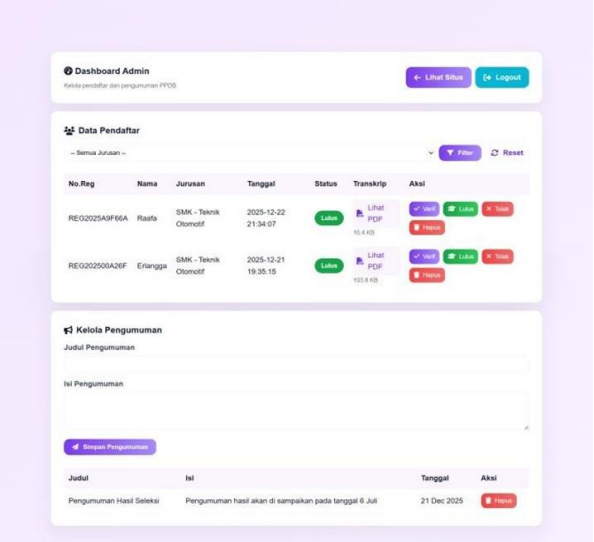
c. Tampilan Form Login Admin



Gambar 3. Tampilan *Form Login* Admin

Gambar 3 adalah tampilan antarmuka yang berperan sebagai gerbang utama admin aktivitas penerimaan calon peserta didik dalam mengelola data para peserta yang telah melakukan pendaftaran dan mengelola pengumuman.

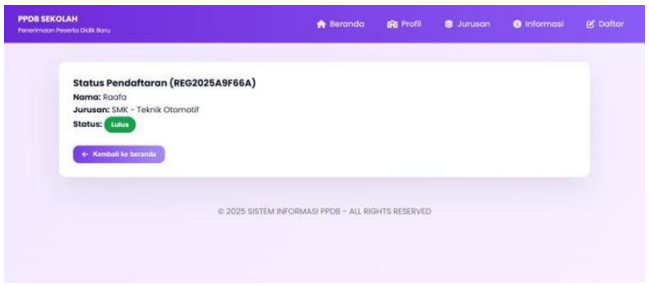
d. Tampilan Dashboard Admin



Gambar 4. Tampilan *Dashboard* Admin

Gambar 4 adalah tampilan antarmuka ketika admin telah berhasil melakukan *login*. Halaman ini memiliki peran utama sebagai pusat pengelolaan data calon peserta didik baru serta pengumuman. Selain itu, pada halaman ini juga dilakukan aksi terkait dengan status pendaftar.

e. Tampilan Cek Status Penerimaan



Gambar 5. Cek Status Penerimaan Peserta Didik

Gambar 5 adalah tampilan antarmuka halaman status yang memiliki fungsi sebagai halaman dimana para calon peserta didik dapat melihat status dengan cara memasukan nomor registrasi yang telah dihasilkan oleh sistem.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) online berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL melalui pendekatan pengembangan sistem Waterfall. Berdasarkan pengujian dan evaluasi yang dilakukan, sistem mampu mengatasi berbagai kendala pada proses pendaftaran manual seperti keterbatasan akses informasi, risiko kesalahan pencatatan, dan keterlambatan proses administrasi. Implementasi sistem ini memungkinkan calon peserta didik untuk mendaftar secara daring, mengunggah dokumen pendukung, serta memeriksa status kelulusan secara mandiri tanpa harus datang langsung ke sekolah, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan pendaftaran.

Dari sisi pengelolaan data, sistem mendukung administrator dalam memverifikasi pendaftar, mengelola dokumen, serta menetapkan status penerimaan secara terstruktur. Penggunaan nomor registrasi unik untuk setiap pendaftar memudahkan proses penelusuran data dan mengurangi risiko duplikasi. Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama mulai dari pendaftaran, validasi berkas, hingga pengumuman penerimaan berfungsi sesuai kebutuhan pengguna, sehingga sistem memenuhi standar fungsional yang telah ditetapkan.

Selain memberikan kemudahan bagi calon peserta didik dan pihak sekolah, sistem ini juga berpotensi menjadi dasar pengembangan lebih lanjut menuju layanan pendidikan yang semakin digital dan terintegrasi. Untuk pengembangan di masa mendatang, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur keamanan yang lebih kuat seperti token verifikasi, *two-factor authentication*, atau enkripsi dokumen. Selain itu, integrasi dengan sistem akademik sekolah, modul pembayaran online, hingga dashboard statistik pendaftar dapat meningkatkan nilai guna sistem secara menyeluruh serta mendukung proses pengambilan keputusan berbasis data.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi PPDB berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu menjadi solusi alternatif yang efektif, efisien, dan adaptif untuk mendukung proses pendaftaran peserta didik baru di era digital, serta layak untuk diterapkan pada berbagai institusi pendidikan dengan kebutuhan yang serupa.

REFERENCES

Aqila, F. D., Latuconsina, R., & Novianty, A. (2025). Penerapan Desain Responsif dengan TailwindCSS pada Sistem Portofolio Mahasiswa Interaktif. E-Proceedings of Engineering, 12(2), 2323–2326.

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.