



PENERIMAAN MURID BARU (SPMB) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL PADA SMA NEGERI 70 JAKARTA

Muhammad Yunus Rangkuti¹, Daffa Abdul Fattah Derian², Dimas Adi Saputra³, Ma'arijs Maulana⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: dosen03156@unpam.ac.id¹, ² daffadrn79@gmail.com, ³ adisaputrad439@gmail.com, ⁴ maarijsmaulana99@gmail.com

ABSTRAK

Penerimaan Murid Baru merupakan kegiatan administratif yang dilaksanakan secara rutin oleh satuan pendidikan pada setiap awal tahun pelajaran. SMA Negeri 70 Jakarta menyelenggarakan Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) sebagai sarana seleksi dan pelayanan pendaftaran calon murid. Dalam pelaksanaannya, proses pendaftaran yang masih dilakukan secara konvensional menimbulkan beberapa permasalahan, seperti keterlambatan pengolahan data, risiko kesalahan pencatatan, serta keterbatasan akses informasi bagi calon murid dan orang tua. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi SPMB berbasis web yang mampu mendukung proses pendaftaran secara lebih terstruktur dan efisien. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Golang dengan framework GORM serta didukung oleh database MySQL. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mempermudah proses pendaftaran murid baru, meningkatkan akurasi pengelolaan data, serta mempercepat penyampaian informasi kepada pihak terkait. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi pendukung pelaksanaan SPMB di SMA Negeri 70 Jakarta.

Kata kunci: Sistem Informasi, SPMB, Penerimaan Murid Baru, Aplikasi Web, Golang

ABSTRACT

New student admission is an administrative activity carried out regularly by educational institutions at the beginning of each academic year. SMA Negeri 70 Jakarta implements the New Student Admission System (SPMB) as a registration and selection service for prospective students. In practice, conventional registration processes often lead to several issues, including delays in data processing, potential recording errors, and limited access to information for applicants and parents. This study aims to design and develop a web-based SPMB information system that supports a more structured and efficient registration process. The system development method used is the Waterfall method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, and testing stages. The system was developed using the Golang programming

Article History

Received: Januari 2026

Reviewed: Januari 2026

Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative
Commons Attribution-
NonCommercial 4.0
International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



language with the GORM framework and supported by a MySQL database. The results show that the developed system facilitates the registration process, improves data management accuracy, and accelerates information delivery. Therefore, this system is expected to support the implementation of SPMB at SMA Negeri 70 Jakarta.
Keywords: Information System, SPMB, New Student Admission, Web Application, Golang

1. PENDAHULUAN

Penerimaan Murid Baru merupakan tahapan awal yang berperan penting dalam proses penyelenggaraan pendidikan di tingkat sekolah menengah atas. Proses ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana seleksi administrasi, tetapi juga sebagai bentuk pelayanan informasi kepada masyarakat. Oleh karena itu, sistem penerimaan murid yang terkelola dengan baik menjadi kebutuhan utama bagi setiap satuan pendidikan.

Pada SMA Negeri 70 Jakarta, pelaksanaan Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) masih menghadapi kendala ketika dilakukan secara manual, seperti pencatatan data yang kurang rapi, keterlambatan penyampaian informasi, serta sulitnya pengelolaan data pendaftar dalam jumlah besar. Kondisi tersebut berpotensi menghambat kelancaran proses pendaftaran dan menurunkan efektivitas pelayanan kepada calon murid dan orang tua.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan sistem berbasis web menjadi solusi yang relevan untuk mendukung proses administrasi pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi SPMB berbasis web yang mampu memfasilitasi proses pendaftaran secara daring, mengelola data pendaftar secara terpusat, serta menyajikan informasi secara cepat dan akurat.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian terapan dengan pendekatan deskriptif. Penelitian difokuskan pada perancangan dan pembangunan sistem informasi SPMB berbasis web yang dapat digunakan secara langsung oleh pihak sekolah.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 70 Jakarta pada Tahun Pelajaran 2025-2026, bersamaan dengan pelaksanaan kegiatan kerja praktik.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Dalam rangka memperoleh data yang akurat dan sesuai dengan kebutuhan penelitian, digunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

- Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pelaksanaan Penerimaan Murid Baru di SMA Negeri 70 Jakarta. Melalui kegiatan ini, penulis memperoleh gambaran mengenai alur pendaftaran yang berjalan, mekanisme pengelolaan data calon murid, serta kendala yang muncul pada proses pendaftaran yang masih dilakukan secara konvensional.
- Wawancara dilakukan dengan pihak sekolah, khususnya panitia SPMB dan tenaga kependidikan yang terlibat dalam proses penerimaan murid baru. Metode ini bertujuan untuk menggali informasi terkait permasalahan yang dihadapi selama proses pendaftaran, kebutuhan sistem, serta fitur-fitur yang diharapkan dapat mendukung pelaksanaan SPMB secara lebih efektif.
- Studi pustaka dilakukan dengan menelaah berbagai sumber referensi berupa buku, jurnal ilmiah, artikel, dan penelitian terdahulu yang relevan. Kajian difokuskan pada konsep sistem informasi pendidikan, pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan



teknologi Golang, GORM, dan MySQL, serta metode pengembangan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan sistem SPMB.

2.4 Metodologi Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem informasi Penerimaan Murid Baru (SPMB) berbasis web pada SMA Negeri 70 Jakarta dilakukan menggunakan metode Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang jelas dan sistematis sehingga memudahkan proses pengembangan sistem. Adapun tahapan pengembangannya adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan:

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Kebutuhan utama sistem meliputi pendaftaran murid baru secara daring, pengelolaan data calon murid, proses verifikasi data oleh panitia, serta penyediaan laporan hasil pendaftaran.

b. Perancangan Sistem

Setelah kebutuhan sistem dianalisis, dilakukan perancangan sistem menggunakan beberapa model perancangan, seperti *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *Flowchart* untuk menjelaskan alur proses pendaftaran, serta *Class Diagram* untuk menunjukkan struktur data dan hubungan antar entitas dalam sistem.

c. Implementasi:

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman Golang dengan framework GORM serta database MySQL. Pada tahap ini, rancangan sistem diterjemahkan ke dalam bentuk kode program dan antarmuka pengguna yang disesuaikan dengan kebutuhan panitia SPMB dan calon murid

d. Pengujian:

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black-box testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur sistem SPMB berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menghasilkan keluaran yang diharapkan.

2.5 Metode Perhitungan

Metode perhitungan pada sistem informasi SPMB berbasis web ini digunakan untuk mengolah data pendaftaran calon peserta didik hingga menghasilkan informasi kelulusan. Proses perhitungan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- Sistem menerima data pendaftaran calon peserta didik yang meliputi identitas diri, nilai akademik, dan berkas pendukung.
- Data yang masuk divalidasi untuk memastikan kelengkapan dan kesesuaian dengan persyaratan yang telah ditentukan.
- Sistem melakukan pengolahan data berdasarkan kriteria seleksi yang berlaku, seperti nilai rapor, jalur pendaftaran, dan kuota penerimaan.
- Hasil perhitungan digunakan untuk menentukan status calon peserta didik, yaitu diterima atau tidak diterima.
- Informasi hasil seleksi ditampilkan kepada pengguna melalui sistem secara real-time.

2.6 Perangkat Lunak yang Digunakan

Dalam pengembangan sistem informasi SPMB berbasis web, perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

- Visual Studio Code
Digunakan sebagai text editor untuk menulis dan mengelola kode program.
- Laravel
Digunakan sebagai framework backend berbasis PHP untuk mengelola logika aplikasi, autentikasi, middleware, dan manajemen data.
- PHP



Digunakan sebagai bahasa pemrograman sisi server (backend).

- Inertia.js
Digunakan sebagai penghubung antara backend Laravel dengan frontend Vue.js tanpa menggunakan REST API secara terpisah.
- Vue.js
Digunakan sebagai framework frontend untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif.
- MySQL
Digunakan sebagai sistem manajemen basis data untuk menyimpan data pengguna, pendaftaran, dan konfigurasi sistem.
- HTML, CSS, dan JavaScript
Digunakan untuk membangun tampilan antarmuka pengguna (frontend).
- Google Chrome
Digunakan sebagai browser untuk pengujian dan debugging aplikasi..

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Desain Sistem dan Modul Utama

Sistem informasi yang dikembangkan bertujuan untuk mempermudah proses Penerimaan Murid Baru (SPMB) di SMA Negeri 70 Jakarta. Sebelum sistem ini diterapkan, proses pendaftaran calon murid masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kendala seperti ketidakteraturan data, kesalahan pencatatan, serta keterlambatan penyampaian informasi kepada calon murid dan orang tua.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem dirancang dengan melibatkan dua jenis pengguna, yaitu panitia SPMB sebagai admin sistem dan calon murid sebagai pengguna umum. Calon murid dapat melakukan pendaftaran secara daring dan mengakses informasi pendaftaran, sedangkan panitia SPMB berperan dalam mengelola data pendaftar, melakukan verifikasi, serta menyusun laporan hasil penerimaan murid baru.

Desain sistem dibuat dengan mengutamakan kemudahan penggunaan, tampilan yang sederhana, serta antarmuka yang responsif. Seluruh modul sistem diintegrasikan ke dalam satu dashboard admin untuk memudahkan panitia dalam mengelola proses pendaftaran secara terpusat.

3.2 Implementasi Fitur Sistem

Setelah tahap perancangan selesai, sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Golang dan database MySQL. Fitur utama sistem berupa pendaftaran murid baru dikembangkan dalam bentuk formulir daring yang dapat diakses melalui halaman utama sistem SPMB. Data pendaftaran yang diinput oleh calon murid akan tersimpan secara otomatis ke dalam database.

Selain fitur pendaftaran, sistem juga dilengkapi dengan fitur pengelolaan data pendaftar, verifikasi data, serta rekapitulasi hasil pendaftaran. Seluruh proses pengelolaan data menerapkan mekanisme CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang memudahkan panitia dalam mengelola data secara efisien.

Untuk mendukung kebutuhan administrasi, sistem menyediakan fitur pencetakan laporan hasil pendaftaran yang dapat digunakan sebagai dokumentasi dan arsip sekolah.

3.3 Tampilan Antarmuka Sistem

Antarmuka sistem dirancang menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript pada sisi *front-end*, serta Golang dan MySQL pada sisi *back-end*. Tampilan sistem dibuat responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat. Beberapa tampilan utama yang diimplementasikan dalam sistem antara lain:



- Dashboard Admin - Menampilkan ringkasan data pendaftar.
- Halaman Pendaftaran - Digunakan calon murid untuk melakukan pendaftaran.
- Manajemen Data Pendaftar - Untuk proses verifikasi dan pengelolaan data.
- Rekapitulasi Pendaftaran - Menampilkan hasil seleksi dan statistik pendaftaran.
- Laporan SPMB - Digunakan untuk mencetak hasil penerimaan murid baru.

3.4 Hasil Pengujian Sistem

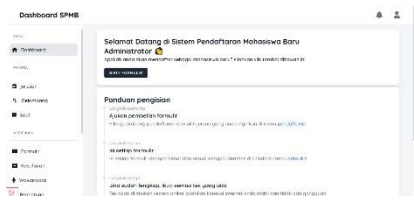
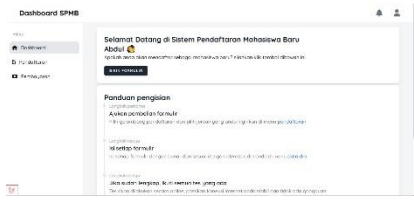
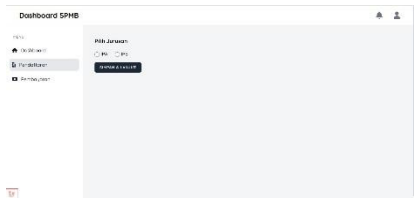
Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box untuk memastikan fitur sistem berjalan sesuai fungsi. Berikut hasil pengujiannya:

- Pengujian Black Box (Fungsional)

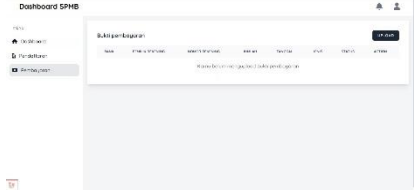
Tabel 1. Hasil Pengujian Fitur Sistem Informasi Sekolah

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Output yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Halaman Utama SPMB	Pengguna membuka halaman utama SPMB SMA Negeri 70 Jakarta	Informasi sekolah, alur pendaftaran, dan tombol Daftar tampil		Berhasil
2	Keunggulan Sekolah	Pengguna menggulir halaman ke bagian keunggulan sekolah	Informasi keunggulan SMAN 70 Jakarta ditampilkan		Berhasil
3	Profil Sekolah dan Alur Pendaftaran SPMB	Pengguna membuka halaman profil sekolah dan melihat alur pendaftaran	Informasi visi, misi, sejarah sekolah serta tahapan pendaftaran dari langkah 1 sampai 4 ditampilkan		Berhasil
4	Informasi Lokasi Sekolah	Pengguna menggulir halaman ke bagian lokasi	Peta lokasi SMAN 70 Jakarta ditampilkan		Berhasil



5	Registra si Akun	Pengguna mengisi nama, email, nomor telepon, password, dan konfirmasi password lalu menekan tombol Register	Data akun tersimpan dan pengguna berhasil terdaftar		Berhasil
6	Login Penggun a	Pengguna memasukkan email dan password lalu menekan tombol Log In	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman dashboard		Berhasil
7	Dashboa rd SPMB	Admin membuka halaman dashboard setelah login	Dashboard SPMB tampil beserta menu dan panduan pengisian		Berhasil
8	Dashboa rd SPMB	Pengguna berhasil login dan membuka halaman dashboard	Dashboard menampilkan menu pendaftaran, pembayaran, serta panduan pengisian		Berhasil
9	Pemiliha n Jurusan	Pengguna memilih jurusan IPA atau IPS lalu menekan	Pilihan jurusan berhasil disimpan dan proses		Berhasil



		tombol Simpan & Lanjut	pendaftaran berlanjut		
10	Upload Bukti Pembayaran	Pengguna membuka menu pembayaran dan mengunggah bukti pembayaran	Data bukti pembayaran tersimpan dan ditampilkan pada tabel pembayaran		Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 70 Jakarta, dapat disimpulkan bahwa sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) berbasis web yang dikembangkan dengan metode Waterfall mampu mendukung proses pendaftaran murid baru secara lebih efektif dan terstruktur. Sistem ini menggantikan proses pendaftaran manual sehingga mempermudah calon murid dalam melakukan pendaftaran serta membantu pihak sekolah dalam mengelola data pendaftaran secara lebih tertata.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem, seperti pendaftaran akun, pengisian formulir pendaftaran, pemilihan jurusan, unggah bukti pembayaran, serta pengelolaan data pendaftar oleh panitia, telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, sistem mampu menyajikan informasi pendaftaran secara jelas dan terpusat.

Dengan demikian, sistem SPMB berbasis web ini layak digunakan sebagai solusi pendukung pelaksanaan penerimaan murid baru di SMA Negeri 70 Jakarta. Ke depannya, sistem masih dapat dikembangkan dengan penambahan fitur seperti integrasi notifikasi, sistem seleksi otomatis, serta pelaporan hasil penerimaan secara real time untuk meningkatkan kualitas layanan pendaftaran.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian serta penyusunan artikel ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik. Artikel yang berjudul *Penerimaan Murid Baru (SPMB) Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada SMA Negeri 70 Jakarta* dapat tersusun berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak:

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. SMA Negeri 70 Jakarta, khususnya kepala sekolah dan panitia SPMB, atas izin, dukungan, serta informasi yang diberikan selama pelaksanaan penelitian.
2. Bapak Dr. MUHAMMAD YUNUS RANGKUTI S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan saran yang diberikan dalam proses penelitian dan penyusunan artikel ini.
3. Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang, yang telah memberikan dukungan akademik dan fasilitas dalam menunjang pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR REFERENSI

- Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill.
- Sommerville, I. (2016). *Software Engineering*. Boston: Pearson Education.



- Jogiyanto. (2014). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutabri, T. (2012). *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) pada jenjang Sekolah Menengah Atas.
- Putra, I. W. K. W., Putera, I. G. A. A., & Suryantara, I. P. G. (2024). Development of a Website-Based Admission Information System Using the Waterfall Method. *Journal of Information Systems*, 5(3), 55-64.
- Chyrun, L. (2021). Web-Based Information System Development for Educational Services. *International Journal of Computer Applications*, 174(25), 15-21.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. New York: Pearson Education.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahyudi, M. F., Fanani, L., & Brata, A. H. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 10(2), 245-252.
- Putri, R. A., & Hidayat, R. (2022). Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(1), 33-41.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia tentang Sistem Penerimaan Murid Baru (SPMB) pada jenjang Sekolah Menengah Atas.

