



**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA BARU SECARA ONLINE  
MENGUNAKAN METODE WATERFALL  
(STUDI KASUS MADRASAH IBTIDAIYAH BAITURAHMAN)**

**Sebastian Ibrahim**

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang  
Jl. Raya Puspitek, Buaran, Kec. Pamulang, Banten 15310, Tangerang Selatan  
Email: [sebastianibrahim124@gmail.com](mailto:sebastianibrahim124@gmail.com)

**ABSTRACT**

*The development of information technology has provided an opportunity for educational institutions to streamline administrative procedures, including new student registration. This study aims to provide an online information system for new student registration based on the website at Madrasah Ibtidaiyah Baiturrahman. It is expected that this system will improve the efficiency of the registration process which was previously done manually. The method used in the development of this system is called Waterfall, and consists of several steps: needs analysis, system design, implementation, testing, and testing. The first step involves analyzing user needs, followed by system architecture and intermediate analysis. Implementation is done using PHP and MySQL as programming languages and databases. System evaluation is done to ensure that the system can operate as expected in terms of functionality. The result of this study is an online registration system that can make prospective students who want to register easier.*

**Keywords:** Information system, student registration, Waterfall method, website, Madrasah Ibtidaiyah.

**ABSTRAK**

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan kesempatan kepada lembaga pendidikan untuk merampingkan prosedur administrasi, termasuk pendaftaran mahasiswa baru. Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sistem informasi online untuk pendaftaran mahasiswa baru berdasarkan website di Madrasah Ibtidaiyah Baiturrahman. Diharapkan sistem ini akan meningkatkan efisiensi proses pendaftaran yang sebelumnya dilakukan secara manual. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini disebut Waterfall, dan terdiri dari beberapa langkah: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pengujian. Langkah pertama melibatkan analisis kebutuhan pengguna, diikuti dengan arsitektur sistem dan analisis antara. Implementasi dilakukan dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai bahasa pemrograman dan basis data. Evaluasi sistem

**Article History**

Received: Agustus 2025  
Reviewed: Agustus 2025  
Published: Agustus 2025

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/)



dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi seperti yang diharapkan dari segi fungsionalitas. Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendaftaran online yang dapat membuat calon siswa yang ingin mendaftar menjadi lebih mudah.  
**Kata kunci:** Sistem informasi, pendaftaran siswa, metode Waterfall, website, Madrasah Ibtidaiyah

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sangat pesat di era globalisasi ini. Pembangunan berkecepatan tinggi semakin marak di berbagai sektor, termasuk layanan publik. Layanan publik adalah praktik pemerintah dan sektor swasta yang melayani pemerintah daerah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat di bawah naungan pemerintah dan sektor swasta.

Di Madrasah Baiturrahman Serua, Madrasah Ibtidaiyah, penerimaan siswa baru masih menggunakan metode tradisional. Sistem penerimaan siswa daring yang digunakan Madrasah Ibtidaiyah Baiturrahman Serua bertujuan untuk meningkatkan transparansi, akuntabilitas, dan kualitas proses penerimaan siswa baru. Penerapan program penerimaan siswa baru secara manual dapat menciptakan atau bahkan menghilangkan potensi kecurangan. Dengan demikian, tidak ada lagi yang merasa tidak puas atau kecewa. Selain itu, sistem ini juga menyederhanakan dan mempercepat proses pendataan peserta didik baru. Prosedur pendaftaran akan lebih efisien dari segi waktu, lokasi, biaya, dan tenaga.

Sistem ini menghilangkan kebutuhan orang tua dan siswa untuk mengunjungi madrasah hanya untuk mendapatkan pengumuman dan informasi mengenai pelaksanaan program penerimaan siswa baru, khususnya di Madrasah Ibtidaiyah Baiturrahman Serua. Anda dapat menggunakan komputer dan ponsel pintar dengan akses internet dari mana saja.

Penulis memilih judul "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Daring: Studi Kasus Sekolah Dasar Baiturrahman Serua" untuk penelitiannya berdasarkan data yang telah disediakan. Tujuannya adalah untuk mempermudah pendaftaran siswa baru di Sekolah Dasar Baiturrahman Serua dengan menyederhanakan proses entri data, pemrosesan informasi, dan pengiriman data di Sekolah Dasar Baiturrahman Serua, serta dengan menginformasikan kepada masyarakat umum tentang pendaftaran siswa baru di sekolah tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Online yang dikembangkan di Yayasan Pendidikan Arya Jaya Sentika menggunakan metode Waterfall menunjukkan pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak. Dengan menggunakan sistem ini, pendaftaran calon siswa baru dapat dilakukan secara online, memberikan kemudahan bagi orang tua dalam mengakses informasi biaya dan dana sumbangan pendidikan. Fitur notifikasi email yang dikirimkan setelah pembayaran serta kemampuan untuk mencetak bukti pembayaran meningkatkan transparansi dan efisiensi proses pendaftaran. Selain itu, pemberian username dan password kepada orang tua calon siswa memungkinkan akses yang aman dan terorganisir ke dalam sistem. Secara keseluruhan, implementasi sistem ini tidak hanya mempercepat proses penerimaan siswa baru, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna melalui kemudahan akses dan informasi yang jelas.

### 1) Perancangan Sistem

Menurut Mulyani (2017), Perancangan sistem adalah proses penting dalam pengembangan sistem informasi yang melibatkan penentuan proses dan data yang diperlukan untuk sistem baru. Perancangan sistem bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pengguna serta memberikan gambaran dan rancangan yang jelas dan lengkap. Perancangan sistem merupakan langkah



krusial dalam memastikan bahwa sistem informasi yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif.

## 2) Sistem

Menurut Azhar Susanto (2013), Sistem merupakan kumpulan atau grup dari sub-sistem, bagian, atau komponen baik fisik maupun non-fisik yang saling berinteraksi dan membentuk satu kesatuan. Jika sebuah sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar, maka sistem tersebut disebut sebagai subsistem. Dapat disimpulkan bahwa sistem adalah entitas yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan bersama.

Sistem dapat dikategorikan ke dalam beberapa jenis berdasarkan karakteristik dan fungsinya. Pertama, Sistem Fisik dan Non-Fisik membedakan sistem berdasarkan wujudnya. Sistem fisik terdiri dari komponen yang bersifat konkret dan dapat diukur secara langsung, seperti mesin, perangkat elektronik, atau infrastruktur fisik. Sebaliknya, sistem non-fisik mencakup elemen abstrak seperti prosedur operasional, kebijakan organisasi, atau alur kerja yang tidak memiliki bentuk fisik tetapi memengaruhi kinerja secara signifikan.

## 3) Sistem Informasi

Menurut Henry Lucas, Menyatakan bahwa sistem informasi adalah kegiatan dari prosedur-prosedur yang diorganisasikan untuk menyediakan informasi yang diperlukan dalam pengambilan keputusan dan menjalankan operasional organisasi. Sistem informasi adalah elemen penting dalam manajemen modern yang membantu organisasi dalam mengelola data dan informasi untuk mencapai tujuan strategis. Dengan memahami definisi dan komponen-komponennya, organisasi dapat lebih efektif dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kinerja dan efisiensi operasional.

## 4) Konsep Dasar Metode Waterfall

### A. Requirement Analysis

Tahap ini berfokus pada pengumpulan dan pendokumentasian kebutuhan pengguna dan sistem secara detail. Tujuannya adalah untuk memahami apa yang diharapkan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.

### B. Design

Setelah kebutuhan dipahami, tahap desain dilakukan untuk merancang arsitektur sistem, antarmuka pengguna, basis data, dan algoritma. Desain ini berfungsi sebagai cetak biru untuk implementasi.

### C. Coding

Pada tahap ini, kode program ditulis berdasarkan desain yang telah dibuat. Perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang kemudian diintegrasikan pada tahap selanjutnya.

### D. Testing

Setelah kode program selesai, dilakukan pengujian untuk memastikan perangkat lunak berfungsi sesuai dengan spesifikasi dan bebas dari kesalahan. Pengujian ini meliputi pengujian unit (unit testing), pengujian integrasi (integration testing), dan pengujian sistem (system testing).

### E. Maintenance

Setelah perangkat lunak diterapkan, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul, serta melakukan peningkatan dan penyesuaian sesuai kebutuhan pengguna.



## 5) Use Case Diagram

Bernd Bruegge dan Allen H. Dutoit dalam buku mereka "Object-Oriented Software Engineering" (2022) menjelaskan bahwa use case diagram mendefinisikan hubungan antara aktor dan use case, memberikan gambaran yang jelas tentang apa yang dilakukan sistem dari perspektif pengguna. Diagram ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan fungsionalitas yang diharapkan dari sistem, sehingga memudahkan pengembang dalam merancang perangkat lunak yang sesuai dengan harapan pengguna

## METODE PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data merupakan suatu pernyataan tentang sifat, keadaan, kegiatan tertentu dan sejenisnya, pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh suatu informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Data-data tersebut di kumpulkan dengan cara :

### 1. Observasi

Studi lapangan (observasi) merupakan teknik pengumpulan data dengan langsung terjun ke lapangan untuk mengamati permasalahan yang terjadi secara langsung ditempat kejadian secara sistematis kejadian-kejadian, perilaku, objek-objek yang dilihat dan hal-hal lain yang diperlukan dalam mendukung penelitian yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini, teknik pengamatan (observasi) ini termasuk pada bagian *requirement analysis*.

### 2. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan berkomunikasi secara langsung dengan objek peneliti agar mendapatkan informasi yang lebih akurat tentang permasalahan-permasalahan yang sebelumnya ada. Dalam hal ini kami melakukan wawancara langsung kepada Guru dan Siswa Madrasah. Hal yang dibahas adalah masalah pendaftaran sekolah dan pembuatan sistem PPDB Online.

Dalam *model waterfall*, teknik wawancara ini termasuk pada bagian *requirement analysis*.

## Penyajian Data

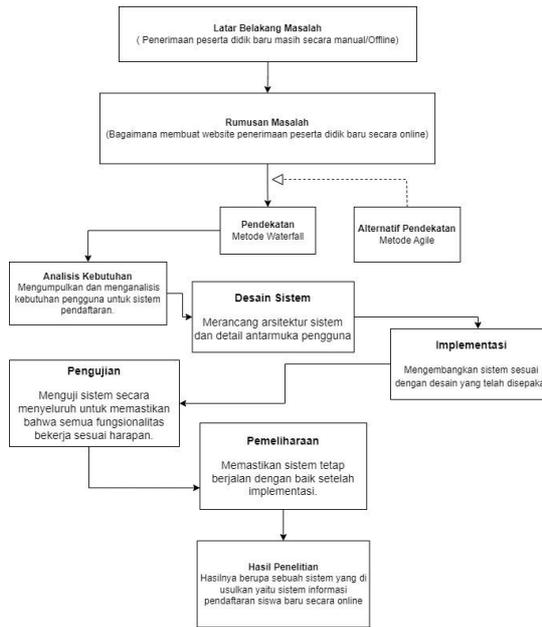
Setelah data terkumpul maka langkah selanjutnya adalah tahap penyajian data. Pada bagian ini penulis memfokuskan pada penyajian data yang akan ditulis secara deskriptif tentang bagaimana cara madrasah dalam melakukan pendaftaran siswa baru sekolah dan bagaimana cara madrasah menyimpan dokumen penting dari pendaftar.

Untuk memudahkan pembahasan pada Sistem Pendaftaran siswa baru secara online maka sebelumnya kita harus mengetahui bagaimana kondisi madrasah saat melakukan pendaftaran siswa baru secara manual.

## Kerangka Berfikir

Kerangka Berfikir merupakan model konseptual akan teori yang saling berhubungan satu sama lain terhadap berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting. Adapun variabel-variabel yang diamati dalam penelitian ini meliputi: firm level, cultural distance, dan market succes.

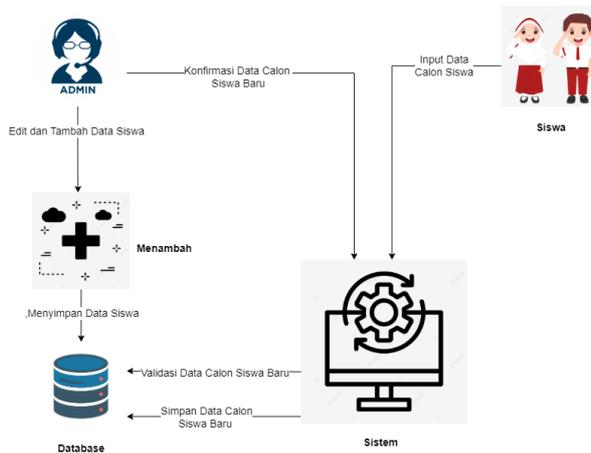
Menurut Daryanto (2019) menyatakan kepuasan konsumen adalah suatu penilaian emosional dari konsumen setelah konsumen menggunakan produk dimana harapan dan kebutuhan konsumen yang menggunakan terpenuhi. Penulis merancang sistem PPDB berbasis website dengan maksud mempermudah calon siswa dalam melakukan pendaftaran sehingga akan terstruktur. Dan mempermudah juga pihak madrasah.



Gambar 1 Kerangka Berfikir

### Analisis Kebutuhan

Penelitian dilakukan untuk menerapkan teknologi website Analisa dan perancangan sistem ini dengan menggunakan Road Map untuk mempermudah dalam merancang dan mendesain sistem.



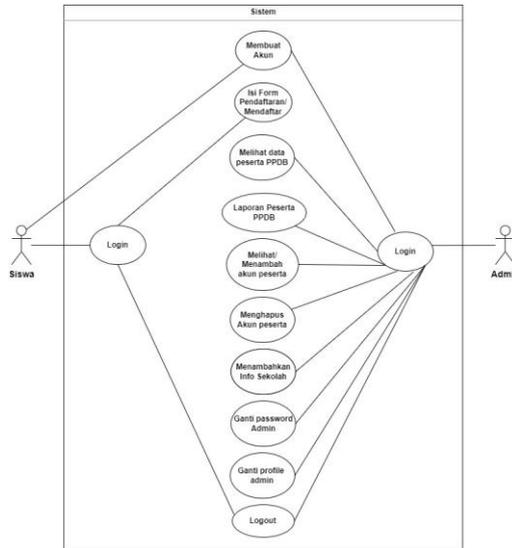
Gambar 2 Road Map

### Perancangan Sistem

Perancangan sistem meliputi pembuatan desain rancangan sistem dengan menggunakan diagram UML. Diagram yang digunakan antara lain Activity diagram dan use case diagram.

### Use Case Diagram

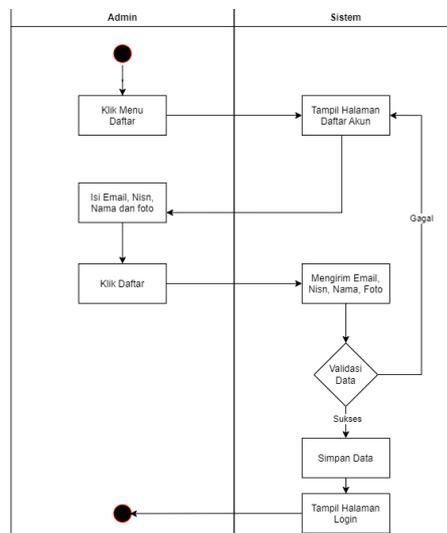
Use Case Diagram hal yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. Use case Diagram biasa digunakan untuk menjelaskan kegiatan apa yang dapat dilakukan pengguna sistem yang sedang aktif. Terlihat bahwa admin memiliki hak akses dalam pengelolaan sistem ppdb sedangkan guru memberi data aset prasarana dan sarana terbaru, sedangkan kepala sekolah sekedar melihat data laporan juga data aset tersebut. Sistem yang digunakan dalam bentuk use case dapat terlihat pada gambar 2 sebagai berikut



Gambar 3 Use Case Diagram

### Activity Diagram Membuat Akun

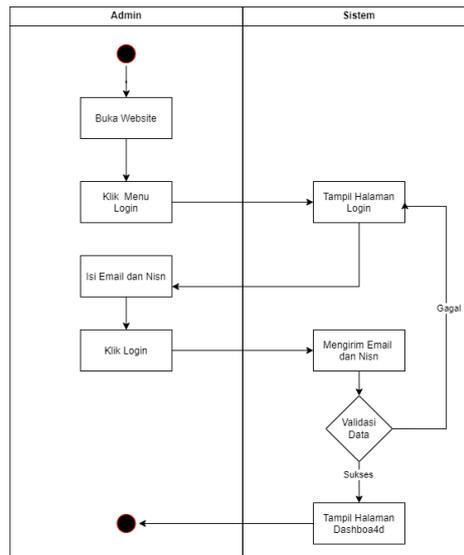
Activity Diagram ini menggambarkan alur pendaftaran akun baru. Dimulai saat Admin mengklik menu daftar, Sistem menampilkan halaman pendaftaran. Admin mengisi data (email, NISN, nama, foto) lalu klik daftar. Sistem kemudian memvalidasi data tersebut. Jika validasi gagal, kembali ke halaman daftar; jika sukses, data disimpan dan Sistem menampilkan halaman login, menandakan proses pendaftaran berhasil.



Gambar 4 Activity Diagram Membuat Akun

## Activity Diagram Login

Gambar di atas adalah Activity Diagram yang mengilustrasikan alur proses login oleh Admin ke dalam sistem. Proses dimulai ketika Admin "Buka Website" lalu "Klik Menu Login", yang akan membuat Sistem "Tampil Halaman Login". Admin kemudian "Isi Email dan Nisn" pada form login, lalu "Klik Login". Sistem akan "Mengirim Email dan Nisn" untuk "Validasi Data". Jika validasi "Gagal", Sistem kembali menampilkan halaman login; namun jika "Sukses", Sistem akan "Tampil Halaman Dashboard", menandakan login berhasil.



Gambar 5 Activity Diagram Login Admin

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi pendaftaran siswa baru secara online yang dirancang khusus untuk Madrasah Sistem dikembangkan melalui tahapan metode waterfall meliputi: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Implementasi sistem menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pendaftaran siswa.

### 1. Fitur Daftar Akun

Halaman pendaftaran siswa baru memiliki judul "Daftar" dengan gaya menarik dan instruksi "Silakan Daftar Terlebih Dahulu". Formulir mencakup input untuk nama lengkap, NISN, dan email, serta tombol "Choose File" untuk mengunggah foto peserta. Di bawahnya, terdapat tombol "Daftar" untuk mengirim data dan "Kembali" untuk kembali ke halaman sebelumnya. Desainnya sederhana dan fungsional, memudahkan pengguna dalam proses pendaftaran.

### 2. Fitur Login Admin

Halaman login untuk admin memiliki judul "Login Admin" yang ditampilkan dengan gaya menarik. Di atasnya, terdapat pesan yang mengarahkan calon siswa dengan tulisan "Login untuk Calon Siswa silahkan Klik Disini". Form login terdiri dari dua field input, yaitu kolom untuk memasukkan alamat email admin dan kolom untuk mengisi kata sandi. Di bagian bawah, terdapat tombol "Login" berwarna merah untuk mengakses akun admin dan tombol "Kembali"



untuk kembali ke halaman sebelumnya. Desain halaman ini bersih dan jelas, memudahkan pengguna untuk melakukan proses login dengan cepat.

### 3. Fitur Login Siswa

Halaman login untuk siswa memiliki judul "Login Siswa" yang ditampilkan dengan gaya menarik. Di atasnya, terdapat pesan yang mengarahkan admin dengan tulisan "Login untuk Admin silahkan Klik Disini". Form login terdiri dari dua field input: kolom untuk memasukkan alamat email siswa dan kolom untuk mengisi Nomor Induk Siswa Nasional (NISN). Di bagian bawah, terdapat tombol "Login" berwarna merah untuk mengakses akun siswa dan tombol "Kembali" untuk kembali ke halaman sebelumnya. Desain halaman ini sederhana dan fungsional, memudahkan siswa untuk melakukan proses login dengan cepat dan efisien.

### Pengujian Sistem

Penelitian ini menunjukkan bahwa tahap System Testing berhasil dilakukan untuk memastikan fungsionalitas aplikasi pemantauan keluhan pelanggan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan menggunakan metode Black Box Testing, setiap fitur diuji dari sisi input dan output tanpa memeriksa struktur internal program. Pengujian yang dilakukan melalui Website mensimulasikan penggunaan oleh siswa dan admin, dan hasilnya menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik, tanpa adanya kesalahan (error), serta output yang dihasilkan sesuai harapan. Oleh karena itu, aplikasi ini dinyatakan layak digunakan dan memenuhi ekspektasi yang telah ditetapkan.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Madrasah Ibtidaiyah Baiturrahman telah berhasil mentransformasi proses penerimaan siswa dari manual menjadi digital, menawarkan efisiensi dan kemudahan yang signifikan. maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

- 1) Untuk membuat sistem informasi pendaftaran siswa secara online yang dapat diakses dengan cepat di mana saja dan kapan saja langkah awal adalah merancang arsitektur berbasis web yang responsif. Pemilihan teknologi yang tepat, seperti framework front-end yang efisien back-end yang kuat sangat penting. Hosting pada layanan cloud yang andal serta memastikan kecepatan akses dan ketersediaan yang optimal. Selain itu, desain antarmuka pengguna harus intuitif agar pengguna dapat melakukan pendaftaran dengan mudah.
- 2) Dalam hal pengelolaan penyimpanan dokumen data diri siswa, penting untuk menggunakan sistem manajemen database yang aman dan efisien. Mengimplementasikan enkripsi untuk melindungi data sensitif. Penyimpanan di cloud juga memberikan keunggulan dalam hal pemulihan data, karena data dapat diakses dari berbagai lokasi dengan aman.

### SARAN

Untuk lebih mengoptimalkan sistem informasi pendaftaran siswa baru secara online yang sudah ada, Madrasah Ibtidaiyah Baiturrahman dapat mempertimbangkan beberapa pengembangan penting.

1. Integrasi dengan sistem informasi akademik (SIKAD) akan sangat efisien, memungkinkan data siswa yang baru mendaftar langsung masuk ke dalam database akademik tanpa perlu input ulang, sehingga memperlancar administrasi selanjutnya.
2. Pengembangan fitur notifikasi otomatis via email atau SMS akan meningkatkan komunikasi dengan orang tua, memberikan update status pendaftaran, pengingat kelengkapan dokumen, atau informasi penerimaan, yang pada akhirnya meningkatkan kepuasan pengguna.



## DAFTAR PUSTAKA

- A. Asep 2023 Perancangan Sistem Pendaftaran Online Dengan Pendekatan Metode Waterfall (Studi Kasus: SMK PGRI 109 Tangerang)
- Achmad Munawar 2021 Perancangan Sistem Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall pada Sekolah Dasar Swasta (SDS) YASPI Jakarta
- Dewi Yuliandari 2020 Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Dengan Model Waterfall Pada Yayasan As-Sabiqun
- Didin Samsudin 2022 Rancangan Sistem Pendaftaran Siswa Baru Online Menggunakan Metode Waterfall Pada Sekolah Dasar Islam Terpadu Assuryaniyah Cimuning
- F. Hasan, Elah Nurlalah 2023 Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru di STKIP PGRI Jombang
- F.Nasution 2024 PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM MEMBANGUN SISTEM PENERIMAAN SISWA BARU DI SMK BM SWASTA TELADAN MEDAN
- Getrudis Kaka Daha 2023 Rancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Swasta Generasi Kedde Wali Berbasis Web dengan Metode Waterfall.
- Ibnu Rasyid Munthe 2021 Penerapan Model Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Smk Swasta Teladan Rantauprapat Berbasis Web.
- Lina Juriatun Nasirin 2023 Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall Pada MTS Al-Fajar Tanjung Jabung Timur
- M. Akbar, Ahmad Fauzi 2022 Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru
- Rifai 2023 Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem pendaftaran Pada SMK Indonesia Global Berbasis Web
- Sri Rahayu 2021 Perancangan Sistem Pendaftaran Siswa Baru Secara Online Menggunakan Metode Waterfall Pada SMK Miftahul Jannah Cikupa
- Sukriadi Sukriadi 2023 Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Berbasis Web di SMP Satap Negeri Tengapadange Menggunakan Pemodelan Waterfall,
- Taufik Hidayat 2020 Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Online Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall di Yayasan Pendidikan Arya Jaya SentikaRedy Mahendra .“Sistem Informasi Pengolahan Data Aset Sekolah Dasar Pada DPPKAD Kabupaten Pati”.2017