

Rancang Bangun Aplikasi Website Sekolah dan PPDB Online Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron Menggunakan Metode Waterfall

Syafrizal Arsyad Fuady, Mariska Putri Pratiwi

Fakultas Teknik dan Komputer, Universitas Putera Batam

Penulis Korespondensi: syafrizalarsyadf00@gmail.com,
mariska.pratiwi@puterabatam.ac.id

Informasi Artikel:

Received: 10 Januari 2025, Accepted: 03 February 2025, Published: 25 February 2025

Abstract

The rapid development of technology has brought significant changes to the world of education, particularly in communication and information management. One example is Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron, located in Batam, which has yet to utilize a website as a digital platform for managing academic and administrative information. Implementing a website in a school environment offers several benefits, including making information more accessible to the public, simplifying administrative processes such as new student registration, and reducing reliance on physical documents. The unavailability of a website causes the New Student Admission (PPDB) process to remain conventional, leading to delays in announcements and the risk of physical document damage or loss. This study aims to design and develop a school website with an online PPDB feature that can be accessed by prospective students, parents, and the general public. The website is designed using the waterfall system development method, which includes requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages. System testing is conducted through black box testing to ensure the website's functionality meets user expectations. The study's results indicate that this school website facilitates new student registration, provides broad access to school information, and assists teachers in managing applicant data, from registration to selection announcements. This website is expected to enhance efficiency and effectiveness in school data management and address the public's need for accessible information.

Keywords: School Website, PPDB Online, Waterfall Method

1. Pendahuluan

Dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih membawa kita memasuki era baru, di mana komunikasi memiliki peran yang vital dalam kehidupan. Salah satu dampak dari kemajuan teknologi adalah hadirnya aplikasi situs web yang kini banyak dimanfaatkan untuk mendukung keperluan-keperluan tertentu. Sebagai contoh, keberadaan sistem informasi akademik sekolah menjadi sangat krusial dalam pengelolaan data-data akademik dan administratif sekolah

Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi kemajuan penyampaian informasi yang melibatkan pembentukan platform atau sistem untuk menyebarkan informasi dan pengetahuan dengan

Published by:

menggunakan berbagai metode.[1]

Untuk hal ini, hampir setiap sekolah mulai dari tingkat SD atau SMP hingga Perguruan Tinggi sudah memiliki situs web sekolah masing-masing yang digunakan untuk papan pengumuman, serta sebagai tempat penyimpanan data akademik. Namun masih ada beberapa sekolah yang masih mengarsipkan data secara manual dan tidak menggunakan platform web sebagai sarana menyebarkan informasi serta penyimpanan data.[2]

Namun, masih terdapat sejumlah sekolah yang mengandalkan metode manual untuk pengelolaan data dan penyampaian informasi. Hal ini terlihat pada Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghufroon di Batam, yang sejak didirikan pada tahun 1996 belum memiliki website resmi sebagai media informasi dan pengumuman. Dampaknya, informasi terkait penerimaan siswa baru (PPDB) dan pengumuman lainnya sering kali harus disampaikan secara konvensional, yang tidak hanya memakan waktu lebih lama tetapi juga kurang praktis bagi calon siswa dan orang tua yang mengandalkan internet untuk mencari informasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala sekolah, Ibu Ratna A, S. Pd.I, pada 20 April 2024, metode konvensional dalam penerimaan siswa baru menyebabkan kendala seperti keterlambatan dalam pengumuman hasil seleksi dan risiko kerusakan dokumen fisik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi berbasis web yang mencakup website sekolah beserta fitur PPDB online, yang dapat memenuhi kebutuhan sekolah dan masyarakat akan akses informasi yang lebih cepat, efisien, dan terstruktur. Metode waterfall dipilih sebagai model pengembangan, dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian yang diakhiri dengan metode blackbox testing untuk memastikan fungsi website berjalan sesuai harapan pengguna.

2. Tinjauan Literatur

2.1 Metode Waterfall

Metode waterfall adalah pendekatan klasik dalam pengembangan perangkat lunak yang mengalir secara berurutan, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Metode ini mencakup tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, integrasi dan pengujian, serta operasi dan pemeliharaan, memberikan struktur yang teratur dan terkontrol untuk meminimalkan risiko selama pengembangan.[3]

2.2 Software Development

Pengembangan perangkat lunak adalah proses yang mencakup perencanaan, desain, pengembangan, hingga implementasi sistem atau produk, dengan tujuan menyediakan solusi yang efektif dan sesuai kebutuhan. Tahapan ini memerlukan perencanaan yang terstruktur agar desain sistem mampu memenuhi spesifikasi teknis dan kebutuhan pengguna. [4]

2.3 Aplikasi

Aplikasi adalah perangkat lunak yang dirancang untuk menjalankan fungsi tertentu, seperti komunikasi, produktivitas, dan hiburan, dengan antarmuka yang memudahkan akses dan penyimpanan data secara online. [5]

2.4 Website

Website adalah media digital yang menyediakan informasi dan publikasi secara mudah diakses oleh pengguna tanpa batasan geografis. Website terdiri dari kumpulan halaman yang menampilkan informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, video, dan elemen lainnya, baik dalam format statis maupun dinamis, dengan struktur yang saling terhubung melalui

Published by:

hyperlink.[6]

2.5 Website Sekolah

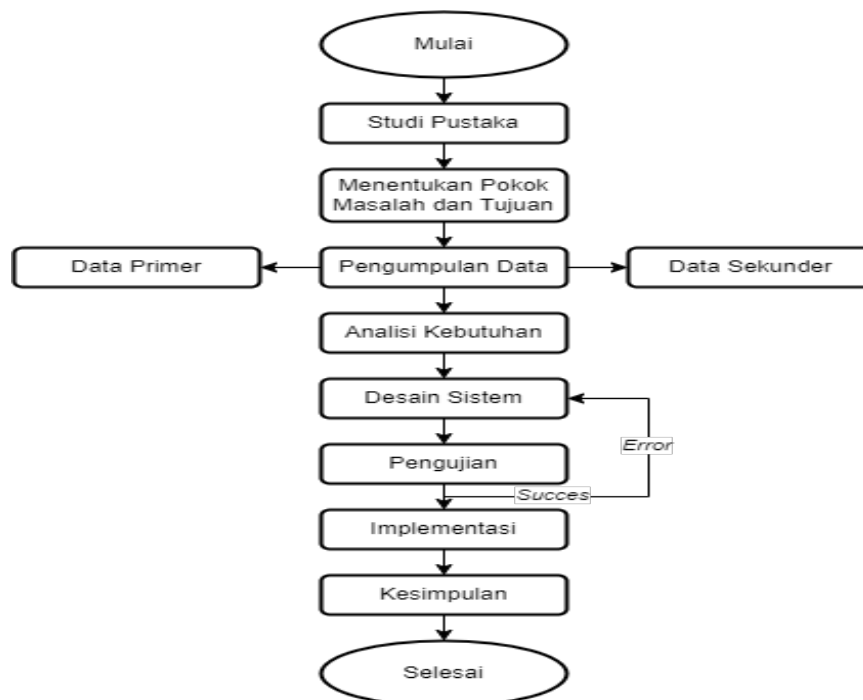
Website sekolah adalah media digital yang dirancang untuk menyediakan informasi komprehensif tentang profil sekolah, program pendidikan, fasilitas, kegiatan ekstrakurikuler, prestasi, dan kontak yang dapat diakses oleh siswa, orang tua, dan masyarakat umum. Website ini berfungsi sebagai sarana promosi, komunikasi, dan transparansi bagi sekolah, memudahkan akses informasi mengenai aktivitas dan program sekolah.[7]

2.6 Penerimaan Peserta Didik Baru

Penerimaan peserta didik baru (PPDB) adalah kegiatan tahunan yang dilaksanakan oleh lembaga pendidikan dengan koordinasi dan pengawasan dari Departemen Pendidikan. Proses ini menjadi tahap awal penting bagi sekolah dalam memilih calon peserta didik melalui seleksi yang sesuai dengan kriteria institusi.[8]

3. Metode Penelitian

3.1 Desain Penelitian



Gambar 1. Desain Penelitian

Proses desain penelitian pada Rancang Bangun Aplikasi Website Sekolah dan PPDB Online Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron:

3.1.1 Studi Pustaka

Peneliti mengumpulkan informasi dari buku, artikel, dan jurnal terkait perancangan website dan penerimaan siswa baru di MI Darul Ghuftron.

3.1.2 Menentukan Pokok Masalah dan Tujuan

Peneliti merumuskan masalah dan tujuan untuk meningkatkan akurasi perancangan website dan proses penerimaan siswa.

Published by:

3.1.3 Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data primer dan sekunder yang relevan.

3.1.4 Analisis Kebutuhan

Peneliti menganalisis kebutuhan melalui survei, wawancara, dan observasi.

3.1.5 Desain Sistem

Merancang website dan sistem penerimaan siswa online.

3.1.6 Pengujian

Menguji sistem dengan metode blackbox testing menggunakan PHP, Laravel, dan MySQL.

3.1.7 Implementasi

Menerapkan sistem berdasarkan hasil pengujian.

3.1.8 Kesimpulan

Menarik kesimpulan dari hasil implementasi.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan berbagai teknik untuk mengumpulkan data, yaitu:

3.2.1 Studi Pustaka

Mengkaji literatur, dokumen, dan referensi terkait tema penelitian.

3.2.2 Wawancara

Mengumpulkan informasi dan kebutuhan dari Sekolah Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron.

3.2.3 Observasi

Melakukan pengamatan langsung untuk mendapatkan data terkait dan rincian pengembangan sistem.

3.3 Perancangan Sistem

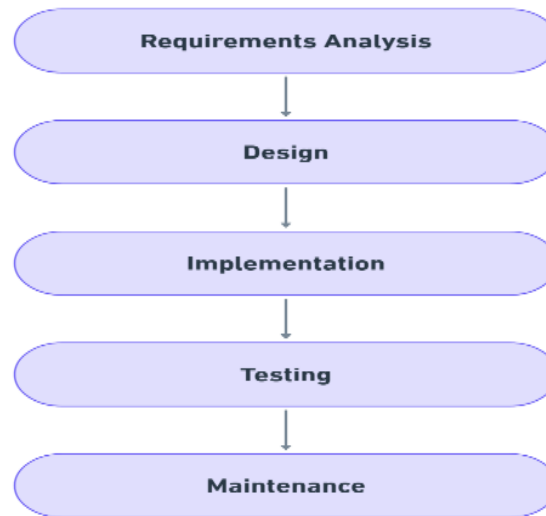
Peneliti merancang sistem dengan menggunakan metode waterfall yang disesuaikan dengan kebutuhan, memastikan setiap tahap perancangan berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

3.3.1 Requirements Analysis

Tahap analisis harus mengetahui secara keseluruhan tentang informasi mengenai kebutuhan yang ingin digunakan dan batasan didalam software, biasanya informasi diperoleh seperti dari wawancara, diskusi, bisa juga langsung terjun ke lapangan, sehingga informasi akan dianalisis untuk mendapatkan data yang akurat dan lengkap untuk kebutuhan pengguna yang akan dikembangkan dalam software.

3.3.2 Design

Untuk tahap desain ini akan dilakukan proses coding yang bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang apa yang akan dilakukan dan bagaimana menampilkan sistem yang diinginkan. Hal ini membantu dalam menentukan spesifikasi kebutuhan hardware dan sistem untuk memahami arsitektur yang akan dibangun secara keseluruhan



Gambar 1. Metode Waterfall

3.3.3 Implementation

Dalam penulisan kode dilakukan, namun dalam pengembangan perangkat lunak, prosesnya dibagi menjadi bagian-bagian kecil yang kemudian digabungkan dan dilanjutkan ke tahap berikutnya. Setiap bagian yang telah dibuat akan diperiksa untuk memastikan apakah sudah memenuhi kriteria yang ditetapkan.

3.3.4 Testing

Pada tahap ini, modul-modul yang telah dikembangkan digabungkan. Kemudian, dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa perangkat lunak sesuai dengan desain yang diinginkan dan untuk mendeteksi adanya kesalahan.

3.3.5 Maintenance

Pemeliharaan merupakan tahap akhir dalam metodologi pengembangan waterfall. Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah selesai digunakan atau dimodifikasi oleh pengguna.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

Langkah awal dalam pembuatan aplikasi adalah memahami dan mengidentifikasi masalah pada objek penelitian. Tantangan utamanya adalah bagaimana merancang aplikasi sekolah serta penerimaan peserta didik baru yang sederhana dan mudah dipahami oleh pengguna dengan menggunakan metode waterfall. Diharapkan metode ini dapat mengatasi kelemahan-kelemahan yang ada dan mempermudah sekolah dalam mengelola data

4.2 Pembahasan

Pada fase ini, peneliti akan menyajikan hasil penelitian berupa desain dan pengembangan aplikasi website sekolah serta sistem PPDB online untuk Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghufroon dengan menggunakan metode waterfall. Hasil penelitian ini akan dijelaskan melalui tangkapan layar antarmuka pengguna seperti berikut:

1. Halaman Beranda



Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron
Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron Batam akan terus dikembangkan dalam rangka meningkatkan layanan kepada peserta didik yang berprestasi, berprestasi, berprestasi.

Gambar 3. Halaman Beranda

Halaman ini berfungsi sebagai halaman yang pertama kali dimunculkan pada sistem.

2. Halaman Informasi PPDB



Gambar 4. Halaman Informasi PPDB

Halaman ini menampilkan *user interface* pendaftaran sebelum peserta mendaftar.

3. Halaman Form Peserta Didik Baru

Form Peserta Didik Baru

Nama Lengkap

Jenis Kelamin

Laki-Laki

Tempat Kelahiran

Tanggal Kelahiran

dd/mm/yyyy

No HP

Alamat

Nama Ayah

Nama Ibu

Agama

Sekolah Asal

Daftar

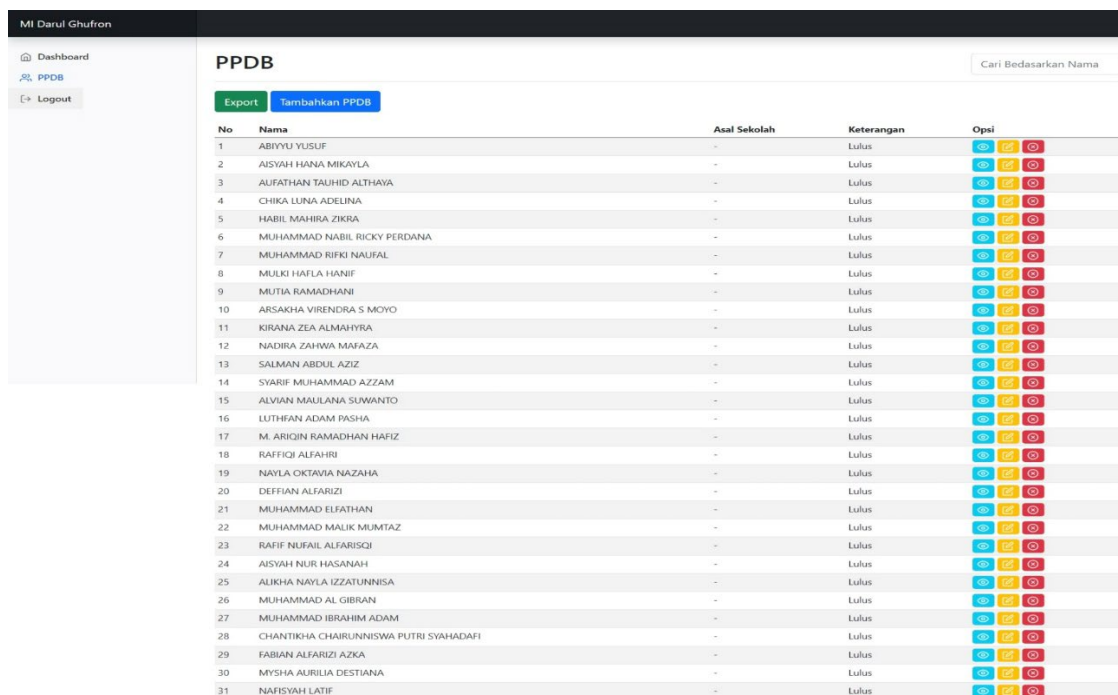
2024 MI DARUL GHUFTRON BATAM

Gambar 5. Halaman Form Peserta Didik Baru

Published by:

Setelah pendaftar meng-klik fitur “Daftar” pada halaman Informasi PPDB” maka halaman ini langsung menampilkan user interface “form PPDB” untuk para pendaftar yang ingin mendaftar sebagai peserta PPDB.

4. Halaman Data Peserta Didik Baru



No	Nama	Asal Sekolah	Keterangan	Opsi
1	ABIIYU YUSUF	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
2	AISYAH HANA MIKAYLA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
3	ALIFATHAN TAUHID ALTHAIA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
4	CHIKA LUNA ADELINA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
5	HABIL MAHIRA ZIKRA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
6	MUHAMMAD NABIL RICKY PERDANA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
7	MUHAMMAD RIFKI NAUFAL	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
8	MUKI HAFLA HANIF	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
9	MUTIA RAMADHANI	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
10	ARSAKHA VIRENDRA S MOYO	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
11	KIRANA ZEA ALMAHYRA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
12	NADIRA ZAHWA MAFAZA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
13	SALMAN ABDUL AZIZ	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
14	SVARIF MUHAMMAD AZZAM	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
15	ALVIAN MAULANA SUWANTO	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
16	LUTHFAN ADAM PASHA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
17	M. ARIQIN RAMADHAN HAFIZ	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
18	RAFFIQI ALFAHRI	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
19	NAYLA OKTAVIA NAZAH	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
20	DEFFIAN ALFARIZI	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
21	MUHAMMAD ELFATHAN	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
22	MUHAMMAD MALIK MUMTAZ	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
23	RAFIF NUFAIL ALFARISQI	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
24	AISYAH NUR HASANAH	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
25	ALIKHA NAYLA IZZATUNNISA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
26	MUHAMMAD AL GIBRAN	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
27	MUHAMMAD IBRAHIM ADAM	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
28	CHANTIKHA CHAIRUNNISWA PUTRI SYAHADAFI	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
29	FABIAN ALFARIZI AZKA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
30	MYSHA AURILIA DESTIANA	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]
31	NAFISYAH LATIF	-	Lulus	[Blue] [Yellow] [Red]

Gambar 6. Halaman Data Peserta PPDB

Halaman ini menampilkan halaman pendaftaran peserta didik baru, halaman ini juga memiliki data peserta yang sudah terdaftar atau diterima oleh panitia untuk melakukan pendataan kembali.

5. Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari penelitian yang dilakukan pada website sekolah dan sistem penerimaan siswa baru online di Madrasah Ibtidaiyah Darul Ghuftron.

1. website online ini terbuka untuk semua pengguna yang ingin menerima informasi sekolah.
2. Mempermudah peserta didik baru dalam melakukan administrasi pendaftaran penerimaan peserta didik baru.
3. Mempermudah pihak panitia dan admin dalam melakukan pengelolaan data peserta didik baru yang terdaftar dan data peserta didik baru yang lulus atau tidak lulus

Daftar Pustaka

- [1] Y. Lahmadi, M. Ouadoud, H. Mouzouri, and L. Oughdir, “Modeling of web-based collaborative learning management system,” vol. 34, no. 2, pp. 1002–1009, 2024, doi: 10.11591/ijeecs.v34.i2.pp1002-1009.
- [2] V. Feladi and F. Marlianto, “Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Di Sma Wisuda Pontianak,” *Pros. Simp. Nas. Multidisiplin*, vol. 4, no. 2021, p. 252, 2023, doi: 10.31000/sinamu.v4i1.7882.
- [3] M. Badrul, “Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory

Published by:

- Pada Toko Keramik Bintang Terang,” *PROSISKO J. Pengemb. Ris. dan Obs. Sist. Komput.*, vol. 8, no. 2, pp. 57–52, 2021, doi: 10.30656/prosisko.v8i2.3852.
- [4] M Alfathan Yustitio, “APLIKASI PENGOLAHAN DATA ABSENSI DAN PENGGAJIAN KARYAWAN PADA LPP TVRI SUMATERA SELATAN BERBASIS WEBSITE,” *Estuar. Coast. Shelf Sci.*, vol. 2020, no. 1, pp. 473–484, 2019.
- [5] M. Melinda, F. Arnia, A. Yafi, N. A. C. Andryani, and I. K. A. Enriko, “Design and Implementation of Mobile Application for CNN-Based EEG Identification of Autism Spectrum Disorder,” *Int. J. Adv. Sci. Eng. Inf. Technol.*, vol. 14, no. 1, pp. 57–64, 2024, doi: 10.18517/ijaseit.14.1.19676.
- [6] M. Turnip, D. Novriyanti, M. N.K, and D. Sitanggang, “Aplikasi perhitungan angka kredit jabatan fungsional dosen berbasis web meggunakan model waterfall,” *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 2, no. 1, pp. 37–46, 2018.
- [7] N. Izzah, “Pelatihan Membuat Dan Mengelola Website Sekolah,” *J. Abdimas Bina Bangsa*, vol. 1, no. 2, pp. 247–256, 2020, doi: 10.46306/jabb.v1i2.40.
- [8] A. Satria, F. Ramadhani, and I. P. Sari, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter,” *Wahana J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 2, no. 1, pp. 23–31, 2023, doi: 10.56211/wahana.v2i1.285.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

