

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA BARU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: MTS WALI SONGO ASY-SYIRBAANY)

Muhammad Satria^{1,*}, Rizky Fauzi²

^{1,2} *Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

*E-mail: muhammadsatria0111@gmail.com

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA BARU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: MTS WALI SONGO ASY-SYIRBAANY). Proses penerimaan siswa baru di MTS Wali Songo Asy-Syirbaany saat ini masih dilakukan secara manual dari siswa data kesekolah, mengisi formulir secara manual sampai dengan panitia menyimpan data siswa masih secara manual, sehingga proses pendaftaran memakan waktu lama, sering terjadi kesalahan entri data, dan akses informasi menjadi terbatas. Penelitian ini merancang sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode pengembangan yang digunakan adalah model waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dibangun memungkinkan calon siswa mendaftar secara online kapan saja dan memudahkan pengelolaan data pendaftaran secara terpusat di pihak sekolah. Implementasi aplikasi web ini menyederhanakan penyimpanan dan pengambilan data, sehingga mengurangi beban kerja administratif dan meningkatkan akurasi. Hasil pengujian menunjukkan peningkatan efisiensi dan keandalan dalam proses pendaftaran. Kesimpulan utama penelitian ini adalah bahwa sistem berbasis web ini berhasil mempercepat proses penerimaan siswa baru dan mengurangi kesalahan data. Saran yang diajukan antara lain penerapan sistem oleh MTS Wali Songo Asy Syirbaany serta pengembangan fitur tambahan, seperti integrasi pembayaran online dan penyempurnaan antarmuka pengguna.

Kata Kunci: sistem informasi, berbasis web, model waterfall, pendaftaran online.

ABSTRACT

DESIGN OF A WEB-BASED NEW STUDENT REGISTRATION INFORMATION SYSTEM USING THE WATERFALL METHOD (CASE STUDY: MTS WALI SONGO ASY-SYIRBAANY). The process of accepting new students at MTS Wali Songo Asy Syirbaany is currently still done manually from student data to school, filling out forms manually until the committee saves student data manually, so the registration process takes a long time, often occurs data entry errors, and access to information is limited. This study designs a web-based new student registration information system to overcome these problems. The development method used is the waterfall model, which includes the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system built allows prospective students to register online at any time and facilitates centralized registration data management at the school. The implemented web application streamlines data storage and retrieval, reducing the administrative workload and improving accuracy. Testing of the system shows enhanced efficiency and reliability in the registration workflow. The main conclusion is that the web-based system significantly accelerates the admission process and minimizes errors and inefficiencies. It is recommended that MTS Wali Songo Asy Syirbaany adopt this system and consider future enhancements such as integrating online payment and refining the user interface for improved usability.

Keywords: web-based registration, Waterfall model, student admission, online enrollment.

1. PENDAHULUAN

(Sistem informasi merupakan kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Komponen tersebut tidak hanya mencakup perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga manusia, proses, data, dan komunikasi. Perkembangan teknologi informasi, khususnya internet dan web, telah membuka peluang penerapan sistem informasi dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satunya adalah penerimaan peserta didik baru (PPDB), yang saat ini masih banyak dilakukan secara manual di berbagai sekolah di Indonesia. Proses manual ini dinilai kurang efisien karena membutuhkan pengolahan data ganda, memerlukan biaya lebih besar bagi pendaftar dari luar daerah, serta menyulitkan akses informasi terkait pengumuman penerimaan siswa baru.

MTS Wali Songo Asy-Syirbany di Tangerang Selatan merupakan salah satu sekolah yang masih menjalankan proses PPDB secara manual, mulai dari pengisian formulir hingga penyimpanan data oleh panitia. Hal ini menimbulkan kendala baik bagi calon siswa maupun pihak sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web dengan metode Waterfall. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah calon siswa dalam melakukan pendaftaran secara daring tanpa batasan geografis serta membantu sekolah dalam mengelola data dengan lebih cepat, akurat, dan terstruktur. Selain menyelesaikan permasalahan administratif, sistem ini juga diharapkan meningkatkan kualitas pelayanan serta citra sekolah yang adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Berdasarkan pemikiran tersebut di atas maka dibangun sebuah sistem yang diharapkan mampu membantu pihak Sekolah untuk memberikan solusi yang tepat dalam kelancaran proses penerimaan peserta didik baru dengan cepat, dengan membuat **“perancangan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web menggunakan metode waterfall (Studi kasus: MTs Wali Songo Asy Syirbaany)”**.

2. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Perancangan

Perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan sesuatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail mengenai komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya. (Sudipa et al., 2023)(Azis et al., 2020)

2. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam hal mengambil keputusan. Sistem Informasi dapat di definisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang di tunjukan untuk mendapatkan jalur komunikasi yang penting (joginyanto, 2005).

3. United Modeling Language (UML)

a. Pengertian Modeling Language (UML)

Definisi UML (Unified modeling Language) menurut para ahli UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasi, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak.

b. Jenis-Jenis United Modeling Language (UML)

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram secara grafis menggambarkan, interaksi secara sistem, sistem eksternal dan pengguna.

2. Class Diagram

Menggambarkan struktur object sistem. Diagram ini menunjukkan class diagram yang menyusun sistem dan hubungan antara class object tersebut.

3. Sequence Diagram

Secara grafis menggambarkan bagaimana object berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah use case atau operasi.

4. Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. Activity Diagram dapat juga digunakan untuk memodelkan action yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari action tersebut.

2. Pemrograman PHP (Personal Home page)

PHP merupakan script untuk pemrograman scrip web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara on the fly, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor text atau editor HTML

Secara grafis menggambarkan bagaimana object berinteraksi satu sama lain melalui pesan pada sekuensi sebuah use case atau operasi.

4. Activity Diagram

Secara grafis untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis maupun use case. Activity Diagram dapat juga digunakan untuk memodelkan action yang akan dilakukan saat operasi dieksekusi, dan memodelkan hasil dari action tersebut.

2.5. Pemrograman PHP (Personal Home page)

PHP merupakan script untuk pemrograman scrip web server-side, script yang membuat dokumen HTML secara on the fly, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor text atau editor HTML

3. METODE

1. Wawancara

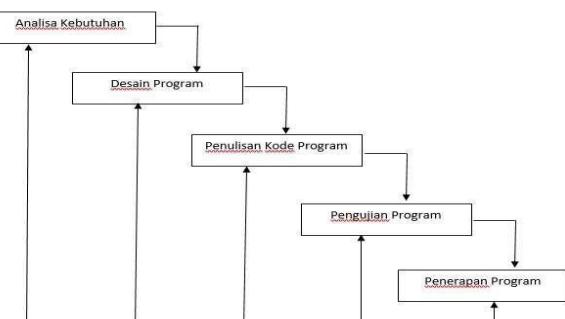
Wawancara yang dilakukan untuk mengetahui masalah yang timbul atau dialami langsung oleh setiap subjek yang bersangkutan. Dalam kegiatan ini diajukan beberapa pertanyaan lisan dalam usaha untuk melengkapi data - data yang akan diperoleh. Wawancara dilakukan kepada kepala Sekolah dan siswa-siswi Mts Asy Syirbaany.

2. Observasi

Penulis melakukan observasi yaitu Mengamati langsung lingkungan sekolah untuk memahami kebutuhan informasi yang harus disediakan di website. Ini termasuk melihat bagaimana informasi saat ini disampaikan dan area mana yang bisa ditingkatkan.

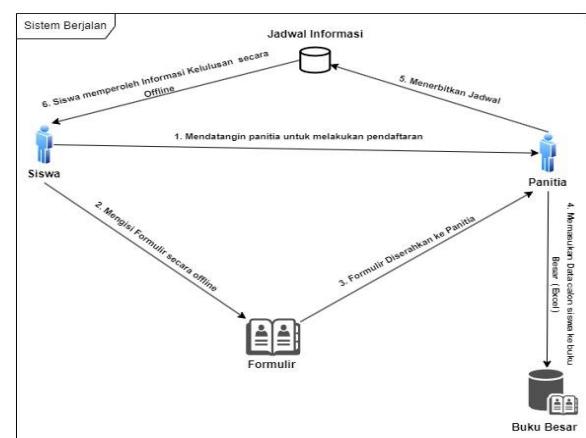
5. Metode perancangan sistem

Metode waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling tua dan paling sering digunakan. Model ini menggunakan pendekatan yang sangat sistematis dan berurutan, mirip seperti air terjun yang mengalir dari atas ke bawah melalui beberapa tingkatan. Setiap tahapan dalam metode ini harus selesai sepenuhnya sebelum tahap berikutnya dimulai.



Gambar 1 Waterfall

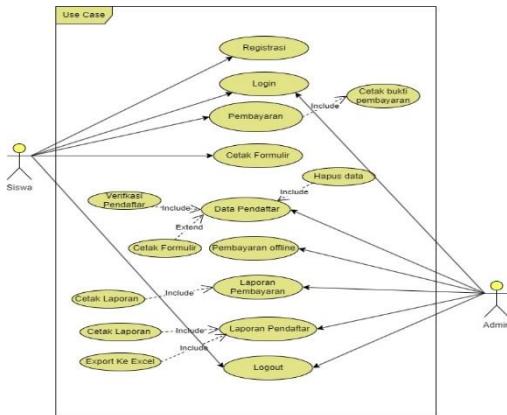
3. Analisis Sistem Berjalan



Gambar 2 Sistem Berjalan

5. Desain UML

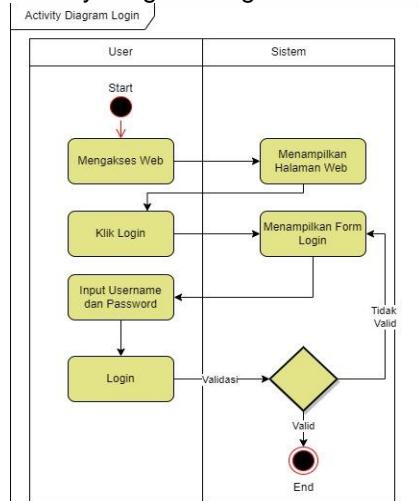
a. Use Case Diagram



Gambar 3 Use case Diagram

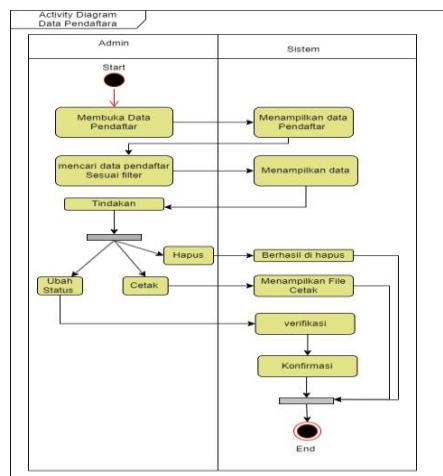
b. Activity Diagram

1. Activity Diagram Login



Gambar 4 Activity Diagram Login

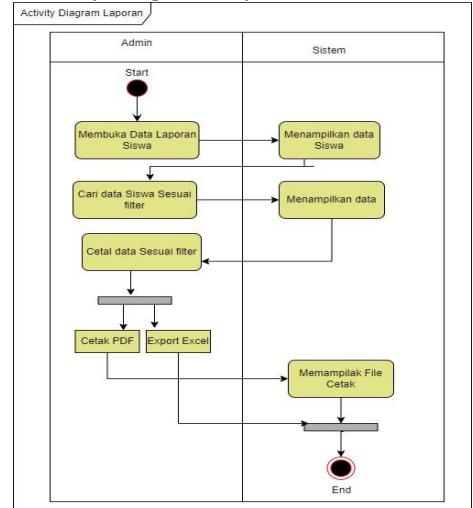
2. Activity Diagram Data Pendaftar



Gambar 5 Activity Diagram Data Pendaftar

3.

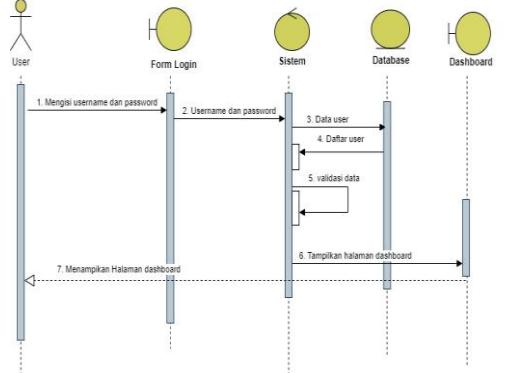
Activity Diagram Laporan Pendaftar



Gambar 6 Activity Diagram Laporan Pendaftar

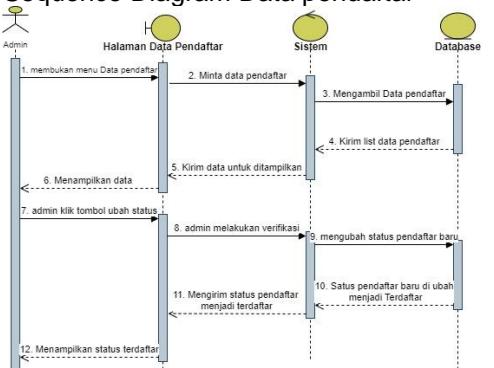
c. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login



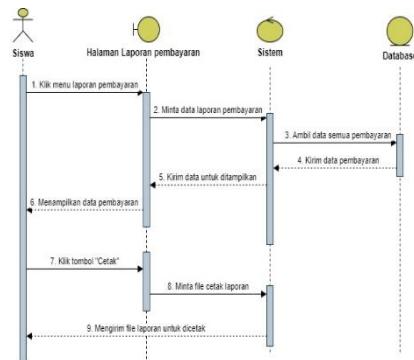
Gambar 7 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data pendaftar



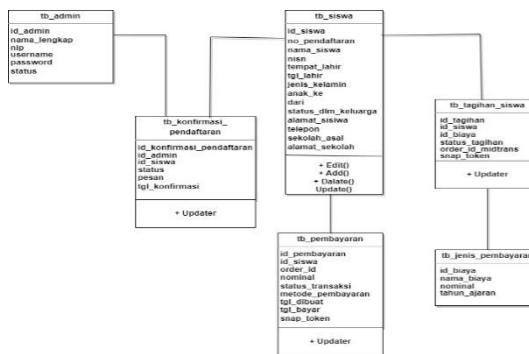
Gambar 8 Sequence Diagram Data pendaftar

3. Sequence Diagram Laporan Pendaftar



Gambar 9 Sequence Diagram Laporan Pendaftar

2.6 Class Diagram



Gambar. 10 Class Diagram

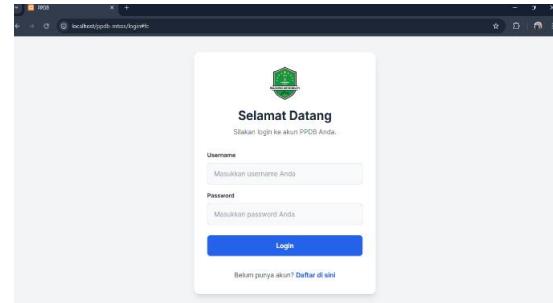
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Interface

1. Interface Halaman Home Website

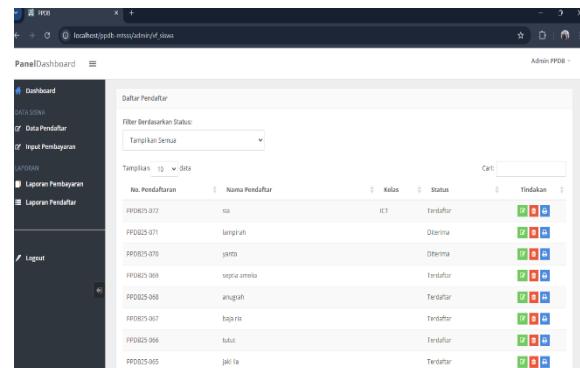


Gambar 11. Halaman Website Gambar 2. Interface halaman login



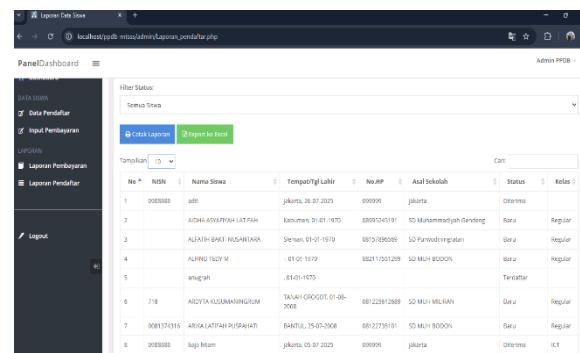
Gambar 12. Halaman Login

3. Interface Halaman Data pendaftar



Gambar13. Halaman data Pendaftar

4. Interface Halaman Laporan pendaftar



Gambar 14. Halaman Laporan Pendaftar

5. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

1. Sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web yang fungsional telah berhasil dirancang melalui penelitian ini, sekaligus menjadi solusi efektif yang menghilangkan keharusan bagi calon siswa untuk datang langsung ke sekolah saat mendaftar.

2. Dengan mengubah proses pendaftaran dari yang tadinya manual dan terpisah-pisah menjadi terpusat dalam sebuah basis data, sistem ini memberikan solusi bagi sekolah untuk mengelola data calon siswa secara lebih mudah, cepat, dan akurat.

5.2. Saran

1. Dengan adanya sistem pendaftaran berbasis web, sekolah disarankan untuk memanfaatkan sistem ini secara berkelanjutan agar proses pendaftaran tetap efisien serta memberikan kemudahan bagi calon siswa tanpa harus datang langsung ke sekolah.
2. Mengingat data calon siswa kini dikelola dalam satu basis data terpusat, sekolah disarankan untuk menjaga keamanan, melakukan pemeliharaan, serta mengoptimalkan penggunaan database agar pengelolaan data tetap cepat, akurat, dan terhindar dari risiko kehilangan data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Afero, Y.-. (2021). Design and Build a New Student Registration Information System Supported by SMS Gateway at Alhira Middle School. *Knowbase: International Journal of Knowledge in Database*, 1(2), 116. <https://doi.org/10.30983/ijokid.v1i2.5031>
- [2]. Azis, N., Pribadi, G., & Nurcahya, M. S. (2020). Analisa dan Perancangan Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Dasar Berbasis Android. *IKRA-ITH INFORMATIKA: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 4(3), 1–5.
- [3]. Badrul, M., Ardy, R., Nusa Mandiri Jl Jatiwaringin Raya No, S., & Cipinang Melayu Jakarta Timur, K. (2021). Penerapan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru. In *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)* (Vol. 5, Issue 1).
- [4]. Barus, R. A. B., Tarigan, S. T. B., Kurniawijaya, P. A., & Suartana, I. K. (2022). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA BARU BERBASIS WEB PADA SD EFATA BALI. *Seminar Ilmiah Nasional Teknologi, Sains, Dan Sosial Humaniora (SINTESA)*, 5.
- [5]. Benny, B. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru SMP Perguruan Gusti Wijaya Medan Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 7(2).
- [6]. Farhan, B., Razilu, Z., & Rifai, S. N. (2025). Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru berbasis Website menggunakan Metode User Centered Design Web - based New Student Registration System using User - Centered Design Method. *Jurnal Sistem Informasi*, 14, 658–673.
- [7]. Ilham, M., Faizah, N. M., Ryan, I., Wp, R., & Jagakarsa, T. (2024). Web-Based Information System for New Student Admissions at SMK 1 Perintis Depok Using Codeigniter 4. *Journal Web Information Systems (JWIS)*, 1(1), 1–7. <https://doi.org/10.35870/jwis.v1i1.134>
- [8]. Mahendra, Y., Wanto, R., & Sinulingga, N. (2023). Perancangan Sistem