

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA SMP UNIVERSE

Steven Kurniawan^{1*}, Alkianu Zibran¹, I Komang Yoga¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ^{1*}stevenkurniawan32145@gmail.com, ²Muhamadalkianu@gmail.com,

³ikomangyogap@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak—Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi berbasis web yang dirancang khusus untuk mempermudah proses pendaftaran siswa(i) baru di SMP Universe. Sistem ini memungkinkan calon siswa dan orang tua untuk mendaftarkan diri secara online dengan lebih mudah dan praktis melalui perangkat mereka, tanpa harus datang langsung ke sekolah. Sistem ini tidak hanya menyediakan formulir pendaftaran digital, tetapi juga dilengkapi dengan fitur untuk mengunggah dokumen pendukung dan memantau status pendaftaran secara realtime. Dalam perancangannya, metode Waterfall digunakan untuk memastikan setiap tahap, mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian, dilakukan secara terstruktur dan menyeluruh. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pendaftaran menjadi lebih efisien, transparan, dan mampu meningkatkan kepuasan pengguna. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem ini tidak hanya mempermudah proses administrasi pendaftaran, tetapi juga berkontribusi pada pengelolaan data siswa yang lebih terorganisir dan modern.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pendaftaran Siswa, Berbasis Web, Waterfall

Abstract—This study aims to design and develop a web-based information system specifically tailored to streamline the new student enrollment process at SMP Universe. The system allows prospective students and their parents to register online conveniently and practically using their devices without the need to visit the school in person. It provides not only digital registration forms but also features for uploading supporting documents and monitoring the registration status in real time. The Waterfall methodology was employed to ensure that each stage—ranging from requirement analysis, system design, implementation, to testing—is carried out systematically and comprehensively. This system is expected to make the enrollment process more efficient, transparent, and enhance user satisfaction. Based on the research findings, it can be concluded that the system not only simplifies the administrative process of registration but also contributes to a more organized and modern student data management.

Keywords: Information System, Student Enrollment, Web-Based, Waterfall

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah lanskap berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan yang dapat dioptimalkan melalui teknologi adalah proses pendaftaran siswa baru. Proses pendaftaran siswa baru secara konvensional seringkali memakan waktu yang lama, rentan terhadap kesalahan, dan kurang efisien. Hal ini disebabkan oleh ketergantungan pada sistem manual yang melibatkan banyak dokumen fisik, antrean panjang, dan proses verifikasi yang berbelit-belit.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, banyak lembaga pendidikan mulai beralih ke sistem informasi berbasis web. Sistem ini menawarkan berbagai keunggulan, seperti kecepatan proses, akurasi data, dan kemudahan akses. Dengan sistem informasi berbasis web, calon siswa dapat melakukan pendaftaran secara mandiri, kapan pun dan di mana pun, tanpa harus datang langsung ke sekolah. Selain itu, pihak sekolah juga dapat dengan mudah mengelola data calon siswa, memantau status pendaftaran, dan menghasilkan laporan yang lebih akurat.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web pada SMP Universe. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah proses pendaftaran, meningkatkan efisiensi kerja pihak sekolah, serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi calon siswa. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah

metode Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang sistematis dan terstruktur, sehingga memungkinkan pengembangan sistem yang terencana dan terkendali.

Dalam pengembangan sistem ini, beberapa tahapan penting akan dilalui, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan sistem, pengujian sistem, dan implementasi sistem. Pada tahap analisis kebutuhan, akan dilakukan identifikasi terhadap kebutuhan pengguna, baik dari pihak sekolah maupun calon siswa. Selanjutnya, hasil analisis akan digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem, termasuk perancangan antarmuka pengguna, basis data, dan modul-modul yang diperlukan. Setelah sistem dirancang, tahap selanjutnya adalah pengembangan sistem, di mana sistem akan dibangun berdasarkan desain yang telah dibuat. Setelah sistem selesai dikembangkan, akan dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Tahap akhir adalah implementasi sistem, di mana sistem akan diterapkan di lingkungan sekolah.

Dengan adanya sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web, diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh SMP Universe kepada calon siswa dan masyarakat. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi contoh bagi lembaga pendidikan lainnya dalam upaya meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data siswa. Sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Langkah awal yang sangat penting dalam perancangan sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web pada SMP Universe adalah analisis kebutuhan. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara rinci kebutuhan sistem yang meliputi berbagai aspek teknis dan nonteknis. Tujuan utama dari tahap ini adalah:

- Mempermudah proses pendaftaran melalui digitalisasi, sehingga pengguna dapat melakukan pendaftaran kapan saja dan di mana saja tanpa batasan geografis.
- Mengurangi beban administrasi manual yang sering kali rentan terhadap kesalahan, kehilangan data, dan kurang efisien dari segi waktu dan tenaga kerja.
- Meningkatkan akurasi pengelolaan data dengan sistem yang terorganisir, terstandarisasi, dan mudah diakses untuk kebutuhan verifikasi dan pengolahan data lebih lanjut.

Tahap ini menjadi landasan yang sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang benar-benar memenuhi kebutuhan dan harapan semua pemangku kepentingan, termasuk calon siswa, orang tua, dan pihak sekolah.

Analisis kebutuhan dilakukan secara sistematis dengan melibatkan berbagai metode pengumpulan data, antara lain:

- Wawancara:** Dilakukan dengan kepala sekolah, staf administrasi, dan guru untuk memahami bagaimana proses pendaftaran manual berjalan, hambatan apa saja yang sering terjadi, serta harapan mereka terhadap sistem yang baru.
- Survei:** Kuesioner disebarikan kepada calon siswa dan orang tua untuk mengetahui ekspektasi mereka terhadap sistem pendaftaran online, termasuk kemudahan penggunaan, waktu yang dihemat, dan fitur tambahan yang diinginkan.
- Observasi langsung:** Dengan melakukan pengamatan terhadap alur kerja pendaftaran manual untuk memahami detail proses, potensi hambatan, dan area yang membutuhkan perbaikan melalui otomatisasi.
- Benchmarking:** Studi terhadap sistem serupa yang telah diterapkan di sekolah lain dilakukan untuk mendapatkan wawasan tentang fitur, kelemahan, dan keunggulan yang bisa diadopsi.

Hasil dari proses analisis kebutuhan ini menghasilkan beberapa poin penting, seperti:

- **Fitur unggulan:** Termasuk formulir pendaftaran digital yang intuitif, sistem unggah dokumen yang aman, dan pemberitahuan status pendaftaran secara real-time.
- **Pengelolaan data yang optimal:** Sistem dirancang untuk mendukung penyimpanan data secara terstruktur, sehingga mudah diakses dan diolah oleh staf administrasi.
- **Aksesibilitas yang luas:** Sistem dapat diakses melalui perangkat apa pun, baik komputer maupun ponsel pintar, guna memastikan inklusivitas.

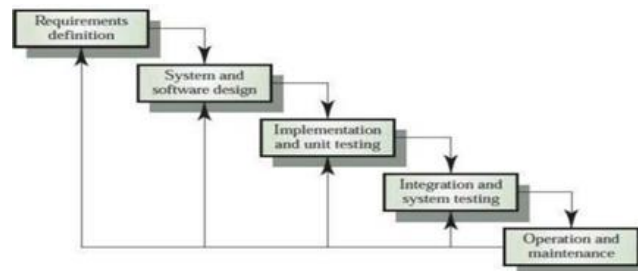
Semua temuan ini didokumentasikan secara sistematis, mencakup daftar kebutuhan sistem, spesifikasi fitur, serta rekomendasi teknis dan desain. Dokumentasi yang dibuat tidak hanya menjadi acuan bagi tim pengembang, tetapi juga menjadi alat evaluasi di kemudian hari untuk menilai kesesuaian hasil pengembangan dengan kebutuhan awal.

Tahap berikutnya adalah perancangan sistem, yang mencakup pengembangan desain alur kerja sistem, perancangan database, dan pengembangan antarmuka pengguna (UI/UX). Desain alur kerja mencakup semua proses utama, mulai dari pendaftaran awal hingga verifikasi dan penerimaan. Rancangan database difokuskan pada pengelolaan data yang efisien dengan memanfaatkan teknik normalisasi untuk mengurangi redundansi. Antarmuka pengguna dirancang agar mudah dipahami bahkan oleh pengguna yang kurang terbiasa dengan teknologi, dengan tata letak yang intuitif dan fitur navigasi yang jelas.

Dokumentasi selama proses ini sangat ditekankan. Setiap tahap pengembangan dilengkapi dengan dokumen yang mendetail, mulai dari spesifikasi teknis, deskripsi fitur, hingga panduan implementasi. Hal ini bertujuan untuk:

- Memastikan seluruh anggota tim memahami tujuan dan arah pengembangan sistem.
- Meminimalkan risiko kesalahan implementasi yang dapat menyebabkan revisi yang memakan waktu dan biaya tambahan.
- Memberikan panduan yang dapat digunakan oleh pihak sekolah dalam pelatihan penggunaan sistem setelah implementasi selesai.

Sebagaimana diungkapkan oleh Sommerville (2016), dokumentasi yang baik pada tahap awal pengembangan sistem tidak hanya menjadi pilar keberhasilan proyek, tetapi juga menjadi alat komunikasi yang efektif antara pengembang dan pemangku kepentingan. Dokumentasi ini memastikan bahwa kebutuhan pengguna diidentifikasi dengan jelas sejak awal, sehingga memungkinkan hasil akhir yang optimal sesuai dengan harapan pengguna.



Gambar 1. Model *Waterfall*

2.1 Desain Sistem

Setelah tahap analisis kebutuhan selesai dan semua kebutuhan sistem telah dipastikan dengan jelas, langkah berikutnya yang harus diambil dalam proses pengembangan sistem adalah merancang struktur dan fungsi sistem secara detail, di mana desain sistem ini mencakup pembuatan arsitektur sistem yang menggambarkan komponen-komponen utama yang akan membentuk keseluruhan sistem, serta menentukan bagaimana setiap komponen tersebut akan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya.

Desain ini harus mencakup berbagai aspek penting, mulai dari antarmuka pengguna yang intuitif dan menarik, sehingga pengguna dapat dengan mudah berinteraksi dengan sistem, hingga basis data yang efisien dan terstruktur, yang dapat menyimpan semua informasi produk dan transaksi secara aman dan mudah diakses. Selain itu, pada tahap ini juga perlu dipikirkan tentang keamanan sistem, performa, serta kemampuan untuk melakukan scaling atau peningkatan kapasitas di masa mendatang.

Semuanya harus dirancang dengan memperhatikan kebutuhan dan harapan pengguna, serta mempertimbangkan praktik terbaik dalam pengembangan perangkat lunak agar sistem yang dihasilkan tidak hanya berfungsi dengan baik, tetapi juga dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pasar dan teknologi yang cepat berkembang.

Desain sistem yang matang dan komprehensif akan menjadi landasan yang kuat untuk langkah-langkah pengembangan selanjutnya, memastikan bahwa seluruh tim pengembang memiliki

panduan yang jelas dalam menciptakan solusi yang efektif dan efisien untuk memenuhi tuntutan bisnis yang ada.

2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah representasi grafis yang menggambarkan hubungan dan aliran data antara sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web dengan entitas eksternal yang berinteraksi dengannya. Dalam perancangan sistem ini, diagram konteks membantu menjelaskan batasan sistem, memperlihatkan entitas utama, seperti calon siswa, orang tua, dan staf administrasi, serta bagaimana data mengalir di antara mereka dan sistem. Sistem ditempatkan di tengah diagram sebagai pusat interaksi, sementara entitas eksternal digambarkan di sekitarnya dengan garis yang menunjukkan alur data.

Misalnya, calon siswa dan orang tua mengirimkan data pendaftaran, seperti informasi pribadi dan dokumen yang diperlukan, ke dalam sistem melalui antarmuka pengguna. Sebaliknya, sistem memberikan keluaran berupa notifikasi, status pendaftaran, atau informasi lanjutan terkait proses seleksi. Selain itu, staf administrasi dapat mengakses sistem untuk mengelola data pendaftaran, melakukan verifikasi dokumen, dan memberikan hasil seleksi.

Diagram konteks juga memastikan bahwa semua pemangku kepentingan memiliki pemahaman yang sama mengenai bagaimana sistem akan beroperasi dalam lingkungan eksternal. Dengan memvisualisasikan interaksi ini, diagram konteks berperan penting dalam mendefinisikan kebutuhan sistem dan menjadi dasar perancangan di tahap selanjutnya. Dokumentasi ini menjadi alat komunikasi yang efektif untuk tim pengembang, pemangku kepentingan, dan pengguna akhir, sehingga mencegah miskomunikasi selama proses pengembangan.

2.3 Rancangan Database

Rancangan database bertujuan untuk mengelola data pendaftaran siswa dengan cara yang efisien, terorganisasi, dan aman. Database dirancang menggunakan pendekatan yang terstruktur dengan teknik normalisasi untuk menghindari redundansi data, memastikan integritas data, dan meningkatkan efisiensi penyimpanan.

Tabel-tabel utama dalam database ini mencakup:

- a. **Tabel Calon Siswa:** Berisi data pribadi siswa, seperti nama, alamat, tanggal lahir, dan informasi kontak.
- b. **Tabel Orang Tua/Wali:** Berisi informasi tentang wali siswa, seperti nama, pekerjaan, nomor kontak, dan hubungan dengan siswa.
- c. **Tabel Dokumen Pendaftaran:** Menyimpan file dokumen yang diunggah oleh calon siswa, seperti ijazah, foto, atau sertifikat pendukung lainnya.
- d. **Tabel Seleksi:** Berisi hasil seleksi atau evaluasi yang diberikan oleh staf administrasi.

Relasi antar tabel dirancang dengan menggunakan kunci utama dan kunci asing untuk menghubungkan data antar tabel. Misalnya, tabel calon siswa terhubung dengan tabel dokumen pendaftaran melalui kunci asing untuk memastikan bahwa setiap dokumen terkait dengan siswa yang sesuai.

Selain itu, perancangan database juga memperhatikan aspek performa dan skalabilitas. Sistem dirancang untuk dapat menangani penambahan data yang besar seiring waktu, sehingga dapat terus digunakan tanpa menurunkan kinerja. Dengan struktur database yang matang, sistem informasi ini mampu menyimpan, mengakses, dan memproses data secara efisien, mendukung operasi pendaftaran secara keseluruhan.

2.4 User Interface (UI)

User interface (UI) dalam sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang optimal, baik dari segi fungsi maupun estetika. Desain antarmuka menempatkan pengguna sebagai prioritas utama, dengan mempertimbangkan kenyamanan, kemudahan akses, dan kecepatan navigasi.

Tampilan utama sistem ini terdiri dari halaman-halaman penting, seperti:

- a. **Halaman Pendaftaran:** Menyediakan formulir online yang intuitif untuk pengisian data oleh calon siswa dan orang tua. Pengguna dapat dengan mudah mengunggah dokumen yang diperlukan melalui fitur drag-and-drop.

- b. **Halaman Dashboard:** Digunakan oleh staf administrasi untuk memantau data pendaftaran yang masuk, melakukan verifikasi dokumen, dan memberikan hasil seleksi.
- c. **Halaman Notifikasi:** Menampilkan status pendaftaran siswa secara realtime, seperti status verifikasi atau pengumuman hasil seleksi.

Prinsip-prinsip desain yang diterapkan dalam UI ini meliputi:

- **Konsistensi:** Setiap elemen desain, seperti warna, ikon, dan tata letak, dirancang seragam untuk memberikan pengalaman yang terkoordinasi.
- **Responsif:** Antarmuka sistem dibuat agar kompatibel dengan berbagai perangkat, seperti komputer, tablet, atau smartphone, sehingga pengguna dapat mengaksesnya di mana saja.
- **Kejelasan:** Semua tombol, menu, dan teks dirancang dengan jelas untuk memudahkan navigasi bahkan bagi pengguna yang tidak terbiasa dengan teknologi.

Menurut pendapat Cooper dan Reimann (2021), antarmuka yang dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna dapat meningkatkan kepuasan dan efektivitas sistem. Desain UI yang diterapkan pada sistem pendaftaran siswa ini tidak hanya membantu pengguna memahami fungsionalitas sistem dengan cepat, tetapi juga meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam proses pendaftaran.

Selain itu, rancangan database juga harus memperhatikan performa dan skalabilitas, memastikan bahwa sistem dapat menangani volume data yang besar dan memungkinkan penambahan data di masa mendatang tanpa mengganggu integritas dan efisiensi sistem. Dengan demikian, rancangan database yang matang akan mendukung operasional sistem secara keseluruhan dan memberikan dasar yang kuat untuk pengolahan data yang tepat.

2.5 User Interface (UI)

User interface (UI) merupakan komponen krusial yang berperan dalam menentukan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan aplikasi. Dalam perancangan UI, penting untuk menciptakan antarmuka yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mudah digunakan oleh berbagai kalangan pengguna, termasuk mereka yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknis yang kuat.

Oleh karena itu, desain antarmuka harus mempertimbangkan prinsip-prinsip usability, seperti konsistensi, kejelasan, dan kemudahan navigasi, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami cara menggunakan aplikasi tanpa memerlukan penjelasan atau pelatihan khusus. Desain yang baik akan memungkinkan pengguna untuk melakukan tugas-tugas mereka dengan efisien dan efektif, meningkatkan tingkat kepuasan mereka terhadap aplikasi yang digunakan.

Hal ini sejalan dengan temuan yang disampaikan oleh Sharma & Kumar (2020), yang menunjukkan bahwa UI yang intuitif sangat penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna akhir, karena mempengaruhi pengalaman keseluruhan dan interaksi pengguna dengan sistem yang sedang digunakan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembahasan

Pada tahap pembahasan sistem pendaftaran siswa SMP Universe berbasis web menggunakan HTML, berikut adalah penjelasan rinci mengenai bagaimana HTML berperan dalam membangun aplikasi tersebut:

Pada tahap implementasi, HTML (HyperText Markup Language) digunakan untuk menyusun struktur dan konten halaman web yang akan diakses oleh pengguna. HTML bertanggung jawab untuk menyediakan elemen-elemen antarmuka pengguna (UI) seperti formulir pendaftaran, tampilan data, dan elemen-elemen interaktif yang akan digunakan oleh siswa, orang tua, dan staf sekolah saat melakukan proses pendaftaran.

3.1.1 Struktur Halaman Pendaftaran

HTML digunakan untuk membuat struktur dasar halaman pendaftaran siswa, termasuk form yang berisi kolom untuk mengisi informasi pribadi siswa, seperti nama, alamat, tanggal lahir, dan

data orang tua. Elemen HTML seperti input, textarea, dan select digunakan untuk memfasilitasi pengumpulan informasi yang diperlukan untuk proses pendaftaran, sehingga data siswa dapat disimpan dengan rapi dan terstruktur.

3.1.2 Validasi Form dengan HTML

HTML menyediakan atribut-atribut seperti required, pattern, dan maxlength yang digunakan untuk melakukan validasi form pada level pengguna. Misalnya, form pendaftaran dapat dipastikan memiliki kolom yang wajib diisi, sehingga mencegah pengisian data yang tidak lengkap atau tidak sesuai dengan format yang diinginkan, seperti kolom tanggal lahir yang hanya bisa diisi dengan format tanggal yang benar.

3.1.3 Desain Responsif Menggunakan CSS

Meskipun HTML memberikan struktur, CSS (Cascading Style Sheets) digunakan untuk mendesain dan membuat tampilan halaman pendaftaran menjadi menarik dan responsif. Dengan desain responsif, halaman pendaftaran dapat dengan mudah diakses pada berbagai perangkat, seperti desktop, tablet, dan smartphone. Ini penting karena orang tua atau siswa yang mendaftar mungkin mengakses halaman ini dari berbagai jenis perangkat.

3.1.4 Penghubungan dengan Back-End (Server) menggunakan HTTP

HTML digunakan untuk mengirimkan data yang diinputkan pada form pendaftaran ke server menggunakan metode HTTP. Setelah data dikirim, server akan memproses dan menyimpannya dalam database untuk kemudian digunakan dalam proses seleksi atau administrasi. Proses ini biasanya dilakukan melalui metode POST, yang memungkinkan data siswa dikirim secara aman ke server untuk diproses lebih lanjut.

3.1.5 Keamanan Data Pengguna

HTML juga memfasilitasi penerapan langkah-langkah keamanan pada aplikasi, salah satunya dengan memastikan penggunaan HTTPS pada form action untuk mengenkripsi data yang dikirim antara pengguna dan server. Ini penting untuk melindungi data pribadi siswa dan orang tua dari potensi ancaman dan kebocoran informasi yang dapat merugikan. Dengan menggunakan HTML, aplikasi ini dapat menawarkan pengalaman pengguna yang efisien, intuitif, dan responsif, sambil memastikan pengumpulan data yang terstruktur dan aman.

3.2 Pengujian dan Evaluasi

Setelah tahap implementasi selesai, langkah berikutnya yang tak kalah penting adalah pengujian dan evaluasi sistem. Proses ini dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi pendaftaran siswa di SMP Universe berfungsi sesuai dengan harapan dan bebas dari masalah teknis. Pengujian yang dilakukan tidak hanya untuk menemukan dan memperbaiki bug, tetapi juga untuk menilai kualitas, kinerja, dan keamanan sistem secara keseluruhan. Proses pengujian dilakukan secara menyeluruh untuk memastikan aplikasi siap digunakan oleh pengguna akhir tanpa kendala.

3.2.1 Functional Testing

Pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fitur dan fungsi yang ada dalam aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Sebagai contoh, pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa formulir pendaftaran dapat diisi dengan benar, data yang dimasukkan dapat tersimpan dengan baik di database, dan notifikasi konfirmasi pendaftaran dapat muncul setelah formulir berhasil dikirim. Semua elemen interaktif dalam sistem, seperti tombol, dropdown, dan form input, diuji untuk memastikan responsivitas dan fungsionalitasnya.

3.2.2 Performance Testing

Pengujian kinerja atau performance testing dirancang untuk menilai sejauh mana sistem dapat menangani beban kerja yang diharapkan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi dapat beroperasi dengan lancar meskipun ada banyak pengguna yang mengakses sistem secara bersamaan. Pengujian ini mencakup penilaian terhadap waktu respons aplikasi saat

memproses data, kecepatan pengolahan formulir pendaftaran, serta kemampuan sistem untuk tetap stabil di bawah beban yang tinggi. Salah satu bagian dari performance testing adalah melakukan simulasi dengan sejumlah besar data atau banyak pengguna secara bersamaan untuk mengidentifikasi apakah ada penurunan kinerja atau kelambatan dalam aplikasi.

3.2.3 Security Testing

Aspek penting lainnya dalam pengujian adalah security testing, yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kerentanan dalam sistem dan memastikan bahwa data pengguna dilindungi dengan baik. Dalam konteks aplikasi pendaftaran siswa, data yang dimasukkan oleh pengguna (seperti nama, alamat, dan informasi pribadi lainnya) harus diamankan agar tidak jatuh ke tangan yang tidak berwenang. Pengujian ini melibatkan evaluasi terhadap kebijakan otentikasi dan otorisasi pengguna, enkripsi data, serta proteksi terhadap serangan seperti SQL injection atau cross-site scripting (XSS). Sistem akan diuji untuk memastikan bahwa data pribadi dan informasi yang sensitif dapat terlindungi dengan baik, serta bahwa aplikasi tidak rentan terhadap potensi ancaman yang dapat mengkompromikan keamanan sistem.

3.2.4 Evaluasi Hasil Pengujian

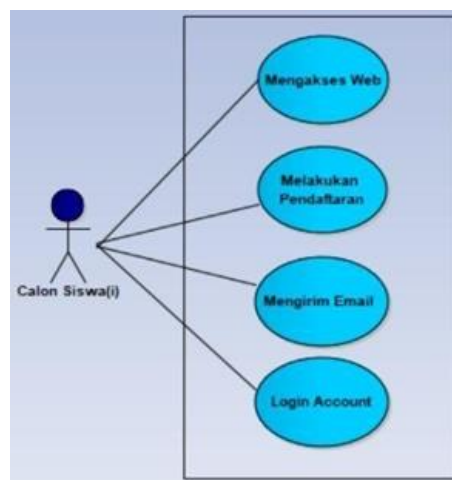
Setelah pengujian selesai, langkah selanjutnya adalah evaluasi hasil pengujian. Evaluasi dilakukan untuk menentukan apakah aplikasi telah memenuhi standar kualitas yang telah ditetapkan, serta apakah semua fungsi berjalan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Pada tahap ini, tim pengembang akan menganalisis hasil dari berbagai jenis pengujian untuk mengidentifikasi area yang mungkin memerlukan perbaikan atau penyesuaian. Misalnya, jika ditemukan masalah dalam waktu respons aplikasi saat ada banyak pengguna, pengembang mungkin perlu mengoptimalkan kode atau menambah kapasitas server untuk meningkatkan kinerja. Begitu juga dengan aspek keamanan, jika ditemukan kerentanan, tindakan perbaikan akan segera diambil untuk memperkuat sistem.

3.2.5 Perbaikan dan Persiapan Peluncuran

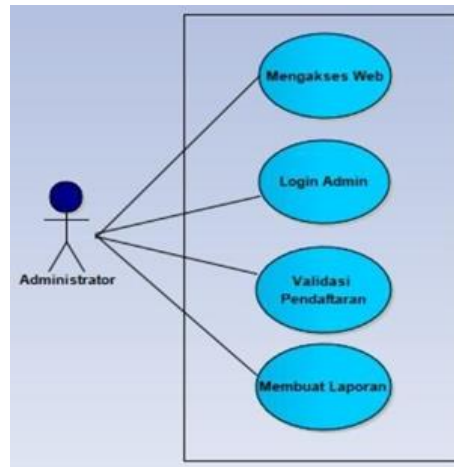
Berdasarkan hasil evaluasi, perbaikan dilakukan pada area yang masih memiliki kekurangan atau bug. Proses ini memastikan bahwa aplikasi pendaftaran siswa sudah siap untuk diluncurkan ke pengguna akhir tanpa masalah yang mengganggu. Sebelum peluncuran, sistem akan kembali diuji dengan uji coba akhir untuk memastikan bahwa perubahan yang dilakukan tidak mempengaruhi fungsionalitas dan kinerja secara keseluruhan. Hasil evaluasi dan perbaikan ini memberikan keyakinan kepada pemangku kepentingan bahwa aplikasi sudah memenuhi semua kebutuhan yang telah diidentifikasi sebelumnya dan dapat digunakan dengan efektif untuk mendukung proses pendaftaran siswa di SMP Universe.

3.3 Hasil Perancangan Sistem

3.3.1 Use Case Diagram

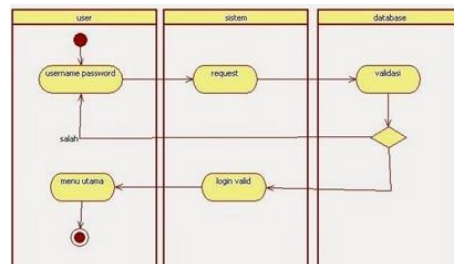


Gambar 2. Use Case Diagram Tampilan Calon Siswa(i)

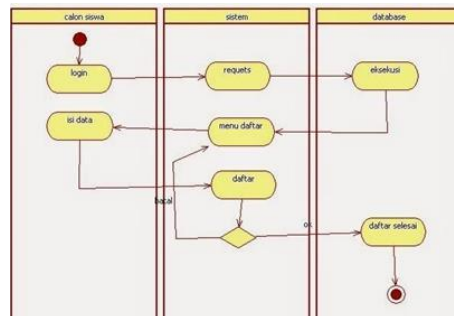


Gambar 3. Use Case Diagram Tampilan Administrator

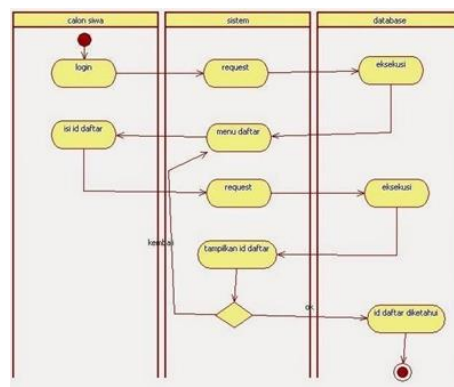
3.3.2 Activity Diagram



Gambar 4. Activity Diagram Login

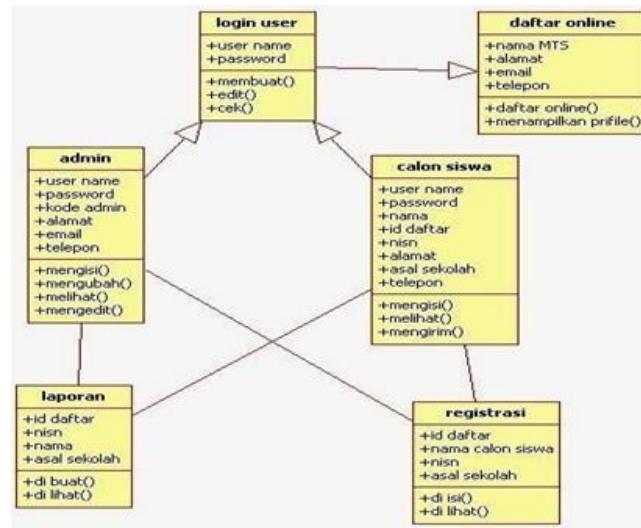


Gambar 5. Activity Diagram Daftar



Gambar 6. Activity Diagram Penerimaan Siswa

3.3.3 Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram

3.3.4 Sequence Diagram



Gambar 8. Sequence Diagram

4. IMPLEMENTASI

4.1 Menu Tampilan Website

- a. Halaman Beranda adalah menu halaman pertama pada saat membuka website pendaftaran siswa(i) SMP UNIVERSE



Gambar 9. Tampilan Halaman Beranda

- b. Halaman Pendaftaran berisi 2 halaman yaitu menu daftar dan menu mengirim pesan. Dalam menu daftar siswa(i) melakukan registrasi pendaftaran data diri, dan menu daftar siswa(i) dapat mengirim pesan kepada sekolah untuk menyampaikan informasi

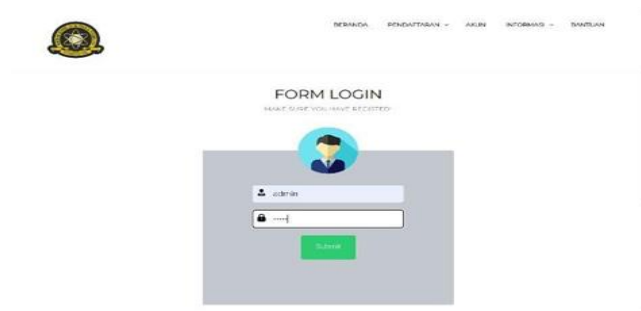


Gambar 10. Tampilan Halaman *Form* Pendaftaran

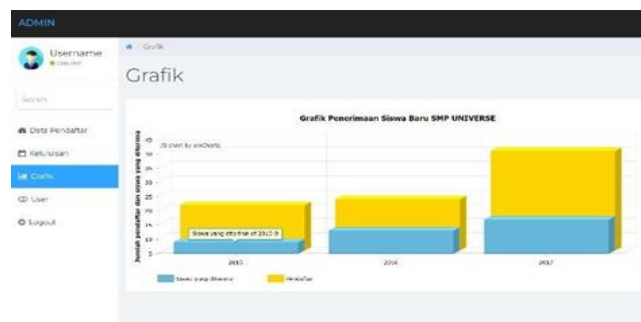


Gambar 11. Tampilan Halaman *Form* Mengirim Pesan

- c. Halaman login digunakan sebagai gerbang untuk mengakses informasi admin atau siswa(i). Pengguna (admin atau siswa) harus memasukkan username dan password yang valid untuk masuk ke sistem, sehingga keamanan data terjamin.



Gambar 12. Tampilan Halaman *Login Administrator*



Gambar 13. Tampilan *Administrator*



Gambar 14. Tampilan Halaman *Login Siswa(i)*



Gambar 15. Tampilan *Siswa(i)*

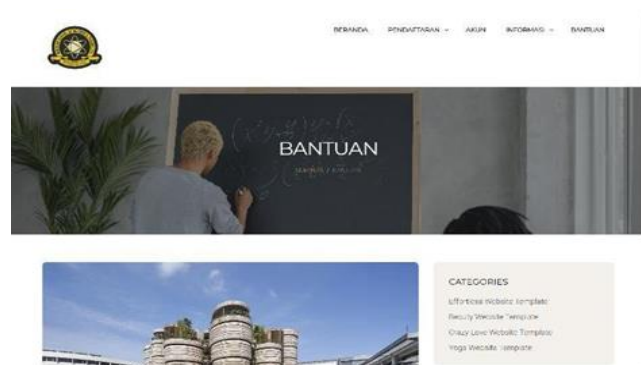
Pengumuman Hasil Pendaftaran Siswa Baru
SMP UNIVERSE Tahun 2015/2016

congratulations to those of you, who passed!

No.	NISN	Nama	Nilai Total	Keterangan
1	817431	Adriana	77	Lulus
2	811896731	anjis	58	Tidak Lulus
3	717088	Fitawati	79	Lulus
4	48517	ADTEL	82	Lulus
5	876078211	aida	87	Lulus
6	84758827	akli	55	Tidak Lulus
7	87541767	DANANG	84	Lulus
8	8878885647	andy	84	Tidak Lulus
9	4965786	DARRIAN	88	Tidak Lulus
10	87854145878	EDRIL	82	Lulus
11	548857	DIDI	82	Lulus
12	48438786731	elak	82	Lulus
13	8825142617	elher carya	66	Tidak Lulus
14	7166875875	Enda	85	Lulus
15	817678767	garing	79	Lulus
16	8555348614	gih	55	Tidak Lulus
17	857424	KIKI FAKRANIS	81	Tidak Lulus

Gambar 16. Tampilan Halaman Informasi Pengumuman

- d. Tampilan Menu bantuan berisi tentang panduan pendaftaran online calon siswa(i) SMP UNIVERSE



Gambar 17. Tampilan Halaman Bantuan

5. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web di SMP Universe sebagai solusi untuk menggantikan sistem manual yang masih digunakan. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi, mempermudah pengelolaan data, dan menyediakan akses informasi secara real-time. Dengan menggunakan metode Waterfall, setiap tahapan pengembangan dilakukan secara terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya mempermudah proses administrasi pendaftaran, tetapi juga mampu meminimalkan kesalahan pencatatan dan meningkatkan transparansi data. Selain itu, sistem ini diharapkan dapat memberikan pengalaman yang lebih modern bagi pengguna, mendukung efektivitas operasional sekolah, serta menjadikan SMP Universe lebih kompetitif di era digital.

REFERENCES

- Arsyad, M. (2020). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMP XYZ. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 7(1), 55-60.
- Hartono, D. T. (2020). Analisis Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(2), 120-130.
- Nugroho, B. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Informasi*, 5(3), 101110.
- Rahmawati, I. &. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Pendaftaran Online di Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi*, 8(4), 240-250.
- Saleha, W. I. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Sekolah Sepak Bola Dengan Metode Personal Extreme Programming Berbasis Web. *Jurnal REKLAMASI: Rekayasa Aplikasi, Multimedia dan Sistem Informasi*, 7-11.
- Sandi, A. H. (2022). SISTEM INFORMASI AKUNTANSI PENERIMAAN DAN PENGELUARAN PADA SMP XAVERIUS KOTABUMI. *Jurnal Ilmu Data*, 2(6), 45-54.
- Zein, A. E. (2021). Pembuatan Website Cms (Content Management System) pada SMK Muhammadiyah Parung Bogor. *Jurnal Ilmu Komputer*, 4(2), 70-75.