

Implementasi Portal Akademik Berbasis Website Untuk Digitalisasi Administrasi Sekolah di SMP 2 Jekulo Kudus Menggunakan Metode Waterfall

Mochamad Ilham Shalsabiela*¹, Endang Supriyati², Tri Listyorini³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muria Kudus

E-mail: *¹mochamadilham2424@gmail.com, ²endang.supriyati@umk.ac.id

³trilistyorini@umk.ac.id

Abstrak

Implementasi Portal Akademik berbasis website untuk digitalisasi administrasi sekolah di SMP 2 Jekulo Kudus bertujuan untuk meningkatkan efisiensi tugas administratif melalui sistem digital yang modern. Pendekatan berbasis kertas tradisional sering kali menyebabkan keterlambatan dan kesalahan dalam pengelolaan data siswa, nilai, kehadiran, dan aspek administratif lainnya. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall, sebuah pendekatan pengembangan yang berurutan, untuk membangun portal akademik yang ramah pengguna dan disesuaikan dengan kebutuhan SMP 2 Jekulo. Penelitian ini menjelaskan tahapan kebutuhan sistem, desain, implementasi, dan pengujian. Proses pengembangan mencakup fitur-fitur seperti pendaftaran siswa, input nilai, pemantauan kehadiran, dan pelaporan. Hasil dari implementasi ini diharapkan dapat memperlancar pekerjaan administratif, mengurangi kesalahan, dan menyediakan akses informasi akademik secara real-time. Portal akademik ini memberikan manfaat bagi staf administratif dan siswa, menyediakan sistem yang lebih terorganisir dan efisien. Penelitian ini menyimpulkan bahwa digitalisasi tugas administratif sangat penting untuk meningkatkan manajemen keseluruhan lembaga pendidikan.

Kata Kunci— Portal akademik, website, digitalisasi, metode Waterfall, administrasi sekolah

Abstract

The implementation of an Academic Portal based on a website for digitalizing school administration at SMP 2 Jekulo Kudus aims to enhance the efficiency of administrative tasks through a modern digital system. The traditional paper-based approach often led to delays and errors in managing student data, grades, attendance, and other administrative aspects. This research adopts the Waterfall method, a sequential development approach, to build a user-friendly academic portal tailored to the needs of SMP 2 Jekulo. The study outlines the system requirements, design, implementation, and testing phases. The development process includes features such as student registration, grade input, attendance monitoring, and reporting. The results of this implementation are expected to streamline administrative work, reduce errors, and provide real-time access to academic information. The academic portal offers benefits to both administrative staff and students, providing a more organized and efficient system. The study concludes that digitalizing administrative tasks is essential for improving the overall management of educational institutions.

Keywords—Academic portal, website, digitalization, Waterfall method, school administration

1. PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, kemajuan teknologi informasi merupakan hal penting dalam meningkatkan tingkat efisiensi dalam bidang pendidikan dan pendataan. SMP 2 Jekulo, Kudus, sebagai institusi pendidikan menengah, menghadapi tantangan dalam pengelolaan data akademik dan administrasi yang semakin kompleks. Staff Tata Usaha (TU) di SMP 2 Jekulo

memegang peran penting dalam administrasi sekolah; namun, proses manual yang selama ini dilakukan sering kali kurang efisien dan rawan kesalahan, menyebabkan beban kerja tinggi serta keterlambatan dalam pengolahan data siswa dan nilai. Guru juga menghadapi kesulitan dengan tugas administratif, seperti pencatatan nilai dan absensi siswa, yang memakan waktu dan dapat mengganggu fokus pada pengajaran. Selain itu, siswa sering kali mengalami keterlambatan dalam memperoleh informasi terkait nilai, presensi, dan jadwal pelajaran, yang dapat mengganggu proses belajar mereka dan mengurangi transparansi dalam komunikasi antara sekolah dan keluarga.[1]

Salah satu solusi yang bisa diterapkan adalah pengembangan website portal akademik menggunakan framework Laravel. Melalui portal ini, pengelolaan data guru, siswa, dan staff dapat dikelola dalam satu website yang dapat diakses sesuai tingkat akun yang dimiliki pengguna.

Seiring dengan perkembangan teknologi web, website berbasis Laravel menawarkan fleksibilitas dan kemudahan dalam pengelolaan data, yang tentunya akan mempermudah kegiatan manajemen data di SMP 2 Jekulo, Kudus. Dengan portal ini, pengelolaan data siswa, pengelolaan nilai, serta data guru dapat dilakukan secara terpusat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pekerjaan.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah website portal untuk SMP 2 Jekulo menggunakan framework Laravel. Website ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat proses administrasi, serta mempermudah akses informasi bagi para staff, guru, dan siswa. Selain itu, pengembangan ini bertujuan untuk menyediakan solusi yang praktis dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan operasional sekolah dalam era digital ini.

1.1 Tinjauan Pustaka

1.1.1 Website

Website adalah sekumpulan halaman informasi dan data yang disediakan melalui jaringan internet sehingga dapat diakses di seluruh dunia. *Website* terdiri dari komponen yang dapat mencakup gambar, teks, suara, dan animasi, sehingga menjadi media informasi yang menarik untuk dikunjungi oleh pengguna internet.[2]

1.1.2 Bootstrap

Bootstrap adalah platform CSS (Cascading Style Sheets) yang digunakan untuk mendesain situs web. Framework ini sangat berguna bagi pengembang saat membangun antarmuka situs web karena menyediakan berbagai elemen seperti tipografi, tombol, navigasi, dan komponen lainnya yang dipadukan dengan JavaScript untuk mempermudah dan menstabilkan pengembangan. Selain itu, Bootstrap menawarkan berbagai kelas dan plugin CSS yang siap digunakan, sehingga pengembang dapat dengan mudah menciptakan tampilan dan nuansa yang konsisten pada situs web. Dengan fitur-fitur tersebut, Bootstrap menjadi salah satu framework front-end yang paling banyak digunakan.[3]

1.1.3 laravel

Laravel adalah framework pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang banyak digunakan. Dikenal karena kemudahannya dalam proses pengembangan, Laravel menyediakan berbagai fitur yang memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi web yang aman, efisien, dan mudah dikelola. Dengan sintaks yang sederhana, dokumentasi yang lengkap, dan dukungan komunitas yang luas, Laravel menjadi pilihan utama bagi banyak pengembang. Fitur utama yang ditawarkan termasuk sistem routing yang fleksibel, pengelolaan otentikasi yang sudah terintegrasi, dan kemampuan migrasi database. Salah satu keunggulan Laravel adalah Eloquent, sebuah ORM yang mempermudah interaksi dengan database menggunakan sintaksis PHP yang intuitif. Selain itu, Blade, mesin templating Laravel, mempermudah pembuatan tampilan. Framework ini juga dilengkapi dengan alat untuk manajemen antrian, pengiriman notifikasi, dan caching yang dirancang untuk meningkatkan performa aplikasi web. Dengan ekosistem yang kaya akan paket tambahan

dan dukungan komunitas yang aktif, Laravel merupakan pilihan yang tepat untuk pengembangan aplikasi web secara cepat dan efisien.[4]

1.1.4 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (Relational Database Management System atau RDBMS) yang berbasis pada Structured Query Language (SQL). MySQL menyediakan mekanisme penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data yang terstruktur melalui tabel-tabel relasional. Sebagai perangkat lunak bersifat open-source, MySQL banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web maupun desktop, terutama untuk aplikasi yang memerlukan pengolahan data dalam jumlah besar. [5]

1.1.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) populer yang mendukung berbagai bahasa pemrograman dan menawarkan fitur seperti debugging, penyorotan sintaks, dan ekstensi. Makalah ini membahas ekstensi yang disebut ReCode yang meningkatkan kemampuan transformasi kode dalam IDE ini.[6]

1.1.6 Waterfall Development

Waterfall Development adalah model rekayasa perangkat lunak klasik yang menekankan langkah-langkah sistematis dan berurutan dalam beberapa fase, yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Model ini mendukung pendekatan manajemen proyek yang terstruktur, dengan fokus pada perencanaan yang matang, dokumentasi menyeluruh, serta pelacakan kemajuan yang jelas selama proses pengembangan. Keberhasilan model Waterfall terletak pada kemampuannya untuk memastikan bahwa setiap fase selesai sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dan menjamin kualitas hasil akhir. Pendekatan ini sangat cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang telah terdefinisi dengan baik sejak awal.[7]

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk menganalisis implementasi sistem akademik berbasis website di SMP 2 Jekulo Kudus, dengan model pengembangan Waterfall. Pendekatan kualitatif dipilih karena bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana sistem akademik berbasis website diterapkan di lingkungan sekolah, serta bagaimana sistem ini mempengaruhi efisiensi dan efektivitas administrasi sekolah. Penelitian ini berfokus pada menggali persepsi, kendala, serta manfaat yang dirasakan oleh pihak-pihak terkait, seperti guru, staf Tata Usaha (TU), dan siswa, terkait penerapan sistem tersebut.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan berbagai metode pengumpulan data agar dapat memperoleh informasi yang paling relevan mengenai implementasi aplikasi Portal Akademik di SMP 2 Jekulo Kudus. Metode yang digunakan adalah:

2.1.1. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang populer dalam ilmu sosial, yang melibatkan interaksi langsung dengan peserta. Ini termasuk wawancara satu-ke-satu, kelompok fokus, dan yarning, masing-masing dengan karakteristik unik dan pertimbangan etis yang harus ditangani oleh peneliti secara bertanggung jawab.[8] Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan secara tatap muka dengan beberapa perwakilan dari pihak SMP 2 Jekulo Kudus, yang meliputi siswa, guru, dan staf Tata Usaha (TU). Pertanyaan yang diajukan dirancang untuk menggali informasi terkait manajemen data akademik, interaksi

antara siswa, guru, dan staf administrasi, dokumentasi kinerja siswa, serta dampak sistem yang ada terhadap efisiensi kerja di lingkungan sekolah. Hasil wawancara ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh sekolah dalam mengelola administrasi secara manual.

2.1.2. Observasi

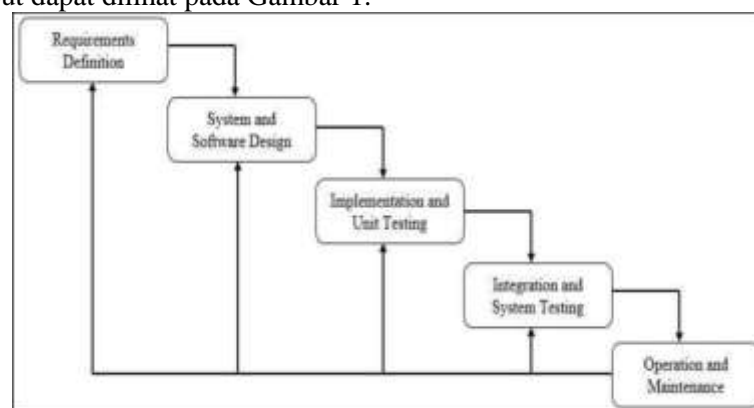
Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati secara langsung proses-proses yang berlangsung di lapangan.[9] Dalam penelitian ini, observasi dilakukan untuk melihat secara langsung proses interaksi antara siswa, guru, dan staf TU, serta kegiatan administrasi yang dilakukan di SMP 2 Jekulo Kudus. Fokus observasi mencakup efisiensi kerja, alur dokumentasi kinerja siswa, serta identifikasi masalah yang ada dalam pengelolaan data akademik yang masih menggunakan sistem manual. Data yang diperoleh dari observasi ini digunakan untuk mendukung perancangan sistem akademik berbasis website yang diusulkan.

2.1.3. Studi Literatur

Studi literatur adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menelaah berbagai jurnal, penelitian sebelumnya, dan dokumen terkait yang relevan dengan topik penelitian. Dalam konteks penelitian ini, studi literatur dilakukan untuk memahami berbagai konsep dan teknik yang diterapkan dalam digitalisasi administrasi sekolah dan implementasi sistem akademik berbasis website.[10] Referensi yang diperoleh dari studi literatur digunakan untuk mendasari teori yang akan diterapkan dalam perancangan sistem yang akan dikembangkan di SMP 2 Jekulo Kudus.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak klasik yang dikenal dengan nama model Waterfall. Metode Waterfall dipilih karena menawarkan pendekatan yang terstruktur dan berurutan dalam merancang dan mengimplementasikan sistem, yang memungkinkan setiap tahapan dapat dilaksanakan secara rinci dan terkontrol. Model ini terdiri dari lima tahap utama yang saling terkait untuk memastikan proses pengembangan berjalan dengan lancar. Tahapan-tahapan tersebut adalah analisis kebutuhan,[11] perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Waterfall

2.2.1 Analisis Kebutuhan

Analisis persyaratan adalah tahap pertama perencanaan jaringan sistematis, dengan fokus pada klarifikasi dan mendefinisikan masalah perencanaan jaringan yang membutuhkan penyelesaian. Tahap ini sangat penting untuk mengidentifikasi dan

memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.[12] Dalam konteks penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan dengan mengumpulkan informasi melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dalam sistem administrasi manual dan bagaimana sistem akademik berbasis website dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik di SMP 2 Jekulo Kudus. Kebutuhan sistem ini mencakup manajemen data siswa, nilai, absensi, dan interaksi antara siswa, guru, dan pihak administrasi.

2.2.2 Perancangan Sistem

Tahap ini mencakup penyusunan desain teknis sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap analisis.[13] Desain sistem dilakukan dengan model Waterfall, yang melibatkan pembuatan blueprint dari sistem akademik berbasis website. Desain ini mencakup struktur data, antarmuka pengguna, serta arsitektur sistem yang memungkinkan sistem berjalan dengan baik dan dapat memenuhi kebutuhan yang telah dianalisis. Pada tahap ini, diagram alur data (Data Flow Diagram) dan diagram entitas-relasi (Entity-Relationship Diagram) digunakan untuk memodelkan alur sistem dan struktur data yang dibutuhkan.

2.2.3 Implementasi dan Testing

Pada tahapan ini, sistem akademik berbasis website dikembangkan sesuai dengan desain yang telah disusun. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan teknologi web seperti HTML, CSS, JavaScript, dan PHP, serta database MySQL untuk manajemen data. Sistem yang dibangun mencakup fitur-fitur seperti pendaftaran siswa, pengelolaan data akademik, pengisian nilai, dan absensi secara online. Setelah pengembangan selesai, dilakukan pengujian awal untuk memastikan bahwa setiap modul sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

2.2.4 Pengujian Sistem

Setelah implementasi selesai, dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memastikan bahwa semua komponen bekerja dengan baik. Pengujian mencakup verifikasi fungsi dari setiap fitur yang ada pada sistem, seperti pengelolaan data siswa, proses input nilai, serta akses dan otorisasi pengguna (siswa, guru, dan staf TU). Pengujian juga dilakukan untuk mengidentifikasi bug atau masalah teknis lainnya yang dapat mengganggu kelancaran penggunaan sistem. Hasil pengujian ini digunakan untuk melakukan perbaikan sebelum sistem diluncurkan.

2.2.5 Pemeliharaan Sistem

Tahap terakhir dalam pengembangan sistem adalah pemeliharaan, yang mencakup pemantauan, pembaruan, dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pemeliharaan sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan stabil dan dapat menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan di masa depan. Pembaruan rutin dilakukan untuk memperbaiki bug, menambahkan fitur baru, dan meningkatkan performa sistem agar dapat terus mendukung operasional administrasi sekolah di SMP 2 Jekulo Kudus.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berkaitan dengan input, proses, dan output yang diperlukan oleh pengguna dan pemilik sistem. Kebutuhan fungsional pada portal akademik berbasis website untuk digitalisasi administrasi sekolah di SMP 2 Jekulo Kudus adalah:

1. Manajemen Data Siswa dan Guru

Sistem harus memungkinkan admin untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data siswa serta guru secara digital. Sistem harus memungkinkan guru untuk mengakses informasi profil siswa, termasuk data akademik dan kehadiran.

2. Pengelolaan Data Pelajaran

Sistem harus memungkinkan admin untuk membuat dan mengelola jadwal pelajaran. Sistem harus menyediakan tampilan jadwal pelajaran yang terintegrasi untuk siswa dan guru.

3. Pengelolaan Nilai Akademik

Sistem harus memungkinkan guru untuk memasukkan dan memperbarui nilai siswa berdasarkan mata pelajaran. Sistem harus menyediakan laporan nilai individu dan rangkuman nilai kelas yang dapat diakses oleh siswa dan orang tua.

4. Pengelolaan Pengumuman Dan Informasi

Sistem harus memungkinkan admin untuk membuat dan mendistribusikan pengumuman terkait kegiatan sekolah, jadwal ujian, atau acara penting lainnya. Sistem harus memberikan notifikasi kepada pengguna terkait pengumuman baru.

5. Penyimpanan Dokumen Digital

Sistem harus menyediakan tempat penyimpanan terpusat untuk dokumen penting seperti materi pelajaran, panduan belajar, atau kebijakan sekolah. Sistem harus mendukung pencarian dokumen berdasarkan kata kunci.

6. Pelaporan Data Akademik

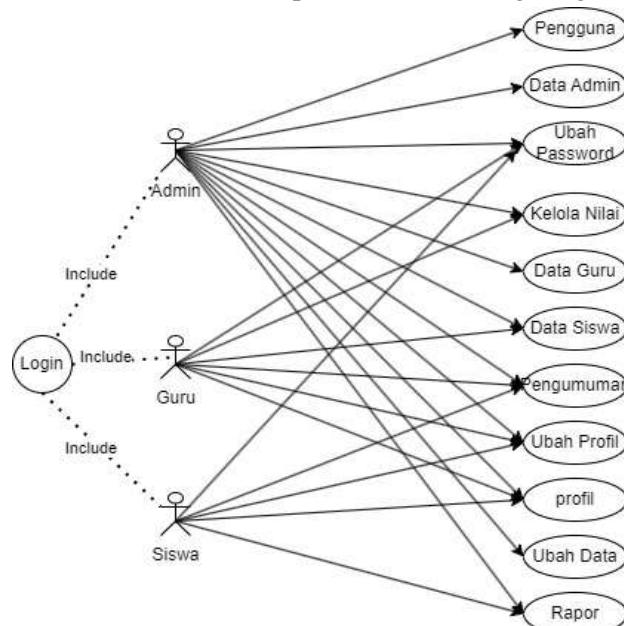
Sistem harus menyediakan laporan akademik untuk admin, guru, dan orang tua, termasuk rekap nilai, kehadiran, dan statistik perkembangan siswa.

3.2 Desain Sistem

Desain sistem adalah metode untuk mengatur dan mendokumentasikan struktur serta alur data yang melalui suatu proses dalam sistem, termasuk logika, kebijakan, dan prosedur yang akan diterapkan.[14]

3.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan model UML yang secara visual mewakili interaksi antara aktor dan kasus penggunaan dalam sistem perangkat lunak, mencerminkan persyaratan bisnis dan memfasilitasi pemahaman tentang fungsionalitas sistem.[15]



Gambar 2. Use Case Diagram Portal Akademik

3.3 Implementasi Sistem

Tahap implementasi portal akademik berbasis website ini bertujuan untuk mendigitalisasi administrasi sekolah secara menyeluruh. Proses implementasi dilakukan dengan merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan mendukung berbagai kebutuhan administratif.

a) Login

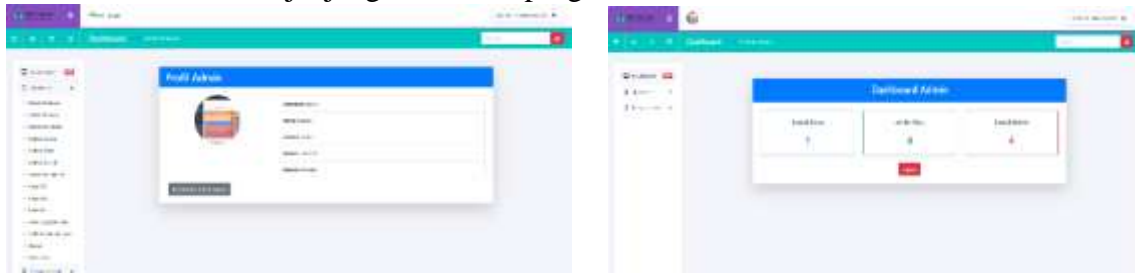
Sistem ini dilengkapi dengan halaman login yang berfungsi untuk mengautentikasi pengguna melalui kredensial unik, seperti email atau username beserta password. Halaman tersebut dirancang dengan prioritas pada kenyamanan pengguna saat mengaksesnya sekaligus memastikan perlindungan data yang optimal.



Gambar 3. Login Portal Akademik

b) Halaman Utama admin dan halaman profil

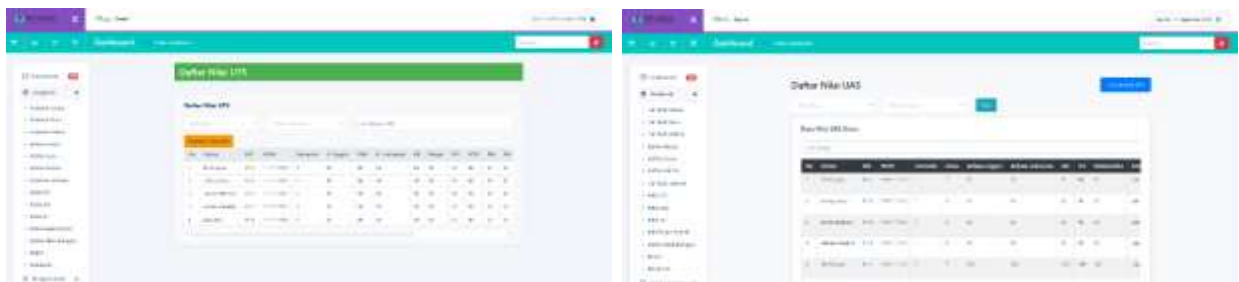
Halaman utama berperan sebagai *dashboard* yang menyajikan ringkasan dari berbagai informasi penting, disesuaikan dengan peran pengguna. Untuk halaman utama admin, *dashboard* menampilkan informasi seperti jumlah siswa, guru, dan staf yang terdaftar, serta statistik lainnya, seperti jumlah siswa berdasarkan jenjang kelas atau program studi.



Gambar 4. Dashboar Admin

c) Halaman Mengelola Nilai Admin

Admin dapat memasukkan nilai siswa. Admin dapat menambahkan nilai Ujian Nasional, Ujian Tengah Semester, dan Ujian Akhir Semester.





Gambar 5. Halaman Pengelola Nilai

d) Pengelola Jadwal

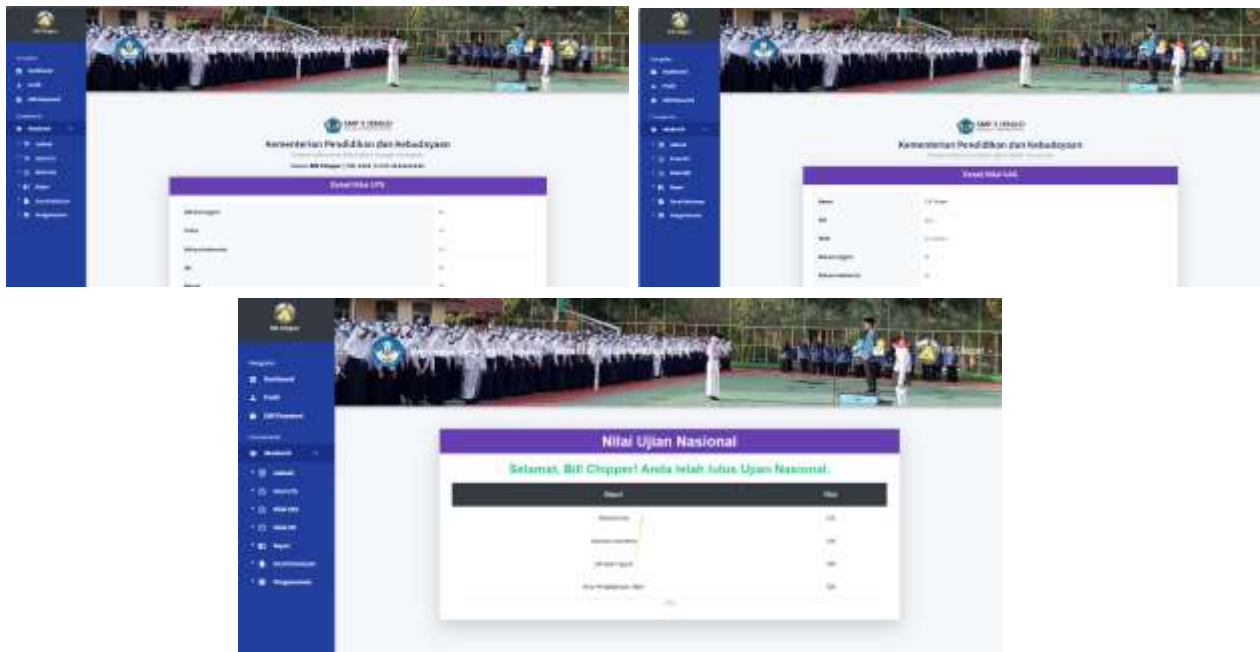
Halaman ini berfungsi agar admin dapat mengelola jadwal bagi guru dan siswa yang sudah disepakati oleh pihak sekolah



Gambar 6. Halaman Pengelola Jadwal

g) Halaman Nilai Siswa

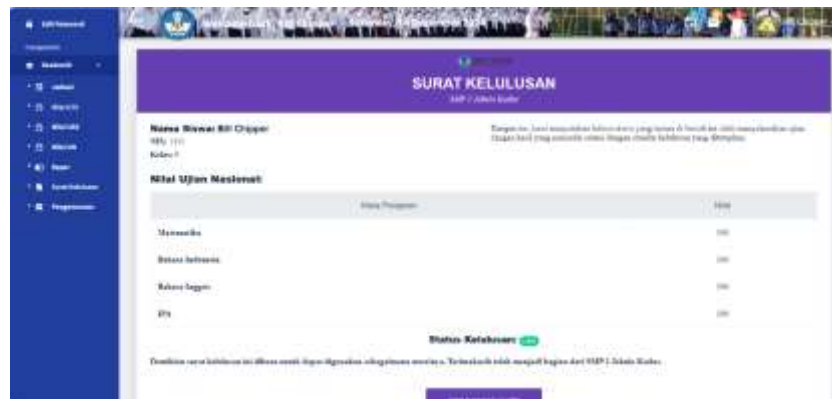
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan nilai ujian Tengah semester, ujian akhir semester dan ujian nasional milik siswa.



Gambar 7. Halaman Nilai Ujian Nasional, Ujian Tengah Semester, Ujian Akhir Semester

h) Halaman Surat Kelulusan

Halaman ini berfungsi untuk menampilkan surat kelulusan bagi siswa yang telah memenuhi kriteria untuk lulus dari sekolah



Gambar 8. Halaman Surat Kelulusan

3.4.1 Pengujian Aplikasi Portal Akademik

Tabel 1 Uji Black Box Testing Aplikasi Portal Akademik

No	Menu yang Diuji	Deskripsi Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Login	Memastikan pengguna dapat login dengan baik dan aman. Selain itu akan ada pesan error yang muncul jika username atau password salah.	Masukkan username dan password yang valid dan lengkap, lalu klik login.	Pengguna akan berhasil melakukan login jika data cocok. Jika tidak cocok, maka akan tampil pesan yang menunjukkan username atau password salah	Berhasil
2	Halaman Utama	Memverifikasi bahwa dashboard menampilkan data sesuai dengan role akun masing-masing.	Akses halaman utama/dashboard setelah melakukan login.	Dashboard menampilkan semua informasi sesuai dengan role pengguna masing-masing.	Berhasil
3	Tambah data	Memastikan Admin dapat menambahkan data Guru, Siswa, dan Admin dengan lengkap.	Isi seluruh data yang ditampilkan pada masing-masing halaman lalu tekan tambahkan.	Data berhasil ditambahkan dan dapat ditampilkan secara lengkap.	Berhasil
4	Tambah Nilai	Memastikan Admin dan Guru dapat menambahkan data nilai Ujian nasional, ujian Tengah	isi seluruh bagian yang ada di dalam form masing-masing lalu tambahkan.	Nilai berhasil ditambahkan dan berhasil ditampilkan tanpa adanya kesalahan.	Berhasil

		semester, nilai tugas harian, dan nilai ulangan milik siswa.			
5	Tambah Pengumuman	Memastikan pengguna dapat menambahkan pengumuman dengan detail yang benar.	Isi form judul pengumuman dan deskripsi pengumuman	pengumuman baru ditambahkan dan akan tampil di kalender.	Berhasil
6	Tambah Jadwal	Memastikan Admin untuk dapat menambahkan jadwal untuk guru dan siswa sesuai dengan kelas dan mata Pelajaran yang diampu	Pilih guru dan mata Pelajaran akan otomatis muncul sesuai dengan Pelajaran yang diampu, setelah itu tambahkan jam Pelajaran dan kelasnya.	Akan muncul pesan berhasil memasukkan jadwal jika berhasil dan akan muncul pesan gagal jika jam atau kelas bertabrakan dengan jadwal lain.	Berhasil
7	Edit Profil	Memastikan pengguna dapat mengubah informasi data diri dalam system.	edit informasi dengan data terbaru seperti Alamat, nomor telpon, dan foto profil.	Data diri akan diperbarui sesuai dengan data baru yang telah diunggah.	Berhasil
8	Tampil nilai	Siswa dapat menampilkan nilai ujian Tengah semester, ujian akhir semester dan juga nilai dari ujian nasional sesuai dengan hasil kinerja mereka masing-masing.	Akses nilai ujian Tengah semester, ujian akhir semester dan ujian nasional.	Menampilkan nilai akhir dari nilai ujian yang sudah dikerjakan siswa sesuai dengan kinerja mereka.	Berhasil
9	Menampilkan rapor	Siswa dapat melihat nilai akhir dari kinerja mereka Selama satu semester.	Akses halaman rapor.	Siswa dapat melihat kinerja mereka selama satu semester dengan berupa nilai akhir.	Berhasil
10	Menampilkan surat kelulusan	Siswa dapat memastikan hasil kelulusan sekolah.	Akses halaman surat kelulusan.	Menampilkan hasil lulus atau tidaknya siswa dan siswa dapat mencetak surat kelulusan sendiri.	Berhasil

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian terkait penerapan portal akademik berbasis website menggunakan metode pengembangan *Waterfall* untuk digitalisasi administrasi sekolah di SMP 2 Jekulo Kudus, dapat dirumuskan beberapa poin kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan portal akademik berbasis website menggunakan metode *Waterfall* terbukti efektif dalam mengidentifikasi kebutuhan sistem dan memenuhi spesifikasi administrasi sekolah secara menyeluruh.
2. Portal ini meningkatkan efisiensi administrasi sekolah melalui pengelolaan data siswa dan guru yang lebih terstruktur, pengelolaan jadwal pelajaran yang terintegrasi, serta fitur notifikasi yang mendukung komunikasi antara siswa, guru, dan orang tua.
3. Uji coba portal menunjukkan semua fungsi berjalan sesuai harapan, memberikan dampak positif pada efektivitas pengelolaan administrasi sekolah dan interaksi antar pemangku kepentingan.
4. Implementasi aplikasi ini menjadi solusi praktis untuk mengatasi kendala administrasi manual, meningkatkan transparansi informasi, dan mendukung transformasi digital dalam dunia pendidikan.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diusulkan untuk mendukung pengembangan dan penelitian selanjutnya, antara lain:

1. Penelitian lanjutan dapat dilakukan untuk mengevaluasi dampak jangka panjang penggunaan portal akademik terhadap peningkatan kualitas administrasi sekolah, kepuasan siswa, guru, dan orang tua, serta efektivitas operasional sekolah.
2. Portal akademik dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur integrasi dengan sistem pembelajaran daring (e-learning) atau platform pihak ketiga untuk mendukung pembelajaran digital dan analitik data akademik.
3. Penggunaan teknologi berbasis cloud dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan skalabilitas, keamanan data, dan aksesibilitas portal bagi pengguna dari berbagai perangkat dan lokasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] "Manajemen_30401900127_fullpdf".
- [2] D. Lesmidewarti, Q. Hidayati, T. Retno Nugroho, J. Teknik Elektro, J. Perhotelan, and P. Negeri Balikpapan, "Perancangan Infrastruktur dan Implementasi Web Server Untuk Website Sekolah Sebagai Media Informasi dan Komunikasi di SMP PJHI Balikpapan," 2023.
- [3] H. Ratnadewati, R. Himawan, and Hermanto, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN MENGGUNAKAN GOOGLE SITES DALAM PEMBELAJARAN TEKS BIOGRAFI KELAS X SMA," *Jurnal Lingkar Mutu Pendidikan*, vol. 20, no. 1, pp. 11–16, Jun. 2023, doi: 10.54124/jlmp.v20i1.92.
- [4] R. R. Strauss, S. Bishnu, and M. R. Petersen, "Comparing the Performance of Julia on CPUs versus GPUs and Julia-MPI versus Fortran-MPI: a case study with MPAS-Ocean (Version 7.1)," Feb. 15, 2023. doi: 10.5194/egusphere-2023-57.
- [5] P. Saravanamoorthi, "A Detailed Review on Quantum Computing Technologies," *Recent Research Reviews Journal*, vol. 1, no. 1, pp. 1–12, Dec. 2023, doi: 10.36548/rrrj.2022.1.001.
- [6] W. Ni, J. Sunshine, V. Le, S. Gulwani, and T. Barik, "ReCode : A Lightweight Find-and-Replace Interaction in the IDE for Transforming Code by Example," in *UIST 2021* -

-
- Proceedings of the 34th Annual ACM Symposium on User Interface Software and Technology*, Association for Computing Machinery, Inc, Oct. 2021, pp. 258–269. doi: 10.1145/3472749.3474748.
- [7] A. S. Renjani, Y. Syahidin, I. Sari, and J. Sukmawijaya, “IMPLEMENTATION OF CHILDHOOD IMMUNIZATION PROGRAM USING THE WATERFALL METHOD,” *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 361–368, Jun. 2023, doi: 10.33330/jurtekxi.v9i3.2251.
- [8] K. Brauer and R. Sendatzki, “The Interview as an Assessment Method in Psychology,” in *Inspecting the Interview*, De Gruyter, 2024, pp. 137–160. doi: 10.1515/9783111086484-009.
- [9] V. K. Kozlov *et al.*, “Clinical observation of an infant with congenital stridor associated with intrauterine infection,” *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*, no. 88, pp. 120–126, Jul. 2023, doi: 10.36604/1998-5029-2023-88-120-126.
- [10] F. Prasetyo and D. Dasari, “Studi Literatur: Identifikasi Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa,” 2023.
- [11] I. Gusti Ngurah Agung Putra Jaya Arta, D. Wijayanti Sutha, A. Ali, Y. Bimasekti Putra, S. R. Yayasan DrSoetomo, and R. Sakit Wiyung Sejahtera, “Perancangan Sistem Informasi Peminjaman dan Pengembalian Berkas Rekam Medis Rawat Jalan dengan Metode Waterfall Design of an Information System for Borrowing and Returning Outpatient Medical Record Files using the Waterfall Method,” 2024.
- [12] L. Berlian, A. Hufad, M. Fathurrahman, A. N. Taufik, and S. M. Mulyani, “NEED ANALYSIS IN THE DEVELOPMENT OF MINI RESEARCH-BASED GENERAL PHYSIOLOGY LEARNING SETS,” *Jurnal Pena Sains*, vol. 10, no. 2, pp. 80–87, Oct. 2023, doi: 10.21107/jps.v10i2.17758.
- [13] F. Fariyanto and F. Ulum, “PERANCANGAN APLIKASI PEMILIHAN KEPALA DESA DENGAN METODE UX DESIGN THINKING (STUDI KASUS: KAMPUNG KURIPAN),” *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, vol. 2, no. 2, pp. 52–60, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [14] M. Sh. Levin, “Course on System Design (structural approach),” Mar. 2011, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1103.3845>
- [15] M. M. I. Molla, J. Ahmad, and W. M. N. Wan Kadir, “A Comparison of Transforming the User Stories and Functional Requirements into UML Use Case Diagram,” *International Journal of Innovative Computing*, vol. 14, no. 1, pp. 29–36, May 2024, doi: 10.11113/ijic.v14n1.463.