

Sistem Informasi Manajemen Layanan Akademik Sekolah Berbasis Web pada SMA Negeri 2 Kodi Utara

Mensiana Guna Hari^{1*}, Vinsensius Aprila Kore Dima², Paulus Mikku Ate³

¹Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

²Prodi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Keguruan, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

³Prodi Manajemen Informatika, Fakultas Ekonomi, Universitas Stella Maris Sumba, Indonesia

*Penulis Korespondensi: mensianagunahari@gmail.com¹

Abstract. *The Web-Based Academic Service Management Information System at SMA Negeri 2 Kodi Utara was developed to improve the effectiveness and efficiency of academic data management at the school. Currently, academic data management, including grade input, class schedules, teacher information, and academic reports, is still done manually, often causing delays and potential errors in recording. This study aims to design and create a web-based information system that can assist educational institutions in managing academic services in an integrated and real-time manner. The software development method used is the Waterfall model, which includes the phases of needs analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The programming language used is PHP with a MySQL database system. The result of this study is an academic management information system that can facilitate various academic activities, such as managing student data, teacher data, grades, class schedules, and academic reports. This system also makes it easier for teachers to input grades and provides fast and accurate access to academic information for students and the principal. With this system, the academic administration process at SMA Negeri 2 Kodi Utara becomes more organized, efficient, and transparent.*

Keywords: *Academic Services; Information System; School Management; Waterfall; Web-Based*

Abstrak. Sistem Informasi Manajemen Layanan Akademik Berbasis Web di SMA Negeri 2 Kodi Utara dikembangkan untuk memperbaiki efektivitas dan efisiensi pengelolaan data akademik di sekolah. Selama ini, pengelolaan data akademik, termasuk input nilai, jadwal kelas, informasi guru, dan laporan akademik, masih dilakukan secara manual, sehingga sering kali menimbulkan keterlambatan dan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menciptakan sistem informasi yang berbasis web, yang dapat membantu institusi pendidikan dalam mengelola layanan akademik secara terintegrasi serta secara real-time. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model *Waterfall*, yang mencakup fase analisis kebutuhan, desain sistem, penerapan, pengujian, dan pemeliharaan. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan sistem basis data MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi manajemen akademik yang dapat memfasilitasi beragam kegiatan akademik, seperti pengelolaan data siswa, data guru, nilai, jadwal kelas, serta laporan akademik. Sistem ini juga mempermudah para guru dalam melakukan input nilai dan memberikan akses informasi akademik dengan cepat dan tepat bagi siswa dan kepala sekolah. Dengan adanya sistem ini, proses administrasi akademik di SMA Negeri 2 Kodi Utara menjadi lebih terorganisir, efisien, dan transparan.

Kata Kunci: Layanan Akademik; Manajemen Sekolah; Sistem Informasi; *Waterfall*; Web

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat telah membawa perubahan besar di berbagai bidang, termasuk dunia pendidikan. Sekolah sebagai lembaga pendidikan formal dituntut untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam kegiatan administrasi serta layanan akademik.

Di SMA Negeri 2 Kodi Utara, proses pengelolaan layanan akademik masih dilakukan secara konvensional, menggunakan pencatatan manual atau aplikasi sederhana yang tidak

terintegrasi. Hal ini menyebabkan proses administrasi menjadi lambat, rentan terhadap kesalahan, serta menyulitkan pihak sekolah dalam menyajikan informasi secara cepat dan akurat. Guru dan staf administrasi juga memerlukan waktu lebih lama dalam melakukan rekapitulasi data nilai maupun pembuatan laporan akademik.

Melihat kondisi tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu mengintegrasikan seluruh aktivitas akademik sekolah dalam satu platform yang mudah digunakan dan bisa diakses secara daring. Sistem Informasi Manajemen Layanan Akademik Sekolah berbasis web diharapkan menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Melalui sistem ini, data akademik dapat dikelola secara efisien, transparan, dan terpusat, sehingga memudahkan pihak sekolah dalam pengambilan keputusan serta memberikan pelayanan yang optimal kepada siswa dan guru.

Dengan adanya sistem informasi berbasis web ini, SMA Negeri 2 Kodi Utara diharapkan dapat mendukung transformasi digital di bidang pendidikan, meningkatkan kualitas manajemen sekolah, serta menciptakan lingkungan belajar yang modern dan terintegrasi dengan teknologi informasi.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian yang dilakukan oleh (Abiyu Putra & Setiawati, 2024) menunjukkan bahwa pengembangan sistem akademik informasi yang berbasis web adalah menggantikan sistem manual di sekolah yang masih menggunakan Excel atau pencatatan di buku dengan sistem digital yang lebih efisien dengan menggunakan metode Agile dan melakukan pengujian dengan System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian SUS mendapatkan nilai rata-rata 81 (grade A), Menyatakan bahwa sistem yang dikembangkan telah memenuhi standar kegunaan dan diterima oleh pengguna. Penelitian ini memperlihatkan bahwa penerapan metode Agile dapat menghasilkan sistem yang cepat menyesuaikan kebutuhan pengguna dan meningkatkan efektivitas pengelolaan data akademik.

Jurnal oleh (Amarulla et al., 2023) mengatakan bahwa Sistem ini dibangun untuk mengatasi permasalahan pengolahan data akademik yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, seperti pencatatan nilai, pengarsipan data guru, serta penyusunan laporan akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi kerja tata usaha, mempercepat proses penyampaian informasi, serta mengurangi kesalahan dalam penginputan data. Penelitian ini menjadi dasar penting dalam pengembangan sistem serupa di lingkungan sekolah menengah, karena menegaskan pentingnya integrasi

antara database akademik dengan antarmuka pengguna yang mudah diakses dan dikelola secara daring.

Menurut (Arsyad et al., 2025), Pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIKAD) berfokus pada peningkatan efisiensi pengelolaan data akademik serta keamanan sistem melalui penerapan autentifikasi berlapis menggunakan Laravel Spatie. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan sistem mencapai lebih dari 98% pada aspek fungsionalitas dan efisiensi, serta tingkat kepuasan pengguna sebesar 87,78%. Kajian ini menegaskan bahwa penggunaan framework modern dan pengujian berulang sangat penting dalam menghasilkan sistem informasi akademik yang tangguh, aman, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna.

Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan *Research and Development* untuk menggantikan proses administrasi manual yang rawan terhadap kerusakan data serta kesalahan pencatatan. Pelaksanaan sistem yang berbasis PHP dan MySQL terbukti mendukung pihak sekolah dalam mempercepat proses penginputan nilai, penyusunan laporan akademik, serta mengurangi kesalahan administrasi. Studi ini menyumbangkan kontribusi teoretis yang signifikan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam manajemen akademik sekolah (Siswanto & Lailiyah, 2023).

Dari keempat studi tersebut, disimpulkan bahwa penggunaan sistem informasi akademik berbasis web secara konsisten meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan di berbagai jenjang sekolah. Metode pengembangan seperti *Waterfall*, Agile, dan R&D terbukti sukses dalam menciptakan sistem yang memenuhi keperluan pengguna. Temuan dari penelitian-penelitian tersebut menjadi dasar teoritis yang kokoh untuk pengembangan Sistem Informasi Manajemen Layanan Akademik Sekolah Berbasis Web di SMA Negeri 2 Kodi Utara, khususnya pada aspek desain sistem yang terorganisir, pengujian yang berfokus pada pengguna, dan penggunaan teknologi untuk mendukung transformasi digital dalam bidang pendidikan (Fauziah et al., 2024)

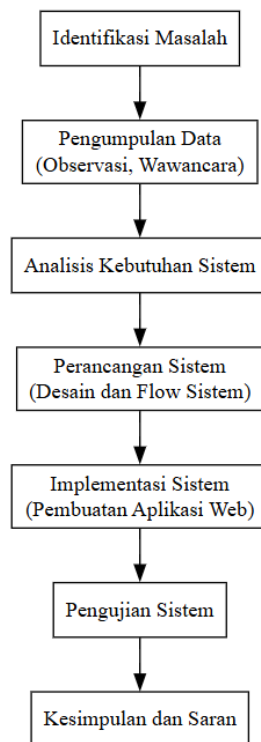
3. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk teknologi berupa sistem informasi manajemen layanan akademik berbasis web, yang dirancang untuk mempermudah pengelolaan data akademik di SMA Negeri 2 Kodi Utara (Laia et al., 2024), (Santoso & Amanullah, 2022).

Metode R&D dipilih karena relevan dengan tujuan penelitian yang tidak hanya menitikberatkan pada pengumpulan data, tetapi juga pada pengembangan, penerapan, dan pengujian efektivitas suatu produk agar bisa diterapkan secara nyata di lingkungan sekolah. Menurut (Edy Siswanto & Meliana Nadlifathul Lailiyyah, 2023), Penelitian R&D adalah pendekatan yang diterapkan untuk menciptakan produk tertentu dan mengevaluasi efektivitas produk itu melalui langkah-langkah sistematis.

Diagram Alur Penelitian

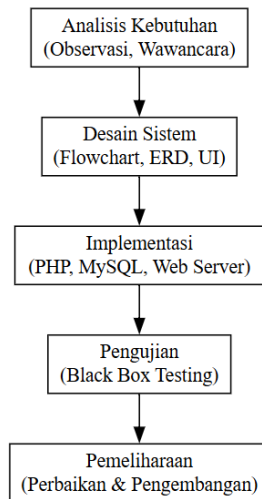


Gambar 1. Alur Penelitian (Nasution & Maulana, 2024)

Penelitian ini dimulai dengan tahap identifikasi masalah, yaitu mengenali kendala yang terjadi pada proses layanan akademik di SMA Negeri 2 Kodi Utara yang masih dikerjakan secara manual, sehingga sering mengakibatkan keterlambatan dan kesalahan dalam pengelolaan data akademik. Setelah masalah diidentifikasi, dilakukan pengumpulan data melalui observasi langsung di sekolah dan wawancara dengan pihak terkait seperti guru, staf tata usaha, dan siswa untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem. Selanjutnya, analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi fungsi-fungsi yang diperlukan, pengguna yang terlibat, serta proses yang akan diotomatisasi oleh sistem. Berdasarkan analisis tersebut, dilakukan perancangan sistem yang mencakup pembuatan desain antarmuka, struktur basis data, dan alur proses sistem agar dapat diimplementasikan dengan mudah. Langkah selanjutnya adalah pelaksanaan sistem, yang merupakan proses pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman seperti PHP dan basis data MySQL sesuai

dengan desain yang telah disusun (Nisa' et al., 2022). Setelah sistem selesai dibuat, dilakukan pengujian untuk memastikan semua fitur bekerja sesuai kebutuhan dan tidak ada kesalahan. Tahap terakhir adalah membuat kesimpulan dan saran, di mana peneliti merangkum hasil seluruh proses penelitian, mengevaluasi bagaimana efektifnya sistem yang dibuat, serta memberikan beberapa usulan untuk pengembangan dan perbaikan sistem di masa depan (Pohan et al., 2024).

Pembuatan Sistem



Gambar 2. Model *Waterfall* (Sadewa et al., 2024)

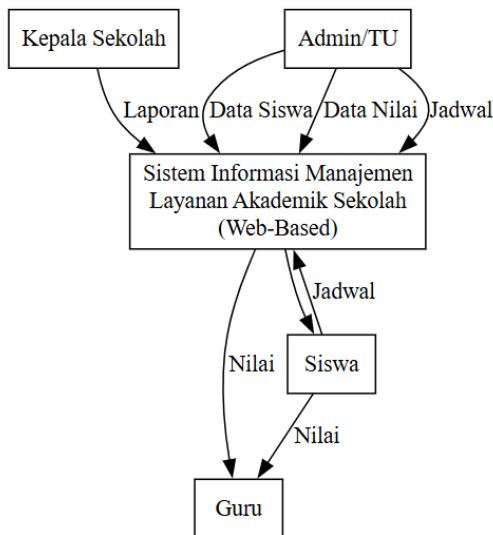
Dalam penelitian ini, proses pembuatan sistem dilakukan dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, yang terdiri dari beberapa tahap utama yaitu:

Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Langkah ini dilaksanakan dengan mengumpulkan informasi dan data terkait proses layanan akademik di sekolah melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Tujuannya adalah untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi sekolah dalam pengelolaan data akademik serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan.

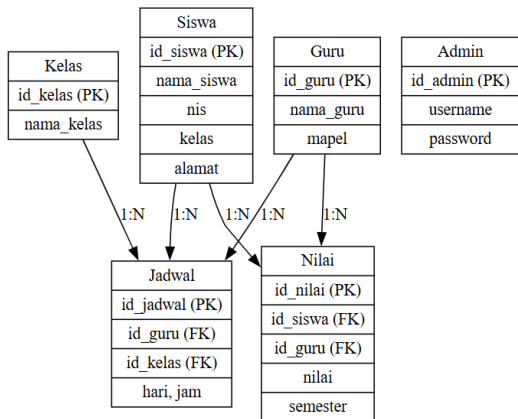
Perancangan Sistem (System Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem meliputi *flowchart*, *data flow diagram (DFD)*, *entity relationship diagram (ERD)*, serta desain antarmuka (*user interface*) berbasis web yang responsif dan mudah digunakan oleh guru, siswa, serta staf administrasi.



Gambar 3. DFD (Data Flow Diagram)(Saputra et al., 2024)

- Admin / Tata Usaha : mengelola seluruh data akademik.
- Guru : menginput nilai siswa dan melihat data akademik.
- Siswa : melihat nilai, jadwal, dan informasi akademik.
- Kepala Sekolah : menerima laporan dan rekap data akademik.



Gambar 4. ERD

Tabel 1. Hubungan Antar Entitas

Entitas	Hubungan	Keterangan
Siswa – Nilai	One to Many (1:N)	Satu siswa memiliki banyak nilai.
Guru – Nilai	One to Many (1:N)	Satu guru memberikan banyak nilai.
Guru – Jadwal	One to Many (1:N)	Satu guru memiliki beberapa jadwal mengajar.
Kelas – Jadwal	One to Many (1:N)	Satu kelas memiliki banyak jadwal pelajaran.
Admin	Independen	Bertugas mengelola semua data siswa, guru, jadwal, dan nilai.

a. Implementasi Sistem (*Implementation*)

b. Proses ini merupakan tahap pengkodean sistem yang dijalankan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan mengandalkan database MySQL. Kerangka kerja pendukung seperti Bootstrap dan CSS diterapkan untuk mempercantik tampilan sekaligus meningkatkan pengalaman pengguna.

c. Pengujian Sistem (*Testing*)

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian black box testing untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Di samping itu, uji penerimaan pengguna (*User Acceptance Test*) juga dilaksanakan melalui kuesioner kepada guru dan staf sekolah untuk menilai kemudahan, efisiensi, serta keandalan sistem

d. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap akhir dilaksanakan setelah sistem diuji coba dan diterapkan di sekolah. Proses ini mencakup perbaikan kesalahan, peningkatan fungsi, serta penilaian rutin untuk memastikan sistem tetap dapat digunakan dengan baik dalam jangka panjang

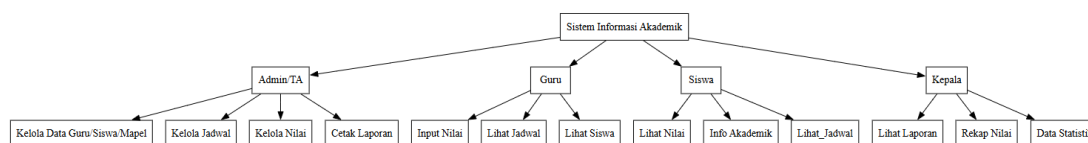
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem Yang berjalan

Di SMA Negeri 2 Kodi Utara, layanan akademik yang ada saat ini masih dilakukan secara manual dan belum terhubung secara digital. Pengelolaan data pendidikan seperti informasi siswa, hasil belajar, jadwal kelas, dan catatan akademik masih dilakukan dengan dokumen cetak atau aplikasi dasar seperti Microsoft Excel dan Word. Hal ini menyebabkan proses pengolahan data membutuhkan waktu lama, berisiko tinggi terhadap kesalahan input, serta sulit dalam hal penyimpanan dan pencarian data. Dalam proses pendataan siswa, admin atau tata usaha biasanya mencatat data siswa baru secara manual ke dalam buku induk dan file Excel. Ketika ada perubahan data seperti mutasi atau pembaruan identitas, admin harus mengedit data secara terpisah tanpa sistem terpusat, sehingga sering terjadi inkonsistensi antar file data (Sirait et al., 2023), (Syafiuddin et al., 2024).

Selanjutnya, pada pengelolaan nilai siswa, guru menyerahkan nilai dalam bentuk lembar kertas atau file Excel kepada tata usaha untuk direkap. Proses ini membutuhkan waktu cukup lama karena setiap data harus dicek dan disesuaikan kembali secara manual. Akibatnya, pembuatan laporan nilai untuk kepala sekolah sering terlambat dan berpotensi menimbulkan kesalahan penghitungan. Dalam penyusunan jadwal pelajaran, admin membuat dan mencetak jadwal menggunakan aplikasi pengolah kata atau spreadsheet, kemudian membagikannya

secara manual kepada guru dan siswa. Jika terjadi perubahan jadwal, admin harus mencetak ulang dan mendistribusikan jadwal baru, yang tentu tidak efisien dan sering membingungkan pengguna. Sementara itu, kepala sekolah menerima laporan akademik dari berbagai bagian dalam bentuk dokumen terpisah. Hal ini menyulitkan proses pengawasan karena data nilai, siswa, dan jadwal tidak saling terhubung dalam satu sistem yang terintegrasi.

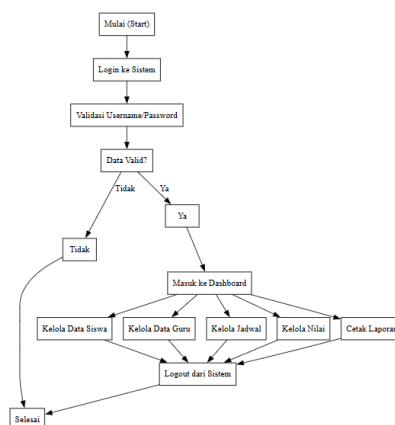


Gambar 4. Use Case Diagram(Winoto et al., 2024)

Pada sistem informasi manajemen layanan akademik sekolah berbasis web di SMA Negeri 2 Kodi Utara, terdapat empat aktor utama yang berinteraksi dengan sistem, yaitu Admin/Tata Usaha, Guru, Siswa, dan Kepala Sekolah. Admin atau Tata Usaha berfungsi penting dalam mengelola semua data akademik yang ada di sistem, termasuk pengelolaan data pengajar, data murid, kurikulum, jadwal pelajaran, nilai murid, serta penyusunan laporan akademik. Oleh karena itu, admin memiliki tanggung jawab penuh atas pengelolaan dan validasi data yang mendasari informasi akademik sekolah (Zainuri et al., 2024).

Sementara itu, Guru berinteraksi dengan sistem untuk menginput nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diampunya serta melihat jadwal mengajar yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Siswa menggunakan sistem ini untuk melihat berbagai informasi akademik yang berkaitan dengan dirinya, seperti jadwal pelajaran, nilai hasil belajar, serta pengumuman sekolah yang bersifat akademik. Terakhir, Kepala Sekolah menggunakan sistem untuk memantau dan mengevaluasi seluruh kegiatan akademik melalui laporan dan rekapitulasi data yang disediakan, seperti rekap nilai siswa dan data guru, sehingga dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan dan perbaikan kualitas pembelajaran di sekolah.

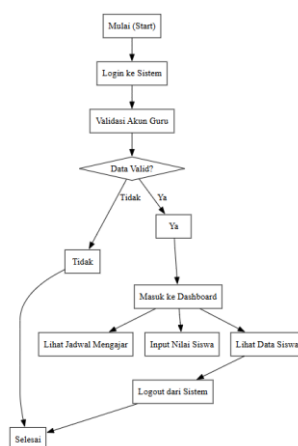
Flowchart Akses Admin



Gambar 5. Admin

Diagram ini menunjukkan bagaimana admin atau tata usaha bekerja dalam sistem. Admin mulai dengan login ke sistem menggunakan akun yang sudah sah. Setelah masuk, admin akan diarahkan ke *dashboard* utama yang memiliki berbagai menu untuk mengelola data, seperti data siswa, guru, mata pelajaran, jadwal, dan nilai. Admin juga bisa mencetak laporan akademik serta mengatur akun pengguna lainnya. Setelah selesai mengelola data, admin dapat keluar dari sistem.

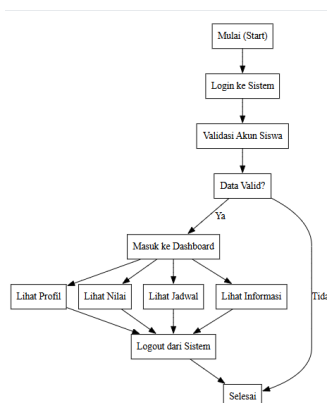
Flowchart Akses Guru



Gambar 6. Guru

Diagram alur ini menjelaskan prosedur akses untuk Guru. Guru mengawali dengan masuk ke sistem dan melakukan verifikasi akun. Apabila data valid, guru akan masuk ke *dashboard* utama untuk memeriksa jadwal mengajar, memasukkan nilai siswa berdasarkan mata pelajaran yang diampu, dan melihat informasi siswa di kelasnya. Setelah seluruh kegiatan akademik selesai dilakukan, guru dapat keluar (*logout*) dari sistem

Flowchart Akses Siswa

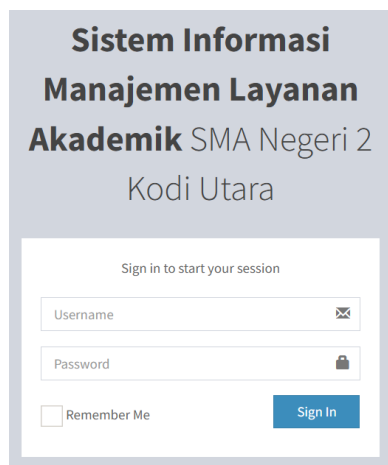


Gambar 7. Siswa

Tampilan Sistem

Halaman Login

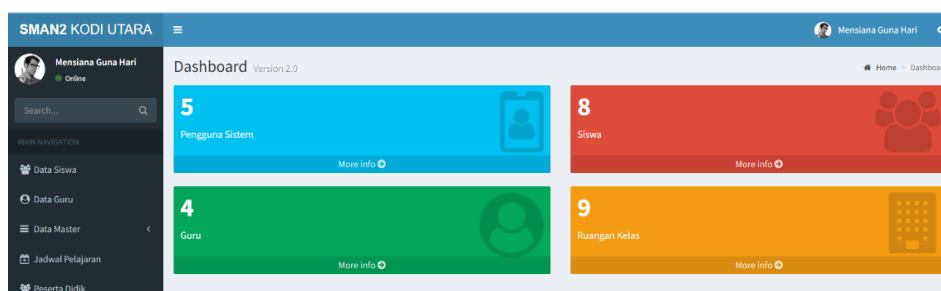
Halaman masuk pada Sistem Informasi Manajemen Layanan Akademik SMA Negeri 2 Kodi Utara adalah pintu utama bagi pengguna untuk mengakses sistem. Di halaman ini, pengguna harus mengisi *username* dan *password* yang sesuai dengan akun yang sudah terdaftar untuk dapat mengakses sistem. Proses masuk berfungsi sebagai metode verifikasi untuk menjamin keamanan informasi dan pembatasan hak akses sesuai dengan peran masing-masing pengguna, seperti admin, guru, atau siswa. Setelah sukses masuk, pengguna akan dibawa ke halaman utama *dashboard*.



Gambar 8. Halaman Login

Halaman Dashboard Admin

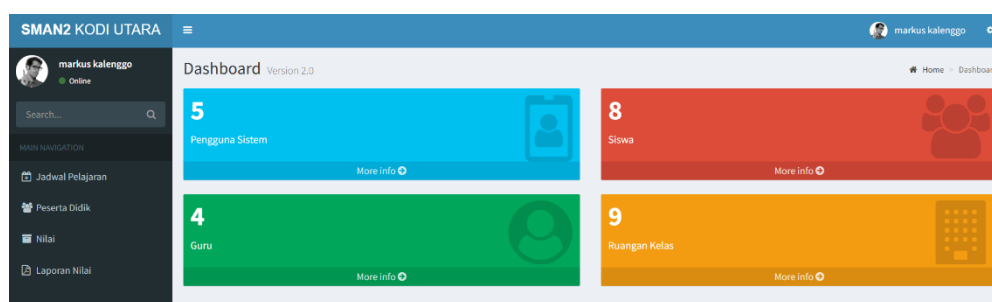
Tampilan *dashboard* menampilkan ringkasan informasi penting dalam bentuk kotak statistik, seperti jumlah pengguna sistem, jumlah siswa, jumlah guru, dan jumlah ruangan kelas. Di bagian sisi kiri terdapat menu navigasi utama yang memudahkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur, seperti Jadwal Pelajaran, Peserta Didik, Nilai, dan Laporan Nilai. Pada bagian kanan atas terdapat identitas pengguna yang sedang aktif beserta status *online*. *Dashboard* ini berperan sebagai pusat pengendalian utama bagi admin dalam mengatur seluruh informasi akademik sekolah



Gambar 9. Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard Guru

Dashboard guru berfungsi sebagai pusat informasi dan kendali utama bagi pengguna dengan peran guru dalam sistem. Melalui halaman ini, guru dapat melihat ringkasan cepat mengenai data penting seperti jumlah pengguna sistem, siswa, guru, dan ruang kelas. Selain itu, *dashboard* juga menjadi pintu masuk utama menuju berbagai fitur pengajaran, seperti pengelolaan jadwal pelajaran, data peserta didik, nilai, dan laporan nilai. Dengan tampilan yang informatif dan navigasi yang mudah, *dashboard* ini membantu guru dalam memantau status sistem sekaligus mempermudah akses terhadap seluruh aktivitas administrasi dan akademik secara efisien.



Gambar 10. Halaman *Dashboard* Guru

Data Guru

Halaman Data Guru menampilkan tabel berisi informasi mengenai guru di sekolah, seperti NUPTK, nama guru, dan gender. Terdapat pula tombol “Tambah Data” untuk menambahkan guru baru, serta fitur pencarian dan pengeditan data.

NO	NUPTK	NAMA GURU	GENDER	AKSI
1	00000000000	Default	Wanita	
2	00000000001	Fajri, S.Pd.I	Pria	
3	00000000002	Teuku Tommy Yanuar Satrila, S.Pd.I	Pria	
4	00000000003	Mariyadi, A.Md	Pria	

Gambar 11. Halaman Data Guru

Data Siswa

Sistem menyediakan tabel yang memuat identitas siswa secara lengkap, termasuk NIM, nama, tempat dan tanggal lahir, serta foto profil siswa. Fitur tambahan seperti *Import Data* dan *Naik Kelas* membantu admin dalam memperbarui dan mengelola data siswa secara efisien.

Data Table Siswa

Tambah DataImport DataHapus Semua

Show 20 entries

Search:

NO	FOTO	NIM	NAMA	TEMPAT LAHIR	TANGGAL LAHIR	Aksi
1		18521000	Muhammad Achallah Zuhry	Banda Aceh	1990-12-19	 
2		18521001	Kian Armanegah Maulana	Talacang	1996-03-02	 
3		18521002	Reza Septian Ramandha	Lampung	1997-04-24	 
4		18521003	Ovilia Dyah Charisma	Semarang	1990-01-18	 
5		1872000	Hadi Luthfi Firdaus	Pekalongan	1996-03-30	 
6		1872001	Muhammad Fajar	Yogyakarta	1995-01-14	 
7		1872002	Bagus Widiannono	Purwokerto	1996-03-09	 
8		1872003	Aris Hanwanto	Klaten	1996-03-13	 

Showing 1 to 8 of 8 entries

Previous1Next

Gambar 12. Halaman Data Siswa

Black Box Testing

Black Box Testing pada sistem informasi ini bertujuan untuk menjamin fungsionalitas sistem sesuai kebutuhan pengguna tanpa memeriksa kode program secara langsung. Metode ini penting untuk memastikan bahwa sistem akademik berbasis web di SMA Negeri 2 Kodi Utara dapat dimanfaatkan secara efisien oleh guru, siswa, dan admin dalam aktivitas pengelolaan data akademik rutin

Tabel 2. Modul Manajemen Data Siswa

Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan
Menambah data siswa baru	Input nama, NIS, kelas, alamat	Data siswa tersimpan dan tampil di tabel
Mengedit data siswa	Mengubah data siswa tertentu	Perubahan tersimpan dan terlihat pada tabel
Menghapus data siswa	Klik tombol hapus pada data siswa	Data terhapus dari sistem dan tabel diperbarui
Mencari data siswa	Masukkan nama/NIS di kolom pencarian	Data siswa sesuai muncul

Tabel 3. Modul Manajemen Guru

Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan
Menambah data guru	Input nama, NIP, mapel	Data tersimpan dan tampil di tabel guru
Mengedit data guru	Mengubah informasi guru	Data guru berhasil diperbarui
Menghapus data guru	Klik tombol hapus	Data guru hilang dari daftar

Tabel 4. Modul Penilaian (Nilai Siswa)

Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan
Menambahkan nilai siswa	Input NIS, nilai tugas, UTS, UAS	Nilai tersimpan dan tampil di daftar nilai
Mengedit nilai siswa	Mengubah nilai siswa tertentu	Nilai diperbarui dengan benar
Melihat rekap nilai	Pilih kelas atau mata pelajaran	Rekap nilai tampil sesuai filter

5. KESIMPULAN

Dari hasil riset dan pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang berfungsi untuk mengelola layanan akademik berbasis web telah berhasil dibangun di SMA Negeri 2 Kodi Utara. Proses pengembangan dilakukan melalui metode *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Dalam sistem ini terdapat serangkaian tahapan mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, pelaksanaan, pengujian, hingga pemeliharaan yang bertujuan untuk menciptakan sistem yang efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan sekolah. Sistem ini mampu mengintegrasikan seluruh proses layanan akademik, seperti pengelolaan data siswa, guru, mata pelajaran, jadwal pelajaran, nilai, dan laporan akademik ke dalam satu platform berbasis web yang mudah diakses. Dengan demikian, proses administrasi akademik menjadi lebih cepat, akurat, dan transparan dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan. Hasil pengujian memperlihatkan bahwa semua fungsi utama sistem beroperasi dengan baik dan sesuai dengan keperluan pengguna. Guru dan staf administrasi merasa terbantu dalam proses penginputan data serta pembuatan laporan, sementara siswa mendapatkan kemudahan dalam mengakses informasi akademik secara langsung. Secara keseluruhan, penerapan sistem ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi kerja, peningkatan layanan akademik, serta transformasi digital di lingkungan sekolah. Sistem informasi berbasis web ini juga menjadi langkah awal menuju pengelolaan data akademik yang lebih modern, aman, dan terintegrasi. Melalui sistem ini, diharapkan SMA Negeri 2 Kodi Utara dapat menjadi teladan dalam penerapan teknologi informasi untuk manajemen sekolah di wilayah Sumba Barat Daya, serta terus mengembangkan sistem sesuai dengan kebutuhan pendidikan yang berkembang seiring waktu.

DAFTAR REFERENSI

- Abiyu Putra, A., & Setiawati, P. (2024). Perancangan sistem informasi akademik berbasis website (studi kasus: SMK Negeri 5 Kota Bekasi). *Popong Setiawati INNOVATIVE: Journal of Social Science Research*, 4, 9334–9347.
- Amarulla, J. B. I., Jasmir, & Aryani, L. (2023). Perancangan sistem informasi akademik pada SD Xaverius 1 Kota Jambi berbasis web. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*, 3(1), 405–416. <https://doi.org/10.33998/jms.2023.3.1.166>
- Arsyad, M. Z., Mary, T., & Junaidi, S. (2025). Perancangan sistem informasi akademik (SIKAD) berbasis web di SMK Negeri 1 Sijunjung. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, 8(1), 65–75. <https://doi.org/10.57093/jisti.v8i1.275>
- Edy Siswanto, & Meliana Nadlifathul Lailiyyah. (2023). Perancangan sistem manajemen informasi akademik berbasis web SD N 3 Jambearum Kendal. *Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 3(3), 108–117. <https://doi.org/10.55606/teknik.v3i3.2551>
- Fauziah, L., Firmansyah, A., & Aguswin, A. (2024). Sistem informasi sekolah berbasis web menggunakan metode *Waterfall*: Studi kasus SMPI Al-Hudri Walibrah. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(1), 274–285. <https://doi.org/10.69533/52r6tc18>
- Laia, M. M. S., Saputra, E. P., & Priyono, P. (2024). Perancangan sistem informasi akademik sekolah berbasis web: Studi kasus SDN 075076 Hilinamoniha. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 5(1), 164–172. <https://doi.org/10.30998/jrami.v5i1.10467>
- Lukman Santoso, & Juni Amanullah. (2022). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis website menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. *Elkom: Jurnal Elektronika dan Komputer*, 15(2), 250–259. <https://doi.org/10.51903/elkom.v15i2.943>
- Nasution, M. N., & Maulana, R. (2024). Pengembangan aplikasi sistem informasi akademik berbasis web menggunakan framework *Laravel*: Studi kasus di SMK Assalam Depok. *Jurnal Informatika Terpadu*, 10(2), 156–164. <https://doi.org/10.54914/jit.v10i2.1436>
- Nisa', K., Handayani, A., Kridalukmana, R., & Rizal Isnanto, R. (2022). Sistem informasi akademik berbasis web pada SMP Negeri 1 Welahan menggunakan *CodeIgniter*. *Jurnal Teknik Komputer*, 1(2), 49–54. <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i2.36458>
- Pohan, S. D., Widiana, S. A., Ketaren, E., & Firdaus, I. (2024). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan metode *Prototype* pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Advent Kotamobagu. *Jurnal TIMES*, 13(1), 65–72. <https://doi.org/10.51351/jtm.13.1.2024745>
- Sadewa, et al. (2024). Sistem informasi akademik berbasis web pada SMK Al-Islam Surakarta. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Manajemen (JOISM)*, 6(1), 63–69. <https://doi.org/10.24076/joism.2024v6i1.1647>
- Saputra, M. W. A., Ashari, S. A., & Larosa, E. (2024). Keamanan data sistem informasi akademik ITEkes Mahardika: Penerapan sistem pencadangan basis data dengan enkripsi AES. *Inverted: Journal of Information Technology Education*, 4(2), 79–85. <https://doi.org/10.37905/inverted.v4i2.22969>

- Sirait, R., Gunaryati, A., & Rahman, B. (2023). Penerapan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development*. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(10), 709–718. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v8i4.1551>
- Syafiuddin, M., Rachmadi, A., & Herlambang, A. D. (2024). Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web pada Sekolah Dasar Nahdlatul Ulama' Kepanjen. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8, 1. <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/13738>
- Winoto, F., Fedelis Brian Putra Prakasa, & Findra Kartika Sari Dewi. (2024). Pembangunan sistem informasi akademik Yayasan XYZ berbasis web. *Jurnal Informatika Atma Jogja*, 5(2), 107–116. <https://doi.org/10.24002/jiaj.v5i2.9581>
- Zainuri, A., Mustofa, K., Pendidikan, P., Madrasah, G., Informasi, P. S., & Architecture, E. (2024). Sistem informasi manajemen akademik berbasis web di sekolah MTs Mathlaul Anwar. *JPGMI*, 10(1), 232–244. <https://doi.org/10.54892/jpgmi.v10i1.33>