

PERANCANGAN SISITEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBSITE DENGAN DATABASE MySQL PADA SEKOLAH

Miswan Gumanti¹, Tini Damara Nurul Kusumawati², Mohammad Saiful Anwar³,
Euis Zulfa Assidiqi⁴, Wahyu Wazaki⁵

^{1, 2, 3, 4, 5}Institut Bakti Nusantara. Jalan Wisma Rini, No.09 Pringsewu, Lampung, Indonesia
Email: mgumanti0205@gmail.com

Article History

Received: 26-12-2025

Revision: 06-01-2026

Accepted: 09-01-2026

Published: 11-01-2026

Abstract. This study aims to design and implement a web-based academic information system connected to a database, to improve management efficiency, information accuracy, and academic data precision. This study applies the Waterfall system development model, which includes the stages of requirement analysis, design, implementation, and testing. The system is developed using the PHP programming language with MySQL as the database. To ensure that each function operates according to user requirements, the testing phase is conducted using the Black Box Testing method. The results of the study indicate that the developed system is capable of integrating all academic data into a single centralized database, making data management and retrieval faster and more accurate, while also reducing recording errors that frequently occurred previously. Based on the test results and evaluations conducted by users, the web-based academic information system designed shows the ability to improve the effectiveness of school administration performance. Therefore, the implementation of this system at SMK Yapemi Pagelaran is considered feasible and relevant as a solution to support more systematic, accurate, and easily accessible academic data management.

Keywords: Academic Information System, Website, Database, Data Management, SMK Yapemi Pagelaran

Abstrak. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi akademik berbasis web yang terhubung dengan basis data, untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan, ketepatan informasi, dan akurasi data akademik. Penelitian ini menerapkan model pengembangan sistem Waterfall, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai basis data. Untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna, tahap pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan seluruh data akademik ke dalam satu basis data terpusat, sehingga pengelolaan dan penelusuran data menjadi lebih cepat dan akurat, sekaligus mengurangi kesalahan pencatatan yang sebelumnya sering terjadi. Berdasarkan hasil pengujian serta evaluasi yang dilakukan oleh pengguna, sistem informasi akademik berbasis web yang dirancang menunjukkan kemampuan dalam meningkatkan efektivitas kinerja administrasi sekolah. Dengan demikian, implementasi sistem tersebut di SMK Yapemi Pagelaran dinilai layak dan relevan sebagai solusi untuk mendukung pengelolaan data akademik yang lebih sistematis, akurat, serta mudah diakses.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, Website, Basis Data, Pengelolaan Data, SMK Yapemi Pagelaran

How to Cite: Gumanti, M., Kusumawati, T. D. N., Anwar, M. S., Assidiqi, E. Z., & Wazaki, W. (2026). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website dengan Database MySQL pada Sekolah. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 7 (1), 471-481. <http://doi.org/10.54373/imeij.v7i1.4946>

PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi dan akademik di sekolah. Perkembangan teknologi menuntut pengelolaan data yang cepat, akurat, dan terintegrasi agar proses pengambilan keputusan dapat dilakukan secara tepat dan efisien (Laudon & Laudon, 2020). Sistem informasi akademik berperan penting dalam mendukung pengelolaan data pendidikan yang mencakup data siswa, guru, jadwal, mata pelajaran, serta penilaian secara terstruktur dan berkelanjutan (O'Brien & Marakas, 2019).

SMK Yapemi Pagelaran sebagai lembaga pendidikan menengah kejuruan memiliki aktivitas akademik yang kompleks dan dinamis. Kegiatan tersebut melibatkan pengelolaan data siswa, tenaga pendidik, kelas, mata pelajaran, jadwal pembelajaran, dan nilai akademik. Berdasarkan hasil pengamatan, pengelolaan data akademik di SMK Yapemi Pagelaran masih dilakukan secara terpisah dengan mengandalkan pencatatan manual serta penggunaan aplikasi pengolahan data sederhana. Kondisi ini menyebabkan proses pencarian dan pembaruan data menjadi lambat, serta meningkatkan risiko terjadinya kesalahan pencatatan dan ketidakkonsistenan data.

Sistem pengelolaan data akademik yang belum terintegrasi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan penyajian informasi, duplikasi data, keterbatasan akses bagi pihak terkait, serta kesulitan dalam penyusunan laporan akademik secara berkala. Selain itu, penyimpanan data yang tidak terpusat meningkatkan risiko kehilangan data dan melemahkan keamanan informasi akademik (Pressman & Maxim, 2020). Database merupakan komponen inti dalam sistem informasi akademik yang berfungsi menyimpan dan mengelola data secara terstruktur dan terintegrasi. Penerapan database terpusat yang diakses melalui sistem berbasis website memungkinkan pengelolaan data akademik menjadi lebih konsisten, aman, dan efisien. Sistem berbasis web juga memberikan kemudahan akses bagi pengguna, seperti admin dan guru, sesuai dengan hak akses yang ditetapkan, sehingga mendukung efektivitas proses administrasi dan akademik (Sommerville, 2016).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi akademik berbasis website dengan basis data terintegrasi di SMK Yapemi Pagelaran. Sistem ini dikembangkan sesuai kebutuhan pengguna memusatkan pengelolaan data akademik, mempercepat proses pengolahan data, serta meningkatkan akurasi dan keandalan informasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa peningkatan efektivitas dan efisiensi pengelolaan data akademik, mengurangi risiko kesalahan pencatatan, serta mempermudah penyajian informasi akademik. Selain itu,

hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi sekolah lain dalam mengembangkan sistem informasi akademik berbasis website sesuai dengan kebutuhan institusi pendidikan.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan terstruktur untuk merancang sistem informasi akademik berbasis web agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan konteks sekolah. Metode penelitian mencakup dua bagian utama, yaitu metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem. Objek penelitian ini adalah sistem pengelolaan data akademik di SMK Yapemi Pagelaran, yang meliputi data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, jadwal pembelajaran, dan nilai akademik. Fokus penelitian diarahkan pada perancangan dan implementasi sistem informasi akademik berbasis web dengan basis data terintegrasi. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang akurat dan relevan sebagai dasar analisis dan perancangan sistem. Metode yang digunakan meliputi:

- Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pengelolaan data akademik yang berjalan di SMK Yapemi Pagelaran. Data hasil observasi digunakan untuk memahami alur kerja sistem yang ada serta mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi.
- Wawancara dilakukan melalui tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber di lokasi penelitian. Narasumber dalam penelitian ini adalah pembimbing lapangan dan pihak administrasi SMK Yapemi Pagelaran. Metode ini bertujuan memperoleh informasi mendalam terkait kebutuhan sistem dan kendala pengelolaan data akademik.
- Studi kepustakaan dilakukan dengan menelaah berbagai sumber literatur, seperti buku teks, jurnal ilmiah, dan referensi terkait sistem informasi dan pengembangan perangkat lunak. Hasil kajian literatur digunakan sebagai landasan teoritis dalam analisis dan perancangan sistem.

Pengembangan sistem informasi akademik dilakukan menggunakan model Waterfall, yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Alur tahapan pengembangan sistem ini ditunjukkan pada gambar model Waterfall yang disajikan dalam penelitian.

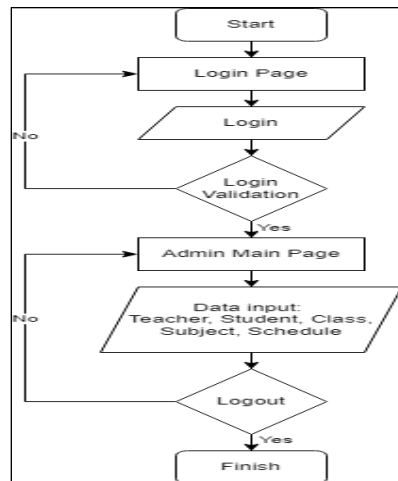
- Analisis kebutuhan; tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami secara menyeluruh proses pengelolaan data akademik di SMK Yapemi Pagelaran. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil analisis mencakup kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem, seperti pengelolaan data siswa, guru, mata pelajaran, kelas, jadwal, nilai, serta pengaturan keamanan dan hak akses.

- Perancangan sistem; tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan meliputi arsitektur sistem informasi akademik berbasis web, desain basis data menggunakan MySQL, serta rancangan antarmuka pengguna. Struktur basis data digambarkan melalui *Entity Relationship Diagram (ERD)*, sedangkan alur proses dan interaksi pengguna dengan sistem dijelaskan menggunakan *Use Case Diagram* dan *Flowchart*.
- Implementasi sistem; pada tahap implementasi, hasil perancangan diterjemahkan ke dalam bentuk program aplikasi berbasis web. Sistem dikembangkan sesuai dengan desain yang telah ditetapkan agar seluruh fungsi dapat berjalan sebagaimana yang direncanakan.
- Pengujian sistem; tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengembangan. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yang berfokus pada pengujian fungsi sistem tanpa melihat struktur kode program. Setiap fitur utama diuji untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan.
- Pemeliharaan sistem; tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem diterapkan dan digunakan oleh pihak sekolah. Kegiatan pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan yang ditemukan serta penyesuaian sistem terhadap kebutuhan baru. Tahap ini bertujuan menjaga kinerja sistem agar tetap optimal dan sesuai dengan kebutuhan SMK Yapemi Pagelaran.

HASIL DAN DISKUSI

Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa aplikasi berbasis web yang berfungsi sebagai sarana pemantauan kegiatan dan perkembangan akademik siswa. Sistem ini memudahkan pihak sekolah dalam melakukan absensi, memasukkan nilai, serta memantau data akademik siswa secara lebih efisien dan terstruktur. Pengembangan sistem mengikuti metode Waterfall, yang mencakup tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian.

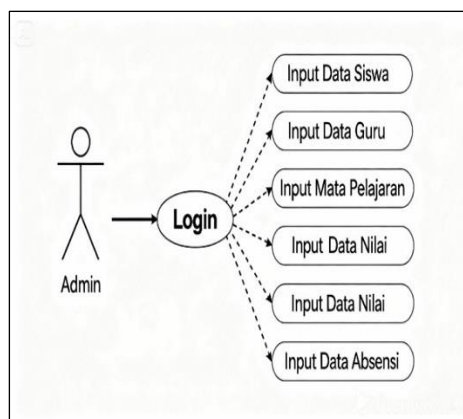
Flowchat Login Admin



Gambar 1. Flowchar Login Admin

Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem, termasuk spesifikasi interaksi dasar antara aktor dan sistem. Pada tahap perancangan, sistem dikembangkan dengan memperhatikan kebutuhan masing-masing peran utama pengguna, yaitu Admin, Guru, dan Siswa. Admin bertanggung jawab atas pengelolaan akun pengguna serta data sistem, seperti data siswa, data guru, jadwal pembelajaran, dan mata pelajaran. Siswa melakukan absensi secara online, yang kemudian diverifikasi oleh Guru setelah memastikan kehadiran di kelas. Interaksi antara pengguna dan sistem digambarkan melalui *Use Case Diagram*, yang menampilkan bagaimana setiap peran mengakses dan menggunakan fitur dalam sistem. Gambar berikut menunjukkan *Use Case Diagram* dari sistem monitoring siswa.



Gambar 2. Use case diagram admin

Untuk memvisualisasikan alur pengembangan sistem, digunakan diagram alir (flowchart) berdasarkan model Waterfall, yang menunjukkan tahapan pembangunan sistem secara

sistematis. Proses dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan perancangan struktur sistem dan antarmuka pengguna, kemudian implementasi melalui proses pengkodean, dan diakhiri dengan tahap pengujian untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan.

Halaman Utama

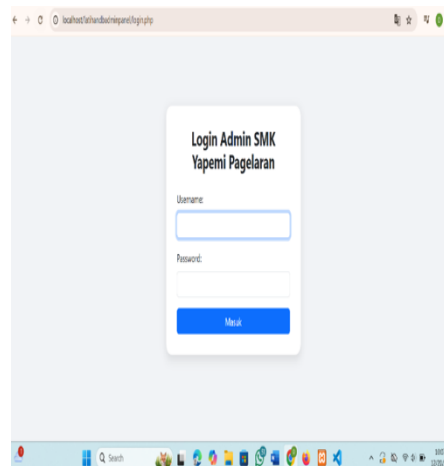
Setelah tahap implementasi, hasil pengembangan sistem ini dapat dilihat dari beberapa tampilan utama yang sudah dibuat. Halaman yang pertama sebelum masuk ke halaman login, yang menampilkan beranda, tentang sekolah, program unggulan, guru favorit, galeri, dan kontak.



Gambar 3. Halaman beranda

Tampilan Halaman Login

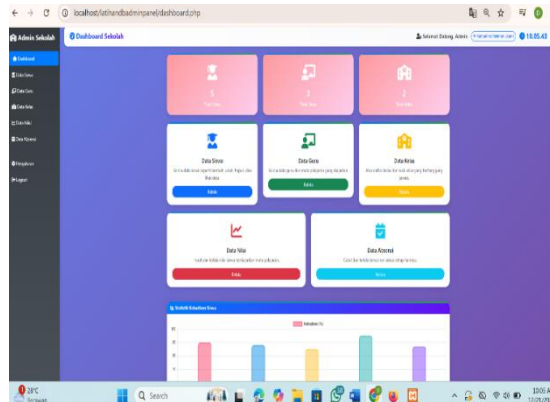
Halaman ini berfungsi sebagai antarmuka yang muncul saat pengguna (aktor) ingin mengakses website. Visualisasi contoh tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Halaman *login*

Tampilan Halaman *Dashboard*

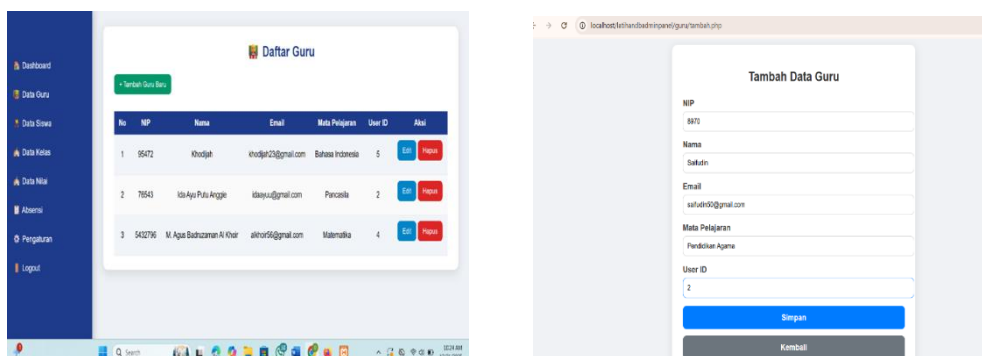
Setelah login berhasil, pengguna akan langsung diarahkan ke halaman dashboard secara otomatis. Pada dashboard Admin, tersedia berbagai fitur untuk mengatur akun pengguna, mata pelajaran, serta jadwal pembelajaran. Tampilan ini memungkinkan admin untuk mengelola system secara menyeluruh.



Gambar 5. Halaman *dashboard* admin

Tampilan Halaman Guru

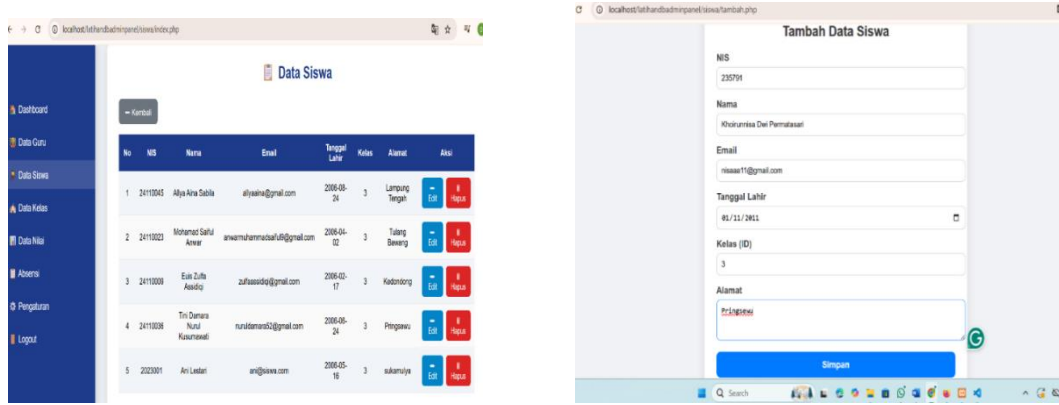
Halaman data guru berfungsi untuk menampilkan serta mengelola informasi guru secara terorganisir, termasuk identitas dan mata pelajaran yang diajarkan. Fitur tambah guru berfungsi untuk memasukkan data guru baru ke dalam sistem agar data selalu terbaru dan mudah dikelola.



Gambar 6. Halaman informasi guru

Tampilan Halaman Siswa

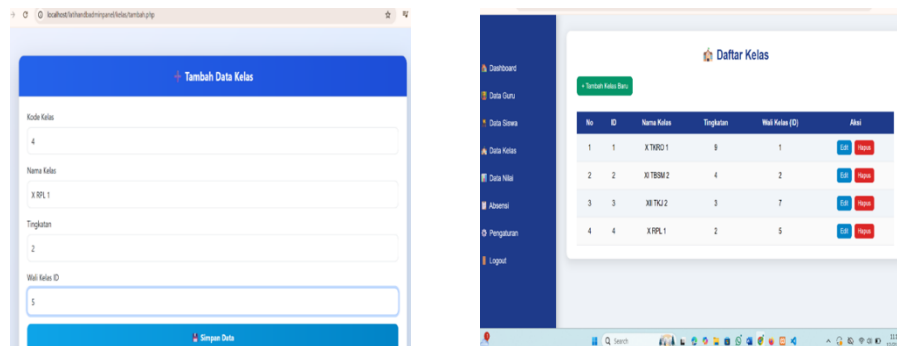
Halaman data siswa berfungsi untuk menyimpan dan menampilkan informasi siswa secara lengkap dan sistematis. Melalui fitur tambah siswa, petugas dapat menambahkan data siswa baru sehingga proses pendataan menjadi lebih cepat dan akurat.



Gambar 7. Halaman input biodata Siswa

Tampilan Halaman Data Kelas

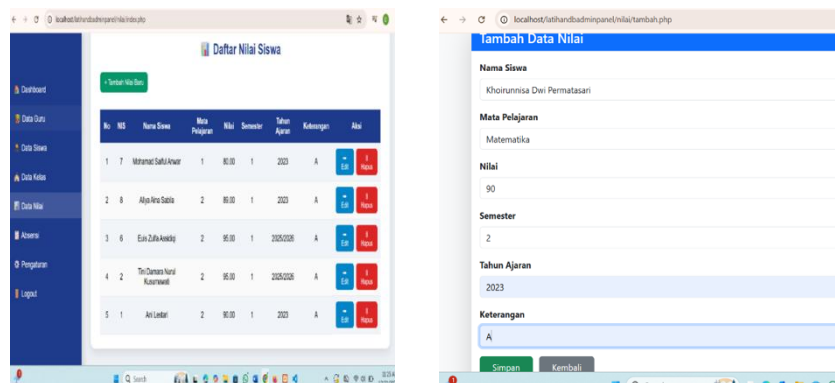
Halaman data kelas digunakan untuk mengelola informasi kelas, termasuk nama kelas dan pembagian siswa. Halaman ini membantu sekolah dalam mengatur struktur kelas agar proses pembelajaran lebih tertata.



Gambar 8. Halaman data kelas

Tampilan Data Nilai Siswa

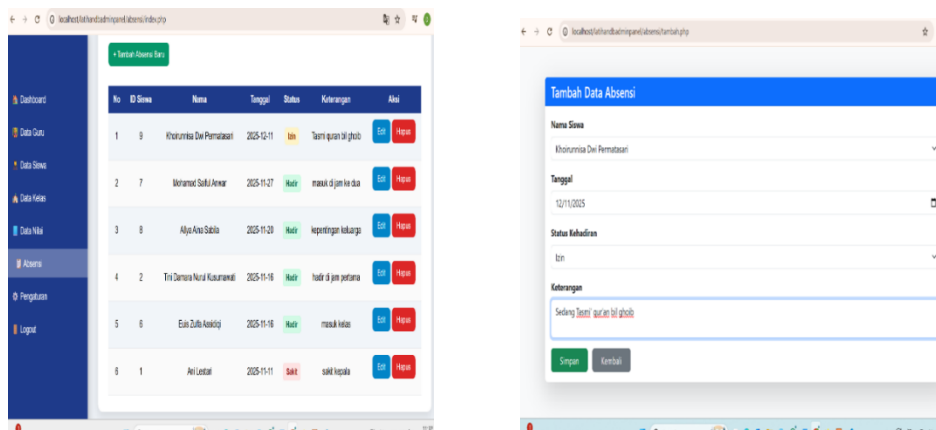
Halaman data nilai berfungsi untuk mencatat dan mengelola hasil penilaian siswa pada setiap mata pelajaran. Dengan adanya halaman ini, proses pengolahan nilai menjadi lebih rapi, efisien, dan mudah diakses.



Gambar 9. Halaman input data nilai siswa

Tampilan Informasi Absensi Siswa

Halaman data absensi digunakan untuk mencatat kehadiran siswa secara rutin. Fitur ini membantu pihak sekolah dalam memantau tingkat kehadiran siswa dan mendukung proses evaluasi kedisiplinan.



Gambar 10. Halaman input absen siswa

Setelah sistem dijalankan, beberapa keunggulan dapat dirasakan secara langsung, terutama kemudahan akses data akademik secara real-time. Guru tidak lagi melakukan pencatatan absensi dan nilai secara manual karena seluruh data dapat diinput dan tersimpan langsung dalam sistem. Kondisi ini berdampak pada peningkatan efisiensi kerja, pengurangan kesalahan pencatatan, serta konsistensi data antarbagian yang sebelumnya sering mengalami perbedaan. Dari sisi manajerial, sistem informasi akademik berbasis web juga memudahkan pihak administrasi dan sekolah dalam memantau perkembangan akademik siswa serta menyusun laporan secara berkala. Data yang tersimpan dalam basis data terintegrasi memungkinkan proses pencarian dan rekapitulasi informasi dilakukan dengan lebih cepat dan akurat dibandingkan sistem manual.

Hasil implementasi menunjukkan adanya beberapa kendala yang perlu dianalisis lebih lanjut. Keterbatasan akses internet di beberapa wilayah menjadi hambatan utama, khususnya bagi siswa saat melakukan absensi secara daring. Ketergantungan sistem terhadap koneksi jaringan berpotensi mengurangi efektivitas penggunaan apabila tidak diantisipasi dengan solusi teknis yang tepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, sistem dirancang dengan mekanisme penyimpanan data sementara melalui cache lokal. Data absensi atau input pengguna tetap tersimpan secara lokal ketika koneksi terputus dan akan disinkronkan secara otomatis ke server ketika jaringan kembali stabil. Solusi ini menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berorientasi pada fungsi, tetapi juga mempertimbangkan kondisi nyata pengguna di

lapangan, sehingga meningkatkan keandalan dan keberlanjutan penerapan sistem informasi akademik di SMK Yapemi Pagelaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan tahap perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi akademik berbasis web di SMK Yapemi Pagelaran, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan seluruh data akademik ke dalam satu basis data terpusat. Sistem ini mencakup pengelolaan data siswa, guru, kelas, nilai, dan absensi, yang sebelumnya dilakukan secara manual dan terpisah. Penerapan metode Waterfall mendukung pengembangan sistem secara terstruktur dan sistematis, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian.

Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem informasi akademik berbasis web ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional administrasi, mempercepat proses pencarian dan pengolahan data, serta mengurangi potensi kesalahan pencatatan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan menjadi solusi efektif untuk mendukung pengelolaan data akademik yang akurat, terstruktur, dan mudah diakses di SMK Yapemi Pagelaran.

REKOMENDASI

Berdasarkan temuan penelitian serta implementasi sistem, beberapa rekomendasi dapat diajukan untuk pengembangan di masa mendatang. Pertama, sistem informasi akademik sebaiknya dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis, misalnya pemberitahuan mengenai nilai dan kehadiran siswa, untuk meningkatkan efektivitas komunikasi antara sekolah dan peserta didik. Kedua, perlu dilakukan penguatan aspek keamanan sistem, khususnya terkait pengaturan hak akses pengguna dan perlindungan data akademik, guna mencegah potensi penyalahgunaan informasi. Pengembangan sistem dapat diarahkan menjadi aplikasi berbasis mobile sehingga pengguna memiliki fleksibilitas lebih dalam mengakses layanan. Selain itu, peningkatan infrastruktur jaringan internet juga dianjurkan agar pemanfaatan sistem, khususnya pada fitur absensi online, dapat berjalan dengan lebih optimal tanpa kendala konektivitas.

REFERENSI

Ahmar, A. S. (2013). *Modul pembelajaran MySQL*. Andi Offset.

- Azis, A. A. (2025). Rancangan sistem monitoring siswa berbasis web dengan metode waterfall. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(3).
- Elgamar. (2018). *Konsep dan implementasi website*. Informatika.
- Habisal, S., Sinaga, A., & Saputra, A. (2018). Sistem pengolahan data perilaku siswa dengan penerapan KUM di SMAN 2 Dumai berbasis web. *Informatika*, 10(1), 48–57.
- Hirin, A., & Virgi. (2011). *Cepat mahir pemrograman web dengan PHP dan MySQL*. Prestasi Pustaka.
- Kaharu, S., & Sakina. (2015). *Sistem informasi manajemen*. Graha Ilmu.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Nia, Kumaladewi, Meinarini, C. U., & Iskandar. (2015). *Konsep basis data*. Elex Media Komputindo.
- Nurfajrina, A., dkk. (2016). *Pemrograman PHP untuk pengembangan aplikasi web*. Informatika.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2019). *Management information systems* (11th ed.). McGraw-Hill Education.
- Pratiwi, Y. A., Ginting, R. U., Situmorang, H., & Sitanggang, R. (2020). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web di SMP Rahmat Islamiyah. *Jurnal Teknologi Kesehatan dan Ilmu Sosial (Tekesnos)*, 2(1), 27–32.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rahmadani, T. P., Siswanto, A., & Yani, H. (2022). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web pada SMP N 1 Muaro Jambi. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, 2(2), 305–314.
- Rohayati, H. J. (2016). *Analisis dan perancangan sistem informasi*. Andi Offset.
- Sembiring, H., & Nurhayati. (2012). *Basis data*. Informatika.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Utomo, P., & Sakuroh, L. (2018). Perancangan sistem informasi akademik berbasis web di SMP PGRI 174 Cikupa. *Jurnal Sisfotek Global*, 8(1).
- Wicaksono, A., dkk. (2017). *Pengembangan website dinamis*. Gramedia.