

Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang dengan Metode Waterfall menggunakan PHP dan MySQL Berbasis Web

Azizul Hakim ^a, NM Faizah ^b, Widyat Nurcahyo ^{c,*}

^{a,b,c} Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia.

ABSTRACT

In the realm of education, the utilization of web-based academic information systems plays a crucial role in enhancing the efficiency and effectiveness of school management. This research is focused on the design and development of web-based academic information systems for Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang, using the Waterfall methodology with PHP and MySQL technology. This system includes comprehensive features such as student and teacher data management, classroom scheduling, the results of this study are a web-based school academic information system that has features for student data management, teacher data, lesson schedule, test scores and report cards, teacher attendance, and announcements that can provide academic information to users. This academic information system also has good security features to protect school and user data. From the results of testing, the school academic information system that was built can facilitate the management of school data and also facilitate the decision-making process by teachers and administrative staff. This research has several suggestions and can be used as a reference for further research in developing a better web-based academic information system and meeting user needs.

ABSTRAK

Dalam dunia pendidikan, penggunaan sistem informasi akademik berbasis web memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sekolah. Penelitian ini difokuskan pada desain dan pengembangan sistem informasi akademik berbasis web untuk Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang, menggunakan metodologi Waterfall dengan teknologi PHP dan MySQL. Sistem ini mencakup fitur yang komprehensif seperti manajemen data siswa dan guru, penjadwalan kelas. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi akademik sekolah berbasis web yang memiliki fitur untuk manajemen data siswa, data guru, jadwal pelajaran, nilai ulangan dan raport, absensi guru, dan pengumuman yang dapat memberikan informasi akademik kepada pengguna. Sistem informasi akademik ini juga memiliki fitur keamanan yang baik untuk melindungi data sekolah dan pengguna. Dari hasil pengujian, sistem informasi akademik sekolah yang dibangun dapat memudahkan pengelolaan data sekolah dan juga memudahkan proses pengambilan keputusan oleh guru dan staff administrasi. Penelitian ini memiliki beberapa saran dan dapat dijadikan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya dalam mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web yang lebih baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

ARTICLE HISTORY

Received 2 November 2023
Accepted 20 December 2023
Published 30 December 2023

KEYWORDS

Web-based Academic System;
School Management; Waterfall
Methodology; Educational
Technology.

KATA KUNCI

Sistem Akademik Berbasis
Web; Manajemen Sekolah;
Metodologi Waterfall;
Teknologi Pendidikan.

1. Pendahuluan

Sistem informasi merupakan suatu struktur penting yang dirancang untuk mengelola data dan informasi dalam sebuah organisasi atau institusi, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan akurasi dalam pengelolaan data serta mempermudah akses terhadap informasi yang diperlukan. Sistem-sistem ini memiliki peran krusial dalam mengelola data akademik seperti nilai, absensi, dan jadwal pelajaran. Dengan menerapkan sistem informasi akademik yang baik, sebuah sekolah dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi administratif, mengurangi waktu yang dibutuhkan untuk tugas-tugas administratif, serta memberikan akses informasi yang lebih cepat dan akurat bagi siswa, guru, dan orang tua. Hal ini berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan yang disediakan oleh sekolah.

Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang adalah salah satu lembaga pendidikan yang saat ini membutuhkan sistem informasi yang efektif untuk menyederhanakan proses pengelolaan data dan informasi. Saat ini, kegiatan administrasi di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang masih dilakukan secara manual, dengan menggunakan alat bantu seperti Microsoft Excel. Dengan semakin kompleksnya tugas administratif dan manajerial, diperlukan solusi pengelolaan data yang efektif dan efisien.

Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang dengan Metode Waterfall menggunakan PHP dan MySQL Berbasis Web merupakan sebuah proyek yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan informasi akademik di lembaga tersebut. Dalam pengembangan sistem informasi berbasis web, metode Waterfall dipilih untuk memastikan tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem dapat dilakukan secara terstruktur dan berurutan. Referensi Zuhra (2023) menunjukkan bahwa penggunaan PHP dan MySQL dalam merancang sistem penjualan berbasis web telah terbukti efektif. Hal ini sejalan dengan kebutuhan pengembangan sistem informasi akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang. Selain itu, referensi Damayanti *et al.* (2023) juga menegaskan bahwa implementasi bahasa PHP dan database MySQL dapat dilakukan dengan menggunakan metode Waterfall, yang sesuai dengan pendekatan yang diinginkan dalam proyek ini. Dalam konteks pendidikan, referensi Alfari (2024) menunjukkan bahwa implementasi teknologi dalam bentuk aplikasi web dapat memberikan solusi inovatif untuk permasalahan pendidikan. Dengan demikian, pengembangan Sistem Informasi Akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam memperkuat sistem pendidikan di lembaga tersebut. Dalam hal pengelolaan data dan informasi, referensi Sutisna (2023) menyoroti pentingnya sistem berbasis web dalam meningkatkan kualitas pelayanan dengan optimalisasi penyimpanan data. Implementasi sistem informasi berbasis web dengan database MySQL dapat membantu dalam pengelolaan data akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang. Dengan demikian, melalui penerapan metode Waterfall dan teknologi PHP serta MySQL berbasis web, diharapkan Sistem Informasi Akademik yang dirancang dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam pengelolaan informasi akademik di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang.

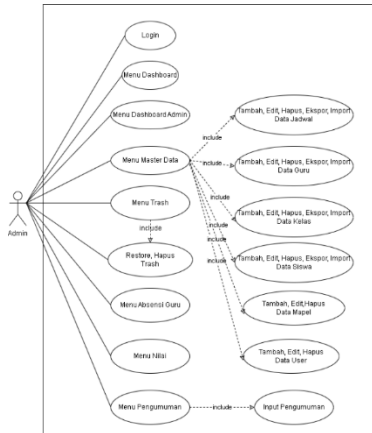
Oleh karena itu, dirancanglah sebuah sistem informasi akademik berbasis web yang bertujuan untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut, khususnya di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan pengelolaan informasi akademik siswa dan staf secara lebih efektif. Pengembangan sistem ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan lembaga untuk solusi pengelolaan data yang lebih efisien, sejalan dengan meningkatnya tuntutan administratif. Dengan menerapkan sistem informasi akademik berbasis web yang handal, sekolah berharap dapat meningkatkan efisiensi administratif, mengurangi waktu proses, serta memudahkan akses informasi yang lebih cepat dan akurat bagi siswa, guru, dan orang tua. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan aplikasi yang mendukung kegiatan akademik di

Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang.

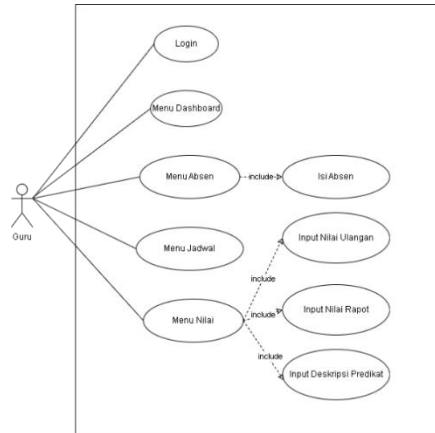
2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web untuk Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang yang berlokasi di Dusun Warudoyong RT 32/09, Desa Karanghegar, Kecamatan Pabuaran, Kabupaten Subang. Penelitian direncanakan akan dilaksanakan dalam rentang waktu dari Januari hingga Juni 2023. Penelitian dimulai dengan melakukan analisis kebutuhan pengguna sistem. Hal ini dilakukan melalui observasi langsung serta wawancara dengan pihak terkait di Madrasah untuk memahami kebutuhan yang diperlukan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, teridentifikasi tiga kelompok pengguna utama sistem ini, yaitu Staff Admin/Operator, Staff Guru, dan Siswa. Staff Admin memiliki hak akses penuh untuk mengelola sistem, termasuk data dari guru, siswa, jadwal pelajaran, dan pengumuman sekolah. Sedangkan Staff Guru memiliki kewenangan untuk menginput nilai siswa dan melakukan absensi harian melalui sistem. Siswa, sebagai pengguna akhir, dapat mengakses informasi terkait jadwal pelajaran, nilai ulangan, serta pengumuman sekolah. Selanjutnya, analisis dilakukan terhadap kebutuhan perangkat keras dan lunak yang diperlukan dalam pengembangan sistem ini. Untuk perangkat keras, digunakan laptop dengan spesifikasi Intel i3 @2.40GHz, RAM 6 GB, dan harddisk 500 GB. Sedangkan untuk perangkat lunak, sistem ini menggunakan Sistem Operasi Windows 10 64 bit sebagai basisnya, Xampp v3.3.0 sebagai server lokal, serta browser seperti Microsoft Edge dan Google Chrome untuk pengujian. Selain itu, pengembangan sistem didukung oleh aplikasi seperti Microsoft Powerpoint untuk dokumentasi, Visual Studio Code 64 bit v1.55.0 untuk pengembangan kode, dan Draw.io Desktop untuk membuat diagram yang diperlukan.

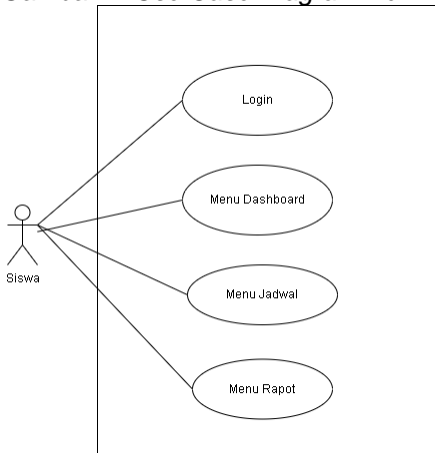
Metode Waterfall merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang mengikuti tahapan secara berurutan, dimulai dari analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan sistem. Model ini memberikan pendekatan yang terstruktur dan linear dalam pengembangan sistem informasi. Referensi Dalimunthe (2023) menunjukkan bahwa model pengembangan Waterfall terdiri dari tahapan komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan implementasi, yang dapat diterapkan dalam pengembangan sistem informasi. Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML memberikan representasi grafis dari komponen-komponen sistem dan hubungan di antara komponen tersebut. Referensi Jebli (2024) menunjukkan bahwa diagram UML memberikan representasi grafis dari komponen-komponen sistem, sehingga memudahkan pemahaman terhadap sistem yang dirancang. Dalam konteks penelitian, penggunaan UML dapat membantu dalam merancang model konseptual dan memvisualisasikan struktur sistem yang akan diteliti. Referensi "*A UML-based Approach towards Test Case Generation and Optimization*" (2024) menunjukkan bahwa penggunaan multiple UML diagrams dapat meningkatkan cakupan uji test case. Selain itu, referensi Jha et al. (2023) menunjukkan bahwa pemilihan test case dilakukan pada level desain menggunakan model UML. Dengan menggabungkan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi dan penggunaan UML dalam pemodelan sistem, penelitian dapat dilakukan dengan pendekatan yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik. Model Waterfall memastikan tahapan penelitian dilakukan secara berurutan, sementara UML membantu dalam merancang dan memvisualisasikan struktur sistem yang akan diteliti.



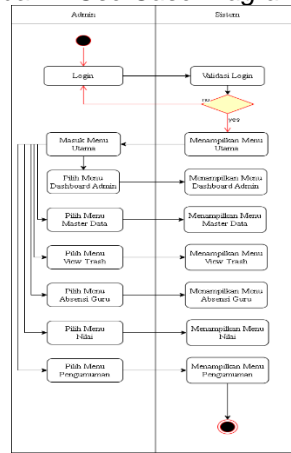
Gambar 1. Use Case Diagram Admin



Gambar 2. Use Case Diagram Guru



Gambar 3. Use Case Diagram Siswa



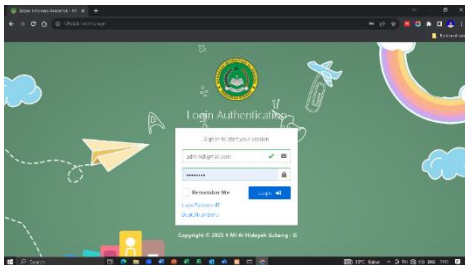
Gambar 4. Activity Diagram Admin

Dalam merancang sistem informasi akademik ini, digunakan beberapa diagram UML untuk memodelkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Diagram Use Case digunakan untuk menggambarkan fungsi-fungsi utama yang dapat dilakukan oleh setiap aktor, seperti Admin, Guru, dan Siswa. Admin, misalnya, dapat mengelola master data seperti jadwal pelajaran dan nilai siswa, serta mengelola pengumuman untuk dipublikasikan kepada seluruh pengguna sistem. Guru dapat melakukan aktivitas seperti absensi harian dan penginputan nilai ulangan, sedangkan Siswa dapat mengakses jadwal pelajaran dan melihat nilai-nilai yang telah diinput oleh guru. Selain itu, digunakan pula Activity Diagram yang memperlihatkan alur kerja dalam setiap proses yang dilakukan oleh pengguna. Misalnya, Admin dapat melakukan aktivitas login, mengelola master data (seperti jadwal pelajaran dan data siswa), serta mengelola informasi yang telah dihapus (trash). Guru dapat melakukan absensi harian, menginput nilai ulangan, dan nilai rapot siswa. Siswa, di sisi lain, dapat melakukan login, melihat jadwal pelajaran yang sedang berlangsung, serta melihat nilai ulangan dan rapot. Penelitian ini juga mencakup penggunaan Class Diagram untuk memodelkan entitas-entitas utama yang ada dalam sistem, seperti Users, Siswa, Guru, Pengumuman, Jadwal, dan Nilai. Diagram ini membantu memahami hubungan antara kelas-kelas dalam sistem dan bagaimana data disimpan serta diolah dalam sistem informasi akademik yang dikembangkan.

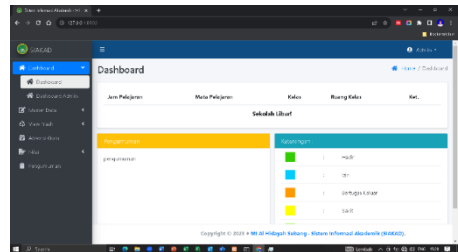
3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Sistem Informasi Akademik yang dikembangkan untuk Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang menawarkan berbagai fitur dan tampilan yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan administratif, pengajaran, dan pelaporan di lingkungan pendidikan. Sistem ini memiliki tiga tampilan utama yang berbeda untuk Administrator (Admin), Guru, dan Siswa, masing-masing dengan fungsionalitas dan antarmuka yang disesuaikan dengan peran dan tanggung jawab mereka. Saat pertama kali mengakses sistem, pengguna diminta untuk melakukan login. Tampilan halaman login (Gambar 5) menampilkan formulir untuk memasukkan email dan password. Jika pengguna lupa password, mereka dapat mengakses halaman lupa password, di mana mereka diminta memasukkan alamat email untuk menerima tautan reset password. Setelah memasukkan password baru, pengguna dapat mengklik tombol reset password di halaman konfirmasi password baru untuk menyelesaikan proses reset. Untuk pengguna baru yang belum memiliki akun, mereka dapat mendaftar melalui halaman buat akun baru. Di sini, guru dan siswa dapat memilih jenis penggunaan (level) mereka, mengisi alamat email, dan membuat password untuk akun baru mereka.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama Admin

Setelah berhasil login, Administrator akan diarahkan ke halaman utama Admin (Gambar 6), yang menampilkan dashboard dengan informasi penting seperti jadwal pelajaran yang sedang berlangsung, pengumuman terkini, dan keterangan kehadiran. Dari halaman utama ini, Admin dapat mengakses berbagai fitur administratif melalui menu navigasi. Tampilan Halaman Utama Admin menjabarkan dashboard yang mencakup informasi vital seperti jadwal pelajaran yang sedang berlangsung, pengumuman terbaru, dan status kehadiran. Fitur ini memungkinkan administrator untuk memonitor dan mengelola kegiatan sehari-hari madrasah dengan lebih efisien.

Selanjutnya, Halaman Data Jadwal memberikan kemampuan kepada administrator untuk mengelola jadwal pelajaran, termasuk kemampuan untuk menambahkan jadwal secara manual, mengimpor dan mengekspor data jadwal dalam format Excel, serta melakukan penghapusan data secara massal. Fitur ini memastikan pengelolaan jadwal yang terorganisir dan terintegrasi. Halaman Data Guru memberikan alat yang diperlukan bagi administrator untuk mengelola informasi staf pengajar, termasuk menambahkan, mengimpor, dan mengelola data guru secara komprehensif. Selain itu, administrator dapat mengakses detail spesifik dari setiap guru, memastikan informasi yang tepat dan terupdate. Halaman Data Kelas memungkinkan administrator untuk mengelola informasi kelas, termasuk menentukan wali kelas, mengakses daftar siswa, dan mengelola jadwal pelajaran kelas. Dengan fitur edit dan hapus yang tersedia, halaman ini memberikan fleksibilitas dalam administrasi data kelas yang efisien. Halaman Data Siswa memberikan akses penuh kepada administrator untuk mengelola informasi siswa, mulai dari pendaftaran siswa baru, impor data dari file eksternal, hingga pengelolaan detail siswa secara individual. Ini mempermudah pemeliharaan data siswa secara sistematis dan akurat.

Tampilan Halaman Data Mata Pelajaran (Mapel) menampilkan daftar lengkap mata pelajaran yang tersedia di madrasah. Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus informasi mata pelajaran sesuai kebutuhan kurikulum, memastikan kelengkapan dan akurasi dalam penawaran pendidikan madrasah. Halaman Data User menampilkan daftar lengkap pengguna yang terdaftar dalam sistem, memberikan administrator kemampuan untuk menambahkan dan mengelola pengguna baru, serta mengatur akses pengguna berdasarkan peran dan tanggung jawab mereka di dalam madrasah. Halaman Trash berfungsi sebagai tempat penyimpanan sementara data yang telah dihapus, memberikan administrator opsi untuk memulihkan data yang dihapus atau menghapusnya secara permanen dari sistem. Fitur ini mendukung kebijakan pengelolaan data yang aman dan terorganisir. Halaman Absensi Guru memungkinkan administrator untuk memantau dan mengelola riwayat absensi setiap guru dengan detail, memberikan informasi yang diperlukan untuk pemantauan kehadiran staf pengajar dengan akurat. Halaman Nilai Ulangan dan Halaman Nilai Rapot memberikan akses kepada administrator untuk mengelola nilai ulangan dan rapot siswa. Administrator dapat memeriksa detail nilai siswa, memastikan transparansi dan akurasi dalam proses evaluasi akademis. Halaman Pengumuman memungkinkan administrator untuk membuat dan mengelola informasi penting dan pengumuman sekolah. Fitur ini memastikan distribusi informasi yang efektif dan tepat waktu kepada semua stakeholder di madrasah. Bagi para guru, sistem menyediakan Halaman Utama Guru yang dirancang khusus untuk mendukung fungsi pengajaran dan manajemen kelas. Fitur-fitur seperti Halaman Absen, Halaman Jadwal, Halaman Entry Nilai Ulangan, Halaman Entry Nilai Rapot, dan Halaman Deskripsi Predikat memberikan alat yang diperlukan bagi guru untuk mencatat kehadiran siswa, merencanakan dan mengelola jadwal mengajar, serta menilai kemajuan akademis siswa secara sistematis. Sementara bagi siswa, tampilan Halaman Utama Siswa menyediakan akses langsung ke informasi jadwal pelajaran, pengumuman, dan status kehadiran. Halaman Jadwal, Halaman Ulangan, dan Halaman Rapot memberikan transparansi terhadap jadwal pelajaran, nilai ulangan, dan hasil rapot siswa, memungkinkan siswa untuk mengelola pembelajaran mereka dengan lebih efektif.

Dengan implementasi sistem informasi akademik ini, diharapkan Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang dapat meningkatkan efisiensi operasional dan administratif, memperbaiki manajemen data siswa dan guru, serta meningkatkan aksesibilitas informasi bagi semua stakeholder di lingkungan pendidikan. Penggunaan teknologi ini diharapkan juga dapat mengoptimalkan proses pembelajaran dan pengajaran, memberikan dampak positif yang signifikan bagi kualitas pendidikan yang diberikan oleh madrasah ini.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian berupa aplikasi Sistem Informasi Akademik (SIA) pada Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang, dengan fokus pada bagaimana sistem ini dapat meningkatkan efisiensi administratif, manajemen data siswa dan guru, serta keterlibatan pengguna dalam proses pendidikan. Secara keseluruhan, SIA ini dirancang untuk menyediakan platform yang dapat mendukung berbagai kegiatan operasional dan akademis di madrasah tersebut. Sistem Informasi Akademik (SIA) yang diterapkan di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang menghadirkan berbagai fitur penting yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi administratif dan manajemen data di lingkungan pendidikan. Antarmuka login yang sederhana namun fungsional memfasilitasi akses mudah bagi pengguna dengan menggunakan email dan password mereka, dilengkapi dengan fitur pemulihan password untuk kenyamanan pengguna yang lupa kata sandi. Keamanan data menjadi prioritas utama dalam SIA ini, memastikan perlindungan informasi sensitif seperti data siswa dan guru dari ancaman yang mungkin terjadi.

Dashboard admin memberikan akses terhadap informasi krusial seperti jadwal pelajaran, pengumuman, dan kehadiran, memungkinkan administrator untuk memantau aktivitas harian sekolah secara efisien. Kemampuan untuk membuat dan mengelola pengumuman dengan cepat juga disediakan, mempermudah proses komunikasi internal di madrasah. Selain itu, Halaman Data Jadwal memberikan kontrol penuh kepada admin untuk mengelola jadwal pelajaran dengan lebih efektif, termasuk kemampuan untuk menambahkan, mengimpor, dan mengekspor data dalam format Excel. Halaman Data Guru juga memberikan dukungan dalam manajemen staf pengajar, memungkinkan admin untuk mengelola informasi secara komprehensif. Manajemen data siswa dan mata pelajaran menjadi lebih terstruktur melalui SIA ini, dengan Halaman Data Siswa yang memfasilitasi penambahan, impor, dan manajemen data siswa secara efisien. Halaman Data Mata Pelajaran menyediakan alat untuk mengatur dan memperbarui informasi mengenai mata pelajaran yang ditawarkan, mendukung kebutuhan akademis madrasah secara menyeluruh. Bagian pengelolaan absensi dan evaluasi akademis juga terintegrasi dengan baik dalam SIA ini. Halaman Absensi Guru memungkinkan admin untuk memantau dan mengelola absensi guru secara sistematis, sementara Halaman Nilai Ulangan dan Nilai Rapot menyediakan platform untuk input dan manajemen nilai siswa dengan lebih efisien. Proses ini tidak hanya meningkatkan transparansi evaluasi akademis tetapi juga mendukung upaya untuk meningkatkan kualitas pengajaran dan pembelajaran di madrasah.

Implementasi Sistem Informasi Akademik (SIA) di Madrasah Ibtidaiyah al Hidayah Subang menunjukkan dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan administrasi dari lembaga pendidikan. Pemanfaatan teknologi SIA tidak hanya mengurangi ketergantungan pada proses manual tetapi juga mendorong pengambilan keputusan berbasis data melalui dasbor admin informatif dan fitur manajemen data yang canggih. Dengan memfasilitasi akses yang lebih baik ke informasi akademik, SIA membantu meningkatkan keterlibatan semua pemangku kepentingan dalam pendidikan, termasuk guru, studi, orang tua, dan staf administrasi. Dibandingkan dengan pengapungan penelitian lainnya, sebuah studi oleh Rohita & Hidayat (2023) menunjukkan bahwa implementasi SIA di sekolah bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi manajemen akademik, menyelaraskan dengan dampak positif yang diamati dalam meningkatkan efisiensi operasional dan administrasi di Madrasah. Selain itu, Khairiyah (2023) menyoroti penggunaan model air terjun dalam mengembangkan aplikasi web, yang konsisten dengan pendekatan yang digunakan dalam mengimplementasikan SIA di madrasah. Oleh karena itu, hasil penelitian mengenai implementasi SIA di Madrasah Ibtidaiyah al Hidayah Subang memberikan kontribusi positif untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen informasi akademik, sejalan dengan tujuan menggunakan SIA untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan.

Implementasi SIA di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang memiliki dampak yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan administratif. Penggunaan teknologi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada proses manual tetapi juga mendorong keputusan berbasis data melalui dashboard admin yang informatif dan fitur pengelolaan data yang canggih. Dengan memfasilitasi akses yang lebih baik terhadap informasi akademis, SIA ini juga membantu meningkatkan keterlibatan semua pemangku kepentingan dalam pendidikan, termasuk guru, siswa, orang tua, dan staf administrasi. Harapannya, implementasi ini akan terus berkembang seiring dengan perubahan kebutuhan pendidikan, menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan terintegrasi bagi seluruh komunitas sekolah.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari pembuatan aplikasi sistem informasi akademik berbasis web di Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang menunjukkan bahwa tujuan utama proyek ini

adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam kegiatan administratif dan pengelolaan data akademik. Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi aplikasi ini, serta tahapan pengujian yang dilakukan, beberapa kesimpulan dapat diambil:

- 1) Sistem informasi akademik berbasis web dapat berhasil dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan dukungan tools seperti Visual Studio Code sebagai text editor dan MySQL sebagai database penyimpanan.
- 2) Proses pengembangan sistem ini mengikuti metode waterfall yang terdiri dari tahap perencanaan kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, sesuai dengan prosedur yang terstruktur untuk memastikan kualitas dan keandalan sistem.
- 3) Pengujian internal sistem dilakukan dengan menggunakan metode black box oleh dua orang programmer untuk memastikan fungsi dan keamanan sistem.
- 4) Pengujian eksternal melibatkan pengguna langsung dari Madrasah Ibtidaiyah Al Hidayah Subang, seperti kepala madrasah, staff administrasi, guru, dan perwakilan wali murid, yang membantu memvalidasi kinerja sistem dari sudut pandang pengguna sebenarnya.

Referensi

- Alfariz, M. (2024). Implementasi sistem pembukuan kasus siswa mtsn 35 jakarta dengan fitur diskusi sanksi dan pendukung keputusan menggunakan metode saw (simple additive weighting). *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1717-1723. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9060>
- Dalimunthe, A. (2023). Rancang bangun sistem informasi manajemen pengelolaan laboratorium berbasis web di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 10(2), 118. <https://doi.org/10.24114/jtikp.v10i2.54116>
- Damayanti, A., Fithri, D., Setiaji, P., Darmanto, E., & Supriyono, S. (2023). Perancangan pengelolaan dana desa di desa bulungcangkring berbasis web dengan notifikasi whatsapp. *Jurnal Unitek*, 16(1), 18-27. <https://doi.org/10.52072/unitek.v16i1.483>
- Jebli, R. (2024). Proposal of a similarity measure for unified modeling language class diagram images using convolutional neural network. *International Journal of Electrical and Computer Engineering (Ijece)*, 14(2), 1979-1986. <https://doi.org/10.11591/ijece.v14i2.pp1979-1986>
- Jha, P., Sahu, M., & Isobe, T. (2023). A uml activity flow graph-based regression testing approach. *Applied Sciences*, 13(9), 5379. <https://doi.org/10.3390/app13095379>
- Khairiyah, A. (2023). Rancang bangun aplikasi inventori barang berbasis web menggunakan model waterfall pada toko al-hanif store. *Kresna Jurnal Riset Dan Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 1-10. <https://doi.org/10.36080/kresna.v3i1.59>
- Rohita, R., & Hidayat, N. (2023). The effectiveness of using learning device information systems in preparing learning plans. *Jpud - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 17(1), 155-172. <https://doi.org/10.21009/jpud.171.12>
- Sutisna, H. (2023). Sistem informasi pelayanan terintegrasi (sipetir) berbasis web pada kecamatan luragung kabupaten kuningan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 11(1), 26-34. <https://doi.org/10.31294/jki.v11i1.15184>

Zuhra, S. (2023). Perancangan sistem penjualan berbasis web pada butik gaia jambi. *JMSUNAMA*, 3(1), 334-342. <https://doi.org/10.33998/jms.2023.3.1.755>