



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 4 (2026) pp: 11948-11955

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah Raudhatul Jannah Desa Baru, Kecamatan Maro Sebo, Kabupaten Muaro Jambi

Feri Juliansyah¹, Andreo Yudertha²

^{1,2}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

¹ferijuliansyah773@gmail.com, ²andreo@uinjambi.ac.id

Abstrak

Pengelolaan data akademik di Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (MDTA) Raudhatul Jannah Desa Baru hingga saat ini masih dilakukan secara manual, meliputi pencatatan nilai, absensi siswa, penyusunan jadwal pelajaran, serta pembuatan laporan akademik. Sistem manual tersebut menimbulkan berbagai permasalahan, seperti proses pengolahan data yang lambat, risiko kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta kesulitan dalam penyimpanan dan pencarian arsip akademik. Kondisi ini menyebabkan efektivitas dan ketepatan pengelolaan data akademik menjadi kurang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi akademik berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data akademik di MDTA Raudhatul Jannah Desa Baru. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, serta framework CodeIgniter. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan Prototype, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui umpan balik secara berkelanjutan. Sistem informasi akademik yang dirancang memiliki tiga aktor utama, yaitu admin, guru, dan siswa. Admin bertugas mengelola data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, jadwal, serta pengaturan hak akses pengguna. Guru dapat menginput nilai dan absensi siswa, melihat jadwal mengajar, serta mencetak laporan nilai. Sementara itu, siswa dapat mengakses informasi akademik secara mandiri, seperti jadwal pelajaran, nilai, dan absensi. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan skala Likert, sistem memperoleh tingkat kelayakan sebesar 93,6%, sehingga dinilai layak untuk diimplementasikan dan efektif sebagai solusi pengelolaan data akademik di MDTA Raudhatul Jannah Desa Baru.

Kata kunci: Sistem Informasi, Akademik, Web, CodeIgniter, Prototype.

1. Latar Belakang

Madrasah Diniyah Takmiliyah Awaliyah (MDTA) Raudhatul Jannah Desa Baru merupakan lembaga pendidikan berbasis agama Islam yang memiliki 121 siswa dan 8 tenaga pengajar. Dalam pelaksanaan administrasi akademik, madrasah ini masih menggunakan sistem manual dengan pencatatan fisik pada buku nilai, absensi, dan laporan akademik. Proses tersebut sering kali menimbulkan kendala, seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, keterlambatan pengolahan nilai, dan kesulitan dalam pencarian data lama. Keterbatasan tenaga administrasi juga menyebabkan penyampaian informasi akademik menjadi tidak efisien.

Pemanfaatan teknologi informasi, khususnya sistem informasi akademik berbasis web, menjadi solusi potensial untuk meningkatkan efektivitas dan akurasi dalam pengelolaan data akademik. Penelitian yang dilakukan oleh Irwan Syahib [1] menunjukkan bahwa sistem informasi akademik berbasis web mampu mengurangi kesalahan pencatatan data serta mempercepat proses administrasi sekolah. Selanjutnya, penelitian Nizar dan Wahyuningtyas [2] mengemukakan bahwa penerapan sistem berbasis website dapat memberikan kemudahan akses informasi akademik bagi guru, siswa, dan wali murid secara real-time. Sementara itu, Nadiah dan Fitriati [3] menyimpulkan bahwa sistem informasi akademik berbasis web mampu meningkatkan efisiensi operasional sekolah dengan mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik dan mempercepat proses pelaporan.

Berbeda dengan penelitian terdahulu yang diterapkan di sekolah dengan dukungan infrastruktur teknologi yang memadai, penelitian ini berfokus pada madrasah diniyah yang memiliki keterbatasan sumber daya manusia dan sarana teknologi. Oleh karena itu, sistem yang dirancang disesuaikan dengan kondisi MDTA Raudhatul Jannah,

dengan antarmuka sederhana, fitur yang mudah digunakan, serta dukungan terhadap kebutuhan administrasi akademik madrasah. [4][5][6]

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk merancang sistem informasi akademik sekolah berbasis web [7][8]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyaring dan mengidentifikasi data yang diperlukan dalam proses perancangan sistem informasi akademik. Dengan metode kualitatif, peneliti berharap dapat mendalami fenomena yang sedang dipelajari tanpa memerlukan hipotesis.

2.1. Metode Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode untuk pengumpulan data, yaitu:

- Observasi, dilakukan dengan mengamati secara langsung bagaimana pencatatan dan pengelolaan data akademik saat ini [9]. Dengan cara ini, dapat diperoleh gambaran nyata mengenai prosedur yang berjalan, alat yang digunakan, serta tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan data siswa. Observasi ini membantu dalam merancang sistem yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan madrasah.
- Wawancara, dilakukan dengan pihak madrasah yang bertanggung jawab atas pencatatan dan pengelolaan akademik. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memahami bagaimana proses pencatatan saat ini dilakukan, kendala yang dihadapi, serta kebutuhan yang diharapkan dari sistem informasi yang akan dirancang [10].
- Studi Literatur, menjadi metode pelengkap dengan mencari referensi dari berbagai sumber, seperti jurnal akademik, skripsi, buku, serta artikel yang membahas tentang sistem informasi akademik sekolah. Dari studi ini, dapat diperoleh pemahaman mengenai konsep dan teknologi yang relevan, termasuk penerapan framework seperti CodeIgniter dan database MySQL dalam pengembangan sistem berbasis web [11].

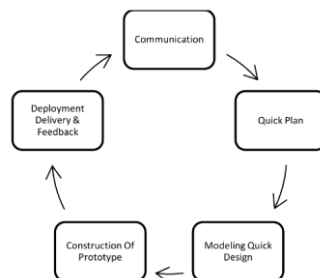
2.2. Metode Perancangan

Dalam proses perancangan sistem informasi akademik sekolah, Peneliti menggunakan diagram UML untuk menggambarkan berbagai komponen sistem yang akan dibangun [12], Diagram yang digunakan meliputi :

- Use Case Diagram, digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, termasuk peran administrator, guru, serta siswa atau wali siswa. Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap aktor berinteraksi dengan sistem dalam berbagai skenario penggunaan, seperti mengelola data akademik, menginput nilai, dan melihat informasi akademik.
- Class Diagram, digunakan untuk mendeskripsikan struktur kelas dalam sistem, termasuk atribut dan metode yang terdapat dalam setiap kelas. Diagram ini merepresentasikan hubungan antara entitas dalam sistem, seperti pengguna, siswa, guru, nilai, dan jadwal, serta bagaimana data dikelola dan saling berinteraksi dalam sistem. terstruktur.

2.3. Pendekatan Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan pengembangan sistem *prototype* yang merupakan salah satu pendekatan dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak atau *software development life cycle* (SDLC). Model *prototype* merupakan model yang dibuat secara terstruktur dan melibatkan beberapa tahapan yang harus dilalui dalam proses pembuatannya [1]. Namun, jika pada tahap akhir sistem belum dinyatakan sempurna, maka sistem tersebut akan dievaluasi kembali. Berikut langkah-langkah pada metode pengembangan sistem *prototype*.



Gambar 1. Model *Prototype*

a. *Communication*

Peneliti mengumpulkan data melalui observasi di MDTA Raudhatul Jannah, wawancara dengan guru, dan studi literatur untuk mendukung pembangunan sistem.

b. *Quick Plan*

Tahap ini meliputi perencanaan singkat, termasuk penentuan alat bantu, perangkat keras, dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

c. *Modeling Quick Design*

Sistem dimodelkan menggunakan UML (*Use Case Diagram dan Class Diagram*) dan prototipe dibuat dengan draw.io untuk mempermudah komunikasi dengan pengguna.

d. *Construction of Prototype*

Sistem dibangun berdasarkan desain prototipe menggunakan CodeIgniter, PHP, dan HTML.

e. *Deployment, Delivery, and Feedback*

Sistem diuji kepada pengguna di MDTA Raudhatul Jannah, dan masukan mereka digunakan untuk penyempurnaan sistem.

2.4. Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Black Box Testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat kode sumbernya [4]. Pendekatan ini lebih menekankan pada input yang diberikan dan output yang dihasilkan oleh sistem. Tujuan utamanya adalah untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan spesifikasi dan kebutuhan pengguna, tanpa mempedulikan bagaimana proses di balik layar berjalan.

Selain itu, pengujian juga dilakukan dengan *User Acceptance Testing (UAT)* untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat diterima dan digunakan oleh pengguna akhir sesuai dengan kebutuhan mereka. UAT melibatkan pengguna langsung (*end user*) untuk menilai apakah sistem sudah memenuhi kebutuhan fungsional, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian dengan proses bisnis yang berjalan [2]. Hasil dari UAT menjadi acuan akhir dalam menentukan apakah sistem layak untuk diimplementasikan.

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Sebelum merancang sistem informasi akademik berbasis web, dilakukan analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi fungsi utama dan karakteristik sistem yang dibutuhkan pengguna [4][5]. Analisis ini mencakup jenis data yang dikelola, proses pencatatan, keamanan, serta kemampuan sistem untuk menghasilkan laporan secara otomatis [13], sehingga diharapkan sistem dapat meningkatkan efisiensi administrasi akademik di MDTA Raudhatul Jannah.

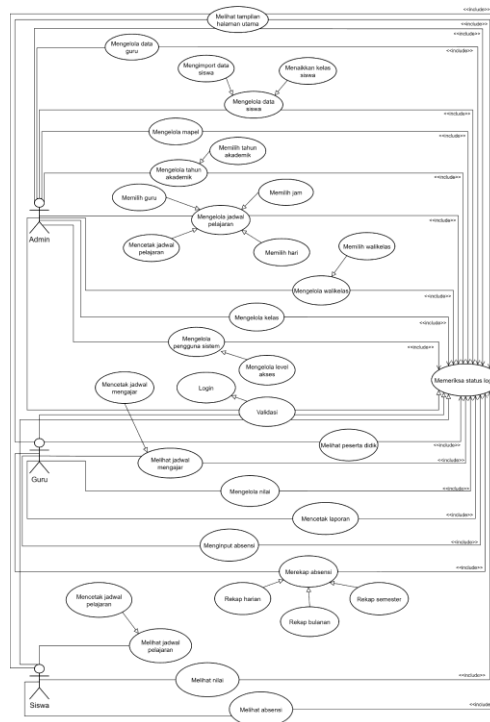
Kebutuhan fungsional sistem mencakup berbagai fungsi yang mendukung pengelolaan akademik. Untuk admin, sistem memungkinkan login, pengelolaan data siswa, guru, kelas, wali kelas, mata pelajaran, tahun akademik, jadwal pelajaran, serta pengaturan user dan level akses [8]. Guru dapat login, melihat jadwal mengajar, mengelola nilai dan absensi siswa, melihat rekap absensi harian, bulanan, dan semester, serta mencetak rapor siswa [7]. Sementara itu, siswa dapat login untuk melihat jadwal pelajaran, nilai pribadi, dan absensi masing-masing [6].

Kebutuhan non-fungsional mencakup kualitas dan karakteristik sistem. Antarmuka harus responsif dan mudah diakses melalui komputer, tablet, maupun ponsel, dengan menu dan fitur yang jelas [9]. Sistem harus andal, mampu menyimpan data langsung ke database tanpa kehilangan, aman melalui autentikasi username dan password, memiliki kinerja cepat dengan halaman termuat dalam waktu kurang dari 3 detik, serta maintainable agar kode mudah diperbaiki atau ditambahkan fitur baru [10].

3.2. Perancangan Sistem

a. *Use Case Diagram*

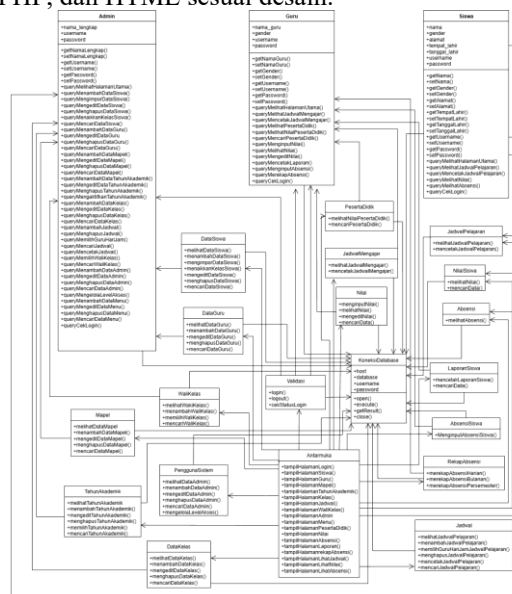
Use Case Diagram digunakan untuk menampilkan interaksi antara aktor, yaitu admin, guru, dan siswa dengan sistem [12]. Admin memiliki fungsi utama mengelola data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, jadwal, serta hak akses pengguna. Guru dapat mengelola nilai dan absensi siswa, melihat jadwal mengajar, serta mencetak laporan nilai. Siswa dapat mengakses jadwal pelajaran, nilai, dan absensi secara mandiri.



Gambar 2. Use Case Diagram

b. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan relasi antarkelas dalam sistem. Diagram ini mencakup kelas utama seperti Siswa, Guru, Mata Pelajaran, Kelas, Jadwal, Nilai, dan Absensi [12], yang saling berinteraksi sesuai fungsionalitas sistem. Class Diagram membantu pengembang dalam membangun sistem berbasis CodeIgniter, PHP, dan HTML sesuai desain.

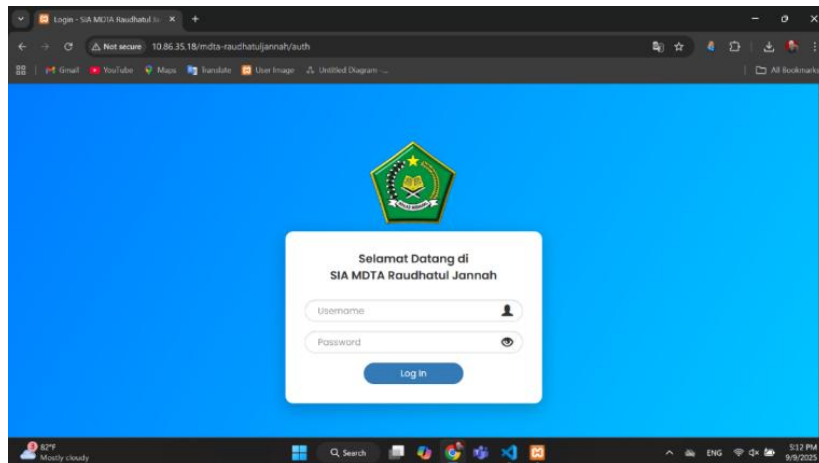


Gambar 3. Class Diagram

3.3. Pengkodean Sistem

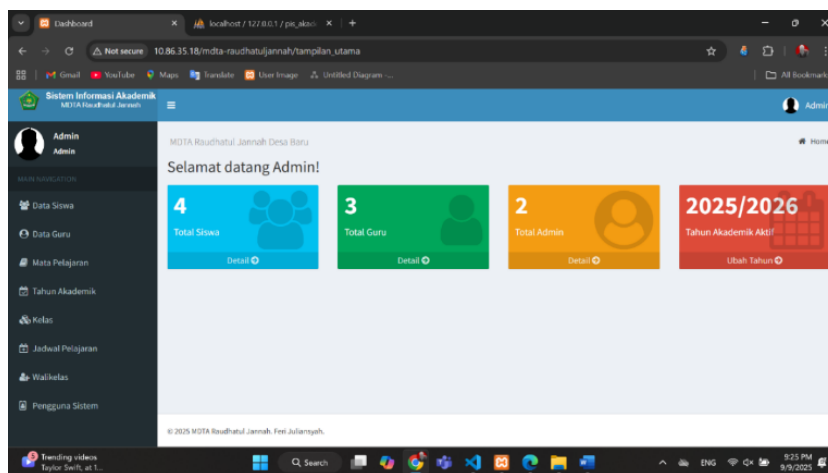
Tahap pengkodean sistem merupakan implementasi dari desain yang telah dibuat pada tahap perancangan. Sistem informasi akademik dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter, dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan JavaScript [14]. Struktur kode disusun secara modular agar memudahkan pemeliharaan dan penambahan fitur di masa mendatang.

a. Tampilan Halaman Login



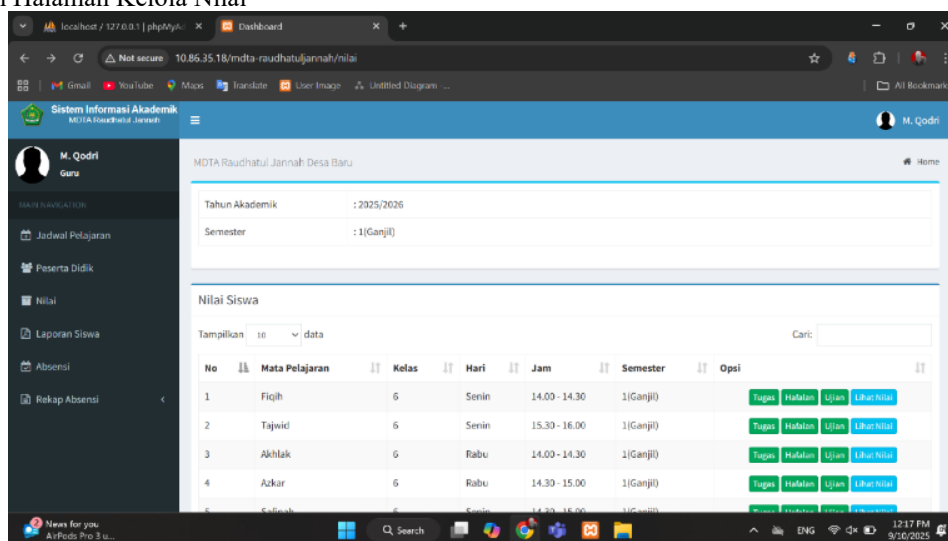
Gambar 4. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Dashboard Admin



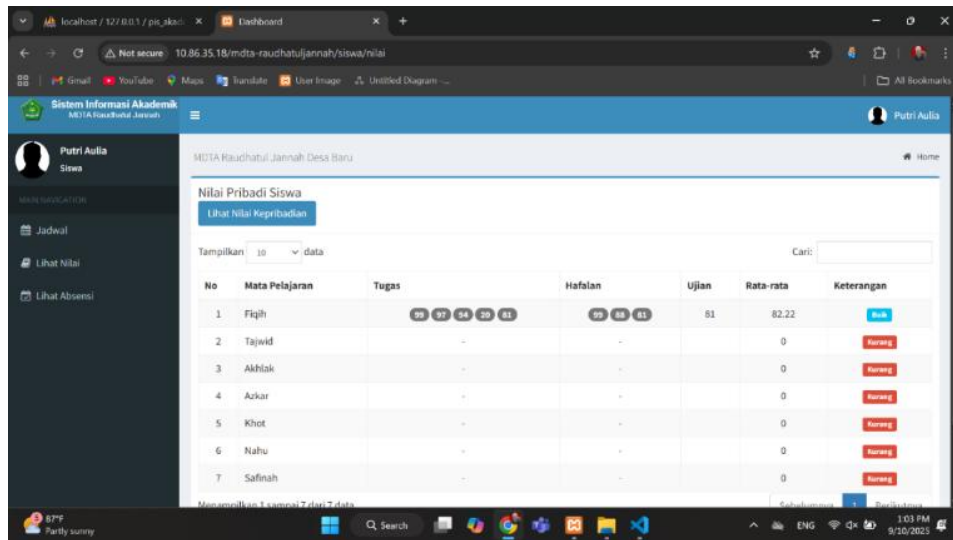
Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard Admin

c. Tampilan Halaman Kelola Nilai



Gambar 6. Tampilan Halaman Kelola Nilai

d. Tampilan Halaman Lihat Nilai Siswa



Gambar 7. Tampilan Halaman Lihat Nilai Siswa

3.4. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah dianalisis. Metode pengujian yang digunakan meliputi Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT) [15].

a. *Blackbox Testing*

Dilakukan dengan menguji setiap modul sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode. Fokus pengujian meliputi validasi input, proses perhitungan nilai, pencatatan absensi, pengelolaan data siswa dan guru, serta pembuatan laporan akademik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem bekerja sesuai harapan.

Tabel 1. *Blackbox Testing*

ID	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
A01	Mengakses halaman login	Sistem menampilkan form login	Berhasil
A02	Memasukkan username dan password yang sesuai	Sistem berhasil masuk ke halaman dashboard dengan menampilkan pop up "Login Berhasil"	Berhasil
A03	Memasukkan username dan password yang salah	Sistem gagal login dan menampilkan alert "Username atau password salah"	Berhasil
A04	Mengosongkan salah satu bidang username atau password	Sistem gagal login dan menampilkan alert "Harap isi bidang ini"	Berhasil
B01	Mengklik menu data siswa	Sistem menampilkan halaman data siswa	Berhasil
B02	Mengklik tombol tambah data	Sistem menampilkan form tambah siswa	Berhasil
B03	Memasukkan data dengan lengkap	Sistem berhasil menambahkan data siswa dan menampilkan pop up "Data berhasil ditambahkan"	Berhasil
B04	Memasukkan data tidak lengkap	Sistem gagal menambahkan data siswa dan menampilkan alert untuk melengkapi data	Berhasil

b. *User Acceptance Testing*

Tahap *User Acceptance Testing* (UAT) dalam penelitian ini melibatkan pengguna akhir yang terdiri dari tiga peran utama, yaitu admin, guru, dan siswa. Jumlah responden terdiri dari 1 admin, 5 guru, dan 4 siswa, sehingga total 10 responden. Pemilihan komposisi ini mempertimbangkan peran dan kebutuhan berbeda dari setiap kelompok, sehingga dapat memberikan penilaian yang mewakili karakteristik pengguna sesungguhnya.

Selama pengujian, responden mencoba fitur-fitur sistem sesuai peran masing-masing, seperti pengelolaan data akademik, pencatatan nilai dan absensi, pemantauan jadwal pelajaran, hingga pembuatan laporan akademik. Responden kemudian mengisi kuesioner skala Likert untuk menilai lima aspek utama, yaitu:

1. Informasi yang ditampilkan pada sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
2. Menu dan konten di setiap menu sudah teratur dan mudah diakses.
3. Kombinasi warna dan tampilan antarmuka memberikan kenyamanan bagi pengguna.
4. Sistem mempermudah operasional dan pengelolaan administrasi akademik.
5. Sistem dapat diakses sesuai dengan hak akses pengguna.

Hasil pengujian menunjukkan mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap kelima aspek tersebut, sehingga sistem memperoleh tingkat kelayakan 93,6% dan dinyatakan layak digunakan di MDTA Raudhatul Jannah.

3.5. Pembahasan

Sistem informasi akademik berbasis web yang dikembangkan bertujuan untuk membantu pengelolaan data akademik di MDTA Raudhatul Jannah Desa Baru. Pengembangan sistem menggunakan metode Prototype, yang memungkinkan perbaikan bertahap berdasarkan masukan pengguna. Metode ini dipilih karena mampu menyesuaikan kebutuhan yang dinamis dan memberikan fleksibilitas dalam perancangan sistem.

Analisis awal dilakukan melalui observasi, wawancara dengan guru, dan studi literatur, untuk memahami kondisi lapangan dan kebutuhan pengguna. Hasil observasi menunjukkan permasalahan utama berupa pencatatan manual, kesalahan input, dan kesulitan dalam pembuatan laporan. Wawancara mengungkapkan bahwa pengguna menginginkan sistem yang sederhana, mudah digunakan, lengkap, dan mampu menghasilkan laporan otomatis.

Perancangan sistem meliputi kebutuhan fungsional (pengelolaan data siswa, guru, mata pelajaran, nilai, absensi, jadwal, dan laporan) dan nonfungsional (kemudahan penggunaan, keamanan, kecepatan akses). *Use Case Diagram* dan *Class Diagram* digunakan untuk memvisualisasikan interaksi pengguna dan hubungan antar data. Sistem memiliki tiga aktor: admin (mengelola data master), guru (input nilai dan absensi, cetak rapor), dan siswa (akses nilai, jadwal, absensi). Pembagian hak akses ini memastikan sistem sesuai peran masing-masing pengguna.

Prototype awal ditunjukkan kepada pihak madrasah dan dinyatakan sesuai kebutuhan. Pengkodean dilakukan menggunakan CodeIgniter dan PHP, dengan pengujian melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). Hasil UAT menunjukkan sistem diterima pengguna, dengan tingkat kelayakan 93,6%, yang menandakan sistem layak digunakan, mudah dioperasikan, dan efektif dalam mendukung pengelolaan akademik di MDTA Raudhatul Jannah.

4. Kesimpulan

Sistem informasi akademik berbasis web yang dikembangkan di Madrasah Diniyah Takmiliah Awaliyah Raudhatul Jannah Desa Baru telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna, dengan fitur autentikasi multiuser untuk admin, guru, dan siswa; manajemen data master; pengelolaan nilai dan absensi; pencetakan laporan akademik; serta akses informasi pribadi bagi siswa. Sistem ini mendukung proses administrasi akademik secara lebih cepat, tepat, dan efisien dibandingkan metode manual sebelumnya. Kelayakan sistem dibuktikan melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT), dengan tingkat kelayakan sebesar 93,6%, menunjukkan sistem layak digunakan. Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat ditambahkan fitur notifikasi kepada wali siswa, serta pelatihan bagi guru dan admin perlu diberikan agar penggunaan sistem lebih optimal dan kesalahan input data dapat diminimalisasi.

Referensi

- [1] S. Irwan, "Penerapan sistem informasi akademik berbasis web dalam meningkatkan efektivitas administrasi sekolah," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 2, no. 1, pp. 22–30, 2023.
- [2] A. Nizar and R. Wahyuningtyas, "Implementasi sistem berbasis website untuk kemudahan akses informasi akademik secara real-time," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 7, no. 3, pp. 55–63, 2021.
- [3] F. Nadiyah and R. Fitriati, "Efisiensi operasional sekolah melalui sistem informasi akademik berbasis web," *Jurnal Pendidikan Islam*, vol. 9, no. 2, pp. 88–96, 2021.
- [4] D. A. Chandra and others, "Web based information system design in elementary schools," *Journal of ICT Applications and System*, vol. 1, no. 2, pp. 62–68, 2022.
- [5] E. J. Sukaca and others, "Pembangunan sistem informasi akademik berbasis website," *Jurnal Informatika Atma Jogja*, vol. 5, no. 2, pp. 112–121, 2023.

- [6] F. Suryadicka and others, "Perancangan sistem informasi sekolah berbasis web pada TK Aisyiyah Bustanul Athfal 1 Bengkulu," *IT-Explore*, vol. 4, no. 1, pp. 65–81, 2025.
- [7] H. Suwandi and others, "Implementation of a school information system using Rapid Application Development method," *Jurnal Teknik Informatika (JUTIF)*, vol. 3, no. 6, pp. 45–53, 2022.
- [8] S. Wahyuni and others, "Website-based digital school information system UPT SMPN 5 Medan with agile Scrumban," *Journal of Information Technology*, vol. 1, no. 3, pp. 55–67, 2024.
- [9] A. M. R. B. Makkaraka and others, "Design of web-based student academic information system," *Ceddi Journal of Education*, vol. 3, no. 2, pp. 78–87, 2024.
- [10] A. R. Syarif and others, "The utilization of web-based educational management information system at Ibnul Qayyim Makassar Integrated Islamic School," *Nazzama*, vol. 4, no. 2, pp. 101–112, 2023.
- [11] A. I. Pauji and others, "The effect of web-based academic information system use on student satisfaction," *Journal of Islamic Education Management*, vol. 6, no. 2, pp. 45–57, 2024.
- [12] P. E. Putra and others, "Optimization of web-based academic information system design to increase efficiency in junior high schools," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 6, no. 2, pp. 150–158, 2024.
- [13] F. Winoto and others, "Pembangunan sistem informasi akademik yayasan XYZ berbasis web," *Jurnal Informatika Atma Jogja*, vol. 6, no. 1, pp. 34–44, 2024.
- [14] D. Rahmawati and A. Hidayat, "Pengembangan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan framework CodeIgniter di SMA Negeri 1 Kota Bandung," *Jurnal Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 33–42, 2022.
- [15] Y. Yulianti, T. Desyani, R. Ramadhan Chaniago, H. Iswanto, E. Suroso, and T. Surya Hermanto, "Pengujian Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Teknik Equivalence Partitioning dan Metode Black Box," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 7, no. 1, pp. 2622–4615, 2022, doi: 10.32493/informatika.v7i1.17528.