

Perancangan Sistem Informasi Madrasah Berbasis Web Dengan Pendekatan Prototyping Pada MDT Nurul Inayah

Acim¹, Edwin Aprizal Trifaldi², Subhan Rifaldhi³, Achmad Lutfi Fuadi^{4*}

¹²³Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46, Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹acim@gmail.com, ²edwintrifaldi@gmail.com, ³subhanrifaldhi@gmail.com,

⁴dosen02524@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Digitalisasi administrasi pendidikan menjadi langkah penting dalam peningkatan efektivitas pengelolaan data dan pelayanan informasi. MDT Nurul Inayah yang terletak di Kabupaten Bogor masih mengandalkan sistem pencatatan manual dalam kegiatan administrasinya. Hal ini menyebabkan berbagai kendala seperti keterlambatan akses informasi, potensi kehilangan data, dan kurangnya transparansi terhadap wali murid. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi madrasah berbasis web dengan menggunakan metode pengembangan prototyping yang bersifat iteratif dan cepat menerima umpan balik. Sistem ini dibangun menggunakan HTML, PHP, MySQL, dan XAMPP, serta dirancang dengan pendekatan berbasis peran (role-based system). Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data siswa, nilai, dan absensi secara real-time serta menyediakan akses informasi yang lebih mudah bagi pihak madrasah dan wali murid.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Web-based, Madrasah, Prototyping, Administrasi Pendidikan

Abstract– The digitalization of educational administration is a crucial step toward improving data management efficiency and information services. MDT Nurul Inayah, located in Bogor Regency, still relies on manual records in its administrative activities. This causes several problems, such as delayed access to information, potential data loss, and lack of transparency for parents. This study aims to design a web-based school information system using the prototyping development method, which is iterative and responsive to user feedback. The system was developed using HTML, PHP, MySQL, and XAMPP and designed with a role-based approach. The implementation results show that the system effectively enhances real-time student data, grading, and attendance management and provides better information accessibility for both the school and parents.

Keywords: Informatics Engineering, Motorcycle Sales, Web-based System, E-commerce, Spiral Method

1. PENDAHULUAN

Revolusi Transformasi digital di sektor pendidikan menjadi suatu keharusan dalam menjawab tantangan pengelolaan data dan pelayanan informasi yang cepat dan akurat. Madrasah Diniyah Takmiliah (MDT) Nurul Inayah, sebagai lembaga pendidikan keagamaan nonformal, menghadapi keterbatasan dalam hal efisiensi administratif karena masih bergantung pada proses manual seperti pencatatan di buku tulis dan pelaporan lisan.

Ketergantungan terhadap metode konvensional menyebabkan berbagai masalah seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pengolahan nilai, kesulitan dalam membuat laporan akademik, serta terbatasnya akses informasi bagi wali murid. Situasi ini menjadi hambatan dalam mendukung proses belajar mengajar yang profesional dan transparan.

Sistem informasi madrasah berbasis web dapat menjadi solusi teknologi yang tepat guna. Sistem ini mampu mendukung pendaftaran siswa secara daring, pengelolaan nilai dan absensi oleh guru, serta pelaporan kepada wali murid secara real-time. Dalam penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan prototyping karena metode ini memungkinkan iterasi desain cepat dan partisipasi aktif pengguna selama proses pengembangan sistem berlangsung.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan fokus pada pemecahan masalah administratif di MDT Nurul Inayah melalui pengembangan sistem informasi berbasis web. Metode pengembangan yang digunakan adalah Prototyping, yaitu metode yang berorientasi pada pengembangan sistem melalui pembuatan versi awal (prototype), uji coba oleh pengguna, kemudian perbaikan berulang hingga sistem sesuai kebutuhan. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara triangulasi menggunakan tiga metode utama, yaitu:

- Wawancara Terstruktur: Wawancara dilakukan terhadap kepala madrasah, guru pengajar, dan staf administrasi. Tujuan wawancara adalah untuk memahami bagaimana proses administrasi berjalan, seperti pencatatan data siswa, nilai, dan kehadiran.
- Kajian Literatur: Membuat rancangan awal sistem dalam bentuk wireframe dan struktur menu, meliputi :
 - Halaman login
 - Dashboard admin, guru, dan wali murid
 - Form input siswa, nilai, dan absensi
 - Laporan nilai dan absensi
 - Modul berita madrasah
- Prototype awal dibangun menggunakan HTML, CSS, PHP, dan MySQL di platform XAMPP. Desain dibuat sederhana namun fungsional agar mudah dipahami dan dinavigasi oleh pengguna.
- Evaluasi Pengguna : Prototype diuji oleh admin dan guru untuk mengecek apakah sistem memenuhi kebutuhan mereka. Umpan balik dikumpulkan dan digunakan untuk menyempurnakan desain dan fungsionalitas sistem.
- Revisi dan Penyempurnaan : Setelah mendapatkan feedback dari pengguna, dilakukan perbaikan dari sisi antarmuka, validasi data, dan kemudahan penggunaan. Tahap ini bisa berlangsung beberapa siklus sampai pengguna merasa sistem sudah sesuai kebutuhan.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

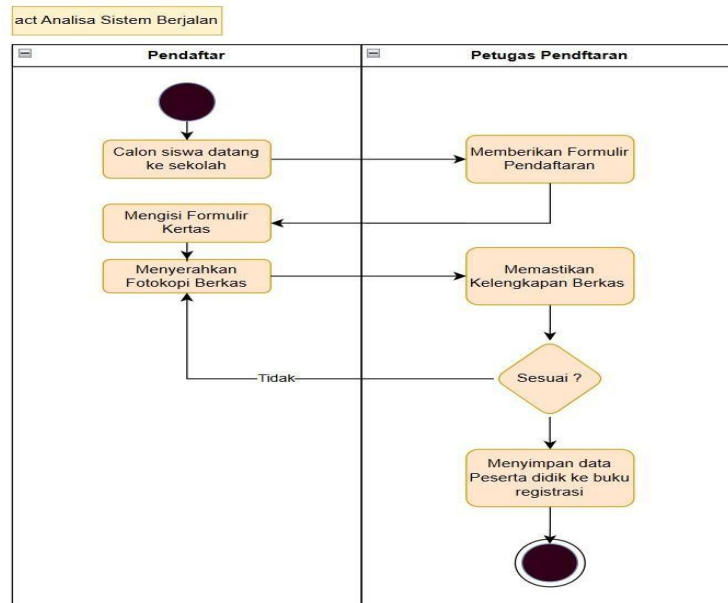
Bab ini membahas hasil analisa terhadap sistem absensi siswa di SMK Tunas Pakuhaji, baik yang sedang berjalan maupun rancangan sistem yang diusulkan. Analisa dilakukan untuk memahami permasalahan yang ada, kebutuhan pengguna, serta menentukan solusi teknologi yang tepat. Selain itu, pembahasan pada bab ini juga mencakup evaluasi dari implementasi sistem yang telah dikembangkan, sehingga dapat diketahui sejauh mana sistem baru mampu menjawab permasalahan yang ditemukan pada sistem lama.

3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan untuk mempelajari kondisi aktual proses absensi di SMK Tunas Pakuhaji sebelum dan sesudah penerapan sistem berbasis QR Code. Proses analisa melibatkan pengamatan langsung, wawancara dengan pihak terkait, serta telaah dokumen pendukung. Tujuan analisa ini adalah untuk mengidentifikasi kelemahan dan hambatan yang ada pada sistem manual, sekaligus menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem baru. Dengan analisa yang menyeluruh, diharapkan rancangan sistem dapat tepat sasaran dan sesuai dengan kebutuhan sekolah.

3.1.1 Analisa Sistem Berjalan

Sistem absensi yang berjalan di SMK Tunas Pakuhaji saat ini masih menggunakan metode manual, di mana guru mencatat kehadiran siswa di kertas absensi atau buku catatan setiap awal pelajaran. Setelah pencatatan, data absensi dikumpulkan oleh staf tata usaha untuk direkap setiap minggu atau bulan. Proses ini memakan waktu yang cukup lama, rentan terhadap kesalahan penulisan, dan sulit dalam pelacakan data historis. Selain itu, sistem ini tidak memungkinkan pemantauan secara real-time, sehingga pihak sekolah baru dapat mengetahui tingkat kehadiran siswa setelah data direkap. Kondisi ini menjadi alasan utama perlunya perancangan sistem absensi berbasis QR Code yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi.

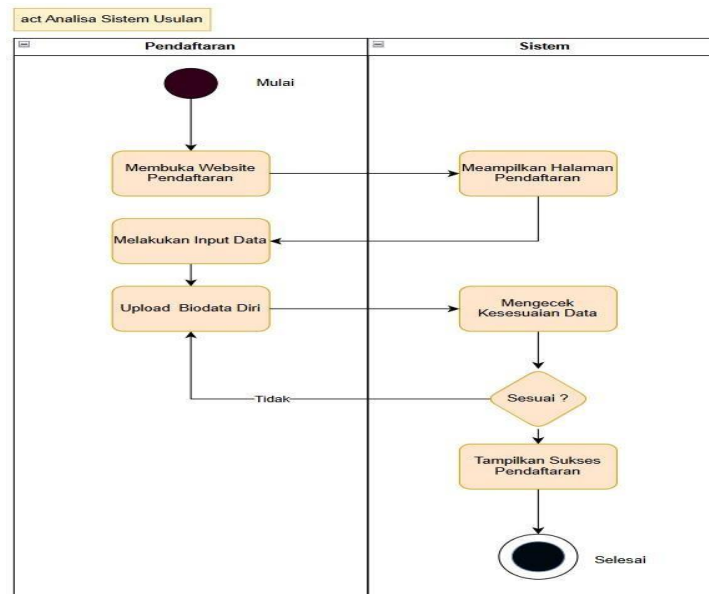


Gambar 2. Analisa Sistem Berjalan

Diagram aktivitas ini menggambarkan proses pendaftaran peserta didik secara manual mulai dari kedatangan calon siswa hingga pencatatan data pendaftaran. Proses diawali saat calon siswa datang ke sekolah dan menerima formulir pendaftaran dari petugas. Setelah itu, calon siswa mengisi formulir kertas dan menyerahkan fotokopi berkas persyaratan.

Petugas kemudian memeriksa kelengkapan berkas yang diberikan. Jika berkas dinyatakan tidak lengkap atau tidak sesuai, maka calon siswa diminta untuk melengkapinya kembali. Namun jika berkas sesuai, petugas akan melanjutkan dengan menyimpan data peserta didik ke dalam buku registrasi manual. Proses ini berakhir ketika semua data telah dicatat dengan lengkap, menandakan selesainya proses pendaftaran.

3.1.2 Analisa Sistem Usulan



Gambar 3. Analisa Sistem Usulan

Diagram ini menggambarkan alur proses pendaftaran peserta didik menggunakan sistem berbasis web.

Proses dimulai ketika calon pendaftar membuka website pendaftaran. Sistem kemudian menampilkan halaman pendaftaran secara otomatis. Selanjutnya, calon pendaftar mengisi data secara langsung di website dan mengunggah (upload) biodata diri. Setelah data dikirim, sistem akan secara otomatis melakukan pengecekan kesesuaian data. Jika data tidak sesuai, proses kembali ke tahap input. Namun jika semua data dinyatakan sesuai, sistem akan menampilkan notifikasi atau halaman sukses pendaftaran, yang menandakan bahwa proses telah selesai dengan berhasil.

3.2 Perancangan Sistem

Sistem informasi madrasah ini dirancang berbasis web untuk menggantikan proses manual yang sebelumnya digunakan dalam pengelolaan data siswa, nilai, absensi, dan administrasi lainnya di MDT Nurul Inayah. Pendekatan yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode *prototyping*, yang memungkinkan pengguna (admin, guru, dan wali murid) terlibat secara langsung dalam proses perbaikan dan penyempurnaan sistem melalui tahapan desain awal, uji coba, evaluasi, dan revisi berulang hingga sistem sesuai kebutuhan.

Fungsi utama sistem ini meliputi fitur login, pengelolaan akademik, pendaftaran siswa baru, informasi berita dan galeri, serta menu profil dan beranda madrasah. Aktor utama yang terlibat dalam sistem ini adalah admin sebagai pengelola penuh sistem, guru sebagai pengguna yang mengelola absensi dan nilai siswa, dan wali murid yang dapat mengakses informasi akademik dan melakukan pendaftaran siswa.

Dalam perancangannya, digunakan beberapa alat bantu visual untuk mendeskripsikan interaksi dan alur sistem. Use Case Diagram menggambarkan hubungan antara pengguna dan sistem, memperlihatkan aktivitas seperti login, melihat dan mengelola data siswa, nilai, dan absensi, serta mengakses informasi berita dan galeri.

Activity Diagram digunakan untuk menunjukkan alur proses login, logout, pengisian formulir pendaftaran online, dan interaksi pengguna dengan halaman berita, galeri, dan profil. Sequence Diagram menjelaskan bagaimana sistem dan pengguna saling berinteraksi dalam waktu nyata, seperti saat guru menginput nilai dan sistem menyimpannya ke dalam basis data.

Entity Relationship Diagram (ERD) membantu merancang struktur database, dengan entitas seperti Siswa, Guru, Kelas, Absensi, dan Nilai yang saling terhubung melalui relasi yang logis dan efisien.

Perancangan antarmuka sistem (UI) dirancang sederhana dan mudah dipahami, dengan tampilan yang mendukung kenyamanan pengguna dalam melakukan berbagai aktivitas, mulai dari login hingga pencarian data akademik. Tampilan antarmuka mencakup halaman login, dashboard admin dan guru, formulir pendaftaran online, serta halaman galeri dan berita madrasah.

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini mencakup HTML dan CSS untuk tampilan depan, PHP sebagai bahasa pemrograman server, dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Untuk keperluan pengujian lokal, digunakan XAMPP sebagai web server lokal.

Perancangan ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mengurangi risiko kehilangan data, serta memperluas akses informasi bagi guru, siswa, dan wali murid secara real time.

a. Desain Use Case Diagram Sistem

Diagram Use Case menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) seperti Admin dan User dengan berbagai fungsi utama dalam sistem informasi. Sistem ini mencakup beberapa fitur seperti Beranda, Profil, Galeri, Berita, Akademik, dan Daftar yang dapat diakses oleh kedua aktor.

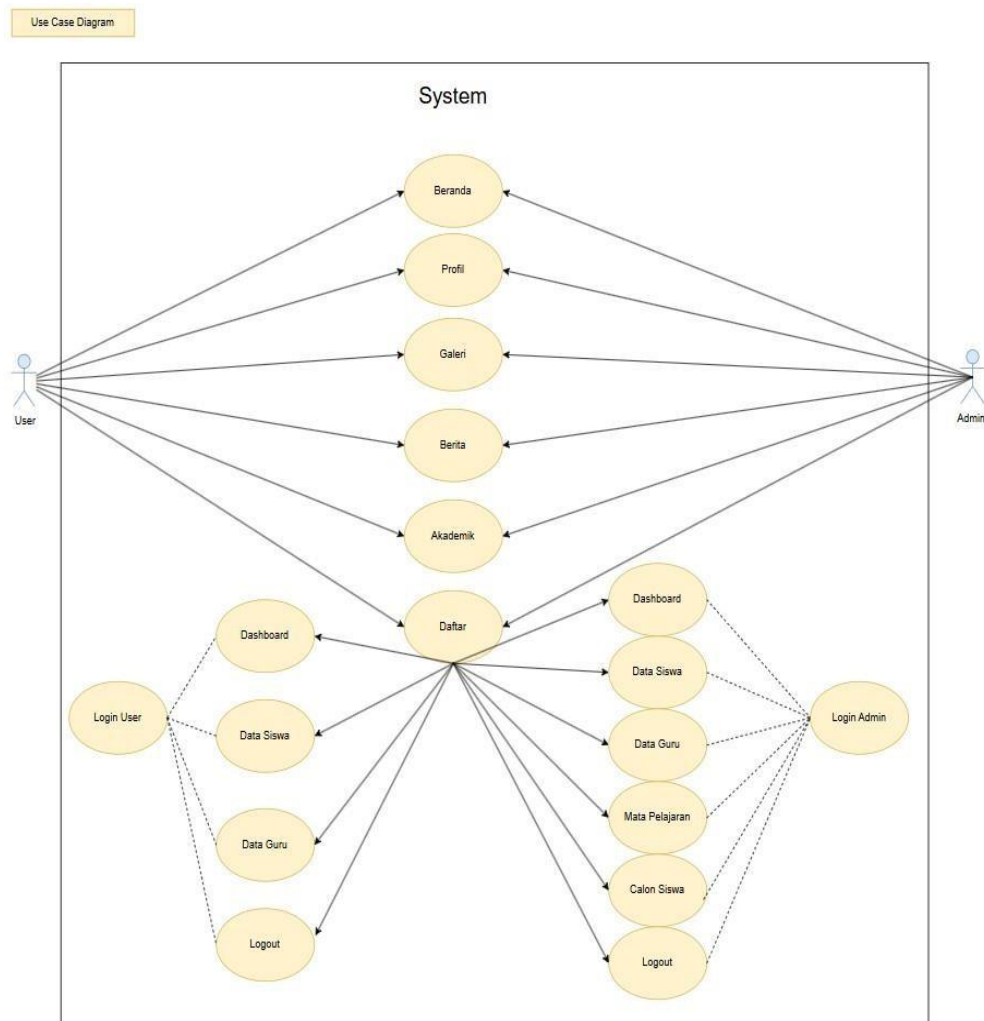
Pada bagian sistem, User dan Admin dapat mengakses fitur-fitur informatif seperti Beranda, Profil, Galeri, Berita, Akademik, dan Daftar. Namun, untuk mengakses fitur lanjutan, masing-

masing aktor harus melalui proses login sesuai peran mereka.

User memiliki akses ke fitur tambahan setelah melakukan Login User, yang meliputi Dashboard, Data Siswa, Data Guru, dan Logout. Akses ini bersifat terbatas hanya untuk melihat data tanpa kewenangan mengelola data secara penuh.

Sementara itu, Admin memiliki akses yang lebih luas setelah melalui proses Login Admin. Admin dapat mengakses Dashboard, Data Siswa, Data Guru, Mata Pelajaran, Calon Siswa, dan Logout. Fitur-fitur ini memungkinkan Admin untuk melakukan pengelolaan dan pengaturan data dalam sistem secara menyeluruh.

Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem membedakan hak akses berdasarkan peran pengguna, memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan perannya. Hal ini mendukung pengelolaan informasi secara efisien, aman, dan terstruktur.



Gambar 4. *Use Case Diagram Sistem*

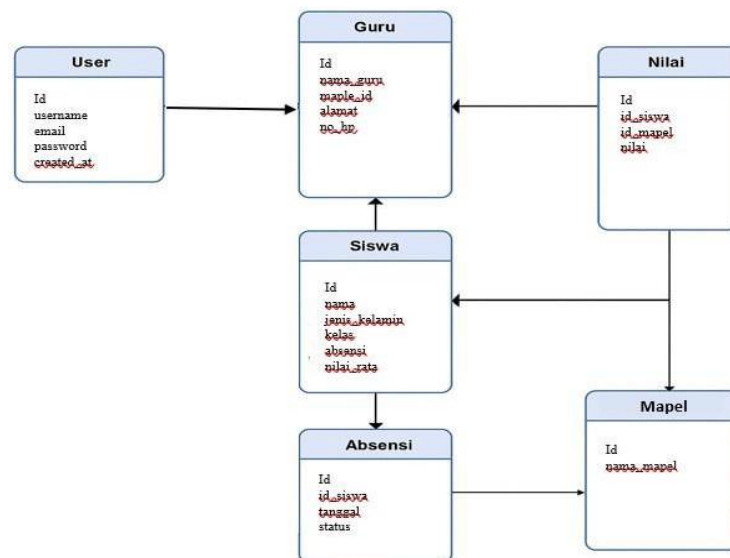
b. Desain ERD Diagram Sistem

ERD ini menggambarkan sistem informasi madrasah yang terdiri dari enam entitas utama: User, Guru, Siswa, Mapel, Nilai, dan Absensi.

User digunakan untuk login guru. Guru memiliki data pribadi dan terhubung dengan mata pelajaran yang diajarkan. Siswa menyimpan data murid dan terhubung ke data absensi serta nilai.

Mapel berisi nama mata pelajaran yang diajarkan. Nilai menghubungkan siswa dengan mata pelajaran dan mencatat hasil belajarnya. Absensi mencatat kehadiran siswa berdasarkan tanggal.

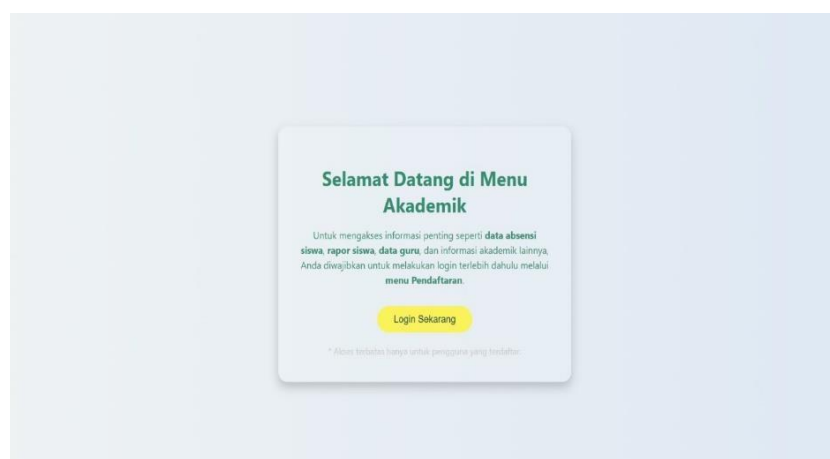
Diagram ini menunjukkan bagaimana data guru, siswa, kehadiran, dan nilai saling terhubung dalam sistem berbasis web yang dirancang untuk mendukung administrasi madrasah secara digital.



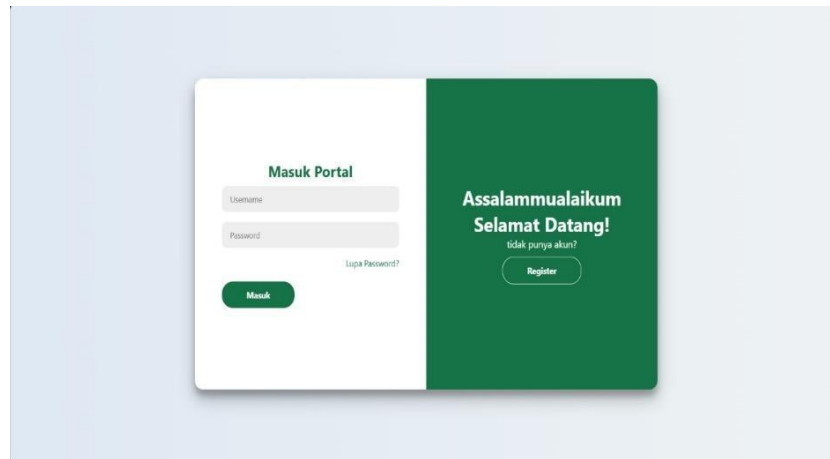
Gambar 5. Diagram ERD

3.3 Implementasi

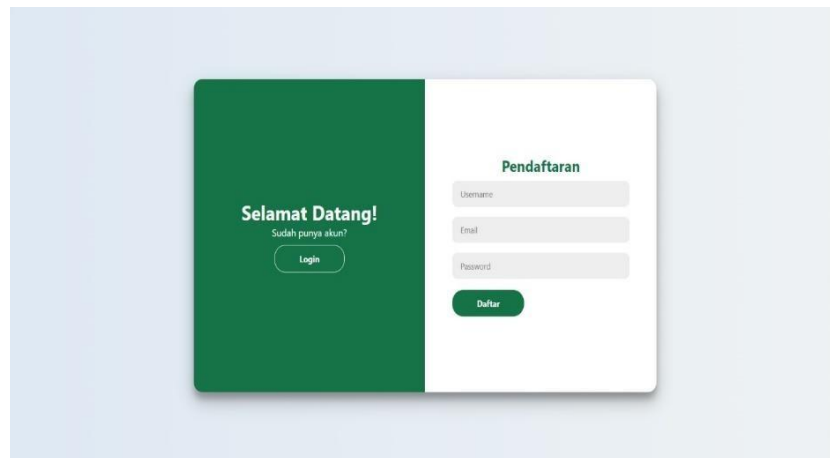
3.3.1 Implementasi Halaman Login



Gambar 3.1 Implementasi Sebelum Login



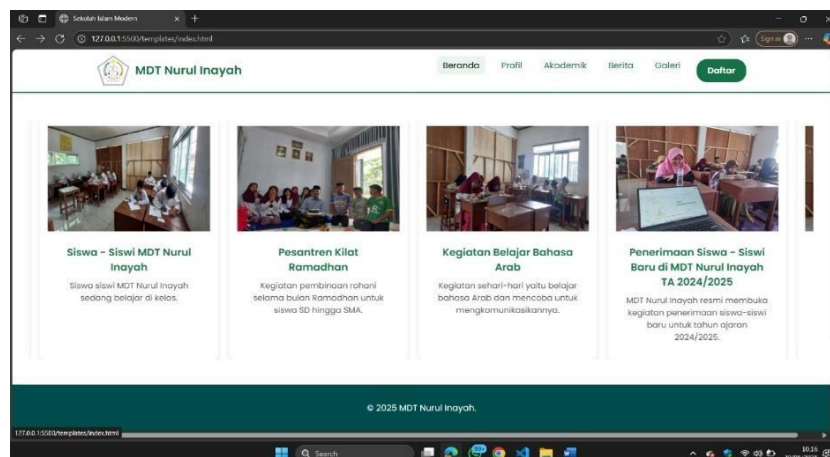
Gambar 3.2 Implementasi Login



Gambar 3.3 Implementasi Registrasi

3.3.2

Implementasi Dashboard



Gambar 3.4 Implementasi Dashboard

3.3.3 Implementasi Profil



Gambar 3.5 Implementasi Profil

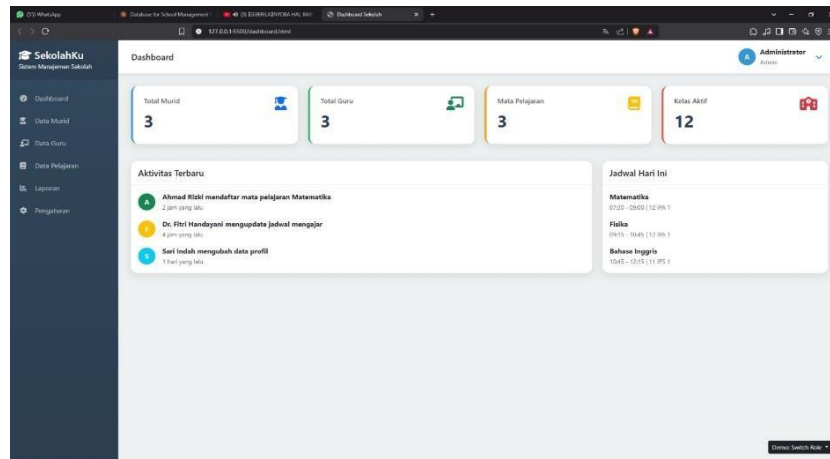


Gambar 3.6 Implementasi Visi dan Misi



Gambar 3.7 Implementasi Struktur Organisasi

3.3.4 Implementasi Akademik

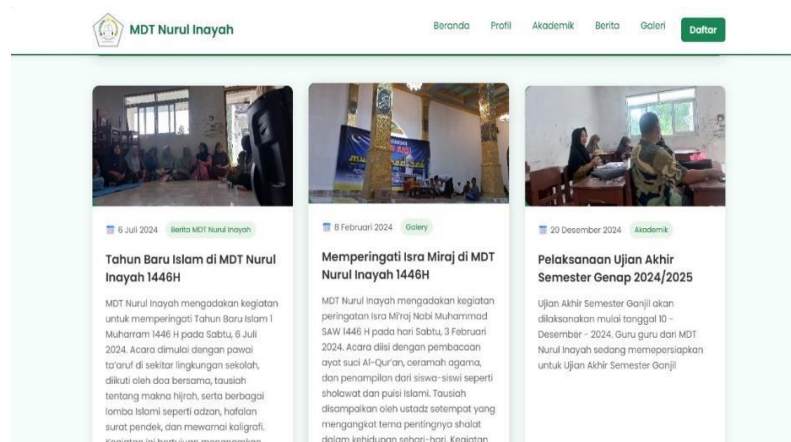


Gambar 3.8 Implementasi Akademik

3.3.5 Implementasi Berita dan Informasi



Gambar 3.9 Implementasi Berita dan Informasi



Gambar 3.10 Implementasi Isi Berita

3.3.6 Implementasi Galeri



Gambar 3.11 Implementasi Galeri

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kerja praktek yang telah dilakukan di MDT Nurul Inayah dan perancangan sistem informasi madrasah berbasis web menggunakan metode *Prototyping*, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

- Sistem informasi madrasah yang dirancang berhasil mengatasi permasalahan administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti pengelolaan data siswa, absensi, nilai, dan informasi kegiatan madrasah.
- Metode *Prototyping* sangat efektif digunakan dalam pengembangan sistem karena memungkinkan evaluasi dan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna secara berkelanjutan.
- Sistem informasi berbasis web ini memudahkan pihak madrasah, guru, dan wali murid dalam mengakses data akademik dan informasi madrasah kapan saja dan di mana saja.
- Dengan adanya sistem ini, proses administrasi menjadi lebih efisien, transparan, dan terdokumentasi dengan baik sehingga mengurangi potensi kesalahan dan kehilangan data.
- Sistem telah diuji dan menunjukkan kinerja yang baik dengan fitur-fitur yang dapat berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan tujuan dari pengembangan sistem.

REFERENCES

- Munir. (2012). *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta. Sutabri, T. (2014). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Andi.
- Irawan, Andri. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada SMA Negeri 1 Dlingo*. Skripsi Sarjana, Universitas AMIKOM Yogyakarta.
- Setiawan, Muhammad Ivan; Hariadi, Bambang; Rahmawati, Endra. (2016). *Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Akademik Berbasis Web pada SMA Ta'miriyah Surabaya*. Jurnal JSIKA, 5(1), 45-52.
- Sofyan, Azikin; Bakry, A.; Parenreng, J. M. (n.d.). *Implementasi Model Prototyping dan Framework Laravel dalam Pengembangan Sistem Informasi*. Dalam Konsep dan Aplikasi Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0.
- Apache Friends. (2024). *XAMPP Apache + MariaDB + PHP + Perl*. Diakses dari: <https://www.apachefriends.org>
- Coronel, C., & Morris, S. (2015). *Database Systems: Design, Implementation, & Management* (11th ed.). Cengage Learning.

- Nugroho, A. (2010). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Andi.
- Shneiderman, B., & Plaisant, C. (2010). *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 5th Edition. Boston: Pearson.
- Simamora, H. I. T.** (2021). *Pembangunan Website Sekolah SMK Yapim Medan dengan Metode Prototipe*. JISyCS (Journal of Information System and Computer Science), Vol. 2, No. 1, Juli– Desember 2021, hlm. 13–21.
- Khofifah, S., Mulyanto, A., & Supini. (2024). *Penerapan Metode Prototype dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Tata Usaha Sekolah Berbasis Web*. Jurnal Informatika SIMANTIK, 9(2), 22–28. <https://www.simantik.panca-sakti.ac.id/>