

Perancangan sistem Manajemen administrasi berbasis web menggunakan metode Personal extreme programming (studi kasus: Yayasan annajiyah).

Muhammad Ridho Putra Budika^{1*}, Abdurrahman Harits²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia.

*Corresponding Author Email: ridhoputab@gmail.com

Abstract

Effective and efficient administrative data management is a crucial aspect of supporting operations and improving governance quality in educational institutions. This research is motivated by the administrative data management issues at the Annajiyah Foundation, where student data, teachers and staff information, and incoming/outgoing correspondence are still handled conventionally and are not integrated into a centralized system. This condition potentially leads to human error, time-consuming data retrieval, and vulnerability to physical document loss or damage. This study aims to analyze the current administrative workflow and design a Web-Based Administrative Management System at the Annajiyah Foundation to accelerate services and enhance data accuracy. System development was conducted using the Personal Extreme Programming (PXP) method, which is highly suited for a single developer, through the phases of requirements, planning, design, implementation, system testing, and retrospective. The system was built using the PHP programming language with the Laravel framework, a MySQL database, and functional testing conducted via Black Box Testing. The result of this study is a web-based administrative management information system that simplifies data management, speeds up report generation, and improves the efficiency and security of digital, integrated data storage at the Annajiyah Foundation.

Keywords: Administrative Information System, Web, Personal Extreme Programming, Laravel, Midtrans, Annajiyah Foundation.

Abstrak

Pengelolaan data administrasi yang efektif dan efisien merupakan aspek krusial dalam mendukung operasional serta peningkatan kualitas tata kelola di lembaga pendidikan. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan pada Yayasan Annajiyah yang masih mengelola data administratif seperti data siswa, guru dan staf, serta surat-menyurat secara konvensional dan belum terintegrasi ke dalam satu sistem terpusat. Kondisi ini berpotensi menimbulkan risiko *human error*, pencarian data yang memakan waktu lama, serta kerentanan terhadap kehilangan atau kerusakan dokumen fisik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis alur administrasi berjalan serta merancang dan membangun Sistem Manajemen Administrasi Berbasis Web di Yayasan Annajiyah guna mempercepat pelayanan dan meningkatkan akurasi data. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Personal Extreme Programming* (PXP) yang sangat sesuai untuk pengembang tunggal (*single developer*) melalui tahapan *requirement, planning, design, implementation, system testing*, dan *retrospective*. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* Laravel, basis data MySQL, serta pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black Box Testing*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi sistem informasi manajemen administrasi berbasis web yang dapat memudahkan pengelolaan data, mempercepat pembuatan laporan, serta meningkatkan efisiensi dan keamanan penyimpanan data secara digital dan terintegrasi di Yayasan Annajiyah.

Kata Kunci: Sistem Informasi Administrasi, Web, Personal Extreme Programming, Laravel, Midtrans, Yayasan Annajiyah.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi masa kini sudah berkembang pesat dan terus berevolusi, di mana sistem informasi telah menjadi komponen penting bagi suatu instansi dalam menyelesaikan pekerjaan agar lebih efektif dan efisien (Pulungan dkk., 2023). Di bidang pendidikan, implementasi sistem informasi manajemen di lembaga

sekolah merupakan aspek kunci yang perlu diperhatikan saat ini (Eka Indah Wahyuni dkk., 2025). Penggunaan teknologi informasi tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi operasional lembaga pendidikan, tetapi analisis data yang akurat dari sistem informasi juga dapat membantu dalam pengambilan keputusan strategis yang lebih baik (Eka Yanti & Rayyan Firdaus, 2024). Meskipun

urgensi digitalisasi sangat tinggi, realita di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak institusi yang mengelola administrasinya secara konvensional, seperti yang terjadi di Yayasan Annajiyah. Proses pencatatan data kepegawaian maupun siswa yang masih dilakukan secara manual dan tidak tercatat dengan baik dalam sebuah sistem akan menyulitkan pencarian dan pembuatan rekapitulasi data (Lestari dkk., 2021). Khususnya dalam ranah administrasi keuangan, proses pembayaran SPP yang masih dilakukan dengan cara konvensional seperti mencatat ke dalam buku kontrol sangat tidak efisien. Jumlah data yang cukup banyak seiring bertambahnya siswa menyebabkan kesulitan dalam penyimpanannya, sehingga dokumen fisik tersebut menjadi sangat rawan rusak dan rentan terhadap kehilangan data (Zein & Ekawati, 2024). Apabila terus dibiarkan, masalah ini dapat menimbulkan *human error*, memperlambat pelayanan, dan mengakibatkan pembuatan laporan menjadi tidak akurat. Dalam proses perancangan dan pengembangan sistem informasi ini, metode yang digunakan adalah *Personal Extreme Programming* (PXP). Metode PXP merupakan pendekatan yang sangat sesuai untuk diterapkan oleh pengembang tunggal (*single developer*). Metode ini memiliki siklus yang bersifat iteratif dan memungkinkan sistem berkembang secara bertahap melalui tahapan *requirement*, *planning*, *design*, *implementation*, *system testing*, dan *retrospective*. Penerapan metode PXP ini sangat efektif dalam menjaga kualitas fungsionalitas sejak tahap awal pengembangan, serta memberikan fleksibilitas yang tinggi dalam menghadapi perubahan kebutuhan dari pihak lembaga (Mufti Prasetyo dkk., 2024).

B. METODE

Untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses administrasi yang berlangsung di Yayasan Annajiyah untuk memperoleh pemahaman mengenai alur kerja, kendala, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Wawancara dilakukan melalui sesi tanya jawab secara langsung dengan pihak-pihak terkait, seperti staf administrasi, kepala sekolah, dan dewan yayasan, guna memperoleh informasi mengenai proses administrasi yang sedang berjalan serta permasalahan yang dihadapi. Selain itu, studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber, seperti buku, jurnal akademik, artikel, dan sumber relevan lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi administrasi, metode *Personal Extreme Programming*, serta teknologi pengembangan situs web sebagai landasan teoretis dalam penelitian ini. Pada penelitian metode ini, menggunakan metode pengembangan sistem *Personal Extreme Programming* (PXP), suatu bentuk pengembangan perangkat lunak yang berasal dari *Extreme Programming* (XP) dan dirancang khusus agar seorang pengembang tunggal (individu) dapat melaksanakan tugasnya. Tahap pertama adalah Perencanaan (Planning), yaitu penyusunan rencana kerja penelitian yang mencakup penetapan jadwal pengembangan sistem, penetapan ruang lingkup pekerjaan, serta pengumpulan user stories berdasarkan pengamatan

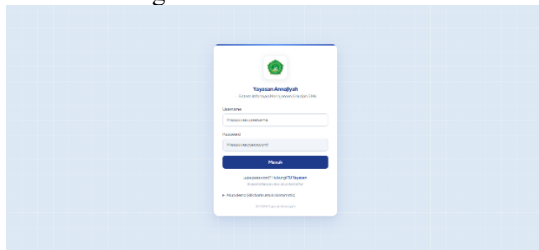
dan wawancara awal dengan Yayasan Annajiyah, di mana pada fase ini juga ditetapkan prioritas pengembangan fitur beserta perkiraan waktu yang dibutuhkan. Selanjutnya adalah fase Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis), yang melibatkan identifikasi dan analisis mendalam terhadap kebutuhan sistem, baik fungsional maupun non-fungsional, di mana data yang dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumen yang ada dianalisis untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang diperlukan dalam sistem manajemen administrasi berbasis web sehingga masalah yang dihadapi oleh Yayasan Annajiyah dapat diatasi. Menurut (Yusuf dkk., 2025), *Personal Extreme Programming* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang diadaptasi dari *Extreme Programming* (XP), namun disesuaikan agar dapat dikerjakan oleh seorang pengembang tunggal. Metode ini terdiri atas beberapa tahapan utama, yaitu *requirement* dan *planning*, *iteration*, *initialization*, *design*, *implementation*, *system testing*, serta *retrospective*. Pada tahap *requirement* dan *planning*, kebutuhan sistem dikumpulkan dan direpresentasikan dalam bentuk user story, yang kemudian menjadi dasar untuk menentukan estimasi waktu pengerjaan pada setiap iterasi pengembangan. Metode PXP dinilai tepat digunakan pada pengembangan sistem berskala kecil hingga menengah yang dikerjakan oleh pengembang tunggal, karena mampu mempercepat proses pengembangan sekaligus tetap fleksibel terhadap perubahan kebutuhan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan observasi dan wawancara awal yang dilakukan dengan pihak Yayasan Annajiyah, diperoleh sejumlah user story yang menjadi dasar pengembangan sistem, di antaranya kebutuhan staf administrasi untuk dapat menginput dan mengelola data siswa secara digital, kebutuhan untuk mengelola data guru dan staf secara terpusat, kebutuhan pencatatan surat masuk dan surat keluar secara digital agar riwayat surat-menyurat dapat ditelusuri dengan mudah, kebutuhan staf keuangan untuk mencatat dan memverifikasi pembayaran SPP secara online melalui integrasi payment gateway Midtrans, serta kebutuhan kepala sekolah dan dewan yayasan untuk dapat melihat rekapitulasi data dan laporan administrasi secara cepat tanpa harus mencari dokumen fisik. Dari user story tersebut, disusun prioritas pengembangan beserta estimasi waktu pengerjaan untuk setiap iterasi, dengan fitur manajemen data siswa serta manajemen data guru dan staf ditetapkan sebagai prioritas tinggi, fitur surat masuk dan surat keluar serta pembayaran SPP sebagai prioritas sedang, dan fitur rekapitulasi/laporan sebagai prioritas rendah, sesuai dengan jadwal pengerjaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pada tahap analisis kebutuhan, hasil observasi, wawancara, dan studi dokumen mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem yang meliputi kemampuan melakukan operasi tambah, ubah, hapus, dan cari (CRUD) untuk data siswa, guru, dan staf; mencatat serta mengarsipkan surat masuk dan surat keluar beserta nomor dan tanggal surat; memproses pembayaran SPP secara online dan mencatat status pembayaran melalui integrasi Midtrans; menghasilkan laporan atau rekapitulasi data administrasi dalam format yang dapat dicetak atau

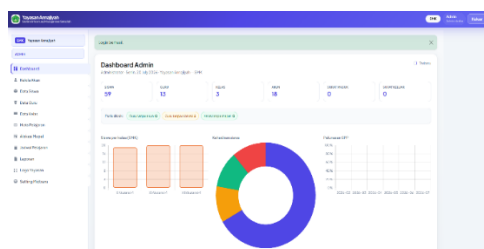
diunduh; serta memiliki manajemen hak akses (role) yang membedakan wewenang staf administrasi, staf keuangan, dan pimpinan yayasan. Selain itu, teridentifikasi pula kebutuhan non-fungsional, yaitu sistem harus dapat diakses melalui web browser tanpa instalasi tambahan, menjamin keamanan data melalui autentikasi pengguna dan enkripsi data sensitif, bersifat responsif sehingga dapat diakses melalui perangkat desktop maupun mobile, serta memiliki waktu respons pencarian data yang cepat.

Perancangan sistem dilakukan secara menyeluruh menggunakan alat bantu UML. Diagram use case dirancang untuk menggambarkan interaksi antara aktor, yaitu staf administrasi, staf keuangan, dan pimpinan yayasan, dengan sistem, mencakup proses login, manajemen data siswa, manajemen data guru dan staf, pengelolaan surat, pembayaran SPP, dan pencetakan laporan [sisipkan Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Manajemen Administrasi]. Diagram aktivitas disusun untuk menjelaskan alur proses bisnis pada setiap fitur utama, misalnya alur proses pembayaran SPP yang dimulai dari siswa atau wali murid memilih tagihan, melakukan pembayaran melalui Midtrans, hingga sistem memperbarui status pembayaran secara otomatis [sisipkan Gambar 2. Activity Diagram Pembayaran SPP]. Adapun Entity Relationship Diagram (ERD) dirancang untuk menggambarkan relasi antar entitas dalam basis data, seperti entitas siswa, guru dan staf, surat, pembayaran, dan pengguna sistem, guna memastikan struktur data yang efisien dan terintegrasi.



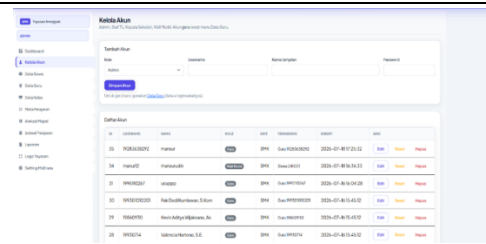
Gambar 1. Halaman Login

Halaman login merupakan antarmuka awal yang digunakan sebagai proses autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia di dalam sistem.



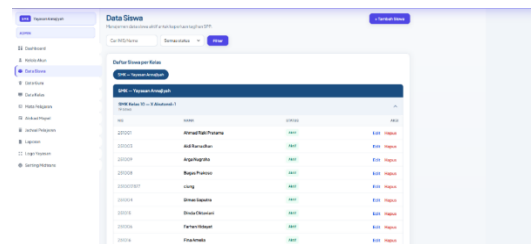
Gambar 2. Halaman Dashboard

Dashboard Admin merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil melakukan login sebagai administrator. Halaman ini menyajikan informasi umum mengenai kondisi sistem, seperti jumlah siswa, guru, kelas, akun pengguna, surat masuk, dan surat keluar.



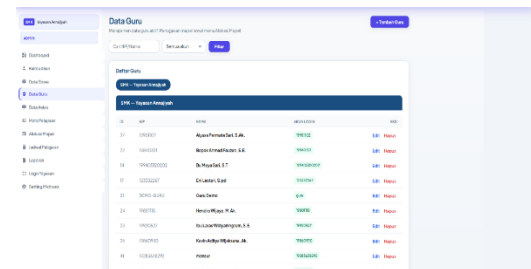
Gambar 3. Halaman Kelola Akun

Halaman Kelola Akun digunakan untuk mengelola data akun pengguna yang memiliki hak akses terhadap sistem. Administrator dapat menambahkan akun baru dengan menentukan peran pengguna, mengisi username, nama tampilan, dan password.



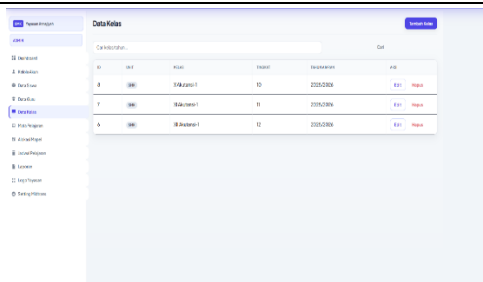
Gambar 4. Halaman Data siswa

Halaman Data siswa berfungsi untuk mengelola informasi seluruh siswa yang terdaftar pada Yayasan Annajiyah. Administrator dapat melakukan pencarian berkas NIS atau nama siswa, memfilter status siswa, menambahkan data baru, mengubah data yang sudah ada, serta menghapus data apabila diperlukan.



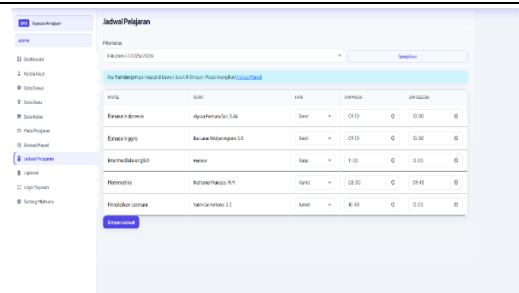
Gambar 5. Halaman Data Guru

Halaman Data Guru digunakan untuk mengelola seluruh informasi tenaga pendidik. Pada halaman ini administrator dapat menambahkan data guru, melakukan pencarian berdasarkan NIP atau nama guru, mengubah data guru, serta menghapus data apabila sudah tidak digunakan.



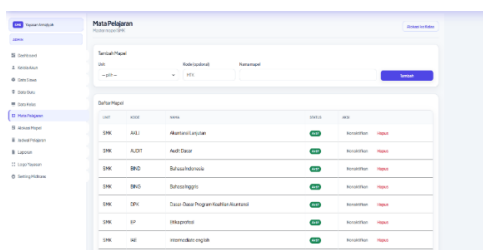
Gambar 6. Halaman Data Kelas

Halaman Data Kelas digunakan untuk mengelola data kelas yang tersedia pada setiap tahun ajaran. Administrator dapat menambahkan kelas baru, melakukan pencarian kelas, memperbarui informasi kelas, maupun menghapus data kelas apabila sudah tidak digunakan.



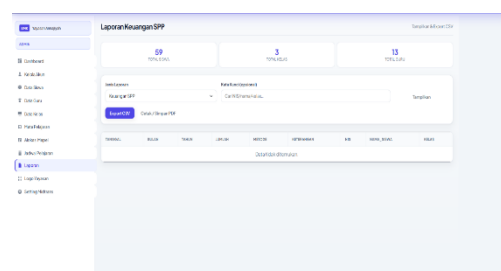
Gambar 9. Halaman Jadwal Pelajaran

Halaman Jadwal Pelajaran digunakan untuk menyusun jadwal kegiatan belajar mengajar. Administrator dapat memilih kelas tertentu, menentukan hari pelaksanaan, jam mulai, dan jam selesai untuk setiap mata pelajaran yang telah dialokasikan sebelumnya.



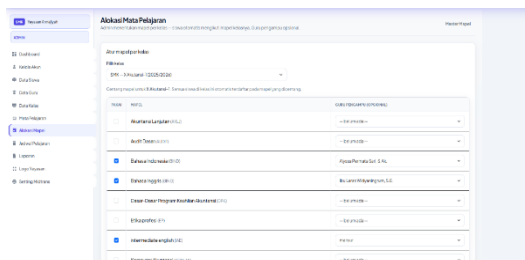
Gambar 7. Halaman Mata Pelajaran

Halaman Mata Pelajaran berfungsi sebagai media pengelolaan data mata pelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Administrator dapat menambahkan mata pelajaran baru dengan menentukan unit sekolah, kode mata pelajaran, serta nama mata pelajaran.



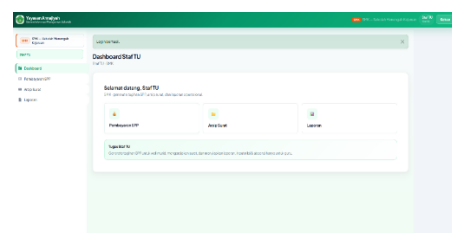
Gambar 10. Halaman Laporan Keuangan SPP

Halaman Laporan Keuangan SPP digunakan untuk menampilkan rekapitulasi pembayaran SPP siswa. Administrator dapat memilih jenis laporan, melakukan pencarian berdasarkan NIS, nama siswa, atau kelas, kemudian menampilkan hasil laporan sesuai kebutuhan. Sistem juga menyediakan fasilitas ekspor data ke dalam format CSV maupun pencetakan laporan dalam bentuk PDF.



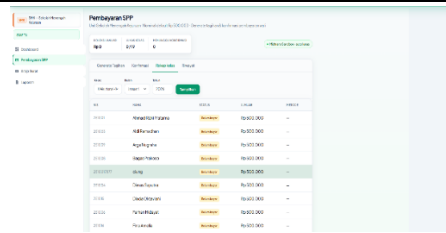
Gambar 8. Halaman Alokasi Mata Pelajaran

Halaman Alokasi Mata Pelajaran digunakan untuk menentukan mata pelajaran yang akan diterapkan pada setiap kelas. Administrator dapat memilih kelas yang akan dikelola, kemudian menentukan mata pelajaran yang digunakan serta menetapkan guru pengampu untuk masing-masing mata pelajaran.



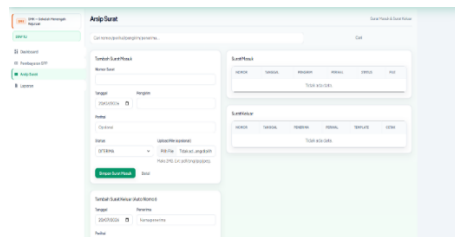
Gambar 11. Halaman *Dashboard* Staf TU

Halaman Dashboard Staf Tata Usaha merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah staf TU berhasil login ke sistem. Halaman ini menampilkan menu utama seperti Pembayaran SPP, Arsip Surat, dan Laporan untuk memudahkan staf TU.



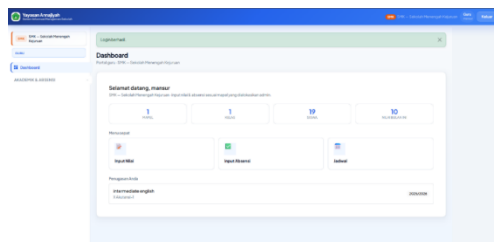
Gambar 12. Halaman Pembayaran SPP

Halaman Pembayaran SPP digunakan untuk mengelola data pembayaran SPP siswa. Pada halaman ini staf TU dapat membuat tagihan, melakukan konfirmasi pembayaran, melihat rekap pembayaran setiap kelas, serta menampilkan riwayat transaksi pembayaran.



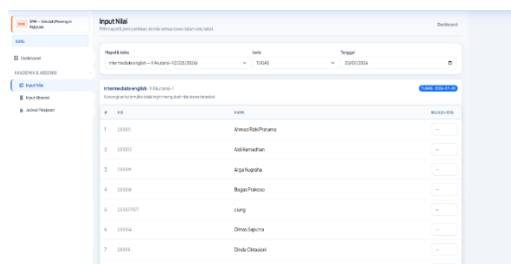
Gambar 13. Halaman Arsip Surat

Halaman Arsip Surat berfungsi untuk mengelola surat masuk dan surat keluar. Pengguna dapat menambahkan, menyimpan, serta melihat data surat sehingga proses pengarsipan dokumen administrasi sekolah menjadi lebih terorganisir.



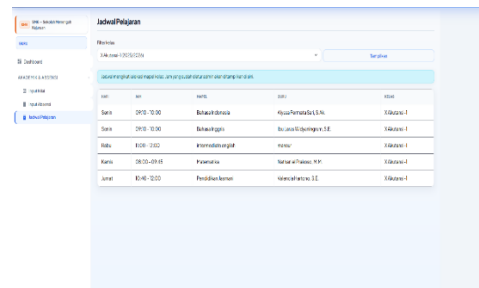
Gambar 14. Halaman *Dashboard* Guru

Halaman ini menampilkan ringkasan informasi mengajar, seperti jumlah mata pelajaran, kelas yang diampu, jumlah siswa, serta menu untuk mengakses fitur input nilai, input absensi, dan jadwal pelajaran.



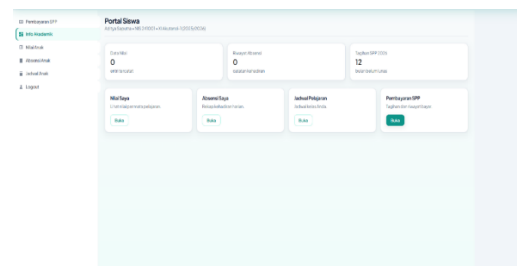
Gambar 15. Halaman Input Absensi

Halaman Input Absensi berfungsi untuk mencatat kehadiran siswa sesuai kelas dan tanggal pembelajaran. Guru dapat memilih status kehadiran setiap siswa, seperti hadir, izin, sakit, atau alfa, kemudian menyimpan data absensi ke dalam sistem



Gambar 16. Halaman Jadwal Pelajaran

Halaman Jadwal Pelajaran menampilkan jadwal mengajar guru berdasarkan kelas yang dipilih. Informasi yang ditampilkan meliputi hari, jam pelajaran, mata pelajaran, nama guru, dan kelas sehingga memudahkan guru dalam melihat jadwal pembelajaran yang telah ditentukan.



Gambar 17. Halaman Portal Akademik

Halaman Portal Akademik menampilkan ringkasan informasi akademik siswa, seperti data nilai, absensi, tagihan SPP, serta menu akses menuju halaman nilai, absensi, jadwal pelajaran.

D. PENUTUP

Simpulan

Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan administrasi sekolah melalui digitalisasi data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, jadwal, arsip surat, dan pembayaran SPP, sehingga proses pencarian, pengolahan, dan pembaruan informasi menjadi lebih cepat dan terhindar dari kesalahan pencatatan. Sistem ini juga menyediakan hak akses berbeda bagi Admin, Staf Tata Usaha, Guru, Kepala Sekolah, dan Wali Murid, sehingga setiap pengguna dapat mengakses informasi dan menjalankan fungsinya masing-masing secara lebih efisien. Penerapan metode Personal Extreme Programming turut mendukung proses pengembangan yang sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian, sehingga menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan administrasi di Yayasan Annajiyah. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan

bahwa seluruh fitur utama berjalan dengan baik sesuai skenario yang dirancang, sehingga sistem ini dinilai layak digunakan sebagai media pendukung pengelolaan administrasi sekolah di Yayasan Annajiyah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran untuk pengembangan sistem selanjutnya. Pertama, sistem dapat dilengkapi dengan fitur pendukung yang lebih komprehensif, seperti pengelolaan perpustakaan, inventaris sekolah, dan layanan akademik lainnya, agar mampu mencakup seluruh aktivitas administrasi secara menyeluruh. Kedua, sistem perlu diintegrasikan dengan layanan eksternal seperti notifikasi email atau WhatsApp serta metode pembayaran digital yang lebih beragam, guna mempercepat dan mengoptimalkan penyampaian informasi kepada seluruh pengguna. Ketiga, pihak sekolah disarankan memberikan pelatihan penggunaan sistem kepada seluruh pengguna sesuai hak aksesnya, serta melakukan evaluasi kinerja dan kebutuhan pengguna secara berkala sebagai kelanjutan dari proses pengembangan iteratif, agar sistem tetap relevan dengan kebutuhan operasional Yayasan Annajiyah. Keempat, mengingat pengujian yang dilakukan masih berfokus pada aspek fungsional, pengembangan berikutnya perlu memperhatikan aspek keamanan data, seperti penerapan backup otomatis, enkripsi informasi, dan sistem autentikasi yang lebih kuat, guna meminimalkan risiko kehilangan data maupun penyalahgunaan akses.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Eka Indah Wahyuni, Fatimah Muthmainnah, Bintang Permana, & Tulas Novalima. (2025). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Sekolah Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi Pendidikan. *Uranus : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains Dan Informatika*, 3(2), 65–76. <https://doi.org/10.61132/uranus.v3i2.802>
- Mufti Prasetyo, S., Fikri, A., Algazali, H., Ahmad Alkhowarizmi, T., & Fachuzi, R. (2024). IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PENGELOLAAN DATA DI SMK TONJONG BOGOR. In *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation* (Vol. 2, Number 3). <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index>
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2023). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database. *Jurnal Ekonomi Manajemen Dan Bisnis (JEMB)*, 1(2), 98–102. <https://doi.org/10.47233/jemb.v1i2.533>
- Yusuf, D., Panduardi, F., Arrizki, M. R., Kristanto, S. P., & Utomo, A. P. (2025). Metode Personal Extreme Programming pada Pengembangan Sistem Rekam Medis Elektronik Klinik Gigi. *Software Development, Digital Business Intelligence, and Computer Engineering*, 4(01), 36–43. <https://doi.org/10.57203/session.v4i01.2025.36-43>
- Wijayanto, S. (2023). Penetapan lokasi promosi penerimaan siswa baru SMK Bina Informatika menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *IDEALIS*, 6(2), 156–164. <https://doi.org/10.36080/idealis.v6i2.3009>
- Wijayanto, S. (2026). Sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja guru menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *IDEALIS: Indonesia Journal Information System*, 9(1), 144–153. <https://doi.org/10.36080/idealis.v9i1.3712>
- Zein, A., & Ekawati, F. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Dana Bantuan Operasional Sekolah Menggunakan Metode Personal Extreme Programming. *Elektriese: Jurnal Sains Dan Teknologi Elektro*, 14(02), 234–242. <https://doi.org/10.47709/elektriese.v14i02.4864>