



Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK Armidah Abdulladin Rappang untuk Meningkatkan Efisiensi Administrasi

Sudirman^{a*}, Noer Ekafitri Sam^b, Bustamin T^c

^{a,b,c} Sistem Informasi, Institu Hasan Sulu, Polewali Mandar (91352), Indonesia

ARTICLE INFO

Accepted by the Editor: 13 June 2025
Final Revision: 21 June 2025
Published Online: 22 June 2025

KEYWORDS

berbasis web; efisiensi administrasi;
perancangan sistem; sistem informasi
akademik; SMK armidah abdulladin

CORRESPONDENCE*

E-mail:
dhymansudirman099@gmail.com

ABSTRACT

Permasalahan yang terjadi di SMK Armidah Abdulladin Rappang adalah kelemahan dalam penginputan data, pengelolaan, dan penyampaian informasi akademik, seperti data siswa, data guru, nilai, serta penjadwalan mata pelajaran. Ketidakteraturan dalam sistem administrasi menyebabkan terjadinya kerangkapan data dan lambatnya proses pelayanan informasi. Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menguji sistem informasi akademik berbasis web guna meningkatkan efisiensi administrasi di sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diuji melalui pendekatan evaluasi sistem dengan melibatkan tiga responden sebagai pengguna sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dirancang mampu memfasilitasi pengelolaan data secara terstruktur dan efisien. Berdasarkan penilaian pengguna, sistem mendapatkan nilai rata-rata kelayakan sebesar 95%, yang menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan layak untuk digunakan dalam operasional sekolah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa sistem informasi akademik berbasis web yang dibangun dapat meningkatkan efisiensi administrasi, mengurangi kerangkapan data, serta mempercepat proses pengolahan dan penyampaian informasi di lingkungan SMK Armidah Abdulladin Rappang.

1. Introduction

Teknologi informasi dan komunikasi bertujuan untuk mempermudah dalam pengarahannya sumber daya, berbagi informasi dan mengarahkan aktifitas masyarakat [1]. Saat ini pemanfaatan teknologi informasi komunikasi berkembang pesat dan semakin meluas seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan ketersediaan informasi yang cepat dan akurat [2]. Kemajuan teknologi informasi komunikasi saat ini adalah pemanfaatan jaringan internet yang memungkinkan bagi setiap orang dapat mengakses atau memperoleh data-data yang tersedia secara bersama-sama melalui yang saling terhubung [3]. Penerapan teknologi berbasis sistem informasi ini menjadi salah satu pilihan alternatif untuk menghadapi permasalahan-permasalahan yang

timbul akibat proses birokrasi pemerintahan yang semakin dinamis [4].

Pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang teknologi informasi telah membawa kemajuan besar diberbagai bidang kehidupan, diantaranya bidang industri, pendidikan, politik, ekonomi, pemerintahan dan lain sebagainya [5]. Pemanfaatan teknologi informasi pada bidang pendidikan diantaranya adalah penggunaan sistem informasi dalam mengolah informasi tentang profil sekolah dan potensi sumber daya sekolah dalam bentuk pengembangan sistem informasi sekolah [6].

Website sekolah menjadi bagian terpenting bagi setiap sekolah di dunia internet yang bisa dianggap sebagai rumah informasi dari oleh sestiap sekolah. Website yang menjadi rumah informasi yang berisi berbagai macam informasi atau konten ditampilkan di

website sekolah, mulai dari tulisan, foto, dokumen publik, hingga video. Dokumen sekolah juga diunggah di website sekolah, mulai dari profil sekolah, data guru, data siswa, kurikulum, alumni, mitra kerja, perencanaan sekolah, serta pengembangan sarana prasarana sekolah [7].

Permasalahan yang terjadi saat ini adalah tidak semua sekolah memiliki fasilitas tersebut, seperti halnya pada SMK Armidah Abdulladin Rappang. Sekolah ini masih terkendala dan kekurangan media untuk sebagai penyimpanan, pengolahan, serta penyampaian informasi yang terjadi pada sekolah tersebut. Informasi yang dimiliki sekolah ini meliputi informasi tentang data siswa, data guru, nilai siswa, dan penjadwalan mata pelajaran yang sering kali terjadi kerangkapan data karena data yang sudah diolah tidak terorganisasi dengan baik. Untuk itu diperlukan suatu rancangan sistem informasi sekolah yang bisa mengintegrasikan data-data tersebut pada suatu database yang terpadu sehingga dapat membantu dalam hal pengolahan data untuk proses penyampaian informasi.

Berdasarkan beberapa penelitian tentang perancangan website menggunakan PHP mampu memberikan informasi dengan merata pada seluruh pengguna atau masyarakat [3]. Penerapan teknologi website juga kerap digunakan untuk membangun sistem informasi perpustakaan seperti pada universitas Semarang [8]. Website juga pernah diterapkan pada administrasi kependudukan berbasis web yang mampu memberikan kemudahan pada proses pengolahan dan penyampaian informasi [9]. Pada puskesmas tanjung medan, penerapan teknologi sistem informasi berbasis website meningkatkan, memudahkan mempermudah pelayanannya masyarakat dan penyampaian informasi pada puskesmas tersebut [10]. Pada bidang pendidikan untuk proses belajar mengajar juga dilakukan penerapan sistem informasi berbasis website dalam melaksanakan proses bimbingan belajar dan hasilnya dapat membantu guru dalam kegiatan proses belajar mengajar [11].

Tujuan utama diadakannya dan dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang sistem informasi berbasis Web pada SMK Armidah Abdulladin Rappang menggunakan PHP, yang gunanya untuk mempermudah dalam memperlancar kegiatan-kegiatan yang ada serta pengolahan data-data para siswa, guru dan informasi lainnya. Secara khusus, penelitian ini dilakukan untuk merancang

Sistem Informasi Berbasis Web pada SMK Armidah Abdulladin Rappang menggunakan PHP.

2. Methodology

Dalam rangka mencapai tujuan penelitian, diperlukan pendekatan metodologis yang tepat agar proses perancangan dan pengujian sistem dapat dilakukan secara sistematis dan terukur [12]. Metode penelitian berperan penting dalam memberikan landasan ilmiah terhadap proses pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, serta validasi hasil [13]. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan sistem informasi akademik berbasis web yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi administrasi di SMK Armidah Abdulladin Rappang.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model pengembangan *Waterfall*, yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara berurutan dan terstruktur dari tahap awal hingga tahap implementasi dan pemeliharaan [14]. Pemilihan model ini didasarkan pada karakteristik kebutuhan sistem yang telah terdefinisi dengan jelas sejak awal, serta keterbatasan ruang lingkup proyek yang memungkinkan pengembangan dilakukan dalam satu siklus yang linier.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem yang diharapkan oleh pengguna. Informasi dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan pihak sekolah, serta studi dokumentasi terkait proses administrasi yang sedang berjalan. Fokus utama dalam tahap ini adalah memahami alur kerja pengelolaan data siswa, guru, nilai, dan jadwal pelajaran, sehingga dapat dirumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem secara jelas dan sistematis [2].

Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis, dilakukan tahap perancangan sistem untuk menghasilkan model

konseptual dan teknis sistem informasi. Perancangan meliputi desain antarmuka pengguna (user interface), struktur basis data, dan arsitektur sistem secara menyeluruh. Tujuannya adalah untuk menghasilkan gambaran yang dapat diimplementasikan secara teknis, sekaligus memastikan sistem yang dibangun mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan operasional sekolah [5].

Pemrograman

Tahap implementasi merupakan proses konversi desain sistem ke dalam bentuk program aplikasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL [15]. Setiap komponen sistem dikembangkan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan pada tahap perancangan. Implementasi dilakukan secara modular agar memudahkan dalam pengujian dan pemeliharaan sistem ke depannya [5].

Pengujian

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan proses pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, yaitu dengan menguji output sistem berdasarkan input yang diberikan, tanpa memperhatikan struktur internal program. Selain itu, dilakukan uji kelayakan sistem melalui kuesioner kepada pengguna, guna mengetahui tingkat kepuasan dan penerimaan terhadap sistem yang telah dibangun [16].

Implementasi

Tahap akhir dari pengembangan sistem adalah implementasi dan pemeliharaan. Sistem diinstal dan diterapkan di lingkungan sekolah, serta disosialisasikan kepada pengguna yang terlibat. Pemeliharaan dilakukan untuk memastikan keberlanjutan fungsionalitas sistem, termasuk perbaikan kesalahan (*debugging*) dan penyesuaian sistem jika terdapat kebutuhan baru di masa mendatang [17].

3. Results and Discussion

Rancangan sistem merupakan gambaran aplikasi secara umum untuk memberikan kemudahan dalam memahami Sistem Informasi Profile Pada SMK Armida Abdulla Rappang.

Analisis Kebutuhan

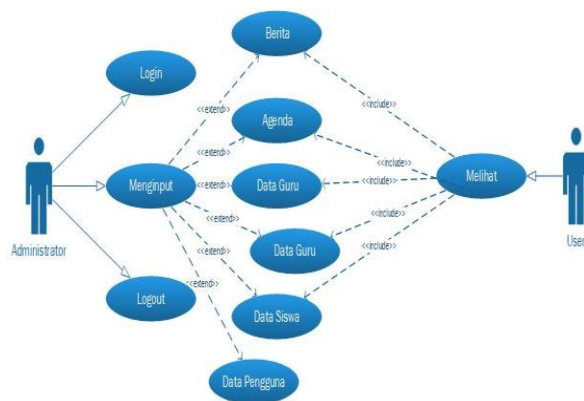
Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang krusial dalam proses perancangan sistem

informasi, karena menentukan arah dan ruang lingkup sistem yang akan dikembangkan. Pada penelitian ini, analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh pihak SMK Armidah Abdulladin Rappang dalam proses administrasi akademik, seperti pengelolaan data siswa, guru, nilai, dan jadwal pelajaran yang selama ini dilakukan secara manual atau terfragmentasi. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data kebutuhan meliputi wawancara dengan staf administrasi dan guru, observasi terhadap alur kerja yang berjalan, serta telaah dokumen administrasi sekolah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan akan sistem yang mampu menyimpan data secara terpusat, menyajikan informasi akademik secara real-time, serta memudahkan akses bagi berbagai pihak seperti admin, siswa, dan orang tua. Selain itu, kebutuhan non-fungsional seperti kemudahan penggunaan (*user-friendly*), keamanan data, dan akses berbasis web juga diidentifikasi sebagai bagian penting dalam pengembangan sistem. Dengan demikian, hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar dalam proses perancangan sistem informasi akademik yang tepat guna dan sesuai dengan kondisi operasional sekolah.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dilakukan meliputi desain antarmuka pengguna (*user interface*) menggunakan *usecase*. Usecase ini merupakan rancangan aliran aktivitas aktor atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. Setiap aktor juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari sistem tersebut. usecase Diagram memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir.



Gambar 2. Usecase

Mengoperasikan Sistem informasi ini dibutuhkan perangkat untuk mendukung fungsi dan kegunaannya sehingga dapat memberikan pelayanan kepada user atau pelanggan terhadap sistem. Salah satu perangkat yang digunakan seperti windows, PHP, Xampp dan mozilla firefox.

Selain perangkat lunak yang digunakan dalam sistem informasi ini juga di butuhkan perangkat keras sebagai media untuk penginputan data. Perangkat yang digunakan adalah Prosesor atau Cpu intel Celeron, Ram 4 Gb, Keyboard, dan Mouse.

Pemrograman

Tahap pemrograman merupakan fase implementasi dari desain sistem yang telah disusun sebelumnya dalam bentuk kode program yang dapat dijalankan oleh komputer. Pada penelitian ini, proses pemrograman dilakukan setelah seluruh kebutuhan sistem dianalisis dan dirancang secara menyeluruh, termasuk desain antarmuka pengguna, struktur database, dan alur sistem. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP sebagai backend utama, dengan dukungan MySQL sebagai sistem manajemen basis data, serta HTML, CSS, dan JavaScript untuk membangun antarmuka web yang interaktif dan responsif.

Setiap modul dalam sistem, seperti input data siswa, data guru, nilai, jadwal pelajaran, hingga fitur pengumuman dan download, dikembangkan secara terpisah (modular) untuk memudahkan proses pengujian dan pemeliharaan. Dalam proses ini, koneksi antara antarmuka pengguna dan database dikodekan agar setiap data yang dimasukkan dapat tersimpan, ditampilkan, dan dimodifikasi sesuai hak akses pengguna.

Selain itu, validasi data dan pengamanan akses pengguna juga diterapkan untuk menjamin integritas dan keamanan sistem. Hasil dari tahap ini adalah sebuah aplikasi sistem informasi akademik berbasis web yang dapat diakses melalui jaringan lokal maupun internet, dengan fitur-fitur yang mendukung proses administrasi sekolah secara efisien dan terintegrasi.

Pengujian

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan proses pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode *blackbox testing*, yaitu dengan menguji output sistem berdasarkan input yang diberikan, tanpa

memperhatikan struktur internal program. Selain itu, dilakukan uji kelayakan sistem melalui kuesioner kepada pengguna, guna mengetahui tingkat kepuasan dan penerimaan terhadap sistem yang telah dibangun

Pengujian menggunakan Pengujian Fungsional Sistem (*Black-box Testing*) seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Fungsional Sistem (*Black-box Testing*)

Fitur yang Diuji	Input	Output yang Diharapkan	Status
Login Admin	Username dan password valid	Berhasil masuk ke dashboard admin	Berhasil
Tambah Data Profil Sekolah	Data lengkap sekolah	Data tersimpan dan ditampilkan di halaman profil	Berhasil
Lihat Data Guru	Klik menu Data Guru	Daftar data guru tampil sesuai database	Berhasil
Cari Data Siswa	Masukkan nama siswa di kolom pencarian	Muncul informasi siswa sesuai kata kunci	Berhasil
Logout	Klik tombol Logout	Sistem keluar dan kembali ke halaman login	Berhasil

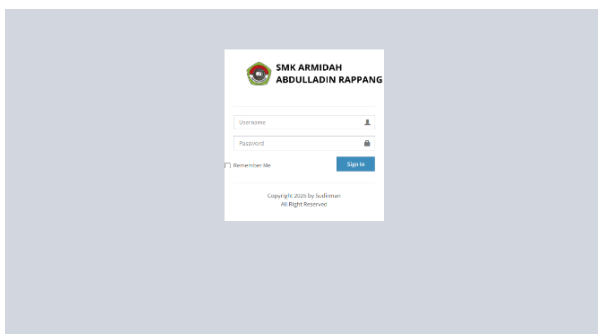
Tabel 1. Pengujian Kelayakan Sistem (*User Acceptance Test*)

Pernyataan	Skor Rata-Rata
Antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan	4.6
Informasi yang ditampilkan sudah sesuai kebutuhan	4.5
Sistem responsif dan tidak mengalami kendala saat diakses	4.3
Proses login dan keamanan sistem dirasa cukup memadai	4.2
Secara keseluruhan, sistem bermanfaat dalam mendukung aktivitas administrasi	4.7

Sedangkan pengujian kelayakan sistem (*User Acceptance Test*) dilakukan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna sistem, seperti admin sekolah, guru, dan siswa. Skala yang digunakan adalah skala Likert (1–5) dengan hasil seperti pada Tabel 2.

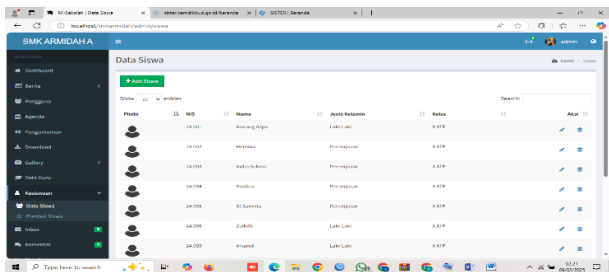
Implementasi

Halaman login merupakan tampilan awal sebelum pengguna masuk ke dalam Aplikasi Sistem Informasi Penjualan. Form pada halaman login menampilkan masukkan username, password sehingga pada saat pengguna berhasil login sistem akan menampilkan menu sesuai dengan hak akses dari input user,password tersebut. Berikut tampilan halaman login.



Gambar 3. Menu Login

Setelah proses autentikasi berhasil melalui aplikasi login, pengguna akan diarahkan menuju halaman *Menu Utama*. Pada halaman ini, tersedia beberapa menu utama yang dapat diakses oleh administrator, antara lain menu input data berita, data guru, data siswa, serta data album. Menu ini berfungsi sebagai pusat navigasi sistem informasi dan menjadi titik awal bagi admin dalam mengelola berbagai entitas data yang berkaitan dengan profil dan aktivitas sekolah.



Gambar 4. Menu Utama

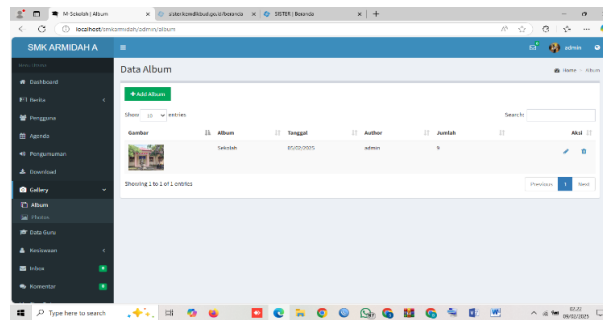
Form Data Kelas merupakan tampilan yang memuat informasi mengenai kelas-kelas yang ada di sekolah. Meskipun deskripsi awal menyebutkan daftar album kegiatan, dapat diasumsikan bahwa

form ini turut menampilkan struktur organisasi kelas atau kegiatan-kegiatan yang dikategorikan berdasarkan kelas tertentu. Administrator bertanggung jawab penuh terhadap pengelolaan informasi yang ditampilkan dalam form ini agar tetap akurat dan terkini.



Gambar 5. From Data Kelas

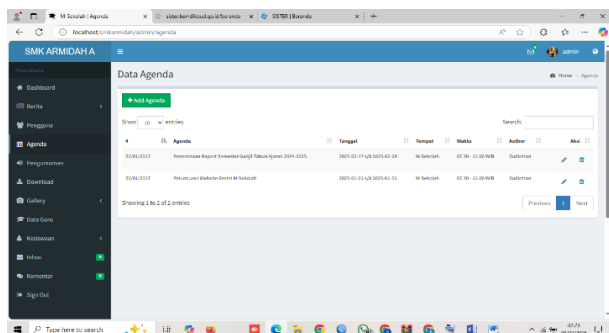
Form Data Album menyajikan dokumentasi visual terkait kegiatan-kegiatan sekolah yang dikelola langsung oleh administrator sistem. Album ini berisi gambar atau multimedia lain yang berkaitan dengan kegiatan resmi sekolah di bawah naungan SMK Armidah Abdulladin Rappang, bertujuan untuk memperkuat transparansi dan partisipasi publik terhadap aktivitas satuan pendidikan.



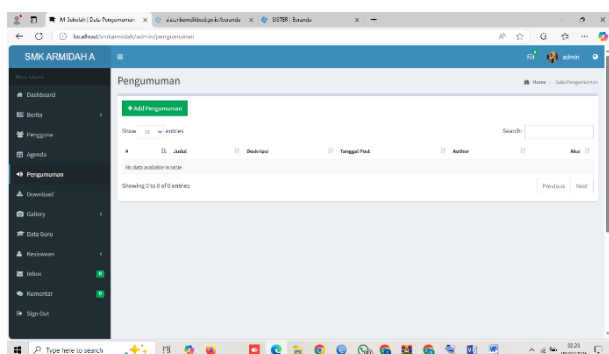
Gambar 6. Data Album

Form ini menampilkan daftar agenda atau jadwal kegiatan resmi sekolah, seperti rapat, ujian, pelatihan, dan kegiatan lainnya yang telah dijadwalkan oleh pihak sekolah. Seluruh kegiatan yang tercantum dalam form ini berada di bawah pengawasan langsung pihak sekolah dan bertujuan untuk memberikan informasi waktu secara akurat kepada warga sekolah.

Form Pengumuman merupakan komponen sistem yang berfungsi untuk menyampaikan informasi atau pemberitahuan resmi dari pihak sekolah kepada seluruh civitas akademika. Informasi yang ditampilkan dapat mencakup pengumuman akademik, administratif, maupun kegiatan nonformal yang bersifat penting dan mendesak.



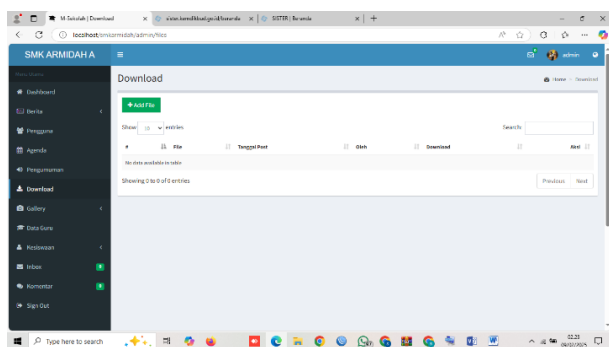
Gambar 7. Form Agenda



Gambar 8. Form Pengumuman

Form Download memberikan akses kepada pengguna untuk mengunduh dokumen-dokumen penting yang disediakan oleh sekolah. Dokumen yang tersedia biasanya meliputi formulir pendaftaran, jadwal pelajaran, surat edaran, dan file akademik lainnya yang dapat diakses publik dengan izin dari administrator.

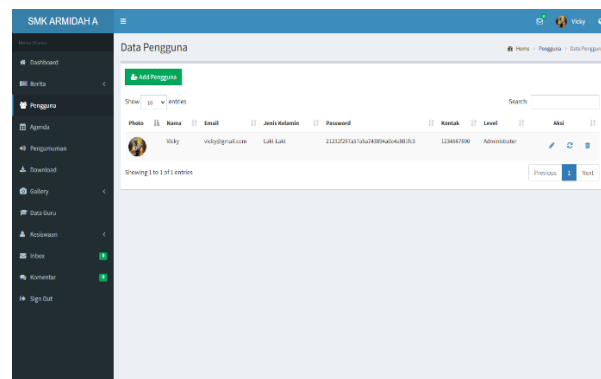
Form Data Pengguna berfungsi untuk mengelola informasi akun pengguna yang memiliki akses terhadap sistem, termasuk admin, guru, dan petugas lain yang terkait. Form ini mencakup data identitas pengguna, hak akses, serta pengelolaan status aktif atau nonaktif dari masing-masing akun guna menjaga keamanan dan integritas sistem informasi sekolah.



Gambar 9. Form Download

Sistem Informasi Profil SMK Armidah Abdulladin Rappang telah dirancang dengan struktur

menu yang komprehensif dan fungsional untuk memenuhi kebutuhan administrasi sekolah secara digital. Terdapat delapan form utama yang masing-masing memiliki peran penting dalam mendukung operasional sekolah, mulai dari form menu utama sebagai pusat navigasi, hingga form data pengguna untuk pengelolaan akses sistem.



Gambar 10. Form Data Pengguna

Setiap form dirancang untuk mendukung pengelolaan data secara efisien dan terintegrasi, seperti input data guru dan siswa, pengelolaan dokumentasi kegiatan melalui form album, serta penyampaian informasi resmi melalui form pengumuman dan agenda. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur unduh dokumen penting melalui form download, yang menambah fleksibilitas akses informasi bagi pengguna. Secara keseluruhan, struktur form yang tersedia dalam sistem ini telah mengakomodasi kebutuhan informasi sekolah secara menyeluruh, mendorong peningkatan efisiensi, transparansi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan data di lingkungan SMK Armidah Abdulladin Rappang.

4. Conclusions

Perancangan dan pengujian Sistem Informasi Profil SMK Armidah Abdulladin Rappang telah dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan berbagai pengguna, yaitu admin sekolah, siswa, dan orang tua. Sistem dirancang berbasis web dengan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan, serta didukung oleh struktur database yang mampu mengelola informasi profil sekolah secara efisien. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi fungsi utamanya dalam menyajikan informasi secara terorganisir, informatif, dan mudah diakses oleh seluruh pemangku kepentingan. Dengan demikian, sistem ini berkontribusi positif dalam mendukung transparansi dan efektivitas penyampaian informasi di lingkungan sekolah.

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar sistem informasi ini dilengkapi dengan fitur interaktif seperti forum diskusi, layanan konsultasi akademik daring, dan fitur pencarian yang lebih canggih guna meningkatkan kenyamanan dan keterlibatan pengguna. Selain itu, aspek keamanan data perlu ditingkatkan melalui implementasi teknologi enkripsi serta sistem autentikasi ganda untuk melindungi informasi sensitif, terutama yang berkaitan dengan data pribadi siswa dan staf sekolah. Pengembangan fitur-fitur tersebut diharapkan mampu mendukung sistem yang lebih aman, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna di masa mendatang.

Reference

- [1] N. H. Santhi and J. Junaidi, "Efektivitas Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (Siak) Terpusat Pada Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Lombok Timur," *JMCBUS J. Manag. Creat. Bus.*, vol. 2, no. 1, 2024.
- [2] A. Ismail and K. Musliadi, "Analisis Kebutuhan dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kependudukan untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan di Kelurahan Paropo," *J. Digit. Ecosyst. Nat. Sustain.*, vol. 3, no. 2, pp. 58–63, 2023.
- [3] Maspiati, Nasruddin, and K. Musliadi, "Sistem Informasi Pemesanan Baju Olahraga Berbasis Web Pada Konveksi ' Adher ' Tammerodo Sendana Majene," *Sinov. - Sci. Lit. Innov. Technol. J.*, vol. 01, no. 01, pp. 7–13, 2024.
- [4] A. Ismail, M. Kh, and A. Hasnining, "Optimalisasi Pembelajaran Melalui Aplikasi Interaktif di Pondok Pesantren XYZ Polewali Mandar," *J. Digit. Ecosyst. Nat. Sustain.*, vol. 4, no. 1, pp. 14–20, 2024.
- [5] W. P. Mustika, J. T. Kumalasari, Y. Fitriani, and A. Abdurohim, "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan (SIASIK) Pada Kelurahan Berbasis Web," *J. Sains Komput. Inform. (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, pp. 230–240, 2021.
- [6] H. Hendrayati, T. Yuliawati, A. Miftahuddin, A. Ciptagustia, N. S. Nurhayati, and T. Sandjaya, "Optimalisasi Media Promosi Melalui Pengembangan Desain Dan Konten Marketing Yayasan Pendidikan Handayani 1979 Kabupaten Bandung," *Kumawula J. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 5, no. 3, p. 565, 2022, doi: 10.24198/kumawula.v5i3.41740.
- [7] U. Azmi, "Manajemen Peserta Didik di Sekolah Berbasis Sistem Pesantren," *Nizamul 'Ilmi J. Manajemen Pendidik. Islam*, vol. 5, no. 1, pp. 1–13, 2020, [Online]. Available: <https://ejournal.staisyamsululum.ac.id/index.php/nizamulilmi/article/download/46/41/>.
- [8] U. Farida and A. N. Adhi, "Keefektifan Literasi Digital UPT Perpustakaan Universitas Semarang di Masa Pandemi," vol. 1, no. 2, pp. 32–37, 2020.
- [9] S. Riyadi, "Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Berbasis Web Pada Kecamatan Sabak Auh Kabupaten Siak," *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 01, pp. 128–133, 2021.
- [10] H. M. Musthafa and Masrizal, "Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Tanjung Medan Kab. Labuhanbatu Selatan Berbasis Web," *J. Ilm. Fak. Sains dan Teknol. Univ. Labuhanbatu*, vol. 8, no. 2, pp. 59–64, 2020.
- [11] J. Teknologi *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus : Bimbingan Belajar De Potlood)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 136–147, 2021.
- [12] M. KH, Kaharuddin, and I. Syafrinal, "Diagnosing Android-Based Virus Infections in Children Using Naive Bayes," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. XI, no. 2, pp. 273–280, 2025.
- [13] Y. Roza, M. KH, Y. Fernando, I. Syafrinal, and K. Kaharuddin, "Rancang Bangun Monitoring Debit Air PDAM Rumah Tangga Berbasis Internet of Things (IoT)," *SKANIKA Sist. Komput. dan Tek. Inform.*, vol. 7, no. 2, pp. 214–223, 2024.
- [14] M. Kh, "Inovasi Ekstraktor Sarang Madu Otomatis untuk Efisiensi Waktu dan Tenaga dalam Produksi Madu," vol. 13, no. 4, 2024.
- [15] Ruko Mandar, *Kitab Kumpulan Tips Latihan, dan Soal Database dengan MySQL Server*, 1st ed. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2017.
- [16] A. Haris, H. Sikumbang, and L. M. S. Anwar, "Mikro-Irigasi Cerdas dengan Sprinkler Menggunakan Fuzzy Logic Pada Lahan Terbatas Untuk Pertanian 4. 0," vol. 14, no. 4, pp. 168–174, 2021, doi: 10.30998/faktorexacta.v14i4.10742.
- [17] R. Ardiansyah, M. Rani, and R. Sovia, "Modeling android based tenses learning system," *JURTEKSI (Jurnal Teknol. dan Sist. Informasi)*, vol. IX, no. 3, pp. 429–436, 2023.