

Pengembangan Aplikasi Berbasis *Web* untuk Pengelolaan Manajemen pada Sekolah Annajah

Farid Arbiansyah^{1*}, Hugeng², Tri Sutrisno³

Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

^{*}e-mail *Corresponding Author*: farid.82520051@stu.untar.ac.id

Abstract

The management of the academic administration management system at the MA Annajah school which is still managed manually causes the academic administration process as well as the delivery and access of academic information for all parties related to the school to be ineffective. This research aims to develop a Web-based application to assist MA Annajah school management in managing academic administration, as well as as a means of communicating and conveying information to all stakeholders effectively. The research uses the stages in the Waterfall development model. Some of the functional features presented in the application include processing student data, teacher data, subject data, and student grade data. System design uses Object-oriented tools (UML/Unified Modeling Language), while implementation uses PHP and CSS programming languages. Testing system functionality using Blackbox testing techniques. The test results show that all functional features that have been developed can run validly.

Keywords: *Academic management; Information Technology; Web-based*

Abstrak

Pengelolaan sistem manajemen administrasi akademik pada sekolah MA Annajah yang masih dikelola secara manual menyebabkan proses administrasi akademik serta penyampaian dan akses informasi akademik bagi seluruh pihak yang terkait dengan sekolah menjadi tidak efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Web* untuk membantu pihak manajemen sekolah MA Annajah dalam mengelola administrasi akademik, serta sebagai sarana komunikasi dan penyampaian informasi bagi seluruh *stakeholder* secara efektif. Penelitian menggunakan tahapan-tahapan dalam model pengembangan *Waterfall*. Beberapa fitur fungsionalitas yang disajikan pada aplikasi meliputi pemrosesan data siswa, data guru, data mata pelajaran, serta data nilai siswa. Desain sistem menggunakan tools berorientasi Objek (UML/Unified Modeling Language), sedangkan implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan CSS. Pengujian fungsionalitas sistem menggunakan teknik pengujian *Blackbox*. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur fungsional yang telah dikembangkan dapat berjalan secara *valid*.

Kata kunci: *Manajemen akademik; Teknologi informasi; Berbasis Web*

1. Pendahuluan

Pengelolaan manajemen yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional sekolah tetapi juga membantu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif bagi siswa dan anggota staf. Ini memungkinkan sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan dengan lebih baik dan memberikan dampak positif yang signifikan pada komunitas pendidikan di sekolah [1]. Kemunculan Teknologi Informasi merupakan aspek kunci dalam kehidupan modern yang mempengaruhi hampir setiap aspek kegiatan manusia, khususnya dalam dunia pendidikan. Dengan menggunakan Teknologi Informasi secara efektif, sekolah dapat meningkatkan transparansi, memperbaiki proses operasional, memperkuat keterlibatan komunitas sekolah, dan menyediakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan berbasis data. Ini semua berkontribusi pada pengelolaan manajemen yang baik dan meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan [2],[3].

MA Annajah adalah salah satu institusi pendidikan yang masih mengelola sistem manajemen akademik secara manual, sehingga proses administrasi akademik serta akses informasi oleh *stakeholder* menjadi tidak efektif. Di sisi lain, ketersediaan teknologi saat ini

memungkinkan untuk mendukung kegiatan layanan administrasi akademik dan komunikasi antar manajemen sekolah dan *stakeholder*. Melihat betapa pentingnya peran teknologi informasi dalam bidang pendidikan, maka diandang perlu untuk mengembangkan aplikasi yang dapat membantu manajemen akademik dalam mengelola kegiatan akademik, serta sebagai sarana komunikasi dan penyampaian informasi bagi seluruh *stakeholder* yang terkait.

Website adalah suatu aplikasi atau media untuk menyampaikan informasi dan penyebarluasan yang mudah untuk diakses kapan saja tanpa ada batasan tempat geografis [4]. Disamping dapat digunakan sebagai media komunikasi dan penyampaian informasi, sistem aplikasi *Web* juga dapat digunakan untuk mengelola data untuk keperluan internal manajemen organisasi [5]. Sistem Aplikasi berbasis *Web* telah banyak digunakan dalam membantu pengelolaan manajemen organisasi secara efektif, seperti dalam bidang pemerintahan [6],[7], bidang bisnis keuangan [8],[9], bidang pendidikan [10],[11], dan berbagai bidang lainnya [12],[13].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis *Web* untuk membantu pihak manajemen sekolah MA Annajah dalam mengelola administrasi akademik, serta sebagai sarana komunikasi dan penyampaian informasi bagi seluruh *stakeholder* yang terkait dengan MA Annajah.

2. Tinjauan Pustaka

Sistem pengelolaan administrasi akademik berbasis teknologi informasi telah banyak diteliti. Penelitian [14] mengembangkan sistem aplikasi berbasis dekstop untuk mengelola administrasi akademik di STIKES Wira Medika Bali. Aplikasi tersebut dapat secara efektif digunakan dalam mengelola administrasi perkuliahan, dengan menyediakan fitur-fitur fungsionalitas berupa: pendataan siswa dan guru, penjadwalan kegiatan belajar, pengelolaan nilai, serta pelaporan manajemen administrasi akademik. Model Sistem informasi berbasis Dekstop juga telah diperkenalkan oleh [15] dan [16] dalam mengelola manajemen akademik di sekolah.

Penelitian [17] mengembangkan aplikasi sistem informasi akademik berbasis *Web* untuk mengelola administrasi akademik di SMKN Bitung. Aplikasi berbasis *Web* yang dikembangkan pada penelitian tersebut menyediakan fitur-fitur fungsi yang dapat digunakan untuk mengelola kegiatan pembelajaran, seperti pendataan siswa dan guru, penjadwalan kegiatan belajar, pengelolaan nilai, serta pelaporan manajemen administrasi akademik secara *online*, sehingga para guru dan petugas administrasi akademik dapat bekerja di mana saja dan kapan saja. Sistem berbasis *Web* juga menyediakan akses terbatas kepada pihak orang tua siswa untuk berinteraksi dengan sistem layanan pembelajaran berbasis *Web*. Model Sistem informasi berbasis web juga telah diperkenalkan oleh [18] dalam mengelola manajemen akademik di sekolah.

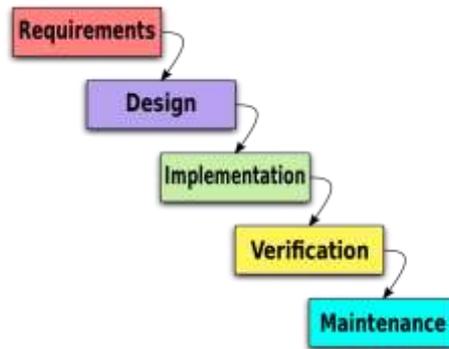
Penelitian [19] mengembangkan aplikasi sistem informasi akademik berbasis mobile. Sistem aplikasi yang dikembangkan lebih berfokus pada presensi siswa sebagai pelengkap (sub domain) dari sistem informasi akademik berbasis *Web* yang telah dikembangkan sebelumnya. Sistem Aplikasi berbasis Mobile ini dapat digunakan oleh beberapa pengguna, yakni oleh para guru dalam mengambil presensi siswa yang ada dalam kelas, digunakan oleh siswa untuk memonitor data presensinya dan juga dapat digunakan oleh orang tua siswa untuk memonitoring presensi anak mereka.

Penelitian [14]-[16] yang menggunakan media berbasis Dekstop cukup efektif digunakan untuk layanan internal akademik, namun tidak efektif dalam sistem manajemen yang melibatkan *stakeholder* dari lingkungan eksternal sekolah. Adapun penelitian [19], hanya berfokus pada sistem layanan presensi berbasis *Mobile*, sehingga tidak dapat digunakan secara utuh untuk sistem pengelolaan data akademik. Penelitian yang dilakukan saat ini memiliki persamaan dengan penelitian [17] dan [18], yaitu sistem berbasis *Web*. *State of the art* penelitian ini hanya terletak pada beberapa fitur fungsionalitas, serta lokasi penerapannya.

3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam perancangan website ini adalah *waterfall* yang merupakan salah satu metode yang terkadang digunakan atau biasa disebut dengan model reguler atau siklus hidup pada model *SDLC*. *Waterfall* sendiri menggunakan sistematis dan dilanjutkan dengan proses analisis, desain, pengkodean, pengujian dan pemeliharaan. Model *prototype* dimulai dari pengambilan apa saja yang dibutuhkan, pembuatan, *prototype*,

pengkodean, implementasi, dan pemeliharaan. *Waterfall* dan *prototype* memiliki sebuah cara yang hampir sama dimana *developer* harus mengetahui kasus atau sistem mana saja yang memiliki karakteristik [20].



Gambar 1. *Waterfall Model*

1) Analisis Kebutuhan (*Requirement*).

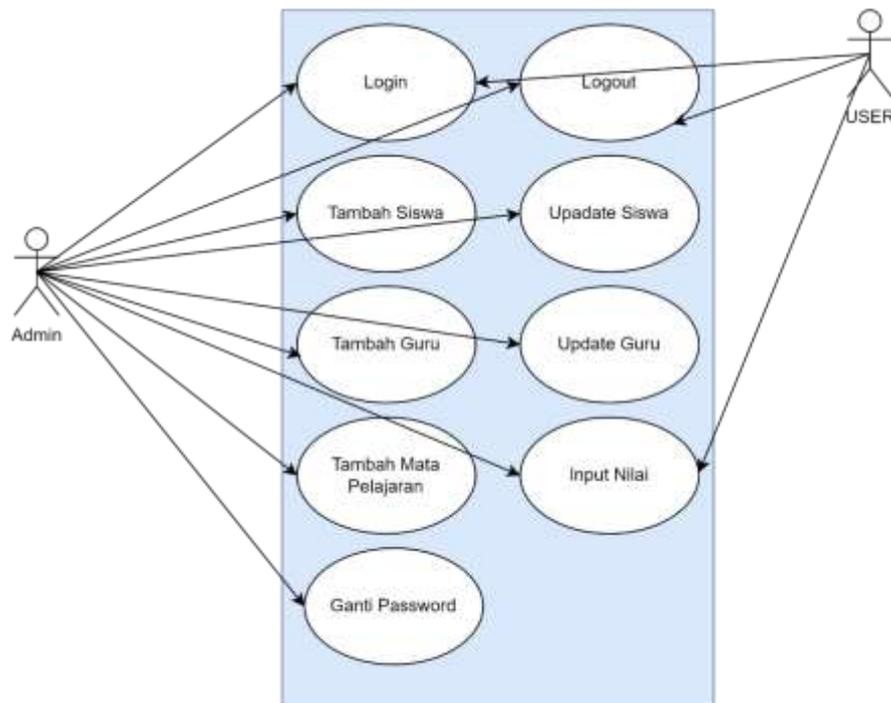
Fase analisis kebutuhan mendefinisikan seluruh kebutuhan pengguna sistem aplikasi. Beberapa fitur fungsionalitas yang dirumuskan pada fase ini adalah: pengelolaan data siswa, data guru, data pelajaran, serta data nilai.

2) Desain Sistem (*Design*)

Fase desain mendefinisikan berbagai model sistem, berupa model fungsionalitas, model logik, serta model data.

a. Model Fungsionalitas Sistem

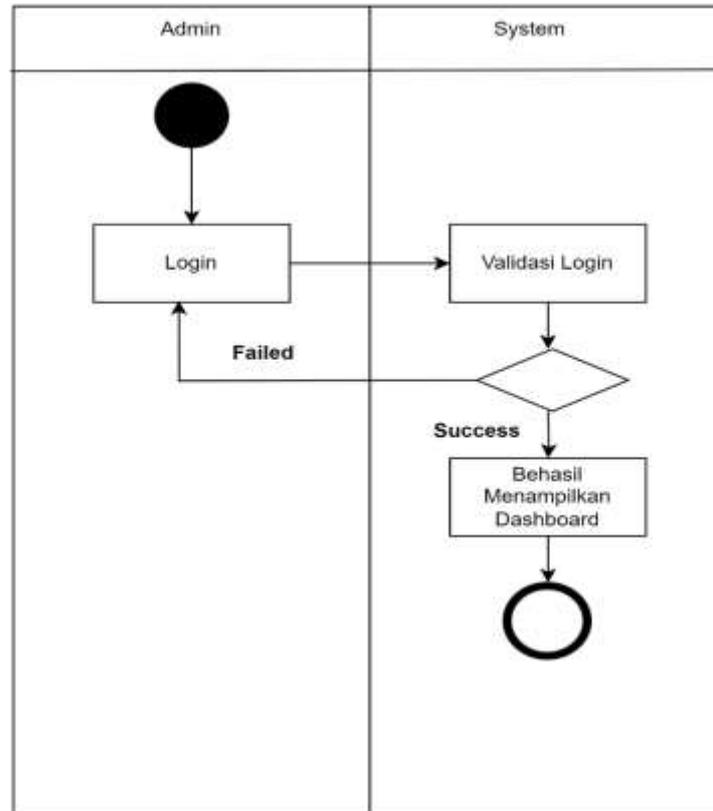
Use Case Diagram merupakan abstraksi dari hubungan antara sistem dengan actor. *Use case* dapat bekerja dengan memberitahukan tipikal hubungan antara admin dengan user dari sebuah sistem yang akan dibuat nantinya melalui sebuah diagram.



Gambar 2. *Use Case Diagram* Sistem AOlikasi

b. Model Proses (logik) sistem

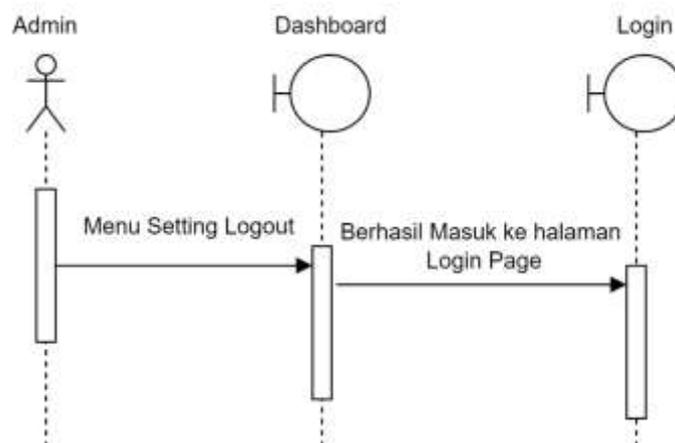
Activity Diagram merupakan sebuah rancangan alur aktifitas atau alur kerja dalam suatu sistem yang akan di jalankan. *Activity Diagram* mendefinisikan atau menajdi sebuah kelompok yang akan menunjukkan proses yang akan dilakukan. Contoh model proses untuk fitur Verifikasi Pengguna disajikan pada Gambar 2.



Gambar 3. *Activity Diagram* Verifikasi Pengguna

c. Model Interaksi Sistem

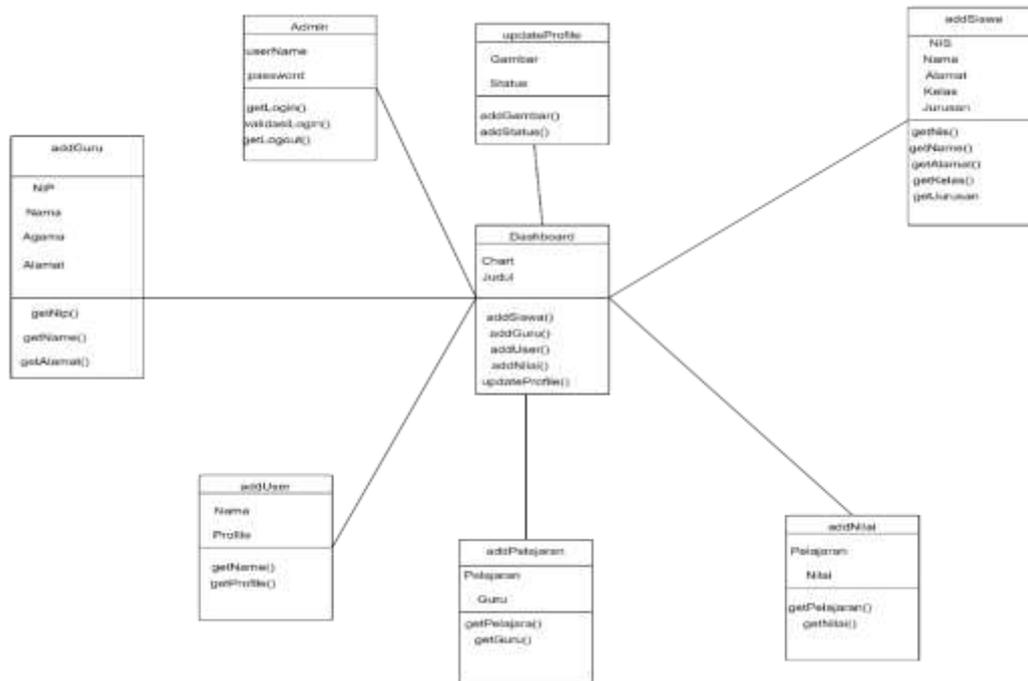
Sequence Diagram merupakan sebuah diagram yang bisa dijabarkan relasi antara objek didalam sebuah sistem dan rangkaian pesan yang akan dikirim antara mereka. Diagram ini bisa memberikan sebuah gambaran tentang apa saja yang akan merespons kepada aksi yang dilakukan oleh pengguna. Contoh model interaksi untuk fitur Verifikasi Pengguna disajikan pada Gambar 3.



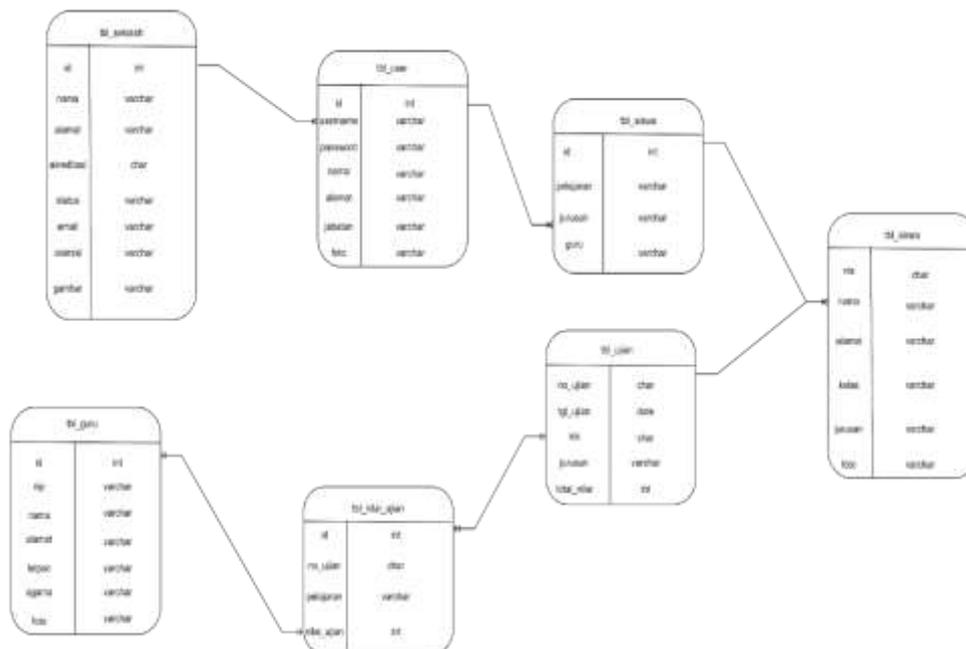
Gambar 4. *Sequence Diagram* Verifikasi Pengguna

d. Model Data

Class Diagram adalah kelompok objek dengan property, atau operasi dan hubungan yang sama, *class diagram* bisa membuat pandangan atas sebuah sistem. Salah satu jenis yang digunakan dalam proses pembuatan *website* untuk memberikan gambaran secara dinamis dan realsi antar kelas dalam sebuah sistem.



Gambar 5. *Class Diagram* Sistem Aplikasi



Gambar 6. *Entity Relationship Diagram* Sistem Aplikasi

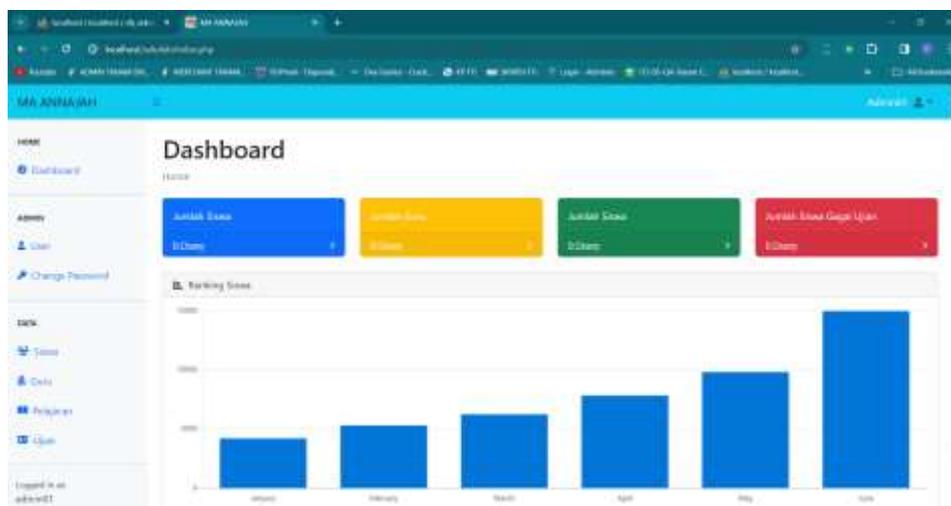
3) Implementasi, Verifikasi, dan Pemeliharaan Sistem

Implementasi sistem menggunakan PHP dan CSS, sedangkan pengujian sistem menggunakan teknik pengujian *Blackbox*. Adapun fase pemeliharaan sistem tidak diimplementasikan pada penelitian ini.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Antarmuka Pengguna

User interface yang akan digunakan untuk website ini bertujuan untuk memberika gambaran apa saja yang akan dibuat nantinya secara jelas, simple dan menarik. Contoh tampilan utama *user interface* pada sistem aplikasi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. *User Interface* Sistem Aplikasi

4.2 Pengujian Aplikasi

Tabel 1 menunjukkan hasil pengujian fitur-fitur fungsionalitas yang telah didefinisikan pada fase analisis kebutuhan siste,

Tabel 1. Pengujian Fungsionalitas Sistem Aplikasi

Test Case scenario	Test Steps	Expected Results	Pass / Fail
Login kedalam website	Buka website Annajah	Berhasil membuka website	Pass
	Menginput Username	Berhasil menginput username	Pass
	Menginput Password	Berhasil meinput Password	Pass
	Klik "Login"	Berhasil menampilkan Dashboard	Pass
	Klik "Siswa"	Berhasil menampilkan table siswa	Pass
Tambah Siswa	Klik "Tambah Siswa"	Berhasil menampilkan halaman tambah siswa	Pass
	Menginput Siswa	Siswa berhasil ditambahkan	Pass
	Klik "Guru"	Berhasil menampilkan table guru	Pass
Tambah Guru	Klik "Tambah Guru"	Berhasil menampilkan halaman tambah guru	Pass
	Menginput Guru	Guru berhasil ditambahkan	Pass
Tambah Pelajaran	Klik "Pelajaran"	berhasil menampilkan table pelajaran	Pass
	input mata pelajaran	mata pelajaran berhasil di input	Pass
Ujian	klik "Ujian"	berhasil menampilkan table ujian	Pass

Test Case scenario	Test Steps	Expected Results	Pass / Fail
	Klik "Tambah Ujian"	berhasil menampilkan halaman tambah Ujian	Pass
	input mata pelajaran	berhasil input mata pelajaran	Pass
	input nilai	berhasil input nilai	Pass
	klik "Save"	berhasil menyimpan nilai	Pass

4.3 Pembahasan

Seperti yang dikemukakan pada bagian awal naskah ini bahwa permasalahan mendasar yang dialami oleh pihak manajemen sekolah MA Annajah dalam mengelola data administrasi akademik adalah ketidakefektifan sistem yang masih manual. Sistem aplikasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat membantu mengefektifkan proses pengelolaan data kegiatan akademik, dengan merekam data ke dalam sistem database, sehingga data dapat tersimpan secara aman. Perekaman data di dalam sistem basis data juga dapat mengefektifkan proses temu kembali serta penyajian data dan informasi secara otomatis [21] melalui antarmuka pengguna yang telah didesain. Tidak hanya dapat merekam dan temu kembali data atau informasi secara efektif, sistem berbasis web yang dikembangkan juga akan mengefektifkan proses pengolahan data akademik kapan saja dan dimana saja oleh bagian administrasi akademik, serta mengefektifkan akses atau penyajian informasi kepada pihak-pihak terkait di luar sekolah. Temuan ini memperluas beberapa temuan terdahulu seperti dalam [22] dan [23].

5. Simpulan

Website yang akan buat memberikan kemudahan kepada user untuk mengelola sistem internal. Dengan adanya fitur yang mudah dimengerti, website ini akan sangat membantu para user untuk mengelola sistem internal dan mudah diakses. Website ini juga menyediakan modul yang dibuat khusus oleh tim pengembang untuk mendukung operasi internal, seperti manajemen TU, kepala sekolah ataupun wali kelas. Dengan adanya integrasi ini, pengguna dapat lebih menghemat waktu dan mengurangi kesalahan yang sering terjadi bila melakukannya secara manual.

Daftar Referensi

- [1] I. Fathurrochman, P. Adilah, A. Anjriyani, & A.Y. Prasetya, "Pengelolaan Manajemen Sekolah Yang Efektif". *E-AmalJurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 2, pp. 1363-1374, 2022.
- [2] N.Y.S. Munti, & D.A. Syaifuddin, "Analisa dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan". *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 4, no. 2, pp. 1975-1805, 2022.
- [3] P.A. Negara, Y. Yulistianti, & E.J. Pratiwi, "Pentingnya Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Bidang Pendidikan Di Desa Mekar Asih". *Jurnal Abdi Nusa*, vol. 3, no. 3, pp. 208-213, 2023.
- [4] S.A. Hardiyanti, E.A.Ermawati, A.D. Yustita, T.M. Rusadi, T& Y. Ulfiyati, "Pelatihan Evaluasi Pembelajaran Jarak Jauh Dan Pembuatan Website Berbasis Kurikulum Merdeka di SDN 5 Karang Sari". *Jubaedah: Jurnal Pengabdian dan Edukasi Sekolah (Indonesian Journal of Community Services and School Education)*, vol. 2, no. 3, pp. 274-281, 2022.
- [5] Y.A. Pratiwi, YR.U. Ginting, H. Situmorang, & R. Sitanggang, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di Smp Rahmat Islamiyah". *Jurnal Teknologi Kesehatan Dan Ilmu Sosial (Tekesnos)*, vol. 2, no. 1, pp. 27-32, 2020.
- [6] D. Hertati, "Model Implementasi sistem informasi pemerintahan desa berbasis web bagi pemerintahAN desa di Kabupaten Sidoarjo". *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, vol. 10, no. 1, pp. 55-62, 2020.
- [7] B.M. Putri, "Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kepegawaian Daerah Kabupaten Pringsewu Berbasis Website (Studi Kasus Bkpsdm Kabupaten Pringsewu)". *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 3, pp. 342-348, 2023.

- [8] I. Prawirayuda, N.M. Estiyanti, & E.M. Dharma, "Model Aplikasi Sistem Simpan Pinjam Berbasis Mobile Web Pada Usaha Koperasi". *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 1, pp. 153-164, 2022.
- [9] W. Dharmawan, "Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Pengelolaan Keuangan Berbasis Website". *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 4, no. 1, pp. 74-83, 2023.
- [10] A. Nurkholis, J. Jupriyadi, A. Sucipto, D. Pasha, M.H. Sobirin, M.A. Nazar, & A. Suhartanto, "Implementasi Sistem Informasi Profil Sekolah Berbasis Web pada SMK Minhadrul Ulum". *Journal of Engineering and Information Technology for Community Service*, vol. 1, no. 2, pp. 50-57, 2022.
- [11] D.M.D.U. Putra, G.S. Mahendra, & E. Mulyadi, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru pada SMP Negeri 3 Cibal Berbasis Web". *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal*, vol. 3, no. 1, pp. 42-52, 2022.
- [12] B. Bahar, "Pengembangan Model Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Artikel Ilmiah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming". *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 1-12, 2021.
- [13] H. Sulistian, A. Nuriyah, A& E.D. Wahyuni, "Pengembangan Sistem Informasi Perhitungan Upah Lembur Karyawan Berbasis Web Pada PT Sugar Labinta". *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 2, no. 2, pp. 69-76, 2022.
- [14] I.M.B. Adnyana, "Perancangan Sistem Informasi Akademik STIKES Wira Medika Bali Berbasis Desktop". *Jurnal Sistem dan Informatika (JSI)*, vol. 10, no. 2, pp. 49-58, 2021.
- [15] M. Sari, & Y. Ikhwan, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Desktop Pada Madrasah Aliyah Ar-Rahmah Sungai Tabuk". *Technologia: Jurnal Ilmiah*, vol. 8, no. 1, pp. Pp. 40-44, 2017.
- [16] F. Fitriani, & S. Juanita, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Desktop Studi Kasus: Smk Muhammadiyah 4 Jakarta". *IDEALIS: InDonEsiA journal Information System*, vol. 2, no. 6, pp. 1-5, 2019.
- [17] T.P. Rahmadani, A. Siswanto, & H. Yani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMP N 1 Muaro Jambi". *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer (JAKAKOM)*, vol. 2, no. 2, pp. 305-314, 2022.
- [18] R. Setiawan, Y.H. Agustin, D. Putuwenda, & D. Ramdani, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMK YABP 1 Garut". *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 305-312, 2022.
- [19] H.A. Mapaly, dkk. "Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Berbasis Mobile". *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, vol. 11, no. 3, pp. 167-172, 2022.
- [20] I.P. Sari, A. Azzahrah, I.F. Qathrunada, N. Lubis, & T. Anggraini, "Perancangan sistem absensi pegawai kantor secara online pada website berbasis HTML dan CSS". *Blend sains jurnal teknik*, vol. 1, no. 1, pp. 8-15, 2022.
- [21] F. Hamdallah, A. Husain, L.A. Wijaya, & S.R. Widiyanto, "Sistem Manajemen Basis Data pada Sistem Perpustakaan (Studi Kasus: SMK Al-Wafa)". In *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, Vol. 1, No. 1, pp. 30-32, 2020.
- [22] O. Fenardi, & F.S. Lee, "Aplikasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Extreme Programming Pada SMAN1 Belinyu". *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 5, no. 4, pp. 440-447, 2023.
- [23] R. Arundaa, S.A. Widiana, & Y.B. Mokal, "Sistem Informasi Akademik di SMK Muhammadiyah Kotamobagu". *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science*, vol. 1, no. 3, pp. 105-114, 2023.