

SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SI-AKAD) BERBASIS WEB PADA SMPI YAPKUM KOTA DEPOK

Ahmad Temmy Rietoni¹, Suparni², Hilda Rachmi³

^{1,2,3} Universitas Bina Sarana Informatika

e-mail: ¹ahmadtemmy20@gmail.com, ²suparni.spn@bsi.ac.id, ³hilda.hlr@bsi.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *Sistem Informasi Akademik (SI-AKAD)* berbasis web pada SMPI YAPKUM Kota Depok guna meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik dan pelayanan informasi kepada siswa, guru, dan staf administrasi. Saat ini, pengelolaan data akademik seperti jadwal pelajaran, nilai siswa, dan absensi masih dilakukan secara manual, sehingga rawan terjadi kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, serta kesulitan dalam pencarian data. Metode penelitian yang digunakan mencakup observasi, wawancara, dan studi dokumentasi untuk mengumpulkan kebutuhan sistem, serta pendekatan *waterfall* dalam pengembangan perangkat lunak. Hasil penelitian ini berupa aplikasi SI-AKAD berbasis web yang menyediakan fitur-fitur utama seperti pengelolaan data siswa, pengisian dan pelaporan nilai, pembuatan jadwal pelajaran, serta informasi absensi. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta dilengkapi antarmuka yang user-friendly agar mudah digunakan oleh pihak sekolah. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Dengan adanya SI-AKAD, diharapkan proses administrasi akademik di SMPI YAPKUM dapat berjalan lebih efektif, transparan, dan terintegrasi, sehingga mendukung peningkatan mutu layanan pendidikan.

Kata Kunci : Teknologi informasi, Sistem informasi akademik, Waterfall, Web, Pendidikan.

Abstrack

This study aims to design and build a web-based Academic Information System (SI-AKAD) at SMPI YAPKUM Depok City to improve the efficiency of academic data management and information services to students, teachers, and administrative staff. Currently, the management of academic data such as class schedules, student grades, and attendance is still done manually, so it is prone to recording errors, information delays, and difficulties in searching for data. The research methods used include observation, interviews, and documentation studies to collect system requirements, as well as a waterfall approach in software development. The results of this study are in the form of a web-based SI-AKAD application that provides main features such as student data management, filling in and reporting grades, creating class schedules, and attendance information. This system is designed using the PHP programming language and MySQL database, and is equipped with a user-friendly interface so that it is easy to use by the school. System testing is carried out using the black box method to ensure that all functions run according to needs. With the SI-AKAD, it is hoped that the academic administration process at SMPI YAPKUM can run more effectively, transparently, and integrated, thus supporting the improvement of the quality of education services.

Keywords : Information technology, Academic information system, Waterfall, Web, Education.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi (TI) saat ini semakin maju dengan cepat dan memberikan dampak besar pada berbagai aspek kehidupan, seperti bisnis, kesehatan, hiburan, dan tak terkecuali aspek pendidikan. teknologi informasi banyak macamnya, salah satunya adalah web, web adalah suatu platform atau koleksi halaman yang mengandung berbagai informasi, promosi, dan aplikasi yang dapat diakses oleh pengguna internet (Cahyono & Jayanti, 2022), dengan adanya teknologi informasi berbasis web, informasi dapat diakses dan diproses dengan mudah sekaligus cepat, sehingga dapat menghemat waktu maupun biaya yang dibutuhkan untuk pengolahan informasi. hal ini merupakan peluang yang baik khususnya bagi lembaga pendidikan untuk memanfaatkan teknologi yang dapat mengelola data dan informasi akademik sekolah berbasis web. Sistem informasi akademik mengatur dan menyediakan data akademik yang diperlukan untuk siswa, orang tua, dan pengguna lain yang membutuhkan sistem informasi. Sistem informasi ini dikembangkan untuk menangani dan menyediakan data akademik dengan mudah. (Rahman & Pramastya, 2019)

SMK Industri Teknologi Nasional (ITENAS) Karawang adalah sebuah lembaga pendidikan pemerintah yang berlokasi di jalan raya pedes sungai buntu, di desa payungsari, kecamatan pedes, Kabupaten Karawang. Saat ini, SMK Industri Teknologi Nasional (ITENAS) Karawang memiliki 900 siswa. Namun, perlu dicatat bahwa SMK Industri Teknologi Nasional (ITENAS) Karawang belum memiliki sistem informasi akademik. Oleh karena itu, proses pengelolaan data siswa, penentuan kelas, penjadwalan, dan penilaian masih dilakukan secara manual menggunakan buku atau arsip. Situasi ini berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pengelolaan dan pengumpulan data. (Masturoh et al., 2019)

Sistem pengelolaan nilai siswa yang dilakukan di SMK Negeri 2 Kisaran saat ini adalah menggunakan metode manual, dimana blangko nilai yang sudah diisi oleh guru bidang studi dikumpulkan dan disimpan sebagai arsip. Metode ini jelas memiliki kelemahan, karena arsip tersebut dapat rusak atau hilang, baik yang disebabkan oleh kesalahan manusia ataupun hal lainnya. Teknologi yang pesat seperti sekarang ini, sesungguhnya telah

menawarkan berbagai kemudahan untuk membantu pekerjaan disekolah seperti pengolahan nilai siswa. Keunggulan yang ditawarkan cukup banyak dimana dengan memanfaatkan teknologi, memungkinkan kita dapat melihat pengelolaan nilai siswa beberapa tahun terakhir sesuai dengan teknologi itu mulai diterapkan. (Ambarita & Huda, 2021)

Sebagai lembaga pendidikan, sekolah memiliki banyak sekali informasi yang harus dikelola dengan baik, seperti Informasi tentang data siswa, guru, dan hal-hal yang berkaitan dengan akademik lainnya. namun, dalam praktiknya, pemanfaatan teknologi informasi khususnya yang berbasis web masih belum di terapkan di SMPI Yapcum Kota Depok dan cenderung masih menggunakan cara manual dalam pengelolaan data dan informasi. Kecepatan, ketepatan, dan kebenaran dalam mengelola informasi memiliki peranan vital dalam kemajuan sebuah lembaga atau instansi. cara untuk membangun sistem informasi yang dapat memenuhi tiga hal tersebut adalah dengan menggunakan sistem informasi berbasis website yang mengandalkan *device* seperti komputer atau *smartphone* serta internet. (Masturoh et al., 2019)

SMPI (Sekolah Menengah Pertama Islam) Yapcum Kota Depok adalah sekolah menengah pertama swasta yang berada dibawah Yayasan Pendidikan Kesejahteraan Umat (YAPKUM), sekolah ini berlokasi di Jl. H.Usman Nomor.27, Meruyung, Kecamatan. Limo, Kota Depok, Jawa Barat 16515. Berdasarkan uraian di atas, SMPI Yapcum membutuhkan aplikasi web yang dapat menunjang pengelolaan serta manajemen data maupun informasi sehingga lebih tepat serta efektif.

2. Metode Penelitian

Untuk mengumpulkan data maupun informasi, penulis menggunakan langkah atau tahapan berikut:

Teknik Pengumpulan Data :

A. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses penginputan nilai dan pengolahan data nilai siswa SMPI Yapcum yang berada di meruyung, kota depok, jawa barat untuk mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan sebagai kepentingan riset.

B. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan beberapa guru yang melakukan penginputan dan pengolahan data nilai siswa secara langsung untuk mendapatkan data-data atau informasi yang dibutuhkan dalam perancangan sistem informasi akademik untuk kepentingan penelitian.

C. Studi Pustaka

Dalam tahap ini, penulis memanfaatkan media internet untuk mencari sumber referensi terpercaya dari berbagai sumber jurnal, buku dan penelitian terkait lainnya. Studi pustaka merupakan penelitian yang dilakukan dengan membaca, mempelajari, dan mengumpulkan teori-teori umum maupun khusus yang berkaitan dengan topik informasi rumah sakit yang diambil. Objek penelitian melibatkan bukubuku, jurnal, e-book, dan artikel baik dari medi massa maupun internet yang relevan dengan topik yang akan digunakan sebagai dasar teori. (Abdillah & Suparni, 2024)

Model Pengembangan Software

Pada tahap ini, penulis menggunakan sebuah metode, yaitu metode waterfall, Metode waterfall adalah suatu mekanisme pemodelan software yang berisi langkah-langkah tertentu, metode ini sering disamakan seperti air terjun karena langkah sebelumnya harus diselesaikan sebelum langkah selanjutnya dapat dimulai (Setiawan & Zailani, 2022). Metodologi pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall, yang berorientasi pada tahapan-tahapan yang terstruktur dan linear dalam pengembangan perangkat lunak. Tahap-tahap tersebut meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian dilakukan menggunakan black-box testing, di mana fokusnya adalah menguji fungsionalitas perangkat lunak tanpa mengekspos struktur internalnya (Abdillah & Suparni, 2023), berikut adalah tahapan-tahapannya:

A. Analisis

Pada tahap ini, penulis merencanakan konsep dasar dari website yang akan dibuat dan mengumpulkan beberapa data serta informasi yang dibutuhkan dari berbagai level user seperti administrator, walikelas, guru, siswa dan orang tua.

B. Desain

Pada perancangan website ini, penulis menggunakan cara perancangan UML yaitu

use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram dan deployment diagram sedangkan desain database meliputi ERD serta LRS.

C. Code Generation

Penulis menggunakan framework PHP yaitu laravel yang berfungsi untuk memproses atau mengelola data dari sisi back-end dan menggunakan bootstrap untuk mempercantik tampilan halaman web dari sisi front-end, sedangkan pengolahan database menggunakan MySQL.

D. Testing

Penulis melakukan pengujian sistem menggunakan metode blackbox testing, tujuannya adalah untuk memverifikasi bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan.

E. Support

Tahap ini adalah tahap akhir dalam perancangan perangkat lunak, penulis berfokus pada pemeliharaan dan perbaikan sistem jika terdapat kesalahan, selain itu, penulis memastikan bahwa web tersebut dapat dioperasikan dengan spesifikasi perangkat yang sudah ditentukan.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam bagian ini, akan dijabarkan hasil penelitian dan juga pembahasan yang menyertainya.

3.1. Analisis Kebutuhan Pengguna

A. Administrator

Hak akses untuk mengelola sistem informasi akademik seperti data guru, data siswa, orang tua siswa, pengumuman dan lain sebagainya.

B. Siswa

1. Hak akses profil atau biodata
2. Hak akses jadwal pelajaran
3. Hak akses melihat rapor
4. Hak akses melihat pengumuman
5. Hak akses melihat info pembayaran kegiatan

C. Guru

1. Hak akses profil atau biodata
2. Hak akses jadwal mengajar
3. Hak akses penilaian
4. Hak akses pengumuman
5. Hak akses menginput rapor (jika walikelas)

D. Orangtua Siswa

1. Hak akses profil atau biodata
2. Hak akses rapor siswa
3. Hak akses pengumuman
4. Hak akses melihat info pembayaran kegiatan

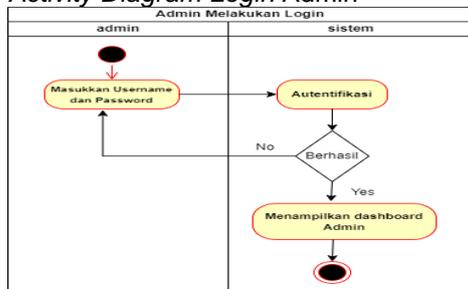
3.2. Desain

Dalam proses perancangan website ini, penulis memanfaatkan metode perancangan UML yang mencakup *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *deployment diagram*, sementara untuk desain database melibatkan dan LRS

A. Activity Diagram

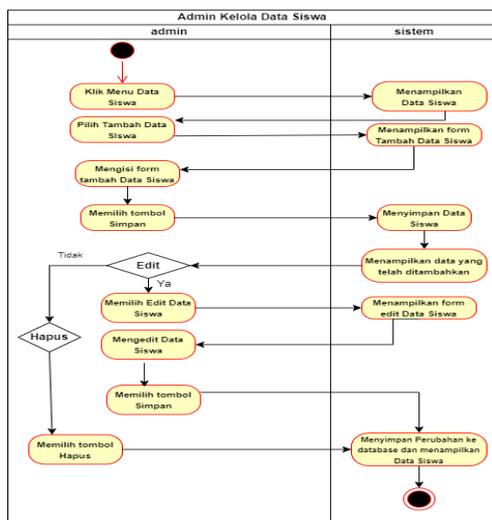
Activity Diagram merupakan representasi grafis yang mengilustrasikan alur kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram aktivitas ini juga mampu memvisualisasikan secara umum atau menyeluruh kontrol aliran aktivitas atau tindakan yang berlangsung dalam suatu sistem informasi. (Yani et al., 2019)

1. Activity Diagram Login Admin



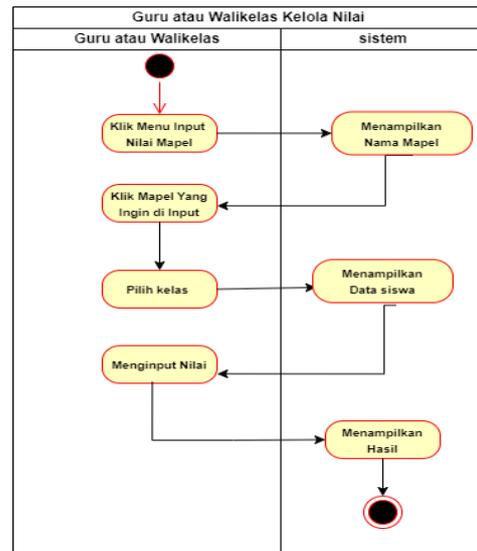
Gambar 1. Activity Diagram Login Admin

2. Activity Diagram Admin Mengelola Data Siswa



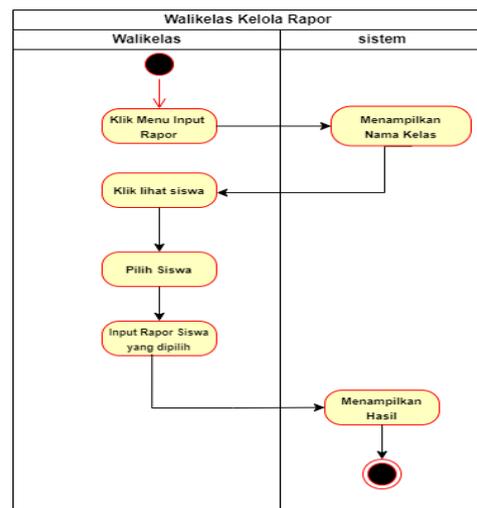
Gambar 2. Activity Diagram Admin Mengelola Data Siswa

3. Guru dan Walkelas Mengelola Nilai Siswa



Gambar 3. Activity Diagram Guru dan Walkelas Mengelola Nilai Siswa

4. Walikelas Mengelola Rapor Siswa

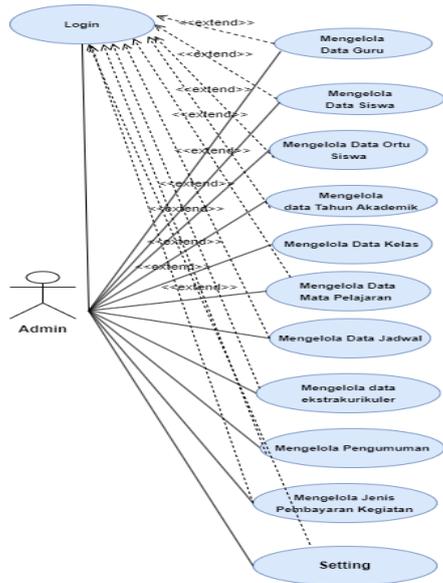


Gambar 4. Activity Diagram Walikelas Mengelola Rapor Siswa

B. Use Case Diagram

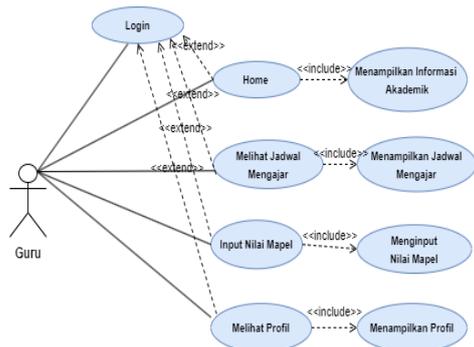
Use case diagram menggambarkan kegiatan atau juga interaksi yang saling berkesinambungan (*continue*) antara aktor dan juga sistem. (Yani et al., 2019)

1. Use Case Diagram Admin



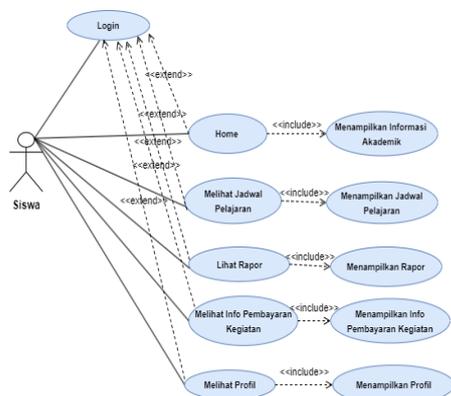
Gambar 5. Use Case Diagram Admin

2. Use Case Diagram Guru



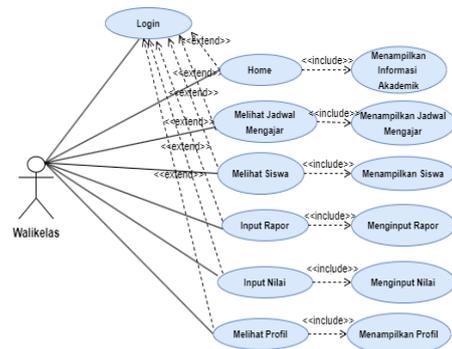
Gambar 6. Use Case Diagram Guru

3. Use Case Diagram Siswa



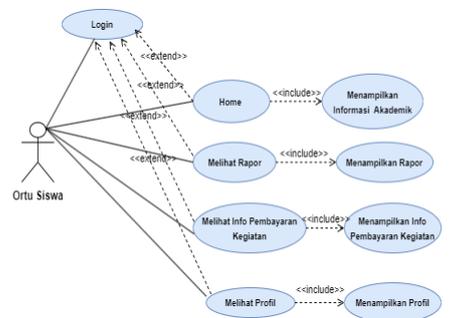
Gambar 7. Use Case Diagram Siswa

4. Use Case Diagram Walikelas



Gambar 8. Use Case Diagram Walikelas

5. Use Case Diagram Orangtua Siswa

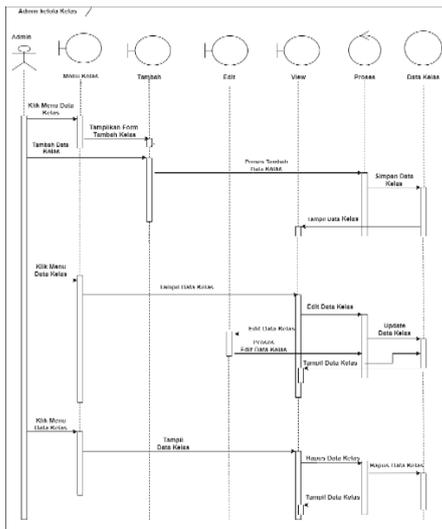


Gambar 9. Use Case Diagram Orangtua Siswa

C. Sequence Diagram

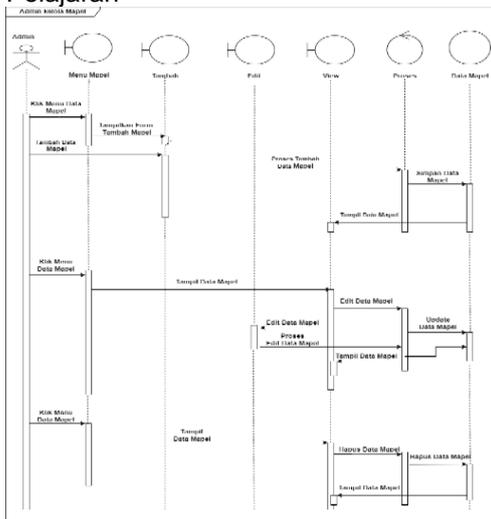
Diagram urutan atau *Sequence diagram* merupakan suatu jenis diagram yang digunakan untuk memberikan penjelasan dan visualisasi interaksi antara objek-objek dalam suatu sistem dengan rinci. Diagram urutan juga menampilkan pesan atau perintah yang dikirimkan serta waktu pelaksanaannya. Objek-objek yang terlibat dalam proses operasi biasanya diurutkan secara horizontal dari kiri ke kanan. (Prasetya et al., 2022)

1. Sequence Diagram Kelola Kelas



Gambar 10. Sequence Diagram Kelola Kelas

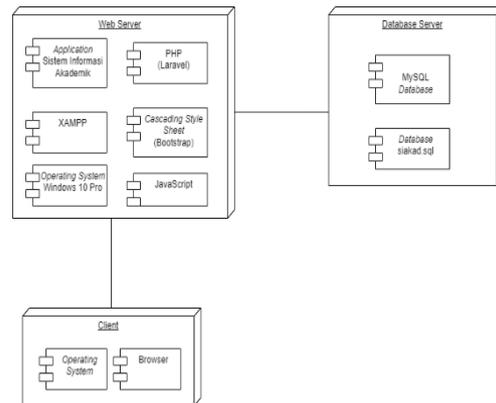
2. Sequence Diagram Kelola Mata Pelajaran



Gambar 11. Sequence Diagram Kelola Mata Pelajaran

D. Deployment Diagram

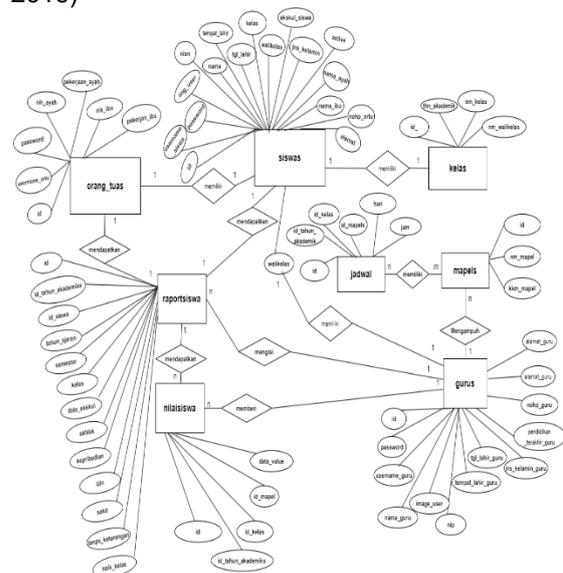
Deployment Diagram merupakan sebuah representasi visual yang mengilustrasikan secara konkret tata letak fisik dari suatu sistem, termasuk komponen perangkat keras yang digunakan untuk menerapkan sistem tersebut, serta hubungan antara komponen-komponen hardware tersebut dengan software yang berjalan. Diagram ini memberikan visualisasi mengenai bagaimana komponen perangkat lunak dijalankan pada perangkat keras yang spesifik dan bagaimana keterhubungan antara komponen-komponen perangkat keras tersebut terbentuk. (Pratama & Mandiri, 2022)



Gambar 12. Deployment Diagram

E. ERD (Entity Relationship Diagram)

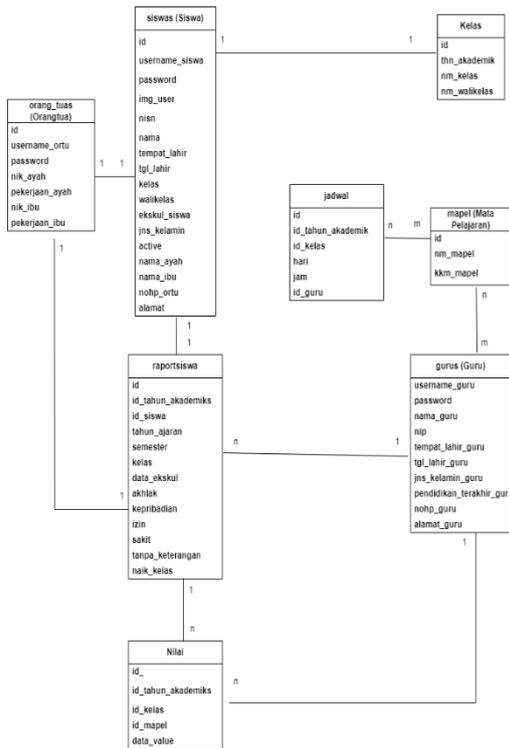
Entity Relationship Diagram yaitu cara pemodelan database yang diaplikasikan untuk membangun kerangka konseptual dari model data semantik sistem. metode ini sering digunakan pada sistem dengan database relasional dan bersifat top-down. untuk menggunakan model ER, digunakan sebuah diagram yang dikenal dengan sebutan Entity Relationship Diagram diagram atau ERD. (Rahman & Pramastya, 2019)



Gambar 13. ERD (Entity Relationship Diagram)

F. LRS (Logical Record Structure)

Logical record Structure (LRS) adalah suatu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk menerjemahkan desain Entity Relationship Diagram (ERD) menjadi basis data yang sebenarnya. (Rahman & Pramastya, 2019).



Gambar 14. Deployment Diagram

3.3. Antarmuka Pengguna

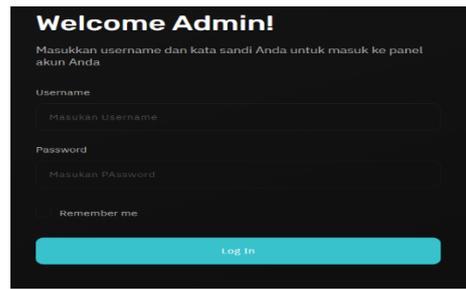
Dalam Sistem Informasi Akademik berbasis web pada SMPI Yapcum Kota Depok, terdapat sejumlah halaman yang berfungsi untuk menyajikan informasi kepada pengunjung web yang memerlukannya. Berikut adalah beberapa halaman tersebut:

A. Halaman Utama



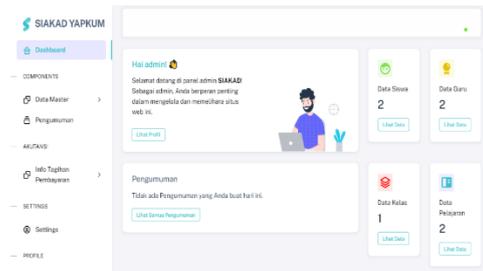
Gambar 15. Tampilan Halaman Utama

B. Login Admin



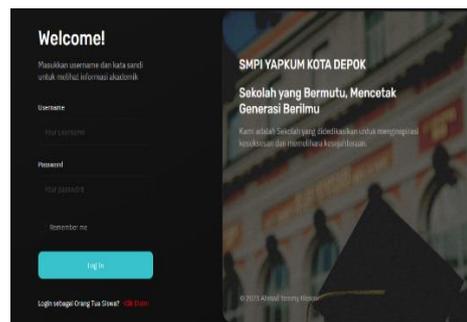
Gambar 16. Tampilan Login Admin

C. Dashboard Admin



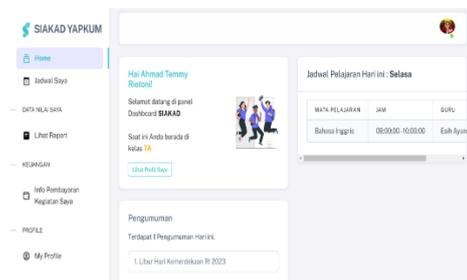
Gambar 17. Tampilan Dashboard Admin

D. Login Siswa



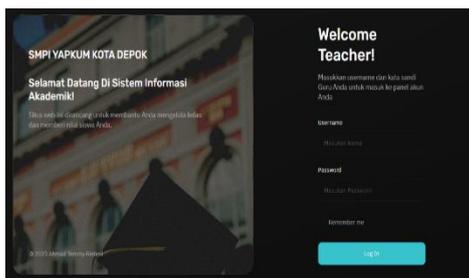
Gambar 18. Tampilan Login Siswa

E. Dashboard Siswa

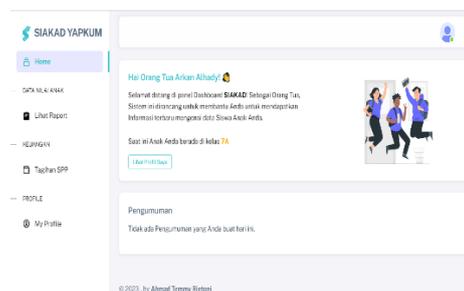


Gambar 19. Tampilan Dashboard Siswa

F. Login Guru dan Walikelas

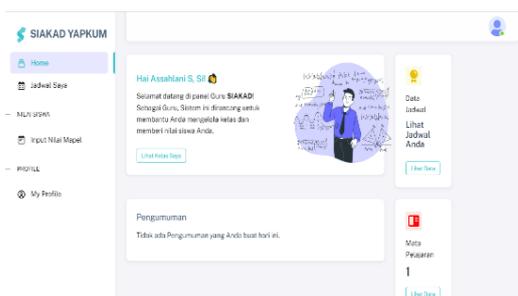


Gambar 20. Tampilan *Login* Guru dan Walikelas



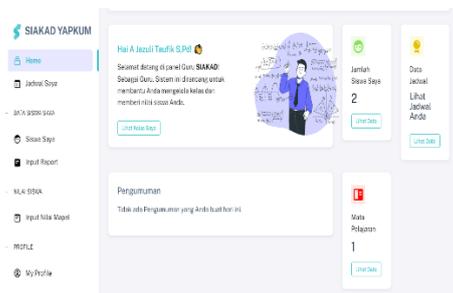
Gambar 24. Tampilan *Dashboard* Orangtua Siswa

G. *Dashboard* Guru



Gambar 21. Tampilan *Dashboard* Guru

H. *Dashboard* Walikelas



Gambar 22. Tampilan *Dashboard* Walikelas

I. *Login* Orangtua Siswa



Gambar 23. Tampilan *Login* Orangtua Siswa

J. *Dashboard* Orangtua Siswa

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Akademik (SI-AKAD) berbasis web pada SMPI YAPKUM Kota Depok, dapat disimpulkan bahwa:

1. SI-AKAD yang dirancang mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan data akademik sekolah, termasuk pengelolaan data siswa, guru, mata pelajaran, jadwal pelajaran, nilai, dan absensi secara terintegrasi, yang sebelumnya masih dilakukan secara manual.
2. Penerapan sistem berbasis web memberikan kemudahan akses bagi pihak sekolah, baik admin, guru, maupun siswa, untuk memperoleh dan memproses informasi akademik secara cepat, efisien, dan real-time, sehingga meminimalkan risiko kesalahan pencatatan dan keterlambatan informasi.
3. Penggunaan metode pengembangan waterfall dalam membangun sistem ini terbukti efektif, karena melalui tahapan analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, sistem dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan fungsional sekolah.
4. Hasil pengujian sistem menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan dengan baik, sesuai kebutuhan pengguna, dan dapat meningkatkan efisiensi kerja administrasi akademik di SMPI YAPKUM

Referensi

- Abdilah, M., & Suparni. (2023). *FASHION PADA TOKO ONLINE MEZZALUNA SIGNATURE DEPOK*. 7(6), 3852–3859.
- Abdillah, M., & Suparni. (2024). *HIDAYATULLAH TANGERANG*

-
- SELATAN. 8(3), 3639–3643.
- Ambarita, C. G., & Huda, Y. (2021). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada SMK Negeri 2 Kisaran. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 11420–11426.
- Cahyono, D. E., & Jayanti, A. (2022). Implementasi Aplikasi Kasir Berbasis Web pada Toko Ghafya Fruits Shop. *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 32–40.
- Masturoh, S., Wijayanti, D., & Prasetyo, A. (2019). *Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Model Waterfall Pada SMK ITENAS Karawang*. 6(1), 62–68.
- Prasetya, A. F., Sintia, S., & Putri, U. L. D. (2022). Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Ilmiah Komputer ...*, 1(1), 14–18.
- Pratama, E., & Mandiri, U. N. (2022). *Perancangan Program Inventory Berbasis Web Pada Rumah Sakit Perancangan Program Inventory Berbasis Web Pada. October*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.29086.00326>
- Rahman, T., & Pramastya, A. B. (2019). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Pada SMK Bina Medika Jakarta. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(3), 223–229. <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i3.460>
- Setiawan, A. G., & Zailani, A. U. (2022). Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Mobile pada Pondok Pesantren Dar El Amir dengan Metode Waterfall. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 5(1), 6. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v5i1.14650>
- Yani, A., Syauki, A., & Marlina, S. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang. *Jurnal Informatika*, 6(2), 255–261. <https://doi.org/10.31311/ji.v6i2.6038>