

PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*

Eka Fitriani¹, Royadi², Dian Ardiansyah³,
Atang Saepudin⁴, Riska Aryanti⁵

Fakultas Teknik dan Informatika¹²³⁴⁵
Universitas Bina Sarana Informatika¹²³⁴⁵

eka.ean@bsi.ac.id¹, royadi.roo@bsi.ac.id², dian.did@bsi.ac.id³, atang.
aug@bsi.ac.id⁴, riska.rts@bsi.ac.id⁵

Received: August 30, 2024. **Revised:** September 28, 2024. **Accepted:**
October 1, 2024. **Issue Period:** Vol.8 No.4 (2024), Pp. 770-782

Abstrak: Dunia teknologi dalam semua bidang setiap harinya semakin canggih dan berkembang dengan pesat, salah satunya yaitu bidang Pendidikan. Sistem yang menunjang dalam hal penyampaian informasi sudah disajikan pada sebuah aplikasi atau web. SMK Negeri Pertanian sangat membutuhkan sebuah sistem informasi yang memadai guna untuk menyampaikan informasi akademik untuk para siswa ataupun guru dan pendataan siswa disekolah. Permasalahan tersebut maka perlu adanya penerapan sistem informasi akademik berbasis web pada SMK Negeri Pertanian dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* sebagai pengembangan sistem. Metode *Rapid Application Development* (RAD) dipilih sebagai pengembangan sistem karena metode ini menekankan pada kecepatan dan fleksibilitas sehingga dalam pembuatan aplikasi bisa lebih cepat selesai. Sistem informasi akademik yang dibuat akan mengolah atau menampilkan berupa informasi data guru, data siswa, data mata pelajaran, data nilai, jadwal mengajar dan informasi yang berkaitan dengan akademik, sehingga menghasilkan sistem informasi berbasis web yang efektif dan efisien dalam penyampaian informasi akademik untuk para siswa.

Kata kunci: Sistem Informasi berbasis web, *Rapid Application Development*, Pengembangan Sistem

Abstract: The world of technology is advancing rapidly in all fields every day, including education. Systems that support information delivery are now presented in applications or web platforms. SMK Negeri Pertanian requires an adequate information system to convey academic information to students and teachers and to manage student data at the school. To address this issue, it is necessary to implement a web-based academic information system at SMK Negeri Pertanian using the *Rapid Application Development* (RAD) method for system development. The *Rapid Application Development* (RAD) method was chosen because it emphasizes speed and flexibility, allowing the application to be completed more quickly. The developed academic information system will manage and display information such as teacher data, student data, subject data, grades, teaching schedules, and other academic-related information. The result of this implementation is an effective and efficient web-based information system for delivering academic information to students and teachers.



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1551

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Keywords: *Web-based Information System, Rapid Application Development, System Development*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Salah satu dari kemajuan ini adalah penerapan sistem informasi berbasis web. Sistem informasi adalah berupa proses pengolahan data yang menghasilkan berupa informasi yang berfungsi untuk mencapai tujuan [1] sedangkan Sistem informasi berbasis web merupakan sebuah platform yang memanfaatkan teknologi internet untuk mengelola dan menyampaikan informasi dengan lebih cepat, efisien, dan mudah diakses oleh pengguna di berbagai lokasi [2]. Dalam konteks pendidikan, sistem informasi berbasis web berperan penting dalam mengoptimalkan pengelolaan data dan informasi akademik. Sistem ini memungkinkan sekolah untuk menyimpan, mengelola, dan menyajikan informasi yang berkaitan dengan kegiatan akademik, seperti data siswa, data guru, nilai, jadwal pelajaran, dan informasi lainnya secara terpusat dan terstruktur. Dengan demikian, seluruh pihak yang berkepentingan, baik itu siswa, guru, maupun orang tua, dapat mengakses informasi yang diperlukan secara real-time dan akurat[3]. Dengan dibuatnya sistem informasi akademik berbasis web dapat membantu para siswa atau para guru dalam memperoleh informasi yang berkaitan dengan bermacam informasi akademik dan diharapkan menjadi minat calon siswa yang akan mendaftar disekolah dengan melihat web yang telah disediakan tanpa harus datang kesekolah langsung[4]. Pembuatan sistem informasi akademik berbasis web menggunakan metode *Rapid Application Development* dalam pengembangan sistem. *Rapid Application Development* merupakan salah satu metode dalam pengembangan sistem yang pengerjaan sistem menjadi lebih cepat, singkat dan akurat [5].

II. METODE DAN MATERI

Metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dua teknik , diantaranya :

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi :

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung terhadap suatu kegiatan yang sedang berjalan terhadap objek, yaitu pada SMK Negeri Pertanian karena sistem informasi akademik yang berjalan masih bersifat manual.

b. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan banyak orang yang berlangsung guna mengumpulkan data atau informasi. Pada tahapan ini dilakukan wawancara langsung pada salah satu siswa dan guru.

c. Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan salah satu teknik pengumpulan data atau informasi dari bermacam literatur, buku, jurnal dan internet.

2. Teknik Pengembangan Sistem

Teknik pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), metode ini salah satu proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat incremental dalam waktu pengerjaan sistem sehingga menjadi lebih cepat dan menghemat waktu ataupun biaya [6].



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1551

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD) bisa dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD)

Tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD) dibagi menjadi tiga tahapan yang terstruktur dan saling berhubungan yaitu [7] :

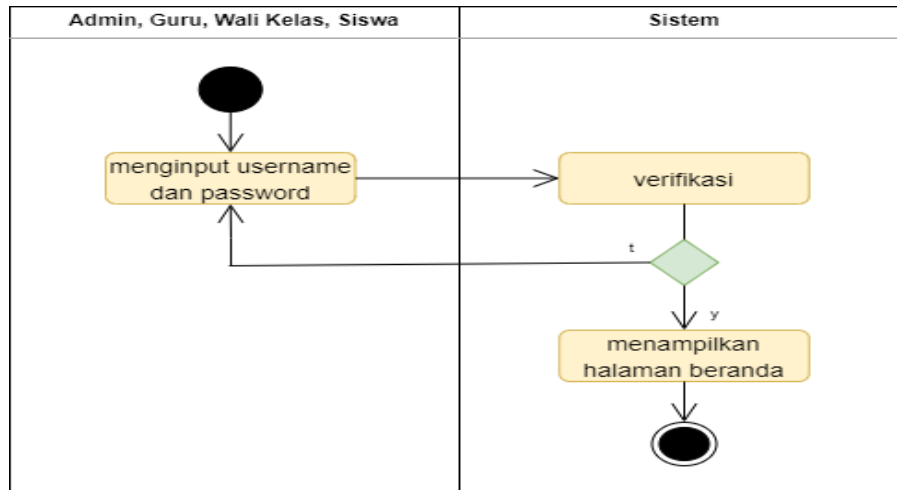
1. Tahapan perencanaan
Pada tahap ini, perlu adanya kerja sama dengan tim dan user untuk menentukan kebutuhan sistem atau aplikasi yang diperlukan untuk memecahkan suatu permasalahan.
2. Tahapan Perancangan
Pada tahap ini melakukan pembuatan desain antarmuka yang dibutuhkan oleh user kemudian membuat sistem yang lebih lengkap sesuai dengan kebutuhan user.
3. Tahapan Penerapan
Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem oleh user meliputi instalasi perangkat lunak dan migrasi data. Jika sudah sesuai sistem akan langsung digunakan oleh user.

III. PEMBAHASAN DAN HASIL

1. Perencanaan Kebutuhan
Pada tahap perencanaan kebutuhan sistem digambarkan dengan activity diagram. Activity Diagram adalah urutan alur kinerja dalam suatu proses pada sistem [8]. Activity diagram yang dibuat meliputi proses :

a. Activity Diagram tampilan Login

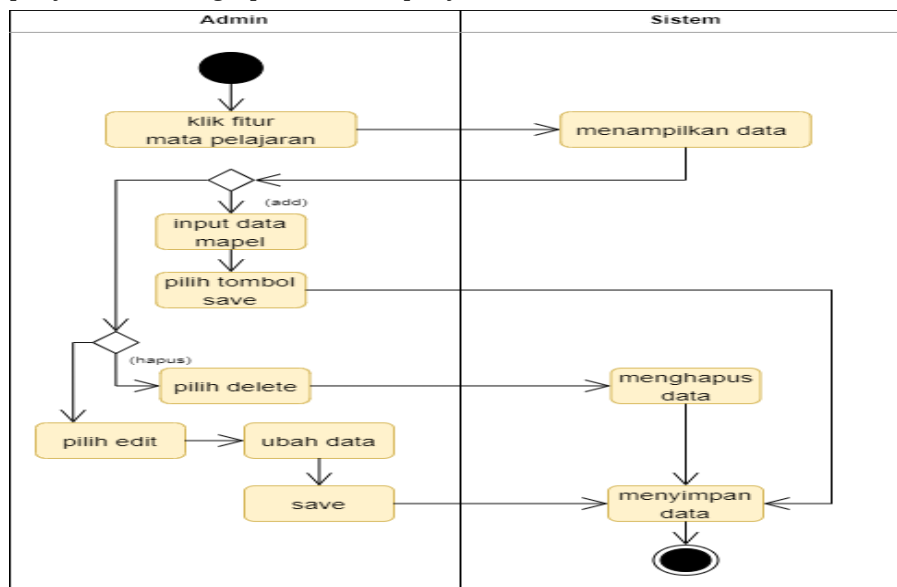
Semua user melakukan login ke sistem dengan username dan password yang telah diberikan, kemudian sistem akan memverifikasi jika benar username dan password yang diinputkan maka sistem akan menampilkan halaman beranda untuk semua user.



Gambar 2. Activity Diagram tampilan Login

b. Activity diagram jadwal mata pelajaran

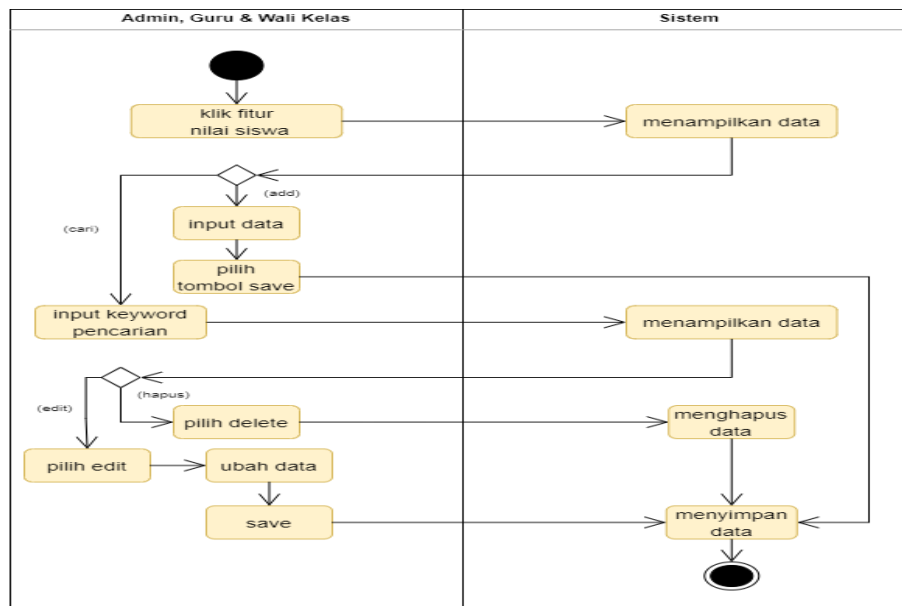
Admin membuat jadwal mata pelajaran dengan menginputkan mata pelajaran kepada sistem kemudian menekan tombol simpan untuk menyimpan data. Admin juga bisa melakukan edit mata pelajaran atau menghapus data mata pelajaran tersebut.



Gambar 3. Activity Diagram jadwal mata pelajaran

c. Activity diagram Nilai Siswa

Admin, guru dan wali kelas bisa menginputkan nilai siswa untuk semua kelas pada sistem yang telah disediakan, kemudian data nilai tersebut bisa di edit ataupun dihapus oleh admin, guru dan wali kelas.



Gambar 4. Activity Diagram Nilai Siswa

2. Design Workshop

Pada tahap ini dibuatkan sistem yang lebih lengkap dengan membuat rancangan *use case diagram*, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structure* (LRS).

- a. *Use Case Diagram* merupakan gambarn diagram user dengan sistem [9]. *Use case diagram* sangat berguna dalam tahap awal pengembangan sistem untuk mendapatkan pemahaman umum tentang kebutuhan dan fungsi sistem, serta untuk berkomunikasi dengan pemangku kepentingan tentang apa yang akan dikembangkan.

Analisa kebutuhan pengguna :

- A. Kebutuhan Admin
- 1) Admin dapat melakukan login
 - 2) Admin dapat mengatur jam absen
 - 3) Admin dapat mengelola data absensi
 - 4) Admin dapat melihat rekapan absensi
 - 5) Admin dapat mengelola data seluruh siswa
 - 6) Admin dapat melihat data izin siswa
 - 7) Admin dapat mengelola jadwal pelajaran
 - 8) Admin dapat mengelola nilai siswa
 - 9) Admin dapat mengelola menu user



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1551

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

B. Kebutuhan Guru

- 1) Guru dapat melakukan login
- 2) Guru dapat mengelola data absensi
- 3) Guru dapat melihat rekap absensi
- 4) Guru dapat melihat data izin siswa
- 5) Guru dapat melihat jadwal pelajaran
- 6) Guru dapat mengelola nilai siswa

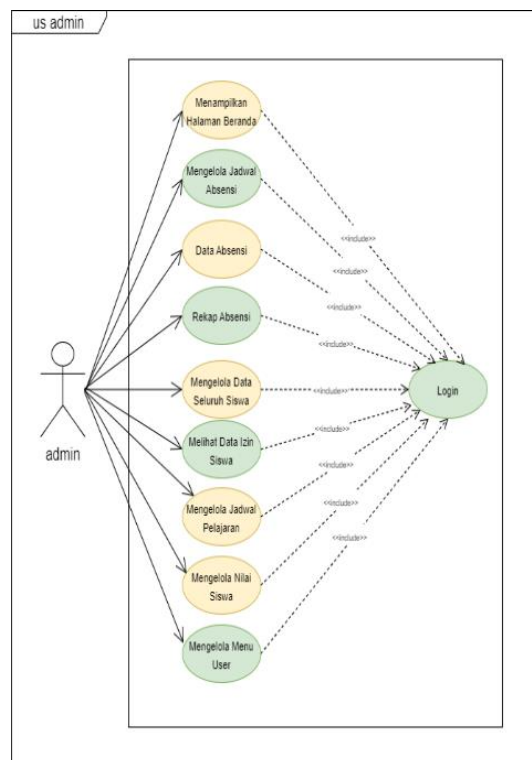
C. Kebutuhan Wali Kelas

- 1) Wali kelas dapat melakukan login
- 2) Wali kelas dapat melihat data absensi
- 3) Wali kelas dapat melihat rekap absensi
- 4) Wali kelas dapat melihat data izin siswa
- 5) Wali kelas dapat mengelola laporan nilai siswa

D. Kebutuhan Siswa

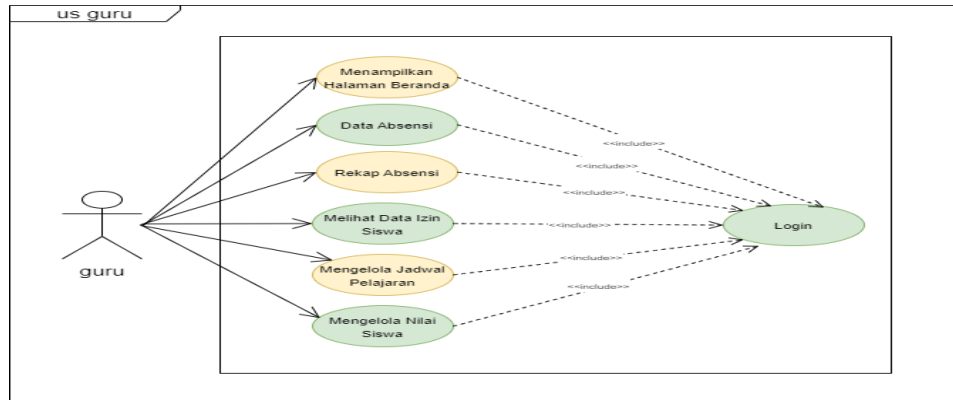
- 1) Siswa dapat melakukan login
- 2) Siswa dapat mencetak barcode
- 3) Siswa dapat melakukan absensi
- 4) Siswa dapat melakukan permintaan izin
- 5) Siswa dapat melihat jadwal Pelajaran

1. Use case diagram Admin



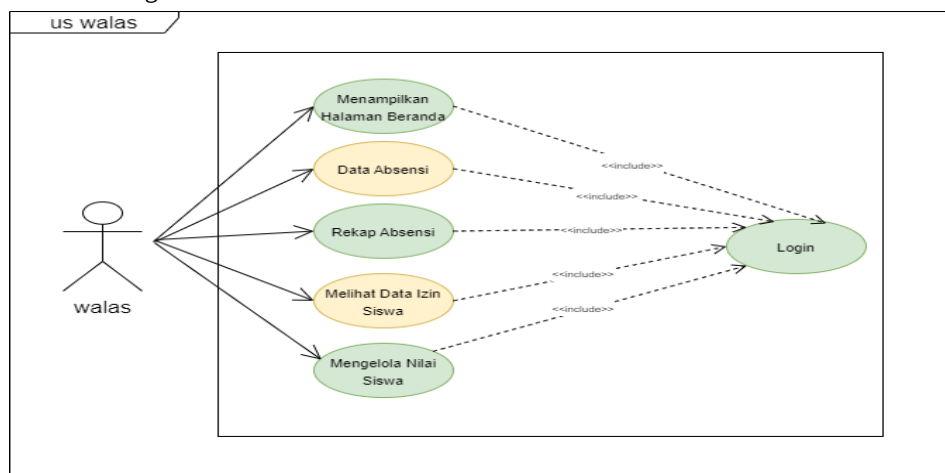
Gambar 5. Use case Diagram Admin

2. Use case diagram Guru



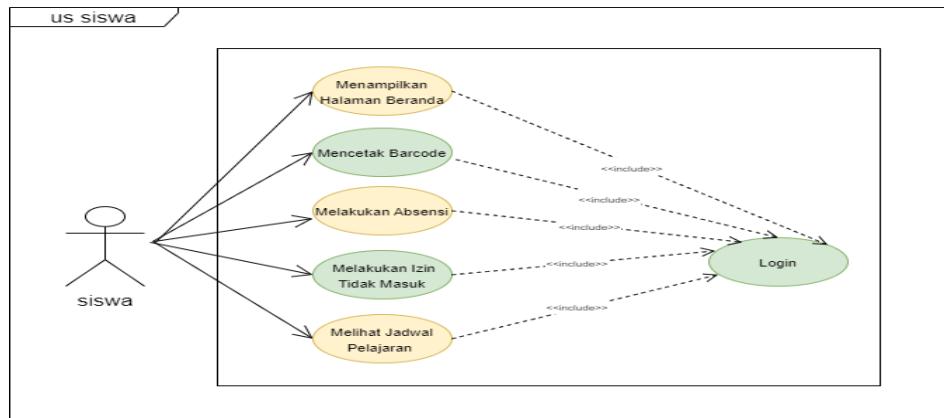
Gambar 6. Use case Diagram Guru

3. Use case diagram Wali Kelas



Gambar 7. Use case Diagram Wali Kelas

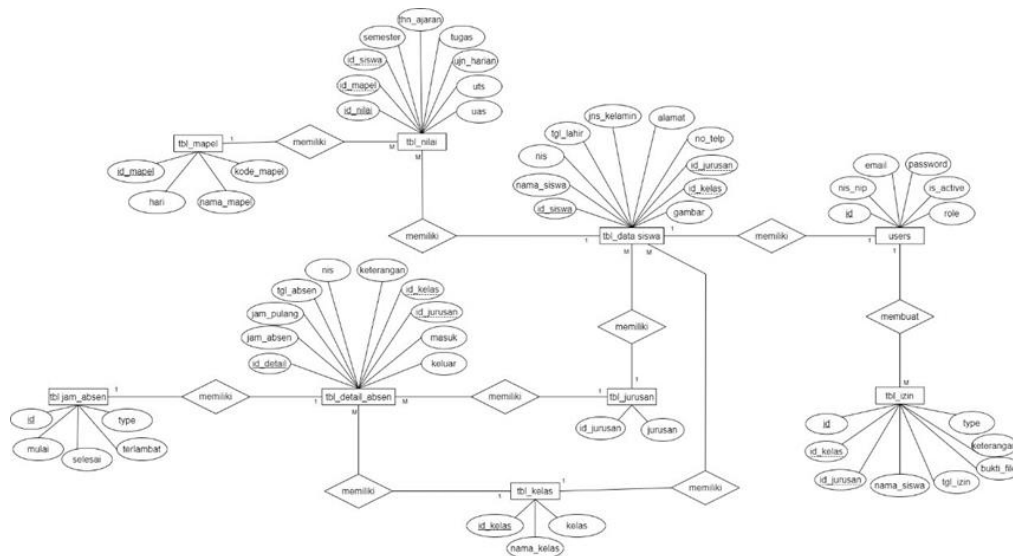
4. Use case diagram Siswa



Gambar 8. Use case Diagram Siswa

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

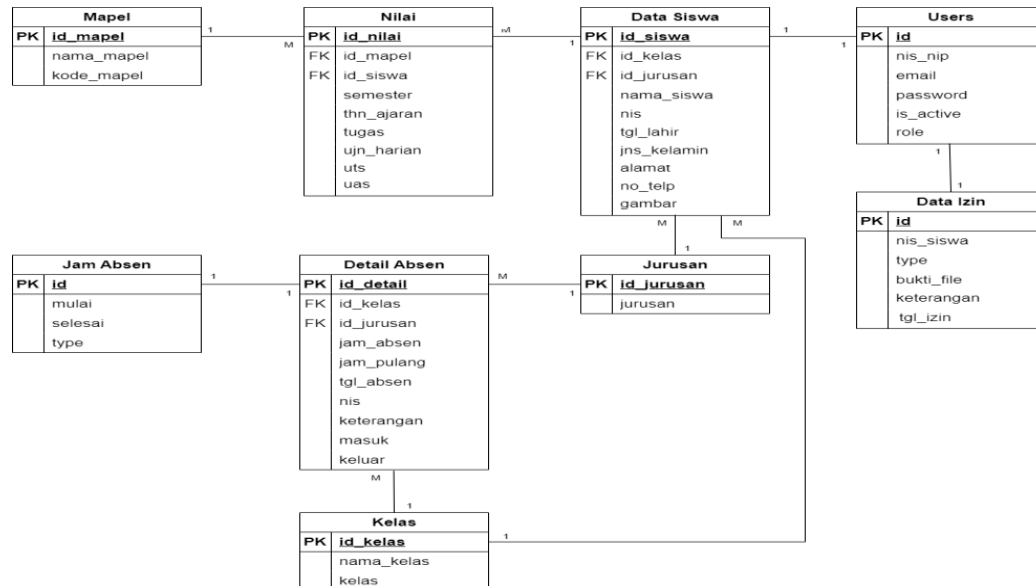
Entity Relationship Diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas di dalam sebuah sistem atau database [10].



Gambar 9. Entity Relationship Diagram (ERD)

c. *Logical Record Structure (LRS)*

Logical Record Structure (LRS) adalah berfokus pada struktur dan hubungan antar record di dalam sistem, tanpa memperhatikan bagaimana data disimpan secara fisik di media penyimpanan[11].



Gambar 10. *Logical Record Structure (LRS)*

3. Implementasi

Tampilan antarmuka yang dibuat sebagai berikut :

a. Tampilan Login

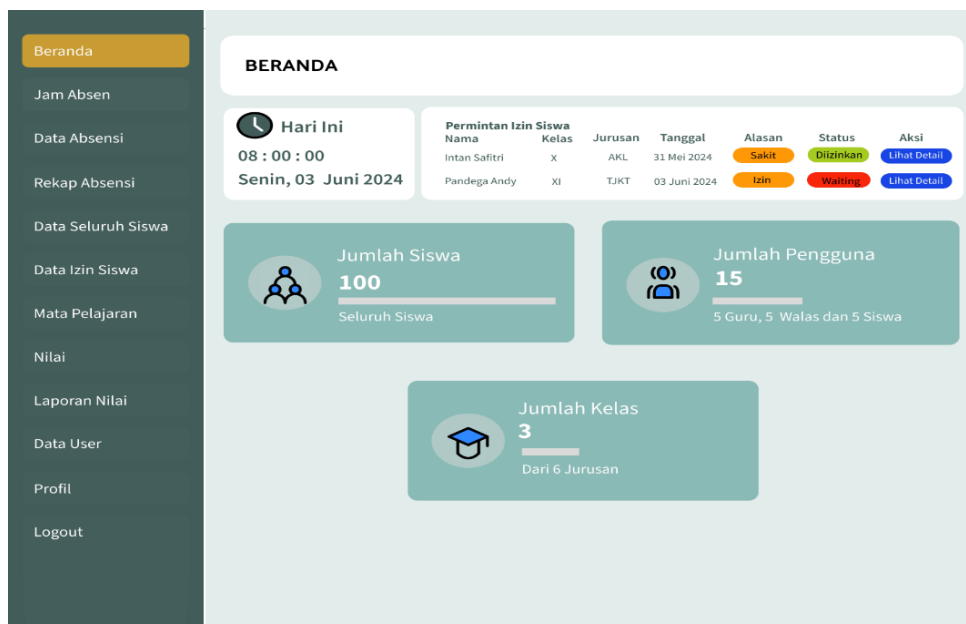
Sistem login ini dirancang untuk melayani berbagai jenis pengguna, termasuk admin, guru, wali kelas, dan siswa, dalam satu halaman login yang sederhana dan mudah diakses. Setiap pengguna memasukkan username dan password mereka, kemudian sistem akan memverifikasi kredensial tersebut dengan mencocokkan data di database.



Gambar 11. Tampilan Login

b. Tampilan Dashboard Admin

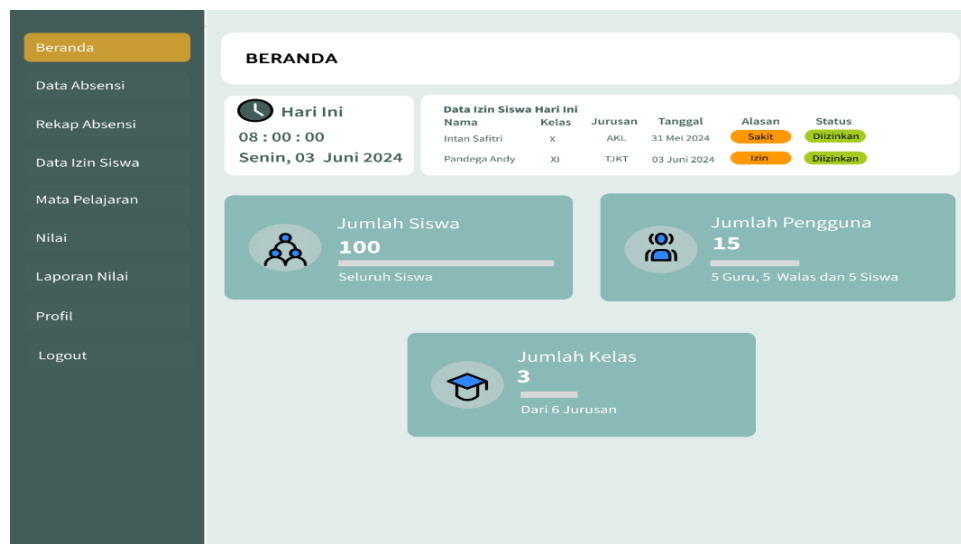
Dashboard admin dirancang sebagai pusat kendali utama bagi administrator untuk mengelola seluruh aspek sistem dengan efisien. Di halaman ini, admin dapat melihat ringkasan data penting, seperti jumlah guru, siswa, wali kelas, serta data kelas yang terdaftar. Selain itu, dashboard ini menyediakan akses cepat ke fitur pengelolaan pengguna, pengaturan kelas, dan konfigurasi sistem yang lebih lanjut, memungkinkan admin untuk melakukan perubahan dengan mudah dan memastikan sistem berjalan lancar.



Gambar 12. Tampilan Dashboard admin

c. Halaman Dashboard Guru

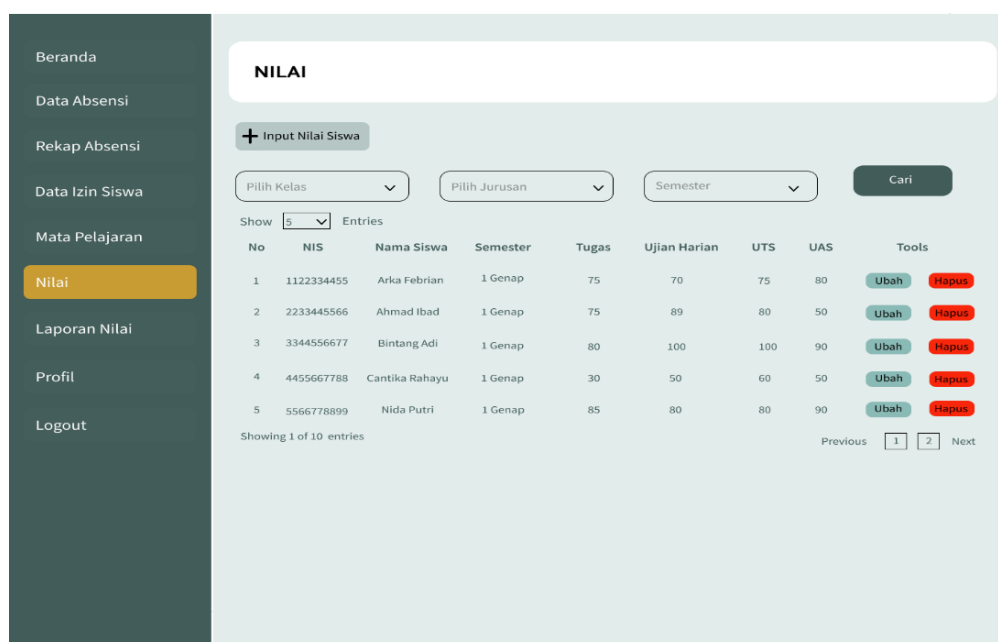
Dashboard guru dibuat untuk membantu guru dalam mengelola dan memantau kegiatan belajar mengajar dengan lebih mudah dan terstruktur.



Gambar 13. Halaman Dahboard Guru

d. Halaman Nilai

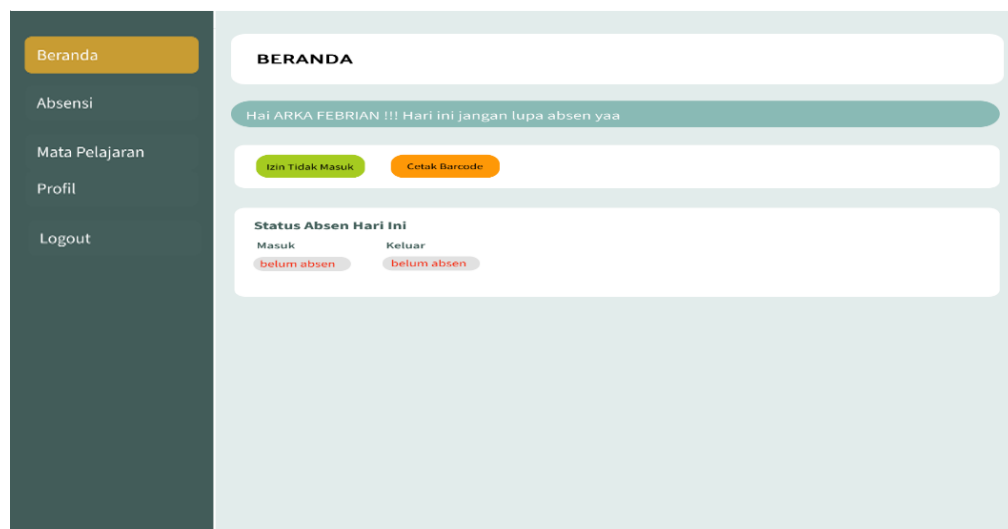
Halaman nilai dirancang sebagai pusat informasi bagi guru dan siswa untuk melihat serta mengelola hasil penilaian akademik dengan transparan dan terorganisir.



Gambar 14. Halaman Nilai

e. Tampilan Dashboard Siswa

Dashboard siswa dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang terpusat dan terarah, membantu siswa mengakses informasi penting tentang aktivitas akademik mereka.



Gambar 15. Tampilan Dashboard Siswa

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat bahwa dengan penerapan sistem informasi akademik berbasis web dapat mempermudah proses pengelolaan data akademik, pengelolaan data siswa, data guru , jadwal mengajar, input data nilai. Hal ini dapat mengurangi waktu user untuk mengakses informasi kapan saja dan dari mana saja dengan menggunakan akses internet. Metode Rapid Application Development dalam pengembangan sistem dengan lebih cepat dan menghemat waktu. Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi akademik berbasis web dengan metode RAD memberikan solusi yang efektif dan efisien untuk meningkatkan kinerja dan kualitas layanan akademik. Adopsi teknologi ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi institusi pendidikan lainnya dalam mengembangkan sistem informasi yang lebih baik dan modern.

REFERENSI

- [1] D. Anjeli, S. T. Faulina, and A. Fakhri, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 OKU Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server," *J. Inform. dan Komput.*, vol. 13, no. 2, pp. 57–66, 2022.
- [2] Z. Hakim and P. Meilina, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Webiste (Studi Kasus : Smpit Avicenna)," *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 12, no. 3, pp. 32–37, 2022.
- [3] N. Husin, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SDN Jatisampurna X," *J. Esensi Infokom J. Esensi Sist. Inf. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 2, pp. 13–17, 2022, doi: 10.55886/infokom.v3i2.331.
- [4] K. Nisa', A. Handayani, R. Kridalukmana, and R. Rizal Isnanto, "Berbasis Web pada SMP Negeri 1 Welahan Menggunakan CodeIgniter," *J. Tek. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 49–54, 2022, doi: 10.14710/jtk.v1i2.36458.
- [5] Y. D. Wijaya, "Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1551

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Informasi Data Toko,” *J. SITECH Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 3, no. 2, pp. 95–102, 2021, doi: 10.24176/sitech.v3i2.5141.

- [6] D. Hariyanto *et al.*, “Implementasi Metode,” *J. Al-ilmu*, vol. 13, no. 1, pp. 110–117, 2021.
- [7] A. Saepudin, R. Aryanti, E. Fitriani, and D. Ardiansyah, “Perancangan Sistem E-Commerce Menggunakan Metode Rapid Application Development Pada Pengcab PJSI Karawang,” *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 23, no. 1, pp. 25–32, 2021, doi: 10.31294/p.v23i1.9822.
- [8] A. B. Sidiq and D. Kurniadi, “Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web pada SMK N 1 Solok,” *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 9, no. 2, p. 44, 2021, doi: 10.24036/voteteknika.v9i2.111521.
- [9] U. Dirgantara and M. Suryadarma, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Pada Pt. Xyz (Department It Infrastructure),” *J. Sist. Inf. Univ. Suryadarma*, vol. 10, no. 1, 2014, doi: 10.35968/jsi.v10i1.993.
- [10] R. Sihotang, H. Saputro, and S. Novari, “Sistem Informasi Penggajian LKP English Academy Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Clie Server,” *JTIM J. Tek. Inform. Mahakarya*, vol. 04, no. 1, pp. 28–36, 2021.
- [11] E. P. Sari, A. Wahyuni, and N. Narti, “Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web,” *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 87–94, 2019, doi: 10.31294/ijse.v5i1.5867.



DOI: 10.52362/jisamar.v8i4.1551

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).