

Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Asisten Dosen Berbasis Java pada STMIK AMIKOM Surakarta

Akhyar Mubarok^{*1}, Tinuk Agustin²

^{1,2}Prodi S1 Informatika, ^{1,2}STMIK Amikom Surakarta

^{1,2}Sukoharjo - Indonesia

Email: 1akhyar.130598@mhs.amikomsolo.ac.id, 2agustin.amikom@gmail.com

Abstract

The swift progression of information technology has prompted universities to transition toward automated and digitally supported administrative systems. This research develops the Java-based Assistant Attendance Information System (SIA2AMIKOM) at STMIK AMIKOM Surakarta as an alternative to the previous attendance procedures. Using Research and Development (R&D) approach, the study begins with identifying system requirements, continues with constructing the system using Java and MySQL, and proceeds to functionality evaluation through black-box testing. The system integrates a role-based access control (RBAC) mechanism that assigns specific permissions to administrators, lecturers, and assistants for managing attendance records, producing monthly summaries, and generating remuneration calculations automatically. Testing outcomes confirm that all twelve evaluated functions operate successfully with a complete success rate on 100%. The system will contribute for efficiency, precision, and clarity in academic administrative processes and supports the institution's ongoing digital transformation efforts.

Keywords: Academic Administration, Attendance System, Java, R&D, Role-based access control

Abstraksi

Kemajuan teknologi informasi yang begitu cepat mendorong perguruan tinggi beralih ke sistem administrasi yang modern dan terotomatisasi. Penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Absensi Asisten (SIA2AMIKOM) berbasis Java di STMIK AMIKOM Surakarta sebagai solusi dalam proses pencatatan absensi yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Dengan metode Research and Development (R&D) yang dimulai dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan menggunakan Java dan MySQL hingga pengujian menggunakan metode black box. Sistem ini dibangun dengan implementasi role-based access control (RBAC) untuk memberikan hak akses yang berbeda untuk admin, dosen, dan asisten untuk mengelola data kehadiran, mencetak laporan bulanan, serta menghitung honor secara otomatis. Hasil uji coba menunjukkan bahwa seluruh fitur sebanyak 12 skenario pengujian berfungsi dengan tingkat keberhasilan 100%. Sistem ini akan berkontribusi dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi administrasi akademik sekaligus mendukung transformasi digital di lingkungan kampus.

Kata Kunci: Administrasi Akademik, Java, Perancangan Sistem, RBAC, R&D

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan termasuk pada Pendidikan [1]. Pemanfaatan sistem informasi dalam kegiatan administrasi akademik memungkinkan proses kerja yang efisien, akurat, dan terintegrasi [2]. Namun belum semua sektor Pendidikan beralih ke sistem digital terutama dalam hal pengelolaan absensi kehadiran.

Dalam proses perkuliahan di STMIK Amikom Surakarta, peran asisten dosen sangat penting dalam menunjang kelancaran kegiatan perkuliahan terutama pada sesi praktikum serta pendampingan mahasiswa. Namun, sistem absensi yang bersifat manual seperti lembar tanda tangan sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan input, kehilangan data, serta proses rekapitulasi laporan dan perhitungan honorarium yang tidak efektif karena banyaknya kertas yang menumpuk. Hal tersebut berdampak pada menurunnya efisiensi kerja serta sulitnya menjaga keakuratan data.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mukhamad Taqwa Nuddin dkk., Sistem Informasi Absensi Asisten Dosen dikembangkan untuk mempercepat proses perolehan informasi kehadiran dan perhitungan honor asisten [3]. Meskipun sistem tersebut mampu menggantikan metode manual, penerapannya belum menggunakan mekanisme *role-based access control* (RBAC) sehingga proses penginputan data masih berpotensi dimanipulasi dan rentan terhadap penyalahgunaan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang tepat untuk mengelola data kehadiran asisten secara otomatis, akurat, dan terhubung langsung dengan bagian keuangan adalah mengembangkan Sistem Informasi Absensi Asisten AMIKOM (SIA2AMIKOM) sebagai solusi digital pengganti proses manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini dirancang untuk memudahkan proses pencatatan kehadiran dan rekapitulasi absensi melalui data yang tersimpan dalam basis data. Selain itu, sistem ini juga memfasilitasi bagian keuangan dalam penyusunan laporan serta perhitungan honor asisten secara langsung, sehingga proses administrasi menjadi lebih efisien, transparan, serta dapat dipantau secara real-time.

Melalui SIA2AMIKOM Berbasis Java ini, diharapkan efektivitas dan ketepatan dalam pengelolaan data kehadiran asisten di lingkungan STMIK AMIKOM Surakarta dapat meningkat sekaligus menjadi langkah awal dalam mewujudkan digitalisasi administrasi akademik yang lebih modern serta terintegrasi antarbagian. Selain memberikan kemudahan bagi asisten dan unit keuangan, inisiatif ini juga menjadi contoh penerapan teknologi informasi yang selaras dengan kebutuhan institusi pendidikan tinggi di era transformasi digital.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Fithrie Soufitri dalam buku “Konsep Sistem Informasi”, Sistem informasi merupakan perpaduan antara teknologi informasi dengan aktivitas manusia yang berfungsi untuk menunjang proses operasional dan kegiatan manajerial dalam suatu organisasi [4].

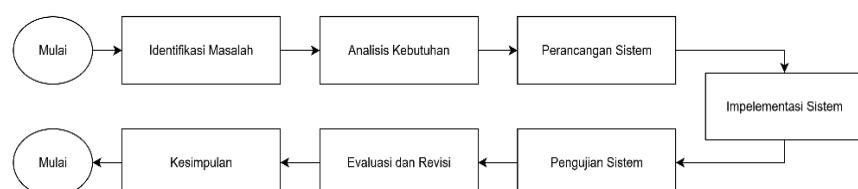
Salah satu penerapan sistem informasi dalam lingkungan akademik adalah pada proses pencatatan kehadiran atau absensi. Sistem informasi absensi berfungsi untuk mencatat, mengelola, serta memantau data kehadiran secara digital.

Penelitian terkait sistem informasi absensi dengan menggunakan bahasa pemrograman Java telah dilakukan oleh Harumy, T. H. F. dkk. dalam jurnal berjudul "Sistem Informasi Absensi pada PT. Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java". Penelitian tersebut mengangkat permasalahan yang serupa, yaitu proses absensi yang masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan rawan kesalahan dalam pengolahan data [5] sistem tersebut mampu membantu proses rekap absensi dan penghitungan gaji namun seluruh proses input hanya dilakukan oleh admin. Kondisi ini menyebabkan tidak adanya validasi dari pengguna lain dan dapat berpotensi menimbulkan minimnya transparansi bagi pihak selain admin.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research & Development (R&D)*, sebagai landasan dalam proses pengembangan sistem. Mengacu pada konsep yang dikemukakan oleh Borg dan Gall, metode *Research and Development (R&D)* merupakan pendekatan penelitian yang difokuskan pada penciptaan suatu produk dalam bidang tertentu yang diikuti proses evaluasi untuk menilai tingkat efektivitas produk yang dihasilkan [6].

Metode ini dipilih dengan tujuan menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu menjadi solusi atas permasalahan nyata di lingkungan kampus. Tahapan pengembangannya dilakukan secara sistematis proses pengembangan dilakukan secara bertahap dan terstruktur mulai dari identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian terhadap aplikasi untuk memastikan bahwa seluruh fungsinya berjalan optimal dan mudah digunakan oleh setiap pengguna.



Gambar 1. Alur Penelitian R&D

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal dilakukan dengan mengamati proses absensi asisten di STMIK Amikom Surakarta yang masih manual. Dari hasil observasi, ditemukan beberapa kendala seperti tulisan yang kurang jelas, kesalahan input, dan kurang efisiennya proses rekap data. Permasalahan tersebut menjadi dasar perlunya sistem informasi absensi berbasis aplikasi.

2. Analisis Kebutuhan

Setelah permasalahan ditemukan, penulis melakukan analisis kebutuhan melalui observasi langsung saat menjadi asisten dosen dan melakukan wawancara dengan BAUK (Bagian Keuangan) STMIK AMIKOM Surakarta oleh Mita Febriana P., M.M. dan Norma Devi Istiqomah, S.Akt. untuk memahami kebutuhan pengguna. Tahap ini menghasilkan kebutuhan pengguna yang menjadi dasar rancangan sistem.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan struktur sistem menggunakan *use case diagram*, *class diagram*, dan perancangan antarmuka (UI) menggunakan Java. Selain itu, rancangan database dibuat menggunakan MySQL dengan relasi antar tabel yang mendukung pengelolaan data absensi dan laporan honorarium.

4. Implementasi Sistem

Setelah rancangan selesai, sistem dikembangkan menggunakan IDE Apache NetBeans 25. Implementasi mencakup pembuatan *form login* yang mengguna konsep *Role-based Access Control* (RBAC), input data absensi, laporan kehadiran, serta perhitungan honor asisten.

5. Pengujian Sistem

Setelah sistem dibuat kemudian dilakukan pengujian menggunakan metode *black-box testing* untuk melihat apakah skenario yang diinginkan sesuai dengan ekspektasi pengguna. Pengujian meliputi proses login, penginputan absensi, dan pencetakan laporan bulanan. Hasil pengujian digunakan untuk mengetahui keandalan sistem.

6. Evaluasi dan Revisi

Setelah dilakukan pengujian, sistem dievaluasi mandiri oleh penulis. Jika ditemukan kekurangan atau fitur yang perlu diperbaiki maka dilakukan revisi agar sistem menjadi lebih optimal dan mudah digunakan.

7. Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir penelitian ini adalah menyimpulkan hasil dari pengembangan sistem informasi absensi asisten dan memberikan saran pengembangan lebih lanjut agar aplikasi dapat diintegrasikan dengan sistem akademik kampus secara menyeluruh.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kebutuhan

4.1.1. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan terhadap fitur atau fasilitas yang diperlukan, serta mencakup gambaran umum mengenai aktivitas atau fungsi yang dijalankan oleh sistem [7]. Kebutuhan tersebut antara lain:

1. Sistem dapat melakukan proses login berdasarkan peran pengguna seperti Admin, Dosen, dan Mahasiswa dengan validasi akun.
2. Sistem dapat menampilkan dashboard sesuai dengan peran yang ditentukan.
3. Admin dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data asisten dan dosen baik data pribadi maupun absensi.

4. Admin dapat mengelola data jadwal yang berisi hari, jam, mata kuliah, kelas, dosen, dan asisten.
5. Sistem dapat mencatat data absensi berdasarkan jadwal dan asisten yang dipilih oleh pengguna (dosen/asisten).
6. Sistem dapat menampilkan daftar kehadiran asisten dalam bentuk tabel yang dapat difilter berdasarkan bulan dan nama asisten.
7. Sistem dapat menghitung total honorarium otomatis berdasarkan jumlah kehadiran asisten.
8. Sistem dapat mencetak laporan kehadiran dan honorarium bulanan dalam format yang siap diserahkan ke bagian keuangan.
9. Sistem dapat menyimpan seluruh data ke dalam database MySQL untuk memastikan keamanan dan kemudahan pengolahan data.
10. Sistem dapat menampilkan riwayat absensi mahasiswa atau asisten yang telah tercatat sebelumnya.
11. Sistem dapat melakukan validasi input data untuk mencegah duplikasi atau data kosong saat proses penyimpanan.
12. Sistem dapat menampilkan notifikasi atau pesan konfirmasi ketika data berhasil disimpan, dihapus, atau diperbarui.

4.1.2. Kebutuhan non-Fungsional

Kebutuhan non-Fungsional merupakan kebutuhan yang diperlukan perangkat agar sistem dapat beroperasi dengan optimal yang meliputi perangkat keras maupun perangkat lunak [8]. Kebutuhan tersebut antara lain:

- a. Kebutuhan *Hardware*

Tabel 1. Kebutuhan Hardware

Hardware	Requirements
Operating System	Windows 11 Home Single Language
Processor	AMD Ryzen 3 3200U with Radeon Vega Mobile Gfx (2.60 GHz)
RAM	8.00 GB

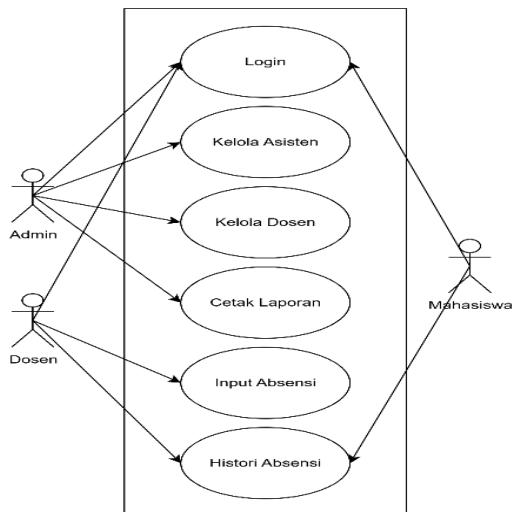
- b. Kebutuhan *Software*

Tabel 2. Kebutuhan Software

Software	Requirements
IDE	Apache Netbeans 25
Database	MySQL
Server	freedb.tech

4.2. Use Case Diagram

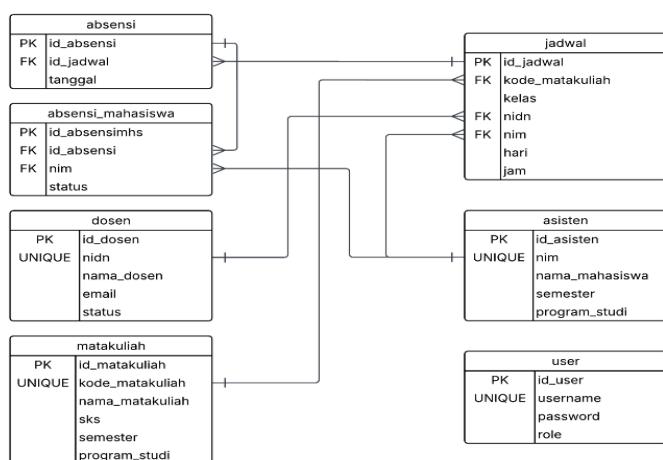
Use Case Diagram adalah Merupakan proses pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan perilaku (behavior) dari sistem informasi yang akan dikembangkan [3].



Gambar 2. Use Case Diagram

4.3. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antar kelas sekaligus memberikan detail masing-masing kelas dalam sebuah tabel. Diagram ini juga menampilkan peran setiap entitas yang membentuk perilaku sistem secara keseluruhan [9].



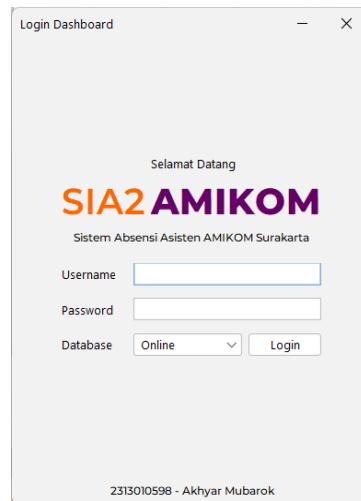
Gambar 3. Class Diagram

4.4. Tampilan Aplikasi

a. Halaman Login

Halaman ini berfungsi untuk melakukan validasi pengguna sebelum diarahkan ke dashboard masing-masing sesuai dengan peran yang telah ditetapkan. Selain

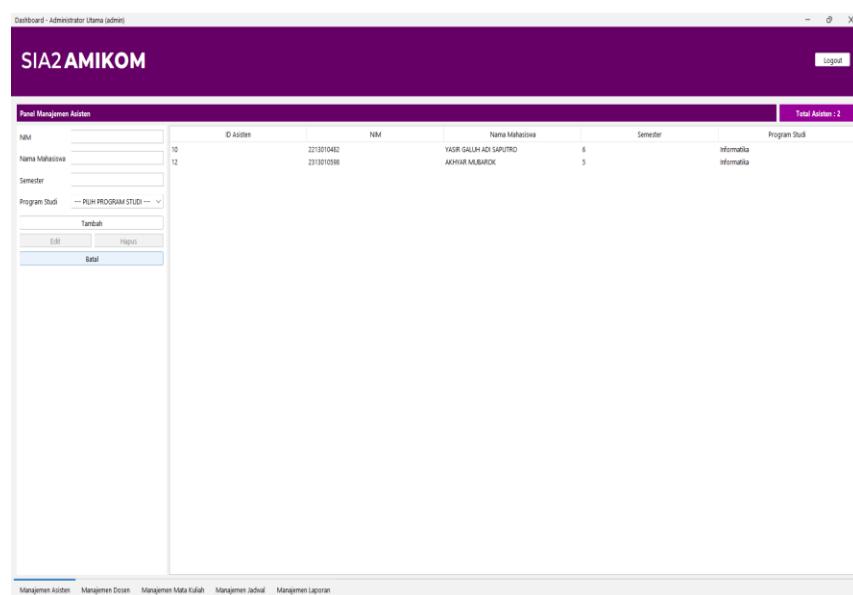
itu, pengguna juga diberikan opsi untuk memilih basis data baik yang terhubung secara online melalui server maupun secara offline menggunakan XAMPP.



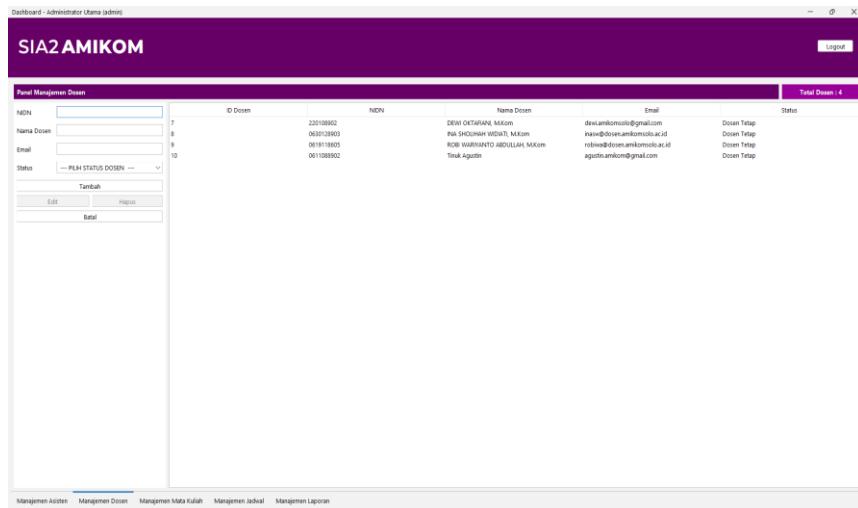
Gambar 4. Halaman Login

b. Halaman Dashboard Admin

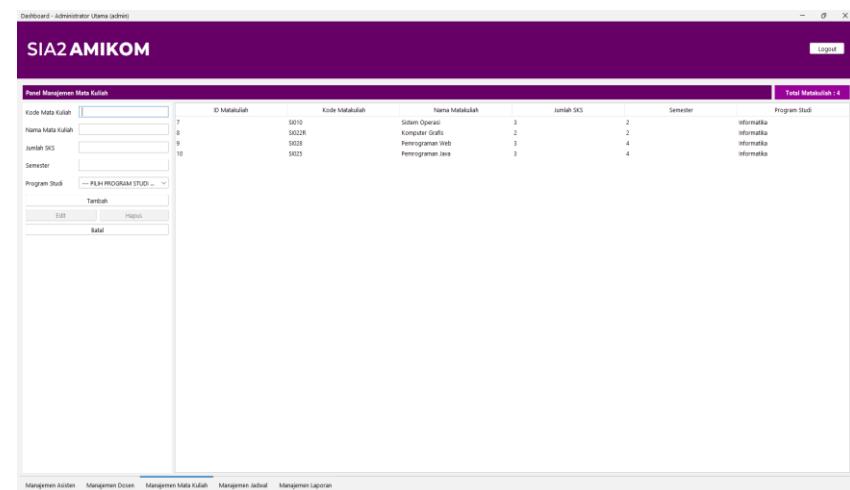
Halaman ini terdiri atas beberapa panel yang dirancang untuk mendukung fungsi admin seperti Manajemen Asisten yang digunakan untuk mengelola data asisten, Manajemen Dosen untuk pengelolaan data dosen, Manajemen Jadwal untuk pengaturan data jadwal, serta Manajemen Laporan yang berfungsi dalam proses rekapitulasi absensi dan perhitungan honorarium dengan perhitungan honor otomatis sesuai formula jumlah hadir \times Rp10.000.



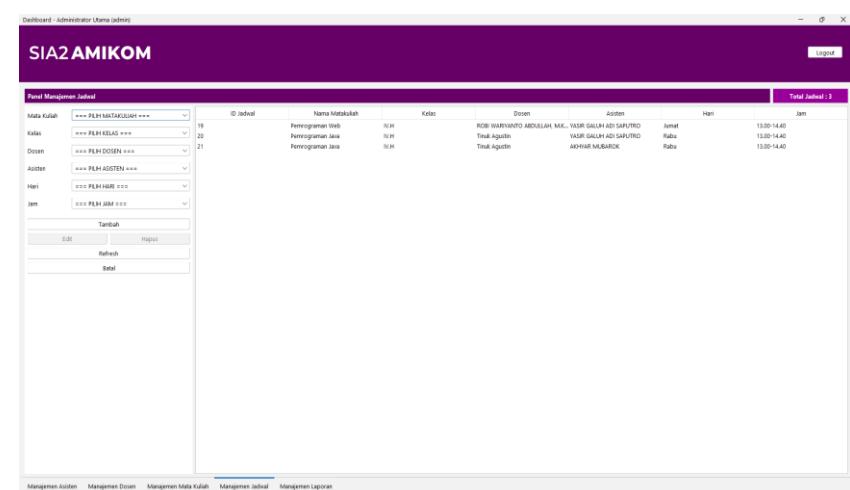
Gambar 5. Panel Asisten



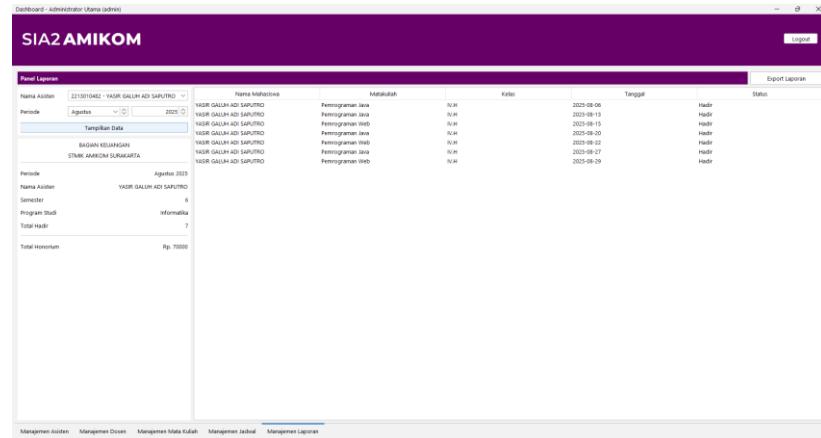
Gambar 6. Panel Dosen



Gambar 7. Panel Mata Kuliah



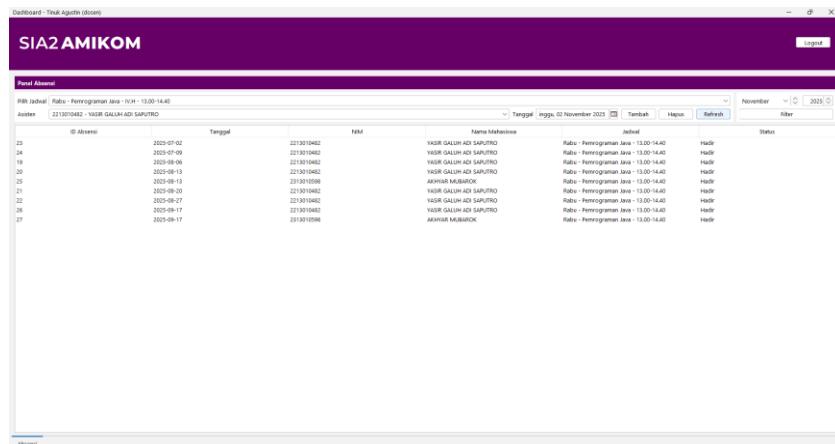
Gambar 8. Panel Jadwal



Gambar 9. Panel Laporan

c. Halaman Dashboard Dosen

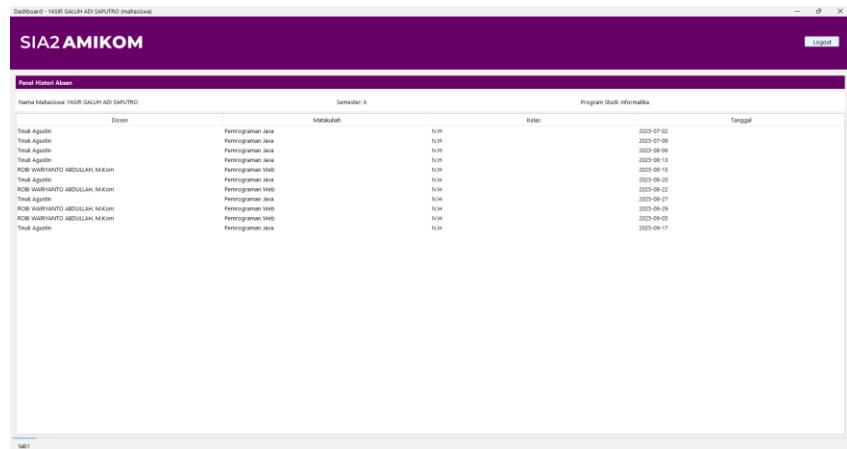
Halaman ini berfungsi untuk melakukan absensi oleh dosen terhadap asisten yang bertugas pada setiap sesi praktikum. Melalui dashboard ini, dosen dapat mencatat kehadiran secara langsung, memantau rekapitulasi absensi, serta memberikan konfirmasi terhadap data kehadiran yang telah diinput guna memastikan keakuratan dan validitas data.



Gambar 10. Dashboard Dosen

d. Halaman Dashboard Asisten

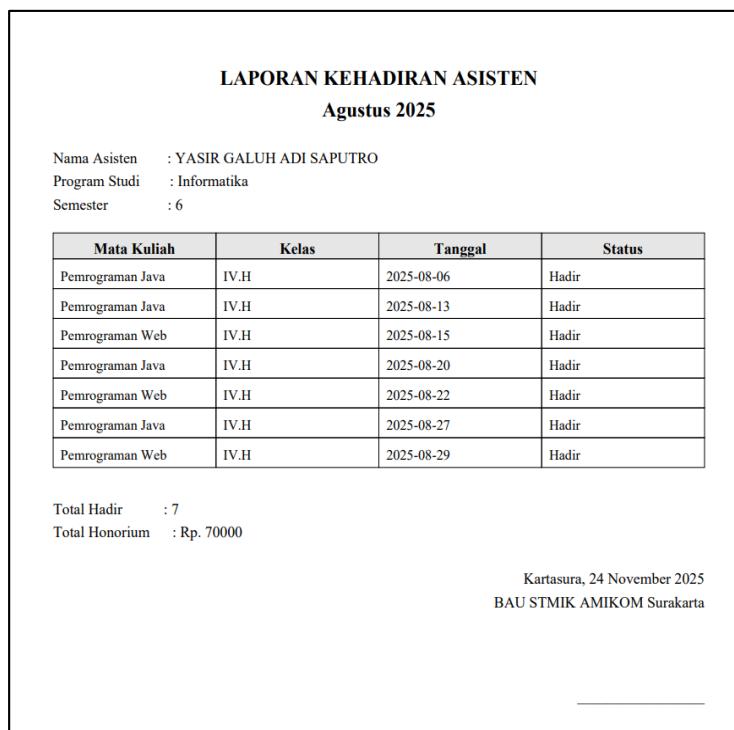
Halaman ini berfungsi bagi asisten untuk melihat riwayat kehadiran yang telah tercatat sebelumnya sehingga memudahkan dalam memantau rekam jejak kehadiran secara transparan dan akurat.



Gambar 11. Dashboard Asisten

e. Laporan Rekapitulasi

Hasil ekspor dari Halaman Manajemen Laporan berupa dokumen PDF yang dihasilkan secara otomatis oleh sistem berisi data rekapitulasi absensi asisten serta perhitungan honorarium yang telah terintegrasi dengan basis data. Dokumen ini disusun secara sistematis sehingga dapat langsung dicetak dan digunakan sebagai laporan oleh pihak administrasi maupun keuangan tanpa memerlukan proses manual tambahan.



Gambar 12. Dokumen Laporan

4.5. Pengujian

Metode pengujian yang diterakan dalam penelitian ini adalah *Black-Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsi sistem tanpa perlu peninjauan terhadap kode program secara langsung [10]. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah diberikan.

Tabel 3. Hasil *Black Box Testing*

No.	Fitur yang Diumpuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Login	Pengguna memasukkan akun sesuai dengan peran (Admin/Dosen/Asisten)	Sistem menampilkan dashboard sesuai peran pengguna	Sistem berhasil menampilkan dashboard sesuai peran	Berhasil
2	Login Gagal	Pengguna memasukkan username atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan "Username atau Password salah"	Pesan kesalahan tampil sesuai	Berhasil
3	Manajemen Asisten	Admin menambahkan data asisten baru	Data asisten tersimpan ke database dan muncul di tabel daftar asisten	Data tersimpan dan tampil di tabel	Berhasil
4	Manajemen Dosen	Admin mengubah data dosen yang sudah ada	Data dosen diperbarui di database	Data berhasil diperbarui	Berhasil
5	Manajemen Jadwal	Admin menambahkan jadwal mata kuliah baru	Data jadwal tersimpan dan muncul di daftar jadwal	Data tersimpan dengan benar	Berhasil
6	Input Absensi Asisten	Dosen memilih jadwal dan melakukan input absensi	Data kehadiran asisten tersimpan di database	Data absensi tercatat dengan benar	Berhasil
7	Validasi Input Kosong	Admin menyimpan tanpa mengisi data	Sistem menampilkan pesan peringatan "Semua data harus diisi!"	Pesan peringatan muncul	Berhasil
8	Rekapitulasi Kehadiran	Admin membuka laporan bulanan berdasarkan nama asisten dan bulan tertentu	Sistem menampilkan data kehadiran sesuai filter	Data laporan tampil sesuai filter	Berhasil
9	Cetak Laporan	Admin menekan tombol "Cetak Laporan"	Sistem membuat laporan dalam format PDF yang siap dicetak	Laporan berhasil dihasilkan	Berhasil
10	Perhitungan Honorarium	Sistem menghitung total honor = jumlah hadir × Rp10.000	Nilai total honor tampil otomatis sesuai kehadiran	Nilai sesuai hasil perhitungan	Berhasil
11	Riwayat Absensi Asisten	Asisten membuka halaman riwayat kehadiran	Sistem menampilkan daftar absensi sesuai nama pengguna	Data riwayat tampil akurat	Berhasil
12	Logout	Pengguna menekan tombol logout	Sistem menutup sesi dan kembali ke halaman login	Sistem kembali ke halaman login	Berhasil

Dari Tabel 3, hasil *black box testing* seluruh skenario berhasil dengan tingkat keberhasilan 100% yang menunjukkan bahwa sistem mampu memproses input, menampilkan output, serta menjalankan fungsinya sesuai yang diharapkan. Keberhasilan

seluruh pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional sesuai dengan rancangan yang sudah dibuat.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan proses implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem SIA2AMIKOM berbasis Java berhasil dikembangkan sebagai solusi pengganti proses absensi manual yang sebelumnya diterapkan di STMIK AMIKOM Surakarta. Aplikasi ini mampu mencatat kehadiran asisten secara digital, melakukan rekapitulasi secara otomatis, serta menghitung honorarium berdasarkan data kehadiran yang tersimpan pada *database MySQL*.

Sistem ini memberikan kemudahan bagi admin, dosen, dan asisten dalam mengelola data absensi, karena setiap pengguna memiliki hak akses tersendiri melalui *dashboard* yang menerapkan konsep *role-based access control* (RBAC). Hasil pengujian menggunakan *black box testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berfungsi dengan baik dan telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Dengan hadirnya sistem ini, proses administrasi absensi menjadi lebih efisien, akurat, transparan, dan *real-time*, sekaligus mendukung upaya digitalisasi administrasi akademik di lingkungan kampus. Ke depannya, sistem ini masih memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut agar dapat terintegrasi secara penuh dengan sistem akademik dan keuangan kampus.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. H. Miranda Ester Nababan and H. T. Martin Juventus Hutapea, "DAMPAK TEKNOLOGI DIGITAL TERHADAP PENDIDIKAN SAATINI," *J. Pendidik. Sos. dan Hum.*, vol. 3, no. 1, pp. 220–229, 2024, [Online]. Available: <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- [2] Yustina Meisella Kristania, I. Maryani, and I. Asyifudin, "PERAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DALAM UPAYA MENINGKATKAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI PENGELOLAAN AKADEMIK DI PERGURUAN TINGGI," *J. Tahsinia*, vol. 5, no. 2, pp. 82–89, 2012, doi: <https://doi.org/10.57171/jt.v6i1.615>.
- [3] M. T. Nuddin and D. L. Fithri, "Sistem Absensi Asisten Dosen Menggunakan Qr Code Scanner Berbasis Android Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus," *Pros. SNATIF*, vol. 0, no. 0, pp. 303–310, 2015.
- [4] M. Fithrie Soufitri, S.Kom., *Konsep Sistem Informasi*. PT Inovasi Pratama Internasional, 2023.
- [5] M. L. Harumy, T.H.F., Julham Sitorus, "Sistem Informasi Absensi Pada Pt . Cospar Sentosa Jaya Menggunakan Bahasa Pemrograman Java," *J. Tek. Informatika*, vol. 5, no. 1, pp. 63–70, 2018.
- [6] Alfauzain, A. Wisandra, and P. S. Azzahra, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas Menggunakan Metode Prototype," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–136, 2023.
- [7] L. Setiyani and E. Tjandra, "Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Penanganan

- Keluhan Mahasiswa Studi Kasus: Stmik Rosma Karawang," *J. Inov. Pendidik. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 8–17, 2021, doi: 10.52060/pti.v2i01.465.
- [8] E. Ermawati, N. Ichsan, and T. Wahyuni, "Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 13, no. 3, pp. 41–47, 2018, doi: 10.35969/interkom.v13i3.36.
- [9] S. Ramdany, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [10] J. Fahmi Idris *et al.*, "Pengujian Fungsional Dan Struktural Aplikasi Pengajuan Cuti Dengan Metode Black Box Dan White Box," *J. Nas. Riset, Apl. dan Tek. Inform.*, vol. 07, no. 01, pp. 84–102, 2025.