

Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran Dosen dan Teknisi Luar Biasa Berbasis Web

Mujiono^{1*}, Mas'ud Hermansyah², David Juli Ariyadi³, Devita Ayu Larasati⁴

^{1,2,3}Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Indonesia

⁴ Jurusan Teknik Elektro, Universitas Jember, Indonesia

Abstrak: Ketergantungan pada sistem manual dalam pencatatan kehadiran dosen dan teknisi luar biasa (LB) di Jurusan Teknologi Informasi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti inefisiensi administrasi, keterlambatan rekapitulasi, serta risiko ketidakakuratan dan kehilangan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran berbasis web sebagai solusi digital untuk mengotomatisasi proses pencatatan dan pelaporan kehadiran. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D). Sistem dikembangkan menggunakan arsitektur web dengan penerapan Role-Based Access Control (RBAC) guna mengatur hak akses pengguna. Fungsionalitas utama sistem meliputi pengelolaan data master, input presensi terintegrasi, dashboard monitoring, serta otomatisasi laporan perkuliahan secara real-time. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi waktu rekapitulasi dan akuntabilitas data kehadiran secara signifikan. Sistem ini efektif mendukung transformasi digital pengelolaan administrasi kehadiran dan pengambilan keputusan berbasis data. Sebagai pendukung operasional, sistem dilengkapi dengan Manual Book sebagai panduan standar penggunaan.

Kata Kunci: Sistem Informasi; Rekapitulasi Kehadiran; Otomatisasi Administrasi; RBAC; Akuntabilitas.

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v6i1.3518>

*Correspondence: Full Name

Email: mujiono@polije.ac.id

Received: 11-04-2026

Accepted: 11-05-2026

Published: 11-06-2026



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: The reliance on manual attendance recording systems for lecturers and extraordinary technicians in the Department of Information Technology leads to administrative inefficiencies, delayed recapitulation, and risks of data inaccuracy. This study aims to develop a web-based Attendance Recapitulation Information System as a digital solution to automate attendance recording and reporting processes. The research adopts a Research and Development (R&D) approach. The system is developed using a web architecture with the implementation of Role-Based Access Control (RBAC) to manage user access rights. Core functionalities include master data management, integrated attendance input, real-time monitoring dashboards, and automated lecture reports. The results demonstrate that the system significantly improves recapitulation efficiency and data accountability. This system effectively supports digital transformation in attendance management and data-driven decision-making. A Manual Book is provided as a standard operational guideline.

Keywords: Information System; Attendance Recapitulation; Administrative Automation; RBAC; Accountability.

Pendahuluan

Latar Belakang

Pengelolaan kehadiran dosen dan teknisi luar biasa (LB) merupakan aktivitas yang sangat penting dalam mendukung kelancaran dan kualitas proses pendidikan di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember. Dosen dan teknisi luar biasa memiliki peran krusial; dosen bertanggung jawab atas penyampaian materi dan bimbingan, sementara teknisi luar biasa mendukung kelancaran operasional dan fasilitas teknis. Selama ini, proses

pencatatan kehadiran di Jurusan Teknologi Informasi sebagian besar masih dilakukan secara manual. Metode manual ini menimbulkan beberapa isu krusial yang dianggap aktual, di antaranya:

1. Kerentanan Data: Rawan terjadi kesalahan input dan risiko kehilangan data.
2. Inefisiensi Waktu: Terjadi keterlambatan dalam rekapitulasi data kehadiran.
3. Keterbatasan Akses Informasi: Belum tersedianya histori data kehadiran secara lengkap.
4. Kurangnya Organisasi: Belum terorganisirnya rekapitulasi presensi kehadiran dosen dan teknisi Luar Biasa (LB).
5. Pemantauan Terbatas: Belum adanya sistem pemantauan status kehadiran dosen yang real-time.

Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi tingginya risiko kesalahan input data, keterlambatan proses rekapitulasi, keterbatasan akses terhadap histori kehadiran, serta belum tersedianya sistem pemantauan kehadiran secara real-time. Kondisi ini menyulitkan pimpinan jurusan dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan berbasis data yang akurat.

Seiring dengan tuntutan transformasi digital di lingkungan pendidikan tinggi, diperlukan sistem informasi terintegrasi yang mampu mengotomatisasi proses pencatatan, pengolahan, dan pelaporan kehadiran. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran Dosen dan Teknisi Luar Biasa berbasis web guna meningkatkan efisiensi administrasi, akurasi data, dan transparansi informasi kehadiran.

Isu aktual yang dihadapi Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Jember, diperlukan suatu solusi sistematis untuk mengatasi permasalahan pencatatan dan rekapitulasi kehadiran dosen dan teknisi luar biasa. Permasalahan utama yang diidentifikasi meliputi belum optimalnya proses otomasi pencatatan presensi, rendahnya efisiensi waktu kerja administrasi, serta belum tersedianya sarana pemantauan status kehadiran secara real-time bagi pimpinan jurusan. Selain itu, belum adanya dokumentasi operasional yang baku menyebabkan penggunaan sistem cenderung tidak seragam dan berpotensi menimbulkan perbedaan prosedur dalam pelaksanaannya.

Sejalan dengan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran Dosen dan Teknisi Luar Biasa berbasis web yang mampu mengotomatisasi proses input, verifikasi, dan rekapitulasi kehadiran secara terintegrasi. Sistem yang dikembangkan diharapkan tidak hanya meningkatkan akurasi data dan efisiensi waktu kerja administrasi, tetapi juga menyediakan dashboard monitoring kehadiran secara real-time sebagai sarana pendukung evaluasi dan pengambilan keputusan bagi pimpinan jurusan. Selain pengembangan sistem, penelitian ini juga berfokus pada penyusunan dan pendokumentasian panduan resmi dalam bentuk Manual Book yang menjelaskan alur kerja, fitur utama, serta prosedur operasional standar agar sistem dapat dioperasikan secara konsisten oleh seluruh pengguna.

Implementasi sistem informasi ini diharapkan memberikan manfaat bagi berbagai pihak di lingkungan Politeknik Negeri Jember. Bagi pimpinan dan jurusan, sistem ini memungkinkan proses pemantauan, evaluasi kinerja, dan pelaporan kehadiran dilakukan secara lebih sistematis, profesional, dan terintegrasi dengan akses data secara real-time. Bagi

staf administrasi, otomatisasi rekapitulasi kehadiran mampu meningkatkan efisiensi kerja sekaligus meminimalkan kesalahan input dan risiko kehilangan data. Sementara itu, bagi dosen dan teknisi luar biasa, sistem menyediakan media input presensi yang konsisten dan transparan. Dari sisi pengembangan sistem, penelitian ini menghasilkan sistem dan dokumentasi yang dapat dijadikan standar operasional resmi untuk keperluan audit, pelatihan pengguna, dan pengembangan lanjutan.

Secara konseptual, sistem yang dikembangkan merupakan sistem informasi berbasis web, yaitu kombinasi terstruktur antara sumber daya manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan data yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, dan mendistribusikan informasi dalam suatu organisasi. Pemanfaatan teknologi berbasis web memungkinkan sistem diakses secara fleksibel melalui berbagai perangkat yang terhubung dengan internet, baik komputer maupun smartphone. Arsitektur sistem dirancang dengan memisahkan komponen antarmuka pengguna (frontend), server aplikasi (backend), dan basis data (database) untuk meningkatkan skalabilitas dan kemudahan pemeliharaan. Aspek keamanan sistem diperkuat melalui mekanisme autentikasi, otorisasi berbasis peran (role-based access control), serta enkripsi kata sandi guna menjamin kerahasiaan dan integritas data kehadiran. Sistem ini memiliki Fitur Utama yang esensial.

Tabel 1. Fitur Utama Sistem

Fitur Utama	Deskripsi Fungsionalitas	Peran Pengguna
Manajemen Pengguna	Pengelolaan akun, profil Dosen/Teknisi LB, dan reset password.	Admin
Manajemen Matakuliah	Input, edit, dan hapus nama matakuliah dan SKS.	Admin
Presensi Kehadiran	Input presensi oleh Dosen dan Teknisi Luar Biasa.	Dosen LB, Teknisi LB
Rekapitulasi Kehadiran	Rekap harian, mingguan, bulanan, dan semester.	Admin, Pimpinan
Dashboard Monitoring	Tampilan grafik dan ringkasan statistik status kehadiran.	Pimpinan, Admin

Metodologi

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) karena bertujuan untuk merancang dan mengembangkan produk berupa Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran. Pendekatan ini berfokus pada aplikasi (aplikatif) dan melibatkan implementasi teknis.

Lokasi Penelitian

Penelitian dan pengembangan sistem dilaksanakan di Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember.

Sasaran Pengguna (Populasi)

Sasaran pengguna (populasi) dari sistem yang dikembangkan adalah seluruh stakeholder yang terlibat dalam pengelolaan dan pelaporan kehadiran di Jurusan Teknologi Informasi:

- Ketua Jurusan Teknologi
- Sekretaris Jurusan Teknologi
- Koordinator Program Studi
- Staf Tata Usaha / Admin Jurusan
- Dosen Luar Biasa
- Teknisi Luar Biasa

Prosedur Pengembangan Sistem

Prosedur pengembangan sistem didasarkan pada alur yang menghasilkan produk fungsional dan dokumentasi pendukung (Manual Book).

1. Analisis Kebutuhan (Problem Identification): Mengidentifikasi isu aktual seperti belum terorganisirnya rekapitulasi dan belum adanya sistem pemantauan status kehadiran.
2. Desain Sistem (Architecture and Roles): Mendesain arsitektur berbasis web (Frontend, Backend, Database) dan menentukan fungsionalitas serta hak akses (Roles) untuk masing-masing pengguna (Super Admin, Dosen, Pimpinan, Teknisi).
3. Implementasi Sistem (Coding and Configuration): Melakukan pengkodean fitur-fitur utama (Manajemen Pengguna, Matakuliah, Presensi).
4. Pengujian dan Uji Coba (Testing): Menguji fungsionalitas sistem pada masing-masing peran pengguna (Admin, Dosen, Teknisi) untuk memastikan alur kerja (workflow) berjalan sesuai prosedur.
5. Dokumentasi (Manual Book): Menyusun panduan resmi (Manual Book) sebagai standar prosedur operasional (SOP) dan langkah troubleshooting bagi pengguna.

Arsitektur Sistem

Sistem ini mengadopsi arsitektur 3-Tier umum pada pengembangan aplikasi web untuk memisahkan tanggung jawab dan meningkatkan kemudahan pemeliharaan.

- a. Antarmuka Pengguna (View): Desain responsif, menyediakan formulir Login dan tampilan menu navigasi (Dashboard, Laporan Perkuliahan, Configuration).
- b. Server Aplikasi (Controller & Model): Mengelola autentikasi (Login dengan username dan password), otorisasi (Roles dan Permissions), logika bisnis (perhitungan jumlah hadir/SKS), dan penyimpanan data presensi.
- c. Database: Menyimpan data konfigurasi (Tahun Akademik, Matakuliah, Kurikulum, Prodi), data pengguna (Users dan Roles), dan data transaksi (Laporan Perkuliahan/Kehadiran).

Desain Antarmuka Pengguna (UI/UX)

Desain antarmuka berfokus pada kemudahan akses dan navigasi yang jelas, dibagi berdasarkan peran (Roles).

1. Halaman Login: Desain sederhana yang memerlukan Email address (username) dan Password. Terdapat fungsi Remember me.
2. Dashboard Admin/Pimpinan: Menyediakan menu konfigurasi yang lengkap di sisi kiri, seperti Tahun Akademik, Mata Kuliah, Kurikulum, Program Studi, Users, dan Roles. Menu utama adalah Dashboard dan Laporan Perkuliahan.

- Halaman Laporan Perkuliahan: Tampilan tabel yang memuat data terperinci seperti Tahun Akademik, Nama Dosen, Mata Kuliah, Jumlah Hadir, SKS, Teori x Pertemuan, Praktikum x Pertemuan. Terdapat tombol New course report dan Export untuk mempermudah administrasi.

Desain Hak Akses (Roles dan Permissions)

Sistem mengimplementasikan otorisasi Role-Based Access Control (RBAC). Terdapat minimal empat peran (Roles) yang terdefinisi: Super Admin, Dosen, Pimpinan, dan Teknisi. Setiap peran memiliki permissions (hak akses) berbeda.

Tabel 2. Hak Akses Sistem

Peran (Role)	Fungsi Utama	Menu yang Diakses (Contoh)
Super Admin	Pengelolaan data dasar, konfigurasi, dan pengguna.	Semua menu (Tahun Akademik, Users, Roles, Laporan Perkuliahan).
Pimpinan	Pemantauan, evaluasi, dan rekapitulasi data.	Dashboard, Laporan Perkuliahan (View).
Dosen LB	Input presensi dan melihat laporan pribadi.	Laporan Perkuliahan (Create, View, Export data pribadi).
Teknisi LB	Input presensi dan melihat laporan pribadi.	Laporan Perkuliahan (Create, View, Export data pribadi).

Hasil dan Pembahasan

Hasil Implementasi Fungsionalitas Sistem

Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran berhasil diimplementasikan, meliputi:

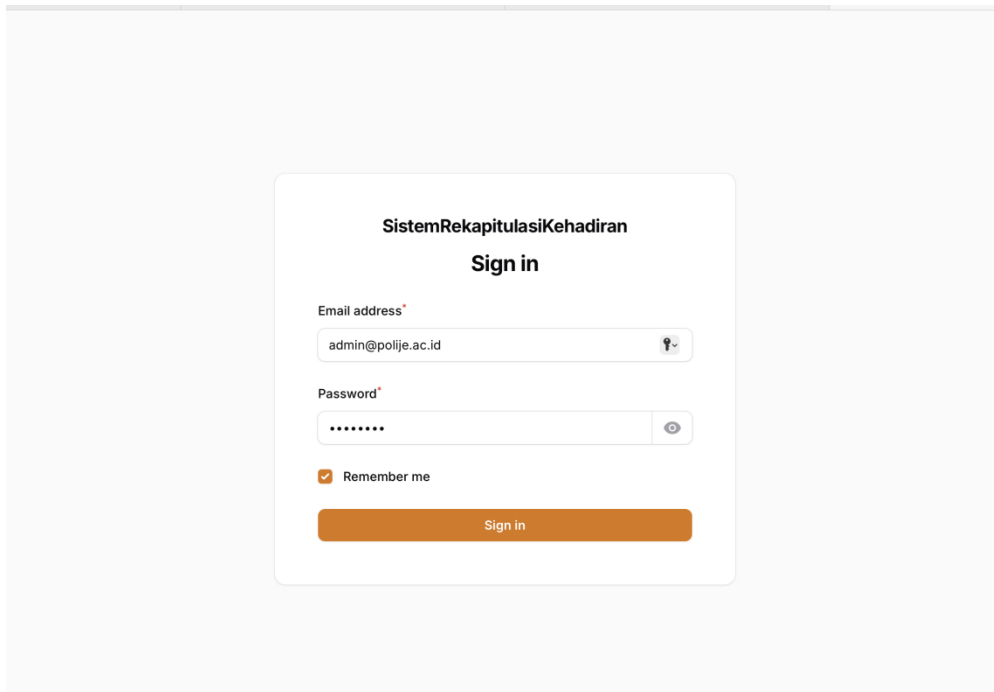
- Modul Master Data: Admin berhasil menginput dan mengelola seluruh data akademik (Tahun Akademik, Matakuliah, Kurikulum, Prodi) dan data pengguna (Users). Hal ini penting untuk memastikan data kehadiran terasosiasi dengan konteks akademik yang benar (misalnya, Matakuliah Design Web pada Tahun Akademik 24251).
- Modul Laporan Perkuliahan (Presensi): Modul ini menjadi pusat input kehadiran bagi Dosen dan Teknisi LB. Pengguna dapat membuat catatan kegiatan perkuliahan, memasukkan jumlah jam teori/praktikum, dan jumlah pertemuan, yang kemudian otomatis menjadi data kehadiran.
- Modul Hak Akses (Roles): Implementasi Roles berhasil membatasi akses sesuai wewenang. Misalnya, Dosen dan Teknisi hanya dapat melihat laporan perkuliahan yang berhubungan dengan diri mereka sendiri, sementara Admin memiliki hak untuk membuat dan mengeksport laporan secara keseluruhan.

Pembahasan Dampak pada Efisiensi dan Akurasi

- Peningkatan Organisasi dan Akurasi Data: Sistem berhasil mengatasi isu "belum terorganisirnya rekapitulasi presensi" dengan menyediakan format laporan yang terstruktur dan terintegrasi. Data yang sebelumnya rawan kesalahan input manual kini dimasukkan langsung oleh pengguna dan divalidasi oleh sistem berdasarkan data master yang telah dikonfigurasi.
- Efisiensi Waktu Administrasi: Fitur Rekapitulasi Kehadiran dan tombol Export pada Laporan Perkuliahan secara drastis mengurangi waktu

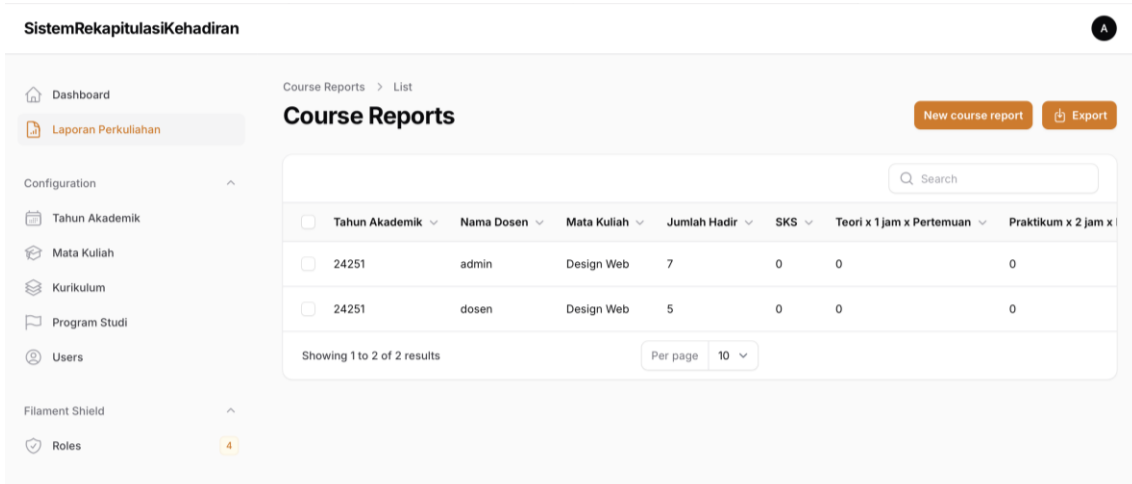
rekapitulasi. Staf Administrasi tidak perlu lagi merekap data kehadiran secara manual dari catatan fisik, melainkan dapat mengeksplor laporan yang telah dihitung secara otomatis oleh sistem, sehingga mengatasi masalah keterlambatan rekap.

3. Pemantauan Real-Time: Dengan tersedianya Dashboard Monitoring, pimpinan jurusan dapat mengakses ringkasan statistik dan grafik kehadiran secara real-time, mengatasi isu "belum adanya sistem pemantauan status kehadiran dosen". Hal ini mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data.



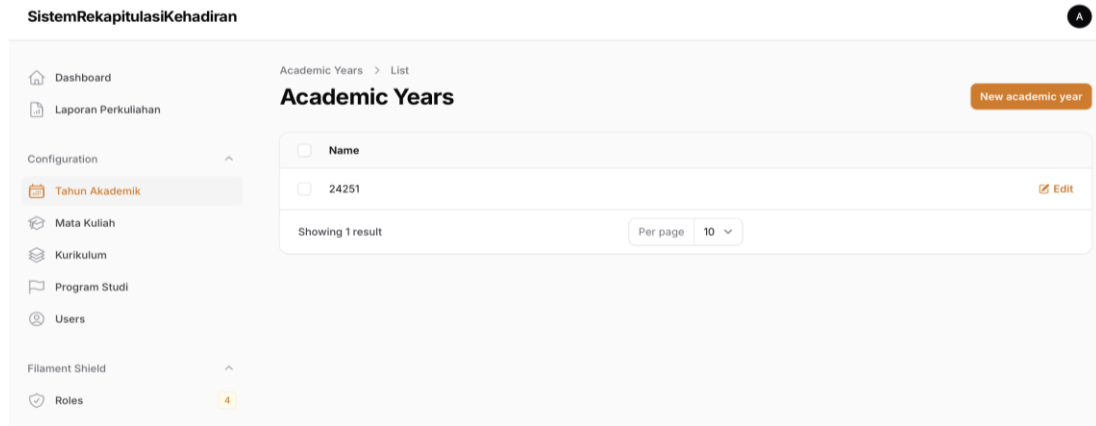
Gambar 1. Halaman Login User.

- a. Laporan perkuliahan merupakan menu untuk melihat perhitungan kegiatan perkuliahan, yang didalamnya mencakup nama matakuliah, nama dosen, jumlah kehadiran serta jumlah sks yang dilaksanakan oleh dosen dan teknisi luar biasa pada periode tertentu.



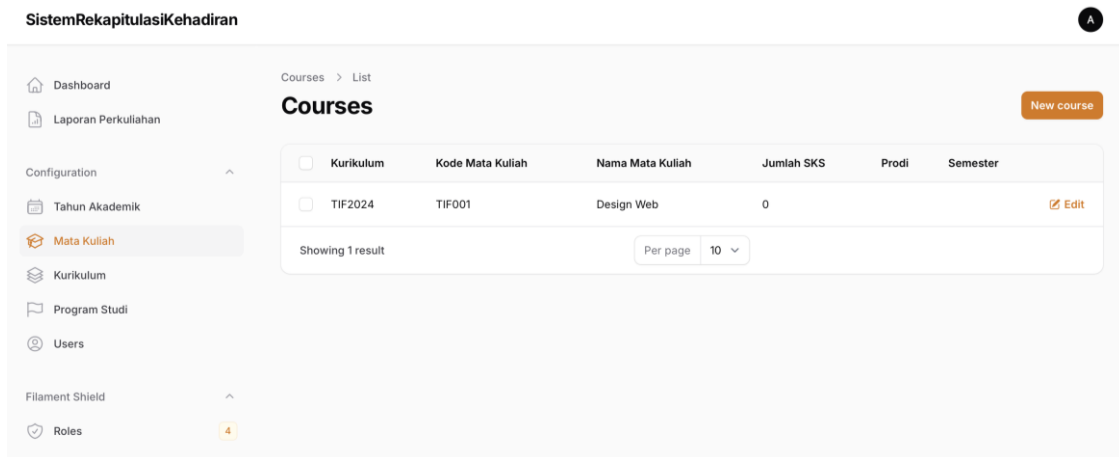
Gambar 2. Halaman Laporan Perkuliahan.

- b. Menu periode waktu yang ditetapkan oleh perguruan tinggi untuk mengatur kegiatan pembelajaran selama satu tahun, yang biasanya dibagi menjadi dua semester.



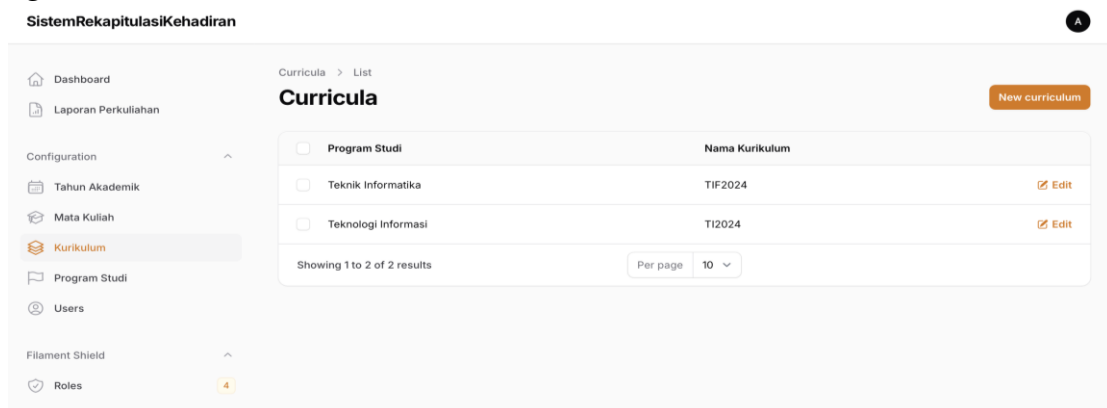
Gambar 3. Halaman Tahun Akademik.

- c. Menu mata kuliah merupakan menu satuan pelajaran atau mata pelajaran di tingkat perguruan tinggi untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan dan keterampilan spesifik sesuai jurusannya, terdiri dari matkul wajib (dasar dan keilmuan) serta pilihan.



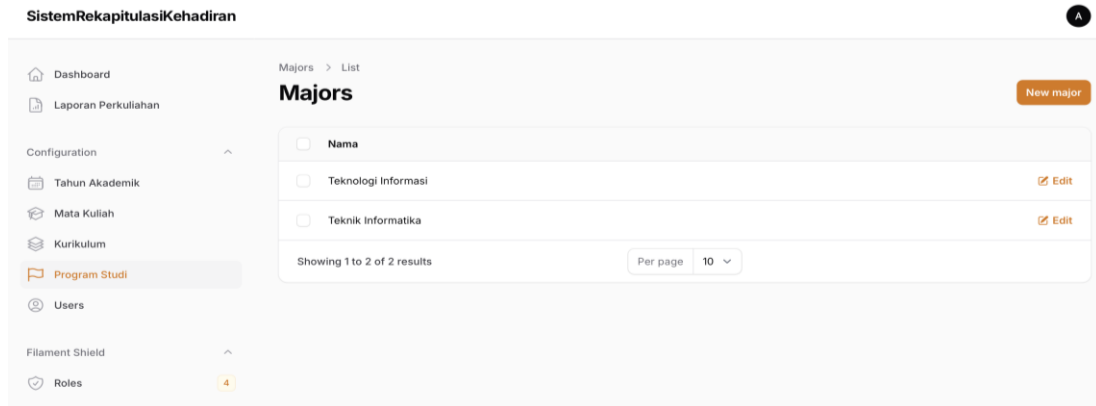
Gambar 4. Halaman Matakuliah.

- d. Menu kurikulum adalah menu untuk menambahkan kurikulum masing masing program studi.



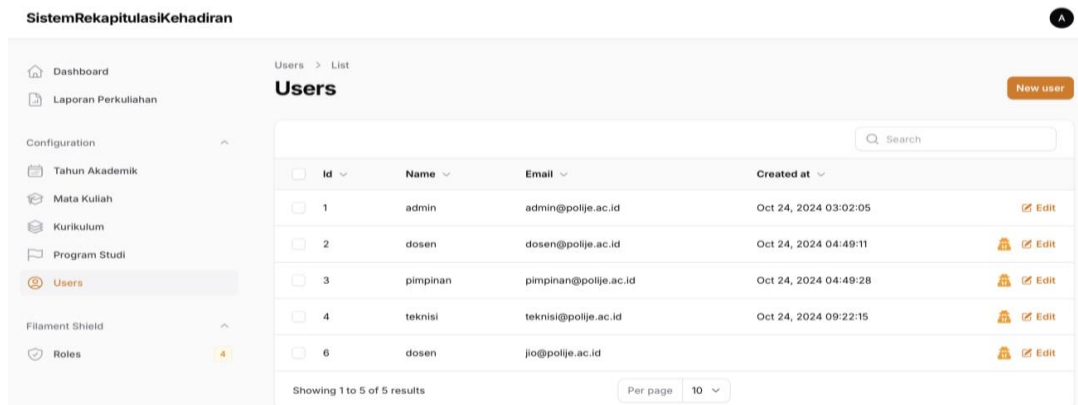
Gambar 5. Halaman Kurikulum.

- e. Menu program studi (prodi) adalah menu menambahkan dan mengedit prodi. Dimana prodi merupakan kesatuan kegiatan pendidikan dalam bidang ilmu tertentu yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran spesifik untuk menghasilkan lulusan yang kompeten. Secara umum, istilah prodi dan jurusan memiliki makna yang sama, yaitu bidang studi di bawah jurusan.



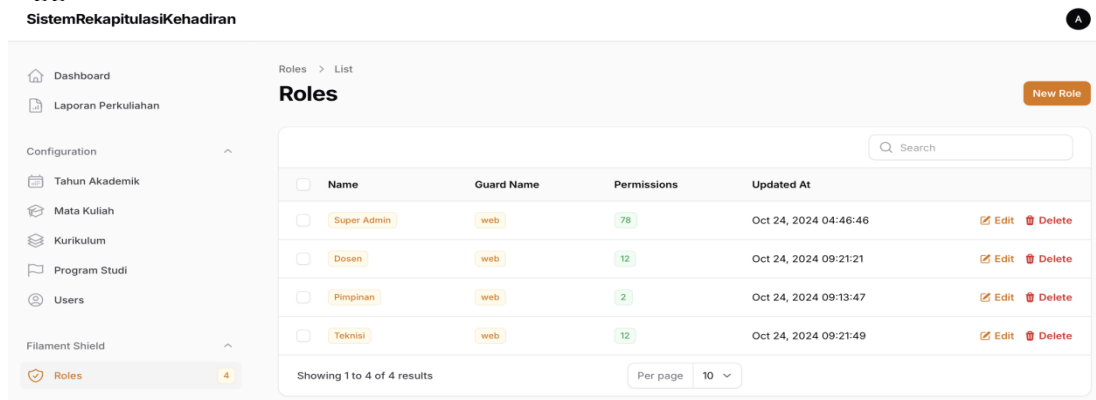
Gambar 6. Halaman Program Studi.

- f. Menu user/penggunan adalah menu mengelola user/pengguna yang akan menggunakan/login ke dalam sistem oleh admin.



Gambar 7. Halaman User.

- g. Menu user/penggunan adalah menu mengelola hak akses user/pengguna yang akan menggunakan ke dalam sistem oleh admin.



Gambar 8. Halaman Roles

Simpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Rekapitulasi Kehadiran Dosen dan Teknisi Luar Biasa berbasis web yang mampu mengotomatiskan proses pencatatan dan pelaporan kehadiran. Sistem meningkatkan efisiensi administrasi, akurasi data, serta menyediakan informasi kehadiran secara real-time bagi pimpinan jurusan. Manual Book yang disusun mendukung penggunaan sistem secara konsisten dan berkelanjutan.

Pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambahkan fitur validasi berbasis lokasi atau waktu guna meningkatkan integritas data kehadiran, serta melakukan pengujian usability secara kuantitatif untuk mengevaluasi tingkat kemudahan penggunaan sistem.

Referensi

- Adiyarta, K., & Haryono, S. (2022). Designing a Human Resources Information System (HRIS) based on Service-Oriented Architecture (SOA) in higher education. *International Journal of Computer Applications*, 178(21), 1–8.
- Adiyarta, K., & Haryono, S. (2022). Designing a Human Resources Information System (HRIS) based on Service-Oriented Architecture (SOA) in Higher Education. *International Journal of Computer Applications*, 178(21), 1-8.
- Alkhateeb, Y., Abdallah, S., & Shami, O. (2020). Implementing an Automated Attendance System Using Face Recognition and Geofencing Technology for Educational Institutions. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(4).
- Alkhateeb, Y., Abdallah, S., & Shami, O. (2020). Implementing an automated attendance system using face recognition and geofencing technology for educational institutions. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 11(4), 45–52.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale (SUS). *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale (SUS). *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574–594.
- Chen, W., Zhang, M., & Li, F. (2021). Integrating human resource information systems with performance evaluation modules in higher education. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(1), 1–20.
- Chen, W., Zhang, M., & Li, F. (2021). Integrating Human Resource Information System with Performance Evaluation Modules in Higher Education. *Journal of Educational Technology Systems*, 50(1), 1-20.

- Dennis, A., Wixom, B. H., & Roth, R. M. (2018). *Systems analysis and design* (7th ed.). Wiley.
- Kusrini, & Andriani, M. (2019). *Perancangan sistem informasi* (Edisi 3). Andi Offset.
- Kusrini, K., & Andriani, M. (2019). *Perancangan Sistem Informasi* (Edisi 3). Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Nugroho, A. (2021). Implementasi sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi administrasi akademik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(3), 521–530.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). *Introduction to information systems* (17th ed.). McGraw-Hill Education.
- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2017). *Introduction to Information Systems* (17th ed.). McGraw-Hill Education.
- Prasetyo, A., Astuti, Y., & Haryanto, T. (2022). Development of an employee attendance system based on mobile Android and geofencing to prevent fraud. *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1), 012012.
- Prasetyo, A., Astuti, Y., & Haryanto, T. (2022). Development of an Employee Attendance System Based on Mobile Android and Geofencing to Prevent Fraud. *Journal of Physics: Conference Series*, 2309(1), 012012.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill.
- Ramdhani, M. A., & Widyastuti, I. (2023). Implementation and evaluation of web-based attendance systems for increased administrative efficiency in universities. *International Journal of Information Systems and Engineering*, 11(2), 110–125.
- Ramdhani, M. A., & Widyastuti, I. (2023). Implementation and Evaluation of Web-Based Attendance System for Increased Administrative Efficiency in Universities. *International Journal of Information Systems and Engineering*, 11(2), 110–125.
- Safa, N. S., Sookhak, M., Von Solms, R., Furnell, S., Gholipour, A., & Han, J. (2019). Cloud computing and its security challenges in higher education. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(1), 263–274.

- Safa, N. S., Sookhak, M., Von Solms, R., Furnell, S., Gholipour, A., & Han, J. (2019). Cloud computing and its security challenges in higher education. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(1), 263–274.
- Salsabila, K., & Purwandari, B. (2023). Analisis user experience pada sistem absensi dosen berbasis web menggunakan metode heuristic evaluation. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(1), 50–65.
- Salsabila, K., & Purwandari, B. (2023). Analisis User Experience pada Sistem Absensi Dosen Berbasis Web Menggunakan Metode Heuristic Evaluation. *Jurnal Sistem Informasi*, 15(1), 50-65.
- Setiawan, E., & Pratama, R. A. (2020). Pengembangan sistem informasi presensi berbasis web dengan metode waterfall. *Jurnal Informatika*, 14(2), 89–98.
- Stallings, W. (2018). *Effective cybersecurity: A guide to using best practices and standards*. Addison-Wesley.
- Supriyadi, A. (2021). *Manajemen Pendidikan: Teori dan Praktik*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Supriyadi, A. (2021). *Manajemen pendidikan: Teori dan praktik*. Prenadamedia Group.
- Sutabri, T. (2019). *Analisis sistem informasi*. Andi Offset.
- Turban, E., & Volonino, L. (2017). *Information Technology for Management: Advancing Digital Transformation* (11th ed.). Wiley.
- Turban, E., & Volonino, L. (2017). *Information technology for management: Advancing digital transformation* (11th ed.). Wiley.
- Widiastuti, R., & Santoso, A. B. (2024). The role of web-based systems in enhancing accountability and transparency of staff performance in education. *Journal of Academic Administration*, 4(1), 1–15.
- Widiastuti, R., & Santoso, A. B. (2024). The Role of Web-Based Systems in Enhancing Accountability and Transparency of Staff Performance in Education. *Journal of Academic Administration*, 4(1), 1-15.
- Wijaya, H., & Nugroho, Y. (2020). Role-based access control implementation in academic information systems. *International Journal of Computer Science and Network Security*, 20(5), 102–109.
- Yusuf, A. M., & Hidayat, R. (2021). Perancangan dan implementasi aplikasi absensi pegawai berbasis Android dengan geolocation. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 120–130.

-
- Yusuf, A. M., & Hidayat, R. (2021). Perancangan dan Implementasi Aplikasi Absensi Pegawai Berbasis Android dengan Geolocation. *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 7(2), 120-130.
- Zhang, Y., & Liu, S. (2022). Web-based attendance management systems for higher education institutions. *International Journal of Information Management*, 62, 102432.
- Zulkarnain, A., & Rahmawati, D. (2023). Digital transformation of academic administration using web-based information systems. *Journal of Information Systems Research*, 14(3), 211–224.