

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI LAYANAN MAHASISWA INFORMATIKA PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

<http://dx.doi.org/10.28932/jutisi.vXiX.X>

Riwayat Artikel

Received: xx Bulan 20xx | Final Revision: xx Bulan 20xx | Accepted: xx Bulan 20xx

Creative Commons License 4.0 (CC BY – NC)



Lely Karimah¹, Ahmad Tabrani², Iman Wahyudi³

¹Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten
Jalan Syech Nawawi Al-Bantani, Kelurahan Sukawana, Kecamatan Curug, Kota Serang, Banten 42171, Indonesia

¹231730045.lely@uinbanten.ac.id

²ahmad tabrani@uinbanten.ac.id

³iman wahyudi@uinbanten.ac.id

²Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten
Jalan Syech Nawawi Al-Bantani, Kelurahan Sukawana, Kecamatan Curug, Kota Serang, Banten, Indonesia

²ahmad tabrani@uinbanten.ac.id

³iman wahyudi@uinbanten.ac.id

✉Corresponding author: 231730045.lely@uinbanten.ac.id

Abstrak — Layanan akademik membutuhkan pengelolaan data dan proses yang terstruktur agar setiap fungsi dapat dijalankan sesuai kewenangan pengguna. Penelitian ini membahas perancangan dan pengembangan aplikasi layanan mahasiswa Informatika dengan fokus implementasi pada modul Super Admin dan Admin Akademik.

Sistem dikembangkan sebagai aplikasi web responsif menggunakan framework Laravel dan basis data relasional. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan use case diagram, flowchart dan Entity Relationship Diagram, implementasi antarmuka, serta pemeriksaan fungsi. Super Admin menangani manajemen user serta master data fakultas, program studi, dan mata kuliah. Admin Akademik menangani jadwal kuliah, assignment kurikulum mahasiswa, persetujuan KRS, monitoring akademik, dan laporan akademik.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa pembagian hak akses dapat memisahkan pengelolaan master data dari proses operasional akademik. Super Admin menyediakan data dasar dan akun pengguna yang digunakan oleh sistem, sedangkan Admin Akademik menggunakan data tersebut untuk menjalankan proses akademik. Pemisahan ini membantu mengurangi tumpang tindih akses dan membuat alur pengelolaan data lebih konsisten.

Kata kunci — admin akademik; aplikasi web; Laravel; layanan mahasiswa; super admin

Design and Development of an Informatics Student Service Application at the Faculty of Science and Technology

Abstract — Academic services require structured data and process management so that each function can be performed according to user authority. This study discusses the design and development of an Informatics student service application with implementation focused on the Super Administrator and Academic Administrator modules.

The system was developed as a responsive web application using the Laravel framework and a relational database. Development stages include requirements analysis, system design using use case diagrams, flowcharts and an Entity Relationship Diagram, interface implementation, and functional checking. The Super Administrator manages users and master data for faculties, study programs, and courses. The Academic Administrator manages course schedules, student curriculum assignments, study-plan approval, academic monitoring, and academic reports.

The implementation results show that role-based access separates master-data management from operational academic processes. The Super Administrator provides the base data and user accounts required by the system, while the Academic Administrator uses those data to perform academic operations. This separation reduces overlapping access and supports more consistent data management.

Keywords — academic administrator; Laravel; student services; super administrator; web application

I. PENDAHULUAN

Transformasi layanan akademik di perguruan tinggi membutuhkan sistem yang mampu mengelola data secara terpusat dan menyediakan akses yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem informasi akademik berbasis web dapat membantu mempercepat penyajian informasi, mengurangi ketergantungan pada proses manual, dan mempermudah pengelolaan data akademik [1], [2].

Pada aplikasi layanan mahasiswa Informatika yang dikembangkan, pengelola sistem dibagi ke dalam beberapa role. Artikel ini memusatkan pembahasan pada dua role yang menjadi ruang lingkup pekerjaan, yaitu Super Admin dan Admin Akademik. Super Admin berperan pada pengelolaan akun dan master data, sedangkan Admin Akademik berperan pada aktivitas operasional akademik seperti jadwal, KRS, monitoring, dan laporan.

Pemisahan hak akses diperlukan agar setiap pengguna hanya menjalankan fungsi yang sesuai dengan kewenangannya. Pendekatan role-based access membantu membatasi akses terhadap data dan fungsi tertentu sekaligus mendukung struktur aplikasi yang lebih terorganisasi [6], [7]. Dalam konteks aplikasi ini, data fakultas, program studi, mata kuliah, dan pengguna menjadi dasar bagi proses akademik yang dijalankan oleh Admin Akademik.

Framework Laravel digunakan dalam pengembangan karena menyediakan struktur Model-View-Controller, routing, middleware, migration, autentikasi, validasi, dan pengelolaan basis data yang mendukung pembangunan aplikasi web secara terstruktur [10]. Antarmuka dirancang responsif agar dapat diakses melalui browser dengan pola navigasi yang konsisten pada perangkat mobile.

Permasalahan utama yang menjadi dasar pengembangan adalah kebutuhan pengelolaan data yang tidak saling tumpang tindih. Master data harus tersedia dan terkelola secara konsisten sebelum digunakan dalam proses penyusunan jadwal, assignment kurikulum, persetujuan KRS, monitoring akademik, dan pembuatan laporan.

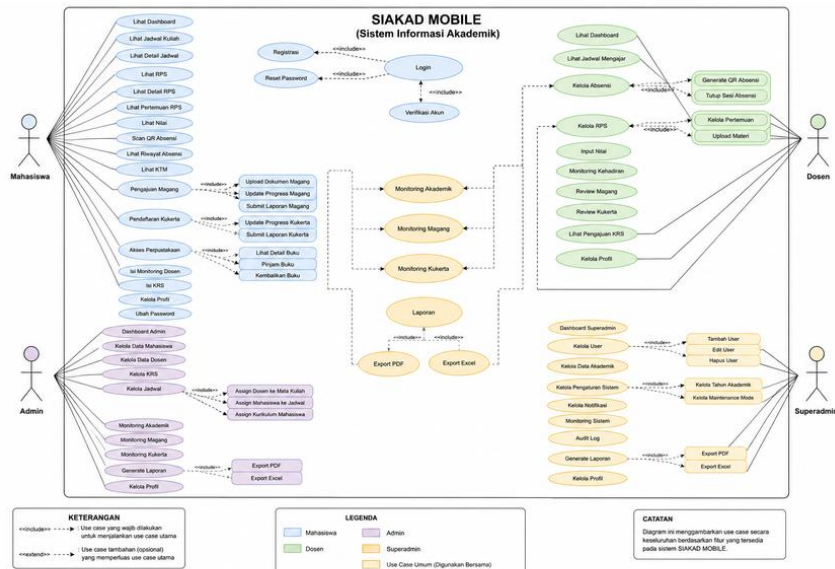
Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan modul Super Admin dan Admin Akademik pada aplikasi layanan mahasiswa Informatika. Hasil pengembangan diharapkan dapat menyediakan alur pengelolaan data yang lebih terstruktur serta menjadi dasar pengembangan layanan akademik yang lebih terintegrasi.

II. METODE PENELITIAN

a. Rancang Sistem

Penelitian menggunakan pendekatan rancang bangun perangkat lunak berbasis web menggunakan framework Laravel. Tahapan pengembangan meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pemeriksaan fungsi. Sistem menerapkan pembagian hak akses berdasarkan role agar menu dan fungsi yang digunakan sesuai dengan kewenangan masing-masing pengguna.

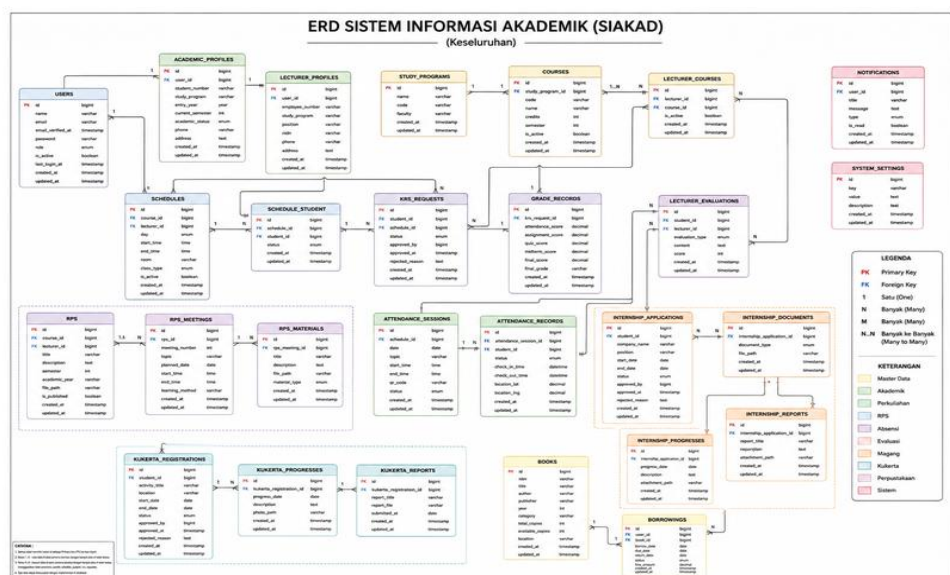
Use Case Diagram



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem Informasi Akademik

Use case diagram menggambarkan keseluruhan aktor pada aplikasi, yaitu mahasiswa, dosen, Admin Akademik, dan Super Admin. Pada ruang lingkup artikel ini, Super Admin memiliki fungsi dashboard, pengelolaan user, data akademik, pengaturan dan profil, sedangkan Admin Akademik memiliki fungsi dashboard, pengelolaan jadwal, assignment dosen dan mahasiswa, KRS, monitoring akademik, laporan, dan profil. Pemisahan fungsi tersebut digunakan agar akses antarrole tidak saling tumpang tindih.

b. Perancangan Database (ERD)



Gambar 2. Entity Relationship Diagram Sistem Informasi Akademik

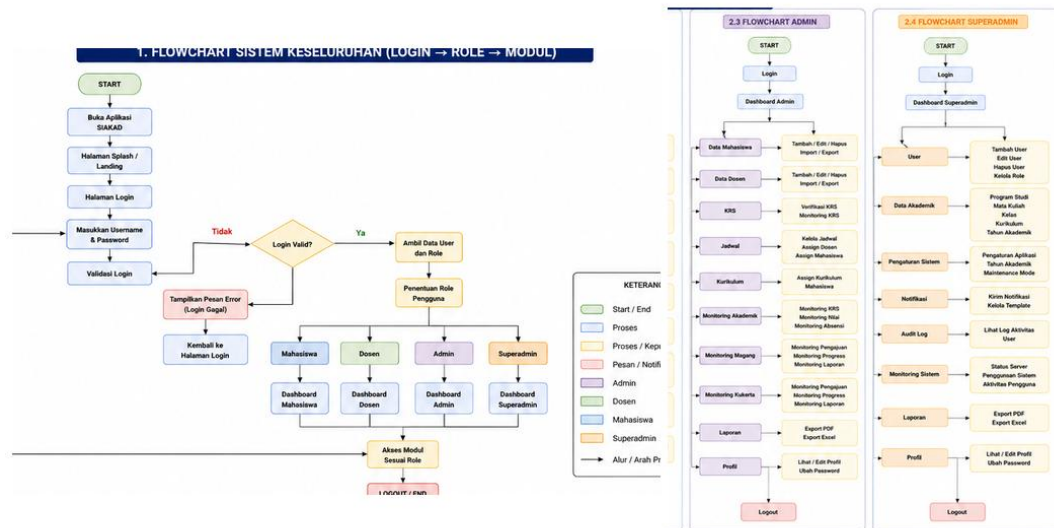
Perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antartabel. Entitas pengguna menyimpan identitas dan role, sedangkan data akademik dihubungkan melalui entitas program studi, mata kuliah, jadwal, KRS, dan data pendukung lainnya. Struktur ini menjadi dasar agar data yang dibuat oleh Super Admin dapat digunakan kembali pada proses operasional Admin Akademik.

Pada bagian master data, informasi Fakultas dan Program Studi menjadi konteks pengelolaan Mata Kuliah. Data pengguna juga menyimpan role yang menentukan hak akses. Pada bagian operasional, data mata kuliah

dan dosen digunakan untuk penyusunan jadwal, sedangkan data mahasiswa dan mata kuliah digunakan pada assignment kurikulum dan pengelolaan KRS.

Relasi antardata dirancang untuk mengurangi penginputan berulang serta menjaga konsistensi ketika satu data digunakan oleh beberapa modul. Pemodelan basis data membantu proses implementasi dan pengembangan fitur dilakukan secara lebih terstruktur [9], [12].

c. Prosedur Sistem (Flowchart & Activity Diagram)



Gambar 3. Flowchart Sistem dan Alur Berdasarkan Role

Prosedur sistem dimulai ketika pengguna melakukan login. Setelah kredensial berhasil divalidasi, sistem membaca role pengguna dan mengarahkan pengguna ke dashboard yang sesuai. Super Admin diarahkan ke modul pengelolaan user dan master data, sedangkan Admin Akademik diarahkan ke modul pengelolaan proses akademik. Pengguna hanya dapat mengakses menu yang tersedia pada role masing-masing.

Pada Super Admin, alur utama mencakup pengelolaan akun pengguna, fakultas, program studi, mata kuliah, dan profil. Pada Admin Akademik, alur mencakup penyusunan jadwal, assignment data akademik, persetujuan KRS, monitoring kehadiran, dan penyajian laporan. Seluruh proses menggunakan data yang tersimpan pada basis data aplikasi.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

a Hasil Pengembangan Sistem

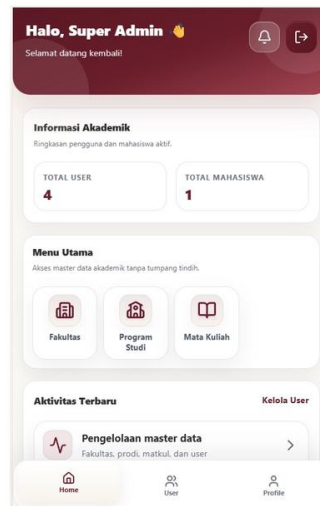
Berdasarkan hasil pengembangan, aplikasi layanan mahasiswa Informatika berbasis web telah mengimplementasikan modul Super Admin dan Admin Akademik sebagai dua bagian pengelolaan sistem. Super Admin difokuskan pada master data dan akun pengguna, sedangkan Admin Akademik difokuskan pada proses operasional akademik.

Implementasi antarmuka menggunakan pola navigasi yang konsisten dengan dashboard, kartu informasi, menu utama, tombol aksi, dan indikator status. Data pada halaman ditampilkan dari basis data sehingga perubahan yang dilakukan pada master data dapat digunakan pada modul akademik yang berkaitan.

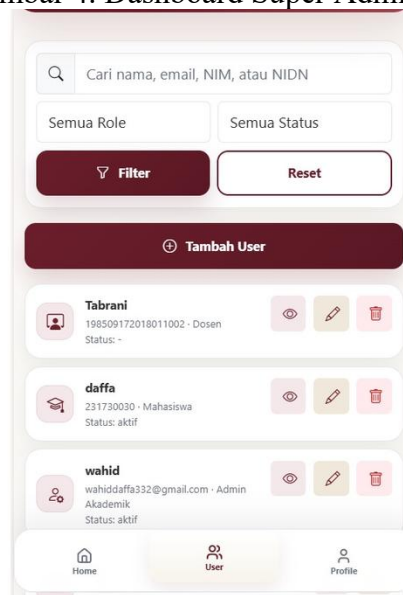
Fitur yang didokumentasikan pada modul Super Admin meliputi dashboard, manajemen user, fakultas, program studi, mata kuliah, dan profil. Pada modul Admin Akademik, fitur yang didokumentasikan meliputi dashboard, jadwal kuliah, pengelolaan KRS, monitoring akademik, dan laporan akademik.

- Dashboard dan Manajemen User Super Admin

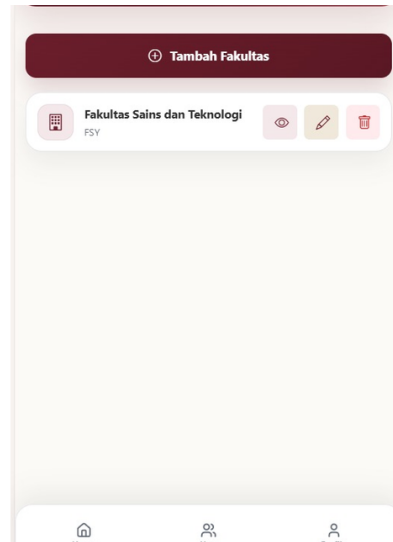
Dashboard Super Admin menampilkan ringkasan jumlah pengguna dan mahasiswa serta akses menuju master data Fakultas, Program Studi, dan Mata Kuliah. Halaman ini juga menyediakan akses menuju pengelolaan user sehingga fungsi utama Super Admin dapat dijangkau dari halaman awal.



Gambar 4. Dashboard Super Admin



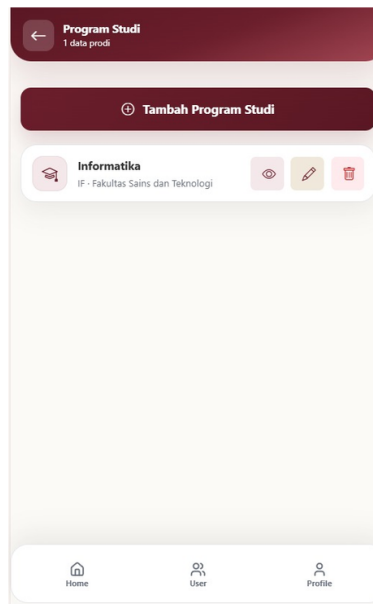
Gambar 5. Manajemen User Super Admin



Gambar 6. Pengelolaan Data Fakultas

- Pengelolaan Master Data Super Admin

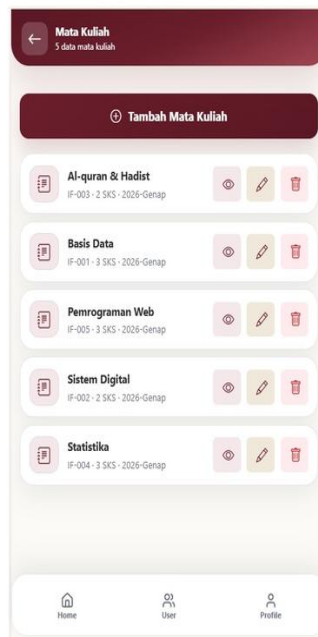
Halaman Manajemen User menyediakan pencarian berdasarkan nama, email, NIM, atau NIDN, filter role dan status, serta fungsi tambah, lihat, edit, dan hapus user. Pengelolaan master data menyediakan fungsi serupa untuk Fakultas, Program Studi, dan Mata Kuliah. Data Mata Kuliah memuat kode, jumlah SKS, dan semester sehingga dapat digunakan pada proses akademik berikutnya.



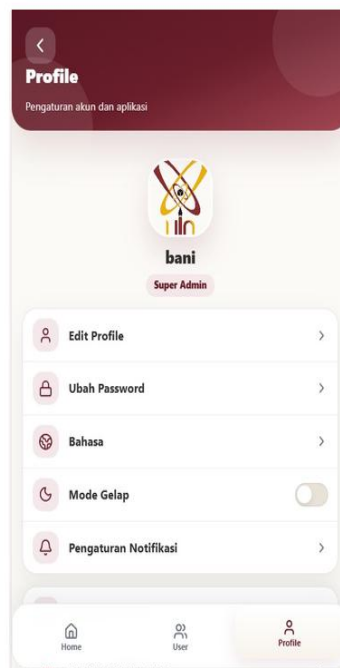
Gambar 7. Pengelolaan Data Program Studi

- Mata Kuliah dan Profil Super Admin

Data Mata Kuliah dikelola sebagai master data yang digunakan pada jadwal, assignment, dan KRS. Super Admin dapat menambahkan, melihat, mengubah, atau menghapus mata kuliah. Selain itu, halaman Profil menyediakan pengaturan Edit Profile, Ubah Password, Bahasa, Mode Gelap, dan Pengaturan Notifikasi sebagai bagian dari pengelolaan akun.



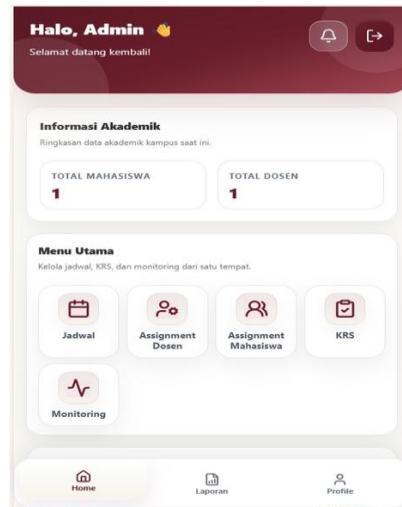
Gambar 8. Pengelolaan Data Mata Kuliah



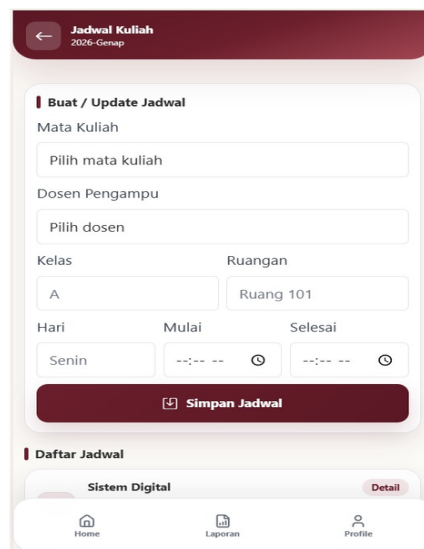
Gambar 9. Profil Super Admin

- Dashboard dan Jadwal Admin Akademik

Dashboard Admin Akademik menampilkan ringkasan total mahasiswa dan total dosen. Menu utama menyediakan akses ke Jadwal, Assignment Dosen, Assignment Mahasiswa, KRS, dan Monitoring. Pada halaman Jadwal, admin dapat memilih mata kuliah dan dosen pengampu, menentukan kelas, ruangan, hari, waktu mulai, serta waktu selesai sebelum menyimpan atau memperbarui jadwal.



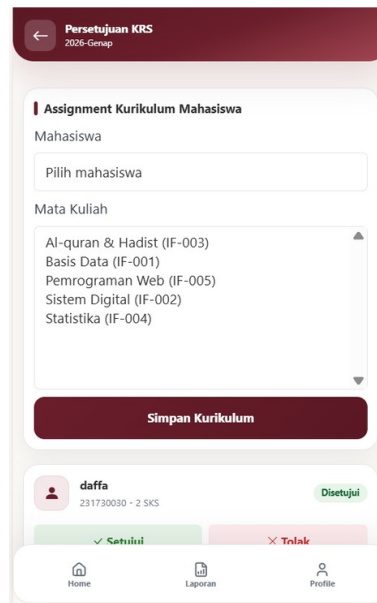
Gambar 10. Dashboard Admin Akademik



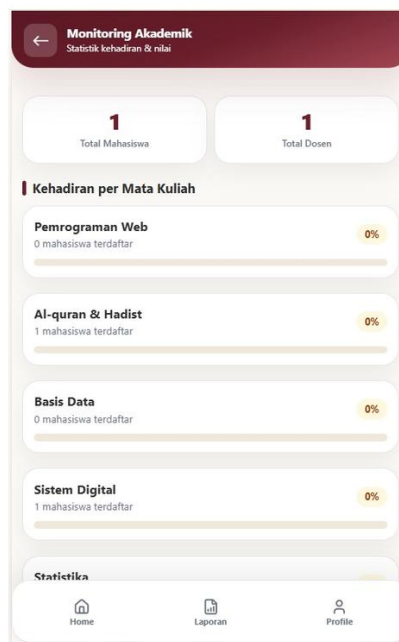
Gambar 11. Pengelolaan Jadwal Kuliah

- KRS, Monitoring, dan Laporan Akademik

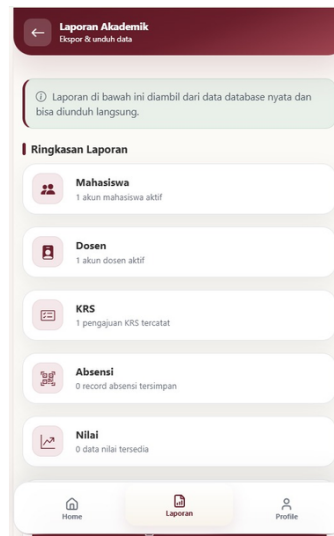
Halaman KRS menyediakan Assignment Kurikulum Mahasiswa untuk memilih mahasiswa dan mata kuliah, serta daftar pengajuan KRS yang dapat disetujui atau ditolak. Monitoring Akademik menampilkan jumlah mahasiswa, dosen, dan persentase kehadiran per mata kuliah. Laporan Akademik menyajikan ringkasan data mahasiswa, dosen, KRS, absensi, dan nilai yang bersumber dari basis data.



Gambar 12. Assignment Kurikulum dan Persetujuan KRS



Gambar 13. Monitoring Akademik



Gambar 14. Laporan Akademik

b Pembahasan sistem

Berdasarkan hasil implementasi, pemisahan role membuat pengelolaan aplikasi lebih terstruktur. Super Admin berperan menyediakan dan menjaga konsistensi master data serta akun pengguna, sedangkan Admin Akademik menggunakan data tersebut untuk menjalankan kegiatan operasional akademik. Pembagian ini mencegah fungsi administrasi sistem dan proses akademik berada pada satu role yang sama.

Pada sisi Super Admin, manajemen user mendukung pencarian, filter, penambahan, perubahan, dan penghapusan akun. Fitur Fakultas, Program Studi, dan Mata Kuliah membentuk master data akademik yang dapat digunakan oleh modul lain. Dengan pengelolaan master data yang terpusat, perubahan informasi dapat diterapkan tanpa perlu memasukkan data yang sama pada setiap proses.

Pada sisi Admin Akademik, halaman jadwal mendukung pengaturan mata kuliah, dosen pengampu, kelas, ruangan, hari, dan waktu perkuliahan. Halaman KRS tidak hanya menyediakan persetujuan pengajuan, tetapi juga assignment kurikulum mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa Admin Akademik berperan pada pengelolaan hubungan antara data mahasiswa dan kegiatan perkuliahan.

Fitur Monitoring Akademik dan Laporan Akademik memberikan informasi ringkas dari data yang telah tersimpan. Monitoring menampilkan statistik kehadiran per mata kuliah, sedangkan laporan menampilkan ringkasan mahasiswa, dosen, KRS, absensi, dan nilai. Penyajian tersebut membantu admin memperoleh gambaran kondisi akademik tanpa membuka setiap data secara terpisah.

Secara umum, implementasi telah memenuhi fungsi utama yang menjadi ruang lingkup proyek. Namun, evaluasi yang dilakukan masih bersifat fungsional dan belum mencakup pengujian performa, keamanan, maupun usability dengan pengguna dalam jumlah besar. Pengembangan lanjutan masih diperlukan sebelum sistem digunakan pada lingkungan produksi.

c Evaluasi sistem

Evaluasi dilakukan berdasarkan fungsi yang telah berjalan pada modul Super Admin dan Admin Akademik.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa:

- Dashboard dan menu utama telah ditampilkan sesuai role Super Admin dan Admin Akademik.
- Super Admin dapat mengelola user serta master data Fakultas, Program Studi, dan Mata Kuliah sesuai fungsi yang tersedia.
- Admin Akademik dapat mengelola jadwal, assignment kurikulum mahasiswa, persetujuan KRS, monitoring akademik, dan laporan akademik.
- Data yang ditampilkan pada monitoring dan laporan dapat mengikuti data yang tersimpan pada basis data aplikasi.

- Pembagian hak akses telah memisahkan fungsi pengelolaan master data dan proses akademik sesuai rancangan.
- d Keterbatasan sistem
Sistem yang dikembangkan masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain:
 - Pengujian masih berfokus pada fungsi utama dan belum menggunakan evaluasi usability secara formal dengan pengguna nyata.
 - Pengujian performa, keamanan, dan beban sistem ketika digunakan banyak pengguna secara bersamaan belum dilakukan.
 - Beberapa data akademik pada lingkungan pengembangan masih terbatas sehingga monitoring dan laporan belum menggambarkan kondisi penggunaan skala penuh.
 - Integrasi dengan sistem akademik institusi dan otomatisasi proses tertentu masih dapat dikembangkan pada tahap berikutnya.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan, aplikasi layanan mahasiswa Informatika telah mengimplementasikan modul Super Admin dan Admin Akademik berbasis web dengan pembagian hak akses yang berbeda. Super Admin menangani dashboard, manajemen user, Fakultas, Program Studi, Mata Kuliah, dan profil, sedangkan Admin Akademik menangani dashboard, jadwal, assignment kurikulum mahasiswa, persetujuan KRS, monitoring akademik, dan laporan akademik.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa pemisahan role dapat membedakan pengelolaan master data dari proses operasional akademik. Data yang dikelola Super Admin menjadi dasar bagi sejumlah fungsi Admin Akademik, sehingga alur pengelolaan informasi dapat dilakukan secara lebih konsisten dan terstruktur.

Pengembangan selanjutnya disarankan mencakup pengujian usability, keamanan, performa, integrasi dengan sistem akademik institusi, serta penyempurnaan fitur yang belum diuji pada kondisi penggunaan nyata.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga kegiatan pengembangan dan penyusunan artikel dapat diselesaikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Informatika, pembimbing, serta pihak-pihak yang telah memberikan arahan dan dukungan selama proses perancangan, pengembangan, dan dokumentasi aplikasi layanan mahasiswa Informatika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. F. Syafariani and A. Devi, "Web-Based Academic Information System," IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, vol. 662, no. 2, 2019, doi: 10.1088/1757-899X/662/2/022042.
- [2] A. M. R. B. Makkaraka, "Design of Web-Based Student Academic Information System," Ceddi Journal of Education, 2024.
- [3] K. Rahmat, "Needs Analysis of an Integrated Android-Based Academic Information System," Journal of Science and Education, 2025.
- [4] S. Seliwati, "Design and Development of a Laravel-Based Student Grading Information System," International Journal of Information System and Computer Science, 2025.
- [5] ISO/IEC/IEEE, ISO/IEC/IEEE 12207:2017 Systems and Software Engineering: Software Life Cycle Processes, Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 2017.
- [6] ISO/IEC, ISO/IEC 25010:2023 Systems and Software Engineering: Systems and Software Quality Requirements and Evaluation: Product Quality Model, Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization, 2023.
- [7] OWASP Foundation, "Application Security Verification Standard," OWASP Project, 2024. [Online]. Available: <https://owasp.org/www-project-application-security-verification-standard/>.
- [8] R. S. Pressman and B. R. Maxim, Software Engineering: A Practitioner's Approach, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.
- [9] Object Management Group, Unified Modeling Language, Version 2.5.1, 2017. [Online]. Available: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1/>.
- [10] Laravel, "Laravel Documentation," 2026. [Online]. Available: <https://laravel.com/docs>.
- [11] J. Nielsen, "10 Usability Heuristics for User Interface Design," Nielsen Norman Group, 2024. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>.
- [12] I. Sommerville, Engineering Software Products: An Introduction to Modern Software Engineering. Boston, MA, USA: Pearson, 2020.