
PENGEMBANGAN MODUL MAHASISWA DAN DOSEN PADA SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL

Daffa wahid Sya'bani*¹, M. Iman Wahyud², Ahmad Tabrani³

¹²³ Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten
Jl. Syech Nawawi Al-Bantani, Kelurahan Sukawana, Kecamatan Curug, Kota Serang, Provinsi Banten,
Indonesia

e-mail: ¹wahiddaffa332@gmail.com, ² imanwahyudi@uinbanten.ac.id, ³
ahmad.tabrani@uinbanten.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong perguruan tinggi untuk menyediakan layanan akademik yang terintegrasi dan mudah diakses melalui perangkat mobile. Namun, proses pengelolaan informasi akademik pada beberapa institusi masih menghadapi kendala berupa keterbatasan akses layanan, kurangnya integrasi antar modul, serta proses administrasi yang belum sepenuhnya efisien. Penelitian ini bertujuan mengembangkan modul mahasiswa dan dosen pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD) berbasis mobile menggunakan framework Laravel. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, diskusi dengan pembimbing lapangan, dokumentasi, serta praktik langsung selama kegiatan magang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dikembangkan dengan fitur utama meliputi dashboard mahasiswa, jadwal perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), Kartu Rencana Studi (KRS), absensi berbasis QR Code, evaluasi dosen, serta dashboard dosen untuk pengelolaan kelas, presensi, dan nilai mahasiswa. Implementasi sistem mampu mendukung digitalisasi layanan akademik sehingga proses pengelolaan informasi menjadi lebih efektif, efisien, dan mudah diakses oleh pengguna.

Kata kunci: Sistem Informasi Akademik, Laravel, Mobile, QR Code, Waterfall

Abstract

The advancement of information technology encourages higher education institutions to provide integrated academic services that are easily accessible through mobile devices. However, academic information management in several institutions still faces challenges related to limited service accessibility, lack of integration among academic modules, and inefficient administrative processes. This study aims to develop student and lecturer modules for a mobile-based Academic Information System using the Laravel framework. The system was developed using the Waterfall method, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Research data were collected through observation, discussions with field supervisors, documentation, and direct involvement during the internship program. The results indicate that the developed system successfully provides several academic features, including student dashboard, course schedules, Semester Learning Plans (RPS), Study Plan Cards (KRS), QR Code-based attendance, lecturer evaluation, and lecturer dashboard for managing classes, attendance, and student grades. The implementation supports the digitalization of academic services by improving the effectiveness, efficiency, and accessibility of academic information management.

Keywords: *Academic Information System, Laravel, Mobile Application, QR Code, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perguruan tinggi untuk menerapkan sistem informasi dalam mendukung pengelolaan kegiatan akademik. Sistem informasi berperan dalam mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat sehingga proses administrasi dapat berlangsung lebih efektif dan efisien [1]. Penerapan sistem informasi akademik juga membantu penyampaian informasi kepada mahasiswa dan dosen secara lebih cepat serta meningkatkan kualitas layanan akademik [2].

Meskipun demikian, pengelolaan layanan akademik pada beberapa perguruan tinggi masih menghadapi berbagai kendala, seperti layanan yang belum terintegrasi, proses presensi yang masih dilakukan secara manual, serta keterbatasan akses melalui perangkat mobile. Kondisi tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien dan penyampaian informasi akademik sering mengalami keterlambatan. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi akademik berbasis mobile yang mampu mengintegrasikan berbagai layanan akademik dalam satu aplikasi.

Framework Laravel merupakan salah satu framework PHP berbasis *Model-View-Controller* (MVC) yang mendukung pengembangan aplikasi secara terstruktur dan mudah dipelihara [6]. Selain itu, implementasi teknologi QR Code dapat dimanfaatkan sebagai media presensi digital yang lebih cepat dan akurat dibandingkan metode konvensional [9], [10]. Kombinasi kedua teknologi tersebut diharapkan mampu menghasilkan sistem informasi akademik yang lebih efektif, efisien, dan mudah digunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pada kegiatan magang dilakukan pengembangan modul mahasiswa dan dosen pada Sistem Informasi Akademik berbasis mobile menggunakan framework Laravel di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Modul mahasiswa yang dikembangkan meliputi fitur jadwal kuliah, RPS, KRS, nilai, absensi berbasis QR Code, KTM digital, pengajuan Magang dan KKN, serta layanan perpustakaan. Sementara itu, modul dosen mencakup pengelolaan kelas, presensi, dan penilaian mahasiswa. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall yang terdiri atas tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [13], [14].

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul mahasiswa dan dosen pada Sistem Informasi Akademik berbasis mobile guna mendukung digitalisasi layanan akademik. Hasil penelitian diharapkan mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi akademik serta memberikan kemudahan akses layanan bagi mahasiswa dan dosen.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini disusun berdasarkan hasil kegiatan Magang yang dilaksanakan di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, pada periode 13 Februari 2026 sampai dengan 13 Juli 2026. Objek penelitian adalah pengembangan modul mahasiswa dan modul dosen pada Sistem Informasi Akademik (SIKAD) berbasis mobile menggunakan framework Laravel.

2.1 Kajian Pustaka

Sistem informasi merupakan serangkaian komponen yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, mengelola, menyimpan, memproses, dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, dengan komponen utama berupa pemanfaatan teknologi berbasis perangkat keras dan perangkat lunak [4]. Penerapan sistem informasi dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan, bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat penyampaian informasi kepada pengguna yang membutuhkan [4]. Dalam konteks perguruan tinggi, Sistem Informasi Akademik (SIKAD) berperan penting dalam menunjang pelaksanaan pendidikan serta memberikan manfaat bagi institusi maupun mahasiswa dalam pengelolaan data akademik seperti jadwal perkuliahan, nilai, dan kehadiran [5]. Penelitian menunjukkan bahwa aplikasi berbasis mobile menjadi media yang paling banyak digunakan saat ini dalam pemanfaatan sistem informasi karena memungkinkan akses data kapan saja dan di mana saja [4].

Laravel adalah sebuah framework PHP berbasis arsitektur MVC (Model-View-Controller) yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web karena menyediakan struktur kode yang terorganisir, fitur routing yang fleksibel, sistem autentikasi bawaan, serta kemudahan dalam pengelolaan basis data melalui fitur Eloquent ORM [6]. Pengembangan sistem informasi akademik menggunakan framework Laravel terbukti dapat mempercepat proses pembangunan sistem dibandingkan pemrograman PHP murni, sekaligus memudahkan proses pemeliharaan sistem di kemudian hari [6]. Laravel juga mendukung integrasi dengan berbagai teknologi pendukung seperti RESTful API yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi berbasis mobile [8].

QR Code (Quick Response Code) adalah sebuah kode dua dimensi yang mampu menyimpan informasi dalam jumlah besar dan dapat dibaca dengan cepat menggunakan kamera perangkat seperti smartphone [9]. Dalam konteks akademik, implementasi QR Code pada sistem absensi terbukti dapat meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, mengurangi kesalahan input data secara manual, serta mempermudah proses rekapitulasi kehadiran secara real-time dibandingkan metode absensi konvensional [10]. Teknologi QR Code bekerja melalui proses encode data seperti nomor identitas mahasiswa ke dalam sebuah image dua dimensi, kemudian sistem melakukan proses decode menggunakan kamera perangkat untuk mencocokkan data dengan basis data yang ada [9].

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang terorganisasi dan saling berhubungan satu sama lain, yang dirancang untuk memudahkan proses penyimpanan, pengambilan, dan pengelolaan data dalam sebuah sistem informasi [11]. MySQL adalah salah satu Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) yang paling banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web karena bersifat open source, memiliki performa baca-tulis yang cepat, mudah diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman termasuk PHP, serta memiliki komunitas pengguna yang besar [11]. Dalam pengembangan sistem informasi akademik, MySQL berfungsi sebagai penyimpan seluruh data akademik seperti data mahasiswa, dosen, jadwal, nilai, dan kehadiran, yang diakses dan dikelola melalui perintah SQL [12].

Metode Waterfall adalah salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan sistematis, di mana setiap tahap pengembangan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [13]. Tahapan dalam metode Waterfall

meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean (coding), pengujian (testing), dan pemeliharaan (maintenance) [13]. Metode ini dipilih karena kebutuhan dan ruang lingkup pengembangan modul mahasiswa dan dosen sudah didefinisikan dengan jelas sejak awal, sehingga pendekatan yang terstruktur dan bertahap dinilai lebih sesuai dibandingkan metode iteratif [14].

2.2 Kerangka Pikir

Kerangka pikir penelitian ini dimulai dari kondisi nyata, yaitu belum terintegrasinya seluruh layanan akademik dalam satu platform yang dapat diakses secara mobile oleh mahasiswa dan dosen. Berdasarkan teori sistem informasi [4] dan konsep SIAKAD [5], solusi yang diterapkan adalah pengembangan sistem informasi akademik berbasis mobile menggunakan framework Laravel [6] dan basis data MySQL [11], dengan fokus pada modul mahasiswa dan dosen. Kerangka pikir teoritis pelaksanaan magang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kerangka Pikir Teoritis Pelaksanaan Magang

No	Komponen	Konsep yang Digunakan	Penerapan dalam Magang
1	Sistem Informasi	Sistem informasi sebagai pengumpul, pengolah, dan penyebar informasi [4]	Pengembangan SIAKAD berbasis mobile sebagai platform terpadu layanan akademik
2	SIAKAD	SIAKAD sebagai penunjang pelaksanaan pendidikan bagi institusi dan mahasiswa [5]	Modul mahasiswa mencakup jadwal, nilai, absensi, KTM, perpustakaan, KRS; modul dosen mencakup pengelolaan kelas dan evaluasi
3	Framework Laravel	Laravel sebagai framework PHP berbasis MVC [6]	Pengembangan seluruh modul menggunakan struktur routing, controller, model, dan view
4	QR Code	QR Code sebagai teknologi pencatatan kehadiran digital [9][10]	Fitur scan dan generate QR absensi pada modul mahasiswa dan dosen
5	Basis Data MySQL	MySQL sebagai DBMS untuk penyimpanan data akademik [11][12]	Penyimpanan data mahasiswa, dosen, jadwal, nilai, kehadiran, dan layanan pendukung

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

2.3 Lokasi, Waktu, dan Objek Penelitian

Kegiatan Magang dilaksanakan di Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten, yang beralamat di Jl. Jenderal Sudirman No.30, Ciceri, Kecamatan Serang, Kota Serang, Banten, selama lima bulan yaitu pada tanggal 13 Februari 2026 sampai dengan 13 Juli 2026.

Objek penelitian adalah sistem informasi akademik berbasis mobile yang dikembangkan menggunakan framework Laravel sebagai media pendukung layanan akademik di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi. Fokus pengerjaan dibatasi pada dua modul utama, yaitu modul mahasiswa dan modul dosen. Modul mahasiswa mencakup fitur jadwal kuliah, RPS mata kuliah, nilai, absensi berbasis QR Code, KTM digital, pengajuan Magang, pengajuan KKN (KUKERTA), layanan perpustakaan digital, monitoring evaluasi dosen, dan KRS. Modul dosen mencakup fitur pengelolaan kelas, input nilai, pengelolaan absensi, dan pemantauan kegiatan akademik mahasiswa.

2.4 Metode Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui empat metode yang saling melengkapi, yaitu:

- Observasi, yaitu pengamatan langsung terhadap fitur, alur sistem, dan kebutuhan pengguna pada modul mahasiswa dan dosen yang dikembangkan selama magang;
- Diskusi, yaitu komunikasi aktif dengan pembimbing lapangan untuk memahami spesifikasi fitur, alur kerja sistem, dan penyelesaian kendala teknis;

- c. Dokumentasi, yaitu pengumpulan tangkapan layar hasil implementasi fitur, catatan konfigurasi sistem, hasil pengujian, ERD, use case diagram, dan flowchart sistem; dan
- d. Praktik langsung, yaitu keterlibatan penulis secara aktif dalam proses pengembangan aplikasi mulai dari konfigurasi lingkungan kerja hingga pengujian fitur.

2.5 Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan magang dilakukan secara bertahap mengikuti alur metode Waterfall, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian fitur. Tahapan pelaksanaan selama periode 13 Februari 2026 sampai 13 Juli 2026 ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Tahapan Pelaksanaan Magang

No	Tahapan	Periode	Keterangan
1	Analisis Kebutuhan	Februari 2026	Mempelajari kebutuhan fitur modul mahasiswa dan dosen, memahami ERD, use case diagram, dan flowchart sistem
2	Penyiapan Lingkungan Pengembangan	Februari 2026	Menyiapkan folder proyek, menginstal dependensi Laravel via Composer, mengkonfigurasi file .env, menjalankan XAMPP, serta mengimpor basis data
3	Pengembangan Modul Mahasiswa	Maret - April 2026	Mengembangkan fitur jadwal kuliah, RPS, nilai, absensi QR Code, KTM digital, perpustakaan digital, pengajuan Magang, KUKERTA, evaluasi dosen, dan KRS
4	Pengembangan Modul Dosen	April - Mei 2026	Mengembangkan fitur pengelolaan kelas, input nilai, pengelolaan absensi, dan pemantauan kegiatan akademik mahasiswa
5	Pengujian Fitur	Mei - Juni 2026	Menguji seluruh fitur modul mahasiswa dan dosen, memeriksa kesesuaian alur aplikasi, mencatat dan memperbaiki kendala teknis
6	Penyusunan Laporan	Juni - Juli 2026	Mendokumentasikan seluruh hasil kegiatan, kendala, solusi, dan pembelajaran yang diperoleh

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Kegiatan Magang

Kegiatan Magang dilaksanakan dengan fokus pada pengembangan modul mahasiswa dan dosen pada sistem informasi akademik berbasis mobile menggunakan framework Laravel. Kegiatan dimulai dari proses analisis kebutuhan sistem, penyiapan lingkungan pengembangan, pengkodean fitur, hingga pengujian aplikasi. Rincian kegiatan magang per periode ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Kegiatan Magang

No	Periode	Kegiatan	Keterangan
1	Februari 2026	Analisis kebutuhan dan penyiapan lingkungan	Mempelajari ERD, use case, flowchart sistem; menginstal dependensi Laravel, konfigurasi file .env, impor basis data MySQL
2	Maret 2026	Pengembangan fitur awal modul mahasiswa	Mengembangkan halaman dashboard, profil, jadwal kuliah, dan KRS mahasiswa
3	April 2026	Pengembangan fitur lanjutan modul mahasiswa	Mengembangkan fitur scan QR absensi, RPS, evaluasi dosen, perpustakaan digital, pengajuan Magang dan KUKERTA
4	April - Mei 2026	Pengembangan modul dosen	Mengembangkan dashboard dosen, jadwal mengajar, kelola RPS, generate QR presensi, input nilai, dan pengelolaan pertemuan

5	Mei - Juni 2026	Pengujian fitur	Menguji seluruh fitur modul mahasiswa dan dosen, memeriksa kesesuaian alur dan mencatat kendala teknis
6	Juni - Juli 2026	Dokumentasi dan penyusunan laporan	Mendokumentasikan hasil implementasi, kendala, solusi, dan pelajaran yang diperoleh

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

3.2 Hasil Implementasi Modul Mahasiswa

Modul mahasiswa dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan akademik mahasiswa dalam mengakses berbagai layanan secara digital. Hasil implementasi modul mahasiswa ditunjukkan pada Tabel 4.

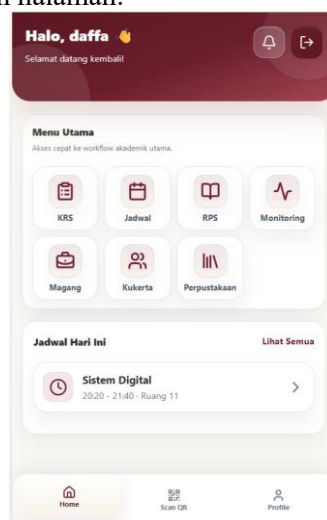
Tabel 4 Hasil Implementasi Modul Mahasiswa

No	Komponen	Hasil/Keterangan
1	Dashboard mahasiswa	Menu utama aplikasi dapat diakses dan menampilkan fitur layanan mahasiswa
2	Profil mahasiswa	Data identitas pengguna dan menu pengelolaan akun dapat ditampilkan
3	KRS mahasiswa	Status pengajuan KRS dapat dipantau oleh mahasiswa melalui aplikasi
4	Jadwal kuliah	Agenda perkuliahan dapat ditampilkan dalam bentuk kalender
5	RPS mata kuliah	Daftar dan detail RPS mata kuliah dapat diakses oleh mahasiswa
6	Scan QR absensi	Halaman pemindaian QR Code untuk presensi dapat dijalankan
7	Perpustakaan digital	Daftar buku, pencarian, dan riwayat peminjaman dapat ditampilkan
8	Pengajuan magang	Formulir pengajuan magang dapat diakses sebagai layanan pendukung mahasiswa

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

a. Dashboard Mahasiswa

Dashboard mahasiswa berfungsi sebagai halaman utama setelah pengguna berhasil masuk ke dalam aplikasi. Pada halaman ini, mahasiswa dapat melihat menu layanan utama yang terdiri dari KRS, Jadwal, RPS, Monitoring, Magang, Kukerta, dan Perpustakaan. Halaman ini juga menampilkan jadwal hari ini secara langsung sehingga mahasiswa dapat memantau jadwal perkuliahan tanpa harus berpindah halaman.



Gambar 1 Tampilan dashboard mahasiswa

b. Profil Mahasiswa

Halaman profil mahasiswa menampilkan identitas pengguna dengan label role Mahasiswa beserta beberapa menu pengaturan akun. Fitur yang tersedia meliputi Edit Profil,

Ubah Password, pengaturan Bahasa, Mode Gelap, dan Pengaturan Notifikasi. Halaman ini memungkinkan mahasiswa mengelola akun dan preferensi aplikasi secara mandiri.

c. Jadwal Kuliah

Fitur jadwal kuliah menampilkan agenda perkuliahan mahasiswa dalam bentuk kalender bulanan. Mahasiswa dapat melihat mata kuliah yang berlangsung pada tanggal tertentu secara visual di kalender, serta daftar lengkap jadwal per mata kuliah di bagian bawah halaman, termasuk informasi hari, waktu, ruangan, dan nama dosen pengampu.

d. Scan QR Absensi

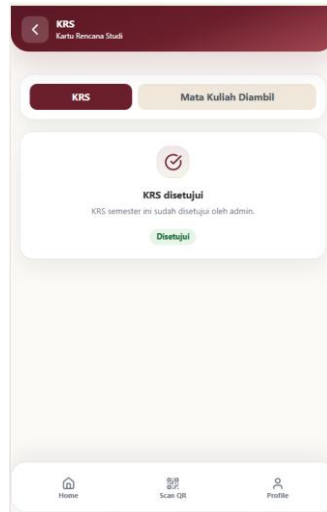
Fitur scan QR absensi menyediakan antarmuka pemindaian QR Code menggunakan kamera perangkat untuk pencatatan kehadiran mahasiswa. Mahasiswa diarahkan untuk mengarahkan kamera ke QR Code yang ditampilkan oleh dosen saat perkuliahan berlangsung. QR Code memiliki batas waktu berlaku sehingga mencegah kecurangan dalam pencatatan kehadiran.



Gambar 4 Tampilan fitur scan QR absensi

e. KRS (Kartu Rencana Studi)

Fitur KRS menampilkan status pengajuan Kartu Rencana Studi mahasiswa untuk semester yang sedang berjalan. Pada tampilan ini terdapat dua tab, yaitu tab KRS yang menampilkan status persetujuan, dan tab Mata Kuliah Diambil yang menampilkan daftar mata kuliah yang telah disetujui. Status KRS dapat berupa menunggu persetujuan, disetujui, atau ditolak sesuai tindakan admin.



Gambar 5 Tampilan fitur KRS mahasiswa

f. Evaluasi Dosen

Fitur evaluasi dosen menampilkan daftar mata kuliah yang sedang diambil oleh mahasiswa pada semester berjalan. Setiap mata kuliah dilengkapi dengan tombol Isi untuk mengisi formulir evaluasi terhadap dosen pengampu. Fitur ini memungkinkan mahasiswa memberikan penilaian terhadap kualitas pengajaran dosen secara digital melalui aplikasi.

3.3 Hasil Implementasi Modul Dosen

Modul dosen dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan dosen dalam mengelola kegiatan akademik secara digital. Hasil implementasi modul dosen ditunjukkan pada Tabel 5.

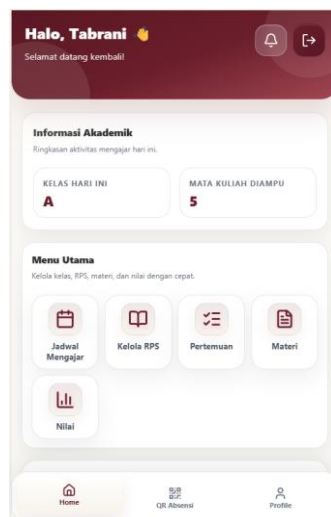
Tabel 5 Hasil Implementasi Modul Dosen

No	Fitur	Hasil/Keterangan
1	Dashboard dosen	Menampilkan ringkasan kelas hari ini dan jumlah mata kuliah diampu beserta menu utama pengelolaan akademik
2	Profil dosen	Menampilkan identitas pengguna dengan role Dosen beserta menu pengaturan akun
3	Jadwal mengajar	Menampilkan jadwal mengajar dosen dalam bentuk kalender bulanan beserta daftar kelas yang diampu
4	Kelola RPS	Menampilkan daftar mata kuliah yang diampu untuk dikelola rincian RPS-nya per pertemuan
5	QR Absensi (generate)	Dosen dapat men-generate QR Code presensi untuk setiap sesi perkuliahan dengan batas waktu berlaku yang dapat dikonfigurasi

Sumber: Data diolah oleh penulis, 2026

a. Dashboard Dosen

Dashboard dosen menampilkan ringkasan informasi akademik berupa jumlah kelas hari ini dan total mata kuliah yang diampu. Menu utama pada halaman ini terdiri dari Jadwal Mengajar, Kelola RPS, Pertemuan, Materi, dan Nilai, sehingga dosen dapat mengakses seluruh fitur pengelolaan akademik dari satu halaman utama.



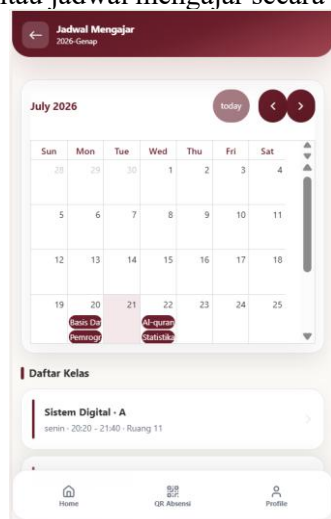
Gambar 7 Tampilan dashboard dosen

b. Profil Dosen

Halaman profil dosen menampilkan identitas pengguna dengan label role Dosen beserta menu pengaturan akun yang sama dengan profil mahasiswa, meliputi Edit Profil, Ubah Password, Bahasa, Mode Gelap, dan Pengaturan Notifikasi. Navigasi bawah pada modul dosen berbeda dengan mahasiswa, yaitu menampilkan menu Home, QR Absensi, dan Profile.

c. Jadwal Mengajar

Fitur jadwal mengajar menampilkan agenda mengajar dosen dalam bentuk kalender bulanan, di mana setiap mata kuliah ditandai pada tanggal pelaksanaannya. Di bagian bawah halaman tersedia daftar kelas yang diampu dosen beserta informasi hari, waktu, dan ruangan untuk memudahkan dosen memantau jadwal mengajar secara keseluruhan.



Gambar 9 Tampilan jadwal mengajar dosen

d. Kelola RPS

Fitur kelola RPS menampilkan daftar mata kuliah yang diampu oleh dosen, seperti Sistem Digital, Pemrograman Web, Al-Quran & Hadist, Statistika, dan Basis Data. Dosen dapat memilih salah satu mata kuliah untuk melihat dan mengelola rincian RPS per pertemuan, termasuk capaian pembelajaran dan materi yang akan disampaikan.

e. QR Code Presensi

Fitur QR Absensi pada modul dosen memungkinkan dosen men-generate QR Code presensi untuk setiap sesi perkuliahan. QR Code yang dihasilkan berstatus Aktif dan memiliki batas waktu berlaku yang ditampilkan secara real-time (tersisa waktu dan berlaku hingga jam tertentu). Sistem juga menampilkan jumlah mahasiswa yang telah melakukan presensi sehingga dosen dapat memantau kehadiran secara langsung. Tampilan fitur ini menggunakan tata letak yang serupa dengan halaman profil dosen pada Gambar 8.

3.4 Permasalahan yang Ditemukan

Permasalahan yang ditemukan selama kegiatan Magang berkaitan dengan aspek teknis pengembangan aplikasi berbasis Laravel. Kendala pertama yang dihadapi adalah aplikasi tidak dapat berjalan tanpa konfigurasi server lokal yang tepat, di mana file .env harus disesuaikan dengan nama basis data, host, username, dan password MySQL yang digunakan di lingkungan lokal. Selain itu, muncul error saat menjalankan perintah php artisan migrate akibat ketidaksesuaian versi PHP dengan dependensi yang digunakan pada file composer.json.

Kendala lain yang ditemukan berkaitan dengan fitur scan QR absensi pada modul mahasiswa yang sempat tidak dapat membaca kamera perangkat karena izin akses kamera belum dikonfigurasi dengan benar pada sisi frontend. Di sisi basis data, beberapa relasi antar tabel belum konsisten sehingga menyebabkan data tidak tampil dengan benar pada halaman tertentu, seperti jadwal kuliah dan daftar RPS. Terakhir, tampilan antarmuka pada beberapa halaman modul dosen belum responsif saat diakses melalui perangkat dengan ukuran layar yang berbeda, sehingga diperlukan penyesuaian lebih lanjut pada bagian styling aplikasi.

3.5 Metode Penyelesaian Masalah

Penyelesaian masalah dilakukan melalui pemeriksaan teknis secara bertahap berdasarkan sumber masalah yang ditemukan selama proses pengembangan. Setiap kendala ditelusuri secara sistematis agar perbaikan yang dilakukan tepat sasaran dan tidak menimbulkan masalah baru pada bagian sistem yang lain. Langkah-langkah penyelesaian yang diterapkan adalah sebagai berikut.

1. Menyesuaikan isi file .env secara menyeluruh, meliputi pengaturan nama basis data (DB_DATABASE), host (DB_HOST), username (DB_USERNAME), dan password (DB_PASSWORD) agar sesuai dengan konfigurasi server lokal yang digunakan, kemudian menjalankan ulang aplikasi hingga koneksi basis data berhasil terbentuk.
2. Memperbarui versi PHP pada lingkungan lokal agar kompatibel dengan kebutuhan dependensi yang tercantum di composer.json, kemudian menjalankan ulang perintah composer install untuk mengunduh seluruh dependensi yang dibutuhkan, sehingga proses migrasi basis data menggunakan php artisan migrate dapat berjalan dengan normal.
3. Menambahkan konfigurasi izin akses kamera pada sisi frontend menggunakan API getUserMedia serta memastikan aplikasi dijalankan melalui protokol HTTPS atau localhost agar izin kamera dapat diberikan oleh peramban secara otomatis sehingga fitur scan QR absensi dapat berfungsi dengan baik.
4. Meninjau ulang file migration dan model Laravel yang terdampak ketidakkonsistenan relasi, memperbaiki foreign key pada migration, serta mendefinisikan ulang Eloquent relationship seperti hasMany, belongsTo, dan belongsToMany pada model terkait agar data jadwal kuliah dan RPS dapat ditampilkan dengan benar.
5. Meninjau ulang stylesheet pada halaman modul dosen yang belum responsif dan menambahkan breakpoint CSS yang sesuai agar tampilan aplikasi dapat menyesuaikan diri secara otomatis pada berbagai ukuran layar, baik smartphone, tablet, maupun laptop.

3.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi, sistem informasi akademik berbasis mobile yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan akademik mahasiswa dan dosen secara

terintegrasi dalam satu platform. Modul mahasiswa menyediakan akses ke seluruh layanan akademik mulai dari jadwal, absensi, hingga evaluasi dosen, sedangkan modul dosen menyediakan fitur pengelolaan kelas, RPS, dan presensi yang saling terhubung dengan modul mahasiswa.

Integrasi fitur scan QR absensi pada sisi mahasiswa dengan fitur generate QR Code pada sisi dosen menjadi salah satu fitur unggulan yang membuktikan bahwa sistem absensi berbasis QR Code dapat meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran dan mengurangi potensi kecurangan melalui mekanisme batas waktu berlaku QR Code [9], [10]. Hal ini sejalan dengan penelitian Priyambodo dkk. yang membuktikan bahwa sistem presensi berbasis QR Code mampu beroperasi dengan tingkat akurasi tinggi [9].

Penggunaan framework Laravel dalam pengembangan sistem ini terbukti memudahkan pengelolaan routing, controller, model, dan view secara terstruktur, sehingga proses pengembangan fitur pada kedua modul dapat dilakukan secara sistematis [6]. Penggunaan basis data MySQL dengan relasi antar tabel yang terstruktur memungkinkan data akademik seperti jadwal, nilai, dan kehadiran dapat dikelola dan ditampilkan dengan konsisten di seluruh halaman aplikasi [11].

Kendala teknis yang ditemukan selama pengembangan, seperti konfigurasi lingkungan, relasi basis data, dan izin akses kamera, dapat diselesaikan secara bertahap melalui pendekatan pemecahan masalah yang sistematis sesuai dengan tahapan metode Waterfall [13]. Pengalaman ini memperlihatkan bahwa pengembangan perangkat lunak tidak hanya berfokus pada penulisan kode, tetapi juga membutuhkan kemampuan analisis masalah dan pemahaman mendalam terhadap ekosistem teknologi yang digunakan.

3.7 Keterbatasan dan Implikasi

Pelaksanaan Magang ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan sebagai bahan evaluasi ke depan. Pertama, pengujian aplikasi masih dilakukan pada lingkungan lokal (localhost) sehingga belum mencerminkan kondisi penggunaan secara nyata di lingkungan produksi dengan banyak pengguna secara bersamaan. Kedua, beberapa fitur seperti perpustakaan digital, pengajuan KUKERTA, dan KTM digital belum diuji secara menyeluruh karena keterbatasan waktu pelaksanaan. Ketiga, aplikasi belum melalui proses pengujian formal menggunakan metode pengujian terstruktur seperti black box testing secara menyeluruh pada seluruh fitur yang dikembangkan.

Kegiatan Magang ini memberikan implikasi positif bagi beberapa pihak. Bagi penulis, kegiatan ini meningkatkan kemampuan teknis dalam pengembangan aplikasi berbasis Laravel, pengelolaan basis data MySQL, implementasi fitur QR Code, serta pemahaman mendalam terhadap alur pengembangan perangkat lunak secara nyata. Bagi Fakultas Sains dan Teknologi, sistem informasi akademik yang dikembangkan dapat menjadi solusi digital untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan layanan akademik bagi mahasiswa dan dosen secara terintegrasi dalam satu platform mobile. Bagi Program Studi Informatika, laporan ini dapat menjadi referensi bagi mahasiswa lain yang akan melaksanakan Magang dengan topik serupa.

Dari sisi teknis, penulis memperoleh pengalaman dalam mengembangkan aplikasi berbasis Laravel secara menyeluruh mulai dari konfigurasi sistem, pengelolaan basis data MySQL, implementasi fitur QR Code, hingga pengujian aplikasi secara bertahap. Dari sisi non-teknis, kegiatan ini melatih kemampuan analisis masalah, ketelitian dalam penulisan kode program, komunikasi dengan pembimbing lapangan, serta tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas pengembangan sesuai target yang ditetapkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan Magang yang dilakukan di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada periode 13 Februari 2026 sampai dengan 13 Juli 2026, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kegiatan Magang menghasilkan pengembangan sistem informasi akademik berbasis mobile menggunakan framework Laravel, dengan fokus pada modul mahasiswa (dashboard, profil, jadwal kuliah, scan QR absensi, KRS, RPS, evaluasi dosen, pengajuan Magang, KUKERTA, dan perpustakaan digital) dan modul dosen (dashboard, profil, jadwal mengajar, kelola RPS, pengelolaan pertemuan, materi, nilai, dan generate QR Code presensi).
2. Permasalahan yang ditemukan selama pengembangan meliputi kendala konfigurasi lingkungan, error migrasi basis data, akses kamera pada fitur QR, ketidakkonsistenan relasi tabel, dan tampilan antarmuka yang belum responsif, yang seluruhnya berhasil diselesaikan secara bertahap sesuai tahapan metode Waterfall.
3. Sistem informasi akademik berbasis mobile berhasil dikembangkan dan berjalan dengan baik, dengan seluruh fitur pada modul mahasiswa dan dosen dapat diakses sesuai alur yang dirancang, serta integrasi fitur QR Code presensi menjadi salah satu fitur unggulan sistem.
4. Implementasi sistem mampu mendukung digitalisasi layanan akademik sehingga proses pengelolaan informasi menjadi lebih efektif, efisien, dan mudah diakses oleh mahasiswa maupun dosen.

5. SARAN

1. Aplikasi sebaiknya diuji lebih lanjut menggunakan metode black box testing secara menyeluruh pada seluruh fitur modul mahasiswa dan dosen agar kualitas dan keandalan aplikasi dapat dipastikan sebelum digunakan secara nyata oleh pengguna.
2. Aplikasi perlu di-deploy ke server produksi agar dapat diakses secara online oleh seluruh civitas akademika Fakultas Sains dan Teknologi, tidak hanya terbatas pada lingkungan lokal.
3. Fitur-fitur yang belum diuji secara menyeluruh seperti perpustakaan digital, pengajuan KUKERTA, dan KTM digital perlu dilengkapi dan diuji lebih lanjut agar seluruh modul dapat berfungsi secara optimal.
4. Perlu ditambahkan fitur notifikasi real-time agar mahasiswa dan dosen dapat menerima informasi akademik terbaru seperti pengumuman jadwal, persetujuan KRS, dan status absensi secara langsung melalui aplikasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ahmad Tabrani, M.T.I selaku Ketua Program Studi Informatika sekaligus pembimbing lapangan, Bapak M. Iman Wahyudi, S.Pd.I., M.Kom selaku dosen pembimbing magang, serta Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten atas dukungan dan bimbingan yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan magang dan penyusunan naskah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Siregar and M. Situmeang, "Pemanfaatan SIAKAD dalam Menunjang Pelaksanaan Pendidikan serta Manfaatnya bagi Institusi dan Mahasiswa," *AFoSJ-LAS (All Fields Science Journal Liaison Academic and Society)*, vol. 2, no. 4, pp. 210–216, 2022, doi: 10.58939/afosj-las.v2i4.485.
 - [2] M. N. Nasution and R. Maulana, "Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel: Studi Kasus di SMK Assalam Depok," *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 10, no. 2, pp. 156–164, 2024, doi: 10.54914/jit.v10i2.1436.
 - [3] M. Z. Ramadhan and F. Angelia, "Mengoptimalkan Pengembangan Aplikasi Mobile Melalui Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Mobile-D, Agile, RAD)," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains*, vol. 3, no. 2, pp. 13–19, 2023, doi: 10.36815/submit.v3i2.2993.
 - [4] M. F. Adham, "Analisis Implementasi Sistem Informasi: Studi Literatur," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 264–275, 2024, doi: 10.35957/jtsi.v5i1.7815.
-

-
- [5] A. Maulana, A. Basit, and U. G. Mutmainnah, "Sistem Informasi Akademik Program Studi D3 Teknik Komputer (SIKAP 2.0)," *Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer*, vol. 13, no. 2, pp. 349–355, 2024, doi: 10.30591/smartcomp.v13i2.6015.
- [6] H. Fernandy and A. A. Karim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Website Program Studi Teknik Informatika Unusia Menggunakan Metode Waterfall dan Framework Laravel," *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia*, vol. 1, no. 1, pp. 11–21, 2022, doi: 10.55606/jupikom.v1i1.230.
- [7] A. Priyambodo, K. Usman, and L. Novamizanti, "Implementasi QR Code Berbasis Android pada Sistem Presensi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, vol. 7, no. 5, pp. 1011–1020, 2020, doi: 10.25126/jtiik.2020722337.
- [8] Y. T. Bilqis, Herdianto, and Hendry, "Sistem Absensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode QR Code pada Kantor Desa Cinta Raja," *Jurnal Minfo Polgan*, vol. 14, no. 1, pp. 86–93, 2025, doi: 10.33395/jmp.v14i1.14625.
- [9] U. K. Siregar, T. A. Sitakar, S. Haramain, Z. N. S. Lubis, U. Nadhirah, and Yahfizham, "Pengembangan Database Management System Menggunakan MySQL," *Jurnal Sains, Teknologi & Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 8–12, 2024, doi: 10.56495/saintek.v1i1.450.
- [10] Z. F. Ramadhani, F. R. Akbar, A. Syahputra, and L. Annisa, "Strategi Pengembangan Basis Data Relasional MySQL untuk Integrasi Data Akademik Digital di Lingkungan Pendidikan," *EDU RESEARCH*, vol. 6, no. 4, pp. 2912–2923, 2026, doi: 10.47827/jer.v6i4.1934.
- [11] M. Syarif and E. B. Pratama, "Implementasi Waterfall Sebagai Metode Pengembangan Perangkat Lunak Administrasi Kepegawaian pada Swalayan," *Jurnal Informatika Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 174–184, 2021, doi: 10.59697/jik.v5i1.317.
- [12] "Analisis Efektivitas Penerapan Metode Waterfall dan Agile dalam Pengembangan Perangkat Lunak," *Jurnal Ilmu Komputer dan Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 8–13, 2025, doi: 10.64803/juikti.v1i1.42.
-