

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA (SIAM) BERBASIS WEB DI LINGKUNGAN ITN MALANG

Miftakhussurur Al Maliki, Ahmad Faisol, Yosep Agus Pranoto

Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang

Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia

2118103@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan pesat ilmu dan teknologi komputer menuntut perguruan tinggi untuk mengadaptasi pengelolaan data akademik demi meminimalkan kesalahan dan meningkatkan efisiensi. Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) menghadapi tantangan dalam pengelolaan data akademik mahasiswa karena Sistem Informasi Akademik Mahasiswa (SIAM) yang ada saat ini sudah ketinggalan zaman, mengakibatkan keterbatasan aksesibilitas, pemrosesan data yang lambat, dan validitas data yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah sistem informasi akademik mahasiswa berbasis web yang lebih modern, menggantikan sistem lama yang kurang efektif, sehingga pengelolaan akademik di ITN Malang dapat menjadi lebih efisien, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, menggunakan React dan Next.js dengan metode Agile. Pengujian *black-box* berhasil 100%, memastikan fungsionalitas sistem bekerja optimal. Hasil pengujian pengguna yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 90,83% responden setuju dengan sistem baru, menunjukkan peningkatan yang signifikan dari sistem lama yang hanya mendapatkan persentase setuju sebesar 17,17%. Peningkatan ini terbukti pada aspek kecepatan muat halaman dan responsivitas tampilan, yang berkorelasi dengan efisiensi, keakuratan, dan kecepatan pengelolaan data akademik.

Kata kunci : Website, Sistem Informasi, Agile Development, React, Next.js, Black-box

1. PENDAHULUAN

Bidang ilmu dan teknologi dibidang komputer mengalami perkembangan dan kemajuan yang sangat pesat. Dalam konteks pendidikan, teknologi telah menjadi kebutuhan esensial untuk pekerjaan yang melibatkan pengelolaan data akademik. Di samping itu, pemanfaatan teknologi juga dapat dapat meminimalisir terjadi kesalahan yang mungkin terjadi apabila data akademik masih dikelola dengan cara manual, misalnya hanya dengan dicatat dalam buku sebagai media penyimpanan data akademik [1].

Dalam setiap organisasi, pengelolaan data dan informasi merupakan aspek yang krusial. Seiring bertambahnya ukuran dan kompleksitas sistem informasi, organisasi semakin meyoroti kebutuhan akan pemrosesan dan integrasi data. Proses bisnis yang senantiasa berkembang mengikuti tuntutan organisasi menuntut adanya pengembangan sistem dari aplikasi yang sudah ada [2]. Institut Teknologi Nasional Malang (ITN Malang) sebagai salah satu institusi perguruan tinggi juga menghadapi tantangan dalam manajemen data akademik mahasiswa. Sistem informasi akademik mahasiswa (SIAM) yang digunakan saat ini sudah ketinggalan teknologi, yang berdampak pada beberapa hal krusial seperti keterbatasan aksesibilitas, lambatnya pemrosesan data, dan rendahnya validitas data. Dampak dari permasalahan ini tidak hanya terbatas pada efisiensi operasional, tetapi juga memengaruhi pengalaman akademik mahasiswa secara keseluruhan. Mahasiswa dapat mengalami frustrasi karena lambatnya layanan, staf administrasi kewalahan dengan tugas-tugas manual yang repetitif, dan pihak manajemen kesulitan mendapatkan laporan yang akurat untuk evaluasi dan

perencanaan strategis. Hal ini secara langsung dapat merugikan reputasi institusi dan menghambat upaya peningkatan kualitas pendidikan.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membangun sistem informasi akademik mahasiswa berbasis web sehingga dapat terciptanya sistem yang lebih canggih dan dapat menggantikan sistem lama yang kurang efektif. Dengan adanya sistem yang lebih modern, diharapkan pengelolaan akademik di ITN Malang menjadi lebih efisien, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Akademik Pengolahan Data Nilai Siswa Pada SD Negeri Mangunsaren 02 Berbasis Website”, Nana Nafisah, Mutiara Handayani Ujianti menyatakan bahwa penelitiannya bertujuan untuk merancang sistem informasi akademik berbasis web. Solusi berbasis web ini diharapkan menjadi efektif dalam meningkatkan kualitas pengelolaan dan penyimpanan data nilai siswa, guna mendukung berlangsungnya proses pembelajaran yang lebih efektif dan efisien. Penelitian ini berhasil membuktikan keefektifan sistem dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pemrosesan data akademik, dengan cara mengurangi kesalahan metode konvensional dan mempermudah guru serta staf sekolah dalam mengakses data [3].

2.2. Website

Website dapat didefinisikan sebagai kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses

dari seluruh dunia selama terhubung dengan jaringan internet. Setiap halaman pada *website* memiliki alamat khusus yang disebut URL (*Uniform Resource Locator*). Konten yang disajikan dalam sebuah *website* sangat bervariasi, meliputi elemen seperti teks, gambar, video, dan audio. Selain itu, *website* juga kerap dilengkapi dengan fitur interaktif, misalnya formulir kontak, kolom komentar, atau layanan obrolan [4].

2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang mengintegrasikan aspek manusia dan teknologi dalam sebuah organisasi atau perusahaan untuk mengelola informasi yang berguna. Sistem ini juga berfungsi menghubungkan kebutuhan dengan aktivitas transaksi. Secara ringkas, sistem informasi merupakan sebuah rancangan yang dibuat oleh manusia, terdiri atas beragam komponen di dalam suatu organisasi atau perusahaan, memiliki tujuan tertentu, serta berperan dalam menyediakan informasi yang relevan [5].

2.4. Agile Development

Agile development adalah pendekatan lanjutan dari SDLC (*System Development Life Cycle*) yang digunakan untuk mendukung pengembangan aplikasi dengan waktu pengerjaan yang singkat, sekaligus meningkatkan tingkat keberhasilan dibandingkan metode desain terstruktur. Pendekatan *Agile* menitikberatkan pada proses iteratif, sehingga apabila terdapat revisi dalam satu tahap, maka proses ulang dapat segera dilakukan tanpa harus menunggu seluruh siklus pengembangan selesai terlebih dahulu [6].

2.5. Javascript

Javascript merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi untuk menambahkan elemen interaktif pada halaman web. Melalui pemanfaatan *javascript*, pengembang dapat mengimplementasikan berbagai fitur seperti animasi, validasi formulir, efek visual, interaksi dengan *Application Programming Interface* (API), serta fungsionalitas lainnya [7].

2.6. React

React merupakan *library javascript* yang dikembangkan oleh Facebook dan banyak digunakan dalam pembuatan aplikasi web maupun *mobile*. *Library* ini terdiri dari kumpulan potongan kode *javascript*, yang dikenal sebagai 'komponen'. Komponen-komponen ini bersifat *reusable* memungkinkan pengembangan antarmuka pengguna yang efisien. Perlu ditegaskan bahwa *React* bukanlah sebuah kerangka kerja *javascript*, sebab fungsionalitasnya terbatas pada proses *rendering* komponen pada tampilan aplikasi saja [8].

2.7. Next.js

Next.js adalah *framework front-end* yang dikembangkan untuk menyempurnakan React,

sehingga mempermudah dan mempercepat pembuatan aplikasi web modern. *Framework* ini dirancang khusus untuk mengatasi beberapa keterbatasan yang ada pada React. Dengan tetap menggunakan React sebagai *library* utama, Next.js meningkatkan proses *rendering* dan menyediakan berbagai fitur unggulan. Next.js mendukung *server-side rendering* (SSR), yang memungkinkan pemuatan halaman lebih cepat [9].

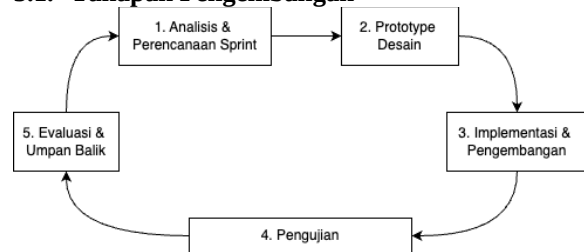
Keunggulan utama Next.js adalah kemampuannya sebagai *framework full-stack*. Dengan fitur ini, pengembang dapat mengelola baik sisi *front-end* maupun *back-end* dalam satu kerangka kerja. Selain membantu dalam pembuatan antarmuka pengguna (UI) yang interaktif, Next.js juga efektif dalam menangani *rendering* dan pengelolaan basis data [9].

2.8. Tailwind CSS

Tailwind CSS adalah kerangka kerja CSS yang menerapkan pendekatan *utility-first* yang dirancang untuk mempercepat dan menyederhanakan pembuatan aplikasi dengan desain yang dapat disesuaikan. *Utility-first classes* adalah sekumpulan utilitas tingkat rendah yang memungkinkan pengembang merancang tampilan khusus langsung di dalam file HTML. Dengan memanfaatkan kelas-kelas utilitas, pengembang dapat mengatur tata letak, warna, spasi, tipografi, bayangan, dan berbagai aspek desain lainnya agar sesuai dengan kebutuhan. Semua ini dapat dilakukan langsung dalam kode HTML tanpa harus menulis CSS khusus atau beralih ke file terpisah [10].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Pengembangan



Gambar 1. Tahapan Pengembangan

Pengembangan sistem ini menggunakan metode Agile dengan pendekatan iteratif. Model ini dipilih karena kemampuannya dalam beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang terus berubah, menjamin fleksibilitas dan efisiensi. Seperti terlihat pada Gambar 1, alur pengembangan dibagi menjadi lima tahapan utama yang berulang dalam setiap siklus:

a. Analisis dan Perencanaan Sprint

Tahap awal ini berfokus pada analisis kebutuhan pengguna, mengidentifikasi fitur yang akan dikembangkan, dan menyusun rencana kerja untuk satu siklus pengembangan (*sprint*). Dalam tahap ini, tim mendiskusikan dan memprioritaskan fitur-fitur yang paling krusial untuk dikerjakan terlebih dahulu, memastikan bahwa setiap fitur yang

dibangun relevan dengan masalah yang ingin diselesaikan.

b. Prototype Desain

Pada tahap ini, dilakukan perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) dan arsitektur sistem. Desain dibuat berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah disepakati. Tujuannya adalah untuk menciptakan visualisasi awal sistem yang intuitif, responsif, dan mudah digunakan, yang kemudian akan menjadi panduan dalam tahap pengembangan selanjutnya.

c. Implementasi dan Pengembangan

Tahap ini merupakan inti dari siklus Agile, di mana perancangan yang telah dibuat diubah menjadi kode program. Tim pengembang bekerja secara kolaboratif untuk membangun fitur-fitur yang telah ditentukan di tahap perencanaan. Proses ini dilakukan secara bertahap, memastikan setiap fitur baru dapat diintegrasikan dengan baik ke dalam sistem yang sudah ada.

d. Pengujian

Setelah fitur selesai diimplementasikan, tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Pengujian ini mencakup pengujian fungsionalitas (*black-box*) untuk memastikan semua fitur bekerja sesuai harapan, serta pengujian pengguna (*user testing*) untuk mengumpulkan umpan balik tentang pengalaman penggunaan sistem secara keseluruhan. Hasil dari pengujian ini akan menjadi data evaluasi di tahap berikutnya.

e. Evaluasi dan Umpan Balik

Tahap terakhir dalam setiap siklus adalah evaluasi. Tim meninjau kembali hasil dari tahap pengujian dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna. Hasil evaluasi ini digunakan untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau fitur baru yang harus ditambahkan pada siklus pengembangan berikutnya. Proses ini memastikan bahwa sistem terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna yang dinamis.

3.2. Struktur Menu

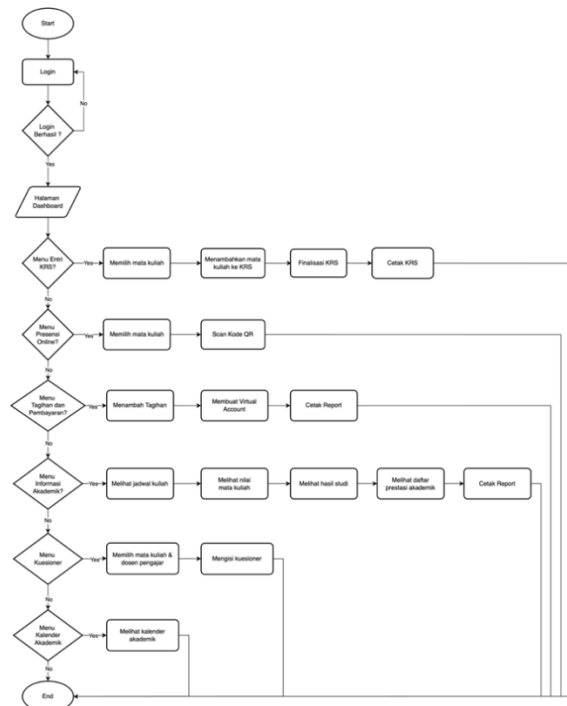


Gambar 2. Struktur Menu

Pada Gambar 2 dapat dilihat pengguna dapat mengakses halaman *login*, yang selanjutnya membawa ke halaman *dashboard*, halaman rencana studi, halaman presensi online, halaman keuangan mahasiswa, halaman informasi akademik, halaman kuesioner, dan halaman kalender akademik.

Pengguna dapat melakukan entri, pembatalan, dan pencetakan KRS pada halaman rencana studi, mencatat kehadiran di halaman presensi *online*, serta mengelola tagihan dan laporan keuangan di halaman keuangan mahasiswa. selain itu, pengguna dapat mengakses jadwal, nilai, dan laporan akademik melalui halaman informasi akademik, mengisi kuesioner pada halaman kuesioner, dan melihat jadwal akademik di halaman kalender akademik.

3.3. Flowchart Sistem

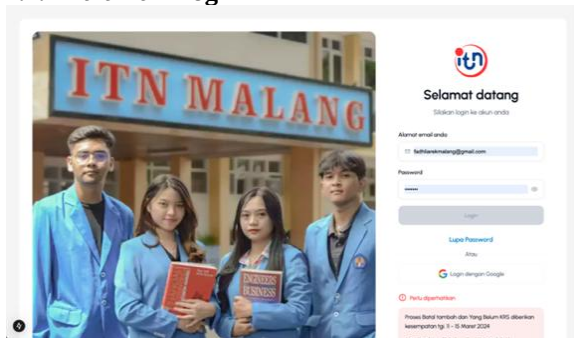


Gambar 3. Flowchart sistem

Pada Gambar 3 memperlihatkan *flowchart* sistem yang alur prosesnya diawali dengan tahap *login*. Apabila proses *login* berhasil, pengguna akan langsung diarahkan menuju halaman *dashboard*, apabila proses autentikasi gagal maka sistem akan mengarahkan pengguna kembali ke halaman *login* semula. Setelah *login*, mahasiswa dapat mengakses berbagai menu, antara lain fitur entri KRS, di mana pengguna dapat melakukan pemilihan mata kuliah, menambah mata kuliah pada KRS, melakukan finalisasi KRS, dan mencetak KRS yang telah difinalisasi. Tersedia juga menu presensi online yang mencakup proses pemindaian kode QR (*Quick Response*). Selain itu, sistem menyediakan menu tagihan dan pembayaran untuk memfasilitasi proses pembayaran tagihan mahasiswa. Menu informasi akademik mencakup informasi seperti jadwal, nilai, dan daftar prestasi akademik mahasiswa. Terdapat pula fitur kuisioner yang memungkinkan mahasiswa memberikan penilaian terhadap kinerja dosen pada mata kuliah yang diambil, serta menu kalender akademik yang menampilkan jadwal kegiatan akademik sepanjang satu tahun ajaran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

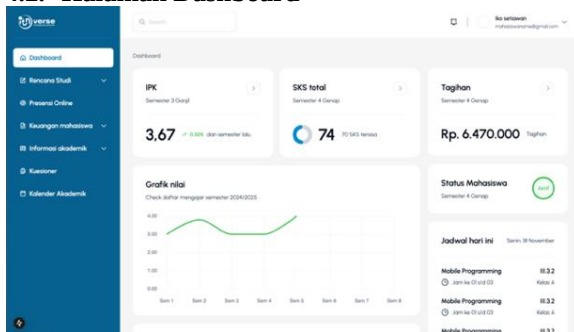
4.1. Halaman Login



Gambar 4. Halaman Login

Pada Gambar 4 menampilkan hasil implementasi halaman login. Pada halaman ini, mahasiswa diwajibkan memasukkan email dan kata sandi yang telah terdaftar. Setelah proses autentikasi berhasil, mahasiswa secara otomatis akan diarahkan menuju halaman *dashboard*.

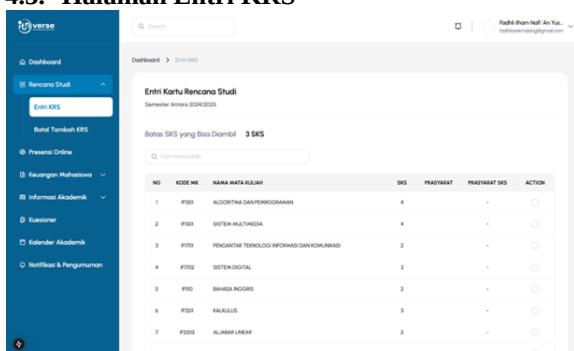
4.2. Halaman Dashboard



Gambar 5. Halaman Dashboard

Pada Gambar 5 menyajikan hasil implementasi halaman *dashboard*. Halaman ini dirancang untuk menampilkan berbagai informasi penting bagi pengguna, meliputi Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) semester sebelumnya, total sks yang diambil pada semester yang sedang dijalani, total tagihan pembayaran, jadwal mata kuliah dari mahasiswa, dan progres nilai dari tiap semester yang sudah ditempuh. Selain ditulis hanya dalam bentuk angka, data yang ditampilkan juga divisualisasikan dalam bentuk grafik.

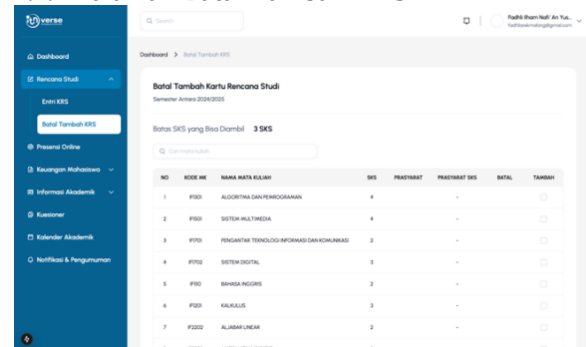
4.3. Halaman Entri KRS



Gambar 6. Halaman Entri KRS

Pada Gambar 6 menunjukkan hasil implementasi halaman entri Kartu Rencana Studi (KRS). Halaman ini dirancang untuk menampilkan daftar mata kuliah yang tersedia untuk diambil serta hasil KRS yang telah disusun. Mahasiswa dapat menentukan mata kuliah yang akan diambil pada semester berjalan. Setelah mata kuliah ditambahkan, detailnya akan muncul pada tabel KRS, dan KRS perlu dilakukan finalisasi sebagai tanda bahwa KRS sudah benar dan siap diajukan. KRS yang sudah dilakukan finalisasi dapat dicetak untuk disimpan sebagai dokumen oleh mahasiswa.

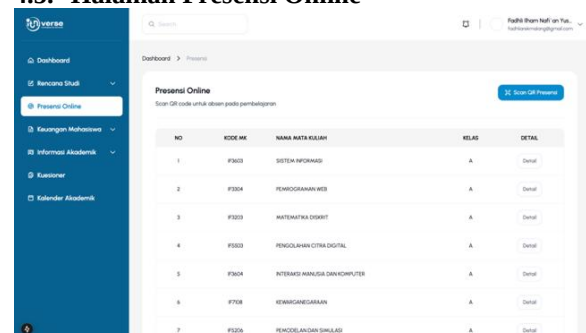
4.4. Halaman Batal Tambah KRS



Gambar 7. Halaman Batal Tambah KRS

Pada Gambar 7 menampilkan hasil implementasi halaman batal tambah KRS. Halaman ini menampilkan mata kuliah yang dapat ditambahkan dan juga dibatalkan, hasil KRS dari entri KRS yang sudah dilakukan oleh mahasiswa. Hasil batal tambah KRS dapat dilakukan finalisasi sebagai tanda bahwa KRS sudah benar dan siap diajukan. KRS yang sudah dilakukan finalisasi dapat dicetak untuk disimpan sebagai dokumen oleh mahasiswa.

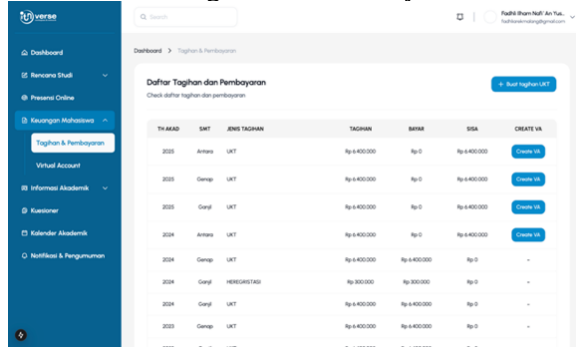
4.5. Halaman Presensi Online



Gambar 8. Halaman Presensi Online

Pada Gambar 8 menunjukkan hasil implementasi dari halaman presensi *online*. Halaman ini dirancang khusus untuk memfasilitasi proses presensi mata kuliah yang diambil oleh mahasiswa. Mekanisme presensi dilakukan secara daring melalui pemindaian kode QR (*Quick Response*) yang disediakan oleh dosen yang pengampu mata kuliah.

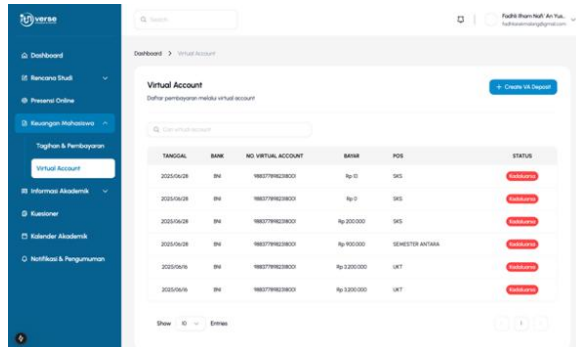
4.6. Halaman Tagihan dan Pembayaran



Gambar 9. Halaman Tagihan dan Pembayaran

Pada Gambar 9 merupakan hasil dari implementasi halaman tagihan dan pembayaran. Pada halaman ini digunakan untuk menambahkan tagihan pembayaran selama masa perkuliahan. Setelah tagihan berhasil ditambahkan maka mahasiswa dapat membuat nomor *virtual account* untuk melakukan pembayaran.

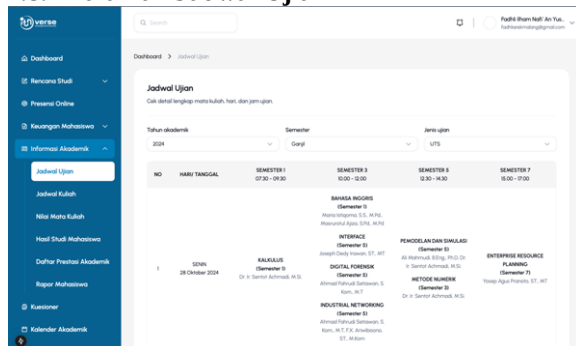
4.7. Halaman Virtual Account



Gambar 10. Halaman Virtual Account

Pada Gambar 10 menampilkan hasil dari implementasi halaman *virtual account*. Pada halaman ini akan menampilkan daftar *virtual account* yang sudah pernah dibuat, mahasiswa juga dapat membuat *virtual account* baru untuk melakukan pembayaran.

4.8. Halaman Jadwal Ujian



Gambar 11. Halaman Jadwal Ujian

Pada Gambar 11 merupakan hasil dari implementasi halaman jadwal ujian. Halaman ini menyajikan jadwal ujian sesuai dengan tahun

akademik, semester dan jenis ujian yang dipilih. Terdapat dua jenis ujian yang tersedia yaitu Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS).

4.9. Pengujian Non-Fungsional

Pengujian non-fungsional berfokus pada kompatibilitas aplikasi terhadap berbagai *web browser*. Pengujian ini melibatkan tiga jenis *browser* yang berbeda untuk mengevaluasi kemampuan aplikasi berfungsi dan ditampilkan secara optimal di lingkungan masing-masing.

Tabel 1. Pengujian Non-Fungsional

Fungsi	Browser		
	Google Chrome	Arc	Safari
Login	✓	✓	✓
Dashboard	✓	✓	✓
Entri KRS	✓	✓	✓
Tombol Tambah data KRS	✓	✓	✓
Tombol Finalisasi data KRS	✓	✓	✓
Tombol Cetak hasil KRS	✓	✓	✓
Batal Tambah KRS	✓	✓	✓
Tombol Simpan data	✓	✓	✓
Tombol Finalisasi hasil Batal Tambah	✓	✓	✓
Tombol Cetak hasil Batal Tambah	✓	✓	✓
Presensi Online	✓	✓	✓
Tombol Detail presensi mata kuliah	✓	✓	✓
Tombol Scan QR Presensi	✓	✓	✓
Tagihan & Pembayaran	✓	✓	✓
Tombol Buat Tagihan	✓	✓	✓
Tombol Create VA	✓	✓	✓
Virtual Account	✓	✓	✓
Tombol Create VA Deposit	✓	✓	✓
Jadwal Ujian	✓	✓	✓
Jadwal Kuliah	✓	✓	✓
Tombol Download Jadwal	✓	✓	✓
Nilai Mata Kuliah	✓	✓	✓
Hasil Studi Mahasiswa	✓	✓	✓
Daftar Prestasi Akademik	✓	✓	✓
Tombol Cetak Prestasi	✓	✓	✓
Rapor Mahasiswa	✓	✓	✓
Tombol Cetak Rapor	✓	✓	✓
Kuesioner	✓	✓	✓
Kalender Akademik	✓	✓	✓
Tombol Download Kalender	✓	✓	✓
Notifikasi & Pengumuman	✓	✓	✓

Berdasarkan Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem informasi ini menunjukkan tingkat kompatibilitas yang tinggi terhadap berbagai peramban web. Hasil pengujian secara spesifik mengindikasikan bahwa aplikasi mampu beroperasi dan ditampilkan secara optimal pada Arc versi 1.97.0 (63507), Google Chrome versi 136.0.7103.116, dan Safari versi 18.5 (20621.2.5.11.8). Kesesuaian fungsionalitas dan tampilan pada ketiga peramban

tersebut memverifikasi kapabilitas aplikasi untuk menyediakan akses yang konsisten dan pengalaman pengguna yang optimal di lingkungan web *browser* yang berbeda.

4.10. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional pada aplikasi ini dilakukan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian tersebut bertujuan untuk memverifikasi bahwa seluruh fitur aplikasi beroperasi secara akurat, sesuai dengan spesifikasi dan tujuan awal pengembangan.

4.11. Pengujian Halaman Login

Tabel 2. Pengujian Halaman Login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
1.	Mengakses halaman <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil
2.	Mahasiswa memasukan <i>email</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar	Menampilkan error validasi bahwa email tidak terdaftar setelah klik <i>login</i>	Berhasil
3.	Mahasiswa memasukkan email yang sesuai tapi memasukkan <i>password</i> yang salah	Menampilkan error validasi bahwa <i>password</i> yang dimasukkan salah setelah klik <i>login</i>	Berhasil
4.	Mahasiswa membiarkan salah satu atau kedua kolom (<i>email</i> / <i>password</i>) kosong atau tidak mengisi keduanya	Tombol " <i>Login</i> " tetap dalam kondisi <i>disabled</i> .	Berhasil
5.	Mahasiswa mengisi kedua kolom <i>email</i> dan <i>password</i> dengan input valid, kemudian menghapus salah satu atau keduanya	Tombol " <i>Login</i> " berubah dari <i>enabled</i>	Berhasil
6.	Mahasiswa memasukkan <i>email</i> dan <i>password</i> yang valid dan terdaftar	Mahasiswa berhasil masuk dan diarahkan ke halaman <i>dashboard</i>	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian fungsional halaman *login* yang disajikan pada Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur terkait autentikasi pengguna beroperasi 100% sesuai dengan spesifikasi yang diharapkan. Semua skenario pengujian, mulai dari

akses halaman, penanganan input yang tidak valid (*email* tidak terdaftar, *password* salah, kolom kosong), hingga keberhasilan *login* dengan kredensial yang valid, menunjukkan respons sistem yang tepat dan akurat.

4.12. Pengujian Halaman Entri KRS

Tabel 3. Pengujian Halaman Entri KRS

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status Pengujian
1.	Mengakses halaman entri KRS	Dapat menampilkan halaman entri KRS yang berisi tabel mata kuliah dan tabel hasil KRS	Berhasil
2.	Melakukan pencarian data dengan fitur Search pada tabel mata kuliah	Menghasilkan data mata kuliah sesuai dengan kata yang dicari	Berhasil
3.	Melakukan filter data mata kuliah sesuai semester	Menampilkan data mata kuliah sesuai semester yang dipilih	Berhasil
4.	Menambahkan mata kuliah yang dipilih ke tabel hasil KRS	Mata kuliah tersimpan ke tabel hasil KRS	Berhasil
5.	Menghapus mata kuliah yang sudah terimban di tabel hasil KRS	Mata kuliah terhapus dari tabel hasil KRS	Berhasil
6.	Melakukan finalisasi hasil KRS	KRS berhasil terfinalisasi	Berhasil
7.	Mencetak hasil KRS setelah KRS terfinalisasi	Hasil KRS berhasil dicetak	Berhasil
8.	Mengakses halaman entri KRS diluar periode yang ditentukan	Dapat menampilkan halaman info bahwa entri KRS belum dimulai	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian fungsional halaman entri Kartu Rencana Studi (KRS) pada Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa seluruh fitur yang berkaitan dengan pengelolaan KRS berfungsi secara optimal. Setiap skenario pengujian, yang mencakup akses halaman entri KRS, fungsionalitas pencarian dan filter mata kuliah, proses penambahan serta penghapusan mata kuliah, finalisasi KRS, pencetakan KRS yang telah difinalisasi, hingga penanganan akses di luar periode yang ditentukan, menunjukkan bahwa sistem beroperasi 100% sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Hal ini memverifikasi keandalan fungsionalitas sistem dalam mendukung proses entri KRS mahasiswa.

4.13. Pengujian Pengguna

Pengujian pengguna bertujuan untuk mengevaluasi perbedaan performa antara sistem lama dan sistem baru yang telah dikembangkan. Melalui metode kuesioner daring, pengujian ini berfokus pada perbandingan kinerja, efisiensi, dan pengalaman pengguna (UX) untuk membuktikan keunggulan sistem baru.

4.14. Pengujian Sistem Lama

Tabel 4. Pengujian Sistem Lama

No	Pertanyaan	Hasil Pengujian		
		Setuju	Cukup	Tidak Setuju
1	Apakah antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan?	15	20	25
2	Apakah proses navigasi menu dan submenu terasa efisien dan cepat?	10	15	35
3	Apakah waktu muat (<i>load time</i>) halaman terasa cepat?	5	10	45
4	Apakah tampilan website nyaman digunakan di berbagai perangkat dan ukuran layar (desktop, tablet, mobile)?	5	10	45
5	Apakah Anda merasa nyaman saat berinteraksi dengan elemen-elemen di website?	10	15	35
6	Apakah menu yang tersedia sudah sesuai dengan kebutuhan akademik?	15	25	20
7	Apakah informasi yang ditampilkan di setiap halaman mudah dibaca dan dipahami?	20	25	15
8	Seberapa cepat Anda dapat menyelesaikan tugas sederhana di dalam sistem?	10	20	30
9	Apakah Anda mengalami kendala teknis atau kesalahan (error) saat menggunakan sistem ini?	5	15	40
10	Secara keseluruhan, apakah Anda puas dengan pengalaman menggunakan sistem ini?	8	12	40
Total		103	167	330
Persentase		17,17%	27,83%	55%

4.15. Pengujian Sistem Baru

Tabel 5. Pengujian Sistem baru

No	Pertanyaan	Hasil Pengujian		
		Setuju	Cukup	Tidak Setuju
1	Apakah antarmuka sistem mudah dipahami dan digunakan?	50	9	1
2	Apakah proses navigasi menu dan submenu terasa efisien dan cepat?	55	5	0
3	Apakah waktu muat (<i>load time</i>) halaman terasa cepat?	58	2	0
4	Apakah tampilan website nyaman digunakan di berbagai perangkat dan ukuran layar (desktop, tablet, mobile)?	56	4	0
5	Apakah Anda merasa nyaman saat berinteraksi dengan elemen-elemen di website?	54	6	0
6	Apakah menu yang tersedia sudah sesuai dengan kebutuhan akademik?	50	8	2
7	Apakah informasi yang ditampilkan di setiap halaman mudah dibaca dan dipahami?	58	2	0
8	Seberapa cepat Anda dapat menyelesaikan tugas sederhana di dalam sistem?	57	3	0
9	Apakah Anda mengalami kendala teknis atau kesalahan (error) saat menggunakan sistem ini?	55	5	0
10	Secara keseluruhan, apakah Anda puas dengan pengalaman menggunakan sistem ini?	58	2	0
Total		545	52	3
Persentase		90,83%	8,67%	0,5%

Berdasarkan hasil pengujian pengguna yang telah disajikan pada Tabel 4 dan Tabel 5, sebanyak 90,83% responden menyatakan puas dengan sistem baru, sebuah setuju dengan sistem baru, sebuah peningkatan dari 17,17% yang menyatakan setuju dengan sistem lama. Analisis data menunjukkan bahwa mayoritas responden menilai sistem baru memiliki kecepatan muat halaman yang lebih tinggi serta tampilan yang lebih responsif di berbagai perangkat. Dengan demikian, hasil pengujian ini secara empiris membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem yang dikembangkan dirancang untuk menggantikan sistem lama, dengan tujuan mengoptimalkan antarmuka dan responsivitas. Pengujian *black-box* yang telah dilakukan menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi 100% sesuai harapan. Selain itu, pengujian

pengguna yang telah dilakukan menunjukkan bahwa 90,83% responden setuju dengan sistem baru, menunjukkan peningkatan yang signifikan dari sistem lama yang hanya mendapatkan persentase setuju sebesar 17,17%. Peningkatan ini terbukti pada aspek kecepatan muat halaman dan responsivitas tampilan, yang berkorelasi dengan efisiensi, keakuratan, dan kecepatan pengelolaan data akademik. Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan agar sistem terintegrasi dengan lebih banyak opsi *payment gateway* guna meningkatkan kemudahan transaksi keuangan, serta dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile* agar aksesibilitas dan kemudahan pengguna, khususnya mahasiswa, dapat terus ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. T. Laksono, D. Novia Prasetyanti, A. A. Hartono, and P. N. Cilacap, "Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada Lembaga Bimbingan Belajar Web-Based Academic

- Information System at Tutoring Institution,” *Journal of Innovation Information Technology and Application (JINITA)*, vol. 2, no. 2, pp. 152–158, Dec. 2020, doi: 10.35970/jinita.v2i2.402.
- [2] M. A. Novianto and S. Munir, “ANALISIS DAN IMPLEMENTASI RESTFUL API GUNA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PADA PERGURUAN TINGGI,” *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. 8, no. 1, pp. 47–61, Mar. 2022.
- [3] N. Nafisah and M. Handayani Ujianti, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA PADA SD NEGERI MANGUNSAREN 02 BERBASIS WEBSITE,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 138–144, Feb. 2025.
- [4] R. D. Yahya, S. A. Wibowo, and N. Vendyansyah, “ANALISIS SENTIMEN UNTUK DETEKSI UJARAN KEBENCIAN PADA MEDIA SOSIAL TERKAIT PEMILU 2024 MENGGUNAKAN METODE SUPPORT VECTOR MACHINE,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 1182–1189, Apr. 2024.
- [5] R. Hafsari, M. Ryandi, R. Khosyi Pasadana, F. Fhingkan Agustina, Z. Julieta Bagio, and T. Wulan Dari, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE PADA MADRASAH ALIYAH SWASTA AL-FATA MENGGUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN LARAVEL,” *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 2303–2309, Apr. 2024.
- [6] A. Raya Suhari, A. Faqih, and F. M. Basysyar, “Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV,” *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 12, no. 1, pp. 30–45, Mar. 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.
- [7] Biznetgio.com. (2023). *Mengenal Apa Itu JavaScript? Fungsi hingga Cara Kerjanya*. (Online), (<https://www.biznetgio.com/news/apa-itu-javascript>), diakses tanggal 5 Februari 2025.
- [8] Hostinger (2025). *Apa Itu React? Pengertian dan Cara Kerja ReactJS*. (Online), (<https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-react>), diakses tanggal 4 Juni 2025.
- [9] Dewaweb (2024). *Apa Itu Next.js? Ketahui Cara Kerja, Fitur, dan Kelebihannya!* (Online), (<https://www.dewaweb.com/blog/framework-next-js/>), diakses tanggal 5 Februari 2025.
- [10] RevoU. (2025). *Tailwind*. (Online), (<https://www.revou.co/kosakata/tailwind>), diakses tanggal 5 Februari 2025.