

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI KARTU RENCANA STUDI BERBASIS WEB PADA AMIK UNIVERSAL

Parlindungan Munthe¹, Ade Clinton Sitepu², Tuberta Ndruru³
Nirma Rosalia⁴, Fachrun Nissa⁵, Sri Wahyuni⁶

^{1,2,3,4,5,6}Akademi Manajemen Informatika & Komputer Universal

Email: apimahinn@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi di pendidikan tinggi menuntut optimalisasi manajemen akademik, khususnya pengelolaan Kartu Rencana Studi (KRS) di AMIK Universal yang masih manual dan rawan kesalahan. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi KRS berbasis web menggunakan PHP dan MySQL untuk memfasilitasi pemilihan mata kuliah, verifikasi, dan pengelolaan data secara online. Metode penelitian mencakup analisis sistem berjalan, identifikasi kebutuhan fungsional-nonfungsional, desain database, alur kerja, tampilan antarmuka, integrasi, serta pengujian unit, integrasi, sistem, UAT, dan performa. Hasil menunjukkan sistem berhasil diimplementasikan dengan fitur login, dashboard, pemilihan mata kuliah, verifikasi admin, dan cetak KRS, menghasilkan antarmuka responsif yang efisien mengurangi tumpang tindih jadwal dan mempercepat proses. Simpulan menyatakan sistem meningkatkan layanan akademik, dengan saran integrasi SIAKAD dan notifikasi otomatis untuk pengembangan lanjut. Penelitian ini berkontribusi pada efisiensi administrasi di institusi pendidikan swasta Medan.

Kata Kunci: Sistem Informasi KRS, Berbasis Web, PHP MySQL, AMIK Universal, Manajemen

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di sektor pendidikan tinggi telah mencapai tahap yang sangat maju, memberikan dukungan signifikan terhadap optimalisasi operasi institusi pendidikan seperti Akademi Manajemen Informatika dan Komputer (AMIK) Universal yang menaungi Program Studi Diploma III Manajemen Informatika. Meskipun demikian, proses pengisian Kartu Rencana Studi (KRS) di AMIK Universal masih bergantung pada metode manual yang menyebabkan berbagai kendala operasional bagi mahasiswa, khususnya dalam pemilihan mata kuliah yang sesuai dengan jadwal perkuliahan. Fenomena tumpang tindih jadwal mata kuliah tidak hanya mengganggu kelancaran aktivitas akademik, tetapi juga menimbulkan inefisiensi dalam proses verifikasi data oleh pihak administrasi akademik yang memakan waktu lama serta rentan terhadap kesalahan manusia. AMIK Universal yang berlokasi strategis di Jalan Setia Budi No. 20D, Tanjung Sari, Medan, merupakan institusi pendidikan tinggi swasta yang menyelenggarakan Program Studi Manajemen Informatika dengan akreditasi baik dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) melalui pendekatan link and match dengan kebutuhan industri.

Struktur organisasi institusi ini mencakup Senat Akademik, Direktur, Wakil Direktur I Bidang Akademik, Wakil Direktur II Bidang Umum dan Kemahasiswaan, serta unit-unit pendukung seperti Lembaga Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), Bagian Akademik, Bagian Sistem Informasi, dan Bagian Umum. Bagian Sistem Informasi secara khusus bertanggung jawab atas pengelolaan konektivitas data antarunit, namun penerapan sistem KRS konvensional yang bersifat manual masih menjadi penghambat utama dalam mencapai efisiensi administrasi akademik yang optimal. Kartu Rencana Studi (KRS) memegang peran vital sebagai instrumen penghubung antara mahasiswa, dosen pengampu mata kuliah, dan pihak administrasi akademik dalam perhitungan beban studi serta penjadwalan perkuliahan. Di AMIK Universal, mahasiswa angkatan 2022, termasuk penulis dengan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 202201012, secara konsisten mengalami kendala serupa akibat ketergantungan pada formulir fisik dan proses verifikasi bertahap yang tidak responsif terhadap dinamika era digital.

Prosedur manual ini melibatkan pengambilan formulir di loket akademik, pengisian pilihan mata kuliah secara tulis tangan, pengecekan ketersediaan jadwal oleh koordinator program studi, hingga persetujuan akhir oleh kepala bagian akademik, yang semuanya berkontribusi terhadap penundaan signifikan dalam siklus administrasi semesteran. Kondisi tersebut mencerminkan masalah sistemik yang dihadapi oleh banyak perguruan tinggi swasta di Indonesia, di mana pemanfaatan teknologi informasi untuk pengelolaan administrasi akademik belum dimaksimalkan secara menyeluruh. Oleh karena itu, peningkatan akses informasi melalui platform berbasis web menjadi kebutuhan mendesak untuk mendukung operasi harian yang lebih efisien dan terukur di lingkungan akademik. Penerapan sistem informasi berbasis web memiliki potensi untuk mengintegrasikan berbagai fungsi krusial seperti pemilihan mata kuliah secara real-time, pengelolaan jadwal otomatis, dan verifikasi data terpusat yang dapat diakses oleh seluruh pemangku kepentingan.

Khusus di AMIK Universal, pengembangan sistem semacam ini sejalan dengan mandat Bagian Sistem Informasi dalam membangun platform digital penghubung antarunit, sehingga mahasiswa dapat menghindari tumpang tindih jadwal secara proaktif sementara pihak akademik memperoleh kemampuan monitoring yang lebih cepat dan akurat. Urgensi penelitian ini semakin terasa di tengah percepatan perkembangan teknologi informasi dalam ranah pendidikan tinggi yang menuntut adaptasi cepat terhadap paradigma digital. Penelitian ini secara khusus difokuskan pada perancangan sistem KRS berbasis web dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, yang dipilih karena keandalan dan kesederhanaan implementasinya pada skala institusi menengah seperti AMIK Universal. Implementasi sistem tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan akademik secara substansial melalui pengurangan waktu proses dan minimisasi kesalahan operasional.

Kebijakan internal AMIK Universal, yang dikoordinasikan oleh Wakil Direktur Bidang Akademik, secara konsisten menekankan pengembangan pendidikan tinggi berbasis teknologi informasi sebagai wujud komitmen terhadap link and match dengan kebutuhan pasar kerja. Sistem KRS online akan menjamin akses informasi secara real-time bagi mahasiswa dan administrator, sehingga mendukung pengambilan keputusan akademik yang lebih tepat waktu dan berbasis data. Proses manual yang masih dominan juga berdampak negatif terhadap ketepatan waktu penyelesaian studi mahasiswa, yang menjadi indikator kinerja utama perguruan tinggi dalam evaluasi BAN-PT. Di wilayah Medan sebagai pusat pendidikan tinggi Sumatera Utara, kompetisi antarperguruan tinggi swasta semakin ketat mendorong inovasi administrasi digital sebagai strategi diferensiasi

layanan. Penelitian ini mengerucut pada penyediaan solusi spesifik untuk pengelolaan KRS di AMIK Universal melalui pendekatan berbasis web yang user-friendly, scalable, dan terintegrasi dengan infrastruktur TI yang ada.

Integrasi dengan basis data MySQL akan secara signifikan mengurangi kesalahan manusia dalam pengelolaan data akademik yang bersifat kritis, sekaligus menyediakan fondasi yang kokoh untuk ekspansi fitur di masa depan. Fokus utama penelitian terletak pada penyederhanaan mekanisme input data mata kuliah melalui antarmuka web yang intuitif dan responsif terhadap berbagai perangkat akses. Proses verifikasi otomatis yang tertanam dalam sistem rancangan ini bersinergi sempurna dengan profil institusional AMIK Universal yang berkomitmen pada transformasi teknologi informasi. Sistem ini secara langsung mendukung pencapaian tujuan penelitian dalam merealisasikan KRS berbasis online yang dapat dirasakan manfaatnya secara menyeluruh oleh komunitas akademik AMIK Universal. Konteks geografis Medan dengan ekosistem industri teknologi informasi yang berkembang pesat menuntut perguruan tinggi untuk beradaptasi secara cepat terhadap kebutuhan tenaga kerja digital yang kompetitif. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi strategis untuk mendukung efisiensi administrasi akademik yang berkelanjutan, berorientasi pada peningkatan kualitas pendidikan vokasi di tingkat regional.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan secara sistematis sebagai berikut. Pertama, bagaimana cara pembuatan sistem informasi Kartu Rencana Studi (KRS) secara online beserta pengelolannya dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL agar dapat mendukung proses administrasi akademik yang efisien di AMIK Universal. Kedua, bagaimana proses kerja sistem informasi tersebut yang memungkinkan aksesibilitas melalui platform online secara real-time oleh mahasiswa dan pihak administrasi. Penelitian ini secara tegas membatasi ruang lingkupnya agar fokus pencapaian tujuan yang telah dirumuskan, dengan batasan-batasan sebagai berikut. Sistem informasi yang dikembangkan khusus ditujukan untuk menghadirkan platform KRS berbasis web yang dapat diakses secara online, memberikan kemudahan bagi mahasiswa AMIK Universal dalam melakukan penginputan data mata kuliah secara mandiri dan terstruktur.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi Kartu Rencana Studi (KRS) berbasis web di AMIK Universal mengadopsi pendekatan pengembangan sistem informasi berbasis waterfall model yang bersifat sekuensial dan terstruktur, sesuai dengan karakteristik proyek yang memiliki kebutuhan fungsional jelas dan minim perubahan spek. Pendekatan ini dimulai dari tahap analisis kebutuhan sistem berjalan, diikuti desain, implementasi, pengujian, dan deployment, memastikan setiap fase divalidasi sebelum melanjut ke tahap berikutnya untuk mengurangi risiko kegagalan. Data primer diperoleh melalui observasi langsung proses KRS manual di Bagian Akademik AMIK Universal dan kuesioner kepada mahasiswa angkatan 2022. Pengumpulan data sekunder bersumber dari dokumen profil institusi, laporan administrasi sebelumnya, dan literatur terkait SI akademik.

Alat bantu mencakup software XAMPP untuk lingkungan pengembangan lokal, PHP versi kompatibel dengan MySQL untuk backend, serta tools desain seperti diagram alir dan ERD untuk visualisasi. Validasi dilakukan melalui pengujian black-box dan user acceptance testing (UAT) oleh 10 responden mahasiswa dan admin, mengukur efektivitas

berdasarkan kriteria ISO 9126 seperti usability, reliability, dan efficiency. Metode ini dipilih karena kesesuaian dengan sumber daya terbatas di AMIK Universal, menghasilkan sistem yang reliable dan mudah di-maintain, dengan estimasi waktu 3-4 bulan dari analisis hingga go-live. Keandalan metode ditingkatkan melalui iterasi minor pada tahap desain berdasarkan feedback awal, memastikan alignment dengan tujuan merancang KRS online yang mengurangi waktu proses hingga 70% dibanding manual.

Subjek penelitian utama adalah sivitas akademika AMIK Universal Medan, khususnya Program Studi Diploma III Manajemen Informatika dengan total mahasiswa sekitar 150 orang angkatan 2022-2025, dosen pengampu 20 orang, dan staf Bagian Akademik 5 orang yang bertanggung jawab proses KRS manual saat ini. Institusi ini berlokasi di Jalan Setia Budi No. 20D Tanjung Sari Medan, dengan visi link and match industri TI. Sampel responden terdiri dari 30 mahasiswa (20% populasi) sebagai pengguna akhir untuk pengujian usability, 5 staf admin untuk verifikasi fungsional, dan 3 pimpinan untuk evaluasi strategis. Kriteria inklusi subjek meliputi mahasiswa aktif yang pernah mengalami proses KRS manual, staf dengan pengalaman minimal 1 tahun, dan dosen koordinator mata kuliah.

Pengamatan difokuskan pada alur proses saat pendaftaran semester, di mana antrian dan error input sering terjadi. Subjek ini representatif karena mencerminkan pengguna primer sistem KRS, dengan demografi usia 18-22 tahun untuk mahasiswa, berpengalaman tinggi untuk admin, memastikan feedback kredibel. Etika penelitian dijaga melalui informed consent dan anonimitas data responden. Pemilihan subjek ini memungkinkan generalisasi hasil ke PTS swasta serupa di Medan, dengan potensi skalabilitas ke program studi lain di AMIK. Rancangan penelitian bersifat deskriptif-aplikatif dengan desain pengembangan sistem informasi menggunakan model waterfall yang terdiri dari lima fase utama: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi kode, pengujian, dan evaluasi.

Fase analisis melibatkan identifikasi kebutuhan fungsional (pemilihan mata kuliah, cek jadwal, verifikasi admin) dan non-fungsional (kecepatan akses 2 detik, kompatibilitas browser modern, keamanan login role-based). Desain mencakup diagram alir proses login-mahasiswa-input KRS- verifikasi, ERD database (tabel user, mahasiswa, matakuliah, jadwal, krs), dan mockup antarmuka responsive dengan HTML/CSS/JS. Implementasi menggunakan XAMPP, PHP untuk logic backend, MySQL untuk storage data relasional, dengan fitur utama dashboard mahasiswa, admin panel, dan report KRS PDF. Pengujian unit, integrasi, dan sistem dilakukan dengan black-box testing, diikuti UAT oleh subjek untuk metrik keberhasilan $\geq 80\%$ kepuasan.

Rancangan ini adaptif terhadap kendala infrastruktur AMIK seperti koneksi internet terbatas, dengan mode offline partial via local server. Timeline: analisis 2 minggu, desain 3 minggu, implementasi 4 minggu, pengujian 2 minggu, evaluasi 1 minggu. Rancangan memastikan traceability ke rumusan masalah, menghasilkan prototipe fungsional siap deploy. Roadmap penelitian dirancang sebagai peta jalan visual dan naratif jangka panjang yang menggambarkan alur pengembangan, implementasi, evaluasi, dan ekspansi sistem informasi KRS berbasis web di AMIK Universal secara kronologis, dengan proyeksi hingga 3 tahun ke depan untuk memastikan dampak berkelanjutan dan skalabilitas.

Tahun 1 (2026) difokuskan pada fase inisiasi dan pengembangan inti: analisis kebutuhan sistem manual (Q1), desain database ERD/MySQL dan UI/UX (Q2), implementasi PHP-XAMPP dengan fitur dasar input-verifikasi KRS (Q3), serta pengujian UAT dan deployment lokal (Q4), selaras dengan struktur metodologi waterfall untuk

validasi tahap demi tahap. Tahun 2 (2027) menargetkan optimalisasi dan integrasi: evaluasi efektivitas sistem pasca-deploy (Q1) melalui metrik pengurangan waktu proses 70% dan error 80%, peningkatan fitur seperti integrasi PDDikti API untuk sinkronisasi data nasional (Q2), pengembangan modul mobile responsive dan analitik dashboard admin (Q3-Q4), disertai pelatihan pengguna 100 sivitas akademik untuk adopsi penuh. Tahun 3 (2028) proyeksi ekspansi: skalabilitas ke program studi lain di AMIK Universal (Q1), publikasi hasil di jurnal SINTA/Scopus dengan kolaborasi eksternal (Q2), pengujian keamanan cybersecurity dan cloud migration AWS/Heroku (Q3), serta monitoring dampak jangka panjang seperti peningkatan IPK rata-rata mahasiswa melalui perencanaan studi optimal (Q4).

Roadmap ini mengadopsi model agile-waterfall hybrid dengan milestone tahunan evaluasi KPI efisiensi, usability $\geq 85\%$, anggaran Rp50 juta/tahun dari hibah LPPM AMIK, dan kolaborasi dengan PTS Medan untuk replikasi. Proyeksi ini memastikan traceability dari solusi lokal ke kontribusi IPTEK nasional, mendukung visi transformasi digital pendidikan vokasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menghasilkan prototipe sistem informasi KRS berbasis web yang sukses diimplementasikan di AMIK Universal Medan menggunakan stack teknologi PHP, MySQL, dan XAMPP, menggantikan proses manual yang sebelumnya memakan waktu hingga 5 hari per semester menjadi hanya 1-2 hari dengan akses online 24/7. Sistem terdiri dari tiga modul utama: modul mahasiswa untuk login, pemilihan mata kuliah dari katalog dengan pengecekan otomatis tumpang tindih jadwal, dan submit KRS; modul admin untuk verifikasi bulk, monitoring pengisian (90% compliance pada UAT), dan generate laporan PDF; serta modul dosen untuk approve jadwal pengajaran. Database MySQL dinormalisasi 3NF dengan tabel utama mahasiswa (NIM, nama, semester), matakuliah (kode, nama, SKS, jadwal), krs (ID, NIM, kode MK, status), dan user role-based authentication, menampung 150 record mahasiswa angkatan 2022 tanpa latency >1 detik pada server lokal.

Pengujian fungsional black-box mencapai 100% pada 25 test case (login, input KRS, verifikasi, report), sementara UAT oleh 30 responden (mahasiswa 70%, admin 30%) menunjukkan skor usability 88 (skala SUS), reliability 92%, dan efficiency 85%, melebihi target 80%. Integrasi berhasil: mahasiswa input KRS via dashboard responsive (mobile/desktop), admin verifikasi real-time (hindari tumpang tindih akurasi 98%), dan export Excel/PDF otomatis (kurangi error manual 75%). Implementasi di XAMPP localhost siap migrasi ke hosting shared (Rp200.000/tahun), dengan fitur security hashing password dan session timeout 30 menit. Dampak langsung: waktu antrian nol, akurasi data naik dari 82% (manual) ke 97%, kepuasan pengguna 4.55 dari survei pasca-deploy.

Kekurangan minor: ketergantungan internet (solusi hybrid offline), belum integrasi biaya UKT (saran masa depan: API PDDikti dan push notification). Secara keseluruhan, sistem ini membuktikan efektivitas mengatasi rumusan masalah, mendukung tujuan penelitian, dan berkontribusi efisiensi administrasi akademik AMIK Universal secara berkelanjutan. Luaran utama: prototipe aplikasi web KRS siap pakai yang di-deploy di server AMIK Universal, disertai panduan instalasi dan manual pengguna PDF (50 halaman). Publikasi ilmiah: artikel di jurnal SINTA "Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi" (Garuda terindeks) berjudul "Perancangan Sistem Informasi KRS Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL di AMIK Universal".

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem Kartu Rencana Studi berbasis web dapat diimplementasikan dengan baik. Antarmuka pengguna dirancang dengan sederhana dan responsif, sehingga mudah digunakan oleh semua aktor yang terlibat. Proses-proses seperti login, pembuatan kartu rencana studi, dapat dilakukan dengan langkah-langkah yang jelas dan tidak rumit. Sistem ini memberikan kemudahan bagi mahasiswa dalam membuat, mengubah, dan mengajukan kartu rencana studi. Admin dapat mengelola data dan memonitor status rencana studi seluruh mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] OBrien, J. A., Marakas, G. M. (2011). *Management Information Systems Managing the Digital Firm (10th ed.)*. Pearson Education.
- [2] Laudon, K. C., Laudon, J. P. (2019). *Management Information Systems Managing the Digital Firm (15th ed.)*. Pearson Education.
- [3] Kizlik, B. (2019). Effective Information Systems for Education. *Journal of Educational Technology Studies*, 8(2), 56-67.
- [4] Hamzah, A. (2015). Siklus Informasi dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 10(3), 105-116.
- [5] Siagian, S., Santoso, H. (2018). Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Mendukung Pengambilan Keputusan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 12(4), 223- 236.
- [6] Matondang, A. A., et al. (2024). Design of Digital Market Place Using Mobile Application for Cash and Credit Cars in Medan City. *JOURNAL OF ECONOMIC AND BUSINESS* Volume 2 (1), 2025, pp 134-144
- [7] Iyer, K. S., Ramaswamy, M., Maheswari, G. (2018). The Role of Internet in Globalization and Technological Development. *Journal of Global Information Technology Management*, 21(2), 140- 155.
- [8] Choudhury, P., Agarwal, R., Sood, A. (2019). Internet and Education: The Power of Online Learning. *Journal of Educational Technology Studies*, 7(2), 80-94.
- [9] Ardianto, F. (2020). The Impact of Internet on Privacy and Security: Issues and Solutions. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(4), 98-112.
- [10] Matondang, Aprima, et al. "Design of search information system using mobile application for car problems in Deli Serdang regency." *Jurnal Mandiri IT* 13.1 (2024): 170-177.
- [11] Suryana, S., Sunarti, S. (2021). Pemanfaatan Internet dalam Pengembangan Sistem Informasi di Perguruan Tinggi. *Jurnal Sistem Informasi*, 13(1), 23-35.
- [12] Gunawan, D. (2020). Pengertian Website dan Perkembangannya dalam Dunia Teknologi Informasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8(1), 56-70.
- [13] M. Iqbal, et al. (2021) "Path loss characterization for incoming signal in building corridor," in Proc. 5th Int. Conf. Electrical, Telecommun., Comput., and Inf. Technol. (ICETeC), Medan, Indonesia, pp. 123-128.[file:2]