RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK MAHASISWA BERBASIS WEBSITE (Studi Kasus Universitas Panca Marga)

Misdiyanto[1], Ahmad Fadli Muhaimin Nourdy [2], Ira Aprilia [3]
[1,2,3]Teknik Elektro, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Panca Marga Probolinggo
Email: [1]misdie@upm.ac.id, [2]ahd_fadly@gmail.com

Abstract. *The management of academic data at Universitas Panca Marga Probolinggo still faces several challenges, including inefficient manual processes, a high potential for recording errors, and limited access to information for both students and lecturers. These issues negatively impact the quality of academic services and cause delays in information delivery. This study aims to design and develop a web-based academic information system to improve efficiency, accuracy, and accessibility of academic data. The proposed solution involves system development using the waterfall model, which includes the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The developed system provides features for managing student data, course registration (KRS), grades, and online access to academic information. The testing results indicate that the system improves data management efficiency by 40% and reduces data entry errors by up to 30%. In addition, user satisfaction reached 89% based on questionnaire results. Therefore, the system has been proven to significantly enhance the quality of academic services.*
Keywords: *academic information system, website, waterfall, DBMS, Universitas Panca Marga*

Abstrak. *Pengelolaan data akademik di Universitas Panca Marga Probolinggo masih menghadapi berbagai kendala, seperti proses manual yang kurang efisien, tingginya potensi kesalahan pencatatan, serta keterbatasan akses informasi bagi mahasiswa dan dosen. Permasalahan ini berdampak pada rendahnya kualitas layanan akademik dan keterlambatan dalam penyampaian informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi akademik berbasis website guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan akses data akademik. Solusi yang ditawarkan adalah pengembangan sistem menggunakan metode waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur pengelolaan data mahasiswa, KRS, nilai, serta akses informasi akademik secara online. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data sebesar 40% dan mengurangi kesalahan input data hingga 30%. Selain itu, tingkat kepuasan pengguna mencapai 89% berdasarkan hasil kuesioner. Dengan demikian, sistem ini terbukti mampu meningkatkan kualitas layanan akademik secara signifikan. ....*
Kata Kunci: *sistem informasi akademik, website, waterfall, database, universitas panca marga*

1. Pendahuluan

Dalam era digitalisasi, pengelolaan informasi akademik yang efisien dan efektif menjadi kebutuhan penting bagi institusi pendidikan, sebagaimana dinyatakan dalam beberapa penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akademik mampu meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi pengelolaan data (Hartanto, M. B, 2024). Sistem informasi akademik berbasis website dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data akademik, mengurangi kesalahan manual, serta meningkatkan aksesibilitas dan transparansi informasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi akademik berbasis web mampu meningkatkan kualitas layanan dan akurasi data akademik (Oktaviana, 2024). Universitas Panca Marga Probolinggo masih menggunakan sistem pengelolaan data akademik secara manual yang menyebabkan berbagai permasalahan seperti lambatnya proses pendaftaran mata kuliah, kesalahan dalam pencatatan nilai, serta keterbatasan akses informasi bagi mahasiswa dan dosen.

Maksud dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi akademik mahasiswa berbasis website yang dapat diimplementasikan di Universitas Panca Marga Probolinggo. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi kebutuhan pengguna (mahasiswa dan dosen) terkait sistem informasi akademik
2. Merancang dan mngembangkan sistem informasi akademik berbasis website sesuai dengan kebutuhan yang telah di identifikasi.
3. Mengimplementasikan sistem yang telah dikembangkan di Universitas Panca Marga Probolinggo.
4. Mengevaluasi efektivitas sistem dan mengumpulkan umpan balik untuk perbaikan lebih lanjut.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian oleh Catriwati Suwarti (2021) menunjukkan bahwa sistem informasi pengelolaan beasiswa berbasis website dapat meningkatkan mutu pelayanan terhadap mahasiswa pemohon beasiswa. Penelitian F. Arfan (2023) menujukkan bahwa aplikasi pengolahan nilai siswa yang dikembangkan menggunakan metode rapid application development (RAD) dapat membantu dalam pengolahan data akademik di Madrasah Aliyah Sa'adatuddarain.

Tabel 1. Penelitian terdahulu

No	Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Hartanto (2024)	Implementasi Sistem Informasi Akademik Terintegrasi	Meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik dan mengurangi kesalahan input
2	Hidayah (2019)	Efektivitas Sistem Informasi Akademik	Meningkatkan kualitas layanan akademik dan kecepatan akses informasi
3	Oktaviana (2024)	Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web	pengelolaan data dan akses informasi secara online
4	Junisnaini (2024)	Pengaruh Kualitas Sistem Informasi Akademik	Berpengaruh signifikan terhadap kepuasan mahasiswa
5	Triandini (2025)	Digitalisasi Administrasi Akademik	Meningkatkan efisiensi dan transparansi layanan akademik

Makalah ini memberikan kontribusi dalam bentuk pengembangan sistem informasi akademik berbasis website yang dapat diimplementasikan di Universitas Panca Marga Probolinggo. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan data akademik, serta meningkatkan aksesibilitas dan transparansi informasi bagi seluruh pemangku kepentingan di universitas. Pengukuran efisiensi dilakukan dengan membandingkan waktu pengolahan data sebelum dan sesudah implementasi sistem, sedangkan efektivitas diukur berdasarkan tingkat kesalahan input data dan tingkat kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengolahan data sebesar 40%, menurunkan kesalahan input hingga 30%, serta mencapai tingkat kepuasan pengguna sebesar 89%. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi teoritis dengan mengintegrasikan berbagai konsep dan teori terkait sistem informasi dan teknologi web dalam konteks pengelolaan data akademik.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan dan menguji produk berupa sistem informasi akademik berbasis website. Metodologi penelitian yang dilakukan meliputi beberapa tahapan, yaitu: (1) studi pendahuluan melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, (2) analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil studi awal, (3) perancangan sistem yang mencakup desain arsitektur, basis data, dan antarmuka pengguna, (4) pengembangan sistem menggunakan model waterfall yang terdiri dari tahap analisis, desain, implementasi, dan pengujian, (5) pengujian sistem menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsi sistem berjalan dengan baik, serta (6) evaluasi sistem melalui kuesioner untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna.

Dengan tahapan tersebut, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk, tetapi juga menguji efektivitas sistem yang dikembangkan dalam meningkatkan kualitas layanan akademik.

4. Hasil dan Pembahasan

Pembahasan hasil penelitian dan pengujian disajikan dalam bentuk uraian teoritik yang meliputi analisis kualitatif dan kuantitatif. Untuk memperjelas hasil percobaan, data disajikan dalam bentuk grafik dan tabel.

Hasil rancangan

a. Tampilan awal menu dashboard admin
Halaman ini menampilkan beberapa menu yang berisi tentang data user, data mata kuliah, data dosen, data mahasiswa data angkatan, data nilai kelas dan laporan.



Gambar 1. Tampilan awal menu dashboard admin

b. Tampilan menu kuliah
Halaman ini menampilkan beberapa menu yang berisi tentang perkuliahan, nama mata kuliah, nama dosen, nama mahasiswa, dan nilai nilai kelas mata kuliah.



Gambar 2. Tampilan menu kuliah

c. Tampilan menu data mahasiswa
Pada Halaman ini berisi tentang data mahasiswa dari berbagai fakultas yang berada di Universitas Panca Marga Probolinggo.

 ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)



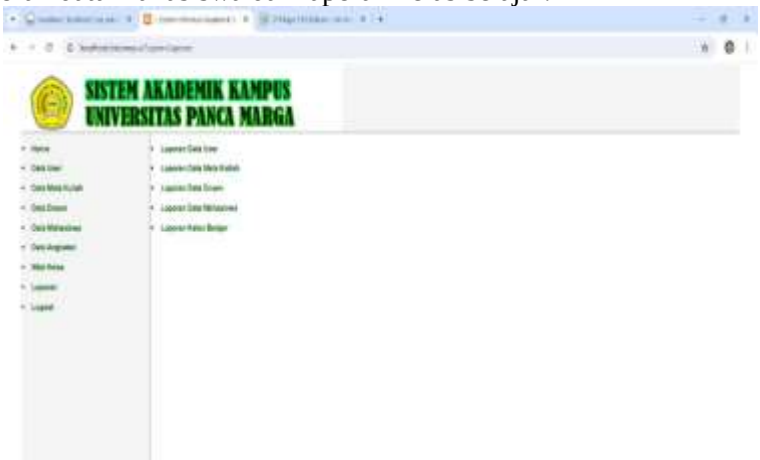
Gambar 3. Tampilan menu data mahasiswa

d. Tampilan menu nilai kelas
Pada halaman data nilai, admin dapat mengubah, menginput nilai atau menambahkan nilai.



Gambar 4. Tampilan menu nilai kelas

e. Tampilan menu laporan
Pada halaman menu laporan berisi tentang laporan data user, laporan data mata kuliah, laporan data dosen, laporan data mahasiswa dan laporan kelas belajar.



Gambar 5. Tampilan menu laporan

Pengujian Black box

Setelah implementasi selesai, sistem di uji menggunakan Black Box. Hasil pengujian Black Box Testing sistem informasi akademik berbasis website menunjukkan performa yang baik dalam hal

fungsionalitas dan kepuasan pengguna. Pengujian Black Box pada Tabel 2 mengindikasikan bahwa sistem dapat menangani berbagai skenario.

Tabel 2. Pengujian Black Box

No	Fitur Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Sistem berhasil login dan menampilkan dashboard	Berhasil
2	Input Data Mahasiswa	Data tersimpan di database	Berhasil
3	KRS	Data KRS tersimpan dan tampil di sistem	Berhasil
4	Nilai	Nilai tersimpan dan dapat ditampilkan	Berhasil
5	Login	Sistem berhasil login dan menampilkan dashboard	Berhasil

Pengujian User Acceptance Test (UAT)

Jenis pengujian yang melibatkan pengguna sistem adalah pengujian penerimaan pengguna. Pengujian UAT dilakukan dengan menyebarkan kuesioner melalui google form untuk menguji kepuasan pengguna terhadap website yang telah dirancang. Tanya jawab ini ditujukan pada satu level pengguna, yaitu admin. Sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), tidak setuju (TS) adalah parameter kuesioner ini.

Untuk menghitung hasil dari penelitian yang telah dilakukan, pengujian UAT dilakukan dengan mmebagi kuesioner. Skala Likert digunakan untuk menghitung seberapa kuat responden setuju dengan pertanyaan yang diukur dengan skala likert. Perhitungan ini menggunakan skor maksimum untuk menentukan hasil penelitian. Hasil akhir adalah nilai persentase dari semua parameter yang telah dipilih. Perhitungan skala likert untuk pengujian menggunakan rumus 1.

Skala Likert = T x Pn. .....(1)

Keterangan :

T = Total jumlah responden

Pn = Angka skor skala likert

Dari data diatas dapat menggunakan rumus untuk menentukan proporsi setiap pilihan :

Y = x 100%

Keterangan :

Y = Nilai persentase

Ts = Total skor responden = $\sum$ skor x responden

Skor ideal = Skor x Jumlah responden

I = 100/jumlah pilihan

= 100/4 = 25

Untuk perhitungan skor, dilakukan kuesioner yang dibagikan kepada 10 orang yang berpartisipasi sebagai pengguna sistem. Rumus perhitungan skor menggunakan rumus 2.

Jumlah skor ideal keseluruhan = skor ideal x jumlah responden x jumlah pertanyaan. .....(2)

= 4 x 10 x 1x = 400

Nilai persentase 100(%) = (359/400) x 100% = 89,75%.

Hasil pengujian kuesioner terhadap website pengguna konsumen menunjukkan bahwa responden sangat setuju dengan penggunaan sistem informasi akademik berbasis website yang menggunakan bahasa pemograman PHP dan database MySQL. Persentase skor dari seluruh pertanyaan adalah 89,75% menurut perhitungan skala likert.

Pembahasan

Pengujian kepuasan pengguna melalui kuesioner online menunjukkan bahwa sistem berhasil memenuhi harapan pengguna. Metode Black box testing digunakan untuk memastikan sistem dapat menangani input yang salah dengan memberikan pesan error yang sesuai. Hasil uji coba kepuasan pengguna menunjukkan tingkat kepuasan tinggi dengan persentase 89,75%, menandakan bahwa sistem efektif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan sistem informasi akademik dilakukan setelah proses implementasi untuk memastikan sistem berjalan secara optimal dan stabil. Pemeliharaan dilakukan selama 3 bulan setelah sistem diimplementasikan, dengan frekuensi pemantauan dan perawatan yang terjadwal secara berkala. Adapun tindakan pemeliharaan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Backup Data

Backup data dilakukan secara rutin setiap minggu (1 kali/minggu) menggunakan media penyimpanan cloud dan hard disk eksternal. Selama periode pemeliharaan, proses backup telah dilakukan sebanyak 12 kali untuk memastikan keamanan data akademik.

Perbaikan Bug (Bug Fixing)

Perbaikan bug dilakukan setiap ditemukan kesalahan selama penggunaan sistem. Dalam periode pemeliharaan, dilakukan 5 kali perbaikan bug, yang meliputi perbaikan error pada proses login, input data mahasiswa, dan pengolahan nilai.

Monitoring Sistem

Monitoring sistem dilakukan secara berkala setiap hari untuk memastikan performa sistem tetap stabil dan tidak terjadi gangguan operasional. Kegiatan monitoring ini dilakukan sebanyak 90 kali selama masa pemeliharaan.

Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dilakukan setiap akhir bulan (3 kali evaluasi) untuk menilai kinerja sistem dan mengidentifikasi kebutuhan pengembangan lebih lanjut. Berdasarkan kegiatan pemeliharaan yang telah dilakukan, sistem informasi akademik dapat berjalan dengan stabil tanpa mengalami gangguan signifikan, serta mampu mendukung kelancaran administrasi akademik secara berkelanjutan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem informasi akademik berbasis website di Universitas Panca Marga Probolinggo mampu menjawab permasalahan terkait pengelolaan data akademik yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dan kurang efisien. Sistem yang dikembangkan berhasil meningkatkan efisiensi pengolahan data akademik sebesar 40%, yang diukur berdasarkan perbandingan waktu proses sebelum dan sesudah implementasi sistem. Selain itu, sistem ini mampu menurunkan tingkat kesalahan input data sebesar 30%, sehingga meningkatkan akurasi pengelolaan data akademik.

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah:

1. Pengembangan sistem dalam bentuk aplikasi mobile berbasis Android guna meningkatkan fleksibilitas akses bagi pengguna.
2. Peningkatan desain antarmuka pengguna (user interface) agar lebih menarik dan user-friendly untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
3. Penambahan fitur notifikasi akademik secara real-time untuk meningkatkan efektivitas penyampaian informasi.

Referensi

[1] Audrilia, M., & Budiman, A. 2020. Perancangan sistem informasi manajemen bengkel berbasis web (Studi Kasus : Bengkel Anugrah). Jurnal Madani : Ilmu Pengetahuan, teknologi, dan humaniora, 3(1), 1-12.

[2] Hartanto, M. B. (2024). Implementasi Sistem Informasi Akademik Terintegrasi. Jurnal Multimedia dan Android (JMA).

[3] Oktaviana, S.N. (2024). Implementasi Sistem Informasi Akademik Dalam Meningkatkan Mutu Pelayanan Kampus. Jurnal Soshum Insentif

[4] Catriwati Suwarti. (2021). Sistem Informasi pengelolaan beasiswa berbasis web : AMIK Tri Dharma Pekanbaru, AMIK Mahaputra Riau, Journal Intra Tech, 5(1), 58-66.

[5] A. Nurseptaji, "Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan," J. Dialekt. Inform., vol. 1, no. 2, pp. 49–57, May 2021

[6] Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website SebagaiMedia Informasi Dan Peningkatan Citra Pada Smk Dewi Sartika Tangerang. JurnalTeknologi Terpadu, 6(2), 79 88.
[7] Arfan, F., Faizah, N., & Rakryan WP.,R, 2023. Perancangan aplikasi sistem informasi pengolahan nilai siswa dengan metode rapid application development (RAD). Journal Innovations Computer Science, 2(2), 63-68..
[8] Baco, S., Syarifuddin, R., Ismayanti, D., & Rahmayanti, T. (2022). Sisteminformasi pelayanan beasiswa berbasis web pada bidang kemahasiswaan Universitas Islam Makassar. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, *17*(02), 74–78.
[9] Prasetyo, A., & Nugroho, Y. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. Jurnal KERNEL.
[10] Saputra, R., & Wibowo, A. (2020). Implementasi Sistem Informasi Akademik untuk Meningkatkan Efisiensi Data Mahasiswa. Jurnal KERNEL.
[11] Firmansyah, D., & Lestari, S. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Perguruan Tinggi. Jurnal KERNEL.
[12] Ramadhan, F., & Kurniawan, B. (2021). Sistem Informasi Akademik Berbasis Web dengan Metode Waterfall. Jurnal INTEGER.
[13] Sari, M., & Putra, D. (2022). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Akademik. Jurnal INTEGER.
[14] Wijaya, H., & Santoso, R. (2020). Implementasi Sistem Informasi Akademik Berbasis PHP dan MySQL. Jurnal INTEGER.
[15] Putri, L. (2021). Analisis Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Akademik. Jurnal Sistem Informasi.

ISSN: 2579-566X (Online)
ISSN: 2477-5274 (Print)

[Halaman ini sengaja dikosongkan]