

Rancang Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) dengan Metode Extreme Programming (XP) (Studi Kasus: STIA Bayuangga)

¹Wahyu Utomo, ²Malabay

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul,
DKI Jakarta

E-mail: ¹wahyuwutomo31@student.esaunggul.ac.id, ²malabay@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) berbasis web di Sekolah Tinggi Administrasi Bayuangga dengan menggunakan metode Extreme Programming (XP). Sistem ini dikembangkan sebagai solusi atas berbagai kendala pada proses akademik manual, seperti ketidakefisienan administrasi, keterbatasan akses informasi, dan tingginya risiko kesalahan data. Penggunaan metode XP memungkinkan pengembangan dilakukan secara iteratif, kolaboratif, dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Selain itu, pendekatan ServerSide Rendering (SSR) digunakan untuk meningkatkan performa sistem dan kecepatan akses. Fitur utama yang dikembangkan mencakup pengelolaan data mahasiswa, dosen, jadwal kuliah, nilai, serta pengajuan kegiatan akademik seperti KKN dan skripsi. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Blackbox dan System Usability Scale (SUS), yang menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan memperoleh skor usability tinggi. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan integrasi proses akademik secara keseluruhan.

Kata kunci : *SIAKAD, Extreme Programming, SSR, Web, Blackbox, SUS.*

ABSTRACT

This research aims to design and build a web-based Academic Information System (SIAKAD) at Bayuangga Administrative College using the Extreme Programming (XP) method. This system was developed as a solution to various obstacles in manual academic processes, such as administrative inefficiency, limited access to information, and a high risk of data errors. The use of the XP method allows development to be carried out iteratively, collaboratively, and adaptively to changing user needs. In addition, the Server-Side Rendering (SSR) approach is used to improve system performance and access speed. The main features developed include managing student and lecturer data, class schedules, grades, and submitting academic activities such as KKN and theses. System testing was carried out using the Blackbox method and the System Usability Scale (SUS), which showed that the system ran well and obtained a high usability score. The final results show that the system built is able to improve the effectiveness, efficiency, and integration of the overall academic process.

Keyword : *SIAKAD, Extreme Programming, SSR, Web, Blackbox, SUS.*

1. PENDAHULUAN

Di tengah kemajuan era digital saat ini, pemanfaatan teknologi informasi di sektor pendidikan menjadi kebutuhan yang tidak terelakkan. Sistem Informasi Akademik (SIKAD) memiliki peran strategis dalam mengelola berbagai data akademik, mulai dari pendaftaran mahasiswa, pengolahan nilai, penjadwalan perkuliahan, hingga pelaporan akademik. Sekolah Tinggi Administrasi Bayuangga masih mengandalkan proses manual, yang berdampak pada lambatnya layanan, keterbatasan akses informasi, dan tingginya risiko kesalahan data. Menurut (Ardeanto et al., 2023), penerapan sistem informasi yang baik dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan informasi di institusi pendidikan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, pengembangan SIKAD berbasis web menjadi solusi yang relevan. Pendekatan teknologi *ServerSide Rendering* (SSR) dipilih karena mampu meningkatkan kecepatan akses, performa aplikasi, serta mendukung optimasi mesin pencari (*Search Engine Optimization*). SSR juga memungkinkan halaman web dimuat lebih cepat pada perangkat dengan spesifikasi rendah atau koneksi internet lambat (Fadhilah Iskandar et al., 2020). Selain itu, (Marotta & van de Laar, 2024), SSR sangat bermanfaat dalam konteks aplikasi yang memuat data kompleks seperti sistem akademik.

Pengembangan sistem dilakukan dengan metode *Extreme Programming* (XP) karena memiliki keunggulan dalam iterasi cepat, kolaborasi intensif, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna (Santosa & Anggraini, 2021). XP mendorong keterlibatan langsung antara pengembang dan pengguna dalam setiap tahap pengembangan. Hal ini selaras dengan pendapat (Supriyati & Azrino Gustalika, 2023) bahwa XP cocok diterapkan pada sistem akademik karena kebutuhan penggunaanya sangat dinamis.

Tak hanya itu, sistem informasi akademik juga perlu mendukung interaksi antar pengguna. (Gladys Sembel & Heidiani Ikasari, 2024) menyatakan bahwa sistem informasi yang interaktif dapat meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran. Dengan menambahkan fitur-fitur seperti pengumuman, akses silabus, serta pengajuan kegiatan akademik secara digital, sistem dapat menjadi sarana kolaborasi aktif antara mahasiswa, dosen, dan staf akademik.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Akademik (SIKAD)

SIKAD adalah sistem yang digunakan untuk mengelola data akademik, mulai dari mahasiswa, dosen, jadwal, nilai, hingga administrasi akademik lainnya secara terintegrasi. Menurut (Istiqamah et al., 2024), SIKAD membantu mempercepat akses informasi, meskipun masih perlu peningkatan dalam hal pelaksanaan dan ketepatan waktu input data.

Selain itu, (Hikmawati et al., 2023) menyebutkan bahwa sistem informasi seperti ini dapat mengurangi beban administratif dan meningkatkan efisiensi pelayanan akademik. Dalam konteks digitalisasi pendidikan, pemanfaatan platform seperti Google Classroom menjadi alternatif pembelajaran daring yang adaptif. Pelatihan terhadap guru terkait penggunaan Google Classroom mampu meningkatkan kesiapan mereka dalam menjalankan pembelajaran online secara efektif (Aryani et al., 2020).

2.2 ServerSide Rendering (SSR)

SSR merupakan pendekatan dalam pengembangan web yang memungkinkan halaman dirender di sisi server sebelum dikirimkan ke klien. Teknik ini terbukti meningkatkan kecepatan akses awal dan performa sistem secara keseluruhan, serta membantu optimasi SEO (Hanafi et al.,

2024) SSR sangat cocok digunakan dalam aplikasi berbasis data seperti sistem akademik.

Namun demikian, tantangan dalam implementasi SSR antara lain adalah beban pemrosesan tinggi di server serta kompleksitas pengelolaan status aplikasi (Al Alamin et al., 2021).

2.3 Metode Extreme Programming (XP)

XP adalah salah satu metode dalam agile development yang menekankan pada iterasi pendek, keterlibatan aktif pengguna, dan pengujian berkelanjutan. Menurut (Agustiani et al., 2023), metode ini sangat cocok digunakan untuk sistem informasi pendidikan karena memberikan ruang fleksibilitas terhadap perubahan. (Halim et al., 2021) juga menambahkan bahwa XP mampu menciptakan sistem yang sesuai dengan kebutuhan aktual pengguna melalui proses pengembangan yang cepat dan adaptif.

XP berbeda dengan metode agile lain seperti Scrum, yang juga sangat populer dalam pengembangan sistem pendidikan. Dalam studi oleh (Sains et al., 2025), penerapan Scrum dalam pengembangan sistem informasi sarana prasarana sekolah terbukti meningkatkan efisiensi tim dan kualitas sistem. Scrum melibatkan tahapan seperti sprint planning, daily scrum, dan sprint retrospective untuk mengelola pekerjaan secara terstruktur dan kolaboratif.

2.4 Literasi Digital dan Media Pembelajaran Daring

Kemampuan pengguna, baik tenaga pendidik maupun peserta didik, dalam memanfaatkan sistem berbasis digital menjadi faktor penting keberhasilan implementasi SIAKAD. (Aryani et al., 2020) menyatakan bahwa pelatihan guru dalam menggunakan media pembelajaran digital seperti Google Classroom mampu meningkatkan kemampuan mereka dalam membuat kelas virtual, memberikan tugas,

kuis, serta mengelola diskusi online. Hal ini diperkuat oleh (Istiqamah et al., 2024), yang menegaskan bahwa penggunaan media daring dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dalam pembelajaran.

Sistem informasi akademik yang baik tidak hanya menyediakan akses terhadap data, tetapi juga mendorong interaksi antar pengguna. (Gladys Sembel & Heidiani Ikasari, 2024). menyatakan bahwa sistem interaktif dapat meningkatkan partisipasi dan keterlibatan pengguna, terutama mahasiswa, dalam proses pembelajaran digital.

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode Extreme Programming (XP), yang merupakan salah satu metode dalam Agile Development. XP dipilih karena mendukung proses pengembangan perangkat lunak secara iteratif, kolaboratif, dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Penelitian ini dilakukan melalui tahapan-tahapan XP sebagai berikut:

3.1 Planning (Perencanaan)

Tahap awal dilakukan identifikasi masalah dan kebutuhan pengguna. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan staf akademik dan mahasiswa di Sekolah Tinggi Administrasi Bayuangga, serta observasi langsung terhadap proses akademik yang berjalan. Analisis dilakukan menggunakan metode PIECES (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Services) untuk mengidentifikasi kelemahan sistem lama dan potensi peningkatan dalam sistem baru.

3.2 Design (Perancangan)

Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan UML (Unified Modeling Language) yang mencakup beberapa diagram seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Class Diagram, dan desain antarmuka (wireframe). Tahapan ini menghasilkan gambaran visual interaksi antar pengguna dan sistem, serta struktur sistem yang akan dibangun.

3.3 Coding (Pengkodean)

Proses pengkodean dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, basis data MySQL, serta dukungan teknologi Server Side Rendering (SSR) untuk meningkatkan performa dan kecepatan akses sistem. Selain itu, teknologi AJAX diterapkan untuk meningkatkan responsivitas sistem tanpa perlu melakukan refresh ulang halaman.

3.4 Testing (Pengujian)

Pengujian sistem dilakukan dalam dua tahap:

3.4.1 Blackbox Testing

untuk memastikan bahwa seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa memperhatikan struktur internal kode.

3.4.2 System Usability Scale (SUS)

untuk mengukur tingkat kemudahan dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. Hasil pengujian menunjukkan sistem memperoleh skor usability tinggi, yang menunjukkan bahwa sistem mudah digunakan dan diterima dengan baik oleh pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada bab ini, dipaparkan hasil penelitian yang meliputi identifikasi kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan analisis PIECES. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk merancang sistem yang dapat meningkatkan performa, efisiensi, dan kontrol dalam proses akademik. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik berbasis web yang dikembangkan dengan metode Extreme Programming (XP). Implementasi sistem dilakukan di Sekolah Tinggi Administrasi Bayuangga, untuk menggantikan proses manual yang kurang efisien. Bagian ini menyajikan hasil dari setiap tahap pengembangan, diagram sistem, pengujian, dan analisis usability.

4.3 Analisis Kebutuhan Non-fungsional Sistem

Tabel 4. 1 Analisis PIECES

Kerangka PIECES	Hasil Analisis Masalah	Pemecahan Masalah
Performance (Kinerja)	Sistem informasi akademik yang ada saat ini masih manual, sehingga prosesnya lambat dan tidak efisien.	Mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web yang terintegrasi, sehingga prosesnya lebih cepat dan efisien.
Information (Informasi)	Akses informasi akademik seperti nilai, jadwal kuliah, dan pengumuman sulit diakses oleh mahasiswa dan dosen.	Menyediakan platform yang mudah diakses oleh mahasiswa dan dosen untuk mendapatkan informasi akademik.
Economy (Ekonomi)	Proses manual membutuhkan banyak biaya operasional, seperti kertas, tinta, dan tenaga kerja.	Mengurangi biaya operasional dengan mengotomatiskan proses administrasi akademik.
Control (Kontrol)	Kurangnya kontrol terhadap data akademik, sehingga rentan terhadap kesalahan dan kehilangan.	Meningkatkan kontrol terhadap data akademik dengan menerapkan sistem keamanan yang memadai, seperti enkripsi.

4.2 Perancangan Sistem

Berikut adalah pemaparan perancangan sistem dalam diagram UML. Perancangan dan implementasi aplikasi berbasis *website* ini akan digambarkan melalui empat diagram UML, yaitu *use case*, *activity*, dan *class diagram*.

Empat aktor ditunjukkan dalam proses pengembangan aplikasi yang sedang dibangun:

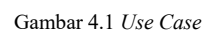
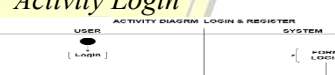


Diagram ini memaparkan urutan kegiatan dan keputusan yang terlibat dalam proses bisnis atau operasi sistem, serta bagaimana aktivitas tersebut berinteraksi satu sama lain dalam sistem yang dibangun

```

graph TD
    Multimedia((Multimedia)) --> MultimediaPackage[Multimedia Package]
    MultimediaPackage --> IsMultimediaPackage{Is Multimedia Package?}
    IsMultimediaPackage -- Yes --> MultimediaPackage
    IsMultimediaPackage -- No --> MultimediaPackage
    MultimediaPackage --> IsMultimediaPackage
    IsMultimediaPackage -- Yes --> MultimediaPackage
    IsMultimediaPackage -- No --> MultimediaPackage
    MultimediaPackage --> IsMultimediaPackage
    IsMultimediaPackage -- Yes --> MultimediaPackage
    IsMultimediaPackage -- No --> MultimediaPackage
    MultimediaPackage --> End(( ))
  
```

2. Activity Login



```

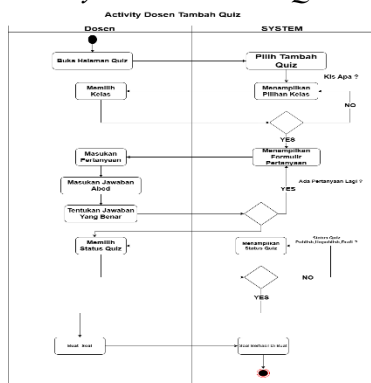
    graph TD
      subgraph USER
        L1[Login]
      end
      subgraph SYSTEM
        L2[Register Login]
      end
      L1 -- "Valid User Name and Password" --> D1{Valid User Name, Password, Email Address}
      D1 --> L3[Login Successful  
Display Home Page]
      D1 --> L4[Invalid User Name, Password, Email Address]
      L4 --> L2
  
```

The diagram illustrates the login process. It starts with a **USER** actor performing the **Login** activity. This leads to a decision diamond labeled **Valid User Name, Password, Email Address**. If the user's credentials are valid, the process continues to **Login Successful Display Home Page**. If the credentials are invalid, the process moves to the **SYSTEM** actor's **Register Login** activity.

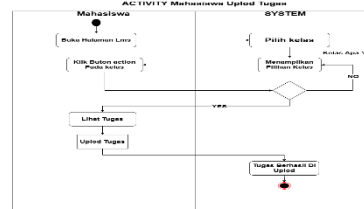
```

graph TD
    Start(( )) --> A[Membaca Informasi Lini]
    A --> B[Memilih Fitur]
    B --> C[Memeriksa Ketersediaan Fitur Baru]
    C --> D[Abstr Tenggali]
    D --> E{ }
    E -- YES --> F[Melakukan Matriks Ganda]
    E -- NO --> G[Melakukan Matriks Sederhana]
    F --> H[Melakukan Matriks Ganda]
    G --> H
    H --> I{ }
    I -- YES --> J[Kerusakan Rantai Di Runt]
    I -- NO --> K[Kerusakan Rantai Di Runt]
    J --> L[Runt Rantai]
    K --> L
    L --> End(( ))
  
```

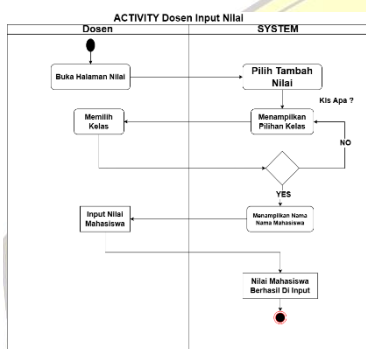
Gambar 4.8 Activity Dosen Tambah Absen Mahasiswa



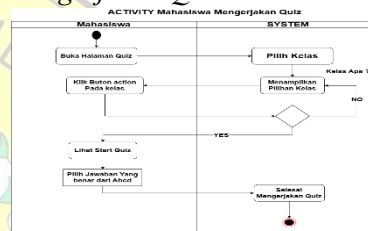
8. *Activity Diagram Mahasiswa Uplod Tugas*



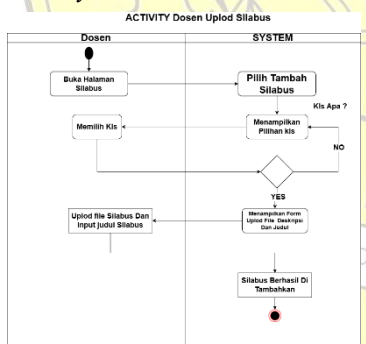
5. *Activiy Dosen Input Nilai*



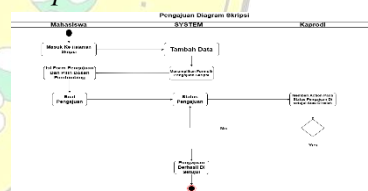
9. Activity Diagram Mahasiswa Mengerjakan Quiz



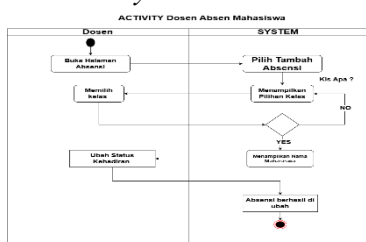
6. Activity Dosen Tambah Silabus



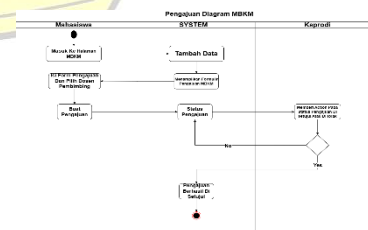
10. Activity Diagram Pengajuan Skripsi



7. Activity Dosen Absen



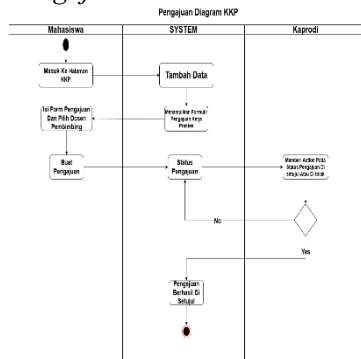
Activity Diagram Pengajuan PKM



Gambar 4.12 Activity Diagram Mahasiswa Pengajuan Mbkm

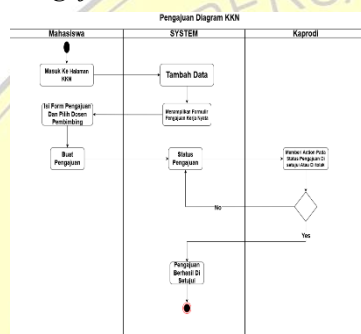
Mahasiswa

12. Activity Diagram Pengajuan KKP



Gambar 4.13 Activity Diagram KKP

13. Activity Diagram Pengajuan KKN



Gambar 4.14 Activity Diagram KKN

c. Class Diagram



Gambar 4.15 Class Diagram

4.3 Hasil Pengkodean

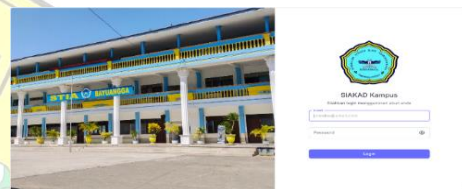
Berikut adalah tampilan *user interface* dari implementasi website pada Stia Bayu Angga.

1. Tampilan Halaman Home Page



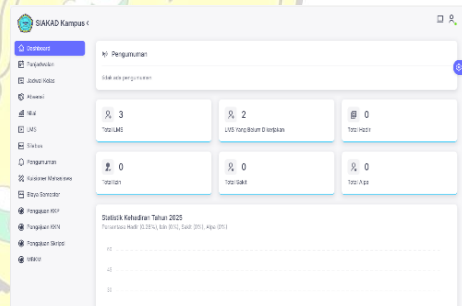
Gambar 4.16 Halaman Home Page

2. Tampilan Halaman Login



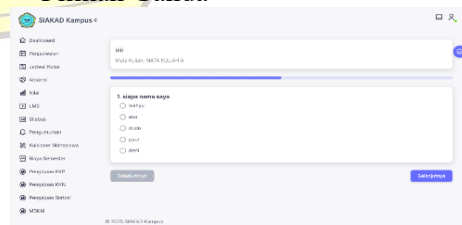
Gambar 4.17 Halaman Login

3. Tampilan Halaman Dasbord Mahasiswa



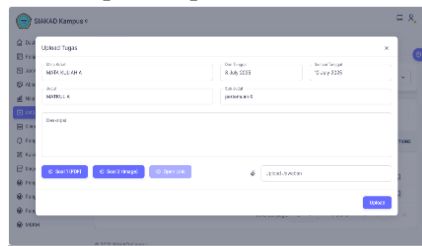
Gambar 4.18 Halaman Dasbord Mahasiswa

4. Tampilan Quisioner Soal Pilihan Ganda



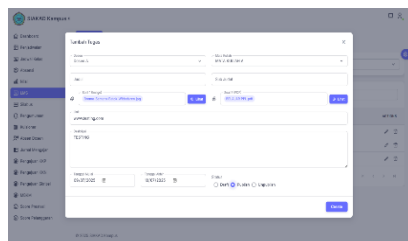
Gambar 4.19 Halaman Soal Pilihan Ganda

5. Tampilan Upload Jawaban Lms



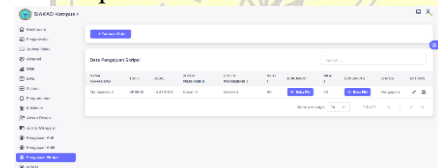
Gambar 4.20 Halaman Mahasiswa Upload Jawaban Lms

6. Tampilan Dosen Upload Lms



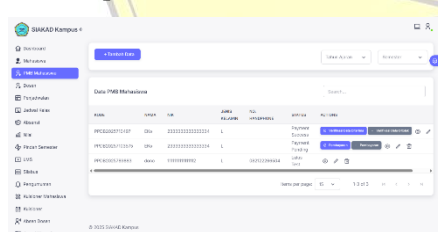
Gambar 4.21 Halaman Dosen Upload Soal Lms J

7. Tampilan Dosen Pengajuan Skripsi Mahasiswa



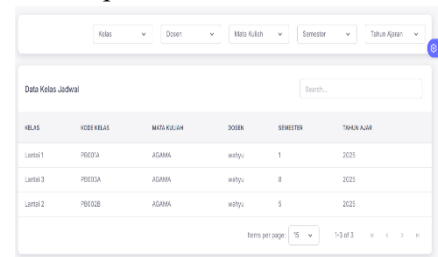
Gambar 4.22 Halaman Dosen Pengajuan Skripsi Mahasiswa

8. Tampilan Admin Pmb



Gambar 4.23 Halaman Admin Pmb

9. Tampilan Fitur Edit



Gambar 4.24 Halaman Data Kelas Jadwal Mahasiswa

4.4 Pengujian Sistem

Berikut adalah tabel hasil pengujian sistem yang dilakukan dengan metode *Black Box Testing*:

Tabel 4. 2 Pengujian Black Box Testing

No.	Halaman yang diuji	Aksi	Reaksi Sistem	
			Sukses	Tidak
1.	Web UTAMA	(Admin) Update, Edit, Delete, Tentang Kami	✓	
		(Admin) Update, Edit, Delete, Berita	✓	
		(Admin) Update, Edit, Delete, Extra Kulikuler	✓	
		(Admin) Update, Edit, Delete, Kontak Kami	✓	
2.	PMB	(Mahasiswa) Mendaftar PMB	✓	
		(Mahasiswa) Pembayaran Pmb	✓	
		(Admin) Mengirimkan Email Kode Akses Login	✓	
3.	Login	(Mahasiswa) Menerima Kode Akses Login Setelah Melakukan Pembayaran Melalui (Email)	✓	
		Mahasiswa	✓	
		Dosen	✓	
4.	Data Jadwal Kls	Admin	✓	
		(Mahasiswa) Hanya Menampilkan Matakuliah Semester Yang Mereka Tempuh	✓	
		(Dosen) Hanya Menampilkan Matakuliah Yang Mereka Ajar	✓	
5.	Absensi	(Mahasiswa) Hanya Menampilkan Absensi Matakuliah Semester Yang Mereka Tempuh	✓	
		(Dosen) Hanya Menampilkan Matakuliah Yang Mereka ajar saja	✓	
		(Dosen) Input Absensi Mahasiswa	✓	
6.	Data Nilai	(Mahasiswa) Hanya Menampilkan Data nilai Mata Kuliah Yang Mereka ambil Saja	✓	
		(Dosen) Hanya Menampilkan Daftar nilai Matakuliah yang mereka ambil saja	✓	
		(Dosen) Input, Edit, Hapus Nilai Matakuliah Mahasiswa	✓	
7.	Daftar Nilai	(Mahasiswa) Menampilkan Daftar nilai keseluruhan dari semester 12345678 Daftar Nilai Ini Terhubung Dengan Data Nilai	✓	
8.	LMS	(Mahasiswa) Hanya Menampilkan Mata Kuliah Yang Mereka Tempuh Saja (Semester)	✓	
		(Dosen) Hanya Menampilkan Mata Kuliah Yang Mereka Ajar Saja	✓	
		(Mahasiswa) Upload Jawaban Tugas	✓	
9.	Silabus	(Dosen) Upload Tugas, Edit, Hapus	✓	
		(Mahasiswa) Hanya Menampilkan Mata Kuliah Yang Mereka Tempuh Saja (Semester)	✓	
		(Dosen) Hanya Menampilkan Mata Kuliah Yang Mereka Ajar Saja	✓	
10.	Quisioner (Soal Pilihan Ganda)	(Dosen) Upload Silabus, Edit, Hapus	✓	
		(Mahasiswa) Hanya Menampilkan Mata Kuliah Yang Mereka Tempuh Saja (Semester)	✓	
		(Dosen) Hanya Menampilkan Mata Kuliah Yang Mereka Ajar Saja	✓	
11.	Menu Spp	(Mahasiswa) Mengerjakan Soal Pilihan Ganda	✓	
		Menampilkan hasil nilai quisioner	✓	
		(Dosen) Membuat Soal Pilihan Ganda	✓	
12.	Mbmkm	(Mahasiswa) Menampilkan Tagihan Semester di Buat cicilan Persemester	✓	
		(Mahasiswa) Upload Dokumen 1,2,3, sks Belum KONVERSI	✓	
		(Kaprod) Perbarui Status Pengajuan Di Setujui Di/Ditolak	✓	
13.	KKP	(Mahasiswa) Upload Dokumen Dan Tulis Judul, Pilih Dosen Pembimbing	✓	
		(Kaprod) Perbarui Status Pengajuan Di Setujui Di/Ditolak	✓	
		(Mahasiswa) Upload Dokumen Dan Tulis Judul, Pilih Dosen Pembimbing	✓	
14.	KKN	(Kaprod) Perbarui Status Pengajuan Di Setujui Di/Ditolak	✓	
		(Mahasiswa) Upload Dokumen Dan Tulis Judul, Pilih Dosen Pembimbing	✓	
		(Mahasiswa) Upload Dokumen Dan Tulis Judul, Pilih Dosen Pembimbing	✓	
15.	Skripsi	Dosen Input Nilai Di menu Pengajuan Skripsi Sidang 1, Sidang 2	✓	
			✓	
			✓	

4.5 Hasil Analisis Sistem Usability Testing (SUS)

Hasil analisis dari kuesioner SUS yang telah diisi oleh responden akan diuraikan lebih lanjut dalam bagian ini.

Tabel 4. 3 Score Sus

No	Pertanyaan	Jumlah Tanggapan	Skor Rata-rata (1-4)	Skor Diubah ke Skala 1-5	Rumus SUS	Hasil
1	Saya merasa sistem ini mudah dielajari	44	1.61	2.28	$(2.28 - 1) \times 2.5$	3.2
2	Saya merasa web ini butuh maintenance tahunan	44	1.52	2.24	$(5 - 2.24) \times 2.5$	6.9
3	Saya membutuhkan bantuan teknis untuk web ini	44	2.34	2.89	$(5 - 2.89) \times 2.5$	5.3
4	Saya menilai fitur yang disediakan telah dirancang dengan baik	44	1.45	2.11	$(2.11 - 1) \times 2.5$	2.8
5	Saya menilai terlalu banyak inkonsistensi pada web ini	44	2.84	3.39	$(5 - 3.39) \times 2.5$	4.0
6	Saya merasa mahasiswa dan dosen akan mudah menggunakan web ini	44	1.43	2.07	$(2.07 - 1) \times 2.5$	2.7
7	Saya sangat percaya dengan web ini dan tidak takut salah klik	44	1.7	2.38	$(2.38 - 1) \times 2.5$	3.5
8	Saya tidak perlu lama mempelajari cara menggunakan web ini	44	1.75	2.42	$(2.42 - 1) \times 2.5$	3.6
9	Saya akan menggunakan sistem ini secara rutin	44	1.57	2.21	$(2.21 - 1) \times 2.5$	3.0
10	Saya menilai web ini terlalu kompleks	44	2.23	2.82	$(5 - 2.82) \times 2.5$	5.4
TOTAL						40.4
Skor SUS			$(40.4 / 10) \times 10$			40.4

5. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik (SIKAD) berbasis web yang dibangun dengan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming (XP) dan pendekatan Server Side Rendering (SSR). Sistem dikembangkan sebagai solusi atas permasalahan dalam proses akademik manual yang masih diterapkan di Sekolah Tinggi Administrasi Bayuwanga, seperti keterlambatan layanan, keterbatasan akses informasi, dan potensi kesalahan pencatatan data.

Metode XP terbukti efektif dalam membangun sistem secara iteratif dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Sistem yang

dikembangkan mencakup fitur manajemen data mahasiswa, dosen, jadwal, nilai, serta pengajuan kegiatan akademik. Hasil pengujian menggunakan metode Blackbox menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik, sedangkan evaluasi dengan System Usability Scale (SUS) memberikan nilai yang tinggi, menandakan sistem mudah digunakan dan diterima oleh pengguna.

Dengan adanya sistem ini, efisiensi, kecepatan, dan keterpaduan proses akademik dapat meningkat secara signifikan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Malabay, S. Kom., M. Kom. selaku dosen pembimbing, atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang telah diberikan selama proses penyusunan penelitian ini, mulai dari tahap awal hingga penyelesaian akhir.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada pihak Sekolah Tinggi Administrasi Bayuwanga yang telah memberikan izin dan data untuk keperluan penelitian ini, serta keluarga dan teman-teman yang selalu memberikan semangat dan doa.

Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan sistem informasi akademik dan menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, S., Pribadi, D., Dalis, S., Khotimatul Wildah, S., Mustopa, A., Bina Sarana Informatika Jl Kramat Raya No, U., & Jakarta Pusat, K. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Akademik untuk Meningkatkan Efektivitas Pengelolaan Data pada SMK Mihadunal Ula. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 4(1). <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/reputasi>
- Al Alamin, M. A., Malakar, S., Uddin, G., Afroz, S., Haider, T. Bin, & Iqbal, A. (2021). An empirical study of developer discussions on low-code software development challenges. *Proceedings - 2021 IEEE/ACM 18th International Conference on Mining Software Repositories, MSR 2021*, 46-57. <https://doi.org/10.1109/MSR52588.2021.00018>
- Ardeanto, R., Bagus Adidyana Anugrah Putra, P., Christian, E., Teknik Informatika, J., Teknik, F., Palangka Raya Kampus Tunjung Nyaho

- Jalan Yos Sudarso, U., Raya, P., Tengah, K., & Alamat, I. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Tinggi Ilmu Hukum Tambun Bungai Berbasis Web. In *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science* (Vol. 3, Issue 1).
- Aryani, D., Malabay, M., Ariessanti, H. D., & Putra, S. D. (2020). Pelatihan Pemanfaatan Google Classroom untuk Mendukung Kegiatan Pembelajaran Daring saat Pandemi COVID 19 di SMPIT Insan Rabbani. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 373–378.
<https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i5.67>
- Fadhilah Iskandar, T., Lubis, M., Fabrianti Kusumasari, T., & Ridho Lubis, A. (2020). Comparison between client-side and server-side rendering in the web development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 801(1).
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/801/1/012136>
- Gladys Sembel, G., & Heidiani Ikasari, I. (2024). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEBSITE SDN CIPADU 2 MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 3(7).
- Halim, Z., Muhammadiyah HAMKA Jl Tanah Merdeka No, U., Rambutun, K., Rebo, P., & Timur, J. (2021). PENERAPAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING. *Sistem Informasi* |, 8(1), 66–74.
- Hanafi, R., Haq, A., & Agustin, N. (2024). Comparison of Web Page Rendering Methods Based on Next.js Framework Using Page Loading Time Test. *Teknika*, 13(1), 102–108.
<https://doi.org/10.34148/teknika.v13i1.769>
- Hikmawati, F., Manajemen, J., Syariah, B., Ekonomi, F., Islam, B., & Pontianak, I. (2023). MANFAAT SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIAKAD) DALAM PERGURUAN TINGGI. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 9(1), 45–51.
- Istiqamah, A. N., Cisdane, M. A., Kamasi, J. J. N., & Haryono, D. (2024). Efektivitas Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) dalam Mendukung Proses Pelayanan Mahasiswa Di Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Tadulako. *Jurnal ADMINISTRATOR*, 6(1), 64–71.
<https://doi.org/10.55100/administrator.v6i1.84>
- Marotta, J., & van de Laar, M. (2024). Education as an e-resilient system: Empirical insights from stakeholder perspectives in public affairs education. *Journal of Public Affairs Education*.
<https://doi.org/10.1080/15236803.2024.2388919>
- Sains, J. I., Teknologi, D., Aulia, H., & Dedi Irawan, M. (2025). IMPLEMENTASI METODE SCRUM DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH. 9(1).
- Santosa, R. B., & Anggraini, N. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) dengan Integrated Online Registration System pada Unit Laboratorium dan Praktikum Pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Surakarta. *Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 9(2), 157.
<https://doi.org/10.33394/j-lkf.v9i2.4445>
- Supriyati, E., & Azrino Gustalika, M. (2023). Extreme Programming Method for Integrated Service System Website Development in Rejosari Village. *Jurnal Riset Informatika*, 5(3), 533–538.
<https://doi.org/10.34288/jri.v5i3.527>