

SISTEM INFORMASI PENELITIAN DAN PENGABDIAN DOSEN BERBASIS LARAVEL FILAMENT

LECTURER RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE INFORMATION SYSTEM USING LARAVEL FILAMENT

Rosyid Maymunir¹, Danur Wijayanto².

*E-mail: rosyidmaymunir@gmail.com

¹Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

²Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

Abstrak

Pengelolaan data penelitian dan pengabdian dosen di Program Studi Teknologi Informasi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta masih dilakukan secara manual melalui Google Sheet, sehingga berpotensi menimbulkan duplikasi, keterlambatan pelaporan, dan kesulitan pencarian data. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi berbasis web menggunakan framework Laravel dan Filament dengan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem dirancang untuk mendukung manajemen pengguna, pengelolaan data penelitian dan pengabdian, serta sinkronisasi otomatis dari Sistem Informasi Sumber Daya Terintegrasi (SISTER). Proses pengujian dilakukan dengan metode black-box testing untuk memastikan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan sistem berfungsi 100% sesuai 43 skenario uji yang ditetapkan. Dengan demikian, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, serta mendukung pelaporan dan akreditasi institusi secara optimal.

Kata kunci: sistem informasi, Laravel, Filament, RAD, SISTER.

Abstrac

The management of lecturer research and community service data at the Information Technology Study Program of Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta is still carried out manually using Google Sheets, which often causes duplication, delays in reporting, and difficulties in data retrieval. This research aims to develop a web-based information system using Laravel and Filament frameworks through the Rapid Application Development (RAD) method. The system is designed to support user management, research and community service data management, and automatic synchronization with the SISTER (Integrated Resource Information System). The testing process used black-box testing to ensure the functionality met user requirements. The results showed that the system performed successfully in 100% of the 43 predefined test scenarios. Therefore, this system improves efficiency, accuracy, and supports institutional reporting and accreditation effectively.

Keywords: information system, Laravel, Filament, RAD, SISTER..

1. PENDAHULUAN

Perguruan tinggi memiliki kewajiban melaksanakan Tri Dharma, salah satunya melalui penelitian dan pengabdian dosen[1]. Namun, pengelolaan data penelitian dan pengabdian di Program Studi Teknologi Informasi Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta masih dilakukan secara manual

menggunakan Google Sheet. Hal ini menimbulkan permasalahan seperti kesalahan pencatatan, duplikasi data, keterlambatan pelaporan, serta kesulitan pencarian dokumen. Untuk mengatasi masalah tersebut, penelitian ini mengusulkan pembangunan sistem informasi berbasis web dengan framework Laravel dan Filament. Sistem ini diintegrasikan dengan SISTER agar proses sinkronisasi data penelitian dan pengabdian dosen lebih cepat, akurat, dan terpusat. Metode RAD digunakan karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara cepat dengan melibatkan pengguna melalui iterasi prototipe.

2. METODOLOGI

2.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling terhubung untuk mencapai tujuan tertentu. sistem informasi akademik merupakan integrasi dari proses, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan manusia yang digunakan untuk mendukung proses kerja institusi pendidikan[2].

2.2 Informasi

Informasi adalah sekumpulan fakta (data) yang diorganisasikan dengan cara tertentu sehingga mereka mempunyai arti bagi penerima informasi sebagai kenyataan atau bentuk bentuk yang berguna yang dapat digunakan untuk pengambilan bisnis[3]

2.3 Filament

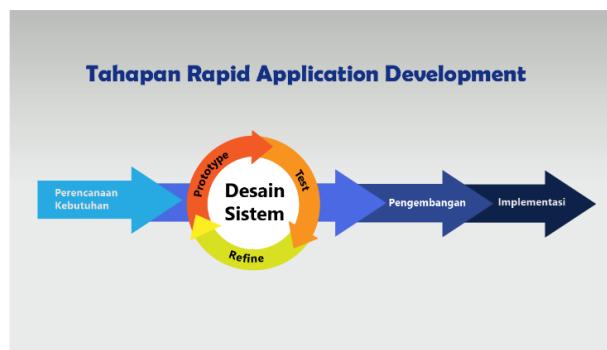
Filament adalah *package Laravel* yang dirancang khusus untuk memudahkan *developer* dalam membuat halaman administrator pada aplikasi mereka. Dengan berbagai komponen siap pakai, *Filament* memungkinkan pembuatan halaman admin berlangsung lebih cepat, efisien, dan praktis[4].

2.4 Laravel

Laravel merupakan salah satu *framework PHP* berbasis web yang bersifat *open source* dan dapat digunakan secara gratis. *Framework* ini dikembangkan oleh *Taylor Otwell* dengan tujuan untuk memudahkan proses pembuatan aplikasi web menggunakan pola arsitektur *Model-View-Controller (MVC)*[5].

2.5 Rapid Application Development

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. RAD merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan dan iterasi pengembangan melalui *prototype* yang dapat langsung diuji oleh pengguna. Metode ini sangat cocok untuk kebutuhan pengembangan sistem yang harus cepat dan terus divalidasi oleh *user*, terutama sistem internal seperti pengelolaan data penelitian dan pengabdian.



Gambar 1. Tahapan Rapid Application Development (RAD)[6].

Tahapan RAD pada gambar 1 yang di terapkan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

2.6 Perancangan Kebutuhan

Perencanaan Kebutuhan untuk memperoleh data yang relevan dan mendukung pengembangan sistem, digunakan beberapa teknik pengumpulan data berikut:

1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan guna memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai topik yang diteliti dengan cara mengkaji berbagai sumber yang relevan, seperti jurnal dan artikel terkait Rapid Application Development (RAD), Laravel Filament.

2. Observasi

Observasi dilakukan pada bulan Maret 2025 sebagai salah satu metode pengumpulan data dalam penelitian ini guna memperoleh informasi secara langsung dari lingkungan objek penelitian. Metode ini digunakan untuk melihat dan memahami secara nyata bagaimana proses kegiatan penelitian dan pengabdian dosen berjalan pada Program Studi Teknologi Informasi Universitas Aisyiyah Yogyakarta.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan pada penelitian ini bertujuan mendapatkan informasi langsung dari narasumber yang terlibat dalam kegiatan penelitian dan pengabdian dosen di Program Studi Teknologi Informasi Universitas Aisyiyah Yogyakarta secara terstruktur agar data yang diperoleh relevan dengan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

2.7 Desain Sistem

Desain sistem penelitian ini, dilakukan untuk merancang Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen yang akan digunakan oleh Program Studi Teknologi Informasi Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Adapun desain yang digunakan pada penelitian ini meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Entity Relationship Diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, alur aktivitas pengguna, alur komunikasi antara objek berdasarkan waktu, memodelkan struktur basis data.

2.8 Pengembangan Sistem

Metode pembangunan sistem yang digunakan peneliti adalah Metode Rapid Application Development (RAD), RAD merupakan salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan proses pembangunan secara cepat melalui pembuatan prototipe yang dilakukan secara berulang, umpan balik langsung dari pengguna, pengujian berulang untuk penyempurnaan sistem. Metode ini menggabungkan berbagai teknik terstruktur dengan pendekatan pembuatan prototipe guna mempercepat proses perancangan dan implementasi sistem perangkat lunak.

2.9 Implementasi

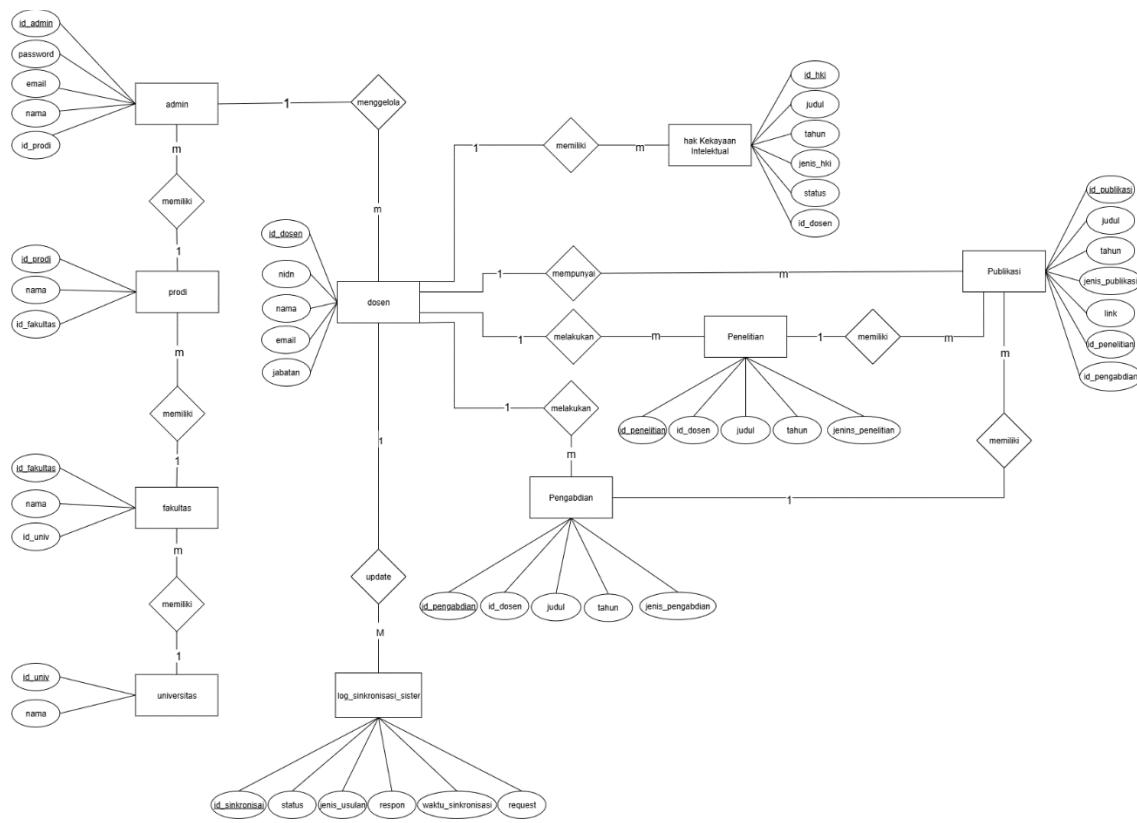
Tahapan terakhir meliputi proses implementasi sistem ke lingkungan pengguna, optimalisasi agar sistem berjalan stabil, serta pengujian sistem secara menyeluruh. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black-Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan untuk meminimalkan adanya kesalahan (error) atau gangguan (bug) pada aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil implementasi sistem ditampilkan dalam bentuk antarmuka (interface) dan fungsionalitas utama dari sistem. Sistem ini dibangun menggunakan Laravel dan Filament, serta terintegrasi dengan platform SISTER untuk proses sinkronisasi data penelitian dan pengabdian dosen.

3.1 Desain Database

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang digunakan untuk menggambarkan struktur data serta hubungan antar entitas dalam sistem informasi penelitian dan pengabdian dosen. ERD pada penelitian ini dirancang untuk merepresentasikan keterkaitan antara entitas utama, yaitu admin, dosen, prodi, fakultas, universitas, serta aktivitas tridarma dosen berupa penelitian, pengabdian, publikasi, dan hak kekayaan intelektual (HKI). Selain itu, disertakan pula entitas log sinkronisasi yang berfungsi sebagai pencatat aktivitas integrasi data dari sistem eksternal SISTER.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

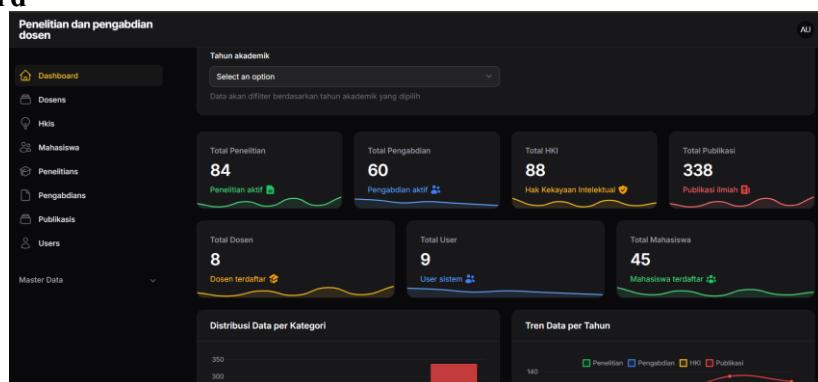
1. Halaman Login



Gambar 3. Halaman Login

Gambar 3. halaman login semua jenis pengguna, yaitu super admin, admin prodi, admin fakultas, dan admin universitas.

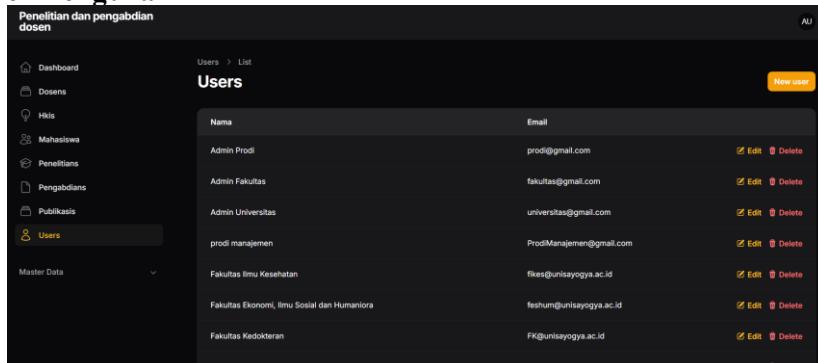
2. Dashboard



Gambar 4. Halaman Dashboard

Gambar 4, merupakan halaman utama yang muncul setelah pengguna berhasil login

3. Manajemen Pengguna

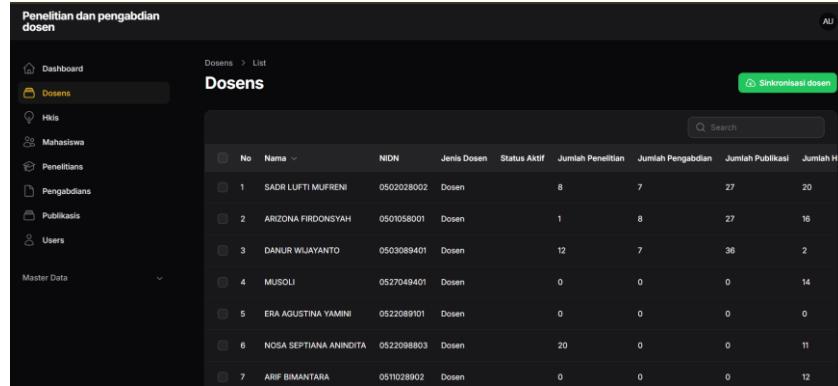


Users		
Nama	Email	Aksi
Admin Prodi	prodi@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
Admin Fakultas	fakultas@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
Admin Universitas	universitas@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
prodi manajemen	ProdManajemen@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
Fakultas Ilmu Kesehatan	rikes@unisayoga.ac.id	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
Fakultas Ekonomi, Ilmu Sosial dan Humaniora	feshum@unisayoga.ac.id	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
Fakultas Kedokteran	PKG@unisayoga.ac.id	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	imvym@mail.com	<input checked="" type="checkbox"/> Edit <input type="checkbox"/> Delete

Gambar 5. Halaman User

Gambar 5. Hanya bisa di akses oleh super admin dan admin universitas, super admin dapat menambahkan admin univeritas sedangkan admin universitas dapat menambahkan admin fakultas dan admin prodi.

4. Menu Dosen

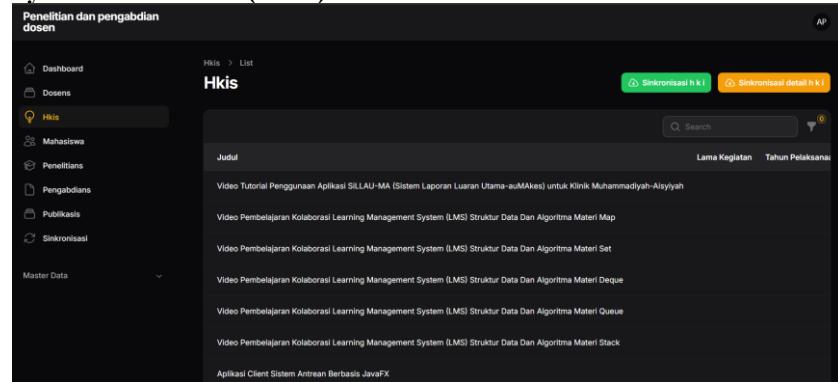


No	Nama	NIDN	Jenis Dosen	Status Aktif	Jumlah Penelitian	Jumlah Pengabdian	Jumlah Publikasi	Jumlah H
1	SADR LUFTI MUFRENI	0502028002	Dosen	8	7	27	20	
2	ARIZONA FIRDONSYAH	0501058001	Dosen	1	8	27	16	
3	DANUR WIJAYANTO	0503089401	Dosen	12	7	36	2	
4	MUSOLI	0527049401	Dosen	0	0	0	0	14
5	ERA AGUSTINA YAMINI	0522089101	Dosen	0	0	0	0	0
6	NOSA SEPTIANA ANINDITA	0522098803	Dosen	20	0	0	0	11
7	ARIF BIMANTARA	0511028902	Dosen	0	0	0	0	12

Gambar 6. Halaman Dosen

Gambar 6. Komponen utama dalam system, karna data dosen menjadi titik penghubung terhadap entitas lainya.

5. Hak Kekayaan Intelektual (HKI)



Judul	Lama Kegiatan	Tahun Pelaksana
Video Tutorial Penggunaan Aplikasi SILLAU-MA (Sistem Laporan Luaran Utama-aaMakkes) untuk Klinik Muhammadiyah-Alisyiyah		
Video Pembelajaran Kolaborasi Learning Management System (LMS) Struktur Data Dan Algoritma Materi Map		
Video Pembelajaran Kolaborasi Learning Management System (LMS) Struktur Data Dan Algoritma Materi Set		
Video Pembelajaran Kolaborasi Learning Management System (LMS) Struktur Data Dan Algoritma Materi Deque		
Video Pembelajaran Kolaborasi Learning Management System (LMS) Struktur Data Dan Algoritma Materi Queue		
Video Pembelajaran Kolaborasi Learning Management System (LMS) Struktur Data Dan Algoritma Materi Stack		
Aplikasi Client Sistem Antrian Berbasis JavaFx		

Gambar 7. Halaman HKI

Gambar 7. Digunakan untuk melihat data hki yang dimiliki oleh dosen, begitu pula seperti menu penelitian, pengabdian, dan publikasi.

3.2 Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black-Box Testing, yaitu dengan memberikan input pada sistem dan mengamati output-nya tanpa melihat struktur kode di baliknya. Berikut adalah hasil dari pengujian sistem terhadap beberapa fitur utama:

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang diharapkan	Keluaran	Hasil Uji
1.	Pilih tahun akademik di dashboard	Sistem menampilkan data sesuai tahun Akademik yang dipilih	Data pada dashboard berubah sesuai tahun akademik yang dipilih	Berhasil
2.	Sinkronisasi data dosen	Sistem menarik data dosen terbaru dari API	Data dosen terbaru tersimpan di	Berhasil

		SISTER dan menyimpannya ke DB	database dan menampilkan data dosen dimenu dosen	
3.	Edit data dosen	Sistem memperbarui data dosen di DB	Data dosen berubah sesuai input	Berhasil
4.	Pencarian data dosen	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci pencarian	Hanya data yang sesuai keyword yang tampil	Berhasil
5.	Sinkronisasi data HKI	Sistem menarik data HKI terbaru dari API SISTER dan menyimpannya ke database	Data HKI terbaru tersimpan di database dan menampilkan data dimenu HKI	Berhasil
6.	Pencarian data HKI	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci pencarian	Hanya data sesuai keyword yang tampil	Berhasil
7.	Filter tahun akademik pada HKI	Sistem menampilkan data HKI sesuai tahun akademik yang dipilih	Data HKI sesuai tahun akademik tampil	Berhasil
8.	Edit data HKI	Sistem memperbarui data HKI di database	Data HKI berubah sesuai input	Berhasil
9.	Lihat detail HKI	Sistem menampilkan informasi detail HKI	Detail HKI tampil lengkap	Berhasil
10.	Sinkronisasi data mahasiswa penelitian/pengabdian	Sistem menarik data mahasiswa terbaru dari detail API SISTER	Data mahasiswa terbaru tersimpan	Berhasil
11.	Pencarian data mahasiswa	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci	Hanya data sesuai keyword yang tampil	Berhasil
12.	Sinkronisasi data penelitian	Sistem menarik data penelitian terbaru dari API SISTER dan	Data penelitian terbaru tersimpan di database dan	Berhasil

		menyimpanya ke database	menampilkan data dimenu penelitian	
13.	Sinkronisasi detail penelitian	Sistem menarik data detail penelitian dari API SISTER dan menyimpanya ke database	Data detail penelitian tersimpan di database	Berhasil
14.	Pencarian data penelitian	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci	Hanya data sesuai keyword yang tampil	Berhasil
15.	Filter tahun akademik pada penelitian	Sistem menampilkan data sesuai tahun akademik yang dipilih	Data penelitian sesuai tahun tampil	Berhasil
16.	Edit data penelitian	Sistem memperbarui data penelitian di DB	Data penelitian berubah sesuai input	Berhasil
17.	Lihat detail penelitian	Sistem menampilkan informasi detail penelitian	Detail penelitian tampil lengkap	Berhasil
18.	Sinkronisasi data pengabdian	Sistem menarik data pengabdian terbaru dari API SISTER	Data pengabdian terbaru tersimpan	Berhasil
19.	Sinkronisasi detail pengabdian	Sistem menarik data detail pengabdian dari API SISTER dan menyimpanya ke database	Data detail pengabdian tersimpan di database	Berhasil
20.	Lihat detail pengabdian	Sistem menampilkan informasi detail pengabdian	Detail pengabdian tampil lengkap	Berhasil
21.	Pencarian data pengabdian	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci	Hanya data sesuai keyword yang tampil	Berhasil
22.	Filter tahun akademik pada pengabdian	Sistem menampilkan data sesuai	Data pengabdian	Berhasil

		tahun akademik yang dipilih	sesuai tahun tampil	
23.	Edit data pengabdian	Sistem memperbarui data pengabdian di DB	Data pengabdian berubah sesuai input	Berhasil
24.	Sinkronisasi data publikasi	Sistem menarik data publikasi terbaru dari API SISTER	Data publikasi terbaru tersimpan	Berhasil
25.	Sinkronisasi data publikasi	Sistem menarik data detail publikasi dari API SISTER	Data detail publikasi tersimpan	Berhasil
26.	Pencarian data publikasi	Sistem menampilkan data sesuai kata kunci	Hanya data sesuai keyword yang tampil	Berhasil
27.	Filter tahun akademik pada publikasi	Sistem menampilkan data sesuai tahun akademik yang dipilih	Data publikasi sesuai tahun tampil	Berhasil
28.	Edit data publikasi	Sistem memperbarui data publikasi di DB	Data publikasi berubah sesuai input	Berhasil
29.	Lihat detail publikasi	Sistem menampilkan informasi detail publikasi	Detail publikasi tampil lengkap	Berhasil
30.	Tambah user baru	Sistem menyimpan data user baru ke database	Data user baru tersimpan	Berhasil
31.	Edit data user	Sistem memperbarui data user di database	Data user berubah sesuai input	Berhasil
32.	Hapus user	Sistem menghapus data user dari database	Data user terhapus	Berhasil

Pengujian black-box testing menunjukkan seluruh 32 skenario uji berhasil 100%, yang berarti sistem telah berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hal ini membuktikan bahwa metode RAD efektif dalam membangun sistem dengan waktu pengembangan yang lebih cepat serta tingkat keterlibatan pengguna yang tinggi.

$$\text{Nilai Akurasi} = \frac{32}{32} \times 100\% = 100\%$$

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian Dosen berbasis Laravel Filament dengan metode Rapid Application Development (RAD) melalui tiga iterasi pengembangan. Sistem mencakup fitur utama berupa manajemen pengguna, pengelolaan data penelitian, pengabdian, publikasi, dan HKI, serta sinkronisasi otomatis dengan SISTER. Hasil pengujian menggunakan black-box testing pada 43 skenario menunjukkan tingkat keberhasilan 100%, sehingga seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Secara keseluruhan, sistem ini mampu mengintegrasikan data tridarma dosen secara otomatis, mengurangi input manual, meminimalkan kesalahan data, serta mendukung pemantauan, pengelolaan, dan pelaporan kegiatan dosen di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

4.2 Saran

Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur analisis dan visualisasi data berbasis grafik untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Perlu dilakukan integrasi dengan sistem informasi lain di lingkungan universitas agar cakupan data lebih lengkap, termasuk data publikasi, Hak Kekayaan Intelektual (HKI), dan luaran penelitian lainnya.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] S. Anata, W. #1, H. M. #2, and Y. Yonata, "Sistem Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Web di Perguruan Tinggi XYZ," *Jurnal Telematika*, vol. 19, no. 1, 2024.
- [2] A. Musrifah and M. Bahrul Ulum, "Rancangan sistem informasi penelitian dan pengabdian kepada masyarakat di fakultas teknik universitas suyakancana," 2022, doi: 10.31949/infotech.v8i1.1633.
- [3] Firna Helfira, "Pengembangan sistem informasi pengelolaan penelitian dosen berbasis web," *Fakultas Sains dan Teknologi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 2021, Accessed: Jun. 03, 2025. [Online]. Available: <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/56088>
- [4] Antonio C., "https://hybridwebagency.com/blog/comparing-laravel-nova-and-filament/#elementor-toc_heading-anchor-1," HYBRID.
- [5] A. S. Z. F. Sugiyatno1, "Sistem Informasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat menggunakan frame work Laravel di Stmik El Rahma," *fahma - Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen*, Jan. 2023.
- [6] A. Munawir, N. Nugroho, P. Studi, and I. Komputer, "Penerapan Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Monitoring Pelanggaran Siswa," 2023.