



IMPLEMENTASI METODE *RAPID APPLICATION DEVELOPMENT*(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM

Agia Ardini

Politeknik Wilmar Bisnis Indonesia

Alamat: Jl. Warakauri, Laut Dendang, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 2037

Korespondensi penulis: agiaardini1801@gmail.com

Abstract. *This study aims to overcome the inefficiency and lack of structure in the manual academic system at the Ummi Lubuk Pakam Education Foundation (YP), particularly in the management of student data, finances, and registration. The approach used is the Rapid Application Development (RAD) method to build a responsive and integrated Academic Information System (SIA). The scope of development includes modules for student data, new student admissions, grades, and finances, implemented using the Laravel framework. The results of the study show the success of the developed system. The AIS has been proven to reduce data processing time by 62.1% compared to manual methods, demonstrating a significant increase in efficiency. In addition, the system achieved a data accuracy rate of 94.79%, validating the RAD method's ability to produce systems with minimal errors. In conclusion, the implementation of the RAD-based AIS has successfully improved the effectiveness, efficiency, and accuracy of academic operations at YP Ummi Lubuk Pakam.*

Keywords: *Academic Information System, Rapid Application Development (RAD), Laravel, Efficiency, Accuracy.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengatasi inefisiensi dan kurang terstrukturanya sistem akademik manual di Yayasan Pendidikan (YP) Ummi Lubuk Pakam, khususnya dalam pengelolaan data siswa, keuangan, dan pendaftaran. Pendekatan yang digunakan adalah metode Rapid Application Development (RAD) untuk membangun Sistem Informasi Akademik (SIA) yang responsif dan terintegrasi. Lingkup pengembangan meliputi modul data siswa, penerimaan siswa baru, nilai, dan keuangan, diimplementasikan menggunakan framework Laravel. Hasil penelitian menunjukkan keberhasilan sistem yang dikembangkan. SIA terbukti mengurangi waktu pengolahan data hingga 62,1% dibandingkan metode manual, menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan. Selain itu, sistem mencapai tingkat akurasi data sebesar 94,79%, memvalidasi kemampuan metode RAD dalam menghasilkan sistem dengan kesalahan minimal. Kesimpulannya, penerapan SIA berbasis RAD telah berhasil meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan akurasi operasional akademik di YP Ummi Lubuk Pakam.

Kata Kunci: *Sistem Informasi Akademik, Rapid Application Development (RAD), Laravel, Efisiensi, Akurasi.*

PENDAHULUAN

Teknologi mengalami perkembangan yang cepat, khususnya dalam bidang sistem informasi. Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan telah mengubah paradigma pembelajaran secara signifikan. Dengan sistem informasi lembaga pendidikan dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan aksesibilitas pembelajaran (Desy Ria & Budiman, 2021).

Sistem Informasi merupakan suatu sistem yang terorganisir untuk pengumpulan, organisasi, penyimpanan serta penyebaran informasi. Penerapan sistem informasi dapat bermanfaat banyak dalam perusahaan, instansi, dan bisnis. untuk membantu dalam

mengendalikan proses internal dan eksternal^[1]. Pekerjaan yang banyak bisa dibantu melalui sistem informasi agar menjadi lebih tersusun baik, dari mulai proses hingga akhir. Banyak lembaga pendidikan masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan data yang kompleks dan beragam, yang sering dilakukan secara manual. Untuk mencapai hal ini, diperlukan sistem akademik yang mampu mengelola seluruh aspek administrasi dan akademik secara terintegrasi.

Sistem akademik adalah salah satu bentuk implementasi sistem informasi yang menjadi fondasi utama dalam manajemen pendidikan modern. Dengan sistem akademik yang terintegrasi, lembaga pendidikan dapat mengelola data administrasi dan akademik secara lebih efisien, mulai dari pencatatan data siswa, pengelolaan absensi, input nilai, hingga arsip dokumen penting sekolah^[2]. Namun, pada kenyataannya, masih terdapat banyak lembaga pendidikan yang mengalami kendala dalam pengelolaan data, di mana proses pencatatan dan penyimpanan informasi masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan dalam pelayanan, potensi kehilangan data, hingga kesalahan dalam pengolahan informasi.

Hal serupa juga terjadi di Yayasan Pendidikan (YP) Ummi Lubuk Pakam, sebuah lembaga pendidikan yang saat ini membina 77 guru, 13 tenaga pendidik dan 1.229 siswa. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan beberapa pihak terkait, pengelolaan data akademik di YP Ummi Lubuk Pakam masih dilakukan secara manual menggunakan media seperti buku catatan dan file digital di komputer pribadi. Arsip data juga masih disimpan di lemari tanpa sistem backup yang memadai, sehingga berisiko tinggi terhadap kehilangan data. Kondisi ini tidak hanya menghambat efisiensi kerja staf administrasi dan guru, tetapi juga berdampak pada kualitas layanan pendidikan yang diterima oleh siswa. Oleh karena itu, merancang bangun sistem akademik dapat menjadi sebuah solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Dalam merancang sistem akademik ini, metode Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih karena memiliki keunggulan dalam mempercepat proses pengembangan sistem, sekaligus menghasilkan produk yang berkualitas tinggi dan mampu merespons kebutuhan pengguna secara efektif^[3]. Metode RAD mendukung pengembangan iteratif dan prototyping yang memungkinkan revisi cepat sesuai feedback pengguna sehingga menghasilkan sistem yang adaptif dan efisien^[4]. Mengingat tantangan dalam pengelolaan data akademik yang dinamis, pengembangan sistem yang cepat dan fleksibel menjadi suatu keharusan untuk memastikan kelancaran proses administrasi di Yayasan Pendidikan Ummi Lubuk Pakam^[5]. Oleh karena itu, implementasi RAD dalam perancangan sistem akademik ini dianggap sebagai langkah strategis untuk memenuhi kebutuhan sistem yang mudah diakses, cepat, dan berorientasi pada pengguna^[6].

¹ Marinda Desy Ria and Arief Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan," *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)* 2, no. 1 (2021): 122–33, <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.

² Romantika Sirait, Aris Gunaryati, and Ben Rahman, "Penerapan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development," *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 10 (2023): 709–18, <https://doi.org/10.52362/jisamar.v8i4.1551>.

³ Dicky Hariyanto et al., "Implementasi Metode," *Jurnal Al-Ilmi* 13, no. 1 (2021): 110–17.

⁴ Saleh Dwiyoatno et al., "Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer* 9, no. 2 (2022): 83–89, <https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i2.5387>.

⁵ Dwiyoatno et al.

⁶ Wini Muthia Kansha, "Analisis Perbandingan Struktur Dan Performa Framework Codeigniter Dan Laravel Dalam Pengembangan Web Application" 09, no. 01 (2023): 25–31.

Berdasarkan pemaparan di atas maka diputuskan untuk mengangkat judul penelitian yaitu **“Implementasi Metode Rapid Application Development (RAD) pada Pengembangan Sistem Akademik Yayasan Pendidikan (YP) Ummi Lubuk Pakam”**

KAJIAN TEORITIS

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada kecepatan, fleksibilitas, dan keterlibatan pengguna. Pendekatan ini mempersingkat waktu pengembangan melalui siklus iteratif dan penggunaan komponen yang telah ada sehingga proses tidak perlu dimulai dari awal. RAD sangat cocok digunakan pada proyek dengan batas waktu yang ketat karena memungkinkan prototype sistem diuji lebih awal dan diperbaiki secara berulang berdasarkan umpan balik langsung dari pengguna^[7]. Model ini juga menekankan kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna, sehingga risiko ketidaksesuaian kebutuhan dapat diminimalkan dan kualitas sistem meningkat seiring proses evaluasi berulang^[8].

Proses RAD umumnya diawali perencanaan kebutuhan untuk mengidentifikasi tujuan, fitur, serta sumber daya, kemudian dilanjutkan tahap desain berbasis prototype yang dikembangkan secara iteratif hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna^[9]. Pada tahap konstruksi, sistem dikembangkan melalui iterasi singkat, diuji, dan diperbaiki berdasarkan masukan pengguna agar responsif terhadap perubahan dan kesalahan dapat ditemukan lebih cepat^[10]. Tahap akhir berupa implementasi dan pengujian *User Acceptance Test* (UAT) sebelum sistem digunakan sepenuhnya^[11]. Dengan struktur kerja cepat dan interaktif, RAD menjadi pendekatan yang relevan dalam pengembangan sistem akademik karena mampu menyesuaikan kebutuhan, mendukung skalabilitas, serta memaksimalkan ketersediaan sumber daya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan tujuan memperoleh data yang terukur serta dapat dianalisis secara objektif. Proses penelitian dilakukan melalui tahap perumusan masalah, penetapan tujuan, studi literatur, penentuan metode, pengumpulan data, analisis, hingga penyusunan laporan akhir sesuai langkah penelitian kuantitatif menurut^[12]. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan pengamatan langsung terhadap aktivitas operasional di YP Ummi Lubuk Pakam untuk memahami kondisi nyata sistem akademik yang masih berjalan secara manual. Wawancara dilakukan dengan guru, siswa, dan staf tata usaha untuk memperoleh informasi lebih mendalam terkait kendala, kebutuhan, dan alur kerja sistem akademik. Sementara itu, studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan referensi seperti buku, jurnal ilmiah, serta sumber akademik lainnya guna memperkuat landasan teori penelitian.

⁷ Suryasari, Jansen Wiratama, and Ririn Ikana Desanti, “The Development of Web-Based Sales Reporting Information Systems Using Rapid Application Development Method,” *Ultima Infosys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi* 13, no. 2 (2022): 110–16.

⁸ Gregor W. Schuurman et al., “Navigating Ecological Transformation: Resist-Accept-Direct as a Path to a New Resource Management Paradigm,” *BioScience* 72, no. 1 (2022): 16–29, <https://doi.org/10.1093/biosci/biab067>.

⁹ Schuurman et al.

¹⁰ Schuurman et al.

¹¹ Advisory Editors and Associate Editors, “EDITORIAL TEAM Advisory Editors,” n.d., <https://doi.org/10.30645/ijistech.v5i3>.

¹² Editors and Editors.

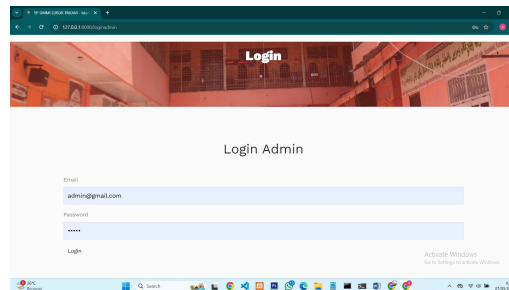
IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM

Dalam proses analisis dan perancangan sistem, metode Rapid Application Development (RAD) diterapkan karena dinilai mampu mempercepat proses pengembangan tanpa mengurangi kualitas sistem. Pendekatan ini menekankan siklus kerja yang lebih cepat, iteratif, dan berfokus pada keterlibatan aktif pengguna dalam setiap tahap pengembangan. Melalui penerapan RAD, proses pengembangan dapat berjalan lebih fleksibel serta memungkinkan sistem untuk disesuaikan secara efektif dengan kebutuhan pengguna berdasarkan umpan balik yang diberikan sepanjang proses. Metode ini juga memungkinkan penyempurnaan sistem secara bertahap sehingga hasil akhir dapat memenuhi tujuan penelitian serta mendukung pengembangan Sistem Informasi Akademik secara lebih efisien dan terarah.

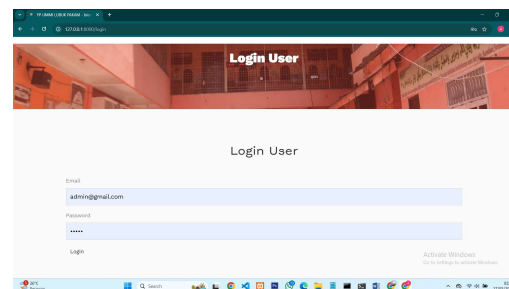
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Antarmuka Sistem

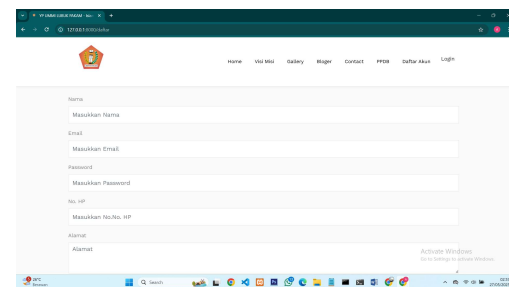
Tampilan antarmuka merupakan representasi visual dari sistem perangkat lunak yang telah dikembangkan, yang mencerminkan bentuk akhir dari interaksi pengguna dengan sistem. Tampilan antarmuka secara lengkap dapat dilihat di-link: <https://ypummi-lubukpakam.my.id/> , berikut tampilan antarmuka pada sistem akademik YP Ummi Lubuk Pakam:



Gambar 1. Halaman Login Admin

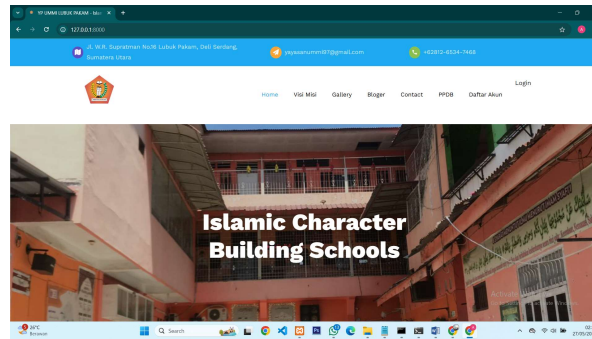


Gambar 2. Halaman Login User

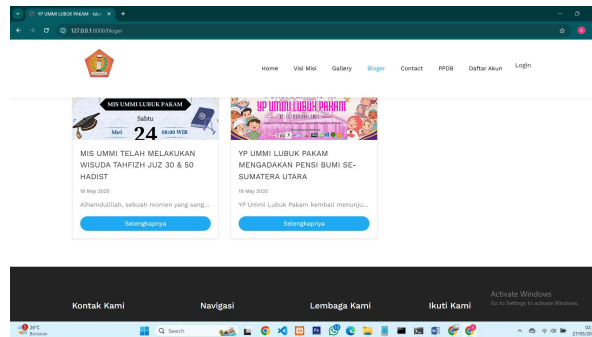


Gambar 3. Halaman Daftar User

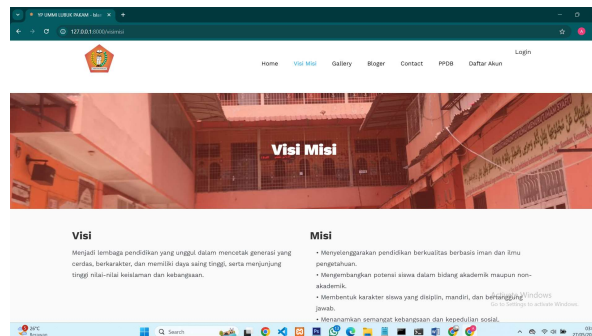
IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM



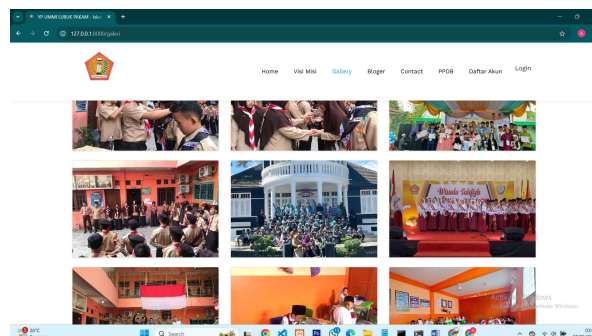
Gambar 4. Halaman Home



Gambar 5. Halaman Blog

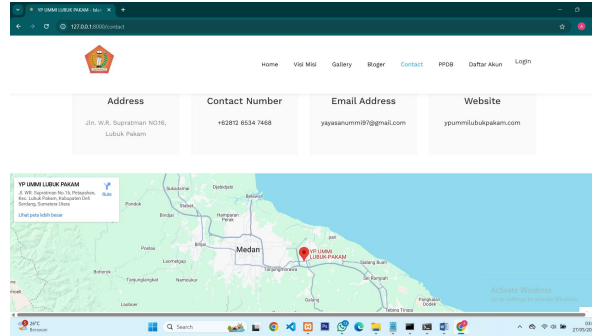


Gambar 6. Halaman Visi Misi

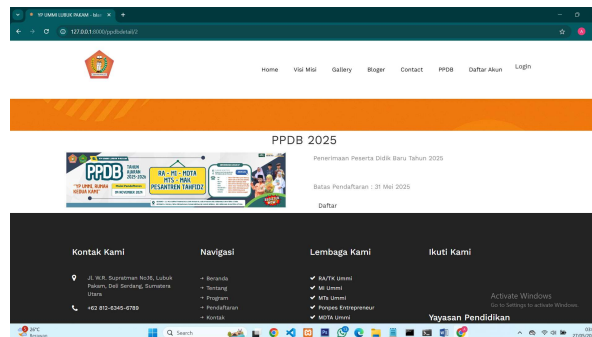


Gambar 7. Halaman Galeri

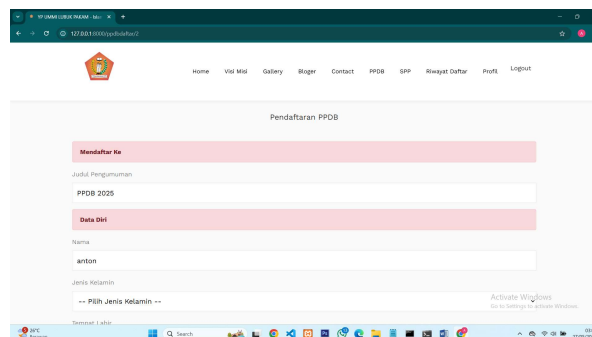
IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM



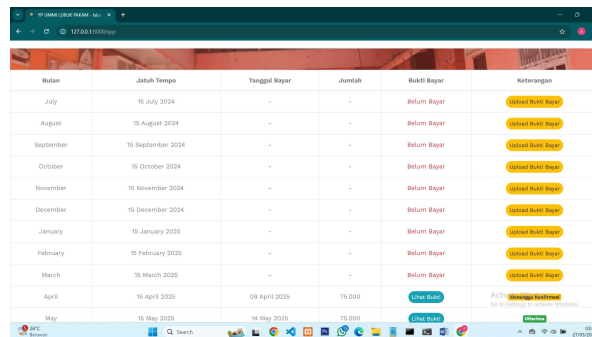
Gambar 8. Halaman Kontak



Gambar 9. Halaman PPDB

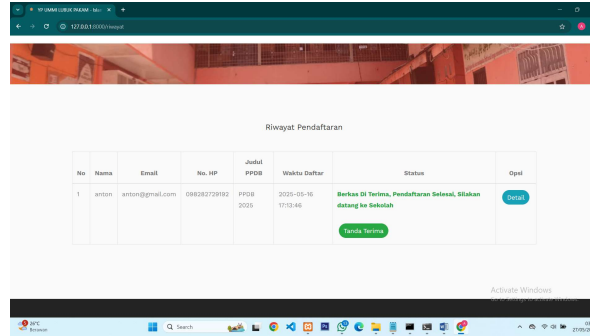


Gambar 10. Halaman Pendaftaran PPDB

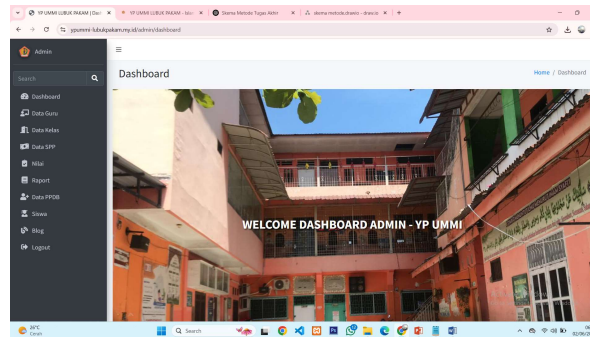


Gambar 11. Halaman Riwayat Pembayaran SPP

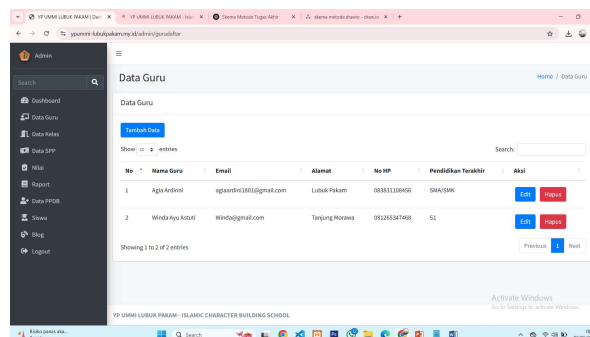
IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM



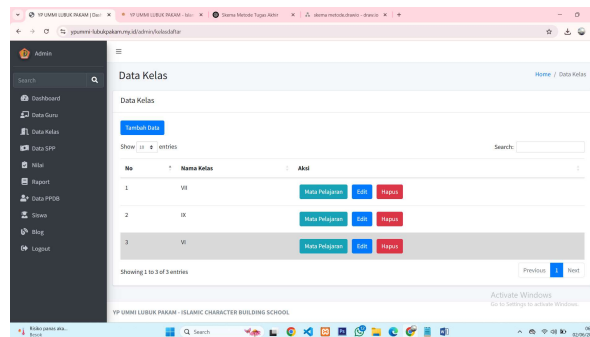
Gambar 12. Halaman Riwayat Pendaftaran PPDB



Gambar 13. Dashboard Admin



Gambar 14. Halaman Data Guru



Gambar 15. Halaman Data Kelas

IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM

No	Nama Mata Pelajaran	Aksi
1	Tuhfah	Edit Hapus
2	Matematika	Edit Hapus
3	IPA	Edit Hapus
4	Bahasa Indonesia	Edit Hapus
5	Bahasa Inggris	Edit Hapus

Gambar 16. Halaman Data Mata Pelajaran

No	Nama Siswa	Tahun	Semester	Aksi
1	Agha	2025	1	Edit Hapus
2	MUHAMMAD MUHAMMAD ZEIN NUSUTION	2025	2	Edit Hapus
3	SAHABAH KHALEED PURNAMA	2025	2	Edit Hapus
4	MUHAMMAD KHALEED PURNAMA	2025	2	Edit Hapus
5	JOHANNES RYAN LEBES	2025	2	Edit Hapus
6	ADIRA NALBA	2025	2	Edit Hapus
7	MUHAMMAD KHALEED PURNAMA	2025	2	Edit Hapus

Gambar 17. Halaman Data Nilai

No	Nama Siswa	Kelas	Tahun	Semester	Rata-Rata Nilai	Aksi
1	NUUR HANIMAH AZZAHRA	VI	2025	2	96.33	Edit Hapus
2	RIZKI ALKADRI	VI	2025	2	95.67	Edit Hapus
3	FAREL DIMASIA	VI	2025	2	95.00	Edit Hapus
4	MUHAMMAD DEWI DEKAWANDARA	VI	2025	2	93.33	Edit Hapus
5	MUHAMMAD KHALEED PURNAMA	VI	2025	2	92.33	Edit Hapus
6	AZILA ALHUSNA KIBIRIA	VI	2025	2	92.00	Edit Hapus
7	FALZAKA DIMASIA PRATAMA	VI	2025	2	92.00	Edit Hapus

Gambar 18. Halaman Data Report

No	Nama	Email	No HP	Kelas	Aksi
1	ABDUL KADIR YUSUF	abulka@gmail.com	081331104056	VI	Edit Hapus
2	AZILA ALHUSNA KIBIRIA	AZILA@GMAIL.COM	081331104056	VI	Edit Hapus
3	ADIRA NALBA	adira@gmail.com	081331104056	VI	Edit Hapus
4	STEFANUS SUGENDHO	stefanus@gmail.com	081331104056	VI	Edit Hapus
5	MUHAMMAD KHALEED PURNAMA	muhamm@gmail.com	081331104056	VI	Edit Hapus

Gambar 19. Halaman Data Siswa

IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM

No	Nama	Email	No SPP	Kelas	Aksi
1	Agla	aglaandw380@gmail.com	08125347460	IX	Detail
2	ABDOLRAHMAN YUSRI	abdrar@gmail.com	083831108456	VI	Detail
3	AQILA ALHANA KIRANA	AQILAGOWAL.COM	083831108456	VI	Detail
4	AKMA ALDIRIC AL RAUHAN PRABIRBU	akmaaldiric@gmail.com	083831108456	VI	Detail
5	EFENDI SUGONDHO	efendis@gmail.com	083831108456	VI	Detail
6	FARHAN HAFIZA	farhan@gmail.com	083831108456	VI	Detail

Gambar 20. Halaman Data SPP

Bulan	Jumlah	Tanggal Bayar	Jumlah	Bukti Bayar	Keterangan
July	15 July 2024	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
August	15 August 2024	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
September	15 September 2024	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
October	15 October 2024	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
November	15 November 2024	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
December	15 December 2024	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
January	15 January 2025	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
February	15 February 2025	-	-	Belum Bayar	Uang SPP
March	15 March 2025	-	-	Belum Bayar	Uang SPP

Gambar 21. Halaman Detail Pembayaran SPP

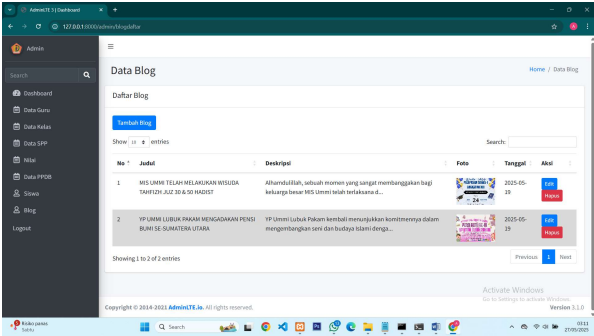
No	Judul	Bulan Pendaftaran	Foto Cover	Aksi
1	PPDB 2025/2026	30 JUNE 2025		Detail

Gambar 22. Halaman Data PPDB

No	Nama	No. Hp	Email	Waktu Daftar	Status	Aksi
1	Fahmi Adli	08228307602	fahmiadli@gmail.com	2025-05-16 09:52:07	Belum Di Test, Pendaftaran Selesai	Detail
2	Amir	083831108456	amir@gmail.com	2025-05-16 17:13:46	Belum Di Test, Pendaftaran Selesai	Detail
3	Amir	083831108456	amir@gmail.com	2025-05-17 17:18:24	Belum Di Test, Pendaftaran Selesai	Detail
4	Shandiqa	08125347460	shandiqa@gmail.com	2025-05-01 01:05:08	Belum Di Test, Pendaftaran Selesai	Detail

Gambar 23. Halaman Data Peserta PPDB

**IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA
PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP)
UMMI LUBUK PAKAM**



Gambar 24. Halaman Data Blog

2. BlackBox Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem akademik dapat beroperasi secara optimal dalam lingkungan nyata. Dalam studi ini, pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box, yang melibatkan evaluasi setiap fungsi dan menu yang tersedia tanpa memeriksa struktur internal program. Metode ini bertujuan untuk mendeteksi kesalahan fungsi, ketidakkonsistenan output, dan potensi kegagalan sistem saat dijalankan oleh pengguna (Zen et al., 2024).

Tabel 1. Blacbox Testing

No	Item Pengujian	Data Valid	Kasus Uji Negatif	Jenis Uji
1	Halaman Utama	Semua elemen utama (Banner, Menu Navigasi, Informasi Kontak) tampil lengkap dan berfungsi saat diakses.	Logo atau gambar utama tidak tampil; Tautan menu tidak mengarah ke halaman yang benar.	Black-box (Fungsionalitas & Tampilan)
2	Konten Statis (Visi & Misi)	Teks Visi dan Misi tampil lengkap dan sesuai data.	Teks kosong atau hanya berisi spasi; Teks terpotong atau terlalu panjang.	Black-box (Validasi Konten)
3	Menu Galeri/Dokumentasi	Foto-foto kegiatan tampil dengan format yang benar dan dapat dimuat (load) tanpa error.	Foto tidak muncul (broken image); Mengklik foto mengunduh file selain format gambar (.jpg/.png).	Black-box (Validasi File)
4	Fitur Pencarian	Mencari dengan kata kunci yang relevan	Mencari dengan kata kunci kosong (null).	Black-box (Fungsionalitas Pencarian)
5	Form Login Admin	Memasukkan Username dan Password yang benar dan terdaftar.	Password salah; Username tidak terdaftar; Mencoba input Username	Black-box (Otentikasi & Keamanan)

**IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA
PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP)
UMMI LUBUK PAKAM**

			dengan SQL Injection (keamanan).	
6	Manajemen Data Siswa (Input Data)	Input Nama siswa, Kelas (dari daftar), dan data lain yang lengkap dan benar.	Nama kosong; Kelas diisi dengan nilai yang tidak ada di dropdown; Menggunakan angka pada field Nama.	Black-box (Validasi Input)
7	Manajemen Data Pembayaran SPP	Input Nominal (angka positif), Tanggal (format benar), dan Metode pembayaran yang valid.	Nominal negatif atau diisi huruf; Tanggal diisi dengan format yang salah (misalnya 30/30/3030).	Black-box (Validasi Input)
8	Data Kelas	Nama Kelas diisi dengan angka romawi / nama yang unik	Nilai diisi huruf atau simbol; Nilai di luar rentang 0 hingga 100.	Black-box (Validasi Input)
9	Data Nilai	Input Nilai Rata-Rata diisi angka dalam rentang yang diizinkan (misalnya 0-100).	Nilai diisi huruf atau simbol; Nilai di luar rentang 0 hingga 100.	Black-box (Validasi Input)
10	Data Blog	Judul: "Event Bulan Pendidikan" Isi lengkap	Judul kosong, isi terlalu pendek	Black-box (Validasi Input)

3. Akurasi Data

Akurasi data merupakan ukuran seberapa tepat data yang dihasilkan oleh sistem dibandingkan dengan data acuan atau data manual yang dianggap benar. Dalam sistem akademik, akurasi sangat penting karena kesalahan dalam pengolahan nilai siswa dapat berdampak langsung pada penilaian akademik, administrasi sekolah, hingga keputusan lulusan.

Semakin tinggi nilai akurasi, maka semakin baik kualitas sistem dalam menghasilkan data yang sesuai dengan kenyataan. Dalam pengujian yang dilakukan, sistem menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi, yang menunjukkan bahwa sistem ini dapat digunakan secara handal dalam pengelolaan nilai siswa.

No	Nama Siswa	Variasi (Manual)	UTS (Manual)	UAS (Manual)	Nilai Rata-Rata	Status
1	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
2	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
3	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
4	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
5	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
6	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
7	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
8	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
9	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
10	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
11	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
12	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
13	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
14	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
15	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
16	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
17	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
18	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
19	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
20	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
21	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
22	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
23	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
24	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
25	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
26	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
27	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
28	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
29	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
30	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
31	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
32	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
33	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
34	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00
35	ABDULLAH NUR HANIF	85	85	85	85	85.00

Gambar 25. Hasil Pengujian Akurasi Menggunakan Ms.Excel

IMPLEMENTASI METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT(RAD) PADA PENGEMBANGAN SISTEM AKADEMIK YAYASAN PENDIDIKAN(YP) UMMI LUBUK PAKAM

$$Akurasi == \frac{91}{96} \times 100\% = 96.79$$

Terdapat 96 siswa, dan dari perhitungan diketahui bahwa hanya 5 siswa yang salah, atau 95 siswa memiliki data yang benar. Akurasi data sistem adalah 94,79% dibandingkan data manual.

4. Efektik dan Efisien

Pengukuran efektivitas dan efisiensi dalam sistem akademik sangat penting untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun mampu menjalankan fungsinya secara tepat (efektif) dan dengan sumber daya minimal (efisien). Sistem yang efektif mampu menghasilkan output yang akurat sesuai kebutuhan pengguna, sedangkan sistem yang efisien mampu melakukannya dengan cepat dan tanpa membuang banyak waktu atau tenaga.

Untuk mengukur hal tersebut, digunakan metode Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebagai alat ukur tingkat kesalahan data antara sistem dan data manual. Semakin kecil nilai MAPE, maka sistem dinilai semakin akurat dan efisien dalam pengolahan datanya (Nurul Aini & Muhammad Irwan Padli Nasution, 2024).

UAS (Manual)	UAS (Sistem)	Rata Sistem	Rata Manual	Status	Kesalahan Di Mana	A - F / A	Percentage Error (%)
81	85	85	82,33	82,33 BENAR		0,00	0,00%
89	91	91	92,00	92,00 BENAR		0,00	0,00%
76	99	99	86,00	86,00 BENAR		0,00	0,00%
81	85	85	79,67	79,67 BENAR		0,00	0,00%
71	94	94	86,67	86,67 BENAR		0,00	0,00%
74	100	100	86,67	86,67 BENAR		0,00	0,00%
81	85	85	82,33	82,33 BENAR		0,00	0,00%
76	99	99	86,00	86,00 BENAR		0,00	0,00%
85	72	72	88,33	88,33 BENAR		0,00	0,00%
81	85	85	79,67	79,67 BENAR		0,00	0,00%
71	94	94	86,67	86,67 BENAR		0,00	0,00%
74	100	100	86,67	86,67 BENAR		0,00	0,00%
71	71	71	70,33	70,33 BENAR		0,00	0,00%
79	91	91	87,33	87,33 BENAR		0,00	0,00%
98	96	96	88,67	88,67 BENAR		0,00	0,00%
81	85	85	79,67	79,67 BENAR		0,00	0,00%
98	80	80	90,00	91,67 SALAH	Harus: Rata-Rata	0,02	-100,18%
98	96	96	88,67	88,67 BENAR		0,00	0,00%
80	80	80	88,67	88,67 BENAR		0,00	0,00%
74	87	87	79,33	79,33 BENAR		0,00	0,00%
74	86	86	84,00	84,00 BENAR		0,00	0,00%
76	72	72	79,33	79,33 BENAR		0,00	0,00%
79	91	91	87,33	87,33 BENAR		0,00	0,00%
74	95	95	88,67	88,67 BENAR		0,00	0,00%
98	96	96	88,67	88,67 BENAR		0,00	0,00%
72	75	75	73,67	73,67 BENAR		0,00	0,00%
75	75	75	86,67	86,67 BENAR		0,00	0,00%
87	99	99	86,67	86,67 BENAR		0,00	0,00%
74	98	98	89,00	87,33 SALAH	Harus: Rata-Rata	0,03	100,27%

Gambar 26. Hasil Pengujian MAPE Menggunakan Ms.Excel

$$Akurasi == \frac{229.44\%}{96} = 2.39\%$$

Nilai MAPE sebesar 2,39% menandakan bahwa rata-rata kesalahan prediksi sistem terhadap data manual sangat kecil. Artinya, sistem memiliki akurasi sangat baik dan error yang sangat rendah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Akademik yang dikembangkan pada YP Ummi Lubuk Pakam telah mampu menjawab rumusan masalah serta memenuhi tujuan penelitian. Sistem ini berhasil dibangun menggunakan Laravel yang terintegrasi dengan Vite serta MySQL sebagai basis data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengurangi waktu pengolahan data sebesar 62,1% dibandingkan metode manual, sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih cepat, sistematis, dan efisien. Selain meningkatkan efisiensi waktu, sistem ini juga mampu menghasilkan tingkat akurasi data sebesar 94,79%, yang menunjukkan bahwa metode pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) efektif dalam membangun sistem yang minim kesalahan. Tingkat akurasi tersebut menegaskan bahwa sistem mampu bekerja dengan

baik dalam memproses dan menyajikan data akademik secara valid dan konsisten. Sistem yang dikembangkan juga terbukti efektif dalam mendukung berbagai kebutuhan administrasi sekolah, seperti pendaftaran siswa baru, pembayaran SPP, pengelolaan data siswa, penginputan nilai, hingga publikasi informasi melalui blog sekolah. Dengan antarmuka yang user-friendly, sistem ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam menjalankan aktivitas administrasi secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Efektivitas sistem juga didukung oleh peningkatan kecepatan proses dan akurasi data yang terukur melalui metode *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE).

DAFTAR PUSTAKA

- Desy Ria, Marinda, and Arief Budiman. "Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan." *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)* 2, no. 1 (2021): 122–33. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.
- Dwiyatno, Saleh, Sulistiyono Sulistiyono, Haikal Abdillah, and Rahmat Rahmat. "Aplikasi Sistem Informasi Akademik Berbasis Web." *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer* 9, no. 2 (2022): 83–89. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v9i2.5387>.
- Editors, Advisory, and Associate Editors. "EDITORIAL TEAM Advisory Editors," n.d. <https://doi.org/10.30645/ijistech.v5i3>.
- Hariyanto, Dicky, Ricki Sastra, Ferina Eka Putri, Sistem Informasi, Kampus Kota, Teknologi Komputer, Sistem Informasi, Bina Sarana Informatika, and Jakarta Pusat. "Implementasi Metode." *Jurnal Al-Ilmi* 13, no. 1 (2021): 110–17.
- Kansha, Wini Muthia. "Analisis Perbandingan Struktur Dan Performa Framework Codeigniter Dan Laravel Dalam Pengembangan Web Application" 09, no. 01 (2023): 25–31.
- Schuurman, Gregor W., David N. Cole, Amanda E. Cravens, Scott Covington, Shelley D. Crausbay, Cat Hawkins Hoffman, David J. Lawrence, et al. "Navigating Ecological Transformation: Resist-Accept-Direct as a Path to a New Resource Management Paradigm." *BioScience* 72, no. 1 (2022): 16–29. <https://doi.org/10.1093/biosci/biab067>.
- Sirait, Romantika, Aris Gunaryati, and Ben Rahman. "Penerapan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 10 (2023): 709–18. <https://doi.org/10.52362/jisamar.v8i4.1551>.
- Suryasari, Jansen Wiratama, and Ririn Ikana Desanti. "The Development of Web-Based Sales Reporting Information Systems Using Rapid Application Development Method." *Ultima Infosys : Jurnal Ilmu Sistem Informasi* 13, no. 2 (2022): 110–16.