

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PPDB
BERBASIS WEBSITE DI SMK TI BALI GLOBAL
JIMBARAN DENGAN METODOLOGI
*INCREMENTAL DEVELOPMENT***



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

Komang Suryanandana
NIM. 2115354034

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI BALI
2025**

ABSTRAK

Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) di SMK TI Bali Global Jimbaran sebelumnya mengandalkan sistem berbasis PHP native yang kurang modular, memiliki antarmuka pengguna yang kurang optimal, dan belum terintegrasi dengan sistem pembayaran modern. Hal ini mengakibatkan proses pendaftaran menjadi kurang efisien dan sulit untuk dikembangkan lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi PPDB berbasis website yang modern, efisien, dan kaya fitur untuk mengatasi permasalahan tersebut. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *Incremental Development*, yang memungkinkan pengembangan secara bertahap dan fleksibel. Sistem ini dibangun menggunakan arsitektur modern dengan *framework* Laravel 11 pada sisi *backend* dan Vue.js 3 pada sisi *frontend*. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi untuk memahami kebutuhan pengguna, serta studi literatur untuk mendukung landasan teori. Pengujian sistem mencakup beberapa aspek krusial, yaitu *Black Box testing* untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai harapan, pengujian keamanan untuk melindungi dari serangan umum seperti *Cross-Site Scripting* (XSS) dan *SQL Injection*, serta pengujian performa menggunakan Google PageSpeed Insights. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi PPDB yang fungsional dan teruji. Sistem berhasil mengimplementasikan fitur-fitur utama seperti pendaftaran *online*, validasi data oleh admin, integrasi *payment gateway* menggunakan Xendit, dan visualisasi data pendaftar dalam bentuk grafik. Hasil pengujian fungsional menunjukkan keberhasilan 100%, uji keamanan berhasil dilewati, dan skor performa mencapai 95 untuk *desktop* serta 93 untuk seluler. Tingkat kepuasan pengguna berdasarkan pengujian usabilitas juga sangat tinggi, dengan skor rata-rata 4.88 dari 5.0. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses PPDB di SMK TI Bali Global Jimbaran.

Kata Kunci: Sistem Informasi PPDB, *Incremental Development*, Laravel, Vue.js, *Payment Gateway*

ABSTRACT

The New Student Admission (PPDB) process at SMK TI Bali Global Jimbaran previously relied on a native PHP-based system that was not very modular, had a suboptimal user interface, and was not integrated with modern payment systems. This resulted in an inefficient registration process that was difficult to further develop. This research aims to design and build a modern, efficient, and feature-rich website-based PPDB information system to address these issues. The system development method used is Incremental Development, which allows for gradual and flexible development. The system was built using a modern architecture with the Laravel 11 framework on the backend and Vue.js 3 on the frontend. Data was collected through interviews and observations to understand user needs, as well as literature studies to support the theoretical foundation. System testing covered several crucial aspects: Black Box testing to ensure functionality runs as expected, security testing to protect against common attacks like Cross-Site Scripting (XSS) and SQL Injection, and performance testing using Google PageSpeed Insights. The result of this research is a functional and tested PPDB information system. The system successfully implements key features such as online registration, data validation by administrators, payment gateway integration using Xendit, and visualization of registrant data in graphical form. The functional testing results showed a 100% success rate, the system passed all security tests, and performance scores reached 95 for desktop and 93 for mobile. The user satisfaction level based on usability testing was also very high, with an average score of 4.88 out of 5.0. Thus, the developed system is proven to enhance the efficiency and effectiveness of the PPDB process at SMK TI Bali Global Jimbaran.

Keywords: PPDB Information System, Incremental Development, Laravel, Vue.js, Payment Gateway

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN KARYA SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Sebelumnya	6
2.2 Landasan Teori.....	7
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Objek dan Metode Penelitian	16
3.2 Analisis Kondisi Eksisting	16
3.3 Rancangan Penelitian	17
3.4 Pengujian Penelitian.....	30
3.5 Hasil Yang Diharapkan	34
BAB IV METODE PENELITIAN	36
4.1 Hasil Implementasi Sistem.....	36
4.2 Hasil Pengujian Sistem	53
4.3 Pembahasan.....	70

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	75
5.1 Kesimpulan	75
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN	79

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Class Diagram</i>	9
Tabel 2.2 Simbol <i>Flowchart</i>	10
Tabel 2.3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	11
Tabel 2.4 Simbol <i>Use Case diagram</i>	12
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Fitur Registrasi.....	54
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fitur Login	54
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Fitur Lupa <i>Password</i>	55
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Fitur Atur Ulang Kata Sandi.....	56
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Fitur Formulir Data Siswa	57
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Fitur Formulir Data Orang Tua.....	57
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Fitur Unggah Dokumen Pendukung	58
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Fitur Pembayaran	59
Tabel 4.9 Hasil Pengujian Fitur Status Pembayaran.....	60
Tabel 4.10 Hasil Pengujian Fitur Validasi Formulir Siswa	61
Tabel 4.11 Hasil Pengujian Fitur Validasi Formulir Orang Tua	62
Tabel 4.12 Hasil Pengujian Fitur Validasi Dokumen Pendukung	63
Tabel 4.13 Hasil Pengujian Fitur Verifikasi Pembayaran.....	63
Tabel 4.14 Kesimpulan Pengujian Keamanan	65
Tabel 4.15 Hasil Kuesioner Kemudahan Penggunaan	69

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Incremental Development.....	8
Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Informasi PPDB.....	18
Gambar 3.2 <i>Flowmap Diagram</i> Sistem Informasi PPDB Sebelumnya	19
Gambar 3.3 <i>Flowmap Diagram</i> Sistem Informasi PPDB Terbaru	21
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi PPDB	22
Gambar 3.5 <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi PPDB	24
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Registrasi	36
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Login	37
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Lupa <i>Password</i>	38
Gambar 4.4 Antarmuka <i>Reset Password</i>	38
Gambar 4.5 Antarmuka Petunjuk Pengisian Formulir	39
Gambar 4.6 Antarmuka Formulir Siswa Validasi	40
Gambar 4.7 Antarmuka Notifikasi Validasi Formulir Siswa.....	41
Gambar 4.8 Antarmuka Formulir Data Orang Tua.....	41
Gambar 4.9 Antarmuka Notifikasi Validasi Formulir Siswa.....	42
Gambar 4.10 Antarmuka Formulir Dokumen Pendukung	43
Gambar 4.11 Antarmuka Pembayaran Pendaftaran	43
Gambar 4.12 Antarmuka Payment Gateway Xendit.....	44
Gambar 4.13 Antarmuka Status Pendaftaran Diterima	44
Gambar 4.14 Antarmuka Bagan Jumlah Pendaftar	45
Gambar 4.15 Antarmuka Statistik Formulir Siswa.....	46
Gambar 4.16 Antarmuka Grafik Pembayaran Pendaftaran.....	46
Gambar 4.17 Antarmuka Pengelolaan dan Validasi Formulir Siswa	47
Gambar 4.18 Antarmuka Dialog Validasi Formulir Siswa	48
Gambar 4.19 Antarmuka Notifikasi Formulir Siswa Baru untuk Admin.....	48
Gambar 4.20 Antarmuka Pengelolaan dan Validasi Formulir Orang Tua	49
Gambar 4.21 Antarmuka Dialog Validasi Formulir Orang Tua	50
Gambar 4.22 Antarmuka Notifikasi Formulir Orang Tua Baru untuk Admin.....	50
Gambar 4.23 Antarmuka Pengelolaan dan Validasi Dokumen	51
Gambar 4.24 Antarmuka Detail User	51
Gambar 4.25 Antarmuka Verifikasi Pembayaran Pendaftaran.....	52

Gambar 4.26 Antarmuka Dialog Verifikasi Pembayaran Pendaftaran.....	52
Gambar 4.27 Pengujian Performa <i>Desktop</i>	67
Gambar 4.28 Pengujian Performa <i>Mobile</i>	67
Gambar 4.29 Perhitungan Skor Rata-Rata Kuesioner	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 KuesionerPengujian Penggunaan	79
Lampiran 2 Pernyataan Pertama Kuesioner Pengujian Penggunaan.....	79
Lampiran 3 Pernyataan Kedua Kuesioner Pengujian Penggunaan	80
Lampiran 4 Pernyataan Ketiga Kuesioner Pengujian Penggunaan	80
Lampiran 5 Pernyataan Keempat Kuesioner Pengujian Penggunaan.....	80
Lampiran 6 Pernyataan Kelima Kuesioner Pengujian Penggunaan	81
Lampiran 7 Pernyataan Keenam Kuesioner Pengujian Penggunaan	81
Lampiran 8 Pernyataan Ketujuh Kuesioner Pengujian Penggunaan	81
Lampiran 9 Pernyataan Kedelapan Kuesioner Pengujian Penggunaan	82
Lampiran 10 Pernyataan Kesembilan Kuesioner Pengujian Penggunaan	82
Lampiran 11 Pernyataan Kesepuluh Kuesioner Pengujian Penggunaan	82
Lampiran 12 Form Bimbingan Dosen Pembimbing 1	83
Lampiran 13 Form Bimbingan Dosen Pembimbing 2	84
Lampiran 14 Pernyataan Telah Menyelesaikan Bimbingan Skripsi	85
Lampiran 15 Lembar Perbaikan Penguji 1.....	86
Lampiran 16 Lembar Perbaikan Penguji 2.....	87
Lampiran 17 Lembar Perbaikan Penguji 3.....	88

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penerimaan peserta didik baru (PPDB) merupakan salah satu tahapan penting dalam sistem pendidikan karena menjadi pintu awal pengelolaan manajemen pendidikan di sekolah. Sesuai dengan Permendikbud Nomor 17 Tahun 2017, PPDB diatur sebagai langkah untuk menciptakan tata kelola yang baik (*good governance*) dalam dunia pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi. Pendayagunaan teknologi dalam PPDB tidak hanya mempermudah proses pendaftaran, tetapi juga membantu meningkatkan efisiensi administrasi dan transparansi layanan kepada masyarakat [1].

Hasil wawancara dengan pihak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) TI Bali Global Jimbaran menunjukkan bahwa sistem PPDB yang saat ini digunakan masih memiliki berbagai kendala yang memengaruhi efektivitas dan efisiensinya. Sistem tersebut masih berbasis PHP *native* dengan struktur kode yang tidak modular, sehingga pengembangan dan pemeliharaan sistem menjadi sulit dilakukan [2]. Tampilan antarmuka pengguna yang kurang menarik dan kurang ramah pengguna menjadi masalah lain yang dihadapi. Selain itu, sistem tersebut tidak menyediakan laporan berbentuk grafik atau bagan yang dapat membantu pihak sekolah dalam menganalisis data pendaftaran secara visual. Kekurangan lainnya adalah tidak ada fitur *payment gateway* untuk memfasilitasi pembayaran uang pendaftaran secara langsung melalui sistem. Masalah-masalah ini mengakibatkan proses administrasi kurang efisien dan menyulitkan pihak sekolah dalam memberikan layanan optimal kepada pengguna.

Untuk mengatasi kekurangan pada sistem PPDB sebelumnya, pengembangan sistem yang baru dengan menggunakan *framework* seperti Laravel dan Vue.js menjadi solusi yang tepat. Laravel menyediakan struktur yang lebih terorganisir, memungkinkan pengembangan dan pemeliharaan sistem yang lebih mudah serta meningkatkan keamanan dan efisiensi [2]. Dengan menggunakan Vue.js sebagai *framework front-end*, antarmuka pengguna dapat dibangun dengan lebih interaktif dan ramah pengguna. Sistem baru ini juga akan dilengkapi fitur-fitur yang lebih canggih, seperti laporan berbasis grafik, integrasi *payment gateway* untuk pembayaran *online*, serta pengiriman notifikasi email otomatis kepada pihak sekolah dan siswa terkait status pendaftaran, validasi data, dan penerimaan siswa baru.

Dalam pengembangan sistem ini, metodologi *incremental development* diterapkan sebagai pendekatan utama. Metodologi ini menawarkan fleksibilitas dengan membagi

proses pengembangan ke dalam beberapa tahap atau inkrementasi, di mana setiap tahap menghasilkan komponen sistem yang dapat berfungsi secara independen, sehingga risiko kegagalan dalam sistem dapat diminimalkan [3]. Tahap awal pengembangan difokuskan pada pembangunan fitur inti, yaitu pendaftaran siswa secara *online*, termasuk pengelolaan data, pengisian formulir, dan validasi. Setelah modul inti ini selesai dan diuji, pengembangan dilanjutkan dengan fitur tambahan seperti visualisasi data dalam bentuk grafik dan integrasi *payment gateway*.

Pendekatan *incremental development* juga memungkinkan sistem untuk diuji dan disempurnakan secara berkala. Umpan balik dari pihak sekolah dapat diperoleh setelah setiap inkrementasi selesai, sehingga revisi dapat dilakukan lebih cepat tanpa harus menunggu keseluruhan sistem selesai dibangun. Dengan metodologi ini, pengembangan sistem tidak hanya menjadi lebih efisien tetapi juga lebih adaptif terhadap kebutuhan pengguna [4].

Pendekatan metodologi *incremental development* terbukti memberikan fleksibilitas tinggi dalam pengembangan perangkat lunak. Dalam studi kasus pengembangan aplikasi *e-commerce* Toko Kopi Rarukuh Luas [4], metodologi ini memungkinkan penyesuaian terhadap kebutuhan bisnis yang dinamis melalui pengujian berulang di setiap siklus, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk secara bertahap dan mengurangi risiko kegagalan. Penelitian lain, seperti pengembangan aplikasi pengenalan rempah-rempah berbasis game di SD Negeri Gempolkerep [3], juga menunjukkan keberhasilan model *incremental* yang memecah pengembangan menjadi beberapa tahap dengan fokus pada elemen spesifik, menghasilkan aplikasi edukasi dengan tingkat kebergunaan sebesar 83% menurut siswa dan 77% menurut tim ahli. Kedua penelitian tersebut membuktikan efektivitas metodologi ini dalam mengakomodasi kebutuhan pengguna dan meningkatkan kualitas sistem secara bertahap.

Dengan menerapkan metodologi *incremental development* dan *framework* modern seperti Laravel dan Vue.js, sistem informasi PPDB diharapkan mampu memberikan solusi yang efektif dan efisien bagi pihak sekolah. Setiap tahap pengembangan yang terstruktur dan iteratif memastikan sistem dapat beradaptasi dengan kebutuhan pengguna secara dinamis. *Framework* modern yang digunakan meningkatkan modularitas, keamanan, dan pengalaman pengguna yang lebih interaktif, sehingga mendukung layanan pendidikan yang lebih berkualitas, proses administrasi yang efisien, serta kemudahan pelaksanaan PPDB secara profesional dan terintegrasi.

1.2 Perumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini dirancang untuk menjawab permasalahan utama berikut:

- a. Bagaimana merancang dan mengembangkan sistem informasi PPDB yang terintegrasi dan berbasis *framework* modern untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi di SMK TI Bali Global Jimbaran?
- b. Bagaimana menerapkan metodologi *incremental development* dalam pengembangan sistem informasi PPDB untuk memastikan fleksibilitas dan peningkatan bertahap sesuai kebutuhan pengguna?
- c. Bagaimana menyajikan laporan data pendaftaran secara visual, seperti grafik atau bagan, untuk mendukung analisis data yang lebih efektif?
- d. Bagaimana mengintegrasikan fitur *payment gateway* untuk memfasilitasi pembayaran uang pendaftaran secara langsung melalui sistem?
- e. Bagaimana memastikan sistem dapat mengirimkan notifikasi email secara otomatis kepada pihak sekolah dan siswa terkait status pendaftaran, validasi data, dan penerimaan siswa baru?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki ruang lingkup sebagai berikut:

1. Pengembangan sistem informasi PPDB difokuskan untuk memenuhi kebutuhan administrasi penerimaan siswa baru di SMK TI Bali Global Jimbaran, sehingga tidak mencakup implementasi pada institusi pendidikan lain.
2. Penelitian ini hanya menggunakan *framework* Laravel untuk pengembangan *back-end* dan Vue.js untuk pengembangan *front-end*. *Framework* lain di luar Laravel dan Vue.js tidak akan digunakan dalam pengembangan sistem ini.
3. Sistem hanya menyediakan laporan berbasis grafik dan bagan untuk analisis data pendaftaran, dengan fokus pada visualisasi sederhana tanpa mendalami analitik tingkat lanjut.
4. Fitur *payment gateway* hanya mendukung pembayaran uang pendaftaran secara langsung melalui sistem, tanpa pengembangan sistem pembayaran yang lebih kompleks, seperti cicilan atau pengembalian dana.
5. Penelitian ini berfokus pada pengembangan prototipe berbasis website dan tidak mencakup pengimplementasian pada platform lain, seperti aplikasi *mobile* atau *desktop*.

6. Sistem tidak mencakup pengelolaan data siswa setelah diterima sebagai peserta didik, seperti sistem manajemen nilai atau kehadiran, karena fokus penelitian hanya pada tahap penerimaan siswa baru.
7. Notifikasi hanya akan dikirim melalui email, tanpa menggunakan metode lain seperti SMS atau notifikasi aplikasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Mengembangkan sistem informasi PPDB berbasis website yang terintegrasi menggunakan *framework* Laravel untuk *backend* dan Vue.js untuk *front-end*, guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses penerimaan peserta didik baru di SMK TI Bali Global Jimbaran.
- b. Menerapkan metodologi *incremental development* untuk memastikan fleksibilitas pengembangan sistem dan peningkatan kualitas perangkat lunak secara bertahap.
- c. Menyediakan fitur visualisasi data berbentuk grafik dan bagan untuk mendukung analisis data pendaftaran secara lebih efektif.
- d. Mengintegrasikan fitur *payment gateway* untuk memfasilitasi pembayaran uang pendaftaran secara *online* secara mudah dan aman.
- e. Menyediakan fitur pengiriman notifikasi email otomatis kepada pihak sekolah dan siswa terkait status pendaftaran, validasi data, dan penerimaan siswa baru

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik

- Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi informasi, khususnya dalam penerapan *framework* Laravel dan Vue.js untuk pengembangan sistem informasi berbasis web.
- Menjadi referensi bagi penelitian serupa yang membahas penerapan implementasi metodologi *incremental development* pada sistem informasi pendidikan.
- Menambah wawasan dalam pengembangan sistem informasi yang terintegrasi dengan fitur visualisasi data, *payment gateway*, dan pengiriman email notifikasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan administrasi pendidikan.

2. Manfaat Aplikatif

- Membantu SMK TI Bali Global Jimbaran meningkatkan kualitas layanan penerimaan peserta didik baru melalui sistem informasi yang lebih modern dan efisien.

- Mempermudah calon siswa dan orang tua dalam proses pendaftaran melalui sistem yang lebih terorganisir, interaktif, dan mendukung pembayaran *online*.
- Memudahkan pihak sekolah dalam mengelola dan menganalisis data pendaftaran siswa baru melalui fitur visualisasi data berbasis grafik.
- Mengoptimalkan efisiensi kerja staf administrasi sekolah melalui otomatisasi proses pembayaran pendaftaran dengan *payment gateway*, sehingga memungkinkan alokasi waktu dan sumber daya yang lebih baik untuk aspek manajemen sekolah lainnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan dalam skripsi ini disusun sebagai berikut:

a. **BAB I: PENDAHULUAN**

Membahas latar belakang penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

b. **BAB II: LANDASAN TEORI**

Menguraikan teori-teori yang mendukung penelitian, termasuk konsep dan teknologi yang digunakan, serta tinjauan pustaka dari penelitian sebelumnya yang relevan.

c. **BAB III: PERANCANGAN SISTEM**

Menjelaskan metode penelitian yang digunakan, proses perancangan sistem, serta tahapan implementasi yang dilakukan.

d. **BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menyajikan hasil implementasi dan pengujian sistem, termasuk analisis terhadap hasil pengujian serta perbandingannya dengan teori atau penelitian sebelumnya.

e. **BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian penutup yang akan memaparkan kesimpulan dari seluruh rangkaian penelitian dan pengembangan sistem yang telah dilakukan. Kesimpulan ini dirumuskan secara spesifik untuk menjawab setiap pertanyaan pada rumusan masalah yang telah diuraikan pada Bab I, berdasarkan temuan dan hasil analisis dari Bab IV. Selain itu, pada bab ini juga akan disampaikan beberapa saran yang dapat menjadi acuan atau ide bagi pengembangan sistem di masa mendatang, mengingat adanya beberapa batasan pada penelitian yang telah diselesaikan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. **Sistem informasi PPDB baru yang terintegrasi dan efisien berhasil dikembangkan** menggunakan *framework* Laravel dan Vue.js. Sistem ini terbukti mampu mengatasi berbagai kelemahan pada sistem lama, dengan hasil pengujian fungsional yang mencapai 100% dan skor kepuasan pengguna yang sangat tinggi, yaitu 4.88 dari 5.0.
2. **Metodologi *Incremental Development* berhasil diterapkan secara efektif.** Pendekatan ini membuat proses pengembangan menjadi lebih fleksibel dan terkelola dengan baik, yang pada akhirnya menghasilkan produk akhir yang stabil dan berkualitas tinggi.
3. **Fitur visualisasi data dalam bentuk grafik dan bagan berhasil ditambahkan.** Fitur ini menyediakan laporan yang dinamis pada *dashboard* admin, sehingga sangat membantu dalam menganalisis data pendaftaran secara lebih efektif dan cepat.
4. **Integrasi fitur *payment gateway* dari Xendit telah berhasil dilakukan.** Fitur ini mengotomatiskan seluruh proses pembayaran uang pendaftaran, sehingga memberikan kemudahan bagi calon siswa sekaligus meningkatkan efisiensi kerja bagi pihak sekolah.
5. **Fitur notifikasi email otomatis berhasil diimplementasikan dengan baik.** Sistem kini dapat mengirimkan pemberitahuan penting secara otomatis kepada siswa dan admin pada setiap tahapan, sehingga meningkatkan transparansi dan kelancaran alur komunikasi.

Pengembangan sistem informasi PPDB dilakukan dalam empat *incremental*, yang masing-masing berfokus pada modul utama, yaitu fitur pendaftaran siswa, verifikasi dan visualisasi data, pembayaran *online*, serta autentikasi dan keamanan, sehingga sistem dapat dikembangkan dan disempurnakan secara bertahap dan efisien.

5.2 Saran

Untuk pengembangan sistem di masa depan, berikut adalah beberapa saran yang bisa dipertimbangkan:

1. **Pengembangan Aplikasi *Mobile*:** Membuat aplikasi *mobile native* untuk platform Android dan iOS guna memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, misalnya dengan memanfaatkan fitur *push notification*.
2. **Perluasan Menjadi Sistem Informasi Akademik (SIA):** Mengembangkan sistem ini menjadi sebuah SIA yang komprehensif untuk mengelola seluruh data akademik siswa (seperti nilai dan kehadiran), tidak hanya terbatas pada proses pendaftaran.
3. **Implementasi Analitik Data Lanjutan:** Menambahkan fitur analitik data yang lebih canggih, seperti analitik prediktif, untuk membantu sekolah dalam menganalisis tren pendaftaran dan mendukung pengambilan keputusan strategis.
4. **Peningkatan Fitur Pembayaran:** Memperluas modul pembayaran agar dapat menangani skema transaksi yang lebih kompleks, seperti pembayaran dengan metode cicilan atau proses pengembalian dana (*refund*).
5. **Integrasi Kanal Notifikasi Tambahan:** Menambah kanal notifikasi lain di luar email, seperti melalui SMS atau WhatsApp, untuk memastikan informasi-informasi penting dapat tersampaikan kepada pengguna dengan lebih cepat dan efektif.
6. **Pengembangan Platform *Multi-Tenancy*:** Mempertimbangkan untuk mengubah arsitektur sistem agar bisa digunakan oleh banyak sekolah (model *Software-as-a-Service* atau SaaS), sehingga dapat menjadi sebuah produk yang bisa ditawarkan ke institusi pendidikan lain.
7. **Eksplorasi Teknologi Alternatif:** Melakukan penelitian akademis lanjutan untuk membandingkan performa sistem jika dibangun menggunakan tumpukan teknologi yang berbeda, misalnya Node.js untuk *back-end* dan React untuk *front-end*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Yudahana, I. Riadi, and A. Elvina, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN PESERTA DIDIK BARU (PPDB) BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD),” *Rabit : Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, vol. 8, no. 1, pp. 47–58, Jan. 2023, doi: 10.36341/rabit.v8i1.2977.
- [2] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, “Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website,” *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, pp. 48–55, Jun. 2021.
- [3] A. Rachman, Y. Efendi, H. Nugroho, P. Sandi Alala, and N. Fakhrrur Rozi, “Implementasi Model Incremental Pada Pengembangan Aplikasi Pengenalan Rempah-Rempah Berbasis Game,” *Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya*, vol. 8, no. 1, 2023.
- [4] Y. I. Chandra, M. Riastuti, and D. Kosdiana, “PENERAPAN MODEL ITERATIVE INCREMENTAL DALAM MEMBANGUN APLIKASI E-COMMERCE DI TOKO KOPI RARUKUH LUAS BERBASIS WEB MOBILE,” *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K (SeNTIK)*, vol. 7, no. 1, 2023.
- [5] A. Satria, F. Ramadhani, and I. P. Sari, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Sekolah Menengah Kejuruan Telkom 2 Medan Menggunakan Codeigniter,” *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 1, pp. 23–31, Jun. 2023.
- [6] Vilianty Rafida, “Penerapan Model Incremental Delivery pada Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Hotel Cipta Jakarta,” *Uranus : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro, Sains dan Informatika*, vol. 2, no. 4, pp. 41–70, Nov. 2024, doi: 10.61132/uranus.v2i4.469.
- [7] M. Rasid Ridho, “Rancang Bangun Sistem Informasi Point Of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop,” 2021.
- [8] D. Chatrin, E. Manalu, and A. Rachman, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Batik Berbasis Web Menggunakan Model Incremental,” *Jurnal Riset Inovasi Bidang Informatika Dan Pendidikan Informatika (KERNEL)*, vol. 3, no. 1, 2022.
- [9] R. Haerani, P. Hendriyati, P. A. Nugroho, and M. Lukman, “WATERFALL MODEL IMPLEMENTATION IN INFORMATION SYSTEMS WEB BASED GOODS DELIVERY SERVICE,” *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 3, pp. 501–508, Jun. 2023, doi: 10.33330/jurteks.v9i3.2267.
- [10] A. Septiansyah, S. Hasanah, V. Nita Permatasari, and A. Yuliawati, “Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa Yang Masuk Dan Yang Keluar,” *IKRAITH-INFORMATIKA*, vol. 8, 2024, doi: 10.37817/ikraith-informatika.v8i1.

- [11] A. Fahrezi, F. N. Salam, G. M. Ibrahim, R. R. Syaiful, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Inventori Barang Berbasis Web di PT. AINO Indonesia," *logic*, vol. 1, pp. 1–5, Dec. 2022.
- [12] M. F. Khoirurrizal, C. R. Hidayat, and R. Ruuhwan, "ANALISIS PERBANDINGAN FRAMEWORK FRONT-END JAVASCRIPT SOLIDJS DAN VUEJS PADA PENGEMBANGAN WEBSITE INTERAKTIF," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 2, Apr. 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4106.
- [13] B. Rawat and S. Purnama, "MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung," *International Journal of Cyber and IT Service Management (IJCITSM)*, vol. 1, no. 2, pp. 173–179, 2021, doi: 10.34306/ijcitsm.v1i1.47.
- [14] W. M. Kansha, Saherih, and Muchlis, "Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework Codeigniter dan Laravel dalam Pengembangan Web Application," *JTI*, vol. 9, no. 1, pp. 27–33, Feb. 2023.
- [15] Hari Mantik, "PENERAPAN PAYMENT GATEWAY SEBAGAI JEMBATAN TRANSAKSI YANG AMAN DI ERA DIGITAL. STUDI KASUS PT ABC," *JURNAL SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS SURYADARMA*, vol. 11, no. 1, 2024, doi: 10.35968/jsi.v11i1.1127.
- [16] Kompyang Aprilia Pratiwi, I Gusti Agung Pramesti Dwi Putri, and Putri Anugrah Cahya Dewi, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Xendit Dengan Metode Pieces (Studi Kasus Reseller Kutuskutus.Id)," *ASIC*, vol. 3, no. 1, pp. 102–115, Jan. 2024, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/>
- [17] F. Junior Wangsa, S. Informasi, and S. Kharisma Makassar, "OPTIMASI WEBSITE TOKO KERJA MENGGUNAKAN UJI PERFORMA GOOGLE PAGESPEED INSIGHTS," vol. 18, no. 2, pp. 41–54, 2023.
- [18] H. Haikal Muhammad, A. Id Hadiana, and H. Ashaury Informatika, "PENGAMANAN APLIKASI WEB DARI SERANGAN SQL INJECTION DAN CROSS SITE SCRIPTING MENGGUNAKAN WEB APPLICATION FIREWALL," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, vol. 7, no. 5, 2023.
- [19] S. Agrawal, "Applied Research in Artificial Intelligence and Cloud Computing)," *ARAIC*, vol. 6, no. 9, pp. 17–30, 2023.
- [20] W. Galindra Wardhana, I. Arwani, and B. Rahayudi, "Implementasi Teknologi Restful Web Service Dalam Pengembangan Sistem Informasi Perekaman Prestasi Mahasiswa Berbasis Website (Studi Kasus: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya)," *J-PTIHK*, vol. 4, no. 2, pp. 680–689, 2020, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>