

APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB PADA SMK ISTIQOMAH MUHAMMADIYAH 4 SAMARINDA

Muhammad Wahyu Arafah Yorda Kamaru^{1*}, Noor Alam Hadiwijaya², Muchamad Zainul Rohman³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika Multimedia, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Samarinda; Jl. Dr. Ciptomangunkusumo Kampus Gunung Lipan, Samarinda, Kalimantan Timur

Keywords:

Aplikasi Berbasis Web;
PPDB;
CBT;
V-Model; Blackbox Testing.

Correspondent Email:

wahyukamaru24@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web (sistem informasi PPDB) pada SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda untuk menggantikan proses pendaftaran manual yang berpotensi menimbulkan duplikasi data, keterlambatan rekapitulasi, dan kesalahan input. Pengembangan sistem menggunakan metode V-Model dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Data kebutuhan diperoleh melalui studi literatur dan wawancara dengan panitia PPDB serta staf administrasi. Aplikasi yang dibangun menyediakan fitur pendaftaran online, pengelolaan dokumen persyaratan, pembayaran biaya formulir yang terintegrasi dengan payment gateway Midtrans, pelaksanaan tes CBT berbasis RIASEC, rekomendasi jurusan, serta dashboard admin untuk pengelolaan data pendaftar. Pengujian fungsional menggunakan Blackbox Testing dan Acceptance Testing menunjukkan seluruh alur PPDB, mulai dari registrasi hingga submit permanen, dapat dijalankan tanpa error dan diterima oleh pengguna. Dengan demikian, sistem ini dinilai mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data pendaftar dan memperjelas alur informasi bagi calon siswa.



Copyright © 2026 The Author(s),
Published by Jurnal Informatika dan
Teknik Elektro Terapan. This is an
open-access article distributed under
the terms of the Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License (CC BY-NC
4.0).

Abstract. *This study aims to develop a web-based new student admission application (PPDB information system) at SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda to replace the previous manual registration process, which potentially leads to data duplication, delays in recap, and input errors. The system was developed using the V-Model method through the stages of requirements analysis, design, implementation, and testing. Requirement data were obtained through literature study and interviews with the PPDB committee and administrative staff. The resulting application provides features for online registration, management of required documents, payment of registration fees integrated with the Midtrans payment gateway, administration of a RIASEC-based computer-based test (CBT), study program recommendations, and an admin dashboard for managing applicant data. Functional testing using Blackbox Testing and Acceptance Testing shows that the entire PPDB flow, from registration to final submission, can be executed without errors and is well accepted by users. Thus, the system is considered capable of improving the efficiency of applicant data management and clarifying the flow of information for prospective students.*

1. PENDAHULUAN

Di era transformasi digital, lembaga pendidikan dituntut memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan kualitas layanan dan transparansi data. Integrasi teknologi informasi di sektor pendidikan telah berkembang pesat, namun di Indonesia belum seluruh sekolah dasar dan menengah menggunakan sistem informasi terkomputerisasi secara optimal, khususnya pada proses administrasi penting seperti penerimaan peserta didik baru (PPDB). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan digital yang berdampak pada mutu layanan pendidikan.

Proses PPDB yang masih dilakukan secara manual menimbulkan berbagai masalah, seperti redundansi data, antrian panjang, dan kesalahan input. Studi di SMK Cengkareng 1 menunjukkan calon siswa masih harus datang langsung untuk mengisi formulir yang kemudian dipindahkan secara manual ke Excel, sehingga prosesnya kurang praktis [1]. Permasalahan serupa ditemukan di SMP Islam Izzatul Madani yang menghadapi hambatan geografis dan keterbatasan akses teknologi [2]. Sebagai sekolah kejuruan yang berorientasi menyiapkan lulusan memasuki dunia kerja [3], SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda mengalami kondisi yang sama, di mana pendaftaran manual berpotensi menimbulkan duplikasi data, keterlambatan rekapitulasi, dan kesalahan input.

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem PPDB berbasis web menggunakan pendekatan SDLC, seperti model Waterfall [1], [4] dan pendekatan SDLC umum [2]. Meskipun pendekatan tersebut menunjukkan peningkatan kinerja proses, kelemahannya terletak pada minimnya proses validasi bertingkat dan keterlibatan pengguna secara berkelanjutan selama pengembangan. Pendekatan V-Model, yang mengintegrasikan tahapan verifikasi dan validasi secara paralel pada setiap fase pengembangan, belum banyak dieksplorasi secara spesifik dalam konteks sekolah menengah di Indonesia. Hal ini menunjukkan kesenjangan penelitian yang perlu dijawab.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi penerimaan

siswa baru berbasis web pada SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda menggunakan metode V-Model, serta menilai sejauh mana pendekatan ini mampu meningkatkan kualitas pelaksanaan PPDB. Kontribusi teoretis penelitian terletak pada penerapan V-Model di sektor pendidikan menengah yang masih jarang dikaji, sedangkan kontribusi praktisnya adalah tersedianya sistem PPDB tervalidasi yang mengotomatisasi proses pendaftaran secara terstruktur, akurat, dan ramah pengguna, serta dapat diadopsi sekolah lain dengan kondisi serupa.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Badrul dkk. [1] menerapkan metode Waterfall pada sistem informasi pendaftaran siswa baru di SMK Cengkareng 1 untuk mengatasi duplikasi data dan kesulitan pencarian informasi. Hayati dan Lionie [2] merancang sistem serupa untuk SMP Islam Izzatul Madani Bogor menggunakan SDLC dan UML, diuji dengan Blackbox Testing dan menghasilkan sistem yang fungsional. Putra dkk. [4] mengembangkan sistem PPDB berbasis web di SMP Negeri 3 Cibai dengan Waterfall, PHP, dan MySQL untuk mempercepat seleksi dan pengolahan data. Mulyati dkk. [5] menggunakan Rapid Application Development (RAD) pada sistem informasi sekolah Yayasan Al Abaniyah dengan fokus efisiensi waktu dan keterlibatan pengguna. Sholikhah dkk. [6] membangun sistem informasi profil sekolah MI Manbail Futuh dengan metode prototyping yang mencakup fitur pendaftaran siswa. Pada jenjang pendidikan tinggi, Nugraha dkk. [7] merancang sistem informasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web di Politeknik Enjinering Indorama untuk menggantikan pendaftaran konvensional. Berbeda dari penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini menerapkan V-Model yang menekankan validasi berpasangan di setiap tahap pengembangan serta mengintegrasikan pembayaran digital dan tes minat berbasis CBT.

2.2. V-Model

V-Model merupakan perluasan model Waterfall; jika Waterfall berjalan linear, V-Model menggambarkan hubungan berpasangan antara setiap tahap pengembangan dengan

tahap pengujiannya, yaitu Requirement Analysis–Acceptance Testing, System Design–System Testing, Architectural Design–Integration Testing, Module Design–Unit Testing, serta Coding pada titik pertemuan kedua sisi [8].

2.3. Aplikasi Berbasis Web

Aplikasi berbasis web beroperasi melalui web browser tanpa instalasi tambahan dan dapat diakses dari berbagai perangkat dan sistem operasi, dengan keunggulan penyimpanan data terpusat yang dapat diakses dari mana saja [9].

2.4. Computer Based Test (CBT)

CBT adalah pelaksanaan ujian berbantuan komputer yang mempercepat pengolahan hasil dan meminimalkan kesalahan penilaian manual [10]. Pada penelitian ini CBT digunakan untuk tes minat berbasis RIASEC sebagai dasar rekomendasi jurusan.

2.5. Payment Gateway Midtrans

Midtrans merupakan layanan payment gateway yang menyediakan API untuk mengintegrasikan berbagai kanal pembayaran elektronik ke dalam aplikasi web [11] dan termasuk salah satu payment gateway dengan dukungan kanal pembayaran yang luas di Indonesia [12]. Pada sistem ini Midtrans digunakan untuk pembayaran biaya formulir pendaftaran.

2.6. Blackbox Testing

Blackbox Testing menguji fungsionalitas perangkat lunak dari sisi masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur internal kode, untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai spesifikasi [13].

3. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda pada rentang Mei hingga Oktober 2025. Objek penelitian adalah aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web yang dirancang untuk mempermudah pendaftaran dan seleksi calon peserta didik secara daring serta meningkatkan akurasi pengelolaan data calon siswa.

3.1. Alat dan Bahan

Perangkat keras yang digunakan adalah laptop dengan prosesor Intel Core i5-12500H,

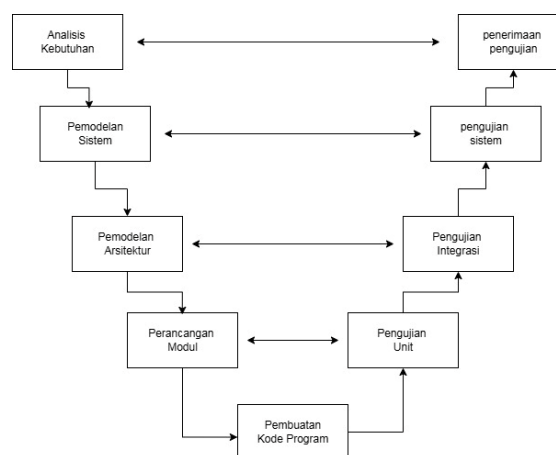
RAM 8 GB, dan SSD 512 GB. Perangkat lunak meliputi sistem operasi Windows 11, Visual Studio Code sebagai text editor, Draw.io untuk pemodelan diagram, Figma untuk perancangan antarmuka [14], bahasa pemrograman JavaScript dengan ReactJS pada sisi klien [15] dan Node.js pada sisi server [16], serta basis data Convex. Bahan penelitian berupa data kebutuhan sistem yang dikumpulkan pada tahap analisis kebutuhan, meliputi alur pendaftaran, kuota penerimaan, jadwal, biaya administrasi, program keahlian, dan prosedur verifikasi data calon siswa.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui empat teknik. Pertama, wawancara dengan panitia PPDB dan staf administrasi untuk menggali alur pendaftaran yang berjalan, mekanisme verifikasi berkas, jadwal, serta kendala yang dihadapi. Kedua, observasi langsung terhadap aktivitas PPDB mulai dari pengambilan formulir hingga pengumuman hasil seleksi, sekaligus memverifikasi hasil wawancara. Ketiga, studi literatur terhadap jurnal ilmiah, prosiding, dan buku terkait sistem PPDB berbasis web, metodologi V-Model, dan teknologi pendukung. Keempat, analisis dokumen terhadap formulir pendaftaran dan dokumen PPDB yang digunakan sekolah untuk mengidentifikasi elemen data yang perlu diakomodasi sistem.

3.3. Tahapan Pengembangan V-Model

Pengembangan sistem mengikuti tahapan V-Model [8] yang memasangkan setiap fase perancangan dengan fase pengujiannya, sebagaimana ditunjukkan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Metode V-Model

1. Requirement Analysis & Acceptance Testing. Kebutuhan sistem diidentifikasi melalui observasi dan wawancara, menghasilkan dokumen kebutuhan yang mencakup form pendaftaran, manajemen data calon siswa, pengumuman hasil seleksi, dan verifikasi pendaftaran. Bersamaan dengan itu, rancangan Acceptance Testing disusun sebagai acuan evaluasi akhir penerimaan sistem oleh pengguna.
2. System Design & System Testing. Sistem dirancang berdasarkan dokumen kebutuhan, mencakup struktur data, navigasi antarmuka, Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram menggunakan Draw.io serta prototipe antarmuka menggunakan Figma; hasil perancangan diverifikasi pada System Testing.
3. Architectural Design & Integration Testing. Arsitektur sistem (High Level Design) disusun dengan pemisahan modul berbasis pendekatan Model–View–Controller (MVC) pada arsitektur JavaScript; Integration Testing dilakukan untuk menjamin komunikasi antar modul berjalan dengan baik.
4. Module Design & Unit Testing. Perancangan rinci (Low Level Design) modul inti seperti login, pendaftaran, verifikasi data, dan pengumuman hasil seleksi, mencakup fungsi, alur logika, dan validasi tiap modul; Unit Testing dilakukan per modul menggunakan pendekatan black box.
5. Coding & Implementation. Pengkodean dilakukan menggunakan JavaScript dengan arsitektur MVC pada Visual Studio Code, dijalankan pada server pengembangan berbasis Node.js, dan diakses melalui web browser.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

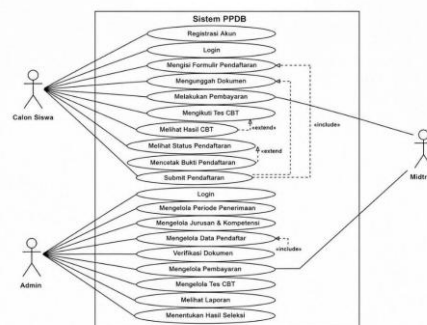
4.1. Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan wawancara dengan staf administrasi dan panitia PPDB serta observasi langsung, teridentifikasi kendala utama proses manual berupa duplikasi data, keterlambatan rekapitulasi, dan kesalahan input pada tahap verifikasi. Kebutuhan minimal sistem yang dirumuskan meliputi: (a) pengolahan data pendaftaran siswa baru secara online; (b) pengelolaan data admin pengelola pendaftaran;

(c) pengaturan dan verifikasi akun login admin maupun calon siswa; (d) formulir pendaftaran online yang mempermudah registrasi; serta (e) pembuatan laporan data pendaftaran, status pembayaran, dan log aktivitas. Dokumen kebutuhan ini sekaligus menjadi dasar penyusunan rancangan Acceptance Testing sesuai prinsip V-Model.

4.2. Perancangan Sistem

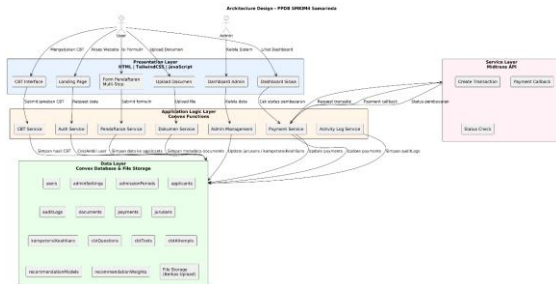
Perancangan menggunakan notasi UML. **Gambar 2** menyajikan Use Case Diagram dengan dua aktor utama: Calon Siswa (registrasi akun, login, pembayaran biaya pendaftaran, pengisian formulir, unggah dokumen, mengikuti tes CBT, melihat hasil dan status, cetak bukti, serta submit permanen) dan Admin (pengelolaan periode penerimaan, jurusan dan kompetensi keahlian, data pendaftar, verifikasi dokumen, pembayaran, tes CBT, laporan, dan penentuan hasil seleksi), serta layanan eksternal Midtrans untuk transaksi pembayaran. Struktur data dimodelkan dalam Class Diagram yang mencakup 14 tabel utama, antara lain users, applicants, documents, payments, jurusans, cbtQuestions, cbtAttempts, recommendationModels, dan auditLogs.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Arsitektur sistem (**Gambar 3**) menggunakan pendekatan client–server berlapis (layered architecture) dengan empat lapisan: Presentation Layer berupa antarmuka HTML [17], TailwindCSS [18], dan JavaScript yang mencakup formulir pendaftaran multi-step, antarmuka CBT, dashboard siswa, dan dashboard admin; Application Logic Layer berupa logika bisnis berbasis Convex Functions untuk autentikasi, penyimpanan data, pengelolaan dokumen, pengolahan CBT, dan integrasi pembayaran; Data Layer berupa

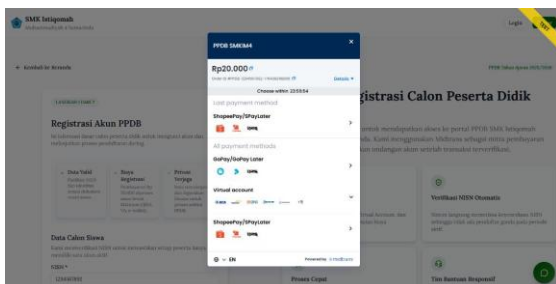
Convex Database dan File Storage; serta Service Layer berupa integrasi API Midtrans untuk pembuatan invoice (Snap/QRIS/VA), pengecekan status, dan callback otomatis pembaruan status transaksi.



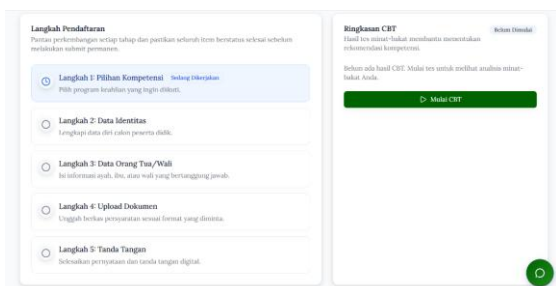
Gambar 3. Diagram Arsitektur Sistem

4.3. Implementasi Sistem

Implementasi menghasilkan aplikasi web yang mengakomodasi seluruh alur PPDB. Pada sisi calon siswa, pendaftar membuat akun melalui formulir registrasi dan melakukan pembayaran biaya formulir melalui popup Midtrans (Gambar 4), kemudian masuk ke dashboard yang menampilkan langkah-langkah dan progres pendaftaran (Gambar 5).



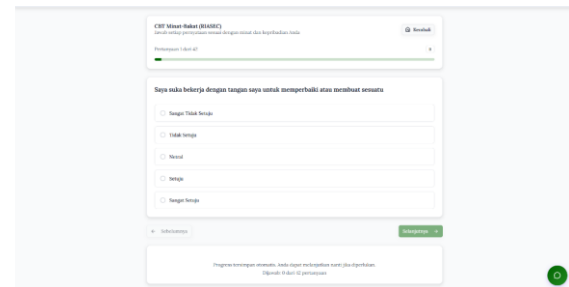
Gambar 4. Popup Pembayaran Midtrans pada Registrasi PPDB



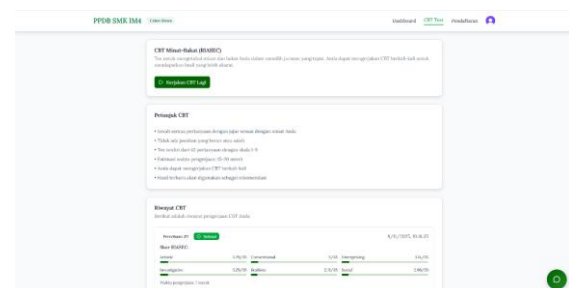
Gambar 5. Dashboard Langkah-Langkah Pendaftaran

Calon siswa mengikuti tes CBT berbasis RIASEC (Gambar 6) dan memperoleh rekomendasi jurusan secara otomatis (Gambar 7), dilanjutkan pengisian formulir multi-step (data siswa, orang tua/wali, alamat), unggah

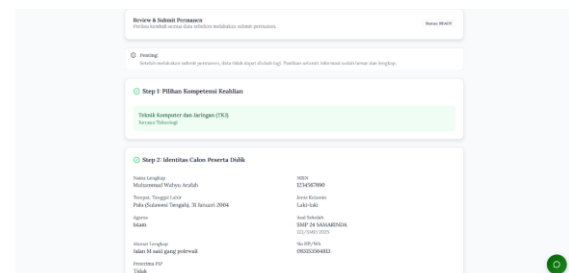
berkas, tanda tangan, hingga review dan submit permanen yang mengunci data (Gambar 8).



Gambar 6. Pelaksanaan Tes CBT Minat-Bakat (RIASEC)

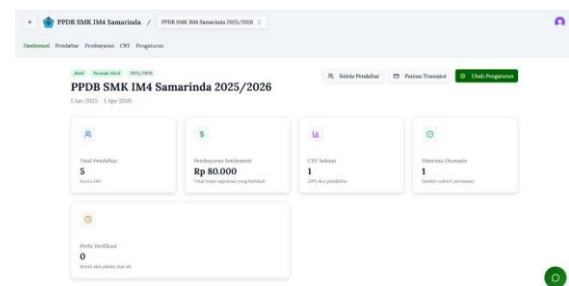


Gambar 7. Hasil dan Riwayat Tes CBT dengan Rekomendasi Jurusan



Gambar 8. Review dan Submit Permanen Pendaftaran

Pada sisi admin, dashboard periode aktif menampilkan rekapitulasi pendaftar, timeline, dan aksi cepat (Gambar 9), dilengkapi modul pengelolaan pendaftar dan verifikasi dokumen, transaksi pembayaran, bank soal CBT, pengaturan periode, manajemen user, serta audit log.



Gambar 9. Dashboard Admin Periode Aktif PPDB

4.4. Hasil Pengujian

Pengujian dilakukan berjenjang sesuai V-Model. Unit Testing dengan pendekatan blackbox menguji fungsi terkecil pada tujuh modul (autentikasi, pendaftaran, dokumen, pembayaran, CBT, rekomendasi, dan admin); seluruh kasus uji berstatus berhasil. Contoh kasus uji modul autentikasi disajikan pada **Tabel 1**. Integration Testing memverifikasi komunikasi antar modul pada alur calon siswa maupun admin berjalan konsisten.

Tabel 1. Unit Testing Modul Autentikasi

Unit yang Diuji	Input	Output Diharapkan	Hasil
Register akun	Email baru + password valid	Akun tersimpan di tabel users	Berhasil
Register email duplikat	Email sudah digunakan	Sistem menolak dan menampilkan pesan error	Berhasil
Login	Email dan password benar	Berhasil masuk dashboard	Berhasil
Login gagal	Password salah	Pesan "Invalid credentials"	Berhasil

System Testing menggunakan Blackbox Testing berbasis skenario menguji 18 halaman/fungsi utama dari sisi admin maupun calon siswa; seluruh skenario menghasilkan output sesuai harapan tanpa error, sebagaimana dirangkum pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Ringkasan Hasil System Testing (Blackbox)

Sisi	Halaman/Fungsi yang Diuji	Hasil
Admin	Login; periode penerimaan; tambah periode; user management; pengaturan sistem; dashboard periode; pendaftar; pembayaran; pengaturan periode	Berhasil
Calon Siswa	Landing page; registrasi akun; login; dashboard; informasi CBT; tes CBT; pendaftaran siswa; review berkas	Berhasil

Acceptance Testing (UAT) dilakukan oleh perwakilan pengguna langsung, yaitu Admin PPDB dan calon siswa, berdasarkan skenario pada dokumen Software Requirement Specification (SRS). Sebelas skenario sisi calon siswa dan sebelas skenario sisi admin seluruhnya berstatus diterima, sebagaimana dirangkum pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Acceptance Testing

Pengguna	Skenario UAT	Hasil
Calon Siswa	Registrasi akun; akses dashboard; pengisian formulir; unggah dokumen; validasi kelengkapan; pembayaran; status pembayaran otomatis; mengikuti dan menyelesaikan CBT; rekomendasi jurusan; submit permanen	Diterima
Admin	Login; kelola periode PPDB; kelola jurusan dan kompetensi; data pendaftar; verifikasi dokumen; pantau pembayaran; kelola soal CBT; periksa hasil CBT; periksa rekomendasi; verifikasi akhir pendaftar; audit log	Diterima

4.5. Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan penerapan V-Model efektif menjaga kesesuaian antara kebutuhan dan hasil akhir, karena setiap tahap perancangan dipasangkan dengan tahap pengujiannya sehingga kesalahan terdeteksi lebih awal. Temuan ini melengkapi penelitian sebelumnya yang menggunakan Waterfall [1], [4] dan SDLC umum [2]: pendekatan tersebut berhasil mendigitalisasi pendaftaran, namun validasi terpusat di akhir pengembangan, sedangkan pada penelitian ini validasi bertingkat (unit, integrasi, sistem, dan penerimaan) memberikan jaminan kualitas yang lebih terstruktur. Keberhasilan seluruh skenario Blackbox Testing pada penelitian ini juga sejalan dengan praktik evaluasi fungsionalitas sistem berbasis web yang dipublikasikan pada jurnal JITET [19].

Dibanding sistem PPDB sejenis [1], [2], [4], [7], sistem ini juga mengintegrasikan pembayaran digital melalui Midtrans [11] dan tes minat CBT berbasis RIASEC [10] dengan rekomendasi jurusan otomatis, sehingga proses seleksi tidak hanya bersifat administratif tetapi juga membantu penjurusan calon siswa.

Implikasi praktisnya, sistem mengurangi duplikasi data dan mempercepat rekapitulasi karena seluruh data tersimpan terpusat dengan log aktivitas yang dapat diaudit, serta memperjelas alur informasi bagi calon siswa melalui dashboard progres pendaftaran.

5. KESIMPULAN

1. Pengembangan aplikasi penerimaan siswa baru berbasis web pada SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda dengan metode V-Model berhasil menghasilkan sistem yang terstruktur dan memenuhi kebutuhan pengguna.
2. Aplikasi mampu mengatasi permasalahan utama PPDB manual, yaitu duplikasi data, keterlambatan rekapitulasi, kesalahan input, dan kurangnya transparansi informasi; seluruh proses pendaftaran dapat dilakukan secara daring mulai dari registrasi akun, pembayaran formulir, pengisian data, unggah dokumen, tes CBT, hingga submit permanen.
3. Integrasi fitur manajemen periode penerimaan, payment gateway Midtrans, verifikasi dokumen, tes CBT RIASEC, rekomendasi jurusan, dan log aktivitas terbukti mendukung proses seleksi yang lebih akurat serta mempermudah pemantauan oleh admin.
4. Hasil Unit, Integration, dan System Testing dengan pendekatan Blackbox serta Acceptance Testing menunjukkan seluruh fungsi pada sisi admin maupun calon siswa berjalan tanpa error dan diterima oleh pengguna.
5. Pengembangan selanjutnya disarankan pada penyempurnaan antarmuka dan pengalaman pengguna serta penguatan keamanan sistem, meliputi enkripsi data sensitif, perlindungan transaksi, dan audit aktivitas secara rutin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada SMK Istiqomah Muhammadiyah 4 Samarinda atas izin, data, dan dukungan selama penelitian, serta kepada Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Samarinda atas bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Badrul dan A. Ardy, "Penerapan Metode Waterfall pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru," *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI)*, vol. 5, no. 1, hlm. 52–61, 2021.
- [2] N. Hayati dan L. Lionie, "Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMP Islam Izzatul Madani Bogor Berbasis Web," *Jurnal Teknologi dan Informasi*, vol. 13, no. 2, hlm. 165–180, 2023, doi: 10.34010/jati.v13i2.10199.
- [3] R. A. Sari, B. Musthafa, dan F. N. Yusuf, "Persepsi Guru terhadap Pembelajaran Berbasis Proyek di Sekolah Menengah Kejuruan," *Jurnal Penelitian Pendidikan*, vol. 21, no. 2, hlm. 1–11, 2021, doi: 10.17509/jpp.v21i2.36972.
- [4] D. M. D. U. Putra, G. S. Mahendra, dan E. Mulyadi, "Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru pada SMP Negeri 3 Cibal Berbasis Web," *INSERT: Information System and Emerging Technology Journal*, vol. 3, no. 1, hlm. 42–52, 2022, doi: 10.23887/insert.v3i1.50513.
- [5] S. Mulyati dkk., "Implementasi Rapid Application Development (RAD) Studi Kasus Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Yayasan Al Abaniyah," *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 8, no. 2, hlm. 156, 2024, doi: 10.31000/jika.v8i2.10268.
- [6] U. Sholikhah dkk., "Perancangan Sistem Informasi Sekolah Berbasis Website pada MI Manbail Futuh Jenu Tuban," *IJIS Indonesian Journal on Information System*, vol. 9, no. 2, hlm. 120–131, 2024.
- [7] M. Nugraha, L. Sakinah, R. A. Setiawan, dan H. Mulyani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web dengan Menggunakan Framework Laravel," *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, vol. 12, no. 2, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i2.4179.
- [8] D. R. Anamisa dan F. A. Mufarroha, *Dasar Pemrograman Web: Teori dan Implementasi*, ed. 1. Malang: Media Nusa Creative, 2020.
- [9] A. Anendya, "Aplikasi Berbasis Web: Pengertian, Jenis, Contoh, & Keunggulan," *Dewaweb*, 2023. [Daring]. Tersedia: <https://www.dewaweb.com/blog/aplikasi-berbasis-web/>
- [10] O. Rosmaladewi, D. B. Widdian, dan N. N. Khaerani, "Implementasi Aplikasi Ujian Computer Based Test (CBT) di SMK Piramida Kabupaten Bandung," *Eduprof: Islamic*

- Education Journal, vol. 5, no. 1, hlm. 168–174, 2023, doi: 10.47453/eduprof.v4i2.195.
- [11] V. H. Pranatawijaya dan H. Yulianto, “Penerapan API (Application Programming Interface) Midtrans sebagai Payment Gateway Interface pada Indekos Berbasis Website,” JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science), vol. 2, no. 4, hlm. 254–262, 2022, doi: 10.47111/jointecoms.v2i4.8877.
- [12] R. A. Siahaan, “Analisis Perbandingan Payment Gateway untuk Sistem Pembayaran Berbasis Aplikasi dengan Comparative Study,” Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK), vol. 11, no. 2, 2024, doi: 10.25126/jtiik.20241127680.
- [13] M. Mintarsih, “Pengujian Black Box dengan Teknik Transition pada Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Metode Waterfall pada SMC Foundation,” Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis, vol. 5, no. 1, hlm. 33–35, 2023, doi: 10.47233/jteksis.v5i1.727.
- [14] M. Suparman dkk., “Mengenal Aplikasi Figma untuk Membuat Content Menjadi Lebih Interaktif di Era Society 5.0,” Abdi Jurnal Publikasi, vol. 1, no. 6, hlm. 552–555, 2023.
- [15] A. Bhalla, S. Garg, dan P. Singh, “Present Day Web-Development Using ReactJS,” International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET), vol. 7, no. 5, hlm. 1154–1157, 2020.
- [16] B. Basumatary dan N. Agnihotri, “Benefits and Challenges of Using NodeJS,” International Journal of Innovative Research in Computer Science and Technology (IJIRCST), vol. 10, no. 3, hlm. 67–70, 2022, doi: 10.55524/ijircst.2022.10.3.13.
- [17] D. A. Indah Cahya Dewi, Dasar-Dasar Pemrograman Web: HTML, CSS, JavaScript, ed. 1. Purbalingga: Eureka Media Aksara, 2024.
- [18] S. Azhariyah dan M. Mukhlis, “Framework CSS: Tailwind CSS untuk Front-End Website Store PT. XYZ,” Jurnal Informatika, vol. 3, no. 1, hlm. 30–36, 2024, doi: 10.57094/ji.v3i1.1601.
- [19] L. B. Herdianto, “Evaluation of the E-Learning System of PT. Otak Kanan through Blackbox Testing and System Usability Scale (SUS),” JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan), vol. 11, no. 3, 2023, doi: 10.23960/jitet.v11i3.3065.