

Implementation of Website-Based Online School Registration Using Payment Gateway with Rapid Application Development at Senopati Vocational School

[Implementasi Pendaftaran Sekolah Online Berbasis Website Menggunakan Payment Gateway dengan Rapid Application Development pada SMK Senopati]

Muhammad Rijalus Sholihin¹⁾, Ika Ratna Indra Astutik²⁾

¹⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: ikaratna@umsida.ac.id

Abstract. *Currently, SMK Senopati, which is managed by the PLP Senopati Sidoarjo foundation, has a new student registration process (PPDB) that is still carried out manually through the WhatsApp application, even though the foundation has an official website. This condition makes registration more complicated and makes it difficult for prospective students, especially those who come from outside the area. This research aims to develop a web-based PPDB system integrated with Midtrans, a payment gateway service, to improve efficiency, speed, and ease of access. The method used is Rapid Application Development (RAD), which includes requirements planning, system design, and implementation stages. The proposed system will automatically manage registration data and facilitate the payment process in a practical and secure way. The results of this study show the effectiveness and efficiency of performance that can simplify the administration of new student admissions.*

Keywords - Online Registration System, Rapid Application Development, Payment Gateway, Web-Based Application

Abstrak. *Saat ini SMK Senopati yang dikelola oleh yayasan PLP Senopati Sidoarjo memiliki proses pendaftaran siswa baru (PPDB) masih dilakukan secara manual melalui aplikasi WhatsApp, meskipun yayasan telah memiliki situs resmi. Kondisi ini membuat pendaftaran menjadi lebih rumit dan menyulitkan calon siswa, terutama mereka yang berasal dari luar daerah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem PPDB berbasis web yang terintegrasi dengan Midtrans, sebuah layanan payment gateway, guna meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan kemudahan akses. Metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), yang mencakup tahap perencanaan kebutuhan, desain sistem, dan implementasi. Sistem yang diusulkan akan secara otomatis mengelola data pendaftaran dan memfasilitasi proses pembayaran dengan cara yang praktis dan aman. Hasil penelitian ini menunjukkan efektivitas dan efisiensi kinerja yang dapat mempermudah administrasi Pendaftaran peserta didik baru.*

Kata Kunci - Sistem Pendaftaran Online, Rapid Application Development, Payment Gateway, Aplikasi Berbasis Web

I. PENDAHULUAN

SMK Senopati, yang didirikan oleh Yayasan PLP Senopati, terletak di Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Yayasan ini tidak hanya mengelola SMK, tetapi juga mengelola sekolah menengah atas yang berada di lokasi yang sama. SMK Senopati telah berkomitmen untuk menanamkan nilai-nilai kedisiplinan sejak didirikan pada tahun 1986 dengan tujuan agar lulusan dapat membawa budaya disiplin ke tempat kerja.

Penggunaan situs web sekolah menjadi sangat penting sebagai cara untuk menyebarkan informasi kepada masyarakat di era digital saat ini. Namun, situs web SMK Senopati belum memiliki sistem pendaftaran peserta didik baru yang terintegrasi dan berbasis internet. Proses pendaftaran masih dilakukan secara manual menggunakan aplikasi pemesanan WhatsApp, yang membuat prosesnya tidak teratur dan sulit bagi calon siswa, terutama mereka yang berada di luar wilayah.

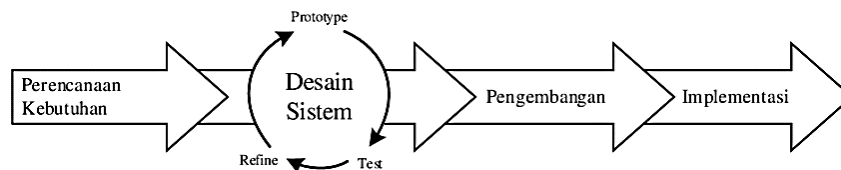
Pengumpulan dokumen manual dan penggunaan formulir fisik tidak hanya memakan waktu, tetapi juga mengancam kehilangan data dan efisiensi kerja panitia [1]. Selain itu, telah terbukti bahwa sistem informasi pendaftaran siswa berbasis web dapat memproses informasi calon siswa dengan aman ke dalam sistem basis data dan dapat diakses secara online tanpa batasan ruang dan waktu [2]. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem digital yang dapat menyederhanakan proses, mempercepat alur pendaftaran, dan memudahkan akses bagi calon siswa dan orang tua [3].

Implementasi teknologi. Karena memungkinkan proses administrasi yang lebih efisien dan mudah, informasi berbasis web telah menjadi populer di berbagai industri, termasuk di bidang pendidikan. Diakses kapan saja dan di mana saja [4]. Sistem informasi PPDB online, yang dirancang dengan bahasa pemrograman tertentu, diharapkan dapat

meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pendaftaran siswa baru serta mengatasi masalah pengumpulan berkas secara manual[5]. Selain itu, sistem ini dapat mempercepat pekerjaan tenaga pendidik dan calon siswa dalam bidang teknologi serta mempermudah pengisian formulir PPDB secara daring[6]. Sistem pendaftaran peserta didik baru berbasis internet ini sangat penting untuk mengidentifikasi siswa yang memenuhi persyaratan sekolah[7]. Payment gateway juga merupakan bagian penting dari sistem PPDB digital. Untuk meningkatkan kualitas layanan dan meningkatkan transparansi administrasi sekolah, penerapan sistem seperti ini dianggap sangat tepat[10].

II. METODE

Studi ini menggunakan pendekatan pengembangan aplikasi cepat (RAD), yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada kecepatan dan ketepatan selama proses pembuatan aplikasi. RAD menekankan penggunaan prototipe yang dapat diperbarui secara berkala sesuai kebutuhan pengguna, yang membuat pengembangan sistem lebih responsif dan fleksibel [11].



Gambar 1. Diagram Proses Metode RAD

Tahapan dalam metode RAD terdiri [12]:

1. **Perencanaan Kebutuhan** – Menentukan kebutuhan sistem melalui identifikasi masalah dan wawancara dengan pihak sekolah.
2. **Desain Sistem** – Membuat perancangan sistem berupa diagram alur kerja, struktur data, dan antarmuka pengguna.
3. **Implementasi** – Mewujudkan desain sistem dalam bentuk aplikasi berbasis web dan mengintegrasikan dengan layanan *payment gateway*.
4. **Pengujian** – Untuk memastikan bahwa semua fitur berjalan sesuai skenario, uji coba sistem dengan metode black box.

Metode Rapid Application Development (RAD) memungkinkan pengembangan sistem yang lebih cepat tanpa mengurangi kualitas karena masukan pengguna dilibatkan secara aktif selama proses.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning)

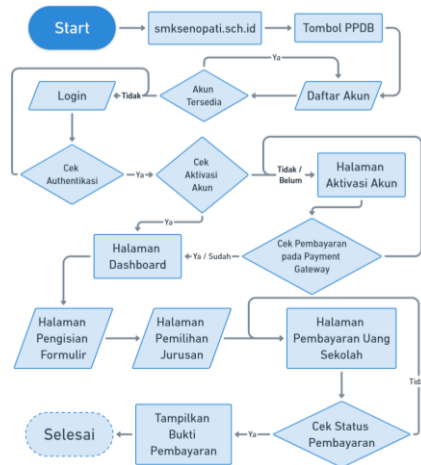
Tahap ini adalah proses identifikasi tujuan, permasalahan, dan kebutuhan sistem pendaftaran online di SMK Senopati melalui wawancara dengan kepala sekolah dan pihak yang bertanggung jawab dalam menjalankan PPDB, hal ini bertujuan untuk merancang solusi digital yang efisien, transparan, dan terintegrasi guna menggantikan sistem manual yang kurang optimal[13].

B. Rancangan Sistem

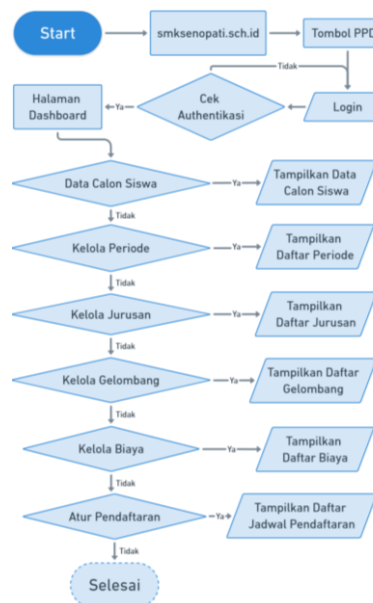
Tahap ini adalah proses analisa perancangan sistem pendaftaran online melalui pemodelan flowchart, use case diagram, activity diagram, dan relasi basis data untuk menggambarkan alur kerja, interaksi pengguna, serta struktur data yang digunakan dalam sistem PPDB di SMK Senopati secara sistematis dan terstruktur.

1. Flowchart Diagram

Flowchart ini secara menyeluruh menggambarkan alur interaksi antara pengguna sistem, baik dari sisi calon siswa maupun admin sekolah, mulai dari akses awal melalui portal PPDB di situs smksenopati.sch.id hingga proses akhir yang mencakup verifikasi status pembayaran dan pengaturan jadwal pendaftaran.



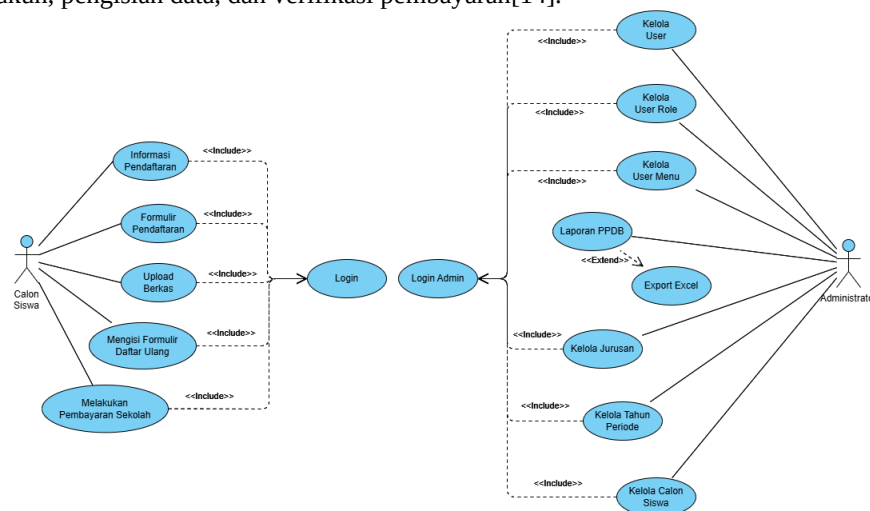
Gambar 2. Diagram Flowchart Calon Siswa



Gambar 3. Diagram Flowchart Administrator

2. Use Case Diagram

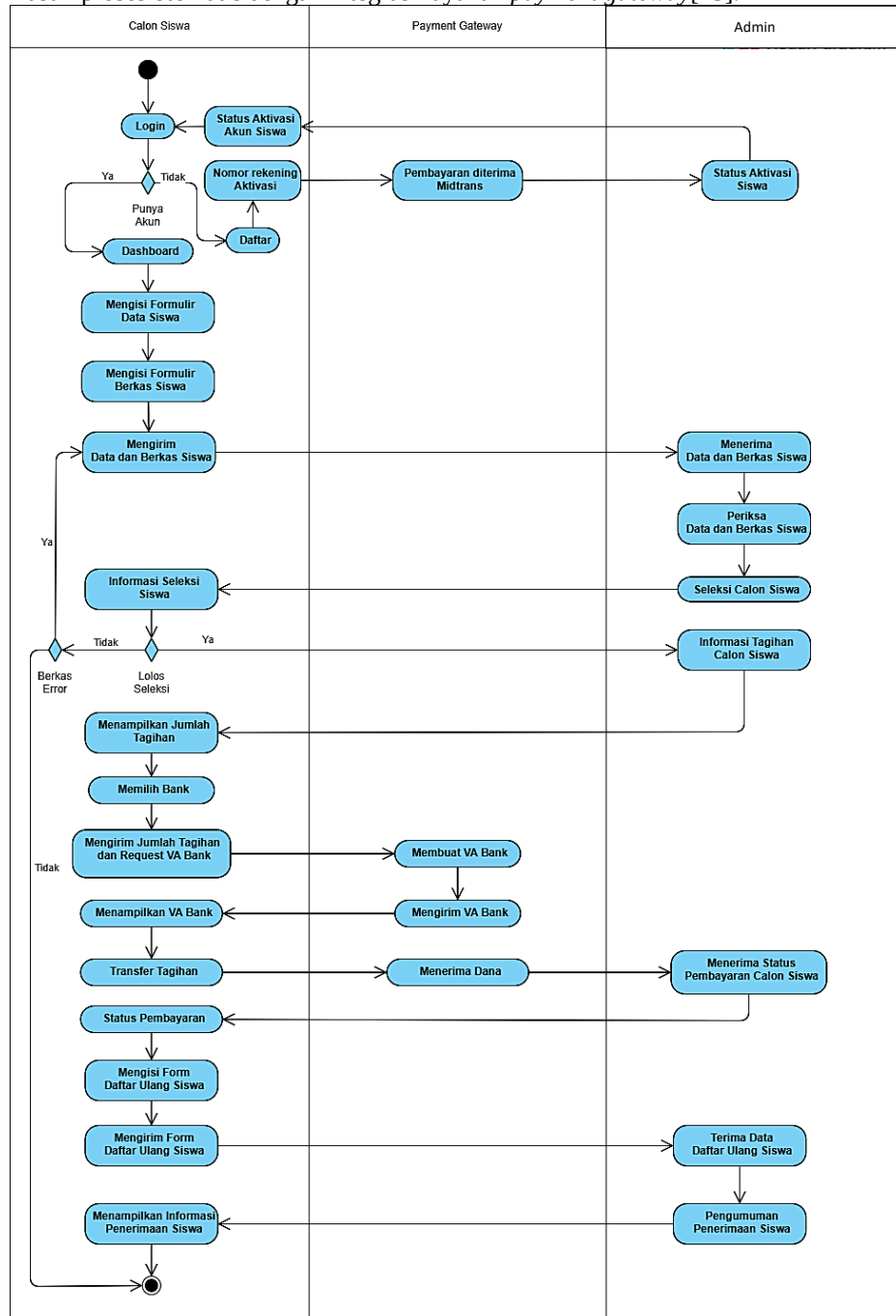
Menjelaskan hubungan antara pengguna dan sistem berdasarkan fungsionalitas yang tersedia, seperti pendaftaran akun, pengisian data, dan verifikasi pembayaran[14].



Gambar 4. Use Case Diagram

3. Activity Diagram

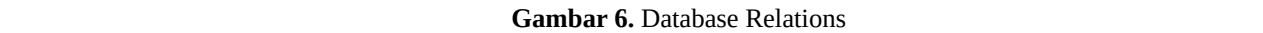
Menyajikan langkah-langkah aktivitas yang dilakukan pengguna mulai dari login hingga menerima hasil seleksi, termasuk proses otomatis dengan integrasi layanan *payment gateway*[15].



Gambar 5. Activity Diagram

4. Database Relations

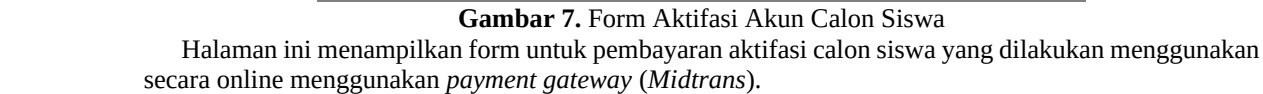
Menyusun sebuah struktur database yang komprehensif untuk mendukung sistem pengelolaan data siswa secara terintegrasi, yang mencakup informasi detail pendaftaran siswa, status pembayaran berdasarkan jenis dan kategori biaya, pengelompokan data menurut periode akademik, gelombang pendaftaran, serta jurusan pilihan, termasuk juga pengaturan kuota jurusan, pengunggahan dokumen siswa dan pernyataan wali, serta pelacakan transaksi pembayaran secara sistematis yang terhubung dengan akun pengguna dan peran masing-masing dalam sistem.



Dari hasil analisis perancangan sebelumnya, akan diimplementasikan ke tahap perancangan design sistem dan antarmuka pengguna dalam bentuk aplikasi yang siap diuji dan digunakan.

a. Form Pembayaran Aktifasi Akun Calon Siswa

Status akhwal : **Belum Akhwal** 100%



Halaman ini menampilkan form untuk pembayaran aktivasi calon siswa yang dilakukan menggunakan secara online menggunakan *payment gateway* (Midtrans).

b. Form Data Diri Siswa

Gambar 8. Form Data Calon Siswa

Halaman ini menampilkan form yang wajib dilengkapi oleh calon siswa yang akan mendaftar.

c. Pembayaran Her – Registrasi Calon Siswa

Gambar 9. Form Pembayaran Her – Registrasi

Halaman ini menampilkan rincian biaya her – registrasi dan opsi pembayaran yang dapat dipilih calon siswa. Calon siswa dapat membayarkan biaya her – registrasi melalui *payment gateway* (Midtrans).

d. Bukti Pembayaran Calon Siswa

Gambar 10. Bukti Pembayaran berupa PDF

Calon siswa akan diminta untuk mengunduh bukti pembayaran untuk diserahkan kepada pihak sekolah.

2. Antarmuka Administrator

a. Table Data Pendaftaran

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.

Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

The screenshot shows the 'Data Calon Siswa' page in an admin dashboard. The table contains the following data:

NISN	Nama	Alamat	Gelombang	Periode	Status	Berkas	Pembayaran	Total Biaya	Aksi
12345678	Muhammad Rizki Qadriah	Tanah Komputer dan Jangkang (TKJ)	1	2023/2024	Sudah Mendaftar	Lengkap	Lengkap	Rp. 5.140.000	[Edit] [Hapus]
12345679	Muhammad Nurul Hafidha	Tanah Komputer dan Jangkang (TKJ)	1	2023/2024	Sudah Mendaftar	Lengkap	Lengkap	Rp. 0	[Edit] [Hapus]
34567890	Zaki Wicaksono	Ortomatika Tata Kelola Perkantoran (OTK)	1	2023/2024	Sudah Mendaftar	Lengkap	Lengkap	Rp. 0	[Edit] [Hapus]
1234567890	Ali Hani	Tanah Komputer dan Jangkang (TKJ)	1	2023/2024	Sudah Mendaftar	Lengkap	Lengkap	Rp. 0	[Edit] [Hapus]
0802484420202	Sal Alhamdulillah Laifan	Ortomatika Tata Kelola Perkantoran (OTK)	2	2023/2024	Sudah Mendaftar	Lengkap	Lengkap	Rp. 5.000.000	[Edit] [Hapus]

Gambar 11. Tabel Data Calon Siswa pada Admin

Halaman ini menampilkan semua calon siswa pada sisi admin yang sudah mendaftar melalui sistem pendaftaran *online*.

D. Pengujian

Pengujian ini menggunakan metode Blackbox yang bertujuan untuk menjamin bahwa aplikasi yang telah dirancang pada sisi user atau administrator dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, sehingga kesimpulan akhir dapat dibuat. Hasil tes yang telah dilakukan, ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil pengujian akun calon siswa blackbox

No	Fitur	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Pendaftaran Akun	Mengisi nama, email, no. HP, dan password	Muncul notifikasi Berhasil, diarahkan ke halaman login	Berhasil
2.	Login	Masukkan email dan password yang terdaftar	Berhasil masuk ke halaman aktivasi	Berhasil
3.	Aktivasi Akun	Tekan tombol "Bayar"	Muncul pop-up <i>payment gateway</i> Midtrans	Berhasil
4.	Proses Pembayaran	Pilih metode pembayaran	Muncul virtual account atau QRIS	Berhasil
5.	Pengisian Data	Lengkapi seluruh form dan upload berkas	Data tersimpan dan lanjut ke her-registrasi	Berhasil
6.	Pembayaran Her-Registrasi	Pilih nominal dan metode pembayaran	Transaksi sesuai dan terverifikasi	Berhasil
7.	Proses Pembayaran Her – Registrasi	Memilih bank pada <i>pop – up paymet gateway</i>	Muncul virtual account atau QRIS	Berhasil
8.	Bukti Pembayaran	Tekan tombol "Unduh Bukti Pembayaran"	Bukti terunduh dalam format PDF	Berhasil

Tabel 2. Hasil pengujian akun administrator blackbox

No	Fitur	Langkah Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	Mengisi form email dan password	Admin akan diarahkan ke <i>dashbard</i>	Berhasil
2.	Halaman data calon siswa	a. Lihat detail siswa b. Pilih periode c. Pilih gelombang d. Export excel e. Refresh data	Menampilkan data siswa berdasarkan filter yang dipilih, mengunduh Excel, dan update data	Berhasil

3.	Halaman laporan	a. Mengunduh laporan jurusan b. Mengunduh laporan periode c. Mengunduh laporan transaksi	Mengunduh laporan PDF sesuai dengan tombol laporan	Berhasil
4.	Halaman daftar periode	a. Menambahkan periode b. Mengubah periode	Periode dapat ditambah, diubah, dan diatur status aktif/nonaktif sesuai tahun ajaran	Berhasil
5.	Halaman daftar jurusan	a. Menambahkan jurusan b. Mengubah jurusan	Jurusan dapat ditambah, diubah, dan diatur status aktif/nonaktif	Berhasil
6.	Halaman kelola gelombang	a. Menambahkan gelombang b. Mengubah gelombang	Gelombang dapat ditambah, diubah, dan diatur status aktif/nonaktif	Berhasil
7.	Halaman kelola biaya	Melihat daftar biaya, mengubah nominal biaya (aktivasi akun, pendidikan, SPP, seragam, dll), lalu menyimpan perubahan	Semua jenis biaya dapat ditampilkan, diedit, dan perubahan tersimpan serta ditampilkan ulang dengan benar	Berhasil
8.	Halaman atur jadwal pendaftaran	Tambah, edit, dan atur status jadwal	Jadwal tersimpan, tampil, dan status berubah	Berhasil
9.	Halaman management user	a. Menambahkan akun admin b. Mengubah akun admin c. Melakukan reset password (user dan admin)	Menampilkan seluruh akun admin dan pengguna. Akun admin dapat ditambahkan dan diubah. Tombol reset kata sandi akun berfungsi dengan baik.	Berhasil

E. Pemeliharaan

Perawatan dan perbaikan dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan secara optimal seiring berjalannya waktu. Aktivitas ini mencakup beberapa aspek penting, yaitu:

1. Pemeliharaan Konten.
2. Pemeliharaan Teknis.
3. Pemeliharaan Keamanan.
4. Pemeliharaan Performa.
5. Backup Data

IV. KESIMPULAN

Hasil penelitian dan implementasi menunjukkan bahwa sistem PPDB berbasis web yang menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD) dapat menyelesaikan masalah pendaftaran manual yang tidak efisien. Seperti yang diharapkan, fitur utama seperti registrasi akun, pengisian data siswa, pembayaran digital melalui Midtrans, dan dashboard administrasi telah terintegrasi dan berfungsi dengan baik. Selain itu, transformasi digital layanan pendidikan di SMK Senopati didukung oleh sistem ini.

Agar sistem tetap optimal dan berkelanjutan, diperlukan pemeliharaan berkala terutama pada aspek keamanan, performa, konten, dan pencadangan data. Ke depan, pengembangan dapat difokuskan pada peningkatan antarmuka pengguna dan integrasi dengan sistem akademik lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu, mendorong, dan membantu jurnal ini dibuat. Yakni :

1. Bapak Dr. Hidayatulloh, M.Si., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
2. Bapak Irwanto, S.T., M.MT., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
3. Ibu Ade Eviyanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
4. Dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penelitian hingga penyusunan jurnal ini.
5. Seluruh dosen di lingkungan Program Studi Informatika yang telah memberikan ilmu, masukan, dan motivasi.
6. Keluarga tercinta atas doa dan dukungan yang tak henti-hentinya, yang menjadi sumber semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas kerja sama, diskusi, serta dorongan yang membangun.
8. Seseorang yang istimewa yang telah memberikan semangat dan masukan yang berarti dalam proses penulisan jurnal ini.
9. Bapak Bagus Ramdhana Kurnia Aji, S.Kom., selaku CEO CV. OTW Computer Gusaha yang telah banyak memberikan bantuan dan masukan selama proses penelitian berlangsung.
10. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu, termasuk sahabat dan kolega yang telah memberikan motivasi dan bantuan teknis

Penulis berharap segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan mendapat balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

REFERENSI

- [1] F. Sidik, M. Rahmawati, J. R. S. Fatmawati, N. 24, P. Labu, dan J. Selatan, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web Pada SMK Bina Putra Jakarta," vol. XX, no. 1, 2018.
- [2] A. Agus Irawan, "SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN SISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMA FATAHILLAH SIDOHARJO JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 1, no. 2, hlm. 245–253, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [3] M. Alf, W. Hakim, dan I. 2 Azhar, "MANAJEMEN PENDIDIKAN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE DI YAYASAN PENDIDIKAN CENDANA RIAU," 2022.
- [4] L. Tastilia, D. A. Megawaty, dan A. Sulistiyawati, "SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI AKADEMIK UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN TERHADAP SISWA (STUDI KASUS : SMA PGRI KATIBUNG)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 3, no. 2, hlm. 63–69, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [5] R. Hafari, M. Ryandi, R. Khosyri Pasadana, F. Fhingan Agustina, Z. Julieta Bagio, dan T. Wulan Dari, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PPDB ONLINE PADA MADRASYAH ALIYAH SWASTA AL-FATA MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN LARAVEL," 2024.
- [6] Y. S. Mulyani, B. Kelana Simpony, M. I. Suparman, C. : Yani, dan S. Mulyani, "Sistem Informasi Pendaftaran Peserta Didik Baru Pada SMK MA'ARIF NU Banjarsari Kabupaten Ciamis Berbasis Web," *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, 2023, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/reputasi>
- [7] T. Andrian dan I. Kristianto, "Penerapan Sistem Pendaftaran Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis Online (Studi Kasus: SMK Cahaya Bangsa Tangerang)," 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://pijarpemikiran.com/index.php/Scientia>
- [8] R. F. Ardha dan A. Rosid, "Registration System with Midtrans Payment Gateway using Waterfall Method Sistem Pendaftaran dengan Midtrans Payment Gateway menggunakan Metode Waterfall," 2022.
- [9] A. Azhari Muin, M. Jurusan Sistem Informasi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, dan D. Jurusan, "PENERAPAN PAYMENT GATEWAY PADA SISTEM INFORMASI LAYANAN REGISTRASI SISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SDIT ABU BAKR ASH SHIDDIQ PANGKEP)." 2022.
- [10] S. Adila dan I. Rodiyah, "Memajukan Pendidikan Melalui Program Digitalisasi yang Efektif di Indonesia," *Indonesian Journal of Public Administration Review*, vol. 1, no. 3, hlm. 16, Mei 2024, doi: 10.47134/par.v1i3.2524.

- [11] A. Z. D. Nur Adiya, D. L. Anggraeni, dan Ilham Albana, “Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD)),” *Merkurius : Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 4, hlm. 122–134, Jun 2024, doi: 10.61132/merkurius.v2i4.148.
- [12] N. Hidayat dan K. Hati, “Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE).”
- [13] A. Fergina, A. Sujjada, dan F. Alviqih, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Sistem Informasi Akademik Menerapkan Metode Rapid Application Development,” *Media Online*, vol. 3, no. 6, hlm. 1310–1319, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.854.
- [14] M. Y. B. Poso, N. Faizah, dan P. K. Karo, “Aplikasi Sistem Pendaftaran Siswa Baru SMK Taruna Bakti Cikarang Selatan Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development (RAD),” *Design Journal*, vol. 1, no. 1, hlm. 72–78, Jan 2023, doi: 10.58477/dj.v1i1.59.
- [15] Q. N. Farhana, I. Arwani, dan D. W. Brata, “Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Biaya Pendidikan menggunakan Teknologi Payment Gateway (Studi Kasus: SD Islam Terpadu Nurul Fikri Pati),” 2022. [Daring]. Tersedia pada: <http://j-ptiik.ub.ac.id>

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.