

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DAN AKADEMIK SANTRI DENGAN METODE *PROTOTYPE*

Oleh:

Devinka Lawagita Alfajri Putri^{1*}, Riki Afriansyah², Putri Armilia Prayesy³

^{1,2,3}Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung

e-mail: ¹devinkaputri21@gmail.com, ²riki.afriansyah@polman-babel.ac.id,

³putri@polman-babel.ac.id

Abstrak: *Pengelolaan administrasi dan akademik pada lingkungan pesantren merupakan aspek penting dalam mendukung kualitas layanan pendidikan. Namun, proses yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan kendala seperti keterlambatan pengolahan data, duplikasi informasi, dan kurangnya efisiensi dalam pelayanan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Informasi Administrasi dan Akademik Santri Berbasis Website sebagai sarana untuk meningkatkan efektivitas, keakuratan, dan transparansi pengelolaan data pesantren. Metode pengembangan yang digunakan adalah prototype, yang memungkinkan pengguna terlibat secara langsung dalam proses perancangan dan evaluasi sistem. Sistem yang dikembangkan mencakup pengelolaan data santri, guru, kelas, nilai, serta administrasi keuangan secara terintegrasi. Pengujian dilakukan melalui blackbox testing dan User Acceptance Testing (UAT) untuk memastikan fungsionalitas dan tingkat kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur sistem berfungsi dengan baik dengan tingkat kelayakan mencapai 90,06%, yang dikategorikan sangat layak. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung digitalisasi administrasi dan akademik di lingkungan pesantren.*

Kata kunci: *sistem informasi akademik, administrasi pesantren, inovasi pendidikan, metode prototype, pondok modern daarul abror.*

Abstract: *The management of administrative and academic activities in Islamic boarding schools (pesantren) is an essential aspect in supporting the quality of educational services. However, manual processes often create obstacles such as delays in data processing, information duplication, and inefficiency in service delivery. Based on these issues, this study focuses on developing a Web-Based Santri Administrative and Academic Information System as a means to improve the effectiveness, accuracy, and transparency of data management in pesantren. The development process applies the prototype method, which allows users to be directly involved in the system design and evaluation stages. The system includes integrated management of student, teacher, class, grade, and financial administration data. Testing was conducted using black-box testing and User Acceptance Testing (UAT) to verify system functionality and user satisfaction levels. The results show that all system features performed well, achieving a feasibility rate of 90.06%, categorized as highly feasible. Therefore, this system serves as an effective solution to support the digitalization of administrative and academic processes within Islamic boarding schools.*

Keywords: *academic information system, islamic boarding school administration, educational innovation, prototype method, daarul abror modern Islamic boarding school.*

* Corresponding author : Devinka Lawagita Alfajri Putri (devinkaputri21@gmail.com)

1. PENDAHULUAN

Sebagai lembaga pendidikan Islam, pesantren memiliki peran strategis dalam membentuk karakter generasi muda, baik melalui pembelajaran agama maupun pembinaan moral dan kedisiplinan [1]. Pesantren tidak hanya menjadi tempat menimba ilmu pendidikan agama Islam, tetapi juga berfungsi sebagai pembentukan kepribadian, kemandirian, serta kedisiplinan santri dalam menghadapi perkembangan zaman. Dalam konteks pendidikan nasional, pesantren berkontribusi besar dalam penguatan nilai-nilai keislaman dan kebangsaan melalui kegiatan belajar mengajar yang berbasis pada pendidikan karakter dan akhlakul karimah. Pondok Modern Daarul Abror (PMDA), yang berlokasi di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung, merupakan salah satu pesantren yang mengalami perkembangan pesat, dan saat ini menampung lebih dari 1.300 santri pada jenjang pendidikan Tsanawiyah dan Aliyah [2]. Jumlah santri yang terus meningkat setiap tahun menunjukkan tingginya kepercayaan masyarakat terhadap kualitas pendidikan yang diberikan. Namun, pertumbuhan ini juga menghadirkan tantangan baru dalam hal tata pengelolaan administrasi dan pelayanan informasi yang efisien.

Proses administrasi yang terdapat di lingkungan pesantren mencakup berbagai kegiatan, seperti pencatatan data santri dan para pengajar, pembayaran biaya pendidikan, pengelolaan keuangan santri, hingga pelaporan hasil belajar. Jika seluruh proses tersebut dilakukan secara manual, maka berpotensi menimbulkan berbagai kendala. Sistem administrasi manual sering kali menyebabkan keterlambatan proses, potensi kesalahan dalam pencatatan, serta kesulitan dalam menyediakan data yang akurat dan cepat diakses. Selain itu, proses pencarian arsip atau laporan keuangan membutuhkan waktu yang lama dan berisiko kehilangan data akibat kelalaian manusia. Kondisi ini berdampak pada efektivitas kerja bagian administrasi dan menghambat pelayanan informasi kepada santri maupun wali santri. Oleh karena itu, diperlukan inovasi berupa sistem berbasis digital yang dapat mendukung proses pengelolaan administrasi pesantren secara modern dan efisien.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, peluang untuk meningkatkan efisiensi administrasi pesantren semakin terbuka luas. Administrasi sendiri mencakup proses pencatatan, perhitungan, hingga pelaporan [3]. Penerapan sistem berbasis teknologi informasi mampu meningkatkan kecepatan, akurasi, dan transparansi dalam penyajian data. Melalui sistem berbasis web, pengguna seperti para pengajar dan wali santri dapat mengakses data kapan pun dan di mana pun tanpa batasan waktu maupun tempat, sehingga proses *monitoring* menjadi lebih mudah dilakukan.

Dalam konteks pesantren, digitalisasi sistem administrasi juga berfungsi sebagai sarana memperkuat komunikasi antara pihak pondok dan wali santri. Berbagai pendekatan telah dilakukan oleh peneliti lain sebelumnya untuk menangani persoalan terkait administrasi, akademik, dan keuangan di lembaga pendidikan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh S. D. Pohan, dkk. [4] yang mengembangkan sistem informasi akademik berbasis web di SMP Advent Kotamabogu sebagai upaya memperbaiki pengelolaan data dan meningkatkan kualitas layanan informasi di sekolah. Dengan menggunakan metode *prototype*, penelitian tersebut dapat menghasilkan sistem yang mampu melakukan pengolahan data secara cepat,

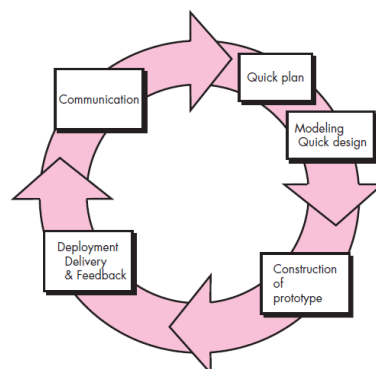
mempermudah komunikasi antara pihak sekolah dan orang tua, dan mendukung transparansi informasi akademik. Pada penelitian selanjutnya dilakukan oleh I. Sutoyo, dkk. [5] merancang sebuah sistem informasi terintegrasi pembayaran SPP di lingkungan pesantren. Sistem ini menjadi sebuah solusi atas berbagai kendala dalam pengelolaan pembayaran yang sebelumnya dilakukan secara manual. Perancangan dilakukan dengan menggunakan metode *prototype*, dimana pengembangan sistem berhasil menghubungkan proses pembayaran dari berbagai tingkat pendidikan, sehingga memudahkan petugas keuangan dalam memantau status pembayaran, mengakses riwayat transaksi, serta menghasilkan laporan keuangan yang tertata dan akurat. Selain itu, terdapat juga penelitian oleh E. L. Hady, dkk [6] yang mengembangkan sistem tabungan santri (TABTRI) di Pondok Pesantren Putri Al-Mawaddah. Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang sering muncul terkait proses transaksi yang memakan waktu, ketidaksesuaian data saldo tabungan, serta potensi penyalahgunaan dana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan pencatatan transaksi dan pelayanan, serta memberikan transparansi dalam pengelolaan tabungan di lingkungan pesantren.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian yang penulis lakukan membuat Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi dan Akademik dengan Metode *Prototype*. Sistem ini tidak hanya dirancang untuk mempermudah pengelolaan data akademik dan keuangan, tetapi juga memberikan akses bagi wali santri agar dapat memantau perkembangan akademik, pembayaran biaya pendidikan, serta tabungan santri secara langsung melalui media digital. Salah satu bentuk penerapan inovatifnya adalah integrasi notifikasi otomatis melalui aplikasi WhatsApp. Fungsi dari notifikasi ini adalah untuk memberikan informasi secara langsung kepada wali santri terkait perkembangan akademik, pengingat pembayaran biaya pendidikan, serta informasi penting lainnya. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur pembayaran biaya pendidikan dan pengelolaan tabungan santri secara daring.

Lebih lanjut, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur *monitoring* akademik, dimana wali santri dapat melihat nilai hasil rapor santri yang dikirimkan oleh guru secara langsung melalui web. Fitur ini memungkinkan wali santri untuk memantau perkembangan belajar anaknya secara berkala, sehingga wali santri dapat menerima informasi secara *real-time* tanpa harus datang ke pondok, yang sekaligus meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan administrasi. Dengan adanya sistem ini dan inovasi yang diterapkan, diharapkan pengelolaan administrasi di pondok modern *daarul abror* dapat dilakukan dengan lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan tuntutan era digital.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *prototype* sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem. Metode ini dipilih karena bersifat iteratif dan berorientasi pada pengguna, sehingga memungkinkan keterlibatan pengguna sejak tahap awal pengembangan. Dengan pendekatan tersebut, proses evaluasi dan penyempurnaan sistem dapat dilakukan secara berulang hingga menghasilkan sistem yang optimal sebelum diimplementasikan [7]. Tahapan metode *prototype* dalam pengembangan sistem dilampirkan pada Gambar 1. berikut.



Gambar 1. Tahapan Metodologi Penelitian

Secara umum, tahapan metode ini terdiri dari beberapa langkah yang saling berkaitan antara lain:

2.1. *Communication*

Tahapan komunikasi merupakan langkah awal dalam proses pengembangan sistem yang berfokus pada interaksi antara pengembang dan pengguna. Aktivitas pada tahap ini mencakup pengumpulan data, wawancara, serta observasi langsung terhadap proses administrasi akademik dan keuangan santri. Tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan gambaran mengenai kebutuhan fungsional sistem, dan hasil dari tahap ini akan digunakan sebagai dasar perancangan sistem yang relevan dengan kebutuhan institusi.

2.2. *Quick Plan*

Tahap perencanaan cepat bertujuan untuk menyusun rancangan awal mengenai pengembangan sistem, termasuk ruang lingkup, tujuan, serta estimasi sumber daya yang dibutuhkan. Perencanaan dilakukan untuk menentukan prioritas fitur utama yang akan dikembangkan pada prototipe awal. Selain itu, pada tahapan ini menjadi pedoman dasar untuk pengembangan sistem agar dapat berjalan terarah sesuai dengan target waktu yang ditentukan.

2.3. *Modelling Quick Design*

Pada tahap ini dilakukan perancangan awal terhadap struktur dan antarmuka sistem berdasarkan hasil analisis sebelumnya. UML memiliki fungsi sebagai standar pemodelan visual atau blueprint dalam menggambarkan struktur, perilaku, serta interaksi antar elemen pada sistem secara terstruktur dan konsisten [8].

Pemodelan dilaksanakan dengan beberapa diagram UML, yaitu *Use case diagram*, *Activity diagram*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara aktor dan sistem, serta menunjukkan fungsionalitas yang dapat dijalankan oleh masing-masing aktor dalam sistem. Diagram ini juga merepresentasikan interaksi antar pengguna dan sistem dalam menjalankan suatu proses. Selain itu, digunakan juga *activity diagram* yang menampilkan alur aktivitas atau proses utama sistem secara menyeluruh, sehingga mampu memperlihatkan urutan tindakan yang terjadi serta hubungan antar aktivitas dalam sistem [8].

Desain *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang digunakan untuk membuat pemodelan struktur serta hubungan antar data pada sistem secara konseptual. Model ini menggambarkan

entitas sebagai objek yang dapat diidentifikasi secara unik dan dihubungkan melalui relasi, sehingga proses perancangan basis data menjadi lebih mudah, terstruktur, dan konsisten [9].

2.4. Construction of Prototype

Tahapan selanjutnya adalah proses pengembangan inti, yaitu proses penerapan rancangan ke bentuk sistem awal (*prototype*) yang dapat diuji coba. Pengembangan dilakukan dengan mengimplementasikan antarmuka pengguna dan fungsi-fungsi utama sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel, karena laravel memiliki arsitektur yang mendukung pengembangan aplikasi berbasis PHP secara cepat, terstruktur, dan efisien.

Menurut R. Erinton dkk., *framework* merupakan suatu kerangka kerja yang berisi fungsi, kelas, dan aturan yang dapat membantu pengembang dalam membangun suatu aplikasi dengan lebih terstruktur dan efisien [10]. Salah satu *framework* yang populer di kalangan pengembang adalah laravel. *Framework* ini bersifat *open source* dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan menerapkan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang memudahkan pengelolaan logika, tampilan, dan data dalam proses pengembangan aplikasi web [11].

Dalam proses perancangan *prototype*, pengembangan dilakukan dengan bertahap dan memperhatikan aspek fungsionalitas, performa, serta keamanan sistem untuk memastikan sistem yang dihasilkan berfungsi secara optimal, andal, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna [12].

2.5. Development, Delivery, and Feedback

Pada tahapan ini merupakan proses integrasi dan penyempurnaan berdasarkan hasil pengembangan *prototype* sebelumnya. Seluruh komponen yang telah dirancang dihubungkan menjadi satu kesatuan sistem yang utuh agar dapat diuji secara menyeluruh. Setelah sistem terintegrasi dengan baik, dilakukan tahap evaluasi *prototype* yang telah dikembangkan. *Prototype* diuji secara langsung oleh pengguna untuk melihat tingkat kemudahan pengguna, fungsionalitas, serta kesesuaian sistem terhadap kebutuhan yang telah diidentifikasi pada tahap awal. Umpan balik dari pengguna menjadi dasar untuk melakukan penyempurnaan lebih lanjut, baik dari segi tampilan, alur proses, maupun performa sistem. Pengujian dilaksanakan menggunakan beberapa metode, yaitu *Blackbox testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT).

Blackbox testing merupakan teknik pengujian yang berfokus verifikasi bahwa setiap proses dalam sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang diharapkan. Dalam metode ini, penguji mengidentifikasi berbagai kondisi masukan dan melakukan pengujian terhadap fungsi-fungsi tertentu dari sistem tanpa melihat struktur internalnya. Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi kesalahan atau error agar dapat segera diperbaiki, sehingga sistem dapat dinyatakan layak dan siap digunakan [13].

Sedangkan pengujian UAT (*User Acceptance Testing*) adalah metode evaluasi yang digunakan untuk menilai tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan dengan memberikan titik berat pada kesesuaian antara fungsionalitas sistem dan harapan pengguna [14]. Pengujian ini memungkinkan pengguna untuk secara langsung

mencoba sistem dan memberikan penilaian berdasarkan tingkat kepuasan mereka, sehingga membantu mendeteksi potensi ketidaksesuaian sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

Penilaian dalam UAT umumnya menggunakan skala Likert dengan bobot nilai seperti ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1: Bobot Nilai Skala Likert

| Rentang Persentase | Bobot |
|-----------------------|-------|
| “Sangat Setuju” | “5” |
| “Setuju” | “4” |
| “Netral” | “3” |
| “Tidak Setuju” | “2” |
| “Sangat Tidak Setuju” | “1” |

Berdasarkan Tabel 1. diatas, persentase nilai keberhasilan sistem dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum R}{N} \times 100\% \quad (1)$$

dimana P adalah persentase, R adalah rating atau nilai, dan N adalah nilai maksimal.

Sedangkan pada Tabel 2. berikut ditampilkan implementasi hasil persentase jawaban responden.

Tabel 2: Implementasi Presentase Hasil Skor UAT

| Rentang Persentase | Skor | Bobot |
|--------------------|------|-----------------------|
| “0% – 20%” | “1” | “Sangat Tidak Setuju” |
| “21% – 40%” | “2” | “Tidak Setuju” |
| “41% – 60%” | “3” | “Netral” |
| “61% – 80%” | “4” | “Setuju” |
| “81% – 100%” | “5” | “Sangat Setuju” |

Setelah sistem dinyatakan layak berdasarkan hasil pengujian *blackbox testing* dan UAT, tahap berikutnya adalah disarankan untuk melakukan pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan secara rutin untuk menjaga kinerja optimal dan memastikan fungsi sistem tetap berjalan dengan baik [15].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik dan keuangan santri yang dikembangkan melalui pendekatan *prototype* secara bertahap untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna di pondok modern daarul abror.

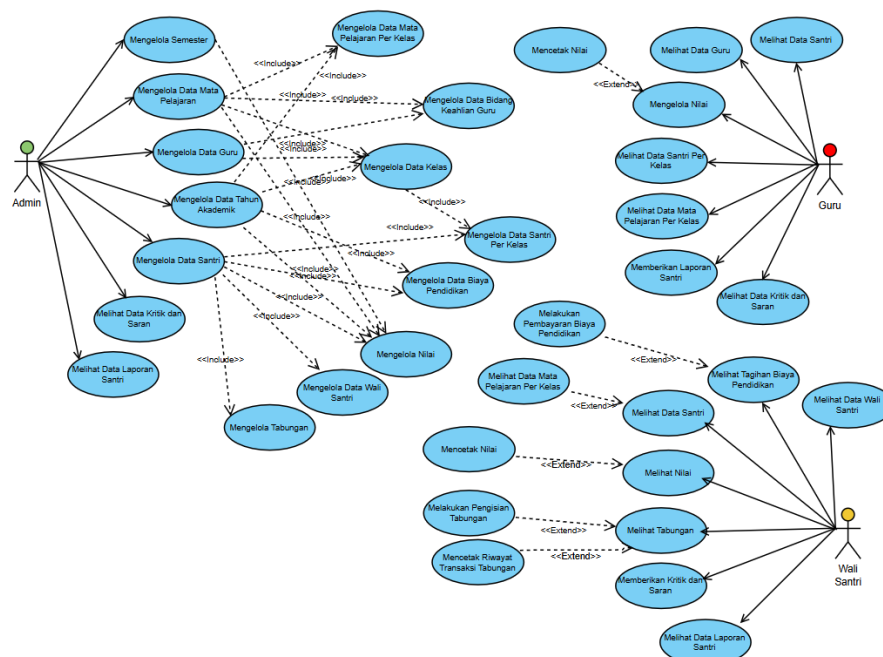
Pada tahap *communication*, dilakukan pengumpulan data melalui metode :

- a. Studi Pustaka, dilakukan dengan menelusuri berbagai literatur seperti jurnal ilmiah, buku, dan sumber relevan lainnya yang berkaitan dengan sistem informasi.
- b. Wawancara, dilakukan melalui interaksi langsung dengan pihak pondok meliputi pengelola administrasi, guru, dan staff keuangan untuk menggali kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan data akademik dan keuangan santri.
- c. Observasi, dilakukan dengan mengamati secara langsung proses administrasi akademik dan keuangan di lingkungan pondok pesantren untuk memahami alur kerja, kendala yang muncul, serta potensi penerapan digitalisasi dalam sistem yang akan dikembangkan.

Hasil dari pengumpulan data tersebut kemudian dilakukan analisis untuk merumuskan kebutuhan sistem secara menyeluruh. Berdasarkan temuan di lapangan, didapatkan hasil kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Kebutuhan fungsional mencakup pengelolaan pengguna, terdapat tiga pengguna antara lain admin, guru, dan wali santri. Selain itu, terkait fitur utama yang dibutuhkan pada sistem yaitu manajemen data santri, pengolahan nilai akademik, pencatatan transaksi tabungan dan biaya pendidikan, serta penyediaan akses informasi bagi wali santri secara daring.

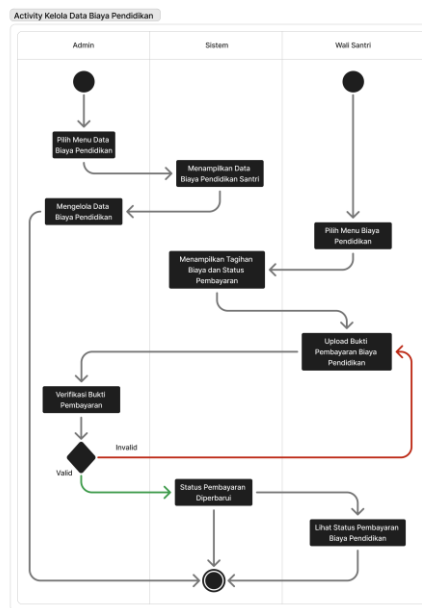
Sedangkan kebutuhan non-fungsional sistem meliputi aspek keamanan melalui enkripsi data, kinerja sistem agar dapat digunakan banyak pengguna secara bersamaan, tampilan antarmuka yang responsif di berbagai perangkat, stabilitas sistem selama pengoperasian, serta kemudahan dalam proses pemeliharaan dan pembaruan sistem.

Pada pada tahap *modelling quick design* dilakukan dengan memanfaatkan diagram *Unified Modelling Language (UML)* sebagai alat bantu dalam menggambarkan rancangan awal struktur dan alur kerja sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna. Tahap ini diawali dengan penyusunan *use case diagram* untuk memperlihatkan peran aktor dan bentuk interaksi antara pengguna dengan sistem. Visualisasi rancangan hubungan aktor dan sistem disajikan pada Gambar 2. berikut.



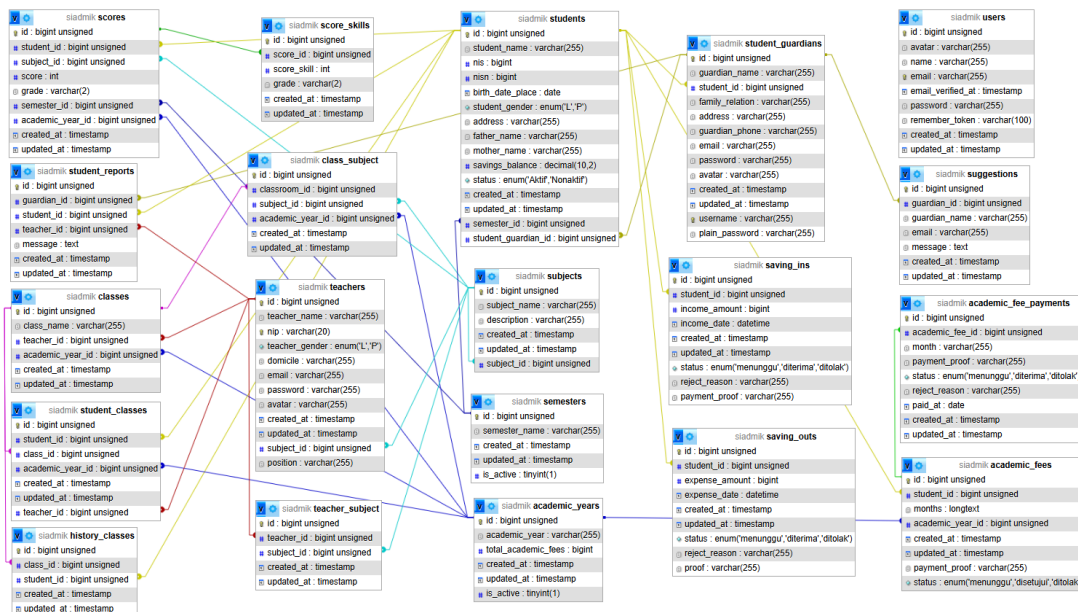
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Administrasi Akademik Pesantren

Kemudian, digunakan *activity diagram* untuk merepresentasikan urutan proses kerja dan interaksi antar pengguna dan sistem. Salah satu ilustrasi alur aktivitas sistem yaitu pengelolaan data biaya pendidikan ditampilkan pada Gambar 3. berikut.



Gambar 3. Activity Diagram Proses Pengelolaan Data Biaya Pendidikan

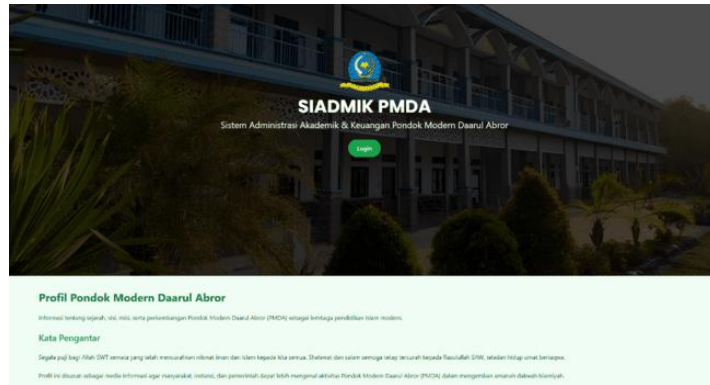
Selanjutnya pemodelan dilanjutkan dengan penyusunan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merepresentasikan struktur basis data serta hubungan antar entitas di dalam sistem yang ditampilkan pada Gambar 4. berikut.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem Administrasi Akademik Pesantren

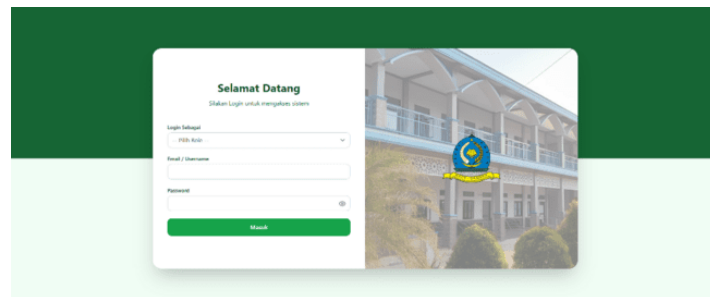
Pada tahap *construction of prototype*, rancangan sistem yang telah dibuat melalui tahap pemodelan kemudian dilakukan implementasi ke bahasa pemrograman untuk menjadi

bentuk sistem berbasis web yang dapat dijalankan secara fungsional. Implementasi pengkodean mencakup pembuatan antarmuka (*user interface*) dengan integrasi Laravel versi 12 sebagai *framework* utama, pengelolaan basis data menggunakan MySQL, serta penerapan desain tampilan dan responsif dan modern dengan TailwindCSS.



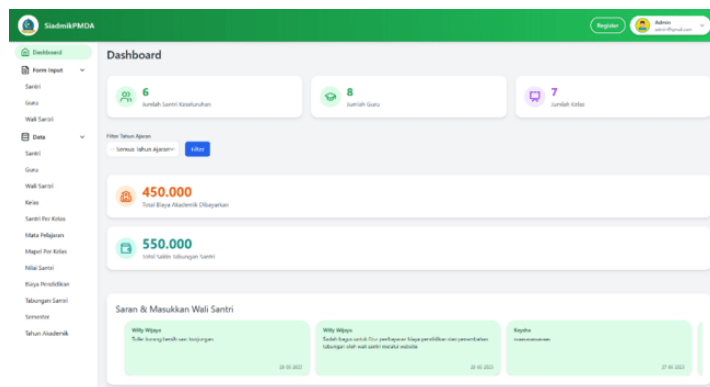
Gambar 5. Halaman Antarmuka Beranda

Gambar 5. tersebut merupakan halaman beranda sistem sebagai tampilan awal bagi pengguna. Pada halaman ini yang disajikan profil singkat pondok pesantren serta akses menuju halaman *login* pengguna.



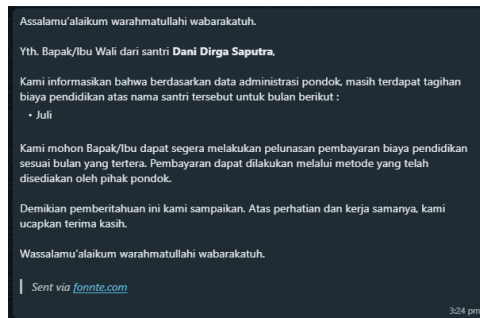
Gambar 6. Halaman Antarmuka Login

Selanjutnya pada Gambar 6. memperlihatkan halaman yang menjadi pintu utama bagi pengguna untuk masuk ke dalam sistem. Pengguna dapat melakukan autentikasi sesuai peran masing-masing, yaitu admin, guru, dan wali santri untuk mendapatkan hak akses yang sesuai.



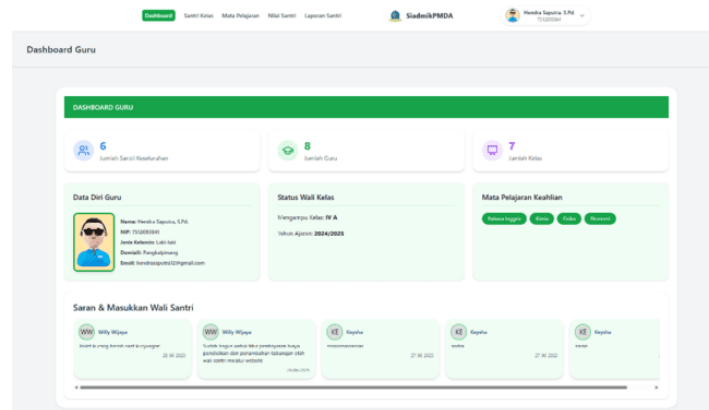
Gambar 7. Halaman Antarmuka Dashboard Admin

Kemudian pada Gambar 7. menunjukkan *dashboard* admin yang menyajikan ringkasan informasi akademik dan keuangan dan merupakan akses penuh admin terhadap seluruh fitur pengelolaan data.



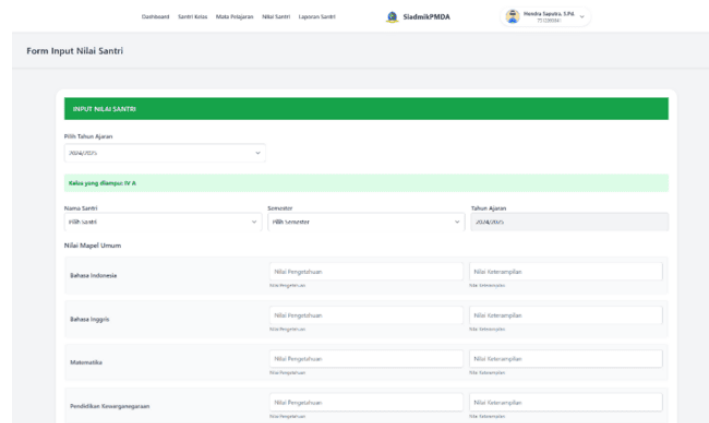
Gambar 8. Notifikasi Whatsapp

Pada Gambar 8. menggambarkan notifikasi otomatis melalui WhatsApp sebagai pengingat kepada wali santri terkait pembayaran biaya pendidikan dan sarana komunikasi antara pihak pesantren dan wali santri secara *real-time*.



Gambar 9. Halaman Antarmuka *Dashboard* Guru

Kemudian pada Gambar 9. memperlihatkan *dashboard* bagi pengguna dengan peran guru yang menyajikan informasi profil guru, daftar kelas yang diampu, mata pelajaran yang diajarkan, serta menu untuk penginputan nilai santri secara digital.



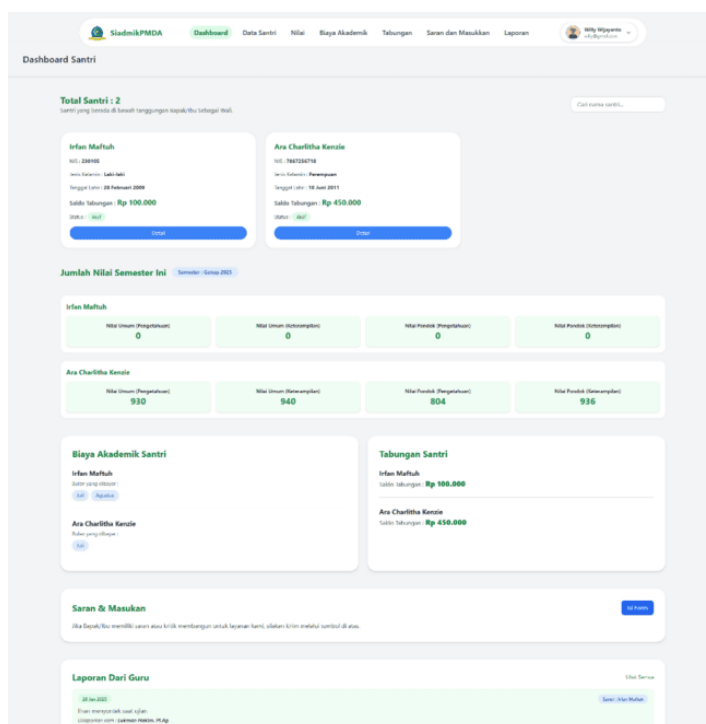
Gambar 10. Halaman Antarmuka *Form Input* Nilai

Selanjutnya pada Gambar 10. menampilkan *form input* nilai yang digunakan guru untuk data hasil belajar santri yang mendukung proses pengolahan nilai secara otomatis, sehingga laporan dapat dihasilkan lebih cepat dan akurat.



Gambar 11. Halaman Cetak Nilai Laporan Akademik

Pada Gambar 11. memperlihatkan halaman laporan akademik yang menyajikan rekapitulasi nilai santri yang dirancang agar dapat dicetak secara langsung sebagai dokumen resmi yang digunakan dalam evaluasi belajar.

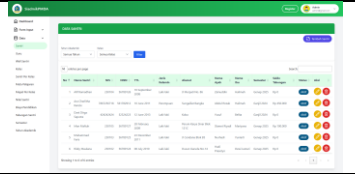
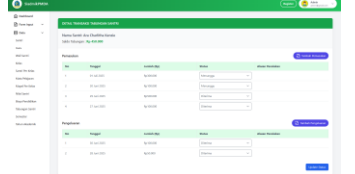


Gambar 12. Halaman Antarmuka *Dashboard* Wali Santri

Selanjutnya, Gambar 12. menampilkan *dashboard* khusus wali santri untuk memberikan informasi menyeluruh terkait data pribadi santri, nilai akademik, status pembayaran biaya pendidikan, saldo tabungan, serta fitur untuk memberikan umpan balik kepada pihak pondok pesantren.

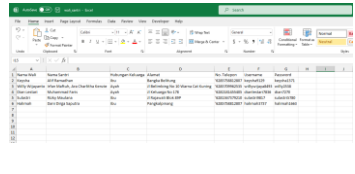

Pada pengembangan sistem, proses penyempurnaan *prototype* dilakukan melalui dua kali iterasi. Pada iterasi pertama, pengguna memberikan beberapa catatan dan masukan mengenai tampilan serta fungsionalitas yang masih perlu disesuaikan. Berikut merupakan perbaikan pada iterasi pertama, yang ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3: Evaluasi *Prototype* Sistem Iterasi Pertama

| No | Fitur | Saran Perbaikan | Hasil | Hasil Pengujian |
|----|-----------------------------------|--|--|-----------------|
| 1 | Data Santri | Penambahan status santri (informasi aktif atau non-aktif) pada halaman data santri keseluruhan pada <i>dashboard</i> admin |  | Disetujui |
| 2 | Rincian Transaksi Tabungan Santri | Penambahan status konfirmasi admin terhadap pengajuan bukti transaksi setoran tabungan wali santri (dengan kondisi menunggu, diterima, atau ditolak) |  | Disetujui |

Setelah seluruh masukan pada iterasi pertama diterapkan, *prototype* kemudian diuji kembali oleh pengguna untuk memastikan bahwa perbaikan yang dilakukan sudah sesuai dengan kebutuhan. Dari hasil pengujian tersebut, terdapat beberapa penyesuaian tambahan yang perlu disempurnakan agar sistem dapat berfungsi lebih optimal. Proses perbaikan lanjutan pada iterasi kedua ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4: Evaluasi *Prototype* Sistem Iterasi Kedua

| No | Fitur | Saran Perbaikan | Hasil | Hasil Pengujian |
|----|----------------------------------|---|--|-----------------|
| 1 | Ekspor Data Wali Santri | Penambahan fitur ekspor data wali santri beserta <i>username</i> dan <i>password</i> pada <i>dashboard</i> admin yang secara otomatis dibuat oleh sistem untuk keperluan login setiap wali santri |  | Disetujui |
| 2 | Cetak Riwayat Transaksi Tabungan | Penambahan fitur cetak riwayat transaksi pada <i>dashboard</i> wali santri untuk cetak dan lihat seluruh transaksi tabungan santri secara lengkap |  | Disetujui |

Setelah proses perbaikan pada iterasi kedua, *prototype* kembali dievaluasi oleh pengguna untuk memastikan bahwa setiap fitur tambahan telah berjalan sesuai harapan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perbaikan dapat meningkatkan kemudahan penggunaan yang mendukung proses pengelolaan data menjadi lebih efektif.

Selanjutnya pada tahap *deployment, delivery, and feedback* dilakukan proses penerapan sistem untuk memastikan sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Tahapan mencakup proses instalasi, konfigurasi, serta pengujian sistem dengan tujuan untuk

menilai performa dan kesesuaian fungsi terhadap kebutuhan yang telah dirancang. Metode pengujian yang digunakan adalah *blackbox testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

Berikut merupakan hasil pengujian *blackbox testing* ditampilkan pada Tabel 5. dibawah.

Tabel 5: Hasil Pengujian *Blackbox Testing*

| No | Fitur | Skenario Pengujian | Hasil yang diharapkan | Hasil |
|----|-------------------------|--|---|----------|
| 1 | Beranda | Pengguna melihat tampilan utama sistem | Sistem menampilkan halaman profil pondok pesantren dan akses menuju <i>login</i> | Berhasil |
| 2 | <i>Login</i> | Pengguna memasukkan data akun memilih peran (admin, guru, wali santri) | Sistem memverikasi kredensial dan mengarahkan pengguna ke <i>dashboard</i> sesuai peran | Berhasil |
| 3 | <i>Dashboard</i> | Pengguna mengakses halaman utama dan melakukan pengelolaan data sesuai peran | Sistem menampilkan ringkasan data, kelola, dan memperbarui tampilan secara <i>real-time</i> | Berhasil |
| 4 | Notifikasi | Wali santri menerima notifikasi pemberitahuan pembayaran biaya pendidikan | Notifikasi dikirimkan otomatis melalui WhatsApp | Berhasil |
| 5 | <i>Form Input Nilai</i> | Guru melakukan pengelolaan nilai santri | Sistem memvalidasi dan menyimpan nilai yang dimasukan | Berhasil |
| 6 | Laporan Akademik | Guru dan wali santri mencetak nilai akademik santri | Sistem menghasilkan laporan akademik dalam format cetak | Berhasil |

Berdasarkan hasil pengujian dengan metode *blackbox testing*, seluruh fitur telah berfungsi sesuai dengan rancangan. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi aspek fungsional dan siap digunakan oleh pengguna.

Selain *blackbox testing*, dilakukan juga pengujian UAT (*User Acceptance Testing*) dengan melibatkan pengguna secara langsung untuk mencoba sistem yang telah dikembangkan. Dalam pelaksanaannya, pengguna diminta untuk memberikan umpan balik melalui pengisian kuesioner. Sebanyak 31 responden yang terdiri dari pengguna admin, guru, dan wali santri berpartisipasi dalam pengujian dan diminta menjawab 22 butir pertanyaan yang disusun berdasarkan aspek-aspek evaluasi sistem.

Instrumen pengujian tersebut dibuat untuk menilai kualitas sistem dari lima aspek utama, yaitu fungsionalitas, desain, kegunaan, teknis, dan kepuasan pengguna. Berikut hasil pengujian UAT yang ditampilkan pada Tabel 6. berikut.

Tabel 6: Hasil Pengujian *User Acceptance Testing*

| Poin | | Jumlah | Skor | % Frekuensi |
|-------|---|---------|------|-------------|
| 5 | x | 460 | 2300 | 78,89% |
| 4 | x | 172 | 688 | 22,40% |
| 3 | x | 15 | 45 | 1,47% |
| 2 | x | 3 | 6 | 1,47% |
| 1 | x | 32 | 32 | 1,04% |
| Total | | 682 | 3071 | 100% |
| Maks | | 5 x 682 | 3410 | |
| Min | | 1 x 682 | 682 | |
| Index | = | | | 90,06% |

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6. mayoritas responden memberikan tanggapan positif terhadap sistem yang dikembangkan. Dari total 31 responden, diperoleh nilai indeks persentase sebesar 90,06%, yang menunjukkan bahwa sistem termasuk dalam kategori layak dan siap untuk diimplementasikan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Administrasi dan Akademik Santri Berbasis Website yang dikembangkan dengan menggunakan metode *prototype* sebagai pendekatan pengembangan sistem yang interaktif dan berorientasi pada pengguna. Sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan berbagai proses pengelolaan data, meliputi administrasi santri, guru, kelas, nilai akademik, dan keuangan dalam satu platform terpadu. Berdasarkan hasil *blackbox testing*, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Sementara itu, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) yang didapat menunjukkan tingkat kelayakan sistem sebesar 90,06%, dan termasuk dalam kategori sangat layak. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan administrasi dan akademik pesantren, serta berpotensi menjadi model penerapan digitalisasi manajemen pendidikan di lingkungan pesantren secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Arief and R. Assya'bani, "Eksistensi Manajemen Pesantren di Era Digital," *Al Qalam J. Ilm. Keagamaan dan Kemasyarakatan*, vol. 16, no. 6, p. 2548, 2023, doi: 10.35931/aq.v16i6.1541.
- [2] D. Lawagita, "Sistem Digital Administrasi Akademik dan Keuangan Santri dengan Notifikasi di Pondok Modern Daarul Abror," 2025.
- [3] Gunawan Wibisono, Vivi Kumalasari Subroto, and Danang Danang, "Analisa Dan Perancangan Sistem Aplikasi Pembayaran Administrasi Menggunakan Rfid Berbasis Client Server," *Kompak J. Ilm. Komputerisasi Akunt.*, vol. 13, no. 1, pp. 111–120, 2020, doi: 10.51903/kompak.v13i1.201.

- [4] S. D. Pohan, S. A. Widiana, E. Ketaren, and I. Firdaus, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Prototype Pada Sekolah Menengah Pertama (Smp) Advent Kotamobagu," *J. TIMES*, vol. 13, no. 1, pp. 65–72, 2024, doi: 10.51351/jtm.13.1.2024745.
- [5] I. Sutoyo, "Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan Pada Bank Mini SMK Negeri 2 Kota Tangerang," *Idealis*, vol. 1, no. 2, pp. 498–503, 2020.
- [6] E. L. Hady, K. Haryono, and N. W. Rahayu, "User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al-Mawaddah)," *J. Ilm. Multimed. dan Komun.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [7] S. Purwanti and R. Z. Anggraini Putri, "Pengembangan Modul Berbasis Hots Pada Tema 6 Materi Membandingkan Siklus Makhluk Hidup Kelas Iv Sekolah Dasar," *Elem. Sch. J. Pendidik. dan Pembelajaran ke-SD-an*, vol. 8, no. 1, pp. 155–160, 2021, doi: 10.31316/esjurnal.v8i1.1080.
- [8] S. W. Ramdany, S. A. Kaidar, B. Aguchino, C. A. A. Putri, and R. Anggie, "Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web," *J. Ind. Eng. Syst.*, vol. 5, no. 1, 2024, doi: 10.31599/2e9afp31.
- [9] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database," *J. Ekon. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 2, pp. 98–102, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.
- [10] D. Irawan and Z. Novianto, "Perancangan E-Learning Pada Sman 1 Kota Lubuklinggau Menggunakan Framework Codeigniter (Ci)," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 53, 2020, doi: 10.32502/digital.v3i2.2690.
- [11] D. Ambriani and A. I. Nurhidayat, "Rancang Bangun Repository Publikasi Ilmiah Dosen Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *J. Manaj. Inform.*, vol. 10, no. 01, pp. 58–66, 2020.
- [12] A. M. Marpaung and Suendri, "Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web dengan integrasi Web Engineering dan Continuous," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 9, no. 2, pp. 315–328, 2025.
- [13] Y. D. Wijaya and M. W. Astuti, "Pengujian Blackbox Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt Inka (Persero) Berbasis Equivalence Partitions," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 22, 2021, doi: 10.32502/digital.v4i1.3163.
- [14] F. Fitriastuti, A. E. Putri, A. K. Sunardi, and R. A. Hidayat, "Analisis Website Siakad Universitas Janabadra Menggunakan Metode UAT," *J. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 1, pp. 276–285, 2024, doi: 10.35957/jtsi.v5i1.6998.
- [15] E. Avdioloca and Megawaty, "Sistem Penerimaan Peserta Didik Baru PPDB dengan Menggunakan Metode Prototype pada SDN 35 Banyuasin III," *JOISIE (Journal Inf. Syst. Informatics Eng.)*, vol. 8, no. 2, pp. 407–414, 2024.