

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar

Selvia Aprilka Yudila¹, Supardianto²

* Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

** Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

selviaaprilkayudila@gmail.com¹, supardianto@polibatam.ac.id²

Article Info

Article history:

Received ...

Revised ...

Accepted ...

Keyword:

Educational Information System, Rumah Pintar, early childhood education, Waterfall.

ABSTRACT

Rumah Pintar is an educational center that provides tutoring services for early childhood learners. However, the current activity management system is still conducted manually using handwritten notes, Excel, and WhatsApp, leading to various issues such as delayed information, inaccurate records, and lack of documentation of student development. To address these problems, a web-based Management Information System was designed to integrate processes such as student registration, class scheduling, attendance tracking, payment administration, and learning evaluation. The system was developed using the Waterfall method with PHP and MySQL technologies. This system is expected to support a more structured and well-documented learning process.



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Rumah Pintar merupakan sebuah lembaga pendidikan non-formal yang memberikan layanan bimbingan belajar bagi anak-anak usia dini. Seiring bertambahnya jumlah peserta didik, proses pengelolaan aktivitas pendidikan dan administrasi di Rumah Pintar menjadi semakin kompleks. Saat ini, proses pendaftaran peserta, pengelolaan jadwal kelas, pencatatan kehadiran, administrasi pembayaran, hingga evaluasi perkembangan peserta didik masih dilakukan secara manual dengan menggunakan catatan tangan, Excel, serta komunikasi melalui aplikasi pesan seperti WhatsApp [1]. Pendekatan manual ini menimbulkan berbagai permasalahan, di antaranya keterlambatan dalam pelaporan data, kesalahan pencatatan kehadiran, kesulitan dalam memantau perkembangan belajar peserta didik, dan terbatasnya akses informasi bagi orang tua. Selain itu, ketiadaan sistem yang terpusat menyebabkan data peserta rentan tercecer dan komunikasi antara pengajar dan orang tua menjadi tidak terdokumentasi dengan baik.

Hasil wawancara dengan pengelola Rumah Pintar mengungkapkan adanya kebutuhan mendesak akan sistem terintegrasi yang dapat mendukung kegiatan operasional secara efisien dan terdokumentasi. Sistem tersebut diharapkan mampu mengelola data peserta didik, mengatur jadwal dan

kehadiran kelas, mengelola pembayaran administrasi, serta menyajikan laporan evaluasi perkembangan belajar peserta didik secara sistematis. Selain itu, orang tua juga diharapkan dapat memantau jadwal kelas, kehadiran anak, dan hasil evaluasi belajar. Beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini telah dilakukan dalam konteks pengembangan sistem informasi manajemen di lingkungan pendidikan anak usia dini maupun lembaga sejenis. Penelitian pertama berasal dari Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, dengan judul "Sistem Informasi Manajemen Administrasi dan Keuangan Pada TK-IT Permata Hati Sumberrejo-Bojonegoro". Penelitian ini memiliki tujuan utama untuk membantu proses pengelolaan data administrasi serta keuangan di lembaga pendidikan tersebut agar dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan terstruktur. Dengan adanya sistem yang dikembangkan, berbagai aktivitas administrasi, seperti pencatatan pembayaran, pelaporan keuangan, dan manajemen data siswa dapat dilakukan dengan lebih cepat dan minim kesalahan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen berbasis komputer mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan transparansi dalam proses administrasi [2].

Penelitian lain yang juga berkaitan dilakukan oleh institusi dari Universitas Udayana, dengan judul "Rancang Bangun

Sistem Informasi Manajemen Taman Kanak-Kanak Berbasis Website”. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya Taman Kanak-Kanak yang menggunakan metode manual dalam pengelolaan data administrasi dan akademik, sehingga seringkali menimbulkan kendala seperti keterlambatan dalam penyampaian informasi, kesalahan pencatatan, serta kurangnya efisiensi dalam pelaporan kegiatan siswa. Dalam penelitian ini, dirancang dan dibangun sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu mengintegrasikan berbagai fungsi penting, mulai dari proses pendaftaran peserta didik baru, manajemen kehadiran siswa, pencatatan nilai, hingga pelaporan perkembangan belajar anak. Dengan sistem yang terpusat dan mudah diakses, lembaga pendidikan dapat meningkatkan kualitas layanan kepada orang tua dan mempercepat proses administrasi internal [3].

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh gabungan institusi dari Institut Sains dan Teknologi Nasional serta Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar mengungkap judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Pada Rumah Qur’an Berbasis Web Dengan Implementasi Role-Based Access Control”. Fokus utama dari penelitian ini adalah pada pengelolaan data pendidikan di lembaga informal keagamaan, seperti Rumah Qur’an, yang selama ini masih dilakukan secara manual dan kurang efisien. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mencakup fitur-fitur umum seperti pencatatan kehadiran dan penilaian peserta didik, tetapi juga dirancang untuk menangani pengelolaan transaksi pembayaran infaq dan sodaqoh secara sistematis. Keunikan dari penelitian ini terletak pada penerapan Role-Based Access Control (RBAC), yaitu mekanisme pengelolaan hak akses berdasarkan peran pengguna, yang memberikan lapisan keamanan tambahan dan memastikan bahwa data hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang sesuai dengan tanggung jawabnya. Dengan pendekatan ini, sistem informasi menjadi lebih aman, terstruktur, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam proses manajemen lembaga [4].

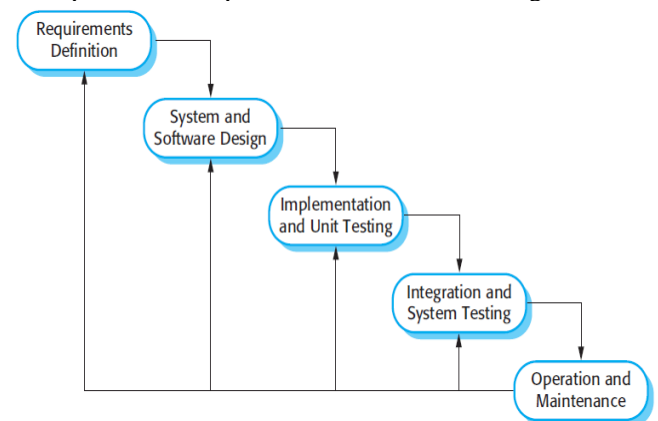
Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web untuk Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar, yang akan mengintegrasikan seluruh proses administratif dan kegiatan pembelajaran ke dalam satu platform. Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan terstruktur dan akan mencakup fitur pendaftaran peserta didik, pengelolaan jadwal dan kelas, pencatatan kehadiran, pelaporan evaluasi, serta komunikasi dua arah antara pengajar dan orang tua. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengajar dan orang tua dalam mengakses informasi yang relevan, sehingga mereka dapat lebih terlibat secara aktif dalam mendampingi dan memantau perkembangan belajar anak [5].

II. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* sebagai pendekatan dalam pengembangan Sistem Informasi

Manajemen Berbasis Web untuk mendukung pengelolaan kegiatan di Rumah Pintar. Metode *Waterfall* dipilih karena memiliki pendekatan yang sistematis dan berurutan, sesuai dengan kebutuhan proyek yang telah didefinisikan secara jelas berdasarkan hasil wawancara dengan pengajar Rumah Pintar. Metode *Waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yang dilakukan secara berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya [6]. Metode ini cocok untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah didefinisikan secara jelas di awal proyek.

Adapun tahapan-tahapan dalam metode *Waterfall* yang diterapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Metode Tahapan *Waterfall*

A. Analisis Kebutuhan

Tahap awal ini berfokus pada pengumpulan dan analisis kebutuhan sistem. Proses dilakukan melalui wawancara langsung dengan pengajar di Rumah Pintar untuk menggali permasalahan yang dihadapi, seperti pencatatan manual, keterlambatan pelaporan, dan kurangnya akses informasi bagi orang tua. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan pengguna (user requirement specification) yang merinci kebutuhan fungsional (misalnya pendaftaran peserta didik, pengelolaan jadwal, kehadiran, pembayaran, dan evaluasi) serta kebutuhan non-fungsional (kemudahan akses dan kemudahan penggunaan sistem oleh pengajar dan orang tua). Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi proses manual yang berjalan saat ini serta kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem. Hasil dari tahap ini berupa dokumen spesifikasi kebutuhan pengguna, yang akan menjadi acuan dalam perancangan sistem.

B. Perancangan Sistem

Tahap ini bertujuan untuk merancang sistem berdasarkan kebutuhan yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya. Perancangan dilakukan secara menyeluruh, mencakup arsitektur sistem yang menggambarkan struktur dari komponen-komponen utama sistem agar saling terintegrasi dan dapat berjalan secara optimal. Selain itu, dilakukan perancangan antarmuka pengguna (user interface) yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna akhir, yaitu pengajar dan orang tua, agar mudah digunakan dan informatif. Basis data dirancang menggunakan MySQL untuk menyimpan informasi penting seperti data peserta didik, data orang tua, dokumen, jadwal kelas, pencatatan kehadiran, administrasi pembayaran, hasil evaluasi pembelajaran dan umpan balik. Sebagai alat bantu visualisasi sistem, digunakan pemodelan UML seperti Use Case Diagram, Class Diagram, dan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memetakan alur kerja sistem serta keterkaitan antar entitas secara sistematis dan terstruktur.

C. Implementasi

Setelah desain sistem selesai, dilakukan proses pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk bagian backend, dan HTML, CSS, serta JavaScript untuk tampilan antarmuka web. Setiap fitur seperti pendaftaran peserta, pencatatan kehadiran, dan pembayaran dikembangkan dalam modul terpisah. Masing-masing modul diuji menggunakan unit testing untuk memastikan bahwa setiap komponen berjalan sesuai fungsinya. Pada tahap ini, setiap modul sistem dikembangkan sesuai desain yang telah dirancang.

D. Pengujian

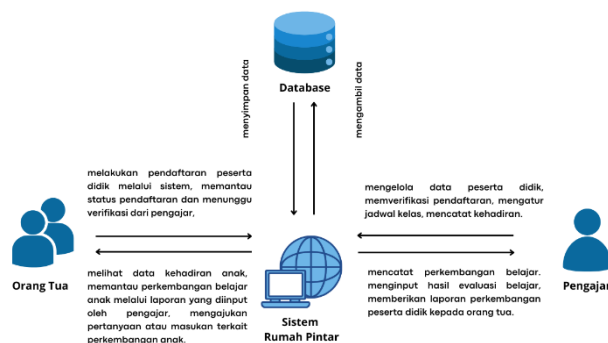
Setelah seluruh modul selesai dikembangkan, dilakukan integrasi untuk membentuk satu kesatuan sistem utuh. Pengujian dilakukan dengan pendekatan blackbox testing, yang menguji sistem berdasarkan fungsionalitas tanpa melihat kode internal. Pengujian mencakup fitur login, pengelolaan data peserta didik, jadwal kelas, kehadiran, administrasi pembayaran, serta laporan evaluasi dan umpan balik. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan yang telah didefinisikan.

E. Implementasi dan Pemeliharaan

Setelah pengujian selesai dan sistem dinyatakan siap, sistem diterapkan di lingkungan operasional Rumah Pintar. Pengguna akhir seperti pengajar diberikan pelatihan untuk menggunakan sistem. Selanjutnya, dilakukan proses pemeliharaan secara berkala untuk memperbaiki bug yang ditemukan saat penggunaan, menyesuaikan fitur berdasarkan kebutuhan baru yang muncul, serta memastikan sistem tetap optimal dan aman. Melalui pendekatan ini, sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu Rumah Pintar dalam mengelola seluruh aktivitas belajar dan administrasi secara terpusat dan terdokumentasi.

A. Deskripsi Umum Sistem

Sistem Informasi Manajemen untuk Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar merupakan sebuah aplikasi berbasis web yang dirancang untuk mengintegrasikan seluruh proses manajemen pendidikan dan administrasi di lembaga pendidikan nonformal "Rumah Pintar". Sistem ini dikembangkan untuk menggantikan proses manual yang selama ini menggunakan tulisan tangan, WhatsApp, dan Excel dalam kegiatan operasional seperti pendaftaran peserta didik, pengelolaan jadwal kelas, pencatatan kehadiran, evaluasi belajar, serta administrasi pembayaran. Sistem ini melibatkan dua aktor utama, yaitu Pengajar dan Orang Tua. Pengajar berperan dalam mengelola data peserta didik, menyusun jadwal, mencatat kehadiran, memberikan penilaian, serta merespons umpan balik dari orang tua. Sementara itu, orang tua dapat mendaftarkan anak, memantau perkembangan belajar, melihat kehadiran dan laporan evaluasi, serta berkomunikasi langsung dengan pengajar. Ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Gambaran Umum Perangkat Lunak

B. Kebutuhan Fungsional

Dalam pembuatan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Untuk Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar

terdapat dua macam kebutuhan yang harus dipenuhi, yaitu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Dalam sistem informasi ini, terdapat dua jenis pengguna: Pengajar dan Orang Tua, masing-masing dengan hak akses dan fungsi yang berbeda.. Spesifikasi akses untuk masing-masing pengguna dapat dilihat pada Tabel I, sedangkan kebutuhan fungsional dijelaskan dalam Tabel II.

TABEL I
DESKRIPSI USER

User	Deskripsi
Pengajar	Pengajar adalah pengguna sistem yang bertugas mengelola aktivitas pembelajaran di Rumah Pintar. Pengajar memiliki hak akses penuh untuk mengelola data peserta didik, menyusun jadwal kelas, mencatat kehadiran, memberikan penilaian, serta menyusun laporan perkembangan peserta didik. Pengajar juga memverifikasi pendaftaran yang dilakukan oleh orang tua dan dapat memberikan tanggapan terhadap umpan balik.
Orang Tua	Orang Tua adalah pengguna sistem yang berperan dalam mendampingi dan memantau perkembangan belajar anak. Orang Tua dapat mendaftarkan anak ke sistem, melihat status pendaftaran, mengakses jadwal kelas dan data kehadiran anak, melihat laporan evaluasi belajar, mengunggah bukti pembayaran, serta memberikan umpan balik atau komentar kepada pengajar.

TABEL II
KEBUTUHAN FUNGSIONAL

Kode	Kebutuhan Fungsional
F001	Pengguna dapat melakukan Login dan registrasi ke dalam sistem
F002	Pengajar dapat mengelola data anak, termasuk menghapus data anak
F003	Pengajar dapat memverifikasi pendaftaran
F004	Pengajar dapat mengelola data kelas (membuat jadwal, mencatat kehadiran anak)
F005	Pengajar dan Orang Tua dapat mengelola data administrasi
F006	Pengajar dapat mengelola evaluasi belajar anak dan perkembangan anak
F007	Orang Tua dapat mendaftarkan anak melalui sistem
F008	Orang Tua dapat melihat status pendaftaran
F009	Orang Tua dapat melihat data kelas

F010	Orang Tua dapat memberikan umpan balik atau komentar kepada pengajar
F011	Pengajar dapat melihat umpan balik yang diberikan oleh Orang Tua
F012	Pengajar dan Orang Tua dapat melihat hasil evaluasi akhir laporan perkembangan anak
F013	Pengguna dapat melakukan logout dari sistem

C. Kebutuhan Non Fungsional

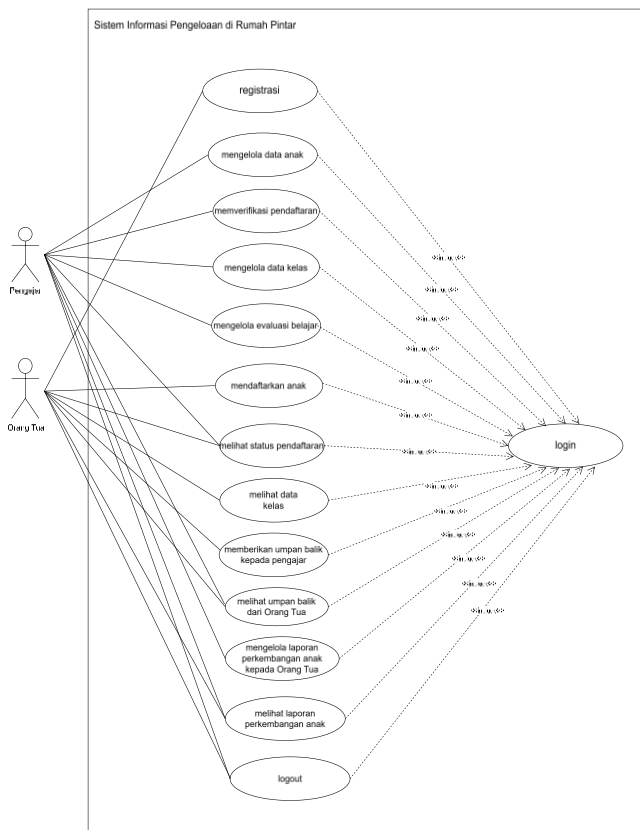
Kebutuhan non fungsional penting agar meningkatkan kinerja sistem untuk dapat beroperasi secara optimal. Kebutuhan non fungsional sistem bisa dilihat pada Tabel III.

TABEL III
KEBUTUHAN NON FUNGSIONAL

Kode	Kebutuhan Non Fungsional
NF001	Sistem dapat diakses pada platform atau sistem operasi apa saja yang dapat menjalankan aplikasi berbasis web
NF002	Sistem harus memiliki tampilan antarmuka yang mudah digunakan dan ramah pengguna
NF003	Menggunakan Bahasa Indonesia pada sistem

C. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah proses penggambaran yang akan dilakukan untuk menunjukkan hubungan antara pengguna dengan sistem yang dirancang [7]. Pemodelan sistem digambarkan menggunakan diagram use case untuk menyatakan kebutuhan fungsional. Use Case Diagram membantu dalam memodelkan fungsioanalitis sistem dengan memberikan gambaran visual tentang bagaimana sistem akan digunakan. Diagram use case ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Use Case

Keterangan:

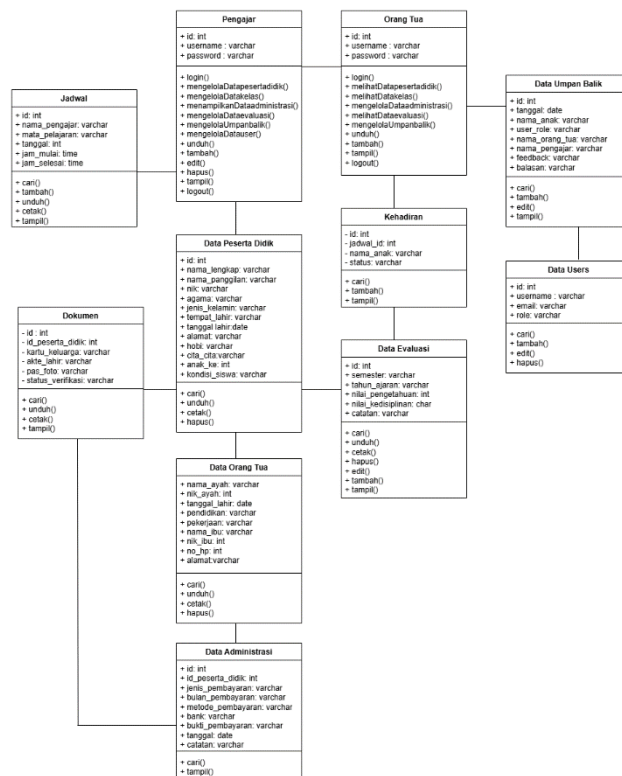
- **Pengajar:** Dapat mengelola data peserta didik, memverifikasi pendaftaran, menyusun jadwal kelas, mencatat kehadiran, menilai dan mengevaluasi perkembangan belajar anak, serta melihat data administrasi pembayaran. Pengajar juga dapat melihat dan menanggapi umpan balik dari orang tua.
- **Orang Tua:** Memiliki hak akses untuk mendaftarkan anak, melihat status pendaftaran, melihat jadwal kelas dan kehadiran anak, mengunggah bukti pembayaran, melihat laporan evaluasi belajar, serta memberikan umpan balik kepada pengajar. Akses diberikan sesuai dengan peran setelah login ke sistem.

D. Class Diagram

Class Diagram yaitu menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem [8]. Diagram kelas menjelaskan struktur sebuah sistem dengan menampilkan definisi kelas-kelas yang digunakan untuk mengembangkan sistem tersebut, yang memiliki atribut dan metode atau operasi masing-masing. *Class diagram* ini menggambarkan rancangan sistem

informasi berbasis objek untuk Rumah Pintar, yang mencakup pengelolaan data pengguna, peserta didik, jadwal, kehadiran, evaluasi, administrasi, dan umpan balik orang tua.

Kelas utama dalam sistem ini adalah user, yang berfungsi sebagai induk dari berbagai peran dalam sistem seperti pengajar dan wali murid (orang tua). Kelas User memiliki atribut dasar seperti `id_user`, `username`, `password`, `email` dan `role`. Setiap subclass (pengajar dan wali murid) mewarisi atribut dari user dan memiliki atribut tambahan sesuai perannya. *Class diagram* ini memperlihatkan relasi yang kuat antar komponen pembelajaran, seperti pengguna (user), materi, jadwal, dan evaluasi. Diagram kelas ditampilkan pada Gambar 4 berikut.



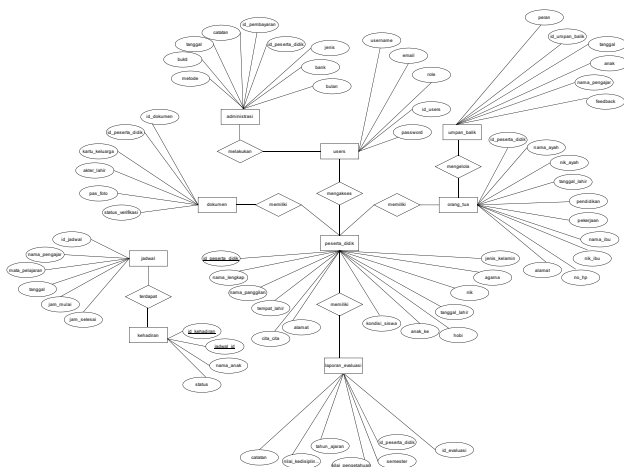
Gambar 4. Class Diagram

E. Perancangan Basis Data

ERD (Entity Relationship Diagram) memrepresentasikan bagaimana entitas saling terkait antara satu dengan yang lainnya dalam database [9]. Diagram ini menunjukkan bagaimana masing-masing komponen data saling terhubung dan berperan dalam mendukung fungsi sistem secara keseluruhan. Sistem Informasi Rumah Pintar ini dibangun untuk memudahkan pengelolaan data dalam lembaga pendidikan nonformal berbasis teknologi.

Terdapat beberapa entitas utama dalam sistem ini, yaitu user, peserta didik, dokumen, jadwal, penilaian, pengajar,

dan pembayaran. Entitas user menyimpan informasi semua pengguna sistem, termasuk pengajar dan wali murid, dengan atribut seperti username, email, password, dan role. Setiap pengguna dapat memiliki peran yang berbeda. Entitas peserta didik merepresentasikan data peserta didik, yang mencakup nama lengkap, nama panggilan, tempat lahir, tanggal lahir, agama, nik, jenis kelamin, alamat, hobi, cita-cita, anak nomor dan kondisi siswa. Entitas orang tua berisi informasi tentang wali murid yang memiliki keterkaitan langsung dengan siswa. Entitas dokumen berfungsi untuk menyimpan data kelengkapan administrasi peserta didik. Setiap dokumen memiliki atribut seperti id_dokumen sebagai identitas unik dan id_peserta didik yang menghubungkannya dengan siswa terkait. Dokumen yang dicatat mencakup file kartu keluarga, akte lahir, dan pas foto. Selain itu, terdapat atribut status_verifikasi yang menunjukkan apakah dokumen-dokumen tersebut telah diverifikasi oleh pihak pengajar. Entitas ini penting untuk memastikan validitas data peserta didik dalam sistem Rumah Pintar. Entitas jadwal mencatat informasi jadwal belajar, termasuk nama pengajar, mata pelajaran, tanggal, jam mulai, jam selesai. Entitas kehadiran mencatat kehadiran siswa pada setiap pertemuan berdasarkan id_jadwal, nama anak, dan status. Entitas administrasi mencatat informasi pembayaran dari siswa, termasuk jenis pembayaran, bulan, metode pembayaran, nama bank dan bukti pembayaran. Entitas evaluasi berisi hasil penilaian peserta didik terhadap kegiatan belajar, meliputi nilai dan deskripsi capaian peserta didik pada kelas nya yang diajar oleh pengajar tertentu. Entitas umpan balik digunakan untuk mencatat masukan atau tanggapan dari pengajar maupun wali murid terhadap peserta didik. Setiap umpan balik memiliki id_umpan balik sebagai identitas unik, serta atribut seperti tanggal, anak (nama peserta didik), nama pengajar, dan feedback sebagai isi tanggapan. Atribut peran menunjukkan siapa yang memberikan tanggapan, apakah itu pengajar atau wali murid. Entitas ini membantu memantau perkembangan siswa secara kualitatif di luar data nilai dan kehadiran. Perancangan basis data ini ditampilkan pada Gambar 5.



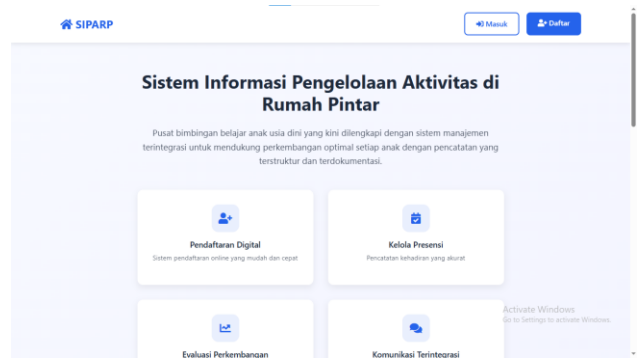
Gambar 5. ERD

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Antarmuka

1) Halaman Landing Page

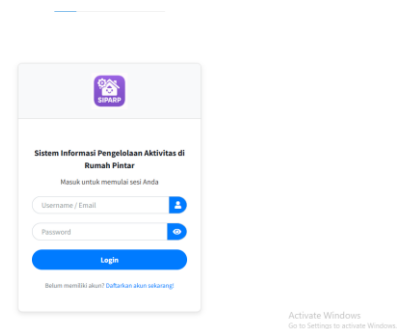
Halaman Landing Page merupakan tampilan awal yang akan dilihat oleh pengguna sebelum melakukan login ke dalam sistem. Halaman ini berfungsi sebagai pengenalan sistem dan pintu masuk utama bagi seluruh pengguna seperti pengajar dan orang tua untuk memberikan penjelasan singkat tentang tujuan dan manfaat penggunaan system. Tampilan halaman login ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Landing Page

2) Halaman Login

Halaman login adalah halaman pertama yang muncul saat aplikasi web dibuka. Untuk masuk ke dalam sistem, pengguna harus memasukkan Username/Email dan Password. Jika tidak berhasil masuk, berarti Username/Email atau Password yang dimasukkan salah. Tampilan halaman login ditampilkan pada Gambar 7.

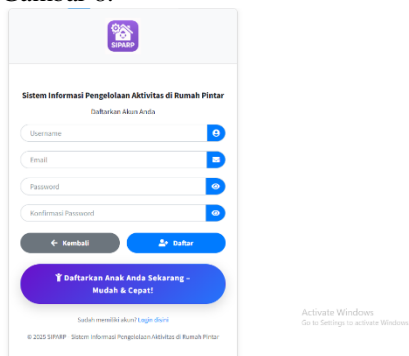


Gambar 7. Tampilan Login

3) Halaman Registrasi Akun

Halaman Registrasi Akun adalah halaman untuk mendaftarkan pengguna yang belum memiliki akun. Untuk mengakses halaman web dapat memasukkan username,

email, password dan konfirmasi password. Halaman register ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Registrasi Akun

4) Halaman Pendaftaran

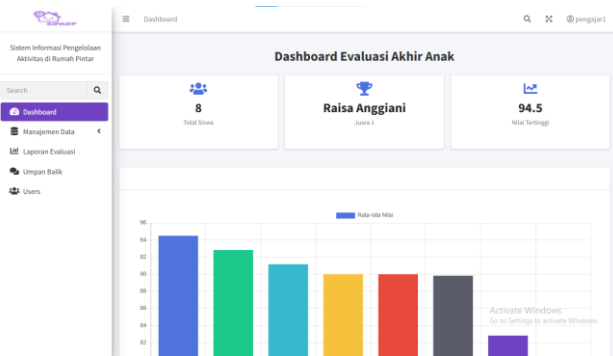
Halaman Pendaftaran merupakan antarmuka yang memungkinkan pengguna (orang tua/wali) mengisi formulir pendaftaran anak secara online. Formulir ini mencakup informasi seperti Nama Lengkap, NIK (Nomor Induk Kependudukan), Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, Jenis Kelamin, Nama Ayah, Nama Ibu, Kontak, serta data tambahan lain yang diperlukan untuk proses administrasi dan verifikasi.. Halaman Pendaftaran ditampilkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Pendaftaran

5) Halaman Dashboard

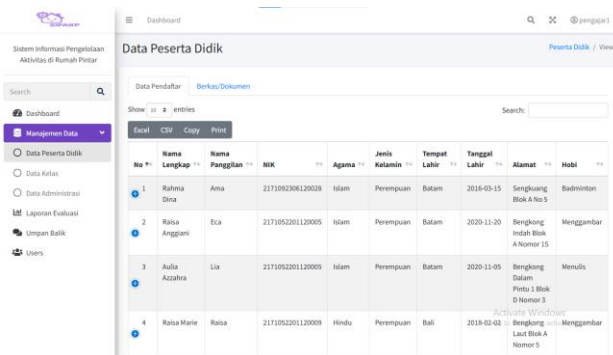
Halaman Dashboard yaitu tampilan yang akan muncul setelah pengguna berhasil masuk ke website. Dashboard ini menampilkan ringkasan informasi dalam bentuk grafik. Dalam gambar ini, Evaluasi Akhir Anak ditampilkan menggunakan diagram batang dengan kategori Ranking. Untuk halaman dashboard tampilan untuk Pengajar dan Orang Tua semua sama. Halaman dashboard ditampilkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Implementasi Tampilan Dashboard

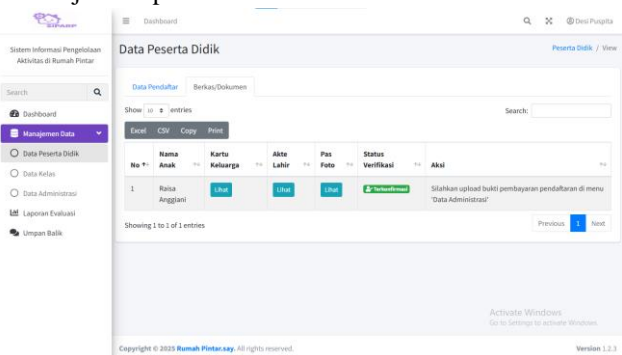
6) Halaman Peserta Didik

Halaman Data Peserta Didik merupakan bagian dari menu Manajemen Data dalam Sistem Informasi Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar. Halaman ini menampilkan daftar peserta didik yang terdaftar dalam sistem. Data yang ditampilkan meliputi informasi penting seperti Nama Lengkap, Nama Panggilan, NIK, Agama, Jenis Kelamin, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, dan Hobi masing-masing peserta didik. Halaman ini ditampilkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Implementasi Halaman Peserta Didik Pengajar

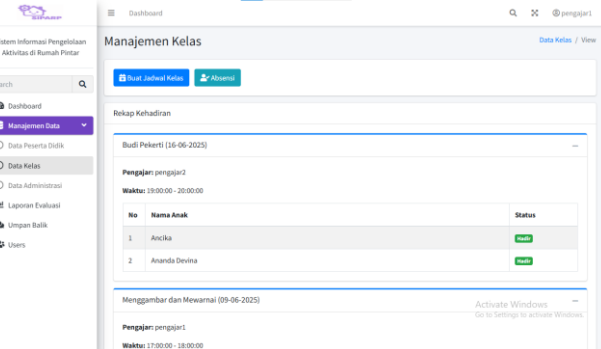
Untuk tampilan halaman Data Peserta Didik bagian Orang Tua ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Implementasi Halaman Peserta Didik Orang Tua

7) Halaman Data Kelas

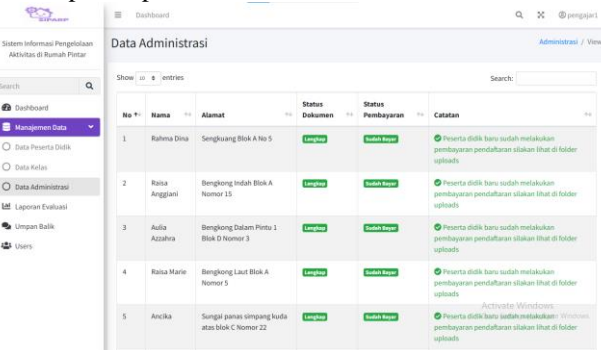
Halaman Data Kelas merupakan bagian dari menu *Manajemen Data* dalam Sistem Informasi Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar. Halaman ini menampilkan informasi terkait jadwal kelas dan rekap kehadiran peserta didik pada setiap sesi pembelajaran. Orang Tua dapat melihat detail kelas yang telah berlangsung, termasuk nama kelas, tanggal pelaksanaan, nama pengajar, serta waktu pelaksanaan kelas. Selain itu, tersedia daftar peserta didik yang mengikuti kelas beserta status kehadiran masing-masing, seperti ditunjukkan pada tabel rekap kehadiran. Halaman ini juga menyediakan tombol aksi seperti "Buat Jadwal Kelas" untuk menambahkan jadwal baru dan "Absensi" untuk mencatat kehadiran peserta. Tampilan halaman ini disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Implementasi Halaman Data Kelas Pengajar

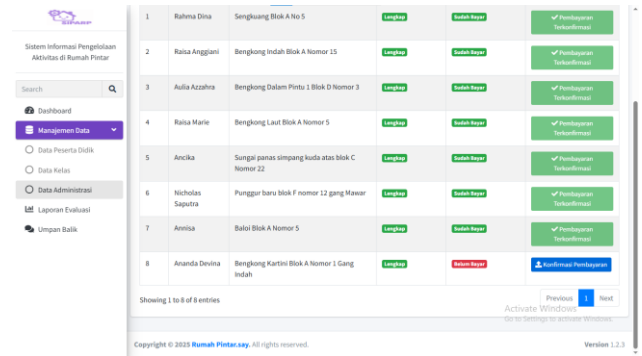
8) Halaman Data Administrasi

Halaman Data Administrasi merupakan bagian dari menu *Manajemen Data* dalam Sistem Informasi Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar. Halaman ini berfungsi untuk menampilkan status administrasi peserta didik yang meliputi kelengkapan dokumen dan status pembayaran. Untuk tampilan halaman ini bagian pengajar ditampilkan pada Gambar 14.

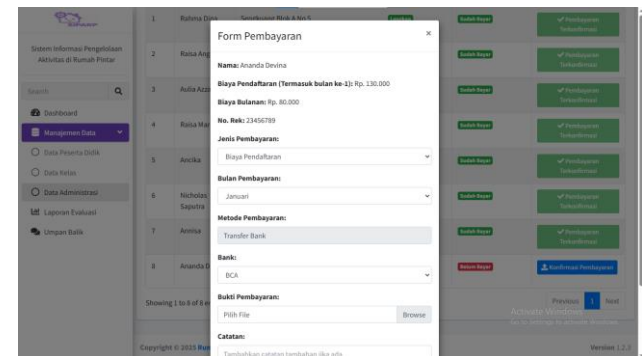


Gambar 12. Tampilan Halaman Data Administrasi Pengajar

Untuk tampilan halaman Data Administrasi bagian Orang Tua ditampilkan pada Gambar 15. Pada halaman ini, Orang Tua bisa mengupload bukti transfer.



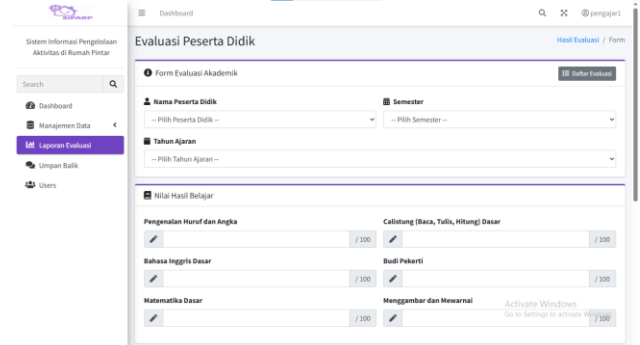
Gambar 13. Implementasi Halaman Data Administrasi Orang Tua



Gambar 16. Implementasi Halaman Konfirmasi Pembayaran

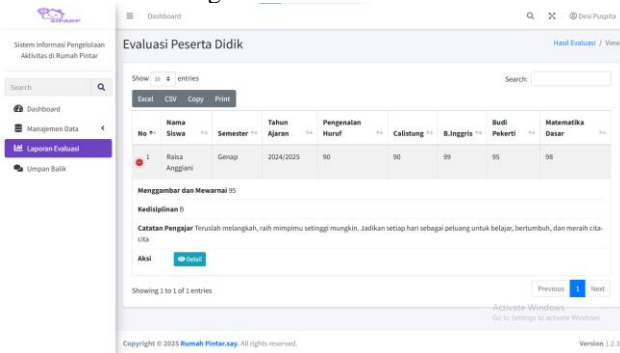
9) Halaman Evaluasi Peserta Didik

Halaman Evaluasi Peserta Didik adalah fitur dari sistem informasi pengelolaan aktivitas di Rumah Pintar yang digunakan untuk melakukan evaluasi akademik terhadap peserta didik. Pada halaman ini, pengajar dapat mengisi dan menilai pencapaian peserta didik berdasarkan beberapa aspek pembelajaran dasar. Setiap aspek memiliki input nilai yang dapat diisi oleh pengajar untuk mencerminkan capaian anak dalam bidang tersebut. Halaman ini membantu mempermudah proses dokumentasi dan pelaporan hasil belajar anak. Ditampilkan dalam Gambar 17

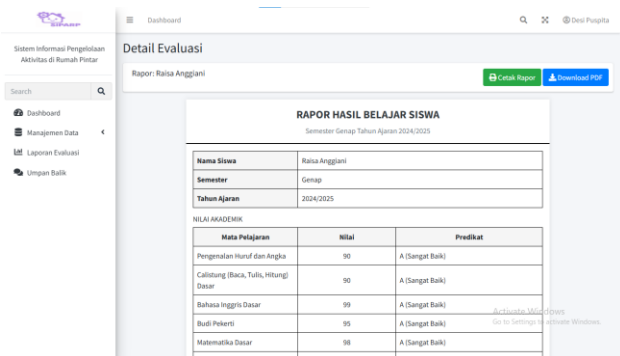


Gambar 17. Implementasi Halaman Evaluasi Pengajar

Untuk tampilan halaman Data Evaluasi bagian Orang Tua ditampilkan pada Gambar 18. Pada halaman ini, Orang Tua bisa melihat dan mengunduh hasil evaluasi



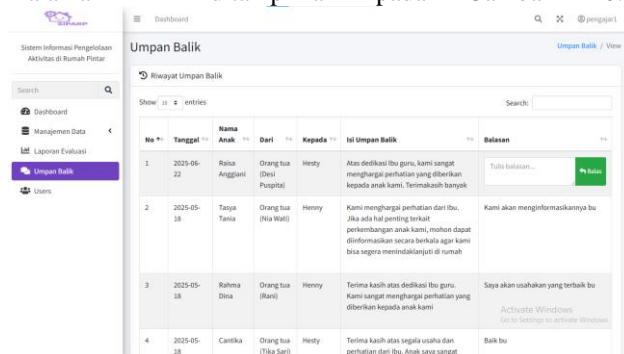
Gambar18. Implementasi Halaman Evaluasi Orang Tua



Gambar 19. Implementasi Halaman Detail Evaluasi Orang Tua

10) Halaman Umpan Balik

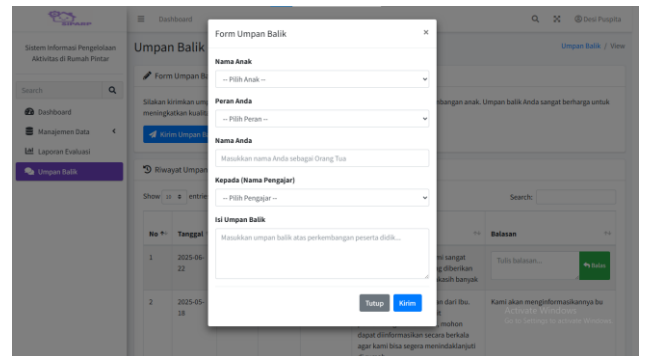
Halaman Umpan Balik merupakan fitur dalam Sistem Informasi Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar yang digunakan sebagai sarana komunikasi antara orang tua dan pengajar. Melalui halaman ini, orang tua dapat menyampaikan tanggapan, apresiasi, atau saran terkait perkembangan belajar anak mereka, dan pengajar dapat memberikan balasan secara langsung kepada orang tua. Halaman ini ditampilkan pada Gambar 20.



Gambar 20. Implementasi Halaman Umpan Balik Pengajar

Untuk tampilan halaman Data Umpan Balik bagian Orang Tua ditampilkan pada Gambar 21. Pada halaman ini,

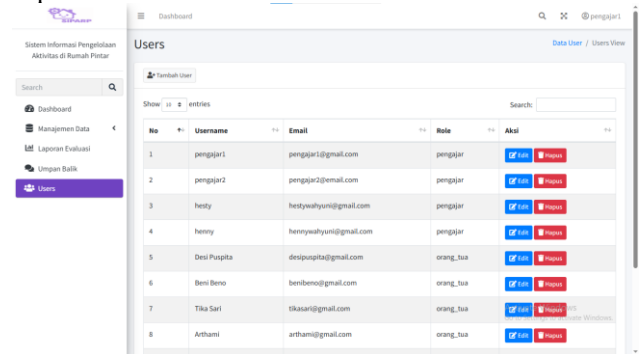
Orang Tua bisa mengirimkan masukan atau komentar kepada Pengajar



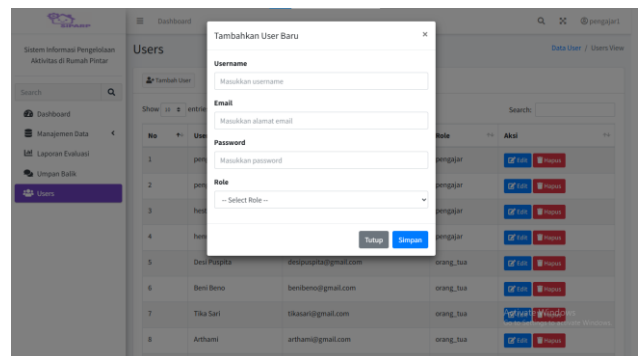
Gambar 21. Implementasi Halaman Umpan Balik Orang Tua

11) Halaman Users

Halaman Users merupakan bagian dari Sistem Informasi Pengelolaan Aktivitas di Rumah Pintar yang digunakan untuk mengelola data pengguna yang memiliki akses ke sistem. Halaman ini hanya dapat diakses oleh pengguna dengan hak akses tertentu pada sistem ini pengajar dan menyediakan daftar lengkap pengguna yang terdaftar di sistem. Halaman tambah Users ditunjukkan pada Gambar 22.



Gambar 22. Implementasi Halaman Data Users



Gambar 23. Implementasi Halaman Tambah Data Users

B. Pengujian

Pengujian ini menggunakan metode blackbox yang berperan penting dalam pengujian perangkat lunak untuk memeriksa apakah fungsionalitas sistem secara keseluruhan berfungsi dengan baik [10]. Detail pengujian bagian dapat dilihat dalam Tabel IV.

TABEL IV
PENGUJIAN BLACK BOX

Fitur	Skenario	Output	Hak Akses	Hasil Pengujian
Login	Login dengan menginput akun <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar	Berhasil <i>login</i> dan menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Pengajar & Orang Tua	Valid
	Login dengan menginputkan akun <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar	Gagal <i>login</i> dan menampilkan pesan <i>error username</i> atau <i>email</i> tidak ditemukan	Pengajar & Orang Tua	Valid
	Login dengan menginputkan akun <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai	Gagal <i>login</i> dan menampilkan pesan <i>error username</i> atau <i>email</i> salah	Pengajar & Orang Tua	Valid
	Login menggunakan <i>role</i> pengajar	Berhasil menampilkan halaman pengajar	Pengajar	Valid
Registri Akun	Registri dengan mengisi semua <i>form</i> yang tersedia pada halaman Daftarkan Akun Anda	Berhasil <i>registrasi</i> dengan menampilkan pesan, <i>registrasi</i> berhasil silahkan <i>login</i>	Orang Tua	Valid
	Tidak lengkap mengisi <i>form</i> yang tersedia pada halaman Daftarkan Akun Anda	Gagal melakukan <i>registrasi</i>	Orang Tua	Valid

	Tidak mengisi <i>form registrasi</i> sama sekali	Gagal melakukan <i>registrasi</i>	Orang Tua	Valid
Pendaftaran Peserta Didik Baru	Orang tua mengklik fitur daftar → daftar anak masuk ke halaman <i>form</i> pendaftaran dan mengisi seluruh data anak dengan lengkap, termasuk identitas pribadi, orang tua, dan kontak.	Berhasil menyimpan data anak dan menampilkan pesan “Pendaftaran telah berhasil! Silakan menunggu konfirmasi	Orang Tua	Valid
	Orang tua hanya mengisi sebagian data (contoh: nama dan tanggal lahir saja)	Gagal melakukan pendaftaran anak. Semua field yang bertanda * wajib diisi	Orang Tua	Valid
	Menekan tombol daftar sekarang tanpa mengisi <i>form</i> sama sekali	Gagal melakukan pendaftaran anak. Semua field yang bertanda * wajib diisi	Orang Tua	Valid
Data Peserta Didik	Mengklik fitur Data Peserta Didik	Berhasil menampilkan Data Peserta Didik yang tersedia	Pengajar	Valid
	Mengklik Konfirmasi Pendaftaran	Berhasil melakukan konfirmasi dan status menjadi terkonfirmasi	Pengajar	Valid
	Tidak Mengklik Konfirmasi Pendaftaran	Gagal melakukan konfirmasi dan status menunggu	Pengajar	Valid
Data Kelas	Mengklik fitur Data Kelas	Berhasil menampilkan Data Kelas yang tersedia	Pengajar & Orang Tua	Valid
	Membuat jadwal kelas	Jadwal kelas berhasil ditambahkan menampilkan pesan	Pengajar	Valid

		“Sukses! Jadwal berhasil disimpan!”		
	Mencatat kehadiran peserta didik	Kehadiran berhasil dicatat menampilkan pesan “Sukses! Data absensi berhasil disimpan!” dan ditampilkan di rekap absensi	Pengajar	Valid
Data Administrasi	Mengklik fitur Data Administrasi	Berhasil menampilkan Data Administrasi yang tersedia	Orang Tua	Valid
	Mengunggah bukti pembayaran	Berhasil mengupload bukti pembayaran dan status administrasi diperbarui	Orang Tua	Valid
	Melihat status pembayaran peserta	Berhasil status administrasi peserta tampil dengan benar	Pengajar	Valid
	Mengisi form evaluasi untuk masing-masing peserta didik dengan memberikan nilai dengan menekan <i>button submit</i>	Berhasil mengisi form dengan menampilkan pesan, “Laporan evaluasi berhasil disimpan!” dan dapat ditampilkan	Pengajar	Valid
	Orang Tua Melihat laporan evaluasi	Berhasil menampilkan laporan evaluasi lengkap dan bisa diunduh	Orang Tua	Valid
Umpan Balik	Mengirimkan umpan balik berupa komentar atau pertanyaan kepada pengajar	Berhasil menyimpan pesan dan ditampilkan pada halaman umpan balik pengajar	Orang Tua	Valid

	Memberikan balasan terhadap umpan balik yang diisi dari orang tua	Berhasil menampilkan balasan dan dapat dilihat oleh orang tua pada akun masing-masing	Pengajar	Valid
Data Users	Mengklik fitur <i>Data Users</i>	Berhasil menampilkan <i>Data User</i> yang tersedia	Pengajar	Valid
	Mengklik <i>button tambah user</i>	Berhasil ditambahkan dan ditampilkan pada daftar <i>user</i>	Pengajar	Valid
	Mengklik <i>button edit</i>	Mengedit <i>data user</i> yang dipilih	Pengajar	Valid
	Mengklik <i>button hapus</i>	Menghapus <i>data user</i> yang di pilih	Pengajar	Valid
<i>Logout</i>	Mengklik <i>logout</i> dan konfirmasi	<i>Logout</i> berhasil dilakukan	Pengajar & Orang Tua	Valid

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini dapat disimpulkan, aplikasi sistem pengelolaan aktivitas pembelajaran di Rumah Pintar berhasil dikembangkan menggunakan pendekatan Waterfall dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini dirancang untuk mengelola aktivitas pembelajaran secara lebih terstruktur, sehingga pengajar dapat lebih fokus pada proses mengajar tanpa terbebani oleh pencatatan manual. Sistem ini juga mencakup fitur-fitur penting seperti pendaftaran peserta, pengelolaan jadwal, pencatatan kehadiran, administrasi pembayaran, evaluasi hasil belajar dan umpan balik orang tua. Melalui pengujian blackbox, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsi utama dalam sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan

kebutuhan, serta mendukung terciptanya proses pembelajaran yang terdokumentasi dengan baik.

B. Saran

Aplikasi ini masih memerlukan penyempurnaan lebih lanjut. Oleh karena itu, pengembangan lanjutan diperlukan agar aplikasi dapat berfungsi lebih optimal dan memberikan manfaat yang lebih baik dibandingkan versi sebelumnya. Untuk meningkatkan kualitas sistem ke depan, disarankan agar pengembang mempertimbangkan penambahan fitur evaluasi berbasis tes digital. Fitur ini dapat berupa kuis interaktif, latihan soal, atau tes pilihan ganda yang memungkinkan pengukuran pemahaman peserta didik secara lebih objektif dan menyeluruh. Selain itu, penting juga untuk memberikan pelatihan atau pendampingan kepada pengguna sistem, khususnya orang tua dan pengajar di Rumah Pintar. Hal ini bertujuan agar mereka dapat memahami dan mengoperasikan sistem dengan optimal, mengingat adanya perubahan signifikan dari proses manual ke digital. Pelatihan ini dapat berupa panduan penggunaan, video tutorial, atau sesi praktik langsung agar transisi ke sistem baru berjalan lancar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga jurnal tugas akhir ini dapat disusun dengan baik. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Henny dan Ibu Hesty yang telah memberikan penulis kesempatan untuk membangun sebuah Aplikasi Sistem Informasi, sekaligus narasumber di Rumah Pintar yang telah memberikan informasi dan dukungan dalam pengumpulan data untuk penelitian ini.
2. Bapak dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti dalam proses penyusunan jurnal ini.
3. Keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, serta semangat dalam menjalani proses pendidikan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bangsawan, L. (2015). Membangun sistem informasi manajemen pendidikan pada TK Xaverius Kotabumi Lampung Utara. *Jurnal Informatika*, 15(2), 149.
- [2] Shofia, S., & Anggoro, D. A. (2020). Sistem informasi manajemen administrasi dan keuangan pada TK-IT Permata Hati Sumberrejo-Bojonegoro. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 5(2), Februari. P-ISSN: 2685-8223, E-ISSN: 2527-4864.
- [3] Wirananda, I. G. N., Buana, P. W., & Susila, A. A. N. H. (2024). Rancang bangun sistem informasi manajemen taman kanak-kanak berbasis website. *JURSISTEKNI (Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi)*, 16(3), 544-556. ISSN P: 2715-1875, E: 2715-1883.
- [4] Chiara, M. A., Marhaeni, M., & Arrang, H. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Pendidikan pada Rumah Qur'an Berbasis Web dengan Implementasi *Role-Based Access Control*. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 12(2), 118-129. E-ISSN 2685-8231, P-ISSN 2252-7354.
- [5] Stevanus, G. J., Widianto, Y., & Darmanto. (2024). Rancang bangun sistem informasi manajemen Rumah Singgah Ecclesia berbasis web. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 7(4), Agustus 2024. *Accredited SINTA 5*.
- [6] Salsabilah, R. B., Nur'afifah, A. N., Puspitaningrum, A. A., & Al-Haromainy, M. (2024). Penerapan metode waterfall dalam perancangan aplikasi streaming musik "*Rhythms*" berbasis Android. *Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA)*, Volume 4, 2024. ISSN (Online): 2747-0563.
- [7] Universitas Bina Sarana Informatika. (n.d.). Bab II Landasan Teori. Diakses pada 20 Mei 2025, dari <https://repository.bsi.ac.id/repo/files/download>
- [8] Arif, A., & Mukti, Y. I. (n.d.). Rancang Bangun Website Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 8 Kota Pagar Alam. *Jurnal Ilmiah BETRIK, LPPM Sekolah Tinggi Teknologi Pagaralam*.
- [9] Khoulah, A., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review. *Informatika dan Teknologi (INTECH)*, 3(2), 18-22.
- [10] A. F. H. P. Y. N. R. P. J. Iqbal Fahrozi, "PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA APLIKASI ACTION & STRATEGY BERBASIS ANDROID DENGAN TEKNOLOGI PHONEGAP," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 2, no. 5, pp. 1347-1354, 2023.