

Rancangan Antarmuka Media Digital Pesantren Ar Rahman dan Orang Tua

Laeli Dewi Azizah^{*1}, Arsia Rini², Hidayati Ami³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang

e-mail: ^{*}062140722828@student.polsri.ac.id, ²arsia.rini@polsri.ac.id, ³hidayatiami@polsri.ac.id

Abstrak

Komunikasi antara Pondok Pesantren Ar Rahman dan orang tua santri masih bersifat satu arah dan kurang efektif, sehingga menghambat keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan. Penelitian ini bertujuan merancang antarmuka media digital untuk mendukung komunikasi dua arah yang terstruktur. Metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD), melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan dengan UML, serta pembuatan prototipe antarmuka menggunakan Figma. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat diakses dengan tingkat keberhasilan 100% oleh pengguna guru, orang tua, dan admin. Temuan ini menunjukkan bahwa antarmuka yang dirancang telah memenuhi kebutuhan fungsional dan mendukung pengalaman pengguna yang optimal. Kesimpulannya, sistem ini dapat menjadi sarana komunikasi yang efektif, transparan, dan mendorong partisipasi aktif orang tua dalam pendidikan santri.

Kata kunci— Antarmuka Digital, Pesantren, User-Centered Design, RAD, Komunikasi Pendidikan

Abstract

Communication between Pondok Pesantren Ar Rahman and students' parents remains one-way and ineffective, limiting parental involvement in the educational process. This study aims to design a digital media interface that enables structured two-way communication. The research adopts the Rapid Application Development (RAD) method, involving needs analysis, system design using UML, and the development of a high-fidelity prototype using Figma. Testing results indicate that all core features were successfully accessed by teachers, parents, and administrators, with a 100% success rate. These findings confirm that the interface meets functional requirements and provides a positive user experience. In conclusion, the system offers an effective and transparent communication platform that enhances parental engagement in students' education.

Keywords—Digital Interface, Pesantren, User-Centered Design, RAD, Educational Communication

1. PENDAHULUAN

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam yang telah lama menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan di Indonesia. Pesantren tidak hanya berfungsi sebagai pusat pembelajaran agama, tetapi juga memainkan peran strategis dalam pembinaan karakter, akhlak, dan kemandirian santri. Di tengah perkembangan zaman dan dinamika sosial yang kompleks, pesantren dituntut untuk mampu beradaptasi dengan kebutuhan masyarakat modern, termasuk dalam hal transparansi informasi dan komunikasi antara pihak pesantren dan orang tua. [1].

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi oleh lembaga pesantren adalah terbatasnya saluran komunikasi yang efektif dan interaktif antara pengelola pesantren dan wali santri [2]. Dalam banyak kasus, informasi mengenai perkembangan santri, seperti prestasi akademik, hafalan, maupun catatan kedisiplinan masih disampaikan secara manual atau melalui aplikasi

perpesanan instan yang tidak dirancang khusus untuk pendidikan. Pola komunikasi semacam ini tidak hanya kurang efisien, tetapi juga menghambat keterlibatan orang tua dalam proses pendidikan anak secara menyeluruh.

Kekhawatiran terhadap kurangnya transparansi dan keterbukaan informasi juga semakin meningkat, terutama di tengah isu-isu sosial seperti radikalisme atau penyimpangan dalam pendidikan. Dalam konteks ini, partisipasi aktif orang tua menjadi salah satu komponen penting untuk memastikan lingkungan pendidikan tetap berjalan sesuai nilai-nilai keislaman dan kebangsaan. Beberapa studi menunjukkan bahwa sistem komunikasi berbasis teknologi informasi dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan pendidikan dan memperkuat sinergi antara lembaga pendidikan dan keluarga [3].

Pondok Pesantren Ar Rahman di Kota Palembang merupakan salah satu lembaga pendidikan Islam yang mengadopsi pendekatan pendidikan terpadu, menggabungkan kurikulum keagamaan dan umum dalam kegiatan belajar-mengajar. Meskipun pendekatan kurikulum telah mengalami pembaruan, namun belum diikuti dengan penguatan sistem komunikasi yang sesuai dengan kebutuhan era digital. Hal ini mendorong perlunya inovasi berbasis teknologi yang dapat menjembatani komunikasi antara guru, pengelola pesantren, dan orang tua secara terstruktur dan real-time.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang antarmuka media digital yang mampu memfasilitasi komunikasi dua arah antara Pondok Pesantren Ar Rahman dan wali santri. Rancangan dilakukan melalui pendekatan berbasis kebutuhan pengguna, dengan mempertimbangkan aspek fungsionalitas, aksesibilitas, dan pengalaman pengguna. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi yang nyata dan aplikatif bagi peningkatan transparansi, efisiensi, dan keterlibatan orang tua dalam sistem pendidikan pesantren.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) sebagai metode utama untuk merancang solusi berbasis teknologi dalam menjawab permasalahan komunikasi antara Pondok Pesantren Ar Rahman dan orang tua santri. Metode RAD dipilih karena mampu menghasilkan sistem secara cepat melalui iterasi yang melibatkan umpan balik langsung dari pengguna akhir [4]. Tahapan metode ini disesuaikan untuk menggambarkan proses penelitian secara sistematis, mulai dari identifikasi masalah hingga verifikasi solusi.

2.1 Perencanaan Kebutuhan

Tahap perencanaan kebutuhan merupakan langkah awal yang krusial dalam metode RAD. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan utama aplikasi dengan berfokus pada pengguna sebagai pusat pengembangan. Sommerville menyatakan bahwa kebutuhan sistem mencakup spesifikasi rancangan perangkat lunak, kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem [5].

Dalam tahapan ini pengumpulan data kebutuhan melalui observasi langsung dan wawancara semi-terstruktur. Wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses pendidikan di Pondok Pesantren Ar Rahman bersama pimpinan pondok, guru pengajar, staff administrasi, dan wali santri. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa informasi mengenai nilai akademik, hafalan Al-Qur'an, kedisiplinan, dan jadwal kegiatan santri sering terlambat diterima oleh wali santri. Selain itu, komunikasi dua arah antara guru dan orang tua belum difasilitasi dengan baik.

2.2 Penyusunan Solusi Desain

Berdasarkan kebutuhan yang teridentifikasi, tahapan berikutnya adalah perancangan sistem komunikasi digital yang berbasis antarmuka *mobile-friendly*. Proses perancangan dilakukan

menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD), yang memastikan bahwa setiap fitur disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna. Tahapan desain sistem dilakukan dengan pendekatan berorientasi pengguna, yang didukung oleh pemodelan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk memperjelas struktur sistem dan alur interaksi.

1. *Use Case Diagram*, untuk memetakan peran pengguna dan interaksi utama [6].
 2. *Activity Diagram*, untuk menggambarkan alur kerja masing-masing fitur [7].
 3. *Class Diagram*, untuk menyusun struktur data yang akan digunakan dalam sistem [8].
- Diagram seperti *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan kebutuhan fungsional dan alur kerja antar pengguna [9].

2. 3 Implementasi Desain UI/UX

Setelah struktur sistem ditentukan, dilakukan implementasi desain antarmuka pengguna dalam bentuk *high-fidelity wireframe* menggunakan perangkat lunak Figma. Desain ini bertujuan menampilkan prototipe digital yang menyerupai tampilan akhir aplikasi, lengkap dengan elemen visual seperti warna, ikon, tombol, dan layout [10].

Desain antarmuka mengikuti identitas visual Pondok Pesantren Ar Rahman, mengedepankan unsur warna hijau dan putih sebagai simbol keislaman dan kesederhanaan. Desain juga memperhatikan aksesibilitas, keterbacaan, dan responsivitas terhadap perangkat Android, agar mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai latar belakang usia dan tingkat literasi digital.

2. 3 Verification

Tahap verifikasi bertujuan untuk memastikan keamanan dan kestabilan sistem serta integritas data. Proses ini melibatkan pengujian langsung oleh pengguna akhir [11]. Kegiatan ini dilakukan melalui sesi uji coba yang melibatkan lima orang tua santri, tiga guru pengajar, satu admin pesantren. Pengguna diminta untuk mengakses prototipe dan menjalankan skenario penggunaan berdasarkan peran masing-masing. Penilaian dilakukan dengan mengamati:

1. Kemudahan navigasi dan kejelasan tampilan.
2. Kecepatan akses informasi.
3. Kesesuaian fungsi dengan kebutuhan pengguna.
4. Kemampuan sistem dalam menyajikan data secara akurat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menjelaskan hasil perancangan antarmuka digital sebagai penghubung antara Pondok Pesantren Ar Rahman dan orang tua santri, menggunakan metode RAD. Proses meliputi identifikasi kebutuhan, perancangan berbasis UML, dan implementasi *high-fidelity wireframe*.

3. 1 Perencanaan Kebutuhan

Melalui proses observasi dan wawancara, diperoleh gambaran kebutuhan fungsional yang berbeda-beda sesuai dengan peran pengguna dalam sistem. Guru, orang tua, dan admin memiliki fokus dan tanggung jawab yang unik dalam interaksi mereka dengan aplikasi. Tabel 1, 2, dan 3 secara berurutan menjelaskan kebutuhan pengguna, kebutuhan sistem, dan spesifikasi perangkat lunak.

Tabel 1 Kebutuhan Pengguna

No.	Kebutuhan Fungsional Pengguna
1	Sistem menyediakan antarmuka berbahasa Indonesia yang jelas dan mudah dipahami.
2	Aplikasi berjalan di platform Android untuk orang tua dan website untuk admin dan guru, dengan desain sederhana, menarik, dan tidak rumit.
3	Orang tua dapat memantau perkembangan anak secara rutin, termasuk nilai akademik dan hafalan.

4	Guru memiliki akses untuk menambahkan, memperbarui, dan mengelola data santri dengan mudah.
5	Admin sistem dapat mengelola pengguna, menjaga performa aplikasi, serta mengatur akses data.

Analisis kebutuhan pengguna diperoleh melalui wawancara dengan orang tua, guru, dan admin. Hasilnya menunjukkan kebutuhan utama berupa kemudahan pemantauan perkembangan santri, antarmuka yang jelas, serta akses yang disesuaikan dengan peran pengguna.

Tabel 2 Kebutuhan Sistem

No.	Kebutuhan Sistem
1	Aplikasi dikembangkan dengan arsitektur <i>client-server</i> dan dijalankan pada platform Android.
2	Sistem memungkinkan autentikasi multi-pengguna yang mencakup peran orang tua, pendidik, serta administrator SAP.
3	Koneksi internet diperlukan agar pengguna dapat mengakses dan memperbarui data secara rutin.
4	Basis data didesain untuk mendukung pengelolaan informasi perkembangan santri secara sistematis dan terorganisir.
5	Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan bahasa Kotlin untuk sisi Android, sedangkan backend dibangun menggunakan Laravel dan PHP. Data disimpan dalam MySQL, dan komunikasi antara komponen sistem dilakukan melalui RESTful API.

Tabel ini disusun berdasarkan hasil identifikasi teknis dari kebutuhan pengguna dan ketersediaan infrastruktur. Fokusnya pada arsitektur *client-server*, autentikasi multi-pengguna, dan penggunaan koneksi internet secara rutin.

Tabel 3 Spesifikasi Perangkat Lunak

No.	Komponen	Deskripsi
1	Arsitektur Sistem	Menggunakan model <i>client-server</i> , di mana aplikasi Android terhubung ke server melalui RESTful API.
2	<i>Backend</i> dan <i>Database</i>	Backend dibangun menggunakan <i>framework</i> Laravel dan bahasa pemrograman PHP, dengan basis data MySQL.
3	Fitur Utama	Mendukung proses autentikasi pengguna, pengiriman informasi rutin, manajemen data santri, dan komunikasi antara wali santri dan guru.
4	Peran Pengguna	Terdiri atas tiga jenis pengguna: admin, guru, dan orang tua, masing-masing memiliki hak akses berbeda sesuai fungsi.
5	Teknologi Pengembangan	Pengembangan <i>backend</i> menggunakan Laravel, PHP, dan MySQL. Sisi <i>frontend</i> Android dibangun dengan Jetpack Compose melalui Android Studio. RESTful API digunakan untuk pertukaran data. Proses pengujian dilakukan menggunakan Lagon sebelum implementasi final.

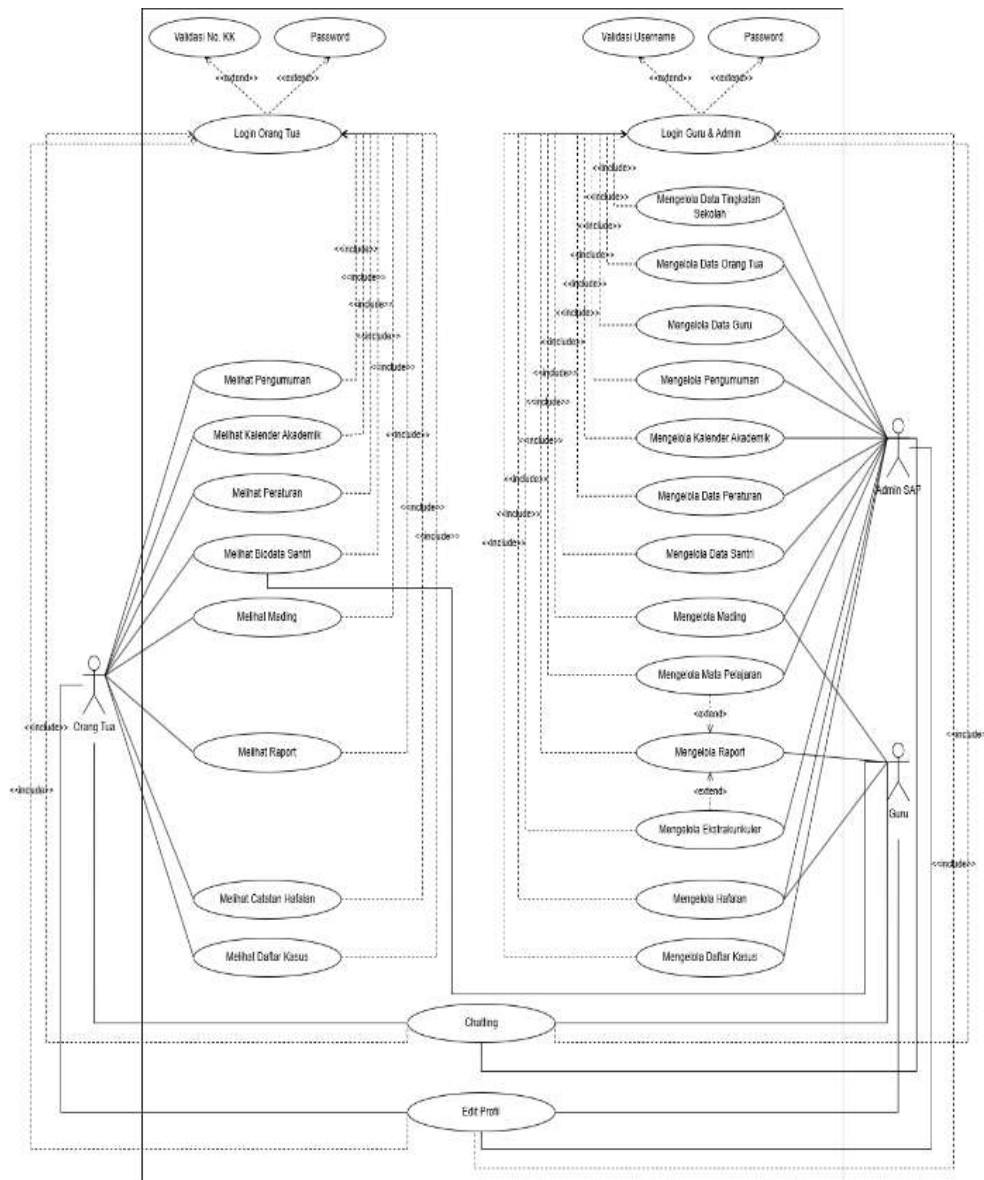
Spesifikasi perangkat lunak disusun berdasarkan hasil integrasi antara hasil perencanaan teknis internal, rekomendasi pengembangan perangkat lunak berbasis pendidikan, dan ketersediaan sumber daya pengembang. Penyusunan komponen-komponen sistem dilakukan dengan mengacu pada standar pengembangan perangkat lunak modern yang mendukung modularitas, keamanan data, dan efisiensi proses komunikasi.

3. 1 Perancangan Solusi Sistem

Perancangan antarmuka dilakukan dengan pendekatan *user-centered design* yang dikombinasikan dengan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Beberapa jenis daigram UML digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dan kebutuhan fungsional secara jelas, di antaranya:

3. 1. 1 Use Case Diagram

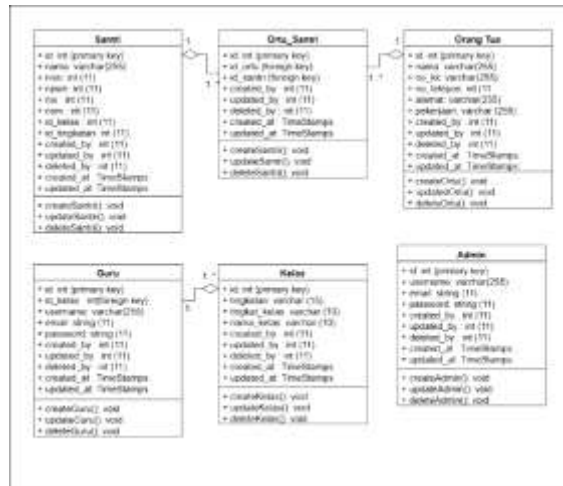
Use Case menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor berdasarkan peran dan fungsinya [12]. Pada aplikasi ini, terdapat tiga aktor utama: admin, guru, dan orang tua. Orang tua mengakses informasi santri, guru mengelola data akademik serta berkomunikasi dengan wali, sementara admin menangani pengaturan data sistem. Fitur pengelolaan nilai memiliki relasi extend dengan mata pelajaran dan ekstrakurikuler.



Gambar 1 Use Case Diagram

3. 1. 2 Class Diagram

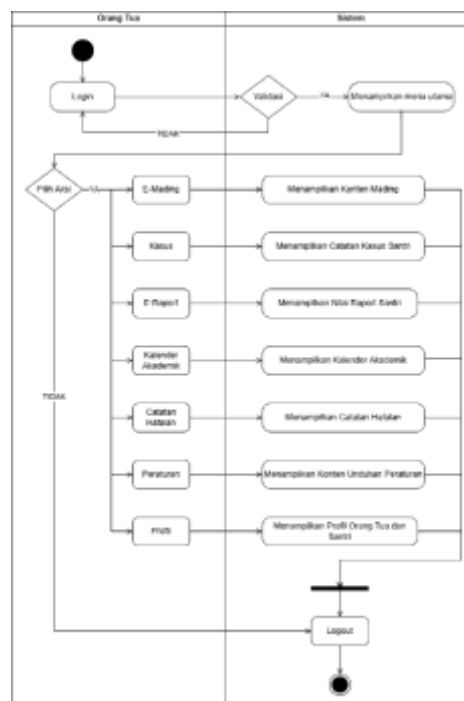
Diagram kelas menggambarkan struktur sistem melalui relasi antar kelas, objek, serta hubungan seperti pewarisan dan asosiasi [13]. Visualisasi ini memudahkan pemahaman peran tiap komponen dalam arsitektur aplikasi.



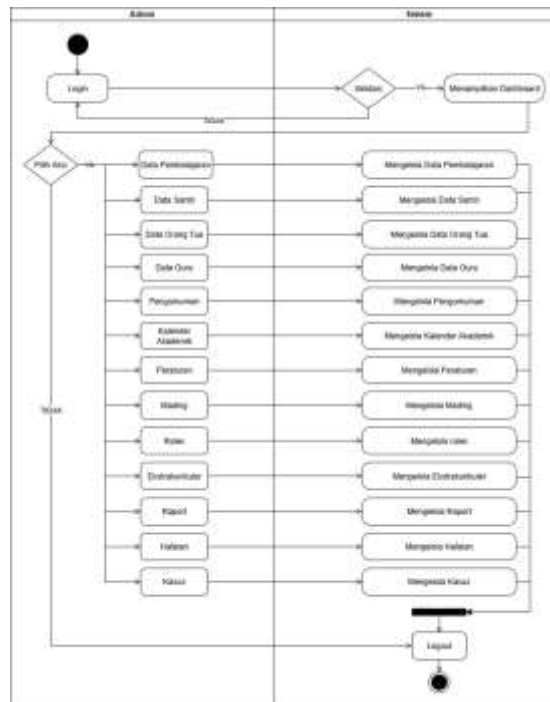
Gambar 2 Class Diagram Manajemen Pengguna

3. 1. 3 Activity Diagram

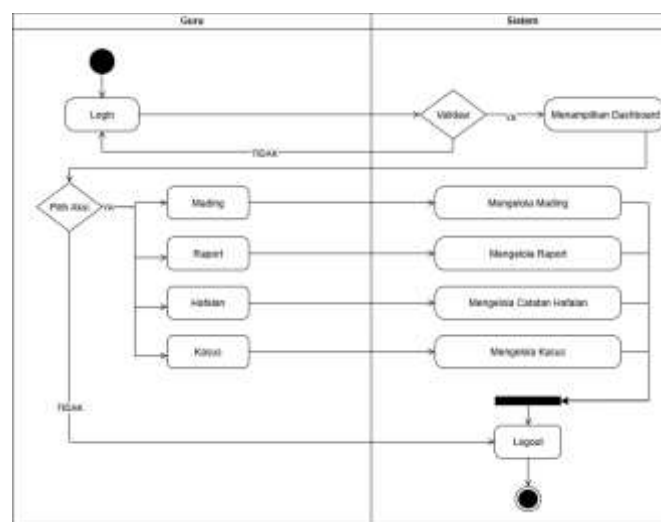
Diagram aktivitas merupakan ilustrasi dari urutan proses atau langkah-langkah kerja dalam sebuah sistem yang direncanakan untuk diterapkan. Representasi ini berfungsi untuk merancang alur operasional aplikasi serta menunjukkan tahapan aktivitas yang terjadi selama sistem digunakan [14]. Berikut ini diagram aktivitas berdasarkan alur.



Gambar 3 Activity Diagram Kegiatan Orang Tua



Gambar 4 Activity Diagram Kegiatan Admin



Gambar 5 Activity Diagram Kegiatan Guru

4. 2 Implementasi Design Interface

Perancangan antarmuka dilakukan untuk memastikan tampilan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tampilan yang tidak sesuai dapat menurunkan kepercayaan dan menyebabkan aplikasi tidak digunakan [15]. Pada penelitian ini, proses *design interface* dilakukan menggunakan Figma untuk menghasilkan rancangan tampilan aplikasi *Android* secara sistematis.

Tampilan Gambar 6 merupakan halaman login aplikasi dengan desain sederhana dan jelas. Pengguna diminta memasukkan Nomor Kartu Keluarga dan Password, serta disediakan opsi lupa kata sandi. Latar belakang gradasi biru menciptakan nuansa tenang, sementara tombol Login berwarna kuning menarik perhatian. Desain ini mendukung kemudahan penggunaan dan navigasi sesuai prinsip UI/UX yang baik.



Gambar 6 Login

Gambar 7 menampilkan menu utama aplikasi dengan ikon-ikon fungsional seperti e-Mading, Kalender, Absensi, Catatan Hafalan, Raport, dan Presensi. Disediakan pula pengumuman penting serta informasi identitas lengkap santri untuk orang tua, mencakup NIS, NISN, NISM, dan NPSN.



Gambar 7 Halaman Utama

Gambar 8 memuat informasi pengguna (orang tua), termasuk daftar anak yang terdaftar. Pengguna dapat mengatur notifikasi, mengedit profil, serta melihat biodata anak secara lengkap. Navigasi dilakukan melalui ikon intuitif di bagian bawah.



Gambar 8 Dashboard Orang Tua

Fitur komunikasi real-time antara orang tua dan ustaz/ustazah dapat dilihat pada Gambar 9. Tampilan chat menampilkan daftar guru dan riwayat percakapan aktif, memungkinkan interaksi langsung terkait perkembangan santri.



Gambar 9. Halaman Komunikasi

4.3 Verification

Tahapan verifikasi dilakukan pengujian untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kesalahan atau ketidaksesuaian dalam sistem. Evaluasi ini mencakup aspek antarmuka pengguna (*front-end*) serta bagian pengelolaan sistem (*back-end*).

Fitur yang Diakses	Partisipan			Jumlah Sukses	Persentase Keberhasilan
	1	2	3		
Login User	✓	✓	✓	3	100%
Akses Beranda	✓	✓	✓	3	100%
Akses Profil	✓	✓	✓	3	100%
Akses Chat	✓	✓	✓	3	100%
Akses E-Mading	✓	✓	✓	3	100%
Akses E-Raport	✓	✓	✓	3	100%
Akses Catatan Kasus	✓	✓	✓	3	100%
Akses Kalender Akademik	✓	✓	✓	3	100%
Akses Catatan Hafalan	✓	✓	✓	3	100%

Berdasarkan hasil pengujian, tingkat keberhasilan penggunaan tiap fitur mencapai 100%, yang menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik dan responsif terhadap interaksi pengguna.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan, proses perancangan, serta pengujian sistem yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Antarmuka aplikasi sarana penghubung Pondok Pesantren Ar Rahman dan orang tua berhasil dirancang dengan pendekatan RAD dan memenuhi kebutuhan pengguna.
2. Seluruh fitur diuji dan berfungsi dengan baik, dengan tingkat keberhasilan akses sebesar 100%.

5. SARAN

Disampaikan saran-saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan sistem lebih lanjut agar hasil yang dicapai menjadi lebih optimal.

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan ke tahap implementasi aplikasi secara menyeluruh dan mengintegrasikannya dengan *database real-time*.
2. Pengembangan aplikasi disarankan untuk diperluas ke platform iOS guna menjangkau lebih banyak pengguna, terutama orang tua santri yang menggunakan perangkat Apple. Hal ini bertujuan untuk memastikan inklusivitas layanan digital dan meningkatkan aksesibilitas informasi tanpa batasan sistem operasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ihsan, Pendidikan Moderasi Beragama Model Madrasah Pesantren, 1st ed. Kudus, Indonesia: IAIN Kudus, 2022.
- [2] M. Umam, A. Permana, and K. Kunci, "Perubahan kepemimpinan dalam lembaga pendidikan Islam: Dampak krisis kepercayaan masyarakat terhadap pengelolaan dan keberlanjutan," *Jurnal Pendidikan Islam Al-Tarbiyah*, vol. 4, no. 1, pp. 10–23, May 2023.
- [3] A. Muid, B. Arifin, and A. Karim, "Strategi pemasaran digital (Studi kasus di Pondok Pesantren Al-Islah Bungah Gresik)," *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, vol. 11, no. 1, pp. 129–140, 2024.
- [4] C. Rizal and S. Khodijah, "Desain UI/UX sistem informasi hutan mangrove menggunakan metode Rapid Application Development (RAD)," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 2, pp. 101–112, 2022.
- [5] V. A. Kurniyanti and D. Murdiani, "Perbandingan model Waterfall dengan Prototype pada pengembangan sistem informasi berbasis website," *Jurnal Fusion*, vol. 2, no. 3, pp. 632–637, Aug. 2022.
- [6] R. J. Napitupulu, H. Silvia, A. I. Rhamadan, and Z. Niqotaini, "Analisis sistem perpustakaan UPN Veteran Jakarta: Studi kasus peminjaman ruang diskusi menggunakan UML," *Jurnal Sistem Informasi (Teknofile)*, vol. 3, no. 4, pp. 379–396, 2025.
- [7] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, "Pemodelan UML untuk sistem informasi persewaan alat pesta," *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 2, no. 1, pp. 25–34, 2023.
- [8] P. R. Pangestu and A. Voutama, "Pemanfaatan UML (Unified Modelling Language) pada sistem pengelolaan aspirasi mahasiswa berbasis website," *Jurnal Sains dan Teknologi Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 45–56, 2024.
- [9] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and A. T. P. Siswanto, *Diagram UML dalam Membuat Aplikasi Android Firebase*. Yogyakarta, Indonesia: Deepublish, 2021.
- [10] D. Ratnaningsih and A. Rifai, "Perancangan aplikasi Point of Sales dengan metode pendekatan Design Thinking," *Journal of Computer Science and Information Technology*, vol. 7, no. 1, pp. 10–19, 2022.
- [11] M. Iqbal and R. L. Andharsaputri, "Implementasi UML untuk perancangan sistem informasi pengadaan barang pada RSUD Kota Bogor," *Jurnal Rekayasa Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 110–120, 2023.
- [12] L. Setiyani, "Desain sistem: Use case diagram," in *Proc. Seminar Nasional Inovasi & Adopsi Teknologi*, pp. 246–260, Sep. 2021.
- [13] S. W. Ramdany, S. Aulia, B. Aguchino, C. A. A. Putri, and R. Anggie, "Penerapan UML class diagram dalam perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web," *Journal of Industrial and Engineering System (JIES)*, vol. 5, no. 1, pp. 30–41, 2024.
- [14] K. Hafidz, M. D. Irawan, and H. D. Nawar, "Sistem penginputan data bahan pokok pada pasar tradisional Sumatera Utara berbasis website di Disperindag Sumut," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 1, no. 1, pp. 98–107, 2022.
- [15] A. Ulwan, "Perancangan user interface aplikasi absensi berbasis Android menggunakan metode Human Centered Design pada PT Ofeq Inovasi," in *Proc. Seminar Nasional PERBANAS Institute*, pp. 208–214, 2021.