



Perancangan Sistem Informasi Rapor Digital Siswa Berbasis Mobile Menerapkan RAD

Muhamad Alda, Nabilah Safitri^{*}, Dwi Alisyia, Ahnaf Chaisar Akbar, Dimas Arya Wardana

Fakultas Sains dan Teknologi, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: ¹muhamadalda@uinsu.ac.id, ^{2,*}nabilahsafitri836@gmail.com, ³dwiialisya123@gmail.com, ⁴ahnafchaisar@gmail.com, ⁵dimasaryawardana10@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: nabilahsafitri836@gmail.com

Abstrak—Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong lembaga pendidikan untuk beralih ke sistem digital dalam mengelola data akademik, termasuk proses penyusunan serta distribusi rapor siswa. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi Rapor Digital Siswa berbasis mobile dengan menggunakan platform Kodular sebagai solusi atas keterbatasan sistem manual yang dinilai kurang efisien dan rawan kesalahan. Pendekatan pengembangan yang diterapkan yaitu *Rapid Application Development* (RAD), yang berfokus pada proses iteratif cepat melalui tahapan identifikasi kebutuhan, perancangan antarmuka, serta pengujian fungsi aplikasi. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, observasi langsung, dan wawancara dengan pihak sekolah untuk menyesuaikan fitur aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa aplikasi yang dikembangkan mampu menyediakan fitur *login*, *dashboard* pengguna, *input* data siswa, manajemen nilai pengetahuan dan sikap, serta tampilan rapor akhir yang dapat diakses secara *real-time*. Penerapan *platform no-code* Kodular dalam pengembangan sistem rapor digital berbasis *mobile* yang mudah diimplementasikan di lingkungan sekolah, serta penyediaan model pengembangan sistem akademik yang efisien dan adaptif bagi sekolah dengan keterbatasan sumber daya teknis. Pemanfaatan Kodular terbukti mempercepat proses pengembangan aplikasi tanpa memerlukan penulisan kode yang kompleks, sehingga mendukung digitalisasi sekolah serta meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan nilai akademik.

Kata Kunci: Rapor Digital; Kodular; Mobile App; Pendidikan; Rapid Application Development (RAD)

Abstract—The development of information and communication technology has encouraged educational institutions to adopt digital systems for managing academic data, including the preparation and distribution of student report cards. This study aims to design and develop a mobile-based Digital Report application using the Kodular platform as a solution to the inefficiency and errors of manual systems. The development method used is Rapid Application Development (RAD), focusing on quick iterations through stages of requirement analysis, interface design, and functional testing. Data were collected through literature study, observation, and interviews with schools to ensure that the application features met user needs. The results show that the application provides login, dashboard, student data input, score management, and real-time report access. Implementation of the Kodular no-code platform in the development of a mobile-based digital report card system that is easy to implement in the school environment, as well as providing an efficient and adaptive academic system development model for schools with limited technical resources. Kodular proved effective in speeding up the development process without complex coding, supporting school digitalization, and improving transparency and efficiency in managing academic data.

Keywords: Digital Report Card; Kodular; Mobile App; Education; Rapid Application Development (RAD)

1. PENDAHULUAN

Di tengah arus globalisasi masa kini, perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) tidak lepas dari kebutuhan manusia untuk menjalani kehidupan sehari-hari. Komputer sangat penting dalam banyak bidang, terutama dalam bisnis pemerintah dan swasta (Murni et al., 2024). Saat ini, kemudahan mengakses data dan informasi dalam bentuk digital atau elektronik sangat penting dan berdampak besar pada kehidupan setiap orang. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi telah menjadi kebutuhan sehari-hari, dan perkembangan teknologi turut memengaruhi berbagai bidang, termasuk Pendidikan (Alda et al., 2023).

Dunia pendidikan telah mengalami banyak perubahan karena kemajuan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi (Aliyafi et al., 2024). Sistem konvensional memiliki beberapa kelemahan. Termasuk proses pencatatan nilai yang lama, kemungkinan kesalahan dalam input data, dan masalah dalam menyimpan dan menyebarkan informasi akademik kepada siswa dan orang tua. Kondisi ini sering menyebabkan hasil belajar tertunda dan proses evaluasi akademik terhambat (Almalik & Perwitasari, 2025). Berdasarkan observasi awal di sekolah mitra, proses rekap nilai rapor manual membutuhkan waktu rata-rata 7–14 hari setiap akhir semester, serta ditemukan tingkat kesalahan input mencapai 15–20% akibat penulisan ulang dari buku nilai ke format rapor. Kondisi tersebut menghambat efektivitas evaluasi pembelajaran dan keterlambatan penyampaian hasil belajar kepada orang tua. Oleh karena itu, pengelolaan nilai dan raport siswa yang lebih cepat, rapi, dan mudah diakses adalah salah satu kebutuhan penting di sekolah saat ini. Tujuan dikembangkannya rapor digital adalah untuk meningkatkan pemanfaatan teknologi dan sistem komputer di sekolah, mempermudah akses data akademik, serta membantu guru dalam proses penilaian hasil belajar siswa (Nuraini et al., 2022).

Beberapa penelitian telah mengembangkan sistem rapor digital berbasis *web* dan *mobile* sebagai bagian dari transformasi digital sekolah. Penelitian oleh Anwar dan Khoir di MI Islamiyah Syafiiyah Gandrirojo menunjukkan bahwa penggunaan Rapor Digital Madrasah (RDM) mempermudah pengelolaan nilai dan pelaporan hasil belajar, meski masih membutuhkan peningkatan kemampuan SDM. Untuk itu, madrasah menetapkan format dan prosedur penggunaan aplikasi bagi guru dan staf (Anwar & Khoir, 2023).

Sementara itu Penelitian Andrian di SMK Al-Hidayah Ciputat mengembangkan rapor digital berbasis web dengan metode Agile sebagai pengganti sistem manual (Andrian et al., 2025). Sistem ini diuji dengan *Black Box* dan dinilai efektif untuk meningkatkan akurasi nilai serta memudahkan akses informasi bagi siswa. Pengembangan berbasis *mobile* juga dinilai lebih praktis karena dapat diakses *real-time* oleh siswa dan orang tua melalui *smartphone* (Wicaksono et al., 2025).

Penelitian Putrawan dan Harahap mengkaji penerapan *Role-Based Access Control* (RBAC) pada aplikasi *e-raport* berbasis Android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode RBAC efektif dalam mengatur hak akses pengguna sesuai peran, sehingga meningkatkan keamanan data dan efisiensi pengelolaan nilai siswa (Putrawan & Harahap, 2024).

Menanggapi fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan merancang solusi digital untuk mengatasi permasalahan pengelolaan nilai yang masih dilakukan secara manual melalui pemanfaatan aplikasi berbasis perangkat mobile. Pendekatan *Rapid Application Development* (RAD) diterapkan untuk menghasilkan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna dan dapat dikembangkan dalam waktu relatif singkat. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan ketertiban pengelolaan data nilai oleh admin dan guru, serta memberikan kontribusi berupa rancangan sistem informasi rapor digital siswa yang efisien dan mudah diimplementasikan di lingkungan sekolah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian ini disusun dengan strategi pengumpulan data yang saling melengkapi pada setiap tahap prosesnya. Proses pengumpulan data mencakup beberapa langkah, seperti studi literatur, observasi langsung, dan wawancara (Fahlevi et al., 2024). Setelah itu, sistem akan dibangun memakai metode *Rapid Application Development* (RAD). Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan memungkinkan proses pengembangan perangkat lunak dilakukan dalam waktu yang lebih singkat (Mulyati et al., 2024). Pendekatan ini menekankan siklus waktu yang cepat, sehingga hasil dari perangkat lunak dapat segera terlihat tanpa harus menunggu lama. Adapun tahapan pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut.

Setelah proses pengumpulan data, pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) (Shabrina et al., 2024). Metode RAD dipilih karena memiliki karakteristik pengembangan yang fleksibel dan iteratif, serta mampu mempercepat proses pembuatan perangkat lunak tanpa mengurangi kualitas sistem yang dihasilkan. Pendekatan ini sangat sesuai untuk penelitian yang menuntut keterlibatan pengguna secara aktif dan membutuhkan hasil sistem dalam waktu relatif singkat (Adiya et al., 2024).

Keunggulan metode RAD dalam penelitian ini terletak pada kemampuannya untuk memfasilitasi interaksi intensif antara pengembang dan pengguna selama proses pengembangan sistem. Melalui siklus pengembangan yang cepat, setiap kebutuhan pengguna dapat segera diterjemahkan ke dalam bentuk *prototype*, diuji, dan disempurnakan secara berulang. Dengan demikian, potensi kesalahan dalam perancangan sistem dapat diminimalkan sejak tahap awal, karena umpan balik pengguna diperoleh secara langsung pada setiap iterasi pengembangan (Yanuardi et al., 2024).

Tahapan RAD dalam penelitian ini meliputi *requirement planning*, *design workshop*, dan *implementation*. Pada tahap perencanaan kebutuhan, dilakukan identifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem berdasarkan hasil pengumpulan data. Selanjutnya, tahap *design workshop* berfokus pada perancangan sistem dan antarmuka aplikasi secara kolaboratif, sehingga rancangan yang dihasilkan lebih sesuai dengan ekspektasi pengguna. Tahap terakhir, yaitu implementasi, merupakan proses pembangunan sistem berdasarkan desain yang telah disepakati, sekaligus dilakukan pengujian fungsional untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan (Pradana et al., 2022).

Pendekatan RAD memungkinkan sistem yang dikembangkan dapat segera digunakan dan dievaluasi, sehingga mendukung terciptanya sistem informasi yang adaptif, efisien, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Dengan karakteristik tersebut, metode RAD dinilai mampu meningkatkan efektivitas pengembangan sistem serta mengurangi risiko ketidaksesuaian antara sistem yang dibangun dengan kebutuhan pengguna di lapangan (Bakri & Nasution, 2024).



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

Metode *Rapid Application Development* (RAD) yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup tiga tahapan inti, yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini (Febrianti & Yulisa Geni, 2024):

1. Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan komunikasi langsung dengan narasumber, yaitu guru wali kelas dan staf tata usaha sekolah, melalui wawancara tatap muka. Melalui proses ini, peneliti memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai alur pengolahan nilai, pencatatan prestasi siswa, serta kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh pengguna dalam sistem rapor digital yang akan dikembangkan.

2. Proses *Design (Design Workshop)*

Selama melakukan penelitian, penulis telah menganalisis beberapa aspek, seperti sistem yang sedang berjalan, sistem yang direncanakan, kebutuhan data, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras, serta desain antarmuka sistem. Proses *design* ini dilakukan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*.

3. Implementasi

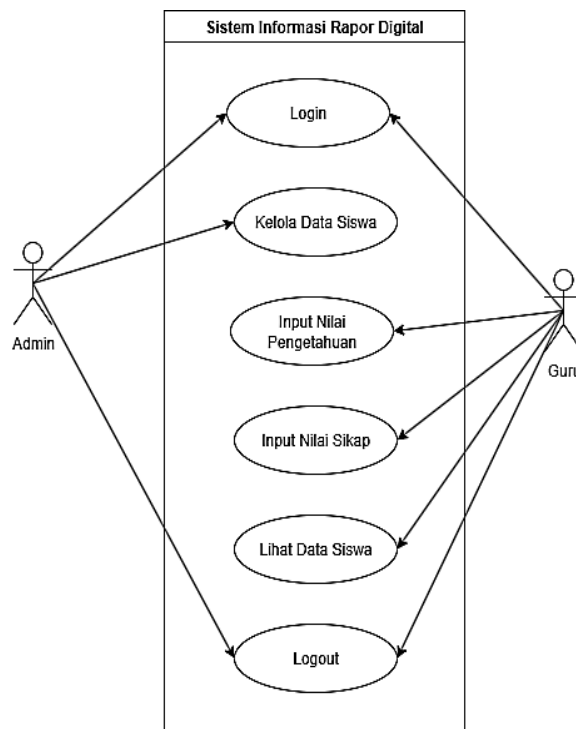
Setelah proses desain selesai, tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem menggunakan *platform* Kodular. Pada tahap ini, rancangan antarmuka dan logika sistem diterjemahkan ke dalam blok-blok pemrograman visual yang disediakan oleh Kodular. Setiap komponen, seperti *form input* nilai, tampilan rapor, dan sistem *login*, dikembangkan agar dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil implementasi ini membentuk aplikasi yang dapat dijalankan di perangkat Android dan diuji langsung oleh pengguna untuk memastikan fungsionalitasnya berjalan.

2.2 Rancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menjawab permasalahan pengelolaan nilai dan penyusunan rapor siswa yang masih dilakukan secara manual melalui penerapan solusi teknologi berbasis *mobile*. Rancangan sistem mencakup aspek fungsional aplikasi, struktur teknis, serta pengelolaan data akademik yang terintegrasi guna mendukung proses penilaian yang lebih efektif dan akurat (Al Fath & Nasrulloh, 2024). Dalam tahap ini, pendekatan pemodelan *Unified Modeling Language (UML)* digunakan untuk memvisualisasikan alur kerja sistem, interaksi antar pengguna, serta hubungan antar komponen sistem sebelum diimplementasikan menggunakan *platform* Kodular (Harianto Siahaan et al., 2025).

2.2.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah representasi awal yang menampilkan interaksi antara aktor dan sistem, serta membantu memahami bagaimana setiap peran berfungsi di dalam sistem tersebut (Permana et al., 2023). Berikut adalah *use case* diagram dari penelitian ini.

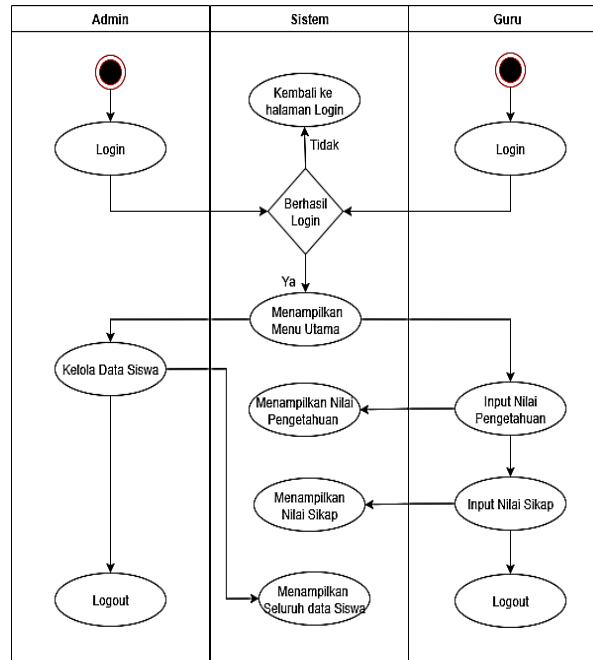


Gambar 2. *Use Case Diagram*

Pada gambar 2 yaitu *use case diagram*, ditunjukkan bahwa terdapat dua aktor, yaitu admin dan guru. Admin berinteraksi dengan sistem untuk melakukan *login*, mengelola data siswa, melihat data siswa, dan *logout*. Sementara itu, guru dapat melakukan *login*, menginput nilai pengetahuan dan nilai sikap siswa, melihat data siswa, serta *logout*. *Use case diagram* ini menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem rapor digital secara keseluruhan.

2.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram menjelaskan alur proses atau aktivitas dalam sistem yang dirancang, mulai dari tahap awal, pengambilan keputusan, hingga penyelesaian proses (Narulita et al., 2024). Berikut adalah *activity diagram* dari penelitian ini:

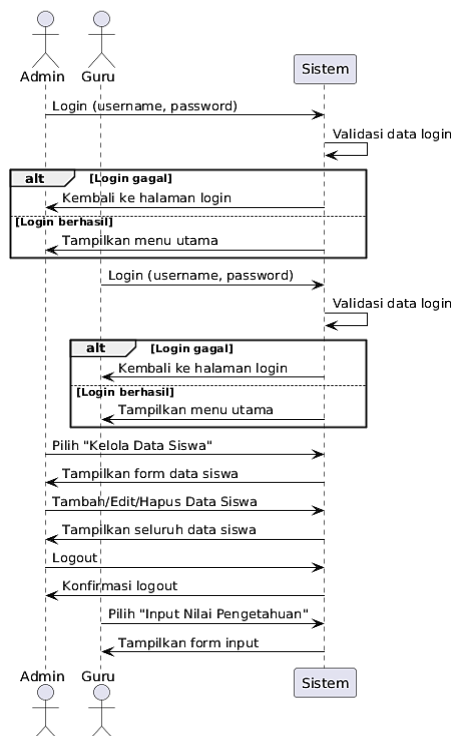


Gambar 3. Activity Diagram

Gambar 3 di atas menunjukkan alur proses *login* dan pengelolaan data dalam sistem informasi sekolah, yang melibatkan tiga peran utama yaitu Admin, Guru, dan Sistem. Admin melakukan *login*, mengelola data siswa, lalu *logout*. Guru juga *login*, kemudian menginput nilai pengetahuan dan nilai sikap sebelum *logout*. Sistem memverifikasi *login*, menampilkan menu utama, serta menyajikan data nilai dan informasi siswa.

2.2.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem, yang menunjukkan alur komunikasi atau pertukaran pesan di antara objek-objek tersebut. Berikut adalah Sequence diagram dari penelitian ini.



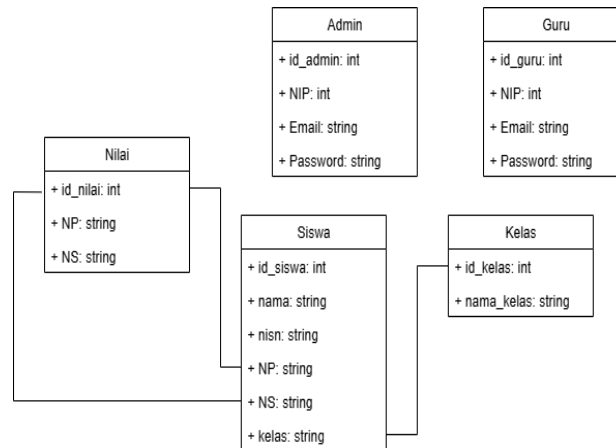
Gambar 4. Sequence Diagram

Gambar 4 di atas merupakan *sequence diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna (Admin dan Guru) dengan sistem selama proses *login* dan pengelolaan data. Proses dimulai dari pengguna melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password*, lalu sistem memvalidasi data tersebut. Jika *login* gagal, pengguna diarahkan

kembali ke halaman *login*, sedangkan jika berhasil, sistem menampilkan menu utama. Admin dapat memilih menu “Kelola Data Siswa” untuk menambah, mengedit, atau menghapus data, sementara Guru dapat memilih menu “Input Nilai Pengetahuan” dan “Input Nilai Sikap” untuk mengisi nilai siswa. Setelah selesai, pengguna melakukan *logout* dan sistem menampilkan konfirmasi.

2.3 Rancangan Database

Class Diagram digunakan untuk memodelkan kelas-kelas dalam sistem, atributnya, metodenya, dan hubungan antar kelas (Ramdany et al., 2024). Berikut adalah *class diagram* dari penelitian ini.



Gambar 5. *Class Diagram*

Pada Gambar 5 di atas ditunjukkan *class diagram* Sistem Rapor Digital yang terdiri dari beberapa kelas utama, yaitu Admin, Guru, Siswa, Nilai, dan Kelas. Kelas Admin dan Guru berfungsi sebagai pengguna sistem dengan atribut autentikasi seperti ID, NIP, email, dan password. Kelas Siswa menyimpan data identitas siswa dan terhubung dengan kelas serta nilai. Kelas Nilai digunakan untuk menyimpan data penilaian siswa, sedangkan kelas Kelas berfungsi untuk menyimpan informasi kelas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Rapor Digital Siswa berbasis *mobile* menggunakan platform Kodular. Pembahasan difokuskan pada penerapan metode *Rapid Application Development* (RAD), mulai dari analisis kebutuhan pengguna hingga implementasi dan pengujian sistem. Penggunaan Kodular sebagai tools pengembangan memungkinkan proses pembuatan aplikasi dilakukan secara cepat dan adaptif sesuai kebutuhan pengguna di lingkungan sekolah.

3.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirement Planning*)

Analisis kebutuhan pengguna dilakukan untuk menentukan fungsi dan fitur yang diperlukan dalam sistem informasi rapor digital siswa berbasis *mobile*. Tahap ini bertujuan memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan peran dan kebutuhan pengguna dalam proses pengelolaan dan penilaian akademik. Analisis kebutuhan pengguna sistem informasi rapor digital siswa berbasis *mobile* menggunakan kodular dapat dibagi berdasarkan dua aktor utama yaitu Guru dan Admin.

a. Admin

Aktor admin memiliki peran utama dalam mengelola data dasar, yang berfungsi sebagai sumber informasi untuk seluruh proses pengolahan nilai pada aplikasi Rapor Digital Siswa. Admin juga bertanggung jawab untuk mengelola data siswa dan kelas, termasuk menambah, mengubah, dan menghapus data agar tetap akurat dan terbaru. Selain itu, admin juga mengelola akun pengguna, khususnya akun guru, untuk memastikan bahwa setiap guru memiliki hak akses yang diberikan kepada mereka. Oleh karena itu, peran admin sangat penting untuk memastikan bahwa informasi yang digunakan oleh guru dan wali kelas selama proses penilaian benar, lengkap, dan tersusun secara sistematis.

b. Guru

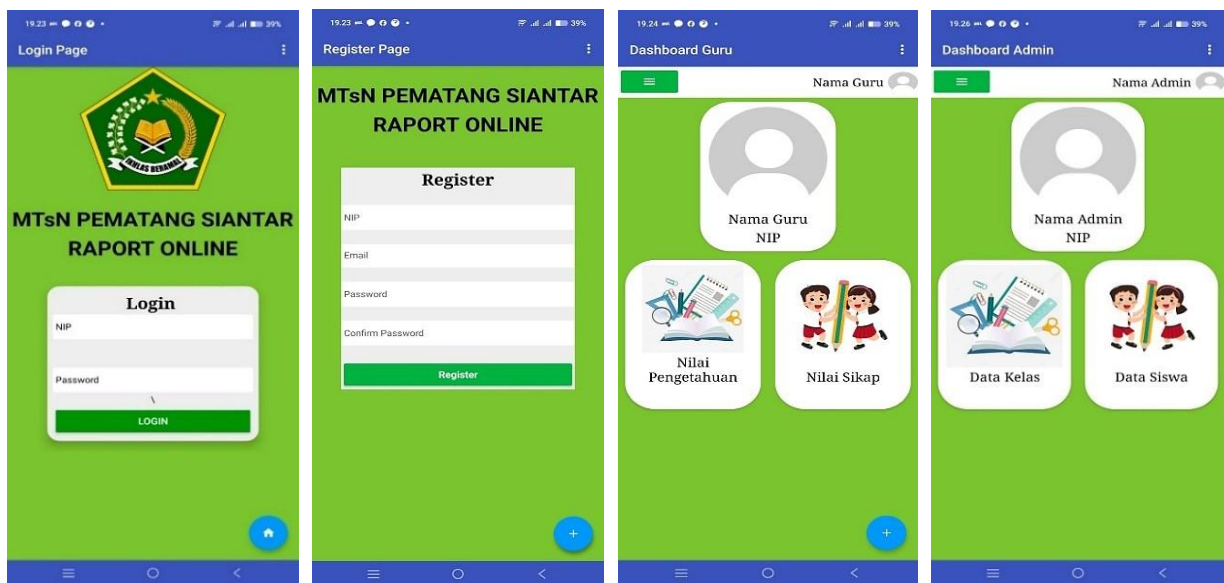
Salah satu pengguna utama yang berhubungan langsung dengan penginputan data akademik siswa adalah guru. Guru memiliki otoritas untuk memasukkan nilai pengetahuan dan nilai sikap siswa sesuai dengan mata pelajaran yang mereka pelajari. Selain itu, guru berperan sebagai pengolah data akademik siswa, sehingga penting bagi mereka untuk memastikan bahwa nilai siswa lengkap dan sesuai dengan ketentuan sekolah. Wali kelas juga memiliki akses untuk memeriksa kelengkapan nilai siswa sebelum rapor ditampilkan.

3.2 Proses Design (Design Workshop)

Selama melakukan penelitian, penulis telah menganalisis beberapa aspek, seperti sistem yang sedang berjalan, sistem yang direncanakan, kebutuhan data, kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras, serta desain antarmuka sistem (Akbar et al., 2025). Proses design ini dilakukan menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*. UML merupakan standar bahasa pemodelan dan komunikasi yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem melalui diagram dan penjelasan pendukung. Penggunaan UML sangat luas di sektor industri untuk merumuskan kebutuhan, melakukan analisis, serta menyusun desain (Wahidah et al., 2023). Berikut ini merupakan desain sistem informasi rapor digital siswa berbasis *mobile* menggunakan kodular:

3.3 Implementasi Antarmuka Sistem

Pada tahap implementasi, dilakukan perancangan antarmuka sistem yang bertujuan untuk menghadirkan pengalaman pengguna yang intuitif dan efektif. Perancangan antarmuka difokuskan pada kemudahan navigasi, kejelasan tampilan informasi, serta kesesuaian fungsi dengan peran pengguna. Setiap komponen antarmuka disusun agar pengguna dapat mengakses fitur utama sistem dengan cepat dan meminimalkan kesalahan penggunaan. Dengan tampilan yang sederhana dan terstruktur, antarmuka sistem diharapkan mampu meningkatkan kenyamanan pengguna serta mendukung proses pengelolaan dan penilaian data akademik secara optimal.



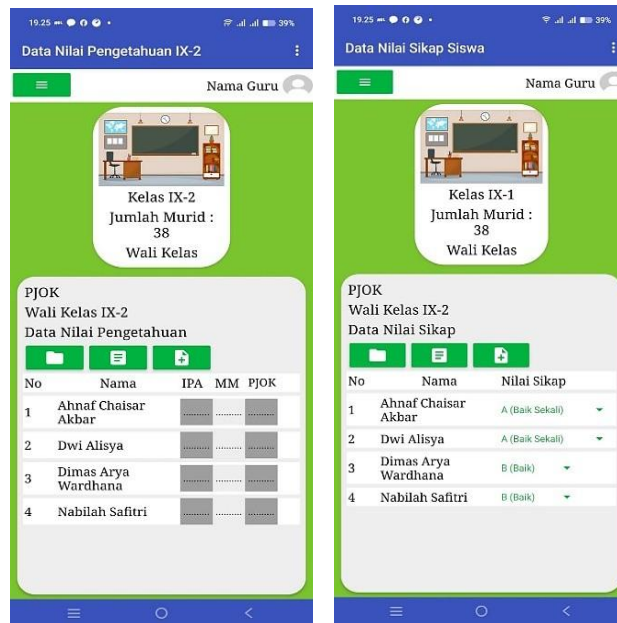
Gambar 6. Halaman *Login*, *Register* dan *Dashboard*

Gambar 6 menampilkan halaman *login* dan *register* sebagai pintu utama akses sistem, di mana guru dan admin masuk menggunakan akun terdaftar atau melakukan registrasi baru untuk menjaga keamanan sesuai peran. Setelah *login*, kemudian menampilkan *dashboard*: guru dapat melihat nama, nilai pengetahuan, dan nilai sikap, sedangkan admin mengelola data kelas dan siswa. Tampilan ini memudahkan pengguna mengakses fitur utama sesuai tugas masing-masing.



Gambar 7. Halaman *Input Nilai*

Pada Gambar 7 menampilkan halaman *input* nilai yang berfungsi sebagai media bagi guru mata pelajaran untuk memasukkan nilai pengetahuan dan sikap siswa ke dalam sistem, sehingga data nilai dapat dikelola dengan baik dan digunakan sebagai dasar dalam penyusunan rapor.



Gambar 8. Halaman Nilai Pengetahuan dan Nilai Sikap

Gambar 8 menampilkan data nilai pengetahuan dan sikap siswa yang diinput oleh guru mata pelajaran ke dalam sistem. Data tersebut digunakan oleh wali kelas untuk melakukan pengecekan kelengkapan dan validitas nilai sebagai dasar sebelum rapor siswa disusun dan dibagikan.

3.4 Pengujian Sistem

Pada sistem rapor digital ini dilakukan pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian difokuskan pada aspek fungsional sistem dengan cara menguji setiap fitur berdasarkan *input* yang diberikan dan mengamati *output* yang dihasilkan, tanpa memperhatikan proses internal atau struktur kode program. Skenario pengujian meliputi proses *login*, pengelolaan data siswa, input nilai pengetahuan dan sikap, penampilan data siswa, serta proses *logout*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi yang diuji dapat berjalan dengan baik dan menghasilkan keluaran sesuai dengan yang diharapkan, sehingga sistem rapor digital dinyatakan layak untuk digunakan.

3.4.1 Pengujian Login Admin dan Guru

Pengujian *login* dilakukan agar sistem bisa memverifikasi identitas pengguna dengan tepat dan memberi akses sesuai dengan peran mereka, yaitu admin dan guru. Tujuan dari pengujian ini adalah mengecek seberapa akurat sistem dalam memproses informasi login dan menampilkan jawaban yang tepat untuk berbagai jenis masukan yang diberikan.

Tabel 1. Pengujian *Login* Admin dan Guru

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Login dengan data valid	Username & password benar	Sistem menampilkan dashboard sesuai peran	Berhasil
2	Login dengan password salah	Username benar, password salah	Pesan error "Password salah"	Valid
3	Login dengan username tidak terdaftar	Username salah	Pesan error "User tidak ditemukan"	Valid
4	Login tanpa mengisi data	Field kosong	Pesan peringatan wajib diisi	Valid

Berdasarkan hasil uji coba pada Tabel 1, sistem mampu mengelola proses login pengguna dengan baik. Ketika pengguna memasukkan data yang benar, mereka berhasil diarahkan ke dashboard sesuai dengan peran mereka, sedangkan jika data yang dimasukkan salah, sistem menampilkan pesan kesalahan yang tepat. Dari hasil ini terlihat bahwa fitur login bekerja dengan baik dan dapat menjaga keamanan akses ke sistem.



3.4.2 Pengujian *Input Nilai Pengetahuan (Guru)*

Pengujian input nilai pengetahuan dilakukan untuk memastikan bahwa guru dapat memasukkan nilai akademik siswa dengan benar sesuai ketentuan yang berlaku. Pengujian ini bertujuan untuk menilai kemampuan sistem dalam melakukan validasi nilai serta memastikan data yang diinput tersimpan secara akurat.

Tabel 2. Pengujian Input Nilai Pengetahuan (Guru)

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Input nilai valid	Nilai 0–100	Nilai tersimpan	Berhasil
2	Input nilai di atas batas	Nilai > 100	Pesan error nilai tidak valid	Valid
3	Input nilai kosong	Field kosong	Pesan peringatan	Valid
4	Input nilai siswa tidak terdaftar	ID siswa salah	Pesan error data tidak ditemukan	Valid

Berdasarkan hasil uji coba pada Tabel 2, sistem bisa memproses nilai pengetahuan yang dimasukkan dengan baik. Sistem berhasil menyimpan nilai yang benar dan memberi peringatan ketika input tidak sesuai, sehingga bisa mengurangi kesalahan saat mengisi data dan menjaga ketepatan data penilaian siswa.

3.4.3 Pengujian *Input Nilai Sikap (Guru)*

Pengujian input nilai sikap dilakukan agar guru bisa memasukkan penilaian sikap siswa sesuai dengan standar yang ditentukan sekolah. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengecek apakah sistem mampu memeriksa predikat nilai yang diberikan dan memastikan bahwa data tersimpan dengan tepat.

Tabel 3. Pengujian Input Nilai Pengetahuan (Guru)

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Input nilai sikap valid	Predikat A/B/C	Data tersimpan	Berhasil
2	Input predikat tidak sesuai	Predikat tidak valid	Pesan error	Valid
3	Input tanpa memilih siswa	Kosong	Pesan peringatan	Valid

Berdasarkan hasil uji coba pada Tabel 3, sistem bisa mengolah nilai sikap yang dimasukkan dengan baik. Sistem bisa menyimpan data dalam bentuk yang benar dan memberi peringatan jika ada kesalahan ketika memasukkan data, sehingga membantu menjaga konsistensi dan keakuratan penilaian sikap siswa.

3.4.4 Pengujian *Logout (Admin dan Guru)*

Pengujian logout dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mampu mengakhiri sesi pengguna dengan benar serta mencegah akses kembali ke halaman sistem setelah pengguna keluar. Pengujian ini bertujuan untuk menilai mekanisme keamanan sistem dalam mengelola sesi pengguna

Tabel 4. Pengujian Logout (Admin dan Guru)

No	Skenario Pengujian	Input	Output yang Diharapkan	Hasil
1	Logout dari sistem	Klik tombol logout	Kembali ke halaman login	Berhasil
2	Akses halaman setelah logout	URL dashboard	Dialihkan ke login	Valid

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 6, sistem berhasil mengakhiri sesi pengguna dan mengarahkan kembali ke halaman login. Selain itu, sistem juga mampu membatasi akses ke halaman dashboard setelah logout, sehingga aspek keamanan sistem dapat terjaga dengan baik.

Berdasarkan hasil pengujian *Black Box* yang telah dilakukan pada Sistem Informasi Rapor Digital, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Setiap fitur yang diuji, mulai dari proses *login*, pengelolaan data siswa, *input* nilai pengetahuan dan nilai sikap, penampilan data siswa, hingga proses *logout*, menunjukkan hasil yang sesuai dengan *output* yang diharapkan. Dengan demikian, sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dinyatakan berhasil serta layak untuk digunakan.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem rapor digital berbasis mobile mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan nilai siswa dibandingkan dengan sistem konvensional. Proses input nilai pengetahuan dan sikap dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan sistematis, sehingga mempercepat penyajian hasil belajar serta meningkatkan keterbukaan informasi akademik bagi siswa dan orang tua. Penggunaan metode *Rapid Application Development (RAD)* terbukti mendukung proses pengembangan sistem yang cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna melalui pendekatan *prototyping* dan keterlibatan pengguna secara langsung. Selain itu, pemanfaatan *platform* Kodular memberikan kemudahan dalam perancangan antarmuka dan pengembangan fungsional aplikasi tanpa memerlukan penulisan kode yang kompleks, sehingga efisiensi pengembangan dapat tercapai. Secara keseluruhan, sistem yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan administrasi akademik secara lebih efisien dan modern. Meski



demikian, sistem masih memiliki peluang pengembangan lebih lanjut, seperti penambahan fitur analisis hasil belajar, integrasi dengan sistem akademik lainnya, serta peningkatan aspek keamanan data.

REFERENCES

- Adiya, A. Z. D. N., Anggraeni, D. L., & Albana, I. (2024). Analisa Perbandingan Penggunaan Metodologi Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, Iterative, Spiral, Rapid Application Development (RAD)). *Merkurius: Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika*, 2(4), 122–134. <https://doi.org/10.61132/mercurius.v2i4.148>
- Akbar, A. C., Alisyah, D., Hidayat, R., & Sinaga, I. A. (2025). Perancangan Sistem Pelacakan Keluhan Pelanggan Terpadu untuk Meningkatkan Layanan di PT Telkom Indonesia. *JALAKOTEK: Journal of Accounting Law Communication and Technology*, 2(1), 777–787. <https://doi.org/10.57235/jalakotek.v2i1.4898>
- Al Fath, B., & Nasrulloh, S. F. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa Berbasis Web Pada Smk Auto Matsuda. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(5), 9962–9969. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i5.10842>
- Alda, M., Wanandi, B. S., Bancin, H., & Panjaitan, M. A. (2023). Implementasi Aplikasi Pencatatan Data Magang Mahasiswa Berbasis Mobile Menggunakan Kodular Menggunakan Metode Waterfall. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(1), 34–39. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v4i1.317>
- Aliyafi, A., Fasihullisan, A. F., Andriansyah, M. D., & Aryani, D. A. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aroma Terapi sebagai Pencegahan Pencemaran Lingkungan dan Peningkatan Keterampilan Masyarakat di Desa Gebanganom Kabupaten Kendal. *Transformasi Masyarakat: Jurnal Inovasi Sosial Dan Pengabdian*, 1(4), 36–42. <https://doi.org/10.62383/transformasi.v1i4.588>
- Almalik, A. A., & Perwitasari, I. D. (2025). Aplikasi Raport Digital Pada Sekolah Sahabat Al-Qur'an Menggunakan Metode Agile Berbasis Web. *Journal of Science and Social Research*, 8(3), 3356–3363. <https://doi.org/10.54314/jssr.v8i3.3539>
- Andrian, Maharani, A. S., Putra, B. A., & Haryono, W. (2025). Penerapan Model Agile pada Pengembangan Rapor Digital Berbasis Web. *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Komputer*, 4(1), 325–339. <https://doi.org/10.62712/juktisi.v4i1.417>
- Anwar, Y. K., & Khoir, S. (2023). Inovasi Penilaian Pembelajaran Melalui Aplikasi Rapor Digital Madrasah (Rdm) Di Mi Islamiyah Syafiiyah Gandrirojo. *Istifkar: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 72–88. <https://doi.org/10.62509/ji.v3i1.78>
- Bakri, S. N., & Nasution, M. I. P. (2024). Penerapan Metodologi Rekayasa Perangkat Lunak untuk Efisiensi Pengembangan Sistem. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi Informasi Komputer*, 3(1), 53–66. <https://doi.org/10.53624/jsitik.v3i1.542>
- Fahlevi, M. R., Rohidin, M. A., & Prabowo, I. P. D. A. S. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Santri Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *JURNAL DEVICE*, 14(1), 30–37. <https://doi.org/10.32699/device.v14i1.6720>
- Febrianti, D., & Yulisa Geni, B. (2024). Perancangan Sistem Antrian Menggunakan Metode Rad Berbasis Web (Studi Kasus: Pt. Itsc Cabang Cideng). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(1), 1021–1028. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8834>
- Harianto Siahaan, D., Iza Feroza, A., & Alif Khadafi, M. (2025). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Pt. Gunung Moria Mega Prima Jakarta Barat. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(4), 6524–6530. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i4.14134>
- Mulyati, S., Herdiansah, A., Taufiq, R., Prianggodo, D. Y., & Bukhori, S. (2024). Implementasi Rapid Application Development (Rad) Studi Kasus Pengembangan Sistem Informasi Sekolah Yayasan Al Abaniyah. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 8(2), 156. <https://doi.org/10.31000/jika.v8i2.10268>
- Murni, I., Raticia, P., & Irawan, M. D. (2024). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Data Pegawai Berbasis Mobile Menggunakan Kodular dan Airtable. *Bulletin of Computer Science Research*, 4(2), 188–195. <https://doi.org/10.47065/bulletincsr.v4i2.335>
- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS) Universitas Nasional Karangturi Semarang , Indonesia (deskripsi) dan perancangan sistem , khususnya pada pemrogr. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(3), 244–256. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>
- Nuraini, R., Fadllurrohman, F., & Norfaizah, N. (2022). Implementasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Berbasis Rapor Digital Madrasah Di MI Mathla'ul Anwar HSU. *Al-Madrasah: Jurnal Ilmiah Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(4), 1053–1064. <https://doi.org/10.35931/am.v6i4.1174>
- Permana, R., Abdilah, A., Hasan, F. N., & Syarif, M. (2023). Estimation Effort Pengembangan Software Inventory PT. Infinity Global Mandiri Menggunakan Metode Use Case Point. *Jurnal RESTIKOM: Riset Teknik Informatika Dan Komputer*, 5(2), 73–84. <https://doi.org/10.52005/restikom.v5i2.144>
- Pradana, M. K., Andrianto, A., & Auliya, Y. A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Desa Terpadu Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Studi Kasus Desa Arjasa. *INFORMAL: Informatics Journal*, 7(2),



- 64–73. <https://doi.org/10.19184/isj.v7i2.25238>
- Putrawan, P., & Harahap, A. M. (2024). Implementasi Metode Role-Based Access Control Pada Aplikasi E-Raport di MIN 15 Langkat Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 9(1), 107–117. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v9i1>
- Ramdany, S. W., Kaidar, S. A., Aguchino, B., Putri, C. A. A., & Anggie, R. (2024). Penerapan UML Class Diagram dalam Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Journal of Industrial and Engineering System*, 5(1), 30–41. <https://doi.org/10.31599/2e9afp31>
- Shabrina, P. H., Zharfa, S., Pratama, A. S., & Arribe, E. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Menggunakan Metode Rapid Application Development (Rad) Pada Toko Abadi Jaya. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 12(01), 44–52. <https://doi.org/10.33884/jif.v12i01.8731>
- Wakhidah, K., Budiman, B., & Winarti, W. (2023). Rancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Barcode Di Sekolah MA Raden Rahmat. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 61–68. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.740>
- Wicaksono, A. W., Wijayanti, E., & Chamid, A. A. (2025). Implementasi Sistem Berbasis Android untuk Monitoring Perkembangan Siswa Sekolah Dasar. *Bit-Tech*, 7(3), 732–741. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2014>
- Yanuardi, Y., Azhari, L., Sinlae, A. A. J., & Alexander, A. D. (2024). Pengembangan Sistem Pengaduan Layanan Masyarakat Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD). *J-INTECH*, 12(1), 36–48. <https://doi.org/10.32664/j-intech.v12i1.1201>