

## Pengembangan Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web Menggunakan Metode RAD Pada SD Strada Tunas Keluarga Mulia II

Deny Sugeng Riadi<sup>1\*</sup>, Teri Mangkasrinal<sup>2</sup>, Tomi Loveri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sekolah Tinggi Manajemen Informatika & Komputer Jayakarta Jakarta, Indonesia

### ABSTRAK

SD Strada Tunas Keluarga Mulia II masih mengelola pengaduan dan saran secara manual melalui kotak saran atau penyampaian langsung. Cara tersebut menyebabkan pencatatan laporan kurang terstruktur, pencarian data sulit dilakukan, dan proses tindak lanjut belum terdokumentasi secara sistematis sehingga penanganan aspirasi menjadi kurang efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pengaduan dan saran berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD), yang meliputi tahapan perencanaan kebutuhan, perancangan pengguna, konstruksi, dan implementasi. Sistem dikembangkan untuk menyediakan fasilitas pengiriman pengaduan dan saran oleh pengguna, pengelolaan laporan oleh administrator, pemantauan status laporan, serta penyimpanan data secara terpusat sehingga informasi lebih mudah diakses, dikelola, dan ditindaklanjuti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil dibangun sesuai kebutuhan fungsional utama yang telah ditetapkan. Pengujian Black Box Testing terhadap delapan skenario, meliputi login yang valid dan tidak valid, pengiriman pengaduan, pengiriman saran, tampilan dashboard admin, detail laporan, pemberian tanggapan, dan pembaruan status laporan, menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai hasil yang diharapkan. Dengan demikian, sistem ini dapat digunakan sebagai media digital untuk mendukung pengelolaan pengaduan dan saran yang lebih terstruktur dan transparan di lingkungan sekolah.

### ABSTRACT

*SD Strada Tunas Keluarga Mulia II still manages complaints and suggestions manually through suggestion boxes or direct submission. This process makes report recording less structured, data retrieval difficult, and follow-up activities not systematically documented, making the handling of aspirations less effective. This study aims to design and develop a web-based complaint and suggestion information system using the Rapid Application Development (RAD) method, which consists of requirement planning, user design, construction, and implementation stages. The system was developed to support complaint and suggestion submission by users, report management by administrators, report status monitoring, and centralized data storage, so that information is easier to access, manage, and follow up. The results show that the system was successfully developed in accordance with the predefined main functional requirements. Black Box Testing on eight scenarios, including valid and invalid login, complaint submission, suggestion submission, admin dashboard display, report detail access, administrator response, and report status update, indicated that all tested features performed as expected. Therefore, the system can be used as a digital medium to support more structured and transparent complaint and suggestion management in the school environment.*

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pengaduan dan Saran, Website, Rapid Application Development (RAD)

Email: \* [22570002@stmik.jayakarta.ac.id](mailto:22570002@stmik.jayakarta.ac.id)

DOI: <http://dx.doi.org/10.30829/jistech.v11i1.30561>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam pengelolaan layanan di berbagai bidang, termasuk pendidikan. Sekolah sebagai penyedia layanan pendidikan tidak hanya dituntut untuk menyelenggarakan proses pembelajaran, tetapi juga perlu menyediakan mekanisme pelayanan yang baik bagi siswa dan orang tua/wali. Salah satu bentuk pelayanan tersebut adalah penyediaan media pengaduan dan saran yang dapat digunakan untuk menyampaikan keluhan, kritik, maupun masukan terhadap layanan sekolah.

Pengaduan dan saran memiliki fungsi penting sebagai bahan evaluasi bagi pihak sekolah. Melalui pengaduan dan saran, sekolah dapat mengetahui permasalahan yang dialami oleh siswa maupun orang tua/wali, baik yang

berkaitan dengan layanan administrasi, fasilitas sekolah, maupun proses komunikasi antara sekolah dan pengguna layanan sekolah. Namun, pengelolaan pengaduan dan saran di SD Strada Tunas Keluarga Mulia II masih dilakukan secara manual melalui penyampaian langsung, kotak saran, atau pencatatan pada buku pengaduan. Berdasarkan hasil observasi awal di sekolah, alur pengaduan dimulai dari siswa atau orang tua/wali yang menyampaikan keluhan secara langsung kepada guru atau staf administrasi. Keluhan tersebut kemudian dicatat secara manual, diteruskan kepada pihak terkait, dan ditindaklanjuti sesuai jenis permasalahan yang dilaporkan.

Kondisi tersebut menimbulkan beberapa kendala dalam proses pengelolaan pengaduan dan saran. Data pengaduan yang dicatat secara manual berisiko tidak terdokumentasi dengan baik, sulit dicari kembali, dan membutuhkan waktu lebih lama saat dilakukan rekapitulasi. Selain itu, status tindak lanjut pengaduan belum dapat dipantau secara sistematis karena belum tersedia media digital yang menyimpan riwayat laporan, tanggapan, dan perubahan status pengaduan. Pada sisi pengguna layanan sekolah, penyampaian keluhan secara langsung juga dapat menimbulkan rasa kurang nyaman, terutama apabila keluhan berkaitan dengan pihak tertentu atau membutuhkan kerahasiaan identitas pelapor. Pemanfaatan sistem informasi berbasis web dapat menjadi alternatif untuk membantu proses pengelolaan pengaduan dan saran di lingkungan sekolah. Sistem berbasis web memungkinkan siswa dan orang tua/wali menyampaikan pengaduan atau saran secara daring, sedangkan pihak sekolah dapat mengelola laporan, menyimpan data, memberikan tanggapan, serta memperbarui status tindak lanjut melalui sistem. Dengan penyimpanan data secara terpusat, proses pencatatan dan pencarian data pengaduan dapat dilakukan secara lebih terstruktur.

Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dalam proses pengembangan sistem. Metode RAD dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang menekankan kebutuhan pengguna, perancangan sistem secara iteratif, konstruksi aplikasi, dan implementasi sistem. Pendekatan ini sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem informasi sekolah yang memerlukan keterlibatan pengguna agar fitur yang dibangun dapat disesuaikan dengan proses kerja yang berjalan.

Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) pada SD Strada Tunas Keluarga Mulia II. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sistem informasi berbasis web yang dapat digunakan untuk mengelola proses penyampaian pengaduan dan saran, pengelolaan laporan oleh administrator, pemberian tanggapan, serta pembaruan status tindak lanjut laporan. Batasan penelitian ini meliputi pengembangan fitur login, pengiriman pengaduan, pengiriman saran, dashboard admin, detail laporan, tanggapan admin, dan pembaruan status laporan. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan rancangan dan implementasi sistem informasi pengaduan dan saran berbasis web yang dapat membantu sekolah dalam mendokumentasikan dan mengelola laporan secara digital.

## **Sistem Informasi**

Sistem informasi merupakan faktor penting dalam meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung pengambilan keputusan strategis dalam organisasi atau perusahaan [1]. Menurut Effendy et al., sistem informasi adalah suatu sistem yang menggabungkan penggunaan tenaga manusia dan teknologi untuk mendukung kegiatan manajemen dan operasional [2]. Arsip dan data baru disimpan dan disimpan dengan benar, memudahkan pengguna untuk menemukan informasi yang mereka butuhkan. Definisi umum sistem informasi adalah sistem yang menggabungkan aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung kegiatan manajemen dan operasional. Di mana itu mengacu pada hubungan yang dibuat oleh interaksi orang, data, informasi, teknologi, dan algoritma.

## **Sistem Informasi dan Pengaduan dan Saran**

Sistem informasi pengaduan adalah suatu sistem berbasis teknologi yang digunakan untuk menerima, mengelola, menyimpan, dan menindaklanjuti laporan keluhan, kritik, maupun saran dari pengguna atau masyarakat secara terstruktur dan terkomputerisasi. Sistem ini bertujuan untuk mempermudah proses penyampaian pengaduan, meningkatkan kecepatan pelayanan, memudahkan pengelolaan data pengaduan, serta membantu instansi atau organisasi dalam memberikan respon dan solusi secara lebih efektif, efisien, dan transparan.

## **Permasalahan Umum dalam Pengelolaan Pengaduan**

Permasalahan yang sering dihadapi perusahaan dalam mengelola pengaduan antara lain proses pencatatan pengaduan masih dilakukan secara manual menggunakan buku atau kertas sehingga kurang efektif dan memerlukan waktu yang lama. Data pengaduan sering mengalami kehilangan, kerusakan, atau tercecer karena tidak tersimpan dalam sistem yang terorganisir dengan baik. Proses penanganan dan tindak lanjut pengaduan berjalan lambat karena kurangnya sistem monitoring yang terstruktur. Petugas mengalami kesulitan dalam mencari kembali data pengaduan yang lama karena data belum tersimpan secara digital. Komunikasi antara pelapor dan pihak pengelola pengaduan sering tidak berjalan dengan baik sehingga informasi yang diterima kurang jelas. Banyaknya laporan pengaduan yang masuk menyebabkan terjadinya penumpukan data dan keterlambatan dalam proses pelayanan. Kesalahan dalam pencatatan data, seperti data ganda atau informasi yang tidak lengkap, masih sering terjadi akibat proses manual. Selain itu, pelayanan pengaduan menjadi kurang optimal sehingga dapat menurunkan

tingkat kepuasan masyarakat terhadap pelayanan yang diberikan.

### **Solusi Teknologi Informasi terhadap Pengaduan**

Beberapa solusi teknologi informasi yang bisa digunakan untuk mengatasi masalah tersebut meliputi sistem informasi berbasis web atau aplikasi yang memudahkan masyarakat dalam menyampaikan pengaduan secara online dengan cepat dan praktis tanpa harus datang langsung ke lokasi. Data pengaduan dapat disimpan secara digital di dalam database sehingga lebih aman, terorganisir, dan mengurangi risiko kehilangan maupun kerusakan data. Proses pengelolaan dan pencarian data pengaduan menjadi lebih mudah dan efisien karena seluruh data tersimpan secara terstruktur dalam sistem. Sistem juga memungkinkan masyarakat untuk memantau status dan perkembangan pengaduan secara transparan sehingga meningkatkan kepercayaan terhadap pelayanan. Selain itu, pembuatan laporan pengaduan dapat dilakukan secara otomatis dan lebih akurat sehingga membantu meningkatkan efektivitas dan kualitas pelayanan pengaduan.

### **Website**

Menurut Irdianti et al. [3], website adalah kumpulan halaman yang memuat berbagai dokumen multimedia seperti teks, gambar, audio, animasi, dan video yang dapat diakses melalui protokol HTTP. Sementara itu, MDN Web Docs [4] menjelaskan bahwa HTML merupakan blok pembangun dasar web yang menentukan struktur konten web. Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa website adalah kumpulan halaman web yang saling terhubung dalam suatu domain, berisi berbagai informasi dalam bentuk multimedia, dan dapat diakses melalui internet untuk mendukung penyebaran informasi serta layanan digital.

### **Next.js**

Sistem informasi berbasis website ini menggunakan NextJS sebagai framework untuk frontend. NextJS adalah kerangka kerja tangguh yang meningkatkan kinerja situs web dan SEO dengan fitur pengoptimalan yang memperbaiki pengalaman pengguna dan memungkinkan mesin pencari mengindeks berbagai versi bahasa situs [5]. Menurut Nugroho dan Sugandi [6], Next.js adalah framework React yang menawarkan fitur Server-Side Rendering (SSR) dan Static Site Generation (SSG) sehingga mampu meningkatkan kecepatan pemuatan halaman dan pengalaman pengguna secara signifikan dibandingkan pendekatan web tradisional.

### **Express JS**

Express.js merupakan framework Node.js yang bersifat minimalis dan ringan yang menyediakan berbagai fitur penting untuk pengembangan aplikasi web dan API, termasuk routing, middleware, serta pengelolaan request dan response HTTP [7]. Menurut Guntara dan Azkarin [8], Express.js merupakan framework yang berjalan di atas Node.js dan digunakan untuk membangun REST API dengan lebih mudah melalui pengelolaan routing, middleware, serta komunikasi antara aplikasi dan basis data. Framework ini membantu pengembang mempercepat proses pembangunan aplikasi backend karena menyediakan struktur yang sederhana dan fleksibel. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan Express, yaitu Express merupakan salah satu framework yang populer dalam ekosistem Node.js yang didukung oleh kemudahan penggunaan, dokumentasi yang lengkap, komunitas pengembang yang luas, serta kemampuan integrasinya dengan berbagai teknologi backend, sehingga banyak digunakan dalam pengembangan REST API dan aplikasi web modern karena mampu mempercepat proses pengembangan aplikasi [9]. Selain itu, Express.js termasuk ke dalam kategori framework unopinionated, yaitu framework yang tidak memaksakan penggunaan struktur aplikasi tertentu kepada pengembang, sehingga memungkinkan pengembang untuk menentukan sendiri arsitektur, pola pengembangan, dan library tambahan yang akan digunakan; fleksibilitas tersebut menjadi salah satu alasan Express.js banyak digunakan dalam berbagai jenis aplikasi web, mulai dari skala kecil hingga sistem yang lebih kompleks [10].

### **Prisma ORM**

Prisma ORM adalah ORM modern yang dirancang khusus untuk Node.js, yang menawarkan integrasi yang mudah dengan berbagai database dan fitur type-safe yang memastikan keandalan dan konsistensi data [11]. Salah satu keunggulan Prisma adalah kemampuannya untuk menghasilkan schema yang langsung dapat digunakan dalam aplikasi, yang memudahkan pemetaan data dan meningkatkan efisiensi pengembangan. Fitur type-safe pada Prisma memungkinkan kode yang ditulis lebih terstruktur, karena memverifikasi tipe data yang digunakan dalam setiap operasi. Dengan antarmuka yang intuitif, Prisma memberikan kemudahan bagi pengembang dalam mengelola skema database tanpa memerlukan pengetahuan mendalam tentang SQL. Prisma juga mendukung integrasi dengan RESTful API, sehingga data dapat diakses dan diolah melalui objek yang telah dipetakan dari skema database. Dokumentasi Prisma [11] menjelaskan bahwa Prisma ORM menyediakan akses basis data yang type-safe, sistem migrasi, serta antarmuka pengelolaan data sehingga struktur data dapat dikelola berdasarkan skema yang telah didefinisikan. Dalam pengembangan aplikasi manajemen proyek, Prisma memungkinkan akses data proyek, tugas, dan pengguna dilakukan secara langsung melalui objek-objek ini, yang tidak hanya meningkatkan keamanan tetapi juga mempercepat proses pengembangan aplikasi.

### PostgreSQL

PostgreSQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (Relational Database Management System atau RDBMS) yang bersifat open source dan dikembangkan untuk mengelola data dalam jumlah besar secara efisien. PostgreSQL mendukung berbagai fitur canggih seperti transaksi ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability), concurrency control, replikasi data, serta kemampuan pengelolaan data yang kompleks sehingga banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web, sistem informasi, dan aplikasi skala perusahaan [12].

### RAD (Rapid Application Development)

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kecepatan pembangunan sistem melalui pendekatan prototyping dan keterlibatan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan. Dengan metode ini, sistem dapat dikembangkan lebih cepat dibandingkan metode konvensional karena proses validasi kebutuhan dilakukan secara berulang selama pengembangan berlangsung [13].

### Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menganalisis, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan berbagai jenis diagram yang dapat membantu pengembang dalam menggambarkan kebutuhan sistem, struktur sistem, serta interaksi antar komponen dalam sistem secara terstandarisasi. UML berfungsi sebagai alat komunikasi antara analis sistem, pengembang, dan pengguna secara visual dan mudah dipahami. UML juga membantu mengurangi kesalahan interpretasi selama proses pengembangan sistem [14]. Berdasarkan spesifikasi UML [14], Use Case Diagram merupakan diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas sistem dan interaksi antara aktor dengan sistem yang akan dibangun. Diagram ini membantu pengembang dalam mengidentifikasi kebutuhan pengguna serta mendokumentasikan layanan yang disediakan oleh sistem.

### Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SD Strada Tunas Keluarga Mulia II, Kota Bekasi, Jawa Barat, selama periode Januari–Juni 2026. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada proses pengelolaan pengaduan dan saran yang masih dilakukan secara manual sehingga diperlukan sistem yang lebih terstruktur dan terdokumentasi. Penelitian ini menggunakan paradigma konstruktivisme dengan pendekatan kualitatif untuk memahami kondisi aktual, kebutuhan pengguna, serta permasalahan yang dihadapi dalam proses penyampaian dan pengelolaan pengaduan di lingkungan sekolah.

Desain penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan fokus pada pengembangan Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web. Subjek penelitian meliputi kepala sekolah, guru, staf administrasi, dan orang tua siswa yang terlibat dalam proses pengelolaan maupun penyampaian pengaduan dan saran. Objek penelitian berfokus pada proses pengelolaan pengaduan dan saran yang berjalan, mulai dari pencatatan, penyimpanan data, hingga tindak lanjut pengaduan. Data penelitian terdiri atas data primer yang diperoleh melalui observasi dan wawancara, serta data sekunder yang berasal dari buku, jurnal ilmiah, dokumentasi sekolah, dan referensi yang relevan dengan sistem informasi dan metode pengembangan perangkat lunak.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif untuk mengidentifikasi permasalahan, menganalisis sistem yang berjalan, dan menentukan kebutuhan sistem. Pengembangan sistem menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang terdiri atas tahapan Requirement Planning, User Design, Construction, dan Cutover. Tahapan pengembangan sistem disusun berdasarkan prinsip analisis dan perancangan sistem, rekayasa perangkat lunak, serta metode penelitian kualitatif [15]–[17]. Pada tahap akhir, sistem diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

### Hasil dan Pembahasan

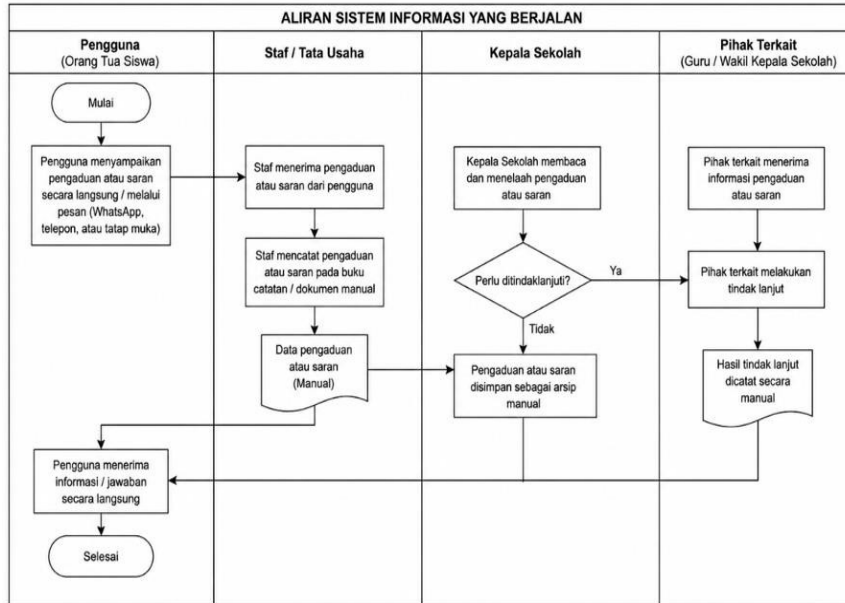
Pengembangan Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web dilakukan berdasarkan tahapan metode *Rapid Application Development* (RAD), yaitu *Requirement Planning*, *User Design*, *Construction*, dan *Cutover*. Sistem ini dirancang untuk membantu proses penyampaian, pencatatan, pengelolaan, pencarian, tindak lanjut, dan pelaporan pengaduan serta saran di SD Strada Tunas Keluarga Mulia II.

### Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diperoleh kebutuhan fungsional dan nonfungsional yang menjadi dasar pengembangan sistem. Kebutuhan fungsional meliputi fitur login, pengelolaan data pengguna, pengiriman pengaduan dan saran, penyimpanan data ke dalam basis data, penampilan daftar laporan, pencarian data, pembuatan laporan, serta pengelolaan status tindak lanjut. Sementara itu, kebutuhan nonfungsional meliputi kemampuan sistem untuk diakses melalui *web browser*, memiliki antarmuka yang mudah digunakan, menyimpan data secara terpusat, meningkatkan efisiensi pengelolaan laporan, serta menyajikan informasi secara cepat dan akurat.

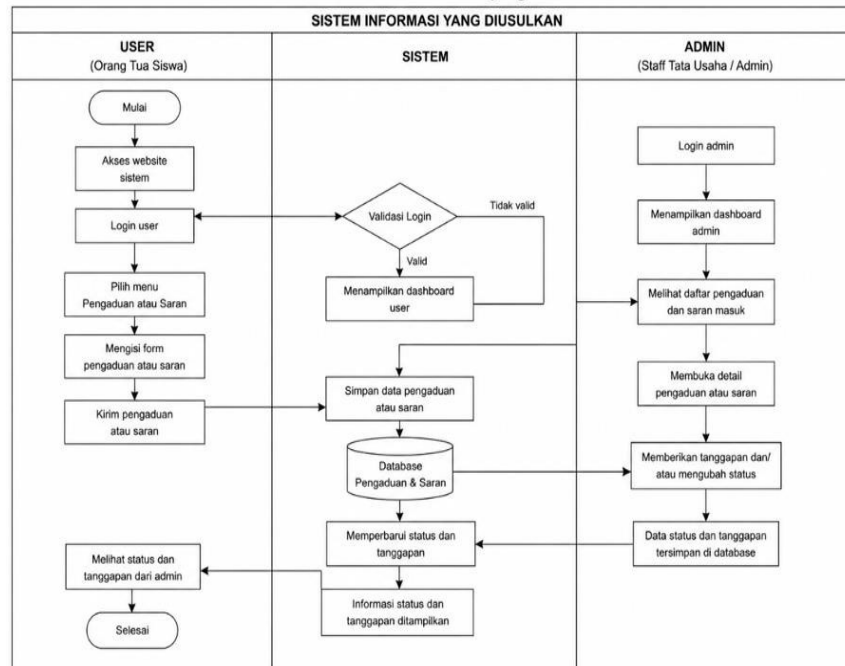
**Perancangan Sistem**

Tahap *User Design* dilakukan dengan merancang aliran sistem informasi, pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, perancangan basis data, serta rancangan antarmuka pengguna. Pada sistem berjalan, proses penyampaian pengaduan dan saran masih dilakukan secara manual melalui komunikasi langsung atau media komunikasi tertentu. Pengaduan yang diterima kemudian dicatat secara manual oleh pihak sekolah, ditindaklanjuti, dan hasilnya disampaikan kembali kepada pemberi laporan.



**Gambar 1.** Aliran Sistem Informasi yang Berjalan

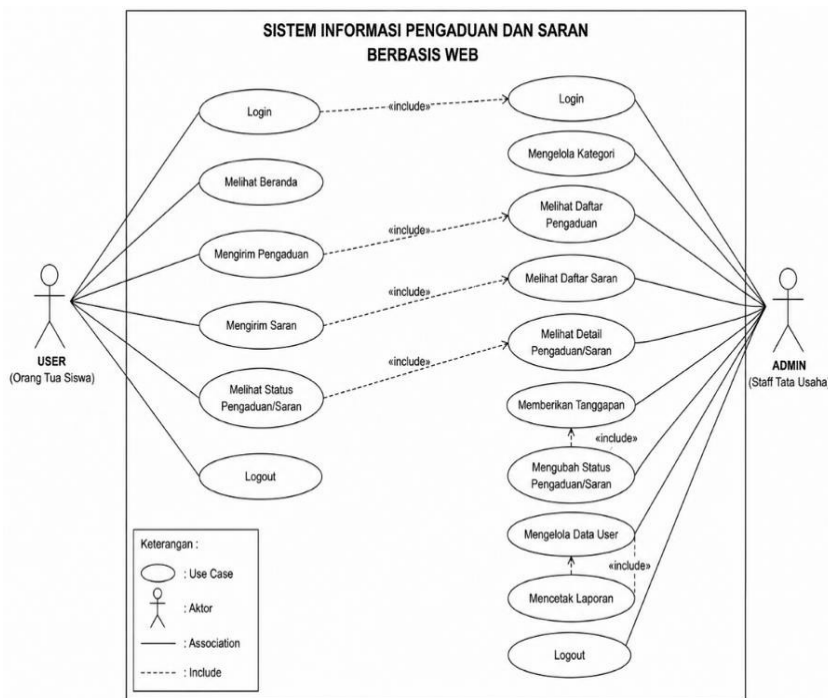
Sistem informasi yang diusulkan dirancang berbasis web agar pengguna dapat menyampaikan pengaduan dan saran secara langsung melalui sistem. Data yang dikirim akan tersimpan otomatis ke dalam basis data, sehingga memudahkan administrator dalam melakukan monitoring, pengelolaan, pencarian, tindak lanjut, serta pembuatan laporan. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan pengaduan dan saran dibandingkan sistem manual sebelumnya.



**Gambar 2.** Sistem Informasi yang Diusulkan

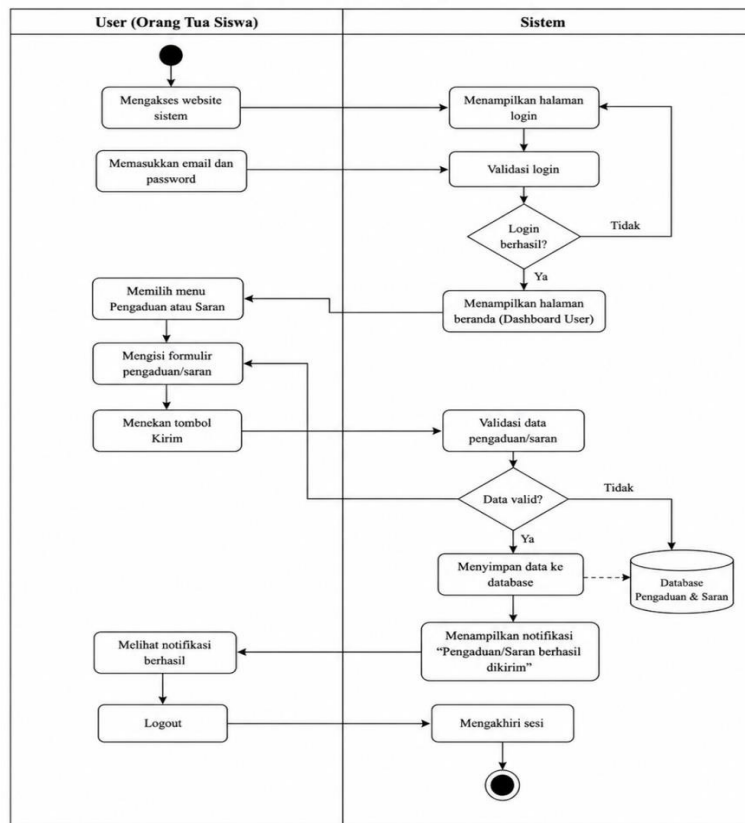
Pemodelan sistem dilakukan menggunakan beberapa diagram UML. Use Case Diagram menggambarkan dua aktor utama, yaitu Administrator dan Pengguna. Administrator memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna, pengaduan, saran, tindak lanjut, dan laporan. Pengguna dapat mengirimkan pengaduan atau saran serta melihat

informasi yang tersedia pada sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

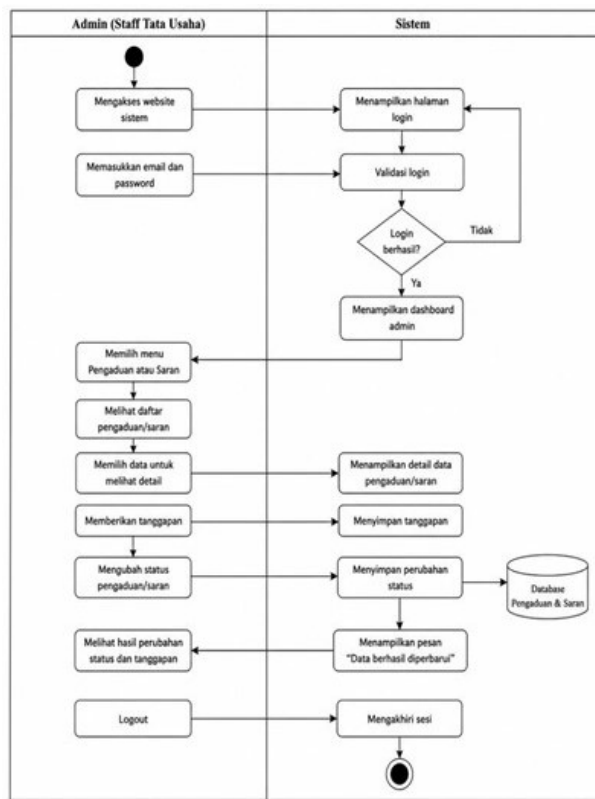
Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pengguna dan admin. Pada sisi pengguna, proses dimulai dari login, akses halaman utama, pemilihan menu pengaduan atau saran, pengisian formulir, pengiriman data, hingga sistem menampilkan notifikasi bahwa data berhasil dikirim.



Gambar 4. Activity Diagram User

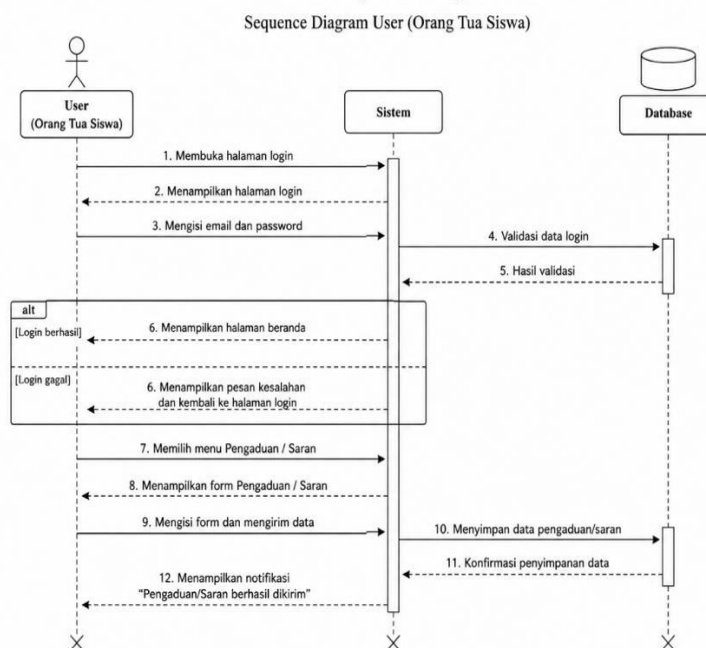
Pada sisi admin, proses dimulai dari login, akses dashboard, melihat data pengaduan dan saran, membuka detail

laporan, memberikan tanggapan, mengubah status laporan, serta menyimpan perubahan ke dalam basis data.



Gambar 5. Activity Diagram Admin

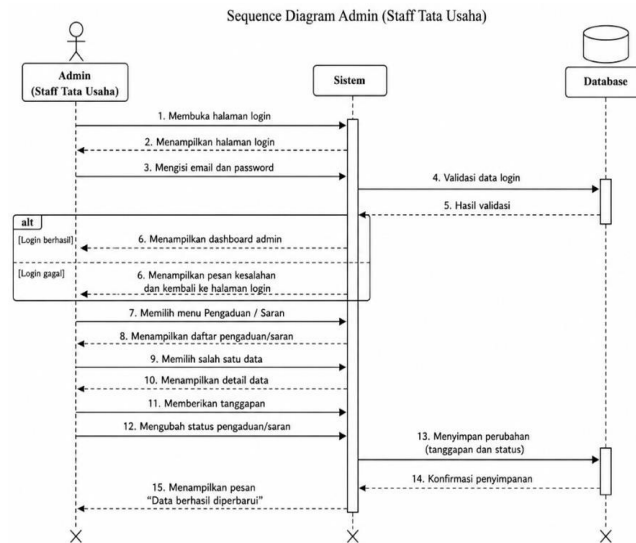
Sequence Diagram menunjukkan urutan interaksi antara aktor, sistem, dan basis data. Pada proses pengguna, sistem melakukan validasi login, menampilkan halaman utama, menerima data pengaduan atau saran, menyimpannya ke basis data, dan menampilkan notifikasi keberhasilan.



Gambar 6. Sequence Diagram User

Pada proses admin, sistem memvalidasi login, menampilkan dashboard, menampilkan daftar laporan, menerima tanggapan atau perubahan status, menyimpan data ke basis data, dan menampilkan informasi bahwa

data berhasil diperbarui.



Gambar 7. Sequence Diagram Admin

Perancangan basis data dilakukan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD menggambarkan hubungan antara entitas pengguna, pengaduan, saran, dan tanggapan. Setiap pengguna dapat mengirimkan lebih dari satu pengaduan atau saran, sedangkan admin dapat memberikan tanggapan dan memperbarui status laporan yang masuk. Struktur basis data dirancang menggunakan MySQL agar data dapat tersimpan secara terstruktur dan mudah dikelola. Tabel yang digunakan meliputi tabel pengguna, tabel pengaduan, tabel saran, dan tabel tanggapan.

**Implementasi Sistem**

Tahap *Construction* merupakan proses implementasi sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Sistem dikembangkan menggunakan teknologi berbasis web yang terdiri dari *frontend*, *backend*, dan basis data. Implementasi *frontend* dilakukan menggunakan Next.js untuk menghasilkan tampilan yang responsif, interaktif, dan mudah digunakan. Bagian ini mencakup halaman login, dashboard pengguna, formulir pengaduan dan saran, dashboard admin, serta halaman pengelolaan laporan. Dengan sistem berbasis web, pengguna dapat mengakses layanan melalui *web browser* tanpa perlu melakukan instalasi aplikasi tambahan. Implementasi *backend* dilakukan menggunakan REST API yang berfungsi sebagai penghubung antara *frontend* dan basis data. Backend bertugas mengelola autentikasi pengguna, validasi data, pemrosesan pengaduan dan saran, pengelolaan status laporan, serta penyimpanan tanggapan admin. Basis data digunakan untuk menyimpan seluruh informasi yang dibutuhkan sistem, seperti data pengguna, data pengaduan dan saran, status laporan, serta tanggapan admin. Penggunaan basis data membantu proses penyimpanan, pencarian, dan pengelolaan data menjadi lebih cepat, terstruktur, dan konsisten.

**Struktur Tabel Database**

Struktur tabel database digunakan untuk menyimpan seluruh data yang diperlukan dalam Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web. Database yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua tabel utama, yaitu tabel users dan tabel reports.

Tabel 1. Struktur Tabel Users

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	id	serial4	-	Primary Key
2	name	text	-	Nama pengguna
3	email	text	-	Email pengguna
4	password	text	-	Password pengguna
5	role	text	-	Hak akses pengguna (Admin/User)
6	created_at	timestamp(3)	-	Waktu pembuatan data
7	updated_at	timestamp(3)	-	Waktu perubahan data
8	deleted_at	timestamp(3)	-	Soft delete data

Tabel users digunakan untuk menyimpan data pengguna yang dapat mengakses sistem, baik sebagai admin maupun user.

Tabel 2. Struktur Tabel Complaints

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	id	serial4	-	Primary Key

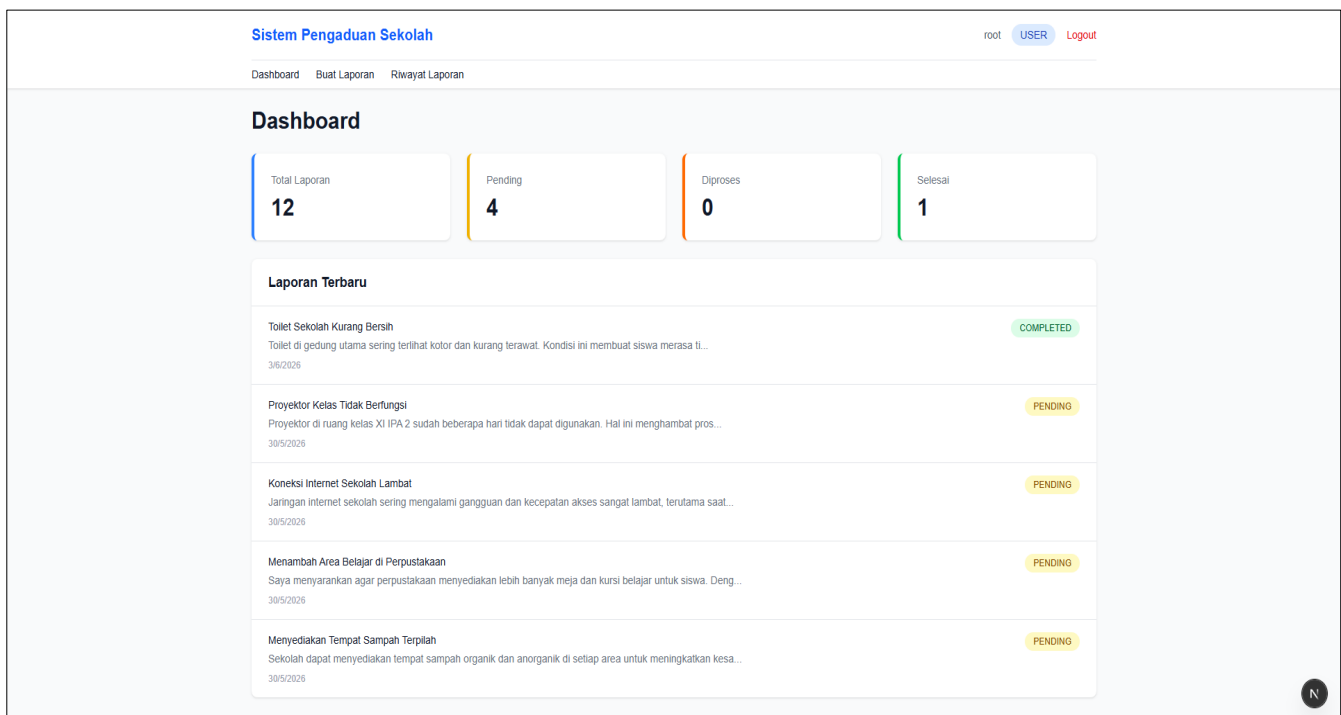
2	title	text	-	Judul laporan
3	description	text	-	Isi laporan
4	image	text	-	Gambar pendukung
5	type	text	-	Jenis laporan
6	status	text	-	Status laporan
7	user_id	int4	-	Foreign Key ke tabel users
8	created_by	int4	-	ID pembuat data
9	updated_by	int4	-	ID pengubah data
10	created_at	timestamp(3)	-	Waktu pembuatan data
11	updated_at	timestamp(3)	-	Waktu perubahan data
12	deleted_at	timestamp(3)	-	Soft delete data
13	admin_feedback	text	-	Tanggapan admin
14	admin_image	text	-	Lampiran admin

Tabel reports digunakan untuk menyimpan data pengaduan dan saran yang dikirimkan oleh pengguna. Tabel ini juga menyimpan informasi status laporan, tanggapan admin, serta hubungan dengan pengguna melalui atribut user\_id.

### Rancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka merupakan desain tampilan yang digunakan sebagai media interaksi antara pengguna dengan sistem. Perancangan antarmuka dilakukan dengan memperhatikan kemudahan penggunaan (usability), kemudahan navigasi, serta kebutuhan pengguna dalam mengakses fitur-fitur yang tersedia pada sistem.

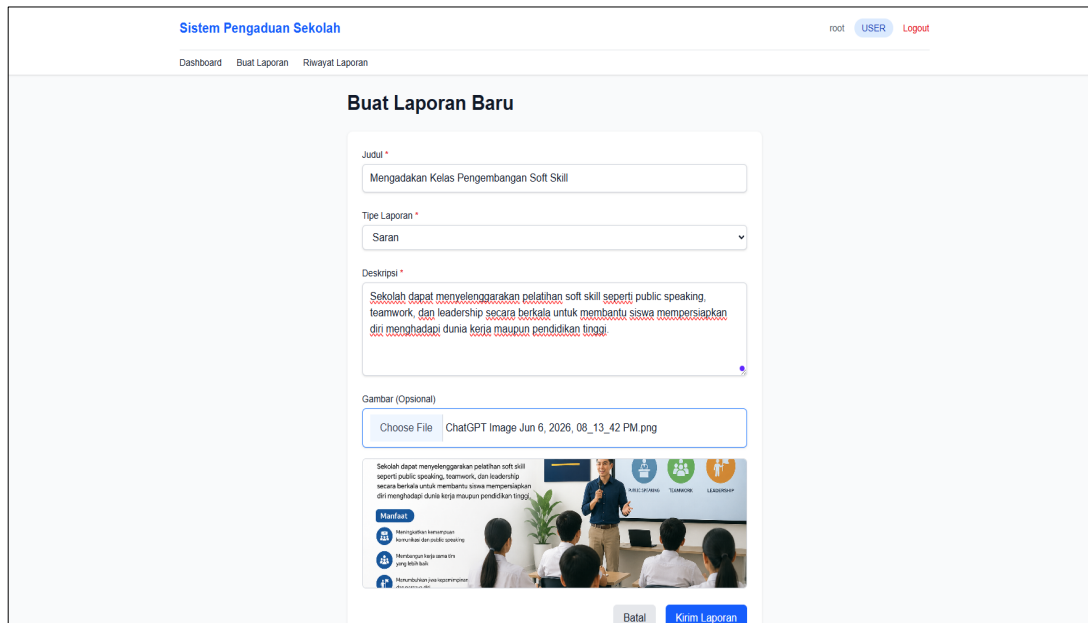
### Halaman Dashboard User



Gambar 8. Dashboard User

Dashboard user merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menyediakan informasi ringkas mengenai sistem serta menu yang dapat digunakan pengguna untuk mengakses fitur-fitur yang tersedia, seperti membuat laporan, melihat riwayat laporan, dan melihat detail laporan yang telah dikirimkan.

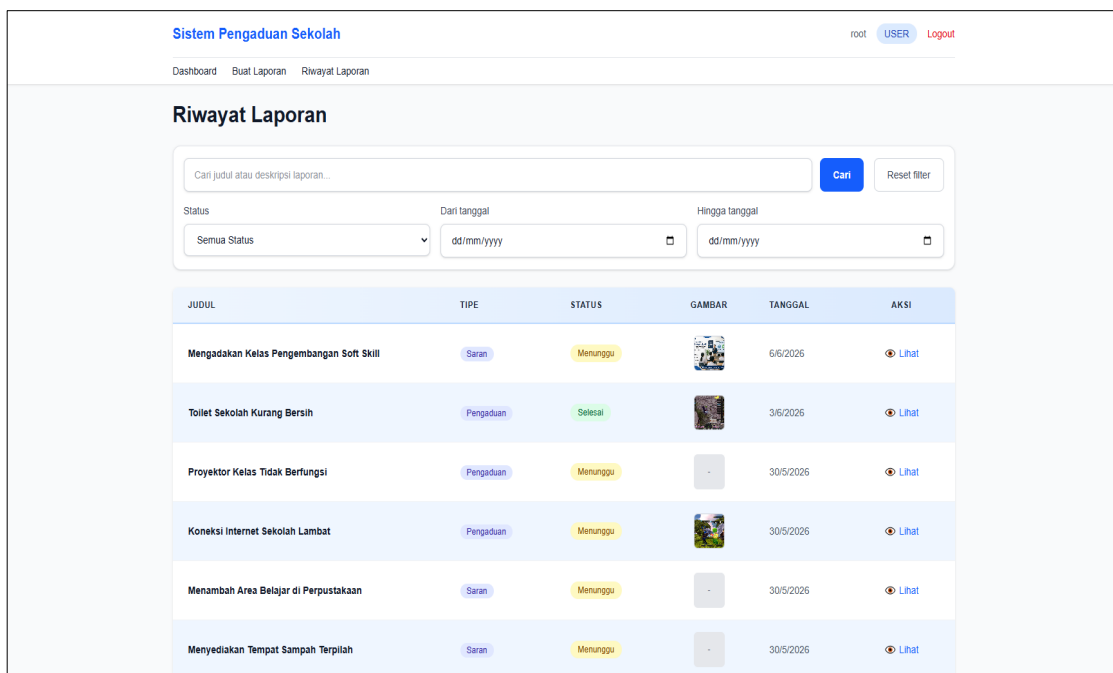
### Halaman Buat Laporan User



Gambar 9. Halaman Buat Laporan User

Halaman buat laporan digunakan oleh pengguna untuk mengirimkan pengaduan maupun saran kepada pihak sekolah. Pada halaman ini pengguna dapat mengisi judul laporan, deskripsi laporan, memilih jenis laporan, serta mengunggah gambar pendukung apabila diperlukan. Data yang berhasil dikirim akan disimpan ke dalam database dan dapat diproses oleh admin.

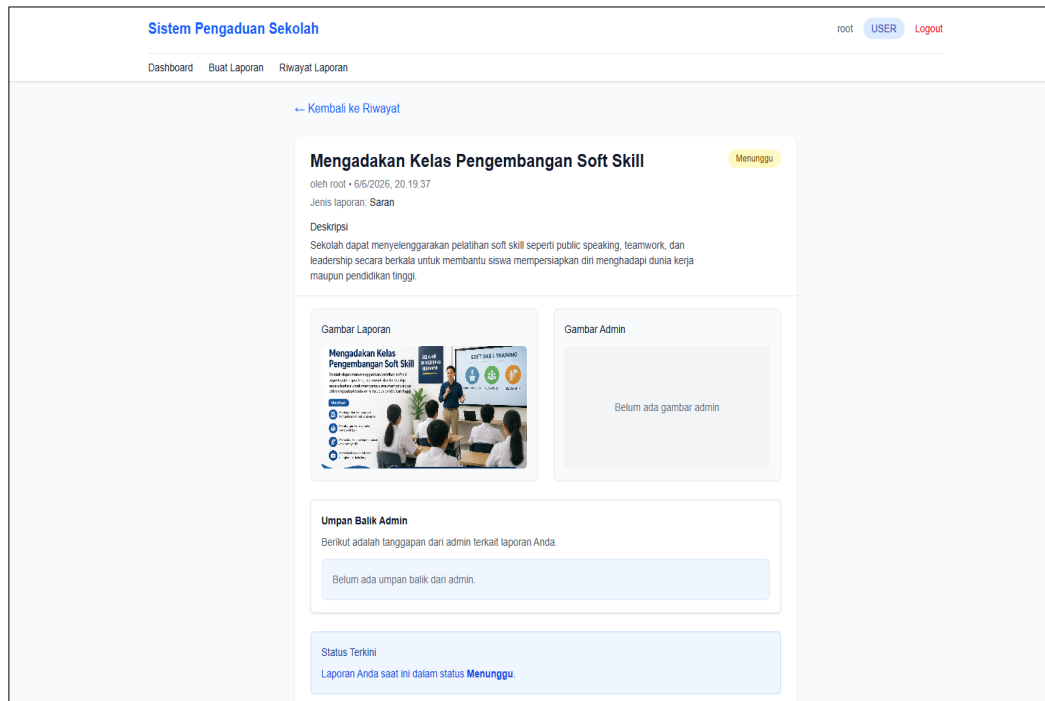
### Halaman Riwayat Laporan User



Gambar 10. Halaman Riwayat Laporan User

Halaman riwayat laporan digunakan untuk menampilkan seluruh laporan yang pernah dikirim oleh pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi judul laporan, jenis laporan, status laporan, dan tanggal pengiriman. Halaman ini memudahkan pengguna dalam memantau perkembangan laporan yang telah dibuat.

Halaman Detail Laporan User



Gambar 11. Halaman Detail Laporan

Halaman detail laporan digunakan untuk menampilkan informasi secara lengkap mengenai laporan yang dipilih pengguna. Informasi yang ditampilkan meliputi judul laporan, deskripsi laporan, gambar pendukung, status laporan, serta tanggapan yang diberikan oleh admin terhadap laporan tersebut.

Pengujian Black Box

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan menguji fungsi-fungsi yang terdapat pada sistem tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian dilakukan dengan memberikan masukan tertentu pada sistem dan mengamati keluaran yang dihasilkan.

Pada penelitian ini, pengujian dilakukan terhadap fitur-fitur utama yang terdapat pada Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web, meliputi proses login, pengiriman pengaduan, pengiriman saran, pengelolaan data oleh admin, serta proses pemberian tanggapan dan perubahan status laporan.

Tabel 3. Menunjukkan Hasil Pengujian Black Box Testing yang Dilakukan Pada Sistem

No	Fitur	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1	Login	Memasukkan email dan password yang valid	Sistem berhasil login	Berhasil
2	Login	Memasukkan email atau password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil
3	Pengaduan	Mengirim data pengaduan	Data tersimpan ke database	Berhasil
4	Saran	Mengirim data saran	Data tersimpan ke database	Berhasil
5	Dashboard Admin	Menampilkan data laporan	Data tampil sesuai database	Berhasil
6	Detail Laporan	Menampilkan detail laporan	Detail laporan tampil	Berhasil
7	Tanggapan Admin	Memberikan tanggapan	Data tanggapan tersimpan	Berhasil
8	Update Status	Mengubah status laporan	Status berhasil diperbarui	Berhasil

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web yang dikembangkan di SD Strada Tunas Keluarga Mulia II mampu mengatasi permasalahan pengelolaan pengaduan yang sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga data yang tadinya tidak terdokumentasi, berisiko hilang, dan sulit ditindaklanjuti kini dapat disampaikan secara daring serta dikelola, dipantau, dan diperbarui oleh admin secara lebih terstruktur. Temuan ini sesuai dengan teori sistem informasi sebagai integrasi manusia, teknologi, data, dan prosedur untuk mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan [1], [2], sekaligus membuktikan efektivitas metode Rapid Application Development (RAD) yang menekankan pengembangan cepat melalui tahapan requirement planning, user design, construction, dan cutover dengan pelibatan pengguna secara aktif [13]. Dari aspek teknologi, kombinasi Next.js sebagai frontend [5], Express.js sebagai backend [8], Prisma sebagai Object Relational Mapping (ORM) [11], dan PostgreSQL sebagai basis data [12] terbukti mendukung pengembangan sistem yang modern, type-safe, dan terintegrasi sesuai kebutuhan pengelolaan data yang terstruktur dan berkelanjutan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan sejumlah studi terdahulu, antara lain Brinendo dan Mayestino [18] serta Susanto et al. [19] yang menunjukkan bahwa aplikasi pengaduan berbasis web dengan metode RAD meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan dibandingkan sistem manual, Kurniawansyah et al. [20] yang membuktikan kemudahan penyampaian masukan serta dokumentasi data yang lebih efektif, dan Febriyanti et al. [21] yang menegaskan peningkatan efektivitas komunikasi antara pengguna dan pengelola melalui sistem digital. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web menggunakan metode RAD berhasil memenuhi kebutuhan pengguna serta meningkatkan efektivitas pengelolaan pengaduan dan saran di SD Strada Tunas Keluarga Mulia II, dengan memberikan kemudahan penyampaian laporan, kualitas dokumentasi yang lebih baik, kemudahan monitoring, dan dukungan terhadap peningkatan kualitas pelayanan sekolah secara berkelanjutan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Pengaduan dan Saran Berbasis Web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) di SD Strada Tunas Keluarga Mulia II berhasil dirancang dan dibangun sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Sistem ini menyediakan fitur login, pengiriman pengaduan, pengiriman saran, tampilan dashboard admin, detail laporan, pemberian tanggapan admin, serta pembaruan status laporan. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur yang diuji berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat digunakan sebagai media digital untuk mendukung proses pencatatan, penyimpanan, pengelolaan, dan pemantauan status pengaduan serta saran di lingkungan sekolah.

Saran untuk pengembangan selanjutnya adalah sistem dapat dikembangkan dalam versi mobile agar lebih mudah diakses melalui smartphone. Selain itu, sistem dapat dilengkapi dengan fitur notifikasi realtime untuk memberikan informasi perkembangan status laporan, fitur laporan statistik untuk mendukung rekapitulasi data, serta pengujian keamanan sistem. Penelitian berikutnya juga disarankan melakukan evaluasi pengguna atau pengukuran sebelum dan sesudah penerapan sistem agar dampak sistem terhadap efektivitas pelayanan sekolah dapat dianalisis secara lebih terukur.

## Daftar Pustaka

- [1] N. P. Salsabilla and J. Very, "Analisis Kesuksesan Sistem Informasi dalam Manajemen Perusahaan Menggunakan Model DeLone dan McLean," *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial dan Humaniora*, vol. 4, no. 3, pp. 3831-3837, 2025, doi: 10.56799/peshum.v4i3.8146.
- [2] E. Effendy, N. Baiti, and P. Hasanah, "Pengambilan Keputusan Sistem Informasi Manajemen Dakwah," *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, vol. 5, no. 2, pp. 4314-4320, 2023, doi: 10.31004/jpdk.v5i2.14065.
- [3] I. Irdianti, A. R. B. Sombolinggi, A. Firdaus, and G. Septiani, "Pengembangan Sistem Informasi Jasa Service Berbasis Website," *Jurnal Kebajikan: Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 2, no. 2, 2024, doi: 10.26858/jk.v2i2.50395.
- [4] MDN Web Docs, "HTML: HyperText Markup Language," Mozilla. Accessed: Jun. 16, 2026. [Online]. Available: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
- [5] V. Patel, "Analyzing the Impact of Next.JS on Site Performance and SEO," *International Journal of Computer Applications Technology and Research*, vol. 12, no. 10, pp. 24-27, 2023, doi: 10.7753/IJCATR1210.1004.
- [6] R. P. A. Nugroho and A. Sugandi, "Meningkatkan Performa Frontend dengan Menggunakan Framework Next.Js dalam Pengembangan Website," *Journal of Cyber Health and Computer*, vol. 2, no. 2, pp. 14-19, 2024, doi: 10.64163/jochac.v2i2.31.
- [7] B. Zima and M. Barszcz, "Comparative Analysis of Node.js Frameworks," *Journal of Computer Sciences Institute*, vol. 30, pp. 26-30, 2024, doi: 10.35784/jcsi.5364.
- [8] R. G. Guntara and V. Azkarin, "Pembangunan REST API Human Resource Information System Domain Pengelolaan User Dengan Menggunakan Framework Express JS dan Node.js," *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 8, pp. 3932-3944, 2023, doi: 10.56799/jim.v2i8.2070.

- [9] M. Wicha and B. Pancyk, "Performance Analysis of REST API Technologies Using Spring and Express.js Examples," *Journal of Computer Sciences Institute*, vol. 29, pp. 352-359, 2023, doi: 10.35784/jcsi.3796.
- [10] D. H. Kostrzewa and M. Milosz, "Comparative Analysis of the Express.js and ElysiaJS Frameworks in the Context of Web Application Development," *Journal of Computer Sciences Institute*, vol. 32, pp. 246-250, 2024, doi: 10.35784/jcsi.6335.
- [11] Prisma, "Prisma ORM Documentation." Accessed: Jun. 16, 2026. [Online]. Available: <https://www.prisma.io/docs/orm>
- [12] PostgreSQL Global Development Group, "PostgreSQL: About." Accessed: Jun. 16, 2026. [Online]. Available: <https://www.postgresql.org/about/>
- [13] J. Martin, *Rapid Application Development*. New York, NY, USA: Macmillan Publishing Company, 1991.
- [14] Object Management Group, "Unified Modeling Language (UML), Version 2.5.1," Dec. 2017. [Online]. Available: <https://www.omg.org/spec/UML/2.5.1>
- [15] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*, 10th ed. Harlow, U.K.: Pearson Education, 2019.
- [16] R. S. Pressman and B. R. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill Education, 2020.
- [17] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung, Indonesia: Alfabeta, 2022.
- [18] D. Brinendo and A. M. Mayestino, "Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Pelanggan Menggunakan Metode RAD (Rapid Application Development)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 2, pp. 1462-1469, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i2.9017.
- [19] Susanto, A. G. Widyandayani, B. A. Pramono, and P. Patmawati, "Implementasi Metode RAD pada Sistem Pengaduan Masyarakat (SIPMAS) di Desa Logung Menggunakan Framework Laravel," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 3, pp. 494-506, 2024, doi: 10.47233/jteksis.v6i3.1376.
- [20] D. Kurniawansyah, F. Al Shaky, F. Mulya, and A. L. Fuadi, "Rancangan Sistem Informasi Kritik dan Saran Berbasis Web pada Perusahaan PT. Digital Komunikasi Nusantara," *JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi*, vol. 3, no. 1, 2025.
- [21] D. E. Febriyanti, N. Mukarromah, and D. Tauhida, "Perancangan Sistem Informasi Aplikasi PETIR (Pengaduan, Kritik dan Saran) Mahasiswa Berbasis Digital," *Journal of Industrial Engineering and Technology*, vol. 1, no. 1, pp. 36-46, 2020, doi: 10.24176/jointtech.v1i1.5621.