

SISTEM PELAPORAN KERUSAKAN SARANA PRASARANA BERBASIS MOBILE SECARA REALTIME DENGAN NOTIFIKASI

Rangga Eka Kusuma Dani¹, Aris Haris Rismayana²

^{1,2} Teknik Informatika, Teknik Komputer dan Informatika, Politeknik TEDC Bandung, Indonesia

¹ranggaeka165@gmail.com, ²rismayana@poltektedc.ac.id

Abstrak

Sarana dan prasarana adalah elemen penting yang mendukung kelancaran kegiatan belajar mengajar di sekolah. Namun, di SMAN 17 Bandung, pelaporan kerusakan untuk sarana dan prasarana masih dilakukan secara manual. Cara ini sering menyebabkan keterlambatan dalam penyelesaian masalah, rendahnya tingkat efisiensi, serta kesulitan dalam mengelola dan melacak data kerusakan. Mengingat masalah tersebut, penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang serta membangun sistem pelaporan kerusakan sarana dan prasarana yang berbasis mobile dan web. Sistem ini memungkinkan laporan dibuat secara langsung dan dilengkapi dengan fitur pemberitahuan otomatis kepada pihak-pihak yang memerlukan informasi. Metode yang penulis gunakan dalam pengembangan sistem merupakan *waterfall*. Metode *waterfall* ini mencakup langkah-langkah analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Untuk bagian web, sistem dibangun dengan menggunakan framework Laravel dan dibantu oleh Laravel Filament untuk membuat antarmuka dashboard admin. Sementara itu, aplikasi *mobile* dikembangkan dengan menggunakan framework flutter serta terintegrasi dengan notifikasi secara *realtime*. Sehingga kelebihan dari sistem dan aplikasi mobile ini adalah ketika pelapor membuat laporan maka akan memunculkan notifikasi pada sistem admin dan ketika terdapat update untuk status laporan maka pelapor akan mendapatkan notifikasi secara langsung melalui *device* pelapor begitu juga ketika terdapat tugas penanganan kerusakan kepada koordinator teknis. *User Acceptance Testing* merupakan salah satu metode pengujian yang dilakukan terhadap sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna, mempercepat proses pelaporan dan penanganan kerusakan, serta meningkatkan efisiensi dalam kegiatan pengelolaan sarana dan prasarana secara keseluruhan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Pelaporan Kerusakan, Sarana Dan Prasarana, Laravel, Flutter, *Realtime*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi sistem informasi, khususnya teknologi berbasis web, semakin memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai jenis informasi. Kinerja sebuah institusi dapat ditunjang oleh pemanfaatan teknologi informasi (Nirmala et al., 2020). Pengelolaan sarana dan prasarana dalam lingkup pendidikan sangat memegang peranan penting dalam mendukung lingkungan belajar siswa. Kualitas fasilitas ini mempengaruhi efisiensi proses pembelajaran, kenyamanan siswa dan kesempatan mereka untuk mengembangkan potensinya (Ananda et al., 2023).

Sarana mengacu pada peralatan dan perlengkapan yang secara langsung dipergunakan untuk menunjang proses pendidikan, khususnya kegiatan belajar mengajar, seperti gedung, ruang kelas, meja, kursi, serta alat-alat dan media pengajaran (Hermawan, 2021). Sedangkan prasarana berfungsi sebagai penunjang secara tidak langsung dalam mencapai tujuan pendidikan, antara lain tempat atau lokasi, lapangan olahraga, dan perpustakaan (Hermawan, 2021). Menurut Chaerunisa et al. (2023) sarana sekolah didefinisikan sebagai kumpulan peralatan dan perlengkapan yang secara langsung digunakan

untuk menunjang proses belajar mengajar. Barang-barang ini biasanya memiliki masa pakai yang relatif singkat karena sifatnya yang habis pakai atau sering digunakan. Pada intinya, fasilitas sekolah berfungsi sebagai sumber daya pendidikan penting yang memfasilitasi kegiatan instruksional sehari-hari, tetapi membutuhkan penggantian atau pemeliharaan secara berkala karena daya tahannya yang terbatas.

Di SMAN 17 Bandung, menangani pemeliharaan dan kualitas bangunan dan sumber daya sekolah merupakan perjuangan yang berkelanjutan. Metode saat ini untuk memeriksa dan menangani masalah infrastruktur masih dilakukan secara pencatatan manual oleh Wakil Kepala Sekolah bidang sarana prasarana (Wakasek). Ketika ada sesuatu yang rusak dan tidak ada sistem online yang ditetapkan untuk mengajukan keluhan atau melihat bagaimana penanganannya. Guru atau siswa harus memberi tahu Wakasek tentang masalah tersebut secara langsung, dan kemudian Wakasek akan mencatat keluhan kerusakan tersebut dalam buku laporan kerusakan. Proses ini memakan banyak waktu dan juga cenderung menyebabkan kesalahpahaman, laporan yang salah tempat, dan respon yang lambat. Selain itu, tidak adanya basis data pusat membuat sulit untuk

mengidentifikasi masalah yang sering terjadi atau melacak bagaimana perbaikan dari waktu ke waktu. Seiring dengan semakin banyak orang yang menggunakan fasilitas, metode manual ini menjadi kurang efisien dan tidak memenuhi kebutuhan akan pemeliharaan yang cepat. Ada kebutuhan yang kuat untuk solusi yang lebih terorganisir dan *real-time* yang dapat meningkatkan komunikasi di antara semua orang yang terlibat dan membuat pengelolaan fasilitas di sekolah berjalan lebih lancar.

Sejumlah penelitian penting telah dilakukan mengenai sistem untuk melaporkan kerusakan sarana dan prasarana, termasuk penelitian yang dilakukan oleh (Sari et al., 2021) dengan judul “Sistem Informasi Pelaporan dan Penanganan Kerusakan Fasilitas Kelas: Studi Kasus Universitas Kristen Duta Wacana” S. Faktor kunci dalam mengelola pendidikan adalah memiliki sarana dan prasarana yang memadai. Untuk memfasilitasi pengajaran dan pembelajaran yang efektif, kualitas dan kondisi sumber daya penting untuk dijaga.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang masih menggunakan basis website, penulis ingin membuat sebuah sistem untuk melaporkan sarana dan prasarana sekolah berbasis *mobile* yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja serta terintegrasi dengan notifikasi secara *realtime*. Sehingga ketika terdapat update untuk status laporan maka pelapor akan mendapatkan notifikasi secara langsung melalui *device* pelapor.

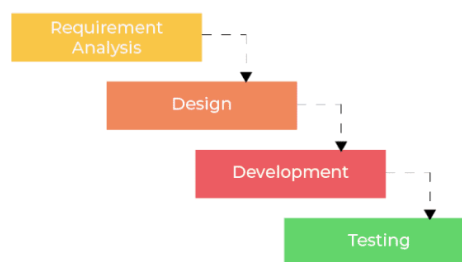
Menggabungkan teknologi dengan cara sekolah melaporkan kerusakan membawa banyak keuntungan, seperti komunikasi yang lebih baik dan reaksi yang lebih cepat. Namun, hal ini juga membawa beberapa masalah, seperti tantangan untuk memilah laporan yang sama ketika beberapa orang mengirimkan kerusakan yang sama dari tempat yang sama pada waktu yang sama. Untuk mengatasi masalah ini dengan baik, diperlukan sistem informasi yang baik. Sistem informasi terdiri dari sekumpulan tugas, metode, dan alat yang terhubung dan terorganisir yang dimaksudkan untuk mengumpulkan, menangani, menyimpan, menemukan, memeriksa, dan berbagi informasi. Seperti yang dicatat oleh (Rahman et al., 2023), sistem informasi sangat penting untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas fungsi organisasi. Di sekolah, menerapkan sistem informasi yang matang dapat sangat meningkatkan pengelolaan laporan kerusakan fasilitas dan membantu menciptakan suasana belajar yang lebih baik.

Untuk mengatasi permasalahan yang ada dalam pelaporan kerusakan di SMAN 17 Bandung, penelitian ini mengusulkan sebuah Sistem Pelaporan Kerusakan secara *real-time* dengan Notifikasi berbasis teknologi *mobile*. Pada sistem ini, kepala sekolah berperan sebagai manajer yang dapat menyetujui laporan kerusakan, wakil kepala sekolah sebagai admin memberikan tugas kepada koordinator

teknisi, dan guru serta siswa dapat mengirimkan laporan melalui aplikasi *mobile*.

2. Metode

Metodologi penelitian merupakan serangkaian tahapan kerja untuk melakukan sebuah penelitian (Annisa et al., 2023). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *Software Development Life Cycle* (SDLC) *Waterfall Model* sebagai metode pengembangan. Metode waterfall terdiri dari empat langkah utama diantaranya adalah *requirement analysis*, *design*, *development*, dan *testing*. Alur penelitian dapat dilihat untuk lebih jelasnya pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan metodologi *waterfall*

2.1 Requirement Analysis

Pada tahapan *requirement* ini penulis melakukan pengumpulan data dengan metode observasi dan juga wawancara ke beberapa pihak yang ada di SMAN 17 Bandung pada tanggal 23 Desember 2024 hingga 23 Januari 2025. Pengumpulan data ini bertujuan untuk dapat menganalisa permasalahan yang dihadapi oleh pihak sekolah serta mengetahui kebutuhan user atas sistem yang akan dikembangkan, seperti siapa saja yang akan menggunakan sistem tersebut dan apa saja fitur dan fungsi yang akan diimplementasikan dalam sistem yang akan dibangun.

2.2 Design

Pada tahap perancangan, penulis membuat skema dari informasi yang telah dikumpulkan selama analisis kebutuhan. Pemodelan yang berbasis objek, terutama *Unified Modeling Language* (UML), digunakan untuk membuat gambar seperti use case dan diagram aktivitas. UML merupakan bahasa yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada objek, memberikan notasi standar untuk merencanakan sistem, yang mencakup elemen proses bisnis, logika pemrograman dalam bahasa tertentu, desain basis data, dan bagian penting dari perangkat lunak (Sonata & Sari, 2019). Penggunaan pemodelan berbasis objek mulai muncul antara pertengahan tahun 1970an dan akhir 1980an sebagai jawaban terhadap semakin rumitnya aplikasi perangkat lunak (Hasanah & Untari, 2020). Dalam penelitian ini, tampilan sistem dibuat menggunakan Moqups, sedangkan desain basis datanya dibuat menggunakan MySQL.

2.3 Development

Desain dan model yang telah dibuat sebelumnya diubah menjadi kode program yang nyata. Untuk web, penulis memilih PHP sebagai bahasa pemrograman dengan framework Laravel, sementara untuk aplikasi *mobile*, menggunakan Dart dan framework Flutter. PHP, yang merupakan kepanjangan dari *Hypertext Preprocessor* dan dulunya dikenal dengan *Personal Home Pages*, adalah bahasa skrip server-side yang umum digunakan untuk membuat situs web, baik yang statis maupun dinamis, serta aplikasi berbasis web (Siswanto, 2021). Laravel, yang diciptakan oleh Taylor Otwell, merupakan *framework open-source* untuk PHP yang mempermudah pengembangan aplikasi web dengan menggunakan pola *Model-View-Controller* (MVC) (Tahir et al., 2019). Kerangka kerja ini sangat fungsional dan *user-friendly*, menawarkan berbagai fitur canggih seperti *Eloquent ORM*, mesin templating Blade, dan sistem migrasi basis data, sehingga mempercepat proses pengembangan dan menjamin kualitas tinggi dari aplikasi (Sinlae et al., 2024). Untuk membantu dalam pembuatan *interface* admin, penulis memanfaatkan Laravel Filament, yang merupakan paket untuk *Laravel* yang dibangun di atas TALL stack yaitu Tailwind CSS, Alpine.js, Laravel, dan Livewire yang dirancang untuk membuat *dashboard* admin dengan cepat dan mudah (Arief Hidayatullah, 2024).

Untuk pengembangan aplikasi *mobile*, dipilihlah *framework* Flutter. Flutter adalah *Software Development Kit* (SDK) *open-source* yang diciptakan oleh Google, memungkinkan developer untuk membuat aplikasi *mobile* untuk Android dan iOS menggunakan satu kode dasar yang ditulis dalam Dart (Muhammad et al., 2023). Untuk mendukung proses pengembangan dan meningkatkan fungsi backend, termasuk Firebase. Firebase adalah platform *Backend as a Service* (BaaS) yang juga dibuat oleh Google, menawarkan alat penting untuk mengelola basis data secara real-time, otentikasi pengguna, konektor API, *push notification*, dan layanan *backend* lainnya yang menyederhanakan serta mempercepat pembuatan sistem digital modern (Badr Interactive, 2022).

2.4 Testing

Selama tahap pengujian, sistem menjalani *black box testing* dan *user acceptance testing* dengan cara melakukan pengujian secara langsung di SMAN 17 Bandung pada tanggal 19 Mei 2025 untuk memastikan kebutuhan dan harapan pengguna terpenuhi. Setelah pengujian dilaksanakan penulis memberikan kuisisioner pada user yang telah melakukan pengujian sistem.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap ini, dilakukan pemaparan hasil dari proses analisis dan perancangan sistem pelaporan kerusakan sarana dan prasarana yang telah dikembangkan. Dimulai dari pengumpulan kebutuhan fungsional pengguna melalui proses wawancara. Selanjutnya, kebutuhan tersebut divisualisasikan ke dalam Use Case Diagram untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan fungsi sistem. Sistem kemudian diimplementasikan menggunakan laravel dan flutter, serta dilakukan serangkaian pengujian untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai dengan tujuan awal pengembangan.

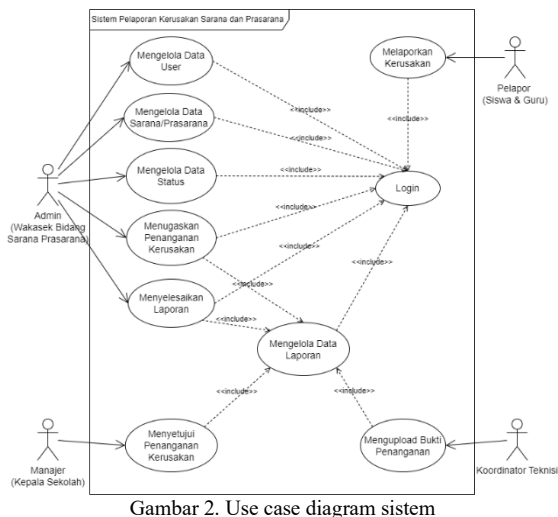
3.1. Kebutuhan Pengguna

Setelah dilakukan wawancara oleh penulis dengan pihak SMAN 17 Bandung pada tanggal 23 Desember 2024 hingga 23 Januari 2025, penulis memperoleh beberapa kebutuhan pengguna (user requirements) untuk mendukung perancangan sistem pelaporan kerusakan sarana dan prasarana. Adapun kebutuhan tersebut adalah sebagai berikut:

- Sistem ini dirancang untuk mempermudah kegiatan pengelolaan dan pelaporan kerusakan yang terjadi pada sarana dan prasarana di SMAN 17 Bandung.
- Sistem ini dapat digunakan oleh beberapa jenis pengguna (multi-user), yaitu murid dan guru sebagai pelapor; Wakasek sebagai admin; kepala sekolah sebagai manajer; serta koordinator teknisi.
- Aplikasi *mobile* digunakan oleh pelapor dan koordinator teknisi. Pelapor menggunakan aplikasi untuk melakukan pelaporan kerusakan. Ketika terdapat laporan kerusakan yang ditugaskan kepada koordinator teknisi maka sistem akan memberikan notifikasi bahwa ada kerusakan yang harus ditangani kepada aplikasi *mobile* yang sudah ter-*install* pada device koordinator teknisi. Setelah laporn kerusakan selesai ditangani maka sistem akan memberikan notifikasi kepada aplikasi *mobile* yang ter-*install* pada device pelapor.
- Sistem ini memiliki fitur manajemen penugasan penanganan laporan yang dapat diakses oleh admin dan koordinator teknisi. Fitur ini ditujukan untuk koordinator teknisi untuk melihat rekapan laporan yang telah ditangani.

3.2. Use case diagram

Setelah kebutuhan pengguna didapatkan maka penulis dapat menggambarkan alur dari sistem serta dapat menjabarkan beberapa kebutuhan fungsionalitas yang akan diimplementasikan kedalam sistem menggunakan use case diagram.



Gambar 2. Use case diagram sistem

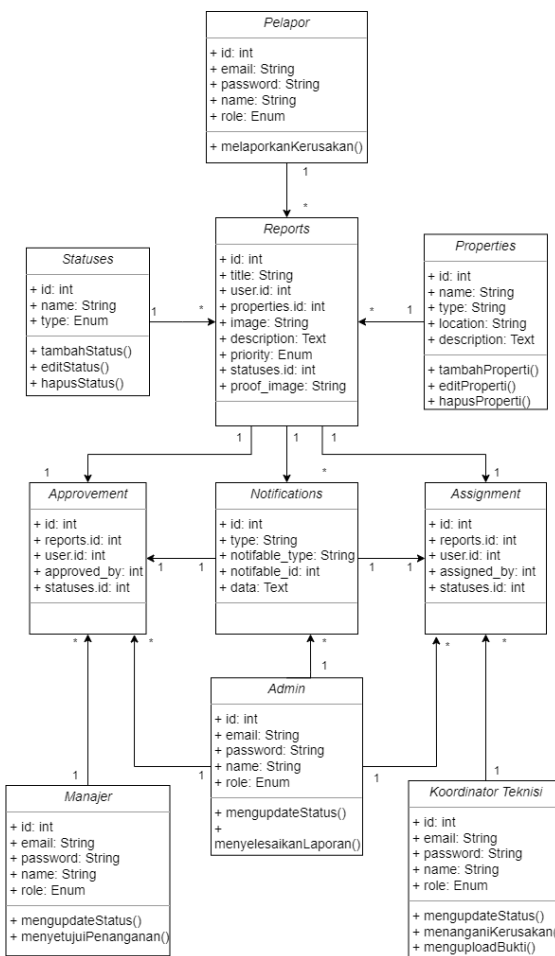
Gambar 2 merupakan Use case diagram dari sistem pelaporan kerusakan sarana dan prasarana yang dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan pengguna. Diagram ini menggambarkan hubungan serta interaksi antara aktor-aktor yang terlibat dengan sistem. Terdapat empat aktor utama dalam sistem, yaitu Admin (Wakasek Bidang Sarana dan Prasarana), Pelapor (Siswa dan Guru), Manajer (Kepala Sekolah), dan Koordinator teknis. Masing-masing aktor memiliki peran serta fungsi yang berbeda dalam sistem.

Pelapor memiliki kemampuan untuk masuk ke dalam sistem melalui proses login dan selanjutnya dapat melakukan pelaporan kerusakan sarana dan prasarana. Admin memiliki peran yang lebih kompleks, di mana ia dapat mengelola data pengguna, sarana dan prasarana, serta status laporan. Selain itu, admin juga memiliki tanggung jawab untuk menugaskan penanganan kerusakan kepada teknisi, menyelesaikan laporan yang sudah ditangani, dan mengelola keseluruhan data laporan. Setiap proses yang dilakukan oleh admin selalu diawali dengan proses login sebagai bentuk autentikasi pengguna.

Manajer dalam sistem ini memiliki tanggung jawab untuk menyetujui penanganan kerusakan yang telah ditugaskan oleh admin. Setelah proses persetujuan dilakukan. Koordinator teknis dapat melakukan penanganan dan mengunggah bukti penanganan melalui sistem.

3.3. Class Diagram

Setelah adanya perancangan use case sebagai visual dari kebutuhan fungsional dan alur dari sistem, penulis menggunakan class diagram sebagai alat untuk menggambarkan kelas yang ada pada sistem lengkap dengan atribut dan metode kelas tersebut. Serta menggambarkan relasi antar kelas.



Gambar 3. Class diagram

Pada Gambar 3 menggambarkan bahwa sistem pelaporan kerusakan sarana dan prasarana memiliki 10 kelas diantaranya adalah:

- Pelapor dengan atribut *id*, *name*, *email*, *password*, dan *role* dengan metode *melaporkankerusakan()*.
- Report dengan atribut *id*, *user_id*, *properties_id*, *statuses_id*, *title*, *image*, *priority*, *description*, dan *proof_image*.
- Status dengan atribut *id* dan *name* dengan metode *tambahstatus()*, *editstatus()*, dan *hapusstatus()*.
- Property dengan atribut *id*, *name*, *type*, *location*, dan *description* dengan metode *tambahproperty()*, *editproperty()*, dan *hapusproperty()*.
- Manajer dengan atribut *id*, *name*, *email*, *password*, dan *role* dengan metode *mengupdatestatus()* dan *menyetujuiPenanganan()*.
- Approvement dengan atribut *id*, *manager_id*, *submission_by*, *report_id*, dan *status_id*.
- Notification dengan atribut *id*, *type*, *notifiable_type*, *notifiable_id*, dan *data*.
- Assignment dengan atribut *id*, *coordinator_id*, *assigned_by*, *report_id*, dan *status_id*.
- Koordinator teknis dengan atribut *id*, *name*, *email*, *password*, dan *role* dengan metode

mengupdatestatus(), menanganikerusakan(), dan menguploadbukti().

- j. Admin dengan atribut *id*, *name*, *email*, *password*, dan *role* dengan metode mengupdatestatus() dan menyelesaikanlaporan().

3.4. Halaman login dashboard

Sistem web dapat diakses oleh admin dan manajer untuk mengelola data pelaporan dan persetujuan laporan.

Gambar 4. Login dashboard

Gambar 4 menampilkan tampilan login yang mencantumkan nama sistem dilengkapi dengan *field email* dan juga *password*. User harus mengisi dengan email dan password yang sudah terdaftar di dalam sistem.

3.5. Halaman menu report

Laporan yang masuk kepada admin dapat diakses melalui dashboard dengan mengakses menu *report* terlebih dahulu.

Gambar 5. Menu report

Gambar 5 menampilkan tampilan menu *report* yang berisikan data laporan yang masuk dari pelapor, di bagian atas pun terdapat indikator jumlah laporan berdasarkan statusnya.

3.6. Halaman menu approval

Persetujuan yang diajukan oleh admin kepada manajer akan dapat diakses dan dieksekusi melalui

dashboard dengan mengakses menu *approval* terlebih dahulu.

Gambar 6. Menu approval

Gambar 6 menampilkan tampilan menu *approval* yang berisikan data laporan yang memerlukan persetujuan dari manajer.

3.7. Halaman login aplikasi

Untuk mengakses aplikasi *mobile* maka pelapor dan koordinator teknisi harus melakukan proses *login* ke dalam aplikasi terlebih dahulu.

Gambar 7. Login aplikasi

Gambar 7 menampilkan tampilan halaman *login* bahwa untuk masuk ke aplikasi maka user harus memasukkan *email* serta *password* yang terdaftar.

3.8. Halaman register aplikasi

Fitur *register* diperuntukkan bagi pelapor yang belum memiliki akun untuk melaporkan laporan kerusakan. Maka dari itu pelapor harus membuat akun terlebih dahulu.



Gambar 8. Register aplikasi

Gambar 8 menampilkan tampilan halaman *register* bagi *user* baru yang belum memiliki akun untuk masuk ke aplikasi dengan memasukkan nama lengkap, *email* dan *password*.

3.9. Halaman *home* pelapor

Setelah pelapor melakukan proses *login* maka pelapor akan diarahkan ke halaman *home* dari aplikasi. Pada halaman *home*, pelapor dapat melihat jumlah laporan yang sudah dilaporkan dan juga melihat laporan yang sedang aktif.

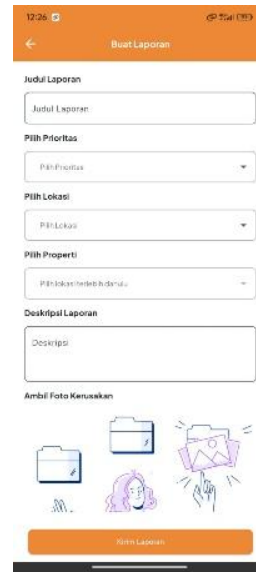


Gambar 9. Home pelapor

Gambar 9 menampilkan tampilan *home* dari aplikasi yang diakses oleh pelapor. Tampilan *home* menampilkan jumlah laporan yang dibuat oleh *user*. Jika terdapat laporan yang aktif maka akan muncul list laporannya.

3.10. Halaman buat laporan

Untuk membuat sebuah laporan maka pelapor harus mengisi beberapa data yang dibutuhkan untuk kejelasan laporan kerusakan yang terjadi.



Gambar 10. Menu buat laporan

Gambar 10 menampilkan tampilan menu buat laporan yang mengharuskan pelapor mengisi beberapa data yang diwajibkan untuk diisi untuk membuat laporan.

3.11. Halaman riwayat laporan

Laporan yang sudah masuk baik itu sudah ditangani atau belum ditangani maka datanya akan terrekam di menu *history* laporan.



Gambar 11. Riwayat laporan

Gambar 11 menampilkan tampilan riwayat laporan dari aplikasi yang diakses oleh pelapor. Halaman ini menampilkan semua laporan yang dibuat oleh *user*. Jika terdapat laporan yang aktif maka akan muncul list laporannya.

3.12. Halaman *home* koordinator teknis

Setelah koordinator teknis melakukan proses login maka akan diarahkan ke halaman *home* dari aplikasi. Pada halaman *home*, koordinator teknis dapat melihat jumlah laporan yang perlu segera ditangani.

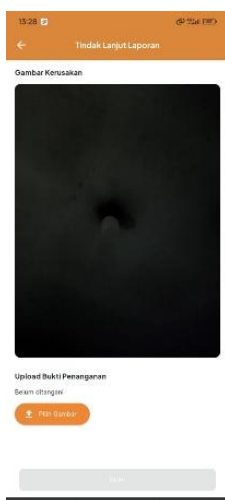


Gambar 12. Home koordinator teknisi

Gambar 12 menampilkan tampilan home dari aplikasi yang diakses oleh koordinator teknisi. Tampilan *home* menampilkan jumlah laporan yang harus ditangani. Jika terdapat laporan yang aktif maka akan muncul list laporannya.

3.13. Halaman penanganan laporan

Laporan yang harus ditangani akan muncul pada halaman home koordinator teknisi, dan koordinator teknisi perlu mengakses laporan tersebut untuk melakukan penanganan.



Gambar 13. Penanganan laporan

Gambar 13 menampilkan tampilan penanganan laporan oleh koordinator teknisi. Dimana untuk menangani laporannya koordinator teknisi harus mengupload terlebih dahulu bukti penanganannya.

3.14. Pengujian User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian terhadap sistem telah dilakukan secara komprehensif, melibatkan 109 responden dari berbagai peran level pengguna (Pelapor, Admin, Manajer, dan Koordinator Teknisi). Responden

diberikan kuisioner tentang penilaian fitur-fitur yang terdapat di dalam sistem, kemudian responden memberikan penilaian setelah melakukan uji coba untuk tiap-tiap fitur berdasarkan skala 1-5. Setiap peran pengguna memiliki fitur yang berbeda untuk dinilai oleh responden. Pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kemudahan penggunaan sistem secara keseluruhan dari perspektif pengguna akhir.

Penulis melakukan pengujian dengan menggunakan sampling studi kasus di lima kelas, dengan melibatkan seluruh murid di masing-masing kelas menjadi pengguna sistem. Dari lima kelas tersebut dibuatkan skenario dengan melibatkan lima responden menjadi admin, lima responden menjadi manajer, lima responden menjadi koordinator teknisi, dan untuk sisanya terdapat 93 responden yang menjadi pelapor. Untuk data lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 1 dibawah ini.

$$UAT\ Score = \frac{\Sigma(Jumlah\ Jawaban \times Average\ Rating)}{\Sigma\ Jumlah\ Jawaban} \quad (1)$$

Tabel 1. Data user acceptance testing

Fitur	Jumlah Jawaban (N)	Average Rating (R)
Login sistem dan aplikasi Pelapor	93	4,37
Membuat laporan	93	4,55
Melihat detail laporan	93	4,43
Melihat history laporan yang dibuat	93	4,49
Mendapatkan notifikasi saat laporan selesai diproses	93	4,31
Login sistem dan aplikasi Admin	5	5,00
Meminta persetujuan manajer untuk penanganan laporan	5	5,00
Menugaskan penanganan kerusakan kepada koordinator teknisi	5	5,00
Menyelesaikan laporan	5	5,00
Login sistem dan aplikasi Manajer	5	4,80
Mengelola persetujuan penanganan laporan	5	5,00
Login sistem dan aplikasi Koordinator Teknisi	6	4,50
Mendapatkan notifikasi saat laporan selesai diproses	6	4,00
Menyelesaikan penanganan kerusakan	6	4,17

$$\Sigma(N \times R) = 2284,97$$

$$UAT\ Score = \frac{2284,97}{513} \quad (2)$$

$$UAT\ Score \approx 4,4541 \quad (3)$$

Hasil kompilasi dari 13 fitur yang diuji menunjukkan bahwa sistem ini mendapatkan tingkat penerimaan yang sangat positif dari pengguna.

Berdasarkan total 513 respons yang terkumpul dari seluruh fitur, rata-rata rating kepuasan keseluruhan terhadap sistem adalah 4,45 pada skala rating 1-5. Nilai ini mengindikasikan bahwa sebagian besar fitur sistem berfungsi dengan sangat baik dan memenuhi harapan pengguna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang dilakukan, sistem pelaporan kerusakan sarana dan prasarana yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dalam pelaporan, pengelolaan, dan penanganan kerusakan secara real-time. Sistem mendukung *multi-user*, yaitu pelapor (siswa dan guru), admin (wakasek), manajer (kepala sekolah), dan koordinator teknis. Fitur utama mencakup pelaporan kerusakan, manajemen data, penugasan teknis, serta unggah bukti penanganan. Penggunaan laravel filament di sisi admin dan flutter pada aplikasi *mobile* terbukti efektif dalam memisahkan peran dan meningkatkan kemudahan interaksi pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan perancangan dan kebutuhan pengguna. Dalam segi signifikansinya dalam keefesiensian waktu pembuatan laporan hingga penyelesaian laporan kerusakan terbukti lebih cepat untuk diproses karena ketika ada laporan yang masuk maka admin akan langsung menindak lanjuti, tidak seperti cara manual yang harus dicatat terlebih dahulu dalam buku laporan kerusakan.

Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat diintegrasikan dengan modul manajemen pembiayaan penanganan kerusakan yang akan ditangani oleh manajer agar proses pengelolaan lebih komprehensif dan transparan.

Daftar Pustaka:

- Ananda, R., Irmawan, B., Juanda, S., & Aswadi, M. K. (2023). Analisis Pengelolaan Sarana dan Prasarana Pendidikan di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 06(12), 9672–9678. <http://Jiip.stkipyapisdompui.ac.id>
- Annisa, R., Rahayuningsih, P. A., & Anna, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Sarana dan Prasarana Sekolah Berbasis Web. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 6(1), 60–70. <https://doi.org/10.29408/jit.v6i1.7356>
- Arief Hidayatullah. (2024, December 6). *Laravel Filament: Pengertian, Fungsi, dan Cara Instalasinya*. Laravel Filament: Pengertian, Fungsi, dan Cara Instalasinya
- Badr Interactive. (2022, June 7). *Firestore: Pengertian, Jenis, Fungsi, dan Cara Kerjanya*. <https://badr.co.id/software-development/firebase-adalah/>
- Chaerunisa, F., Pebriyana, L., Agustin, S. P., & Yantoro. (2023). Pengelola Kurikulum dan Sarana Prasarana sebagai Penunjang Keberhasilan Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Jiip (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 6(2), 774–781. <http://Jiip.stkipyapisdompui.ac.id>
- Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). *BUKU AJAR REKAYASA PERANGKAT LUNAK* (M. Suryawinata, Ed.; 1st ed.). UMSIDA PRESS.
- Hermawan, D. (2021). *Manajemen Sarana dan Prasarana* (Fiqu Mafar, Ed.; 1st ed.). Klik Media.
- Muhammad, F., Muchamad, M. K., & Fardian. (2023). Pengembangan Aplikasi Penghubung antara Pemberi dan Penerima dalam Pemanfaatan Benda Layak Pakai Berbasis Android. *KITEKRO: Jurnal Komputer, Informasi Teknologi, Dan Elektro*, 1(1), 60–72.
- Nirmala, B. P. W., Utami, N. W., & Nirmala, B. M. S. (2020). Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Kendaraan Berbasis Website Di Nusa Penida, Bali. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi*, 4(2), 88–98.
- Rahman, R., Sutedi, Setiawan, Z., Meilani, B. D., Khadafi, S., Sulistyowati, Utami, R., Putri, A. Y. P., Sodik, A., Aksenta, A., Fahmi, M. A., & Widians, J. A. (2023). *BUKU AJAR PENGANTAR SISTEM INFORMASI* (Efitra, Ed.; 1st ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia. <https://www.researchgate.net/publication/379036063>
- Sari, R. W., Handiwidjojo, W., & Ernawati, L. (2021). Sistem Informasi Pelaporan dan Penanganan Kerusakan Fasilitas Kelas Studi Kasus : Universitas Kristen Duta Wacana. *Jurnal Terapan Teknologi Informasi*, 3(2), 137–146. <https://doi.org/10.21460/jutei.2019.32.188>
- Sinlae, F., Irwanda, E., Maulana, Z., & Syahputra, V. E. (2024). Penggunaan Framework Laravel dalam Membangun Aplikasi Website Berbasis PHP. *Jurnal Siber Multi Disiplin (JSMD)*, 2(2), 119–132. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2>
- Siswanto, E. (2021). *PHP Uncover Kupas Tuntas Pemrograman PHP* (I. A. Dianta & H. I. Huda, Eds.; 1st ed.). Yayasan Prima Agus Teknik Redaksi.
- Sonata, F., & Sari, V. W. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, 8(1), 22. <https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832>
- Tahir, T. Bin, Rais, M., & Hs, M. A. (2019). Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel Point OF Sales Appilaction using Laravel Framework. *Jurnal Informatika Dan Komputer*, 2(2), 2355–7699. <https://doi.org/10.33387/jiko>