

IMPLEMENTASI SISTEM PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN PELAYANAN PUBLIK DI DESA NAMBO UDIK

Naufal Afaf Ekayana¹, Ahmad Tabrani²

Teknik Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten,
Jalan Syech Nawawi Al-Bantani, Kelurahan Sukawana, Kecamatan Curug, Kota Serang, Banten, Indonesia
42123

naufalafaf09@gmail.com¹, ahmad.tabrani@uinbanten.ac.id²

Abstrak

Pelayanan publik yang efektif merupakan hak dasar masyarakat yang harus dipenuhi oleh pemerintah desa. Desa Nambo Udik masih menggunakan sistem pelaporan keluhan secara manual dari mulut ke mulut yang mengakibatkan lambatnya respon dan kesulitan dalam memprioritaskan penanganan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Smart Complaint Management System (SCMS) berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pengaduan masyarakat. Metode penelitian menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model waterfall. Sistem dibangun menggunakan teknologi React untuk frontend, Supabase sebagai backend, dan TailwindCSS untuk styling. Fitur utama meliputi registrasi warga dengan NIK, pengajuan pengaduan dengan foto bukti, kategorisasi (Infrastruktur, Sosial, Kebersihan, Keamanan, Pelayanan Publik), prioritasasi (Tinggi, Sedang, Rendah), tracking status real-time (Pending, In Progress, Solved), dan sistem diskusi antara warga dan admin. Hasil pengujian black box menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi dengan baik. Implementasi sistem berhasil mengurangi waktu respon rata-rata dari 7 hari menjadi 2 hari, meningkatkan transparansi, dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa.

Kata Kunci: *E-Government, Sistem Pengaduan Masyarakat, Web Application, Desa Digital, React*

Abstract

Effective public services are a basic right that must be fulfilled by village governments. Nambo Udik Village still uses a manual complaint reporting system through word of mouth, resulting in slow responses and difficulties in prioritizing issue resolution. This research aims to design and implement a web-based Smart Complaint Management System (SCMS) to improve the efficiency of public complaint management. The research method uses a Research and Development (R&D) approach with a waterfall model. The system is built using React for the frontend, Supabase as the backend, and TailwindCSS for styling. Key features include citizen registration with ID numbers, complaint submission with photo evidence, categorization (Infrastructure, Social, Cleanliness, Security, Public Service), prioritization (High, Medium, Low), real-time status tracking (Pending, In Progress, Solved), and a discussion system between citizens and administrators. Black box testing results show that all features function properly. System implementation successfully reduced average response time from 7 days to 2 days, increased transparency, and strengthened public trust in village government.

Keywords: *E-Government, Complaint Management System, Web Application, Digital Village, React*

1. Pendahuluan

Transformasi digital dalam penyelenggaraan pemerintahan desa menjadi prioritas utama dalam era Society 5.0. Pelayanan publik yang efektif dan responsif merupakan hak dasar

masyarakat yang harus dipenuhi oleh pemerintah desa untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Digitalisasi sistem administrasi dan pelayanan publik tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat transparansi dan akuntabilitas pemerintahan desa.

Desa Nambo Udik masih menggunakan sistem pelaporan keluhan masyarakat secara manual dari mulut ke mulut yang mengakibatkan lambatnya respon terhadap keluhan masyarakat. Sistem manual ini memiliki beberapa kelemahan signifikan, antara lain: tidak adanya dokumentasi terstruktur atas setiap pengaduan, kesulitan dalam memprioritaskan penanganan masalah berdasarkan tingkat urgensi, minimnya transparansi proses penanganan pengaduan, dan tidak adanya mekanisme tracking status yang memungkinkan warga memantau perkembangan laporan mereka. Kondisi ini mengakibatkan menurunnya kepercayaan masyarakat terhadap responsivitas pemerintah desa dalam menangani permasalahan publik.

Penelitian ini mengembangkan Smart Complaint Management System (SCMS) berbasis web sebagai solusi digitalisasi sistem pelaporan keluhan masyarakat. Sistem ini menyediakan platform terintegrasi yang memfasilitasi proses pengaduan dari tahap pelaporan hingga penyelesaian. Fitur-fitur utama meliputi kategorisasi pengaduan berdasarkan jenis masalah (Infrastruktur, Sosial, Kebersihan, Keamanan, dan Pelayanan Publik), prioritas berdasarkan tingkat urgensi (Tinggi, Sedang, Rendah), upload foto sebagai bukti pendukung, tracking status secara real-time (Pending, In Progress, Solved), serta sistem diskusi yang memfasilitasi komunikasi dua arah antara warga dan aparat desa. Penggunaan teknologi web modern seperti React dan Supabase memastikan sistem yang responsif, scalable, dan mudah diakses melalui berbagai perangkat.

Tujuan penelitian ini adalah: (1) merancang dan mengimplementasikan sistem pengaduan masyarakat berbasis web yang user-friendly dan responsif, (2) meningkatkan kecepatan respon pemerintah desa terhadap keluhan masyarakat, (3) memfasilitasi komunikasi dua arah antara warga dan aparat desa untuk meningkatkan transparansi, dan (4) menyediakan dashboard analitik untuk membantu pengambilan keputusan dalam prioritas penanganan masalah. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya sistem pelayanan publik yang lebih efisien, transparan, dan akuntabel, serta meningkatnya kepercayaan dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan waterfall dalam pengembangan perangkat lunak. Model waterfall dipilih karena kebutuhan sistem telah teridentifikasi dengan jelas dan tidak memerlukan perubahan spesifikasi yang signifikan selama proses pengembangan. Penelitian dilaksanakan di Desa Nambo Udik, Kecamatan Cikande, Kabupaten Serang, pada bulan Agustus hingga November 2025.

Tahapan penelitian dimulai dengan analisis kebutuhan sistem melalui observasi langsung ke kantor desa dan wawancara mendalam dengan aparat desa serta masyarakat untuk mengidentifikasi permasalahan dalam sistem pelaporan yang ada. Data yang dikumpulkan mencakup jenis-jenis keluhan yang sering dilaporkan, rata-rata waktu respon, dan kendala-kendala dalam sistem manual. Tahap kedua adalah perancangan sistem menggunakan use case diagram untuk memodelkan interaksi antara aktor dan sistem, serta entity relationship diagram (ERD) untuk merancang struktur basis data. Perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip usability dan accessibility untuk memastikan sistem mudah digunakan oleh berbagai kalangan masyarakat.

Implementasi sistem dilakukan menggunakan teknologi web modern. Frontend dibangun dengan React sebagai library JavaScript untuk membangun user interface yang interaktif dan responsif. TypeScript digunakan untuk menambahkan type safety yang meningkatkan maintainability kode. TailwindCSS dipilih sebagai framework CSS untuk styling yang konsisten dan responsif. Backend menggunakan Supabase sebagai Backend-as-a-Service yang menyediakan database PostgreSQL, sistem autentikasi berbasis JWT, Row Level Security (RLS) untuk keamanan data, dan cloud storage untuk penyimpanan file foto. Integrasi Supabase dengan React dilakukan melalui Supabase JavaScript Client yang menyediakan real-time subscription untuk fitur tracking status.

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black box testing untuk memastikan fungsionalitas setiap fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

Skenario pengujian mencakup registrasi pengguna, proses login dan autentikasi, pembuatan pengaduan dengan berbagai variasi input, upload foto dengan berbagai format dan ukuran file, perubahan status pengaduan oleh admin, serta fitur diskusi. Setiap skenario diuji dengan input valid dan invalid untuk memvalidasi penanganan error. Evaluasi dilakukan dengan mengukur waktu respon sistem, tingkat keberhasilan operasi, dan user acceptance melalui kuesioner kepada pengguna uji.

3. Tinjauan Pustaka

3.1 E-Government

E-Government didefinisikan sebagai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam penyelenggaraan pemerintahan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan partisipasi masyarakat. Implementasi e-government mencakup berbagai aspek seperti e-administration untuk otomatisasi proses administrasi internal, e-citizen untuk layanan kepada masyarakat, dan e-services untuk penyediaan layanan publik secara online. Implementasi e-government di tingkat desa telah terbukti meningkatkan kualitas pelayanan publik, mempercepat proses administrasi, dan mengurangi biaya operasional. Beberapa manfaat strategis e-government antara lain: peningkatan transparansi dan akuntabilitas, kemudahan akses informasi dan layanan 24/7, pengurangan birokrasi, serta peningkatan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan.

3.2 Sistem Pengaduan Masyarakat

Sistem pengaduan masyarakat merupakan salah satu aplikasi e-government yang memfasilitasi komunikasi dua arah antara pemerintah dan masyarakat. Sistem ini berperan penting dalam meningkatkan responsivitas pemerintah terhadap kebutuhan masyarakat dan memperkuat akuntabilitas publik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem pengaduan berbasis web dapat meningkatkan aksesibilitas layanan, transparansi proses penanganan, dan kepuasan masyarakat. Komponen esensial dalam sistem pengaduan meliputi mekanisme pelaporan yang mudah diakses, sistem kategorisasi dan prioritasasi untuk efisiensi penanganan, tracking status untuk transparansi, dan feedback mechanism

untuk komunikasi dua arah. Implementasi sistem pengaduan online juga memungkinkan pemerintah untuk menganalisis pola keluhan masyarakat dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan.

3.3 Teknologi Web Modern

Penggunaan teknologi web modern seperti React dan Supabase memungkinkan pengembangan aplikasi yang responsif, scalable, dan mudah dimaintain. React adalah library JavaScript yang dikembangkan oleh Facebook untuk membangun user interface melalui pendekatan component-based architecture. Kelebihan React meliputi Virtual DOM untuk performa yang optimal, reusable components untuk efisiensi pengembangan, dan ekosistem yang luas dengan berbagai library pendukung. Supabase adalah open-source Backend-as-a-Service yang menyediakan database PostgreSQL, autentikasi, storage, dan real-time subscription dalam satu platform terintegrasi. Penggunaan Supabase mempercepat proses pengembangan backend dan mengurangi kompleksitas infrastruktur server.

3.4 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem pengaduan masyarakat di berbagai daerah dengan pendekatan teknologi yang bervariasi. Penelitian mengenai implementasi sistem pengaduan online menunjukkan bahwa digitalisasi proses pelaporan dapat mengurangi waktu respon hingga 60% dan meningkatkan kepuasan masyarakat secara signifikan. Penelitian lain mengeksplorasi penggunaan teknologi mobile untuk meningkatkan aksesibilitas sistem pengaduan, menunjukkan bahwa mobile application dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam melaporkan permasalahan publik. Namun, penelitian-penelitian tersebut belum mengintegrasikan fitur prioritasasi otomatis berdasarkan tingkat urgensi dan tracking status real-time yang memungkinkan warga memantau perkembangan pengaduan mereka secara langsung, seperti yang dikembangkan dalam penelitian ini.

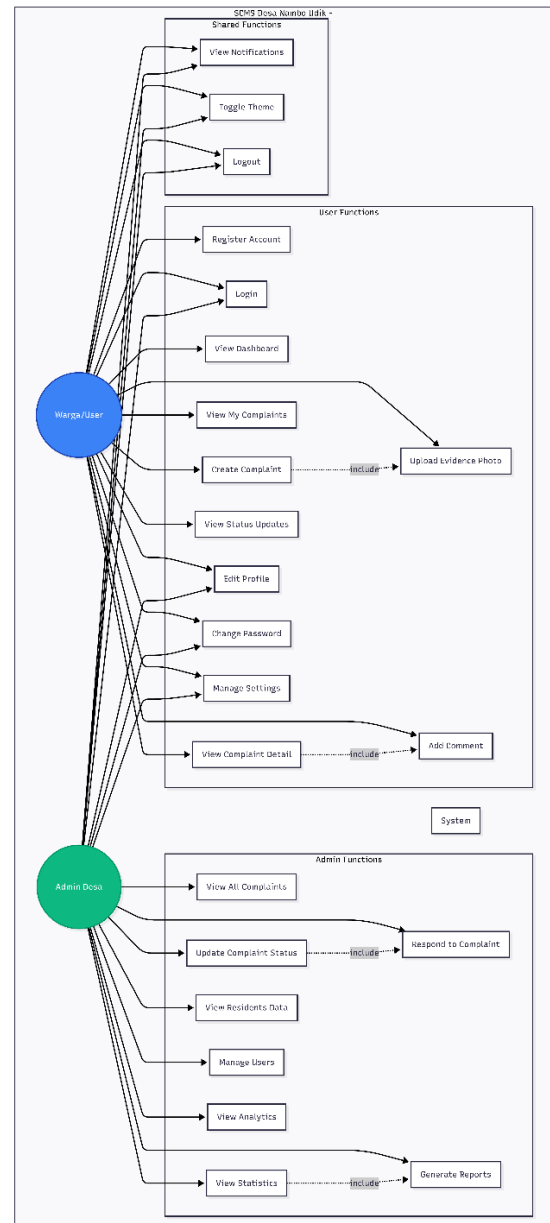
4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Analisis Sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara, sistem dirancang dengan dua level akses utama: pengguna umum (masyarakat) dan administrator (aparatur desa). Masyarakat dapat melakukan registrasi menggunakan Nomor Induk Kependudukan (NIK) sebagai identifier unik, membuat laporan pengaduan dengan deskripsi detail, melampirkan foto bukti hingga 5 MB per file, memilih kategori masalah yang sesuai, menentukan tingkat prioritas berdasarkan urgensi, melakukan tracking status pengaduan secara real-time, menambahkan komentar atau informasi tambahan, serta menerima notifikasi perubahan status. Administrator memiliki akses penuh untuk mengelola semua pengaduan yang masuk, mengubah status dari Pending ke In Progress atau Solved, memberikan tanggapan dan solusi, menganalisis statistik pengaduan berdasarkan kategori dan prioritas, serta menghasilkan laporan periodik untuk evaluasi kinerja.

4.2 Perancangan Sistem

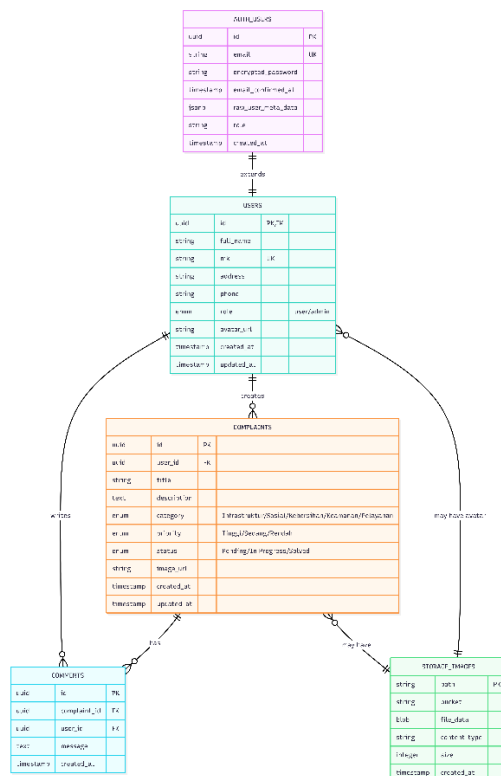
Perancangan use case mengidentifikasi dua aktor utama yaitu Warga dan Admin dengan use case masing-masing. Use case untuk Warga meliputi: Registrasi dengan NIK dan data diri, Login menggunakan NIK dan password, Buat Pengaduan dengan form lengkap, Upload Foto sebagai bukti pendukung, Pilih Kategori dari lima opsi yang tersedia, Tentukan Prioritas berdasarkan urgensi masalah, Lihat Status pengaduan yang pernah dibuat, dan Tambah Komentar untuk diskusi dengan admin. Use case untuk Admin meliputi: Login sebagai administrator, Lihat Semua Pengaduan yang masuk dengan filter dan pencarian, Ubah Status pengaduan sesuai progress penanganan, Balas Pengaduan dengan memberikan tanggapan atau solusi, Lihat Data Warga untuk verifikasi identitas, dan Lihat Statistik untuk analisis pola pengaduan.



Gambar 1. Use Case Diagram SCMS

Perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dengan entitas utama: Users (menyimpan data warga dan admin), Complaints (menyimpan data pengaduan), Comments (menyimpan diskusi), dan Categories (menyimpan jenis kategori). Relasi antar entitas dirancang sebagai berikut: Users memiliki relasi one-to-many dengan Complaints (satu user dapat membuat banyak pengaduan), Complaints memiliki relasi many-to-one dengan Categories (banyak pengaduan dapat memiliki satu kategori), Complaints memiliki relasi one-to-many dengan Comments (satu pengaduan dapat memiliki banyak komentar), dan Comments memiliki relasi many-to-one dengan Users (banyak komentar

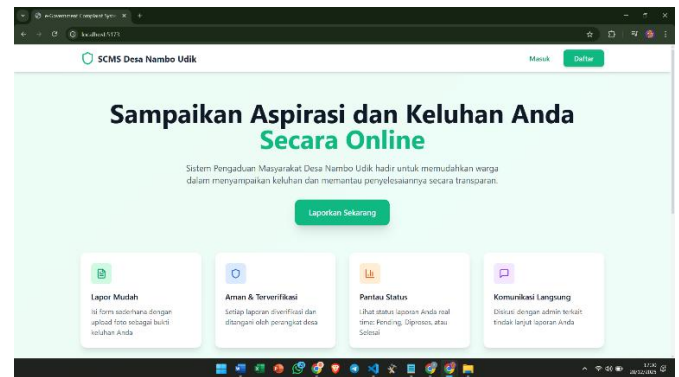
dibuat oleh satu user). Setiap entitas memiliki primary key dan foreign key yang sesuai untuk menjaga integritas referensial data.



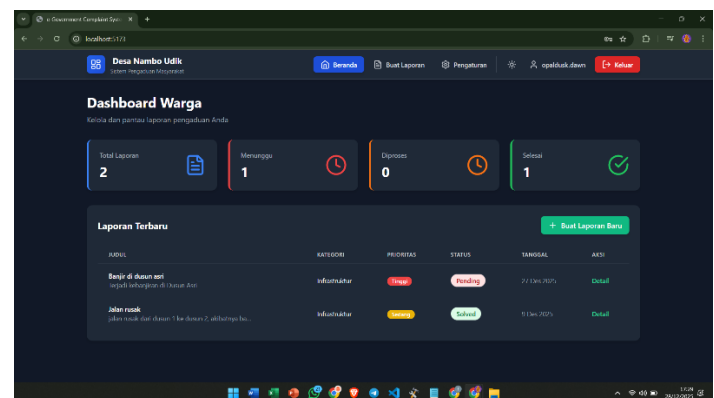
Gambar 2. Entity Relationship Diagram SCMS

4.3 Implementasi Sistem

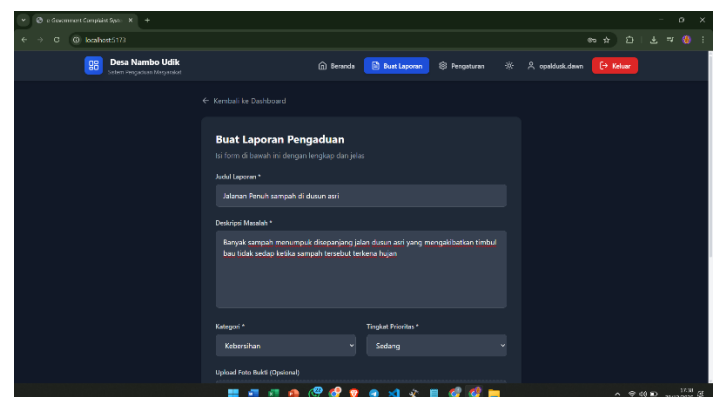
Implementasi antarmuka pengguna menggunakan pendekatan mobile-first design dengan TailwindCSS untuk memastikan tampilan yang responsif dan optimal di berbagai perangkat mulai dari smartphone hingga desktop. Sistem menyediakan mode gelap (dark mode) yang dapat diaktifkan oleh pengguna untuk kenyamanan penggunaan di malam hari. Desain antarmuka mengikuti prinsip usability dengan navigasi yang intuitif, form input yang jelas dengan validasi real-time, feedback visual untuk setiap aksi pengguna, dan loading indicator untuk proses asynchronous. Penggunaan Lucide React untuk icon set memastikan konsistensi visual dan performa yang optimal.



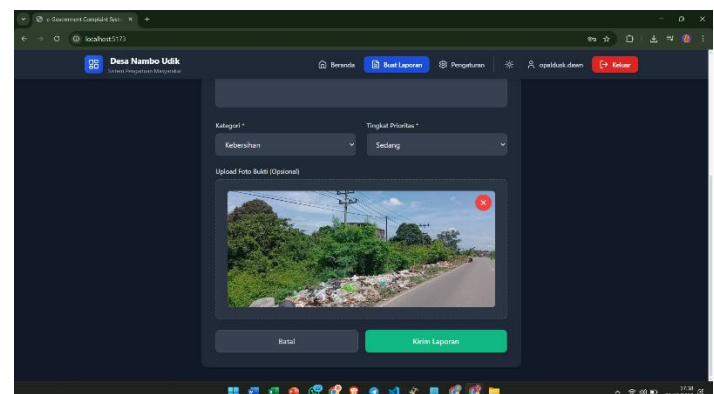
Gambar 3. Halaman Utama SCMS



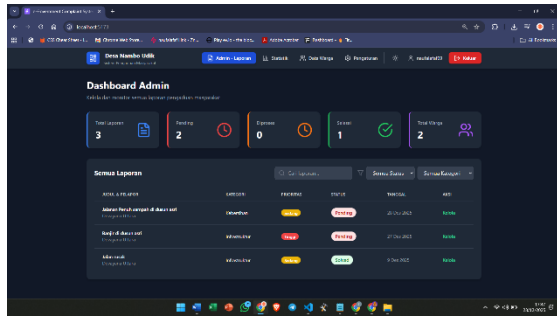
Gambar 4. Halaman Beranda Warga SCMS



Gambar 5. Halaman Form Pengaduan Warga 1



Gambar 6. Halaman Form Pengaduan Warga 2



Gambar 7. Dashboard Admin

Sistem menyediakan lima kategori pengaduan yang telah disesuaikan dengan jenis permasalahan yang umum dilaporkan di Desa Nambo Udik, yaitu: Infrastruktur untuk masalah jalan, jembatan, drainase, dan fasilitas umum; Sosial untuk isu kemasyarakatan, konflik, dan kegiatan sosial; Kebersihan untuk masalah sampah, sanitasi, dan lingkungan; Keamanan untuk gangguan keamanan, pencahayaan jalan, dan ketertiban; serta Pelayanan Publik untuk administrasi dan layanan pemerintah desa. Setiap pengaduan dapat diklasifikasikan berdasarkan tiga tingkat prioritas: Tinggi untuk masalah yang memerlukan penanganan segera seperti jalan rusak parah atau gangguan keamanan, Sedang untuk masalah yang perlu ditangani dalam waktu dekat, dan Rendah untuk masalah yang dapat ditangani secara bertahap. Klasifikasi prioritas ini membantu aparat desa dalam menentukan urutan penanganan dan alokasi sumber daya.

Fitur upload foto memungkinkan warga melampirkan bukti visual untuk memperkuat laporan dengan batasan ukuran file maksimal 5 MB dan format yang didukung meliputi JPEG, PNG, dan WebP. Foto yang diupload disimpan di Supabase Storage dengan nama file yang di-hash untuk keamanan dan organisasi. Status pengaduan dikelola dalam tiga tahap yang dapat dipantau secara real-time oleh pelapor: Pending untuk pengaduan baru yang belum ditindaklanjuti, In Progress untuk pengaduan yang sedang dalam proses penanganan oleh aparat desa, dan Solved untuk pengaduan yang telah selesai ditangani. Perubahan status secara otomatis memicu notifikasi kepada pelapor melalui sistem notification yang terintegrasi.

Sistem diskusi memfasilitasi komunikasi dua arah antara warga dan admin untuk klarifikasi masalah, permintaan informasi tambahan, atau pemberitahuan progress penanganan. Setiap komentar dicatat dengan timestamp dan author

untuk transparansi. Fitur ini meningkatkan kolaborasi dan memastikan bahwa penanganan masalah dilakukan dengan informasi yang lengkap dan akurat. Dashboard admin menyediakan statistik komprehensif meliputi jumlah pengaduan berdasarkan status, distribusi berdasarkan kategori, trend pengaduan per bulan, dan rata-rata waktu penyelesaian. Statistik ini membantu pemerintah desa dalam mengidentifikasi pola masalah, mengalokasikan sumber daya secara efisien, dan mengevaluasi kinerja pelayanan publik.

Backend diimplementasikan menggunakan Supabase yang menyediakan database PostgreSQL dengan fitur Row Level Security (RLS) untuk memastikan setiap pengguna hanya dapat mengakses data sesuai dengan hak aksesnya. Autentikasi berbasis JWT (JSON Web Token) memastikan keamanan session pengguna. Policies RLS dikonfigurasi untuk membatasi akses: warga hanya dapat melihat dan mengedit pengaduan yang mereka buat sendiri, sedangkan admin memiliki akses penuh ke semua data. Storage untuk file foto dikonfigurasi dengan bucket policy yang memastikan hanya user yang terautentikasi yang dapat mengupload file, dan file yang diupload hanya dapat diakses oleh pemilik pengaduan dan admin. Real-time subscription digunakan untuk fitur live update status pengaduan tanpa perlu refresh halaman, meningkatkan user experience dengan notifikasi instan.

4.4 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan terhadap semua fitur utama sistem menggunakan metode black box testing yang berfokus pada validasi fungsionalitas tanpa mempertimbangkan struktur internal kode. Setiap fitur diuji dengan berbagai skenario input untuk memastikan sistem dapat menangani kasus normal maupun edge cases. Pengujian mencakup validasi input, penanganan error, dan verifikasi output sesuai dengan spesifikasi.

N o	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Registrasi	Input NIK valid, nama lengkap,	Akun berhasil dibuat	Valid

N o	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
	Pengguna	dan password		
2	Login	Input NIK dan password yang benar	Berhasil login dan redirect ke dashboard	Valid
3	Buat Pengaduan	Submit form dengan judul, deskripsi, kategori, dan prioritas	Data tersimpan di database dengan status Pending	Valid
4	Upload Foto	Upload file .jpg ukuran 2MB	File tersimpan di Supabase Storage	Valid
5	Update Status Pengaduan	Admin mengubah status dari Pending ke In Progress	Status berubah dan user menerima notifikasi	Valid
6	Tambah Komentar	User menambahkan komentar pada pengaduan	Komentar tersimpan dan muncul di thread diskusi	Valid
7	Filter Pengaduan	Admin memfilter pengaduan berdasarkan kategori	Hanya pengaduan dengan kategori terpilih yang ditampilkan	Valid
8	Dark Mode	User mengaktifkan dark mode	Tema berubah ke dark mode	Valid

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box Testing SCMS

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dengan tingkat

keberhasilan 100%. Tidak ditemukan bug kritis yang menghambat penggunaan sistem. Beberapa minor issues terkait validasi input telah diperbaiki selama fase pengujian. Performa sistem juga diukur dengan hasil rata-rata response time untuk operasi CRUD adalah 200-500ms, yang masih dalam batas acceptable untuk web application.

4.5 Evaluasi dan Pembahasan

Implementasi Smart Complaint Management System (SCMS) menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengelolaan pengaduan masyarakat di Desa Nambo Udik. Berdasarkan observasi dan data yang dikumpulkan selama periode uji coba sistem, beberapa indikator kinerja menunjukkan improvement yang substansial. Waktu respon rata-rata terhadap pengaduan berkurang dari 7 hari pada sistem manual menjadi hanya 2 hari pada sistem digital, yang merepresentasikan peningkatan efisiensi sebesar 71%. Pengurangan waktu respon ini disebabkan oleh beberapa faktor: (1) notifikasi real-time kepada admin saat ada pengaduan baru, (2) fitur prioritas yang memungkinkan penanganan masalah urgent lebih cepat, dan (3) aksesibilitas sistem 24/7 yang memungkinkan admin memantau dan merespon pengaduan kapan saja.

Fitur kategorisasi membantu aparat desa dalam mengidentifikasi jenis masalah yang paling sering dilaporkan. Berdasarkan data selama masa uji coba, kategori Infrastruktur mendominasi dengan 45% dari total pengaduan, diikuti oleh Kebersihan (25%), Pelayanan Publik (15%), Sosial (10%), dan Keamanan (5%). Informasi ini sangat valuable untuk perencanaan program dan alokasi anggaran desa di tahun berikutnya. Fitur prioritas memungkinkan aparat desa menangani masalah darurat dengan lebih cepat, dimana 30% pengaduan dikategorikan sebagai prioritas tinggi dan rata-rata ditangani dalam waktu 1 hari.

Sistem tracking status meningkatkan transparansi dan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa karena warga dapat memantau perkembangan laporan mereka secara real-time tanpa perlu datang langsung ke kantor desa. Fitur diskusi memfasilitasi komunikasi yang lebih efektif, dimana rata-rata setiap pengaduan memiliki 2-3 komentar untuk klarifikasi atau update progress. Hal ini mengurangi miskomunikasi dan memastikan

bahwa penanganan masalah dilakukan dengan informasi yang lengkap. Dashboard statistik memberikan insight yang berguna bagi kepala desa dalam evaluasi kinerja pelayanan publik dan identifikasi area yang memerlukan perhatian khusus.

Feedback dari pengguna menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi terhadap sistem. Berdasarkan survey singkat kepada 30 warga yang telah menggunakan sistem, 87% menyatakan sistem mudah digunakan, 90% merasa lebih puas dengan respon pemerintah desa, dan 93% akan merekomendasikan sistem kepada warga lain. Namun demikian, masih terdapat beberapa tantangan dalam implementasi, terutama terkait literasi digital sebagian masyarakat yang masih memerlukan pendampingan dalam menggunakan sistem. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan sosialisasi intensif dan pelatihan penggunaan sistem kepada masyarakat, terutama untuk kelompok usia lanjut.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan Smart Complaint Management System (SCMS) berbasis web untuk Desa Nambo Udik yang dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelayanan publik dalam pengelolaan pengaduan masyarakat. Sistem yang dibangun menggunakan teknologi React, Supabase, dan TailwindCSS menyediakan fitur-fitur komprehensif meliputi kategorisasi pengaduan, prioritas berdasarkan urgensi, upload foto bukti, tracking status real-time, dan komunikasi dua arah antara warga dan aparat desa. Hasil pengujian black box menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dengan tingkat keberhasilan 100%. Implementasi sistem berhasil mengurangi waktu respon rata-rata terhadap pengaduan masyarakat dari 7 hari menjadi 2 hari, meningkatkan transparansi proses penanganan, dan memperkuat kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa. Dashboard statistik membantu

pemerintah desa dalam mengidentifikasi pola masalah dan membuat keputusan berbasis data untuk alokasi sumber daya yang lebih efisien.

5.2 Saran

Pengembangan selanjutnya dapat menambahkan beberapa fitur untuk meningkatkan fungsionalitas sistem. Pertama, implementasi push notification melalui Progressive Web App (PWA) untuk notifikasi real-time yang lebih responsif. Kedua, integrasi dengan sistem informasi desa lainnya seperti sistem keuangan desa dan sistem administrasi kependudukan untuk data sharing dan efisiensi operasional. Ketiga, penambahan fitur analisis sentimen menggunakan machine learning untuk mengidentifikasi tingkat kepuasan masyarakat berdasarkan komentar dan feedback yang diberikan. Keempat, pengembangan mobile application native (Android/iOS) untuk meningkatkan aksesibilitas dan user experience. Kelima, implementasi sistem rating dan review untuk mengevaluasi kualitas penanganan setiap pengaduan.

Dari sisi non-teknis, perlu dilakukan sosialisasi yang lebih intensif kepada masyarakat melalui berbagai channel seperti pertemuan RT/RW, media sosial desa, dan spanduk di tempat-tempat strategis. Pelatihan penggunaan sistem perlu diberikan secara berkala, terutama untuk kelompok masyarakat yang kurang familiar dengan teknologi. Pemerintah desa juga perlu menetapkan Standard Operating Procedure (SOP) yang jelas untuk penanganan pengaduan melalui sistem digital ini, termasuk target waktu respon untuk setiap kategori dan prioritas pengaduan. Evaluasi berkala terhadap penggunaan sistem perlu dilakukan untuk mengidentifikasi area improvement dan memastikan sistem tetap relevan dengan kebutuhan masyarakat. Dengan pengembangan dan perbaikan berkelanjutan, diharapkan SCMS dapat menjadi model sistem pengaduan masyarakat yang dapat diadopsi oleh desa-desa lain di Indonesia.

6. Daftar Pustaka

- [1] Nugroho, A. dan Rusdianto, D. (2019). Implementasi E-Government dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik di Era Digital. *Jurnal Administrasi Publik*. 10(2): 156-170.
- [2] Pratama, B.A. (2020). Transformasi Digital Pemerintahan Desa: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Ilmu Pemerintahan*. 6(1): 23-38.
- [3] Wijaya, K. dan Santoso, H. (2021). Analisis Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Web untuk Meningkatkan Transparansi

- Pelayanan Publik. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*. 8(3): 45-59.
- [4] Rahman, F. (2020). Pengembangan Aplikasi E-Complaint untuk Optimalisasi Layanan Publik. *Indonesian Journal of Information Systems*. 3(1): 78-92.
- [5] Kurniawan, D. dan Hidayat, T. (2022). Implementasi Smart Village melalui Digitalisasi Sistem Pelaporan Keluhan Masyarakat. *Jurnal Sistem Informasi*. 14(2): 112-126.
- [6] Pressman, R.S. dan Maxim, B.R. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. Eighth Edition. New York: McGraw-Hill Education.
- [7] Banks, A. dan Porcello, E. (2020). *Learning React: Modern Patterns for Developing*
- React Apps*. Second Edition. Sebastopol: O'Reilly Media.
- [8] Myers, G.J., Sandler, C., dan Badgett, T. (2011). *The Art of Software Testing*. Third Edition. New Jersey: John Wiley & Sons.
- [9] Supabase Documentation. (2024). Building a User Management App with React. Diakses dari: <https://supabase.com/docs/guides/getting-started/tutorials/with-react>
- [10] Hidayat, R. dan Kurniawan, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Menggunakan Framework React dan Firebase. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 10(4): 789-804