

IMPLEMENTASI KONSEP SMART VILLAGE BERUPA APLIKASI PENGADUAN MASYARAKAT BERBASIS LOKASI

Chyntia Elsa Pratiwi¹, Rodhiyah Mardhiyyah²

¹Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta

²Program Studi Teknik Komputer, Universitas Teknologi Yogyakarta

Jln. Siliwangi (Ringroad Utara), Jombor, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55285

¹chyntia.5210411093@student.uty.ac.id, ²rodhiyah@staff.uty.ac.id

Abstract

The "Smart Village" initiative aims to improve the quality of services, one of which is through a technology-based public complaint application. In Somawangi Village, Banjarnegara, public complaints are still recorded manually, requiring more than two weeks to process complaint reports. This makes it difficult for the village government to manage complaints, and the community cannot monitor the status of their complaints. This research aims to develop a mobile-based complaint application with Location Based Service (LBS). With this application, it is expected that the community can submit complaints without having to come to the village office and help the village government manage and follow up on complaints in a more coordinated manner. The system design in this study uses Unified Modeling Language (UML) with application implementation using Java and PHP programming languages. The resulting Android and web applications allow people to report problems with real-time location. The Android application accessed by the community is equipped with a complaint status feature so that the community can monitor the status of complaints. Meanwhile, the village government uses a web application to manage complaint data. The research results show a significant comparison between the public complaint system before and after the application implementation, where the community no longer needs to come to the village office to make complaints and can send complaints online using the application so that it can be immediately recorded by the village government and can be processed promptly

Keywords : Smart Village, Website Application, Android Application, Location Based Service

Abstrak

Smart village bertujuan meningkatkan kualitas pelayanan salah satunya melalui aplikasi pengaduan masyarakat berbasis teknologi. Di Desa Somawangi, Banjarnegara, pengaduan masyarakat masih dicatat secara manual, sehingga membutuhkan waktu lebih dari dua minggu untuk memproses laporan pengaduan. Hal ini menyulitkan pemerintah desa dalam mengelola pengaduan dan masyarakat tidak dapat memantau status pengaduannya. Penelitian ini bertujuan membangun aplikasi pengaduan berbasis *mobile* dengan *Location Based Service* (LBS). Dengan aplikasi ini diharapkan masyarakat dapat menyampaikan pengaduan tanpa harus datang ke kantor desa, serta membantu pemerintah desa dalam mengelola dan menindaklanjuti pengaduan dengan lebih terkoordinasi. Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dengan implementasi aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *PHP*. Aplikasi *Android* dan *web* yang dihasilkan memungkinkan masyarakat untuk melaporkan permasalahan dengan lokasi secara *real-time*. Aplikasi *Android* yang diakses masyarakat dilengkapi dengan fitur status pengaduan sehingga masyarakat dapat memantau status pengaduan. Sementara pemerintah desa menggunakan aplikasi *web* untuk mengelola data pengaduan. Hasil penelitian menunjukkan perbandingan yang signifikan antara sistem pengaduan masyarakat sebelum dan sesudah implementasi aplikasi, dimana masyarakat tidak perlu datang ke kantor desa untuk melakukan pengaduan dan dapat mengirim pengaduan secara *online* menggunakan aplikasi sehingga dapat langsung terdata oleh pemerintah desa dan dapat segera diproses dalam waktu yang sama.

Kata kunci : Smart Village, Aplikasi Website, Aplikasi Android, Location Based Service

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, digitalisasi menjadi faktor penting dalam memperbaiki kualitas pelayanan publik, termasuk di tingkat desa [1]. Salah satu konsep yang mendukung digitalisasi adalah konsep *smart village*, yang bertujuan meningkatkan partisipasi dan pelayanan masyarakat melalui pemanfaatan teknologi.

Dalam kerangka *smart village*, penggunaan teknologi informasi tidak hanya bertujuan meningkatkan pelayanan publik, tetapi juga mendorong keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pembangunan desa. *Smart village* adalah konsep yang memanfaatkan teknologi digital untuk mengintegrasikan berbagai aspek kehidupan desa, termasuk pelayanan pemerintah dan partisipasi masyarakat [2]. Di era digital ini, kemampuan untuk memberikan pelayanan yang cepat dan transparan akan meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pemerintah desa dan mendorong peningkatan kualitas hidup di desa tersebut.

Desa Somawangi di Kabupaten Banjarnegara, menghadapi berbagai masalah dalam sistem pengaduan masyarakat yang masih dilakukan secara manual. Pengaduan masyarakat merupakan informasi atau pemberitahuan yang disampaikan oleh individu atau kelompok dalam komunitas yang berisikan keluhan terhadap situasi atau kejadian di masyarakat terhadap pemerintahan [3].

Pengaduan masyarakat di Desa Somawangi saat ini masih dilakukan dengan metode pencatatan manual menggunakan kertas, sehingga pengelolaan data pengaduan menjadi sulit karena tidak ada sistem yang terintegrasi untuk menyimpan dan mengelola informasi tersebut. Hal ini sering kali menyulitkan pemerintah desa dalam menindaklanjuti pengaduan dengan cepat, karena mereka harus mencari dan mencocokkan data pengaduan secara manual. mengakibatkan adanya penumpukan laporan yang tidak terselesaikan dan data pengaduan tidak tersimpan dengan aman, mudah hilang, serta masyarakat tidak dapat memantau pengaduan yang diajukan kepada pemerintahan desa. Selain itu, masyarakat juga menghadapi kendala dalam memantau status pengaduan yang telah mereka ajukan. Tanpa adanya sistem yang transparan, masyarakat tidak dapat mengetahui perkembangan atau hasil dari pengaduan mereka, sehingga proses pengaduan terasa tidak transparan dan dapat menimbulkan ketidakpuasan di kalangan masyarakat.

Dengan permasalahan yang telah diuraikan, maka diperlukan suatu inovasi yaitu aplikasi yang

memanfaatkan teknologi LBS (*Location Based Service*). LBS merupakan suatu teknologi yang memanfaatkan data lokasi pengguna atau perangkat untuk memberikan informasi atau layanan yang relevan dan spesifik berdasarkan lokasinya [4]. Aplikasi *mobile* merupakan program yang memanfaatkan sumber daya perangkat seluler untuk memberikan akses ke berbagai informasi yang relevan [5].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi pengaduan masyarakat berbasis *mobile* Android yang dilengkapi dengan LBS untuk Desa Somawangi. Aplikasi ini diharapkan dapat memfasilitasi masyarakat dalam melaporkan permasalahan tanpa perlu datang ke kantor desa. Dengan aplikasi ini, pengaduan masyarakat dapat ditangani secara lebih cepat, terstruktur, dan mudah dipantau baik oleh masyarakat maupun pemerintah desa. Selain itu dengan aplikasi ini diharapkan terjadi peningkatan dalam sistem pelayanan publik yang akan berkontribusi pada percepatan pembangunan desa melalui pemanfaatan teknologi yang lebih transparan.

Penelitian ini merujuk pada beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pengembangan aplikasi pengaduan masyarakat dapat mempercepat proses penanganan pengaduan. Penelitian oleh Togatorop dkk, membahas mengenai pengembangan aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android, namun pada penelitian ini belum mengimplementasikan LBS serta belum menyediakan *platform* yang terintegrasi untuk pemerintah desa sebagai penerima pengaduan [6]. Penelitian serupa oleh Prayogo, membahas mengenai perancangan aplikasi pengaduan berbasis Android yang diterapkan di Kelurahan Cimone. Desain aplikasi pada penelitian tersebut menggunakan UML (*Unified Modelling Language*), aplikasi pada penelitian tersebut belum menyediakan platform untuk instansi penerima pengaduan, sehingga pengaduan hanya dapat dilakukan oleh masyarakat tanpa ada tanggapan dari pihak kelurahan [7]. Penelitian lainnya oleh Nugraha dkk, mengembangkan aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android yang diterapkan di Gedung DPRD Kabupaten Cirebon. Aplikasi pada penelitian tersebut hanya fokus pada pengaduan oleh masyarakat dan belum memiliki fitur untuk instansi penerima pengaduan [8].

Perancangan sistem pada penelitian ini menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) yang merupakan bahasa visual dalam bentuk grafik yang dimanfaatkan untuk memvisualisasikan sistem pengembangan perangkat lunak yang berparadigma berorientasi

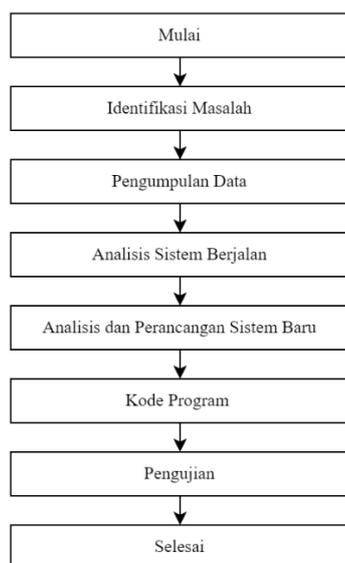
objek [9]. Diagram yang akan dirancang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram* untuk memberikan ilustrasi dalam pengembangan antarmuka aplikasi [10].

Penelitian ini memberikan inovasi dalam pengelolaan pengaduan masyarakat dengan mengimplementasikan aplikasi berbasis mobile yang dilengkapi dengan LBS (*Location Based Service*). Aplikasi ini tidak hanya memungkinkan masyarakat untuk mengajukan pengaduan secara *real-time* tanpa harus datang ke kantor desa, tetapi juga memberikan transparansi dalam pemantauan status pengaduan. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang belum memanfaatkan teknologi LBS dan belum menyediakan platform terintegrasi untuk pemerintah desa, penelitian ini memberikan keterbaruan dengan menyediakan aplikasi Android untuk masyarakat dan sistem berbasis web untuk pemerintah desa. Dengan demikian, penelitian ini menawarkan pembaruan dalam mempercepat penanganan pengaduan dan meningkatkan efisiensi serta transparansi layanan publik di tingkat desa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Skema Alur Penelitian

Skema alur penelitian ini dimulai dengan melakukan identifikasi masalah untuk menentukan permasalahan yang akan diteliti. Setelah itu, dilakukan pengumpulan data untuk mendapatkan informasi terkait masalah yang diidentifikasi. Dalam mengumpulkan data dilakukan tiga metode yang meliputi studi literatur, wawancara, dan observasi.

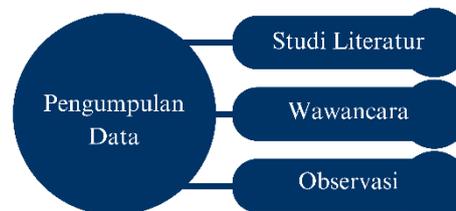


Gambar 1. Alur Penelitian

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dalam tahap analisis sistem berjalan dengan tujuan memahami sistem yang sudah ada. Berdasarkan analisis tersebut, dilakukan analisis dan perancangan sistem baru. Setelah perancangan selesai, penelitian berlanjut ke tahap kode program, di mana implementasi sistem baru dilakukan. Tahap akhir adalah pengujian untuk memastikan semua fungsionalitas berjalan sesuai harapan sebelum penelitian dianggap selesai.

2.2. Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan beberapa metode, diantaranya meliputi studi literatur, wawancara, dan observasi. Tahap ini digunakan sebagai pendukung dalam pembuatan aplikasi, sehingga diperlukan data atau informasi terkait [11].



Gambar 2. Metode Pengumpulan Data

2.2.1. Studi Literatur

Studi Literatur dilakukan dengan mencari, membaca, dan mempelajari literatur baik dari jurnal, buku, maupun artikel yang relevan dengan topik penelitian [12]. Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan landasan teori yang memadai sebagai acuan dalam perancangan dan pembangunan sistem.

2.2.2. Wawancara

Wawancara bertujuan untuk mendapatkan informasi dengan berinteraksi langsung kepada pihak terkait. Proses wawancara mencakup beberapa subjek diantaranya kepala desa, perangkat desa, petugas penanganan pengaduan, dan masyarakat desa. Hal tersebut dilakukan untuk mengevaluasi sistem pengaduan masyarakat yang masih dilakukan secara manual serta mengidentifikasi hambatan yang terjadi.

2.2.3. Observasi

Observasi lapangan pada penelitian ini bertujuan untuk memahami secara langsung situasi serta kondisi di lapangan. Dengan melakukan observasi, dapat diketahui keadaan yang mungkin tidak dapat diungkapkan

sepenuhnya melalui laporan tertulis atau pengaduan resmi.

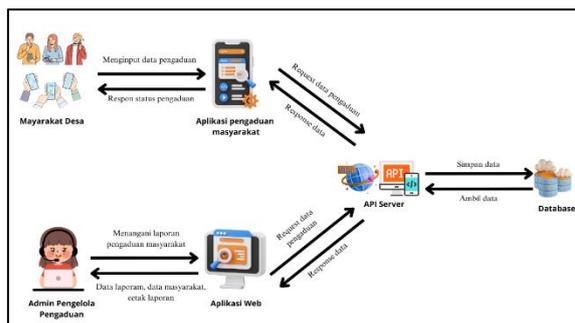
2.3. Analisis Sistem Berjalan

Sebelum merancang sistem baru, perlu dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Pada sistem sebelumnya, proses pengaduan dilakukan secara manual di mana masyarakat harus datang ke kantor desa, mengantri, dan mengisi formulir pengaduan. Admin kemudian mengelola pengaduan secara manual yang memakan waktu lama dan berisiko kehilangan data. Setiap pengaduan dikategorikan secara manual dan pemerintah desa harus mencocokkan data dengan lokasi masalah. Selain itu, masyarakat tidak mendapatkan informasi mengenai hasil pengaduan, sehingga sulit memantau statusnya. Oleh karena itu, diperlukan inovasi berupa aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android dengan fitur *Location Based Service* (LBS), sehingga pengaduan bisa dilakukan lebih mudah dan pemerintah desa dapat mencatat data secara digital tanpa proses manual.

2.4. Analisis dan Perancangan Sistem Baru

2.4.1. Arsitektur Sistem

Dengan sistem yang baru maka masyarakat tidak perlu lagi datang ke kantor desa untuk melaporkan pengaduan. Masyarakat dapat menggunakan aplikasi pengaduan, kemudian memilih kategori dan mengisi formulir pengaduan secara *online*. Gambar 2.3 merupakan gambar yang menunjukkan arsitektur sistem yang akan dibangun pada penelitian ini.



Gambar 3. Arsitektur Sistem

Aplikasi pengaduan masyarakat memungkinkan pengaduan dilakukan dari mana saja selama perangkat terhubung ke internet. Admin pengelola pengaduan dapat mengelola data melalui sistem *web*, tanpa harus memeriksa formulir fisik, sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih terstruktur dan tersimpan dengan baik. Masyarakat juga bisa memantau status pengaduan melalui fitur riwayat di aplikasi dan

akan mendapatkan notifikasi terkait hasil pengaduan. Aplikasi ini dirancang menggunakan REST API merupakan seperangkat aturan yang dapat digunakan oleh perangkat lunak untuk berinteraksi melalui internet, bertujuan membuat integrasi lebih mudah dan dapat diperluas [13].

2.4.2. Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional

a. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan jenis kebutuhan yang berisi mengenai proses-proses apa saja yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem serta informasi-informasi yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem [14]. Kebutuhan fungsional terbagi menjadi kebutuhan masukan, proses, dan keluaran.

Kebutuhan masukan meliputi data yang diinput oleh admin dan masyarakat. Admin dan masyarakat dapat *login* ke sistem, sedangkan admin bisa memberikan tanggapan, mengubah status pengaduan, serta menambahkan data petugas, masyarakat, dan kategori pengaduan melalui sistem berbasis *web*. Masyarakat dapat mendaftar dengan mengisi data pribadi, membuat pengaduan dengan melampirkan bukti, mengedit profil, mengubah *password*, dan memberi penilaian untuk pengaduan yang berstatus "selesai" atau "ditolak."

Kebutuhan proses mencakup bagaimana sistem memproses pengaduan. Ketika pengaduan dikirim melalui perangkat Android, sistem akan mengirim data ke aplikasi *web* admin, menampilkan notifikasi sukses kepada masyarakat, serta menyimpan dan menampilkan pengaduan di riwayat sesuai status yang diberikan admin.

Kebutuhan keluaran mencakup hasil yang diberikan sistem. Admin dapat mencetak laporan pengaduan dan melihat penilaian masyarakat, sedangkan masyarakat dapat memantau status pengaduan melalui fitur riwayat.

b. Kebutuhan Non Fungsional

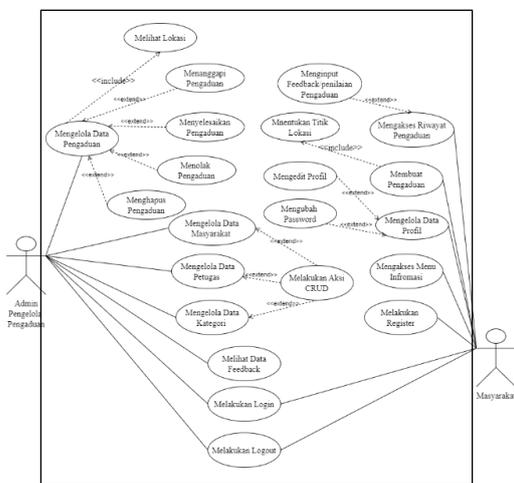
Kebutuhan perangkat keras pada penelitian dan masyarakat serta admin pengelola pengaduan:

- Minimal Processor Intel Core i5-7200U.
- Sistem operasi windows 11.
- RAM 8GB.
- Solid State Drive (SSD) 512 GB.
- Smartphone Android dengan RAM minimal 4 GB.

- f) Sistem Operasi minimal versi Android 8.
- g) Sensor *Accelerometer*, Sensor Magnetik (*Magnetometer*), dan GPS untuk melacak lokasi pengaduan.
- h) Penyimpanan internal minimal 32 GB.

2.4.3. Use Case Diagram

Pada Gambar 2.4 menunjukkan *use case* diagram yang ada pada sistem. *Use case* mendefinisikan apa yang akan diproses oleh sistem dan komponen-komponennya [15]. Pada *use case* tersebut terdapat dua aktor yaitu admin pengelola pengaduan dan masyarakat. Admin pengelola pengaduan akan menggunakan aplikasi berbasis *web*, sementara masyarakat menggunakan aplikasi berbasis Android.



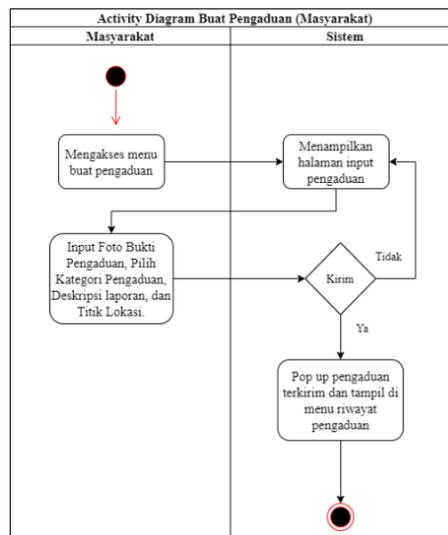
Gambar 4. Use Case Diagram

2.4.4. Activity Diagram

Diagram aktivitas merupakan jenis diagram yang berfungsi untuk mengilustrasikan aliran data atau kontrol, serangkaian aksi yang terstruktur, serta proses yang dirancang dengan baik dalam sebuah sistem, diagram ini menggambarkan urutan langkah-langkah yang terjadi dalam suatu sistem beserta transisi yang terjadi antar langkah tersebut [16].

a. Activity Diagram Membuat Pengaduan (Masyarakat)

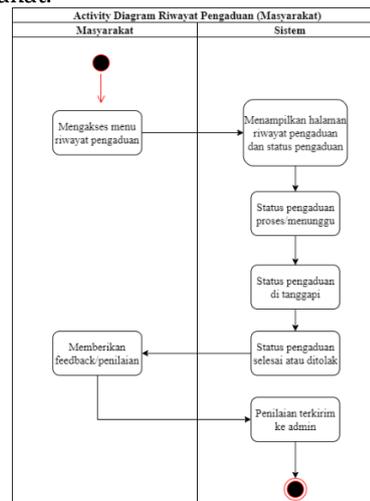
Gambar 2.5 adalah diagram aktivitas membuat Pengaduan, masyarakat dapat mengajukan pengaduan dengan mengisi *form* dan memilih kategori pengaduan serta menginputkan data-data lainnya. Pada saat data pengaduan terkirim maka aplikasi akan menampilkan *pop up* bahwa data pengaduan berhasil dikirimkan.



Gambar 5. Activity Diagram Membuat Pengaduan

b. Activity Diagram Riwayat Pengaduan (Masyarakat)

Gambar 2.6 merupakan diagram aktivitas riwayat pengaduan yang telah diajukan oleh masyarakat.

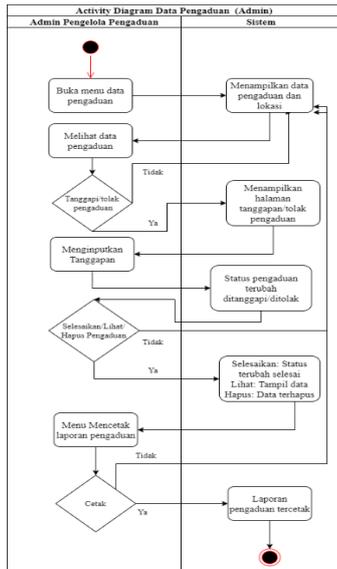


Gambar 6. Activity Diagram Riwayat Pengaduan

Masyarakat dapat memantau status pengaduan pada aktivitas ini. Pengaduan yang diajukan akan berstatus “proses”, kemudian berstatus “ditanggapi” ketika sudah ditanggapi oleh admin, dan berstatus “selesai” atau “ditolak” untuk hasil akhir dari pengaduan yang diajukan. Ketika pengaduan telah berstatus “selesai” atau “ditolak”, maka masyarakat dapat memberikan penilaian terhadap pengaduan tersebut.

c. Activity Diagram Data Pengaduan (Admin)

Gambar 2.7 merupakan diagram aktivitas data pengaduan.



Gambar 7. Activity Diagram Data Pengaduan

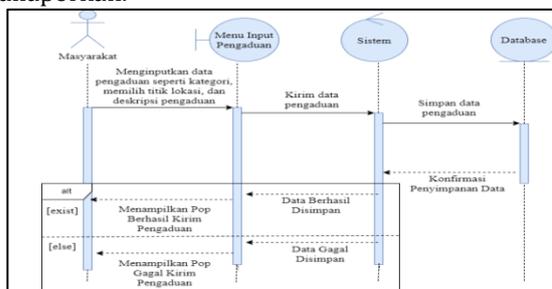
Admin pengelola pengaduan dapat melihat pengaduan, mengubah status pengaduan menjadi ditolak, ditanggapi, atau selesai, serta menghapus pengaduan dan mencetak laporan pengaduan berdasarkan interval tanggal yang dapat ditentukan oleh admin.

2.4.5. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan representasi interaksi antara objek-objek, yang berfungsi untuk menggambarkan komunikasi atau pesan yang terjadi di antara objek-objek tersebut [17].

a. Sequence Diagram Membuat Pengaduan (Masyarakat)

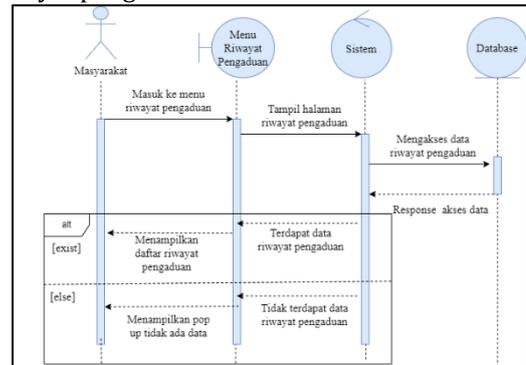
Gambar 2.8 merupakan sequence diagram membuat pengaduan, setelah masyarakat menginputkan dan mengirim pengaduan, maka sistem akan memproses data pengaduan tersebut sehingga tampil di sistem berbasis web yang digunakan oleh admin. Ketika data berhasil dikirimkan, maka masyarakat akan mendapatkan *pop up* berupa pesan bahwa pengaduan berhasil dilaporkan.



Gambar 8. Sequence Diagram Membuat Pengaduan

b. Sequence Diagram Riwayat Pengaduan (Masyarakat)

Gambar 9. merupakan sequence diagram riwayat pengaduan.

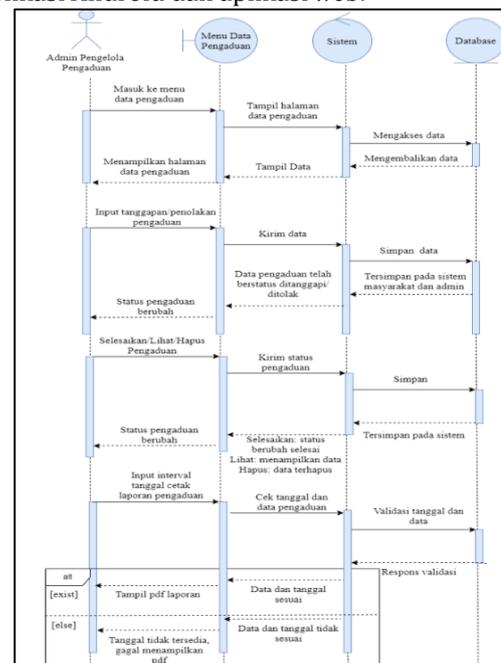


Gambar 9. Sequence Diagram Riwayat Pengaduan

Pada saat masyarakat mengakses menu ini maka sistem akan menampilkan riwayat pengaduan yang telah diajukan oleh masyarakat. Masyarakat dapat memantau status pengaduan yang diajukan pada menu riwayat pengaduan.

c. Sequence Diagram Data Pengaduan (Admin)

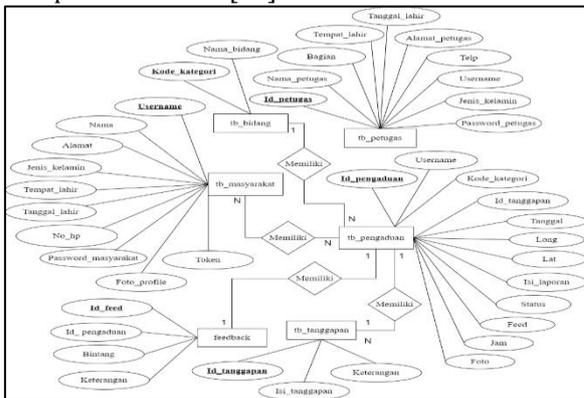
Gambar 2.10 merupakan sequence diagram data pengaduan yang menampilkan seluruh data pengaduan yang diajukan oleh masyarakat. Admin dapat menginputkan tanggapan pada pengaduan yang dilaporkan, kemudian sistem akan mengirim tanggapan tersebut berupa status pengaduan. Data pengaduan selanjutnya akan berstatus ditanggapi sesuai inputan admin dan tampil di aplikasi Android dan aplikasi web.



Gambar 10. Sequence Diagram Data Pengaduan

2.4.6. ERD (Entity Realtionsip Diagram)

ERD (Entity Realtionsip Diagram) merepresentasikan hubungan antar entitas data serta persyaratan data yang diperlukan, pembuatan ERD (Entity Realtionsip Diagram) merupakan tahapan awal yang penting dalam merancang sebuah basis data sebelum diimplementasikan [18].



Gambar 11. ERD (Entity Realtionsip Diagram)

Pada Gambar 2.11, entitas table pengaduan memiliki relasi *many-to-many* dengan entitas tabel masyarakat, artinya satu masyarakat dapat mengajukan banyak pengaduan, dan satu pengaduan dapat diajukan oleh banyak masyarakat. Selanjutnya entitas tabel pengaduan juga berelasi *one-to-many* dengan entitas tabel bidang, di mana satu kategori pengaduan dapat memiliki banyak data pengaduan, namun setiap pengaduan hanya terkait dengan satu kategori. Kemudian entitas tabel pengaduan memiliki relasi *one-to-one* dengan entitas tabel *feedback* dan tanggapan, yang berarti setiap pengaduan hanya memiliki satu penilaian dan satu tanggapan.

2.5. Kode Program

Sistem yang dibangun pada penelitian ini terdiri dari dua platform yaitu berbasis Android untuk digunakan oleh masyarakat, dan berbasis web untuk sistem yang digunakan oleh admin pengelola pengaduan dari instansi kantor desa. Pembuatan aplikasi Android menggunakan bahasa pemrograman Java dengan tools Android Studio, sementara untuk aplikasi web dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Framework Codeigniter.

2.6. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box* yang bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian hasil perancangan sistem dengan analisis kebutuhan yang telah disusun. Pengujian *black box* merupakan metode

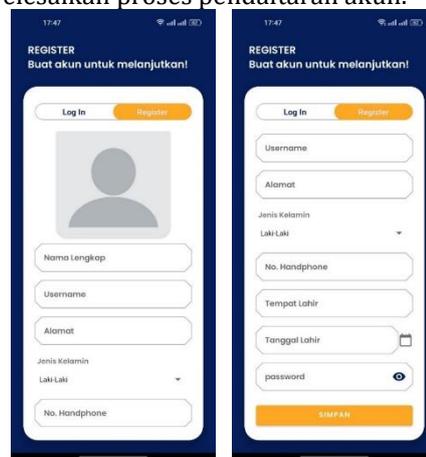
pengujian yang fokus pada pemeriksaan fungsionalitas eksternal perangkat lunak [19].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengembangan Aplikasi

a. Halaman Register

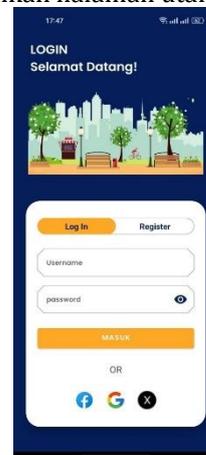
Halaman *register* bertujuan agar masyarakat dapat melakukan registrasi atau pendaftaran akun pada aplikasi pengaduan masyarakat. Formulir *register* pada halaman ini terdiri dari beberapa *field* yang harus diisi oleh masyarakat, seperti yang tertera pada Gambar 12. Setelah mengisi seluruh *field* yang diminta, masyarakat dapat menekan tombol "Simpan" di bagian bawah untuk menyelesaikan proses pendaftaran akun.



Gambar 12. Halaman Register

b. Halaman Login

Pada halaman *login* seperti pada Gambar 13 masyarakat diminta untuk menginputkan *username* dan *password* akun sesuai dengan data yang telah diisikan saat melakukan *register* kemudian klik *button* masuk. Apabila *username* dan *password* yang diisikan benar maka aplikasi akan menampilkan halaman utama.



Gambar 13. Halaman Login

c. Halaman Utama

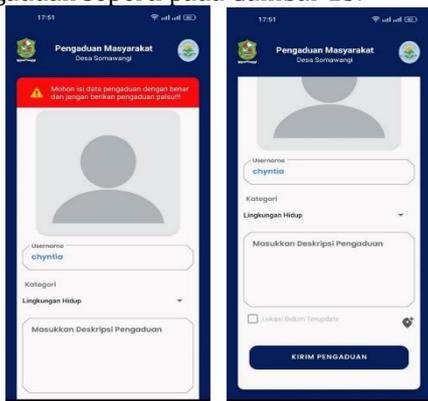
Gambar 14. merupakan halaman utama pada aplikasi, dimana pada halaman ini masyarakat dapat mengakses menu untuk membuat pengaduan, melihat riwayat pengaduan, mengelola profil, dan melihat informasi.



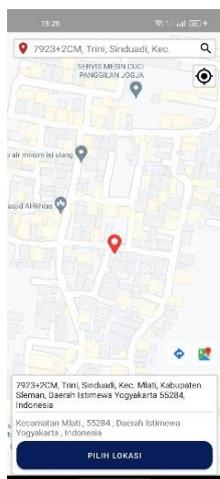
Gambar 14. Halaman Utama

d. Halaman Membuat Pengaduan

Pada halaman ini masyarakat dapat membuat pengaduan dengan mengisi form pengaduan seperti pada Gambar 15.



Gambar 15. Halaman Membuat Pengaduan

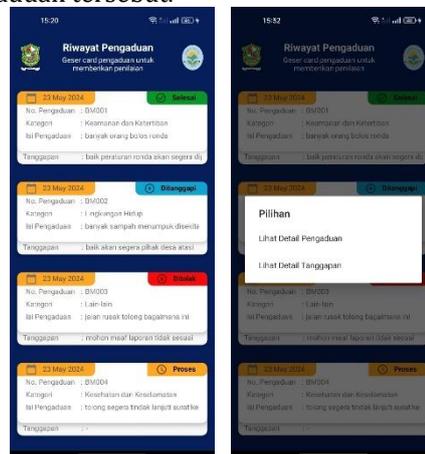


Gambar 16. Halaman Pilih Lokasi

Gambar 16. akan tampil ketika ikon *maps* pada *form* di klik. Halaman ini akan menampilkan titik lokasi *smartphone* yang sedang digunakan pada saat melakukan pengaduan. Pada halaman ini, *Location Based Service (LBS)* diimplementasikan, sehingga memungkinkan aplikasi untuk secara otomatis mendeteksi dan menampilkan lokasi pengguna atau masyarakat secara *real-time*. Fitur ini mempermudah pengguna dalam melaporkan pengaduan dengan informasi lokasi yang akurat, sehingga pemerintah desa dapat segera menindaklanjuti permasalahan berdasarkan lokasi yang teridentifikasi secara tepat.

e. Halaman Riwayat Pengaduan

Halaman riwayat pengaduan seperti pada Gambar 17. berisi daftar riwayat pengaduan yang pernah diajukan dilengkapi dengan status pada pengaduan tersebut.



Gambar 17. Halaman Riwayat Pengaduan

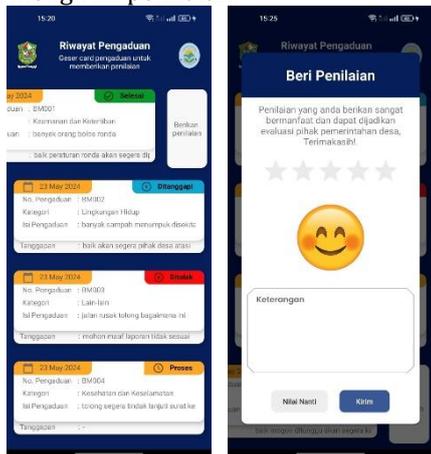
Ketika *card* pengaduan tersebut di klik maka aplikasi akan menampilkan menu untuk melihat detail pengaduan dan tanggapan yang kemudian apabila di klik pilihan tersebut maka akan menampilkan tampilan seperti pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Detail Pengaduan dan Tanggapan

f. Halaman Beri Penilaian

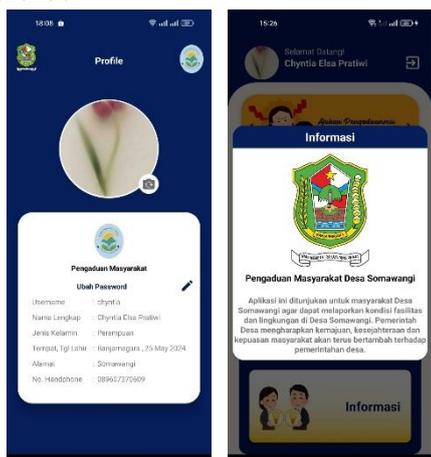
Pada halaman beri penilaian seperti pada Gambar 19, masyarakat hanya dapat memberikan penilaian untuk pengaduan yang memiliki label “selesai” dan “ditolak”. Masyarakat dapat memberikan penilaian dengan memberikan bintang kemudian menuliskan keterangan terkait penilaian tersebut, dan mengklik *button* kirim untuk mengirim penilaian.



Gambar 19. Halaman Beri Penilaian

g. Halaman Profil dan Informasi

Gambar 20. merupakan halaman profil dan informasi. Pada halaman profil memuat fitur *edit*, sehingga masyarakat dapat mengubah data profil, serta terdapat fitur untuk mengubah *password*, Halaman informasi berisi informasi singkat seputar penjelasan mengenai aplikasi pengaduan masyarakat.



Gambar 20. Halaman Profil dan Informasi

h. Halaman Login Admin

Gambar 21. merupakan implementasi desain *interface* dari halaman *login* untuk admin.

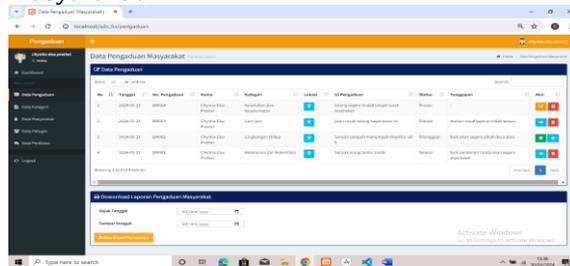


Gambar 21. Halaman Login Admin

Pada halaman ini admin pengelola pengaduan diminta untuk menginputkan *username* dan *password* sebelum masuk kedalam sistem.

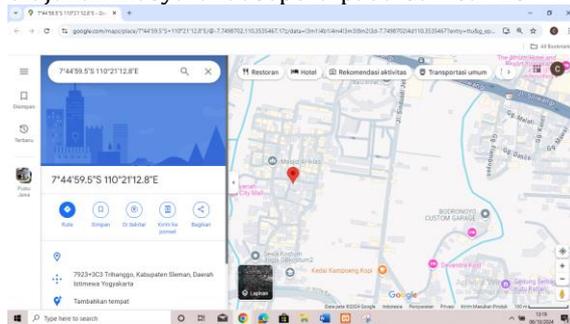
i. Halaman Data Pengaduan

Gambar 22. menunjukkan halaman data pengaduan. Pada halaman ini memuat data pengaduan-pengaduan yang telah diajukan oleh masyarakat.



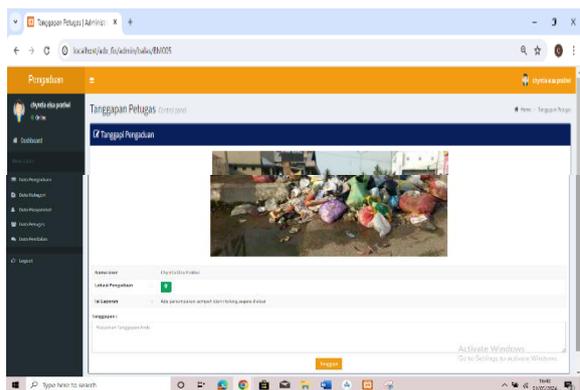
Gambar 22. Halaman Data Pengaduan

Ketika admin mengklik ikon *maps* atau kolom dengan keterangan “lokasi”, maka sistem akan menampilkan titik *maps* pada pengaduan yang diajukan masyarakat seperti pada Gambar 23.

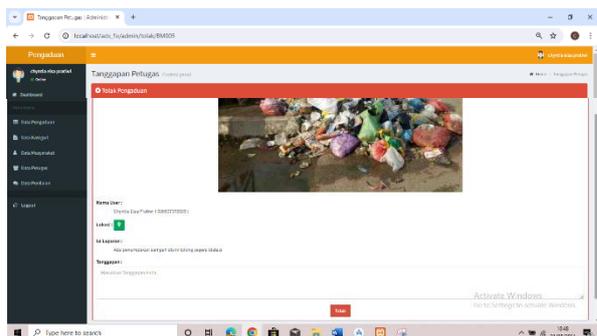


Gambar 23. Titik Lokasi Pengaduan

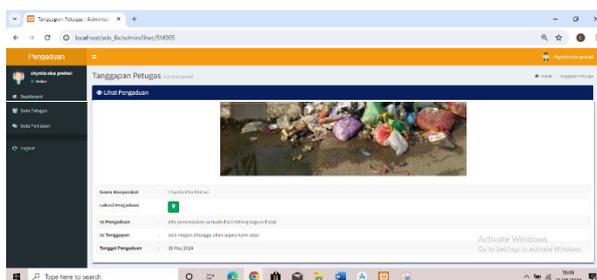
Admin dapat memberikan tanggapan untuk pengaduan yang diajukan seperti pada Gambar 24, menolak pengaduan seperti pada Gambar 25, menandai pengaduan dengan tanggapan selesai ketika pengaduan yang diajukan oleh masyarakat berhasil diatasi atau diselesaikan, dan melihat detail pengaduan seperti pada Gambar 24.



Gambar 24. Halaman Tanggapan Pengaduan



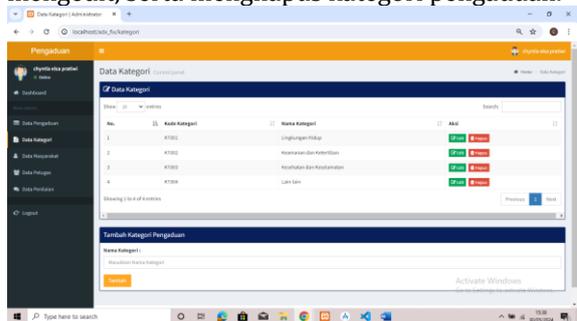
Gambar 25. Halaman Tanggapan Penolakan Pengaduan



Gambar 26. Halaman Lihat Detail Pengaduan

j. Halaman Data Kategori

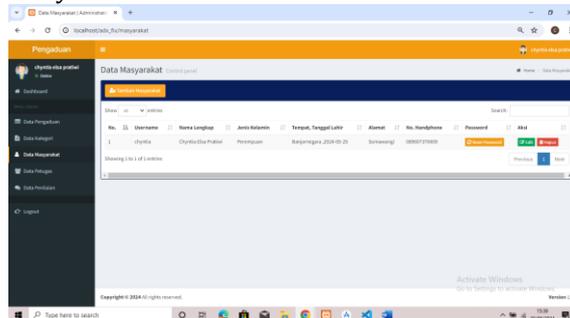
Gambar 27. adalah halaman kategori pengaduan yang memuat informasi mengenai kategori-kategori yang dapat dipilih oleh masyarakat ketika mengajukan pengaduan. Pada halaman ini admin dapat menambahkan, mengedit, serta menghapus kategori pengaduan.



Gambar 27. Halaman Data Kategori

k. Halaman Data Masyarakat

Gambar 28. merupakan halaman data masyarakat.

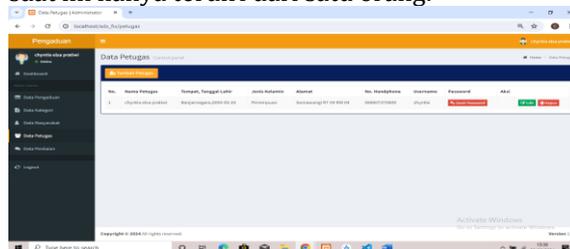


Gambar 28. Halaman Data Masyarakat

Halama ini memuat informasi masyarakat yang telah melakukan registrasi pada aplikasi pengaduan masyarakat Desa Somawangi. Admin dapat melakukan aksi untuk menambahkan atau membuat akun untuk masyarakat, mereset password, dan mengedit, serta menghapus akun masyarakat.

l. Halaman Data Petugas

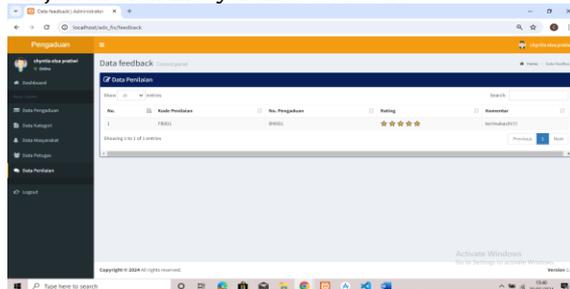
Gambar 29. merupakan halaman data petugas, halaman ini memuat data-data petugas pengelola pengaduan. Berdasarkan informasi yang didapatkan melalui proses wawancara. Admin pengelola pengaduan di Desa Somawangi saat ini hanya terdiri dari satu orang.



Gambar 29. Halaman Data Petugas

m. Halaman Data Penilaian

Gambar 30. merupakan halaman data penilaian atau feedback. Pada halaman ini terdapat penilaian yang diberikan oleh masyarakat terkait pengaduan yang telah diajukan oleh masyarakat tersebut.



Gambar 30. Halaman Data Penilaian

3.2 Pengujian Black Box

Tabel 1. merupakan hasil pengujian dengan metode *black box* untuk aplikasi *mobile* Android yang digunakan oleh masyarakat.

TABEL I HASIL PENGUJIAN SISTEM MASYARAKAT

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Status
Register masyarakat	Klik <i>button</i> "simpan" setelah menginputkan data-data registrasi.	Muncul <i>pop up</i> "data terkirim dan berhasil disimpan".	Berhasil
Login masyarakat	Klik <i>button</i> "masuk" di halaman <i>login</i> setelah menginputkan <i>username</i> dan <i>password</i> .	Aplikasi menampilkan halaman utama.	Berhasil
Menu utama	Klik buat pengaduan	Aplikasi menampilkan <i>form</i> untuk membuat pengaduan.	Berhasil
	Klik riwayat pengaduan	Aplikasi menampilkan daftar riwayat pengaduan.	Berhasil
	Klik profil	Aplikasi menampilkan halaman profil.	Berhasil
	Klik informasi	Aplikasi menampilkan halaman informasi.	Berhasil
	Klik <i>logout</i>	Aplikasi menampilkan halaman <i>login</i> .	Berhasil
Menu membuat pengaduan	Klik <i>dropdown</i> kategori pengaduan	Aplikasi menampilkan jenis kategori bentuk <i>dropdown</i> yang dapat dipilih.	Berhasil
	Klik ikon maps	Aplikasi menampilkan lokasi sesuai dengan titik lokasi <i>smartphone</i> yang digunakan.	Berhasil
	Klik kirim pengaduan	Aplikasi menampilkan <i>pop up</i> "pengaduan anda telah terkirim".	Berhasil
	Klik berikan penilaian	Aplikasi menampilkan halaman penilaian dan dapat	Berhasil

		mengirim penilaian.	
Menu profil	Klik ikon edit profil	Aplikasi menampilkan form edit profil dan dapat menyimpan.	Berhasil
	Klik ubah <i>password</i>	Aplikasi menampilkan form ubah <i>password</i> dan menyimpan <i>password</i> baru.	Berhasil

Pengujian *black box* tidak hanya dilakukan untuk aplikasi yang digunakan oleh masyarakat, akan tetapi juga diterapkan pada sistem yang digunakan oleh admin pengelola pengaduan. Berikut pada Tabel 3.2 merupakan pengujian *black box* untuk sistem yang digunakan oleh admin pengelola pengaduan.

TABEL II HASIL PENGUJIAN SISTEM ADMIN

Kelas Uji	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Status
Login	Klik <i>button</i> "login" setelah memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sistem menampilkan halaman <i>dashboard</i> .	Berhasil
Menu data pengaduan	Klik menu data pengaduan	Sistem menampilkan halaman data pengaduan yang berisi daftar pengaduan masyarakat dimana sistem dapat menanggapi, menolak, menyelesaikan dan menghapus pengaduan.	Berhasil
	Klik ikon maps	Sistem mengarahkan ke laman maps sesuai dengan titik lokasi pengaduan yang diajukan masyarakat.	Berhasil
Cetak laporan	Klik <i>button</i> "download file laporan" setelah menginputkan interval tanggal	Sistem menampilkan tampilan file pdf yang berisi laporan pengaduan sesuai dengan interval yang diinputkan.	Berhasil
Menu data kategori	Klik menu data kategori	Sistem menampilkan halaman data	Berhasil

		kategori dimana sistem dapat menambah, mengedit, dan menghapus data kategori.	
Menu data masyarakat	Klik menu data masyarakat	Sistem menampilkan halaman data masyarakat dimana sistem dapat menambah, mereset <i>password</i> , mengedit, dan menghapus data masyarakat.	Berhasil
Menu data petugas	Klik menu data petugas	Sistem menampilkan halaman data petugas dimana sistem dapat menambah, mengedit, dan menghapus data petugas.	Berhasil
Menu data penilaian	Klik menu data penilaian	Sistem menampilkan halaman data penilaian.	Berhasil
<i>Logout</i>	Klik menu <i>logout</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i> .	Berhasil

3.3 Usability Test

Usability test dilakukan untuk mengukur kemudahan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android dan *web*. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga mudah dipahami, diakses, dan digunakan oleh masyarakat sebagai pengguna utama serta admin sebagai pengelola. Dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai pengalaman pengguna, beberapa pertanyaan utama diajukan selama proses pengujian. Beberapa pertanyaan kunci yang diajukan dalam *usability test* meliputi:

TABEL III DAFTAR PERTANYAAN USABILITTY TEST

No	Pertanyaan
1.	Apakah pendaftaran akun dapat dilakukan dengan mudah pada aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android?
2.	Seberapa lancar proses pembuatan pengaduan melalui aplikasi berbasis Android?
3.	Apakah status pengaduan dapat dilacak dengan mudah?

4.	Apakah titik lokasi dapat ditentukan sesuai dengan lokasi <i>smartphone</i> saat membuat pengaduan?
5.	Apakah fitur penilaian pada pengaduan yang sudah selesai atau ditolak memberikan kepuasan dan dapat diakses dengan baik?
6.	Apakah pengelolaan data pengaduan dapat dilakukan dengan mudah menggunakan fitur-fitur yang tersedia seperti memberikan tanggapan, menolak, meyelesaikan, melihat dan menghapus pengaduan?

Hasil dari pertanyaan-pertanyaan tersebut kemudian diberi predikat berdasarkan tingkat kemudahan yang dirasakan oleh pengguna saat melakukan testing terhadap aplikasi. Setiap jawaban pengguna dikategorikan ke dalam lima predikat, yaitu "Sangat Mudah (SM)", "Mudah (M)", "Cukup Mudah (CM)", "Sulit (S)", dan "Sangat Sulit (SS)". Berikut pada Tabel 3.2 merupakan hasil jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada sampel yang terdiri dari 10 pengguna terkait aplikasi pengaduan masyarakat.

TABEL IV HASIL PENGUJIAN USABILITY TEST

Pertanyaan	SM	M	CM	S	SS
Pertanyaan ke-1	5	3	1	1	0
Pertanyaan ke-2	5	3	2	0	0
Pertanyaan ke-3	3	4	2	1	0
Pertanyaan ke-4	6	2	2	0	0
Pertanyaan ke-5	4	3	2	1	0
Pertanyaan ke-6	3	4	3	0	0

Berdasarkan hasil pengujian, sebagian besar responden memberikan penilaian positif terhadap *usability*. Mayoritas memilih "Sangat Mudah (SM)" dan "Mudah (M)" di semua pertanyaan, dengan persentase tertinggi pada "Sangat Mudah (SM)" sebesar 60% di Pertanyaan ke-4. Predikat "Cukup Mudah (CM)" terpilih di beberapa pertanyaan, mengartikan bahwa terdapat ruang untuk perbaikan, tetapi tingkat ketidakpuasan sangat rendah, dengan hampir tidak ada yang memilih "Sulit (S)" atau "Sangat Sulit (SS)". Secara keseluruhan, hasil menunjukkan kepuasan yang baik terhadap *usability* sistem yang diuji.

4. Kesimpulan dan Saran

Aplikasi pengaduan masyarakat yang dikembangkan terdiri dari dua *platform*, yaitu berbasis Android untuk masyarakat dan berbasis *web* untuk admin. Aplikasi ini memungkinkan masyarakat untuk mengirim pengaduan dengan lokasi perangkat. Aplikasi juga memudahkan admin desa untuk mengelola pengaduan secara

tanpa menggunakan sistem manual. Masyarakat dapat melacak status pengaduan mereka, sementara admin dapat mengevaluasi dan memperbaiki layanan melalui laporan pengaduan yang ada. Apabila dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya dengan topik serupa, maka aplikasi pengabdian masyarakat pada penelitian ini memiliki keunggulan dalam penerapan LBS (*Location Based Service*), serta menyediakan *platform* bagi instansi penerima pengaduan untuk mengelola pengaduan.

Saran untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan menambahkan fitur darurat agar pengaduan yang memerlukan respons cepat dapat segera ditangani.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penelitian dan penulisan jurnal. Semoga jurnal ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan pihak yang berkepentingan.

Daftar Pustaka:

- [1] B. Supriyanto, "Literature Review: Penerapan Teknologi Informasi dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Publik," *Jurnal Pemerintahan dan Politik*, vol. 8, no. 2, pp. 123–128, 2023.
- [2] M. A. Saputra and A. R. Isnain, "Penerapan Smart Village Dalam Peningkatan Pelayanan Masyarakat Menggunakan Metode Web Engineering (Studi Kasus: Desa Sukanegeri Jaya)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 3, pp. 49–55, 2021.
- [3] I. G. B. W. Atmaja, K. N. A. Kusuma, A. A. E. Wirayuda, I. K. Widiantara, N. Premadhipa, and G. S. Mahendra, "Penerapan Metode Prototype pada Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Buleleng Berbasis Website," *Jurnal Riset Sistem Informasi (RESI)*, vol. 1, no. 2, pp. 56–65, 2023.
- [4] A. T. Rohman, M. D. Yanti, and H. Maulana, "Penerapan Teknologi Location Based Service (LBS) Untuk Menemukan Layanan Kesehatan Terdekat Berbasis Android," *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, vol. 2, no. 1, pp. 18–29, 2024.
- [5] E. Agusti, "Perancangan Aplikasi Invoice Berbasis Mobile Studi Kasus UMKM," *Jurnal Ilmiah Teknik*, vol. 1, no. 1, pp. 19–33, 2022.
- [6] P. R. Togatorop, N. Sirait, E. F. Sidabutar, and R. Gultom, "Rancang Bangun Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Simantek*, vol. 5, no. 3, pp. 69–78, 2021.
- [7] P. Prayogo, "Perancangan Sistem Aplikasi Pengaduan Warga Berbasis Android di Kelurahan Cimone," *Jurnal Innovation and Future Technology (IFTECH) P-ISSN*, vol. 5, no. 2, pp. 134–143, 2023.
- [8] E. S. Nugraha, A. R. Padri, O. Nurdiawan, A. Faqih, and S. Anwar, "Implementasi Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android Pada Gedung DPRD," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 8, no. 6, pp. 360–366, 2021.
- [9] A. R. Putri, A. Hafizhah, F. H. Rahmah, R. Muslikhah, and S. Nabila, "Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus: Alopet)," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 130–139, 2021.
- [10] S. Ernawati, R. Wati, and I. Maulana, "Aplikasi Android Pengenalan Hewan Multi Bahasa untuk Meningkatkan Kognitif Anak," *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, vol. 6, no. 2, pp. 255–262, 2023.
- [11] M. A. A. Syaputra and A. Voutama, "Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Cuci Motor & Mobil Berbasis Website," *JIRE (Jurnal Informatika & Rekayasa Elektronika)*, vol. 7, no. 1, pp. 88–97, 2024.
- [12] H. Ali, I. Sastrodiharjo, F. Saputra, and J. Raya, "Pengukuran Organizational Citizenship Behavior: Beban Kerja, Budaya Kerja dan Motivasi (Studi Literature Review)," *Jurnal Ilmi Multidisiplin*, vol. 1, no. 1, pp. 83–93, 2022.
- [13] I. Kurniawan, H. Humaira, and F. Rozi, "REST API Menggunakan NodeJS pada Aplikasi Transaksi Jasa Elektronik Berbasis Android," *Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi*, vol. 1, no. 4, pp. 127–132, 2020.
- [14] L. Setiyani and E. Tjandra, "Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Penanganan Keluhan Mahasiswa Studi Kasus: STMIK Rosma Karawang," *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 1, pp. 8–17, 2021.
- [15] L. Setiyani, "Inovasi dan Adopsi Teknologi (Implementasi Cybersecurity pada Operasional Organisasi)," in *Desain Sistem : Use Case Diagram*, 2021, pp. 246–260.
- [16] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and M. Wulandari, "Perancangan Sistem

- Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram UML (Unified Modelling Language)," *Jurnal Ilmiah Komputer Terapan dan Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022.
- [17] R. Aditya, V. H. Pranatawijaya, and P. B. A. A. Putra, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Kegiatan Menggunakan Metode Prototype," *JOINTECOMS (Journal of Information Technology and Computer Science)*, vol. 1, no. 1, pp. 47–57, 2021.
- [18] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database," *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEMB)*, vol. 1, no. 2, pp. 143–147, 2022.
- [19] R. Parlika, T. A. Nisaa, S. M. Ningrum, and B. A. Haque, "Studi Literatur Kekurangan dan Kelebihan Pengujian Black Box," *Jurnal Teknologi dan Informatika (TEKNOMATIKA)*, vol. 10, no. 2, pp. 131–140, 2020.