

# Aplikasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Android dengan Integrasi Chatbot AI untuk Kualitas Pelayanan Publik

Moh. Fadel<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universitas Hafshawaty Zainul Hasan, Probolinggo, Indonesia

## Article Info

### Article history:

Diterima 1 Oktober 2024

Revisi 10 Oktober 2024

Diterbitkan 18 Oktober 2024

### Keywords:

Pengaduan masyarakat

Android

Chatbot

Pelayanan publik

Waterfall

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android dengan integrasi chatbot AI untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik di Desa Karanganyar. Aplikasi ini dirancang untuk memudahkan masyarakat dalam menyampaikan keluhan mereka secara efektif dan efisien, serta mempercepat respons dari pihak desa. Aplikasi dilengkapi dengan fitur pengaduan online, pelacakan status pengaduan, dan chatbot WhatsApp, yang diintegrasikan untuk memberikan pelayanan yang lebih cepat dan transparan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang meliputi tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mempercepat proses respons pengaduan masyarakat hingga 40% dibandingkan dengan sistem manual, serta meningkatkan kepuasan pengguna sebesar 85% berdasarkan survei terhadap 50 responden. Kesimpulannya, aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pengelolaan pengaduan masyarakat, tetapi juga menyediakan solusi yang lebih terstruktur dan mudah diakses bagi warga desa, dengan tingkat kepuasan yang tinggi.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



## Corresponding Author:

Moh. Fadel,

Universitas Hafshawaty Zainul Hasan, Kraksaan, Probolinggo and 071114, Indonesia

Email: [cuexsade007@gmail.com](mailto:cuexsade007@gmail.com)

## 1. PENDAHULUAN

Di era kemajuan teknologi yang cepat, pengembangan sistem informasi menjadi suatu keharusan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan publik. Teknologi modern memungkinkan masyarakat dan pemerintah untuk menggunakan inovasi sebagai mekanisme yang memfasilitasi daya tanggap, transparansi, dan akuntabilitas layanan publik. Salah satu masalah utama dalam interaksi antara masyarakat dan pemerintah adalah kurangnya aliran informasi keluhan, yang seringkali mengakibatkan rendahnya keinginan masyarakat untuk melaporkan permasalahan mereka kepada pihak yang berwenang [1]. Oleh karena itu, identifikasi dan penyelesaian masalah ini sangat penting.

Selain itu, kesenjangan dalam perkembangan kebutuhan masyarakat dari waktu ke waktu di setiap desa juga menjadi faktor yang mempengaruhi aliran informasi pengaduan. Kurangnya mekanisme yang efektif untuk mendapatkan umpan balik dari masyarakat dapat berdampak negatif pada desa, sehingga menghambat proses evaluasi kebutuhan dan perkembangan desa [2]. Desa merupakan komunitas teritorial yang diakui dan memiliki kewenangan untuk mengatur dan mengurus kebutuhan lokal sesuai dengan tradisi dan adat yang diakui oleh pemerintah Indonesia [3]. Oleh karena itu, pemerintah desa memiliki peran penting dalam mengevaluasi pelayanan dan menyebarkan informasi mengenai rencana-rencana di masa mendatang.

Teknologi yang ada saat ini memungkinkan pemerintah untuk memanfaatkannya dalam mengevaluasi keberhasilan program, memperbaiki kekurangan, menerima pengaduan, saran, dan kritik dari masyarakat. Misalnya, di Desa Karanganyar, Kecamatan Paiton, Kabupaten Probolinggo, keluhan masyarakat seringkali disebabkan oleh ketidaknyamanan dan kurangnya informasi terkait pelayanan desa [4]. Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2017, inovasi dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja organisasi berdasarkan prinsip efisiensi dan efektivitas [5].

Dalam penelitian ini, chatbot menjadi komponen penting dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik. Chatbot berbasis kecerdasan buatan (AI) mampu mensimulasikan percakapan interaktif, baik secara teks

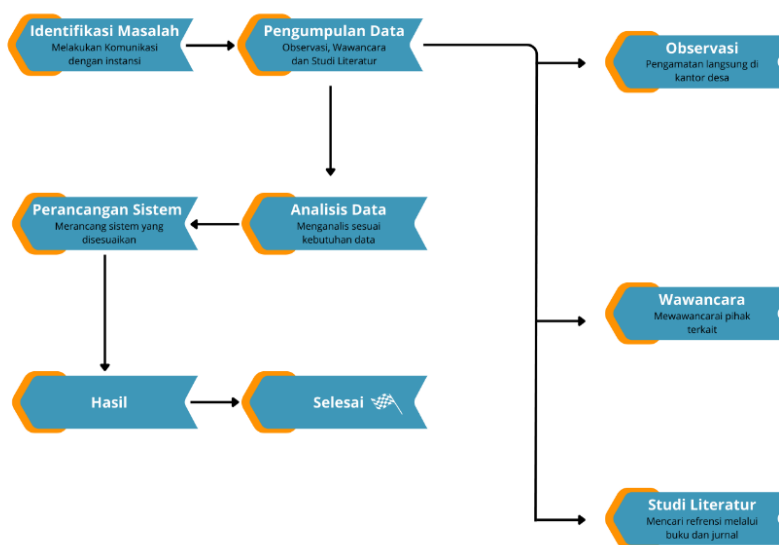
maupun visual, sehingga memudahkan masyarakat dalam menyampaikan keluhan atau memperoleh informasi [6]. Chatbot telah menunjukkan efektivitasnya dalam berbagai penelitian, seperti yang dibuktikan dalam berbagai uji Turing, di mana AI mampu menunjukkan kinerja percakapan yang mendekati interaksi manusia [7].

Beberapa penelitian sebelumnya mendukung urgensi penerapan sistem ini. Misalnya, penelitian oleh Fergina mengembangkan aplikasi e-Laporan untuk Kelurahan Sriwidari berbasis Android yang memanfaatkan Java dan Firebase Realtime [8]. Saputra et al. mengembangkan aplikasi layanan pelaporan masyarakat di Kabupaten Bantul menggunakan model prototype, yang memungkinkan pengujian dan validasi fungsi aplikasi sebelum diimplementasikan secara menyeluruh [2]. Selain itu, Ardiansyah menunjukkan bahwa chatbot dapat meningkatkan literasi dan keterampilan peserta terkait teknologi informasi, dengan tingkat akurasi hingga 90% dan 100% pada uji chatbot yang dirancang [9]. Penelitian Karim dan Fachrie juga mengungkapkan pentingnya sistem pengaduan berbasis Android untuk memungkinkan pengaduan masyarakat secara online dengan lebih efektif dan efisien [10].

Solusi yang diusulkan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem aplikasi layanan pengaduan masyarakat berbasis Android yang terintegrasi dengan chatbot. Sistem ini mempermudah masyarakat dalam menyampaikan keluhan mereka dan mempercepat tanggapan dari pihak berwenang setempat, sehingga meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap pelayanan desa. Penggunaan aplikasi ini juga memaksimalkan potensi teknologi, seperti smartphone, yang telah menjadi alat komunikasi utama untuk mengakses informasi dan layanan data [11].

## 2. METODE

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi pengaduan masyarakat desa berbasis Android yang memudahkan masyarakat dalam menyampaikan keluhan kepada pemerintah desa secara efektif dan efisien. Selain itu, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik di Desa Karanganyar dengan memanfaatkan teknologi terbaru.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

### 2.1 Identifikasi Masalah

Permasalahan utama yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah ketidakmampuan sistem pengaduan manual yang ada untuk memproses keluhan masyarakat dengan cepat dan efisien. Sistem pengaduan saat ini sangat bergantung pada komunikasi tatap muka, yang menyebabkan penundaan dalam penanganan pengaduan.

### 2.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode:

#### a. Observasi dan Wawancara

Observasi dilakukan dengan mengamati kondisi di balai desa Karanganyar serta melakukan wawancara dengan perangkat desa yang ditunjuk oleh kepala desa. Wawancara ini memberikan wawasan mendalam tentang permasalahan yang sering dihadapi masyarakat dalam menyampaikan pengaduan.

#### b. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk meninjau penelitian sebelumnya yang relevan dengan pengaduan masyarakat dan untuk mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan yang ada. Google Scholar digunakan sebagai sumber utama dalam mencari referensi yang mendukung penelitian ini.

### **2.3 Analisis Data**

Data yang terkumpul dianalisis untuk mengidentifikasi pola dan tren pengaduan masyarakat serta untuk mengevaluasi kekurangan dari sistem pengaduan yang ada. Analisis ini membantu dalam merancang fitur aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat dan menggunakan teknologi Android untuk menyelesaikan masalah pengaduan secara efisien.

### **2.4 Perancangan Sistem**

Aplikasi pengaduan berbasis Android untuk masyarakat Desa Karanganyar mencakup fitur utama seperti pengaduan online, pelacakan status pengaduan, dan integrasi dengan chatbot WhatsApp. Desain aplikasi berfokus pada kemudahan penggunaan sehingga dapat diakses oleh masyarakat dengan berbagai tingkat kemampuan teknologi. Proses perancangan melibatkan prototyping, pengujian awal, dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1. Analisis**

Penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data yang menjadi dasar dalam proses perancangan dan pengembangan sistem pengaduan masyarakat berbasis Android. Data tersebut dikumpulkan melalui metode observasi dan wawancara, yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi di lapangan.

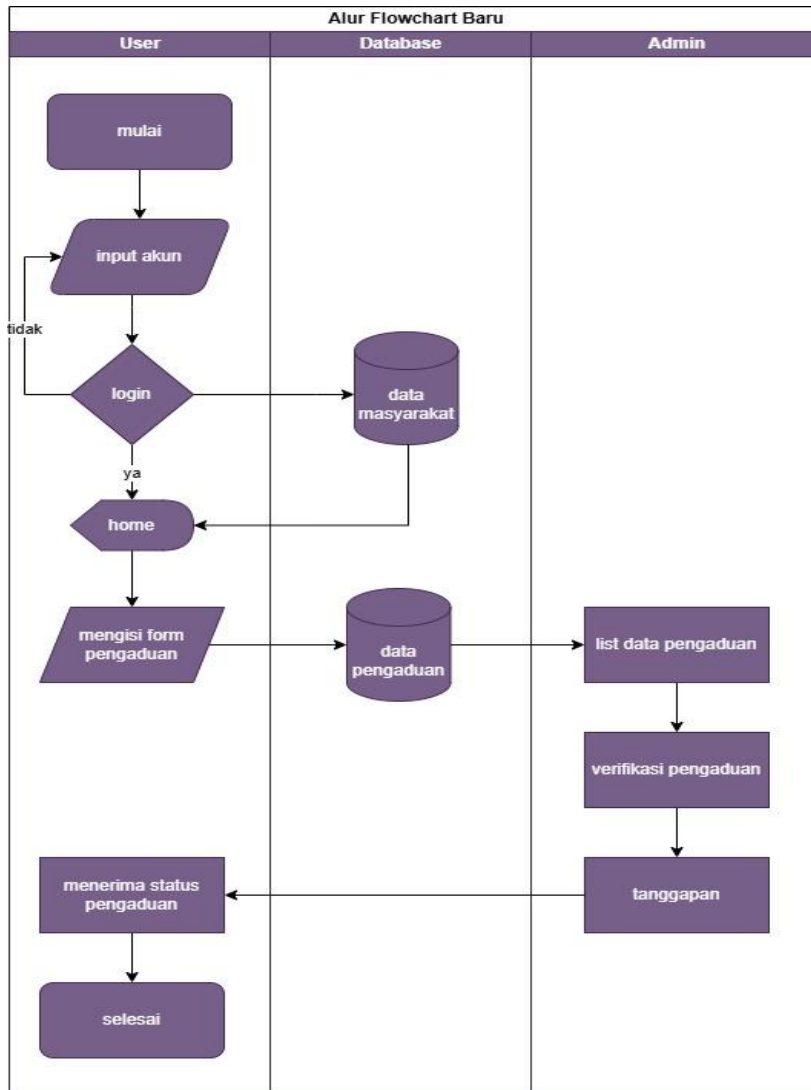
Observasi dilakukan di balai Desa Karanganyar dengan melibatkan sekretaris desa dan salah satu perangkat desa, Mas Lutfi, yang memberikan gambaran langsung mengenai proses pelayanan masyarakat. Melalui observasi ini, ditemukan bahwa salah satu permasalahan utama adalah proses pengaduan masyarakat yang masih dilakukan secara manual melalui tatap muka. Hal ini tidak hanya menyulitkan masyarakat dalam menyampaikan keluhan tetapi juga memperlambat proses penanganan pengaduan oleh pihak desa. Berdasarkan temuan ini, penulis menyimpulkan perlunya sebuah sistem pengaduan berbasis digital yang dapat mempermudah proses pelayanan masyarakat secara signifikan.

Selain itu, wawancara dengan beberapa perangkat desa juga memperkuat temuan bahwa sistem informasi yang ada saat ini belum mendukung penyelesaian pengaduan masyarakat secara efektif. Pengaduan masih dilakukan secara manual, dan masyarakat harus datang langsung ke kantor desa untuk menyampaikan keluhan. Wawancara ini menyoroti kebutuhan mendesak akan sistem pengaduan berbasis Android yang dapat diakses dengan mudah oleh masyarakat, sehingga proses pengaduan dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan efisien.

### **3.2. Design system**

#### **3.2.1. Flowchart**

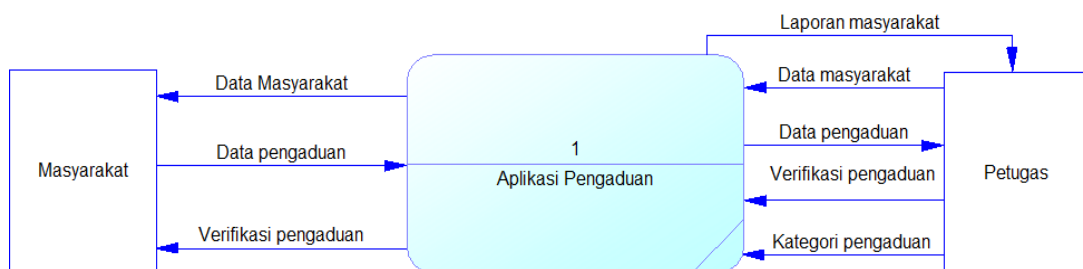
Saat pengimplementasian sistem pengelolaan pengaduann masyarakat berbasis Android ini yang tepatnya di desa Karanganyar, awal mula prosesnya diawali dengan pengisian formulir pengaduan secara online oleh masyarakat Karanganyar. Informasi yang dimasukkan seperti judul, isi pengaduan, kategori pengaduan dan gambar akan disimpan dalam database. Admin desa yang merupakan perangkat desa kemudian mengakses sistem guna meninjau pengaduan yang diterima, memilih pengaduan yang memerlukan tindak lanjut, dan mengisi formulir untuk langkah selanjutnya. Admin desa akan memantau dan menanggapi tindakan tindak lanjut yang akan dilakukan untuk memastikan penanganan cepat terselesaikan, penjelasannya sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart

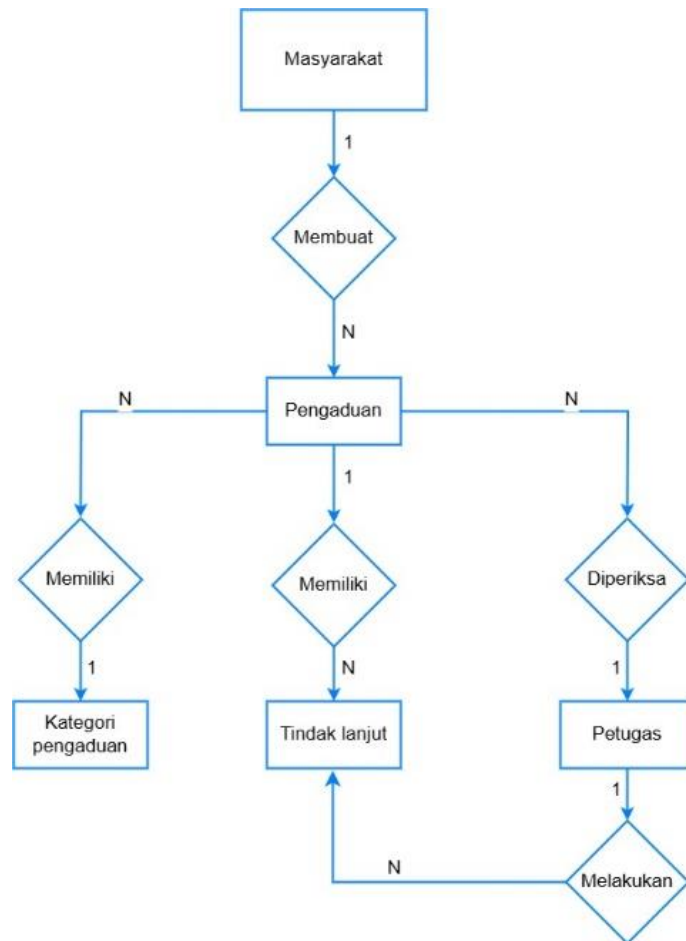
3.2.2. Data Flow Diagram ( DFD )

Diagram konteks pada sistem pengaduan masyarakat ini dapat di analisis sebagai berikut:



Gambar 3. Context Diagram

## 3.2.3. ERD



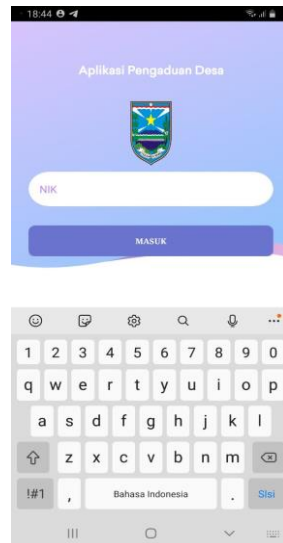
Gambar 4. Context Diagram

## 3.3. Implementasi

dalam pengimplementasian sistem yang telah dirancang berdasarkan database sebelumnya, peneliti mengembangkan aplikasi ke dalam bentuk operasional dengan desain antarmuka yang mencakup, halaman login, halaman home, halaman buat pengaduan, halaman profil data diri dan halaman detail pengaduan, Adapun implementasinya sebagai berikut:

## 3.3.1 Halaman login

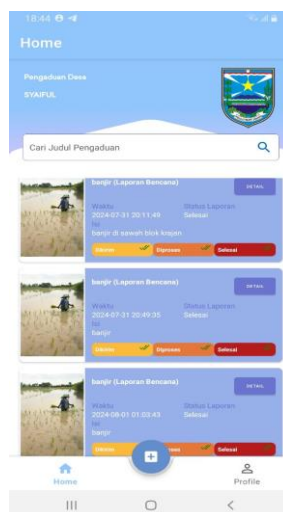
Halaman login ini untuk masyarakat sebagai pengguna, pengguna bisa login dengan token Nik yang sudah diinput dalam database oleh admin.



Gambar 5. Implementasi Login

### 3.3.2. Halaman home

Pada desain beranda (home) ini memungkinkan masyarakat sebagai pengguna untuk melihat daftar pengaduan yang telah disampaikan sebelumnya. Pengaduan tersebut ditampilkan dalam format tabel mockup yang mudah dibaca. Jika pengguna belum menyampaikan pengaduan apapun, maka daftar pengaduan akan kosong, pada tampilan beranda ini juga terdapat menu pencarian yang memudahkan masyarakat untuk mencari pengaduan-pengaduan sebelumnya.



Gambar 6. Implementasi Home

### 3.3.3. Halaman pelaporan

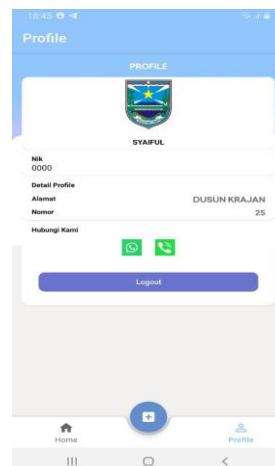
Pada halaman ini user (masyarakat) bisa mengisi form pengaduan yang diantaranya judul pengaduan, kategori pengaduan, isi atau deskripsi pengaduan, user juga menambahkan bukti foto pengaduan yang akan dikirim, pada halaman ini akan otomatis terdeteksi titik koordinat lokasi jika perangkat handphone mengaktifkan fitur lokasi, user bisa mengirimkan pengaduannya yang akan terkirim ke dalam database guna untuk ditindaklanjuti oleh admin yang bertugas sesuai kategori pengaduannya.



Gambar 7. Implementasi Form Pengaduan

### 3.3.4. Halaman data diri

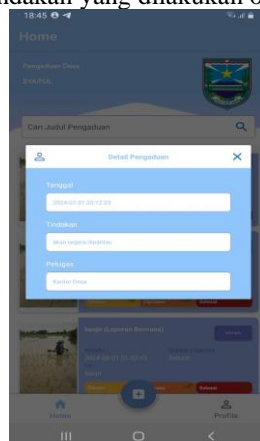
Pada halaman profil atau data diri pengguna terdapat biodata diri masyarakat itu sendiri, yang mana tertera alamat, nomor dan NIK atau sekaligus akun pengguna sendiri, dalam halaman ini dilengkapi dengan keterbaruan Chatbot whatsapp guna untuk mempermudah pelaporan bagi masyarakat sehingga bisa mengefisiensi waktu pengguna tersebut.



Gambar 8. Implementasi Profil

### 3.3.5. Halaman detail pengaduan

Desain halaman detail pengaduan ini untuk melihat detail pengaduan masyarakat yang sudah ditindak lanjuti, dan masyarakat dapat menerima respon tindakan yang dilakukan oleh admin yang bertugas.



Gambar 9. Implementasi Detail Pengaduan

### 3.4. Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan untuk mengevaluasi kinerja dan efektivitas aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android yang telah dirancang. Pengujian ini melibatkan 50 responden yang terdiri dari warga Desa Karanganyar, dengan fokus pada beberapa parameter penting, yaitu waktu respons, tingkat kepuasan pengguna, dan akurasi chatbot.

Tabel 1. Pengujian Sistem

Parameter	Deskripsi Uji Coba	Hasil	Keterangan
Waktu Respons	Waktu yang dibutuhkan untuk merespons pengaduan pengguna	40% lebih cepat	Dihitung rata-rata 30 detik
Tingkat Kepuasan	Persentase kepuasan pengguna terhadap aplikasi	85%	Berdasarkan survei 50 responden
Akurasi Chatbot	Ketepatan chatbot dalam memahami dan merespons pertanyaan	90%	Berdasarkan 100 sesi percakapan

Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android dengan integrasi chatbot AI di Desa Karanganyar terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan pengaduan. Aplikasi ini tidak hanya mempercepat proses respons hingga 40%, tetapi juga mencapai tingkat kepuasan pengguna sebesar 85% dan akurasi chatbot 90%. Implementasi aplikasi ini menawarkan solusi yang lebih terstruktur dan mudah diakses bagi warga desa, serta berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pelayanan publik.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android yang terintegrasi dengan chatbot AI di Desa Karanganyar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan pengaduan masyarakat secara signifikan. Aplikasi dapat merespons pengaduan masyarakat 40% lebih cepat dibandingkan dengan sistem manual, dengan rata-rata waktu respons sekitar 30 detik. Hal ini menandakan bahwa penggunaan aplikasi ini dapat mempercepat proses pelayanan publik, sehingga masyarakat dapat mendapatkan perhatian lebih cepat terhadap keluhan mereka. Selain itu, tingkat kepuasan pengguna mencapai 85%, menunjukkan bahwa masyarakat merasa puas dengan kemudahan dan kecepatan yang ditawarkan oleh aplikasi. Respons positif ini mencerminkan keberhasilan aplikasi dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan akurasi mencapai 90% dalam memahami dan merespons pertanyaan pengguna, chatbot yang diintegrasikan dalam aplikasi terbukti efektif dalam meningkatkan interaksi antara masyarakat dan sistem, serta memberikan informasi yang relevan secara cepat. Secara keseluruhan, aplikasi pengaduan masyarakat ini tidak hanya memberikan solusi yang lebih terstruktur dan mudah diakses, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pelayanan publik di Desa Karanganyar. Oleh karena itu, implementasi aplikasi ini diharapkan dapat menjadi contoh bagi desa lain dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dan kualitas layanan pemerintahan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Desa Karanganyar, khususnya kepada sekretaris desa dan perangkat desa yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan masukan berharga selama tahap pengembangan aplikasi. Penulis juga berterima kasih kepada tim riset yang turut berkontribusi dalam menyempurnakan penelitian ini

### REFERENSI

- [1] Alisyahbana, T., Jenderal Ahmad Yani, J., Ulu, S. I., & Selatan, S., "Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Tanjung Dalam Menggunakan Metode Fuzzy Berbasis Android."
- [2] Aldi Saputra, A., Reza Alparizi, S., Helmi Fadhil, R., Teknologi Yogyakarta, U., "Penerapan Model Prototype pada Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Bantul Berbasis Android," Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu, vol. 1, no. 5, pp. 42–47, 2023, doi:10.59435/gjmi.v1i5.127.
- [3] Permana Dany, "Implementasi Pengaduan Masyarakat pada Kantor Kelurahan Taman Bunga Berbasis Android," 2023.
- [4] Helmi Ismail, Haris Triono Sigit, "Aplikasi Laporan Pengaduan Fasilitas Umum Kota Serang Berbasis Android," 2021.



- 
- [5] Putri Gunawan, S. E. R., & Hertati, D., "Inovasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Melalui Aplikasi Wargaku Berbasis Android di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, vol. 22, no. 3, p. 1360, 2022, doi:10.33087/jiubj.v22i3.2462.
- [6] Rizki Maulana Hamzah, S. M., "Layanan Pengaduan Kerusakan Penerangan Jalan Umum Menggunakan Kode QR dan Chat Otomatis Dinas Perhubungan," 2024.
- [7] Ardiansyah, A., "Pendampingan Perancangan Chatbot Sebagai Media Interaktif dalam Menghadapi Tantangan Era Digitalisasi," *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, vol. 2, no. 1, pp. 44–55, 2023, doi:10.34312/ljpm.v2i1.18078.
- [8] Anggun Fergina, G. P. I. S. A. E. N., "Sistem Informasi Publik e-Lapor Pengaduan Masyarakat di Kelurahan Sriwidari Menggunakan CRM Berbasis Android," 2023.
- [9] Ardiansyah, A., "Pendampingan Perancangan Chatbot Sebagai Media Interaktif dalam Menghadapi Tantangan Era Digitalisasi," *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, vol. 2, no. 1, pp. 44–55, 2023, doi:10.34312/ljpm.v2i1.18078.
- [10] Karim, A. B., & Fachrie, M., "Perancangan Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Mobile (Studi Kasus: Kabupaten Banjarnegara)," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 6, no. 1, pp. 65–75, 2024, doi:10.47233/jteksis.v6i1.1101.
- [11] Ratrie Lara Ditha, S. T. F., "Rancang Bangun Aplikasi Layanan Pengaduan pada Dinas Pendidikan Kabupaten OKU Berbasis Android Menggunakan Android Studio," 2023.
- [12] A. H. Nugroho and T. Rohimi, "Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan Data Penduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang Berbasis Web," *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 1, pp. 1-15, 2020.
- [13] F. Fariyanto, S. Suaidah, and F. Ulum, "Perancangan Aplikasi Pemilihan Kepala Desa dengan Metode UX Design Thinking (Studi Kasus: Kampung Kuripan)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 52-60, 2021.
- [14] S. Supiyandi, C. Rizal, and B. Fachri, "Implementasi Model Prototyping dalam Perancangan Sistem Informasi Desa," *Resolusi: Rekayasa Teknik Informatika dan Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 52-57, 2023.
- [15] F. P. B. Muhamad, M. S. Bunga, D. Darsih, and F. Firmansyah, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Pelayanan Publik Smart RT/RW untuk Desa Terusan Kecamatan Sindang Kabupaten Indramayu," *MATRIK: Jurnal Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa Komputer*, vol. 19, no. 2, pp. 282-293, 2020.