

## OPTIMASI CHATBOT DALAM SISTEM PENGADUAN PELAYANAN PUBLIK BERBASIS ANDROID

Abu Tholib<sup>1</sup>, Moh Syaiful Andi<sup>2</sup>, Moh Sukron<sup>3</sup>,  
Wali Ja'far Shudiq<sup>4\*</sup>, Hairani<sup>5</sup>, Juvinal Ximenes Guterres<sup>6</sup>,

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nurul Jadid

Jl. PP Nurul Jadid, Karanganyar, Paiton, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur, Indonesia

<sup>5</sup>Program Studi Ilmu Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Bumigora

Jl. Ismail Marzuki No.22, Cilinaya, Kec. Cakranegara, Kota Mataram, NTB

<sup>6</sup>Universidade Oriental Timor Lorosae, Dili, Timor Leste

\*email : ebuenje@gmail.com, msyaifula@gmail.com, syukron@unuja.ac.id, wali.jafar@unuja.ac.id,  
Hairani@universitasbumigora.ac.id, guterresmenex@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan aplikasi pengaduan pelayanan publik berbasis Android yang terintegrasi dengan teknologi chatbot untuk meningkatkan responsivitas layanan di Desa Karanganyar. Sistem ini dirancang untuk mempermudah masyarakat dalam menyampaikan keluhan serta memperoleh tanggapan secara langsung melalui antarmuka yang interaktif. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Kotlin, sedangkan integrasi chatbot dilakukan melalui API untuk merespon pertanyaan-pertanyaan umum secara otomatis. Pengembangan mengikuti model Waterfall yang meliputi tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mempercepat proses pengaduan, meningkatkan efisiensi pengelolaan keluhan, serta memperkuat komunikasi antara masyarakat dan pemerintah desa. Chatbot yang diimplementasikan terbukti andal dalam memberikan tanggapan yang relevan dan cepat, sehingga mengurangi waktu interaksi awal secara signifikan. Integrasi ini menunjukkan potensi kecerdasan buatan dalam mendukung layanan e-government di lingkungan pedesaan

**Kata kunci:** Sistem Pengaduan, Chatbot, Android

### ABSTRACT

*This study presents the development of an Android-based public service complaint application integrated with chatbot technology to improve service responsiveness in Karanganyar Village. The system aims to facilitate community members in submitting complaints and receiving immediate responses through an interactive interface. A user-friendly mobile application was developed using the Kotlin programming language, and chatbot functionality was implemented via API integration to respond to frequently asked questions. The implementation followed the Waterfall model, encompassing stages of analysis, design, implementation, testing, and maintenance. Results show that the application effectively streamlines the complaint process, increases efficiency in complaint management, and enhances communication between the public and local government. The chatbot proved to be reliable in delivering relevant and timely responses, significantly reducing the time needed for initial interactions. This integration demonstrates the potential of artificial intelligence to support e-government services in rural settings*

*Keywords:* Complaint system, Chatbot, Android.

## PENDAHULUAN

Pendidikan Di era kemajuan teknologi yang cepat saat ini, membangun sistem informasi sudah menjadi keharusan bagi semua orang. Ini dibutuhkan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan publik. Teknologi saat ini memudahkan masyarakat dan pemerintah untuk menggunakan inovasi sebagai mekanisme dan jembatan menuju daya tanggap, transparansi dan akuntabilitas.(Zain et al., 2024) Untuk memaksimalkan penyelesaian keluhan masyarakat, kurangnya aliran informasi keluhan menjadi hambatan besar dalam interaksi masyarakat dan pemerintah setempat, yang mengakibatkan masyarakat sangat malas untuk melaporkan permasalahannya (Alisyahbana, 2022).Oleh karena itu, masalahnya harus diidentifikasi dan diselesaikan. Informasi mengenai alur pengaduan juga dapat dipengaruhi oleh kesenjangan antar desa mengenai perkembangan dari waktu ke waktu kebutuhan masyarakat. kurangnya mekanisme yang tepat untuk mendapatkan umpan balik dari masyarakat dapat berdampak negatif pada desa dan menyebabkan mereka kehilangan jejak mengenai apa yang diperlukan untuk memahami dan melacak perkembangan dan kebutuhan masyarakat (Pratama & Wibowo, 2023) (Tholib & Nugroho, 2020).

Teknologi yang ada saat ini memungkinkan kita memanfaatkannya secara maksimal untuk mengevaluasi keberhasilan program yang dilaksanakan, memperbaiki kekurangan, menerima pengaduan, saran dan kritik dari masyarakat, memodifikasi dan meningkatkan pelayanan. Secara umum keluhan sosial disebabkan oleh ketidaknyamanan, inkonsistensi dan kurangnya informasi pelayanan desa, khususnya bagi warga setempat desa Karanganyar yang terletak di Kecamatan Paiton Kabupaten Probolinggo (Mutaqin et al., 2021)

Menurut Undang-undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2017, inovasi dalam penyelenggaraan pemerintahan daerah dapat dilakukan dengan tujuan meningkatkan kinerja organisasi, yang diatur berdasarkan prinsip efisiensi dan efektivitas (Gunawan & Hertati, 2022).

Dalam penelitian ini chatbot sangat penting sebagai sarana pemberitaan publik.

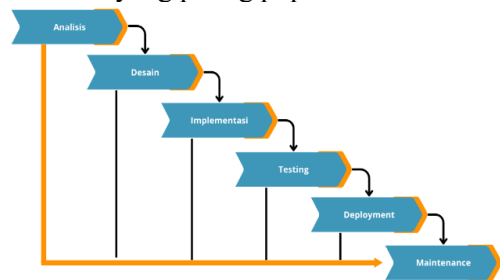
Chatbot adalah AI (kecerdasan buatan) yang benar benar membantu orang-orang di bidang teknologi informasi dan dirancang untuk mensimulasikan percakapan secara interaktif, tekstual, dan visual. Tes Turing juga dikenal sebagai Eksperimen Kecerdasan Buatan Sendiri dibuat oleh Alan Turing sekitar tahun 1950-an (Tholib, 2023)(Rianto et al., 2024).

Dari beberapa penelitian sebelumnya dapat diambil kesimpulan yang dilakukan oleh (Fergina et al., 2023) Dengan judul "Sistem informasi publik e-lapor pengaduan masyarakat di Kelurahan Sriwidari menggunakan CRM berbasis android, Peneliti membuat aplikasi Android (E-Laporan) Kelurahan Sriwidari, yang menggunakan Java dan Firebase Realtime. Peneliti terdahulu kedua yang dilakukan oleh (Pratama & Wibowo, 2023) yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Pendataan Komplain Warga Berbasis Android". Hasil dari penelitian ini ialah pengembangan sebuah aplikasi layanan pelaporan masyarakat yang terletak di Kab Bantul menggunakan model prototype. Penerapan model prototype dalam pengembangan aplikasi memungkinkan pengujian dan validasi fungsi dasar sebelum diterapkan secara menyeluruh. Penelitian terdahulu ketiga yang dilakukan oleh (Ardiansyah, 2023) Yang berjudul "Pendampingan Perancangan Chatbot Sebagai Media Interaktif Dalam Menghadapi Tantangan Era Digitalisasi" dari penelitian ini dijelaskan bahwa program Kemitraan Masyarakat (PKM) berhasil berperan penting dalam meningkatkan literasi dan keterampilan peserta terhadap perkembangan teknologi informasi.(Huda et al., 2023) Peserta PKM berhasil menciptakan ChatBot dengan tingkat akurasi mencapai 90% dan 100% dalam dua artikel yang dibahas. Penelitian terdahulu keempat yang dilakukan oleh (Fachrie, 2024) yang berjudul "Perancangan Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Mobile (Studi Kasus: Kabupaten Banjarnegara) dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa sarana pengaduan masyarakat masih mengadukan secara manual atau offline maka dari itu penulis merancang sebuah sistem aplikasi Layanan Pengaduan berbasis android dengan tujuan untuk memungkinkan warga Banjarnegara dapat menyampaikan pengaduan secara online yang lebih efektif dan efisien, pada penelitian terdahulu tersebut

penulis menggunakan metode Waterfall yang mana dapat menggali informasi yang sistematis dan berurutan. Dari penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Mutaqin et al., 2021) yakni Sistem Infomasi Pelaporan Masyarakat Desa Berbasis Android, Studi ini menunjukkan bahwa pemerintah memiliki peran yang sangat penting dalam membantu masyarakat setempat, terutama di tempat-tempat di mana pelayanan publik seringkali tersedia secara langsung. Seperti yang dinyatakan dalam Pasal 11 Nomor 225 UUD tahun 2009, pelayanan publik adalah rencana tindakannatau gerakan untuk memenuhi kebutuhanndasar sesuai dengan kebebasan sosial setiap orang dan terdiri dari benda, bantuan administrasiidan manajerialiyang diberikan oleh organisasiikepada masyarakat umum.

**METODE PENELITIAN**

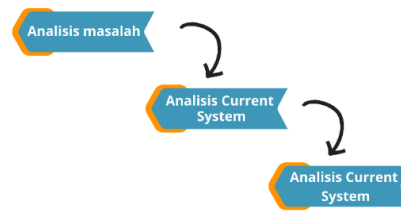
Pada saat sistem informasi pertama kali dibuat, SLDC (System Development Life Cycle) adalah metode perancangan sistem informasi yang paling populer.



**Gambar 1.** Model Waterfall

**a. Analisis**

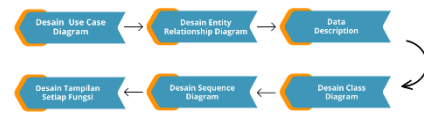
Analisis sistem yang berjalan dilakukan selama tahap analisis sistem untuk menentukan fungsionalitas dan waktu penggunaan sistem.(Tholib et al., 2024) Analisis menunjukkan bahwa pengajuan pengaduan terjadi melalui komunikasi tatap muka. Ini berarti bahwa laporan pengaduan akan diperiksa oleh pemerintah desa, dan ringkasan pengaduan akan dibuat dan dirangkum secara manual. Penulis membuat aplikasi pengaduan online berbasis Android guna untuk menyampaikan pengaduan karena analisis yang dilakukan memakan waktu yang lama. Pendaftaran akun, otentifikasi, pengelolaan pengaduan, dan penanganan laporan adalah fitur aplikasi ini.



**Gambar 2.** Tahapan Analisis

**b. Desain**

Selama proses desain, desain perangkat lunak dilakukan untuk memenuhi semua kebutuhan penulis serta pengguna (masyarakat), desain tahapan yang menggambarkan fungsionalitas lengkap aplikasi(Wijaya & Shudiq, 2023) pengaduan lapora online berbasis Android.



**Gambar 3.** Tahapan Desain

**c. Implementasi**

Pada fase ini, kode dibuat untuk menerjemahkan desain yang telah dibuat sebelumnya ke dalam bahasa pemrograman. Pada penelitian ini penulis menggunakan bahasa kotlin. Setelah penulisan kode selesai, langkah selanjutnya melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dirancang. Pengujian ini bertujuan guna menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam sistem(Shudiq, 2023), sehingga sistem dapat berfungsi sesuai dengan baik dari spesifikasi yang telah ditentukan pada tahap desain. Penelitian ini mempunyai dua tahap pengujian yaitu pengujian internal dan eksternal. Pihak desa atau penguji internal melakukan pengujian untuk memastikan bahwa setiap komponen sistem berfungsi dengan baik secara individu dan secara keseluruhan. Setelah sistem lulus pengujian internal, pengujian eksternal dilakukan oleh pengguna akhir atau masyarakat untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dalam kondisi dunia nyata dan memenuhi persyaratan pengguna dalam pelaporan pengaduan.

**d. Testing**

Pada tahap ini, aplikasi yang telah dirancang akan ditesing guna untuk memastikan bahwa mereka beroperasi dengan baik serta memenuhi persyaratan yang telah

dikumpulkan sebelumnya. Penulis menggunakan pengujian database Postman untuk menguji seluruh fitur yang dibuat untuk memastikan bahwa keluaran setiap fungsi sesuai dengan perkiraan dan untuk menunjukkan hasil pengujian. Uji apakah fitur status aktif pada fitur login admin untuk mencegah akunadmin terhapus permanen. Fitur pengaduan telah diuji dengan menampilkan seluruh data pengaduan masyarakat secara detail. Fungsionalitas tampilan pengaduan diuji dengan menampilkan data pengaduan yang telah berhasil dimutakhirkan dan dikenali di sistem database.

e. Maintenance

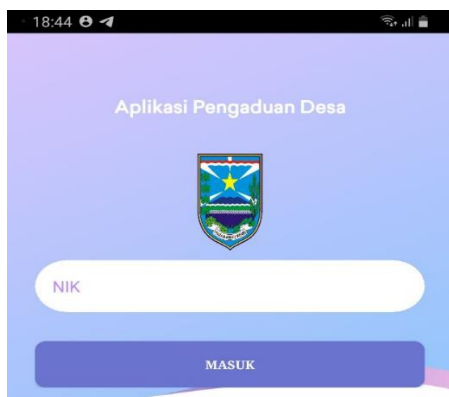
Setelah serangkaian tahapan telah selesai dan program diuji serta dinyatakan layak untuk diterapkan, tahap terakhir adalah pemeliharaan. Tahap ini penting karena program yang telah diterapkan mungkin mengalami masalah yang tidak terdeteksi selama pengujian. Pemeliharaan dilakukan hingga program dapat berfungsi secara optimal di tempat penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada hasil dan pembahasan ini kami menampilkan implementasi program meliputi halaman profil data diri dan halaman detail pengaduan, Adapun implementasinya sebagai berikut:

a. Halaman login

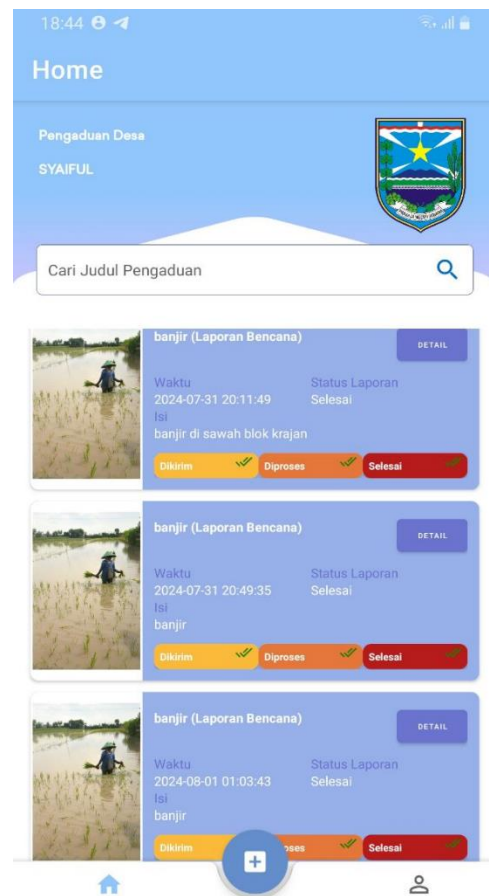
Halaman login ini untuk masyarakat sebagai pengguna, pengguna bisa login dengan token Nik yang sudah diinput dalam database oleh admin.



**Gambar 4.** Implementasi Login

b. 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 5.** Implementasi Home

c. Halaman pelaporan

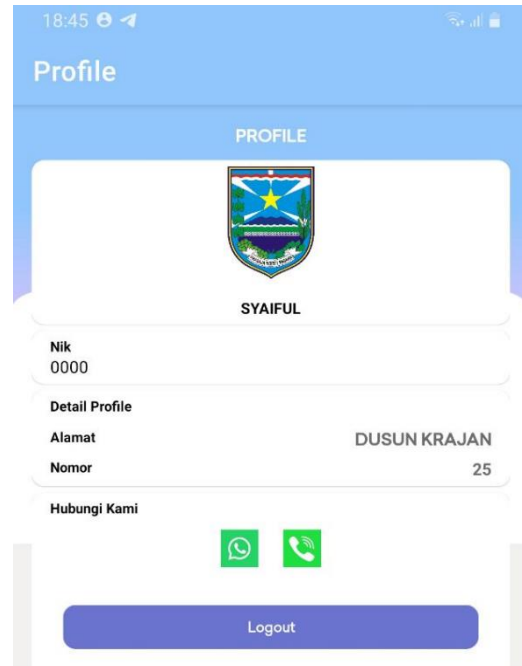
Pada halaman ini user (masyarakat) bisa mengisi form pengaduan yang diantaranya judul pengaduan, kategori pengaduan, isi atau deskripsi pengaduan, user juga menambahkan bukti foto pengaduan yang akan dikirim, pada halaman ini akan otomatis terdeteksi titik koordinat lokasi jika perangkat handphone mengaktifkan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

database guna untuk ditindaklanjuti oleh admin yang bertugas sesuai kategori pengaduannya.

**Gambar 6.** Form Pengaduan

d. Halaman data diri

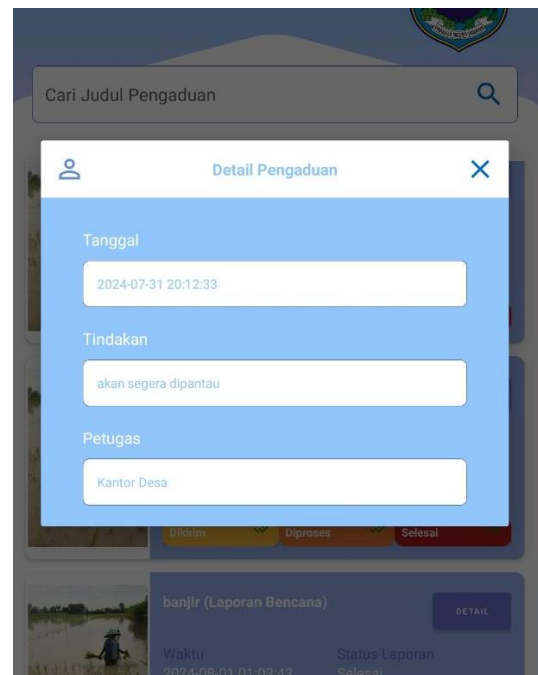
Pada halaman profil atau data diri pengguna terdapat biodata diri masyarakat itu sendiri, yang mana tertera alamat, nomor dan Nik atau sekaligus akun pengguna sendiri, dalam halaman ini dilengkapi dengan keterbaruan Chatbot whatsapp guna untuk mempermudah pelaporan bagi masyarakat sehingga bisa mengefisiensi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



**Gambar 7.** Implementasi chatbot

e. Halaman pengaduan

Desain halaman detail pengaduan ini merupakan mockup fragment untuk melihat detail pengaduan masyarakat yang sudah ditindak lanjuti, akan tertera admin petugas yang menanggapi laporan tersebut dan masyarakat dapat menerima respon tindakan yang dilakukan oleh admin yang bertugas.



**Gambar 8.** Implementasi Pengaduan

## PENUTUP

Penelitian ini berhasil merancang aplikasi pengaduan masyarakat berbasis Android untuk Desa Karanganyar, dengan antarmuka yang ramah pengguna. Aplikasi ini terbukti meningkatkan efisiensi pengelolaan pengaduan, memudahkan masyarakat dalam menyampaikan keluhan, dan mempercepat respon dari pihak desa. Selain itu, integrasi teknologi *chatbot* dalam sistem pengaduan mampu memberikan respon otomatis terhadap pertanyaan umum, mempercepat proses interaksi, dan berfungsi optimal melalui koneksi API antara aplikasi dan server *chatbot*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LP3M dan Universitas Nurul Jadid yang telah membantu pembiayaan pelaksanaan penelitian ini

## DAFTAR PUSTAKA

- ALISYAHBANA, T. (2022). Aplikasi Layanan Pengaduan Masyarakat Desa Tanjung Dalam Menggunakan Metode Fuzzy Berbasis Android. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu Dan Teknologi Komputer*, 14(2-b), 345–355.
- Ardiansyah, A. (2023). Pendampingan Perancangan Chatbot Sebagai Media Interaktif Dalam Menghadapi Tantangan Era Digitalisasi. *Lamahu: Jurnal Pengabdian Masyarakat Terintegrasi*, 2(1), 44–55.
- Fachrie, M. (2024). Perancangan Sistem Pengaduan Masyarakat Berbasis Mobile (Studi Kasus: Kabupaten Banjarnegara). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 6(1), 65–75.
- Fergina, A., Insany, G. P., & Elisya, S. A. (2023). Sistem informasi publik e-lapor pengaduan masyarakat di kelurahan sriwidari menggunakan CRM berbasis android. *Jurnal CoSciTech (Computer Science and Information Technology)*, 4(2), 349–358.
- Gunawan, S. E. R. P., & Hertati, D. (2022). Inovasi Pelayanan Pengaduan Masyarakat Melalui Aplikasi Wargaku Berbasis Android di Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Surabaya. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 22(3), 1360–1366.
- Huda, M., Ronaldo, R. A., Hasanah, L. U., & Tholib, A. (2023). PENGENALAN CANDI VIRTUAL NUSANTARA DALAM KOLABORASI KEARIFAN LOKAL INDONESIA DAN ERA DIGITAL BERBASIS VIRTUAL REALITY. *Prosiding Pekan Ilmiah Pelajar (PILAR)*, 3, 291–301.
- Mutaqin, R., Yusrotun, A., & Sya'roni, W. (2021). Sistem Infomasi Pengaduan Masyarakat Desa Berbasis Android. *Rekayasa*, 14(3), 461–465.
- Pratama, K. Y., & Wibowo, A. P. (2023). Pengembangan Aplikasi Pendataan Komplain Warga Berbasis Android (Studi Kasus: Desa Babadan, Bantul). *Rekayasa*, 16(3), 311–319.
- Rianto, M. E., Maulidiansyah, M., & Tholib, A. (2024). Implementasi AI Chatbot Sebagai Support Assistant Website Universitas Nurul Jadid Menggunakan Algoritma Long Short-Term Memory (LSTM). *Journal of Electrical Engineering and Computer (JEECOM)*, 6(1), 267–275.
- Shudiq, W. J. (2023). SI MONEV (Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi) Keuangan pada PT. Sumber Rezekit Jatiadi. *Journal of Electrical Engineering and Computer (JEECOM)*, 5(2), 358–364.
- Tholib, A. (2023). *Buku Refrensi Implementasi Algoritma Machine Learning Berbasis Web dengan Framework Streamlit*.
- Tholib, A., Marzuki, M. I., Albannani, N. W. T., Ihsan, G. H., & Salman, M. (2024).

Pengembangan Sistem Informasi MA Zainul Anwar Kraksaan Berbasis Web dengan Sistem Multi User Manajemen. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 5(4), 604–615.

Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid. *SKANIKA: Sistem Komputer Dan Teknik Informatika*, 7(2), 204–213.

Tholib, A., & Nugroho, S. A. (2020). Efektifitas Pengkajian Keperawatan Berbasis Android Terhadap Peningkatan Kinerja Perawat Di Ruang Hemodialisa RSUD Dr. Moh. Saleh Probolinggo. *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, 5(2), 62–66.

Wijaya, A., & Shudiq, W. J. (2023). APLIKASI E-MARKETPLACE WEDDING ORGANIZER BERBASIS ANDROID. *JUSTIFY: Jurnal Sistem Informasi Ibrahimy*, 1(2), 71–81.

Zain, A. N. W., Muafi, M., & Tholib, A. (2024). Klasifikasi Data Mining di