

Perancangan Sistem Layanan Keluhan Pelanggan dengan Fitur Penilaian dan Ulasan Pengguna Menggunakan *Push Notification* pada PT. SIMATANIARI Berbasis Android

Design of a Customer Complaint Service System with User Rating and Review Features Using Push Notification at PT. SIMATANIARI Based on Android

Rizki Nanda^{a,1}, Budi Triandi^{b,2}

^aUniversitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia

^bUniversitas Potensi Utama, Jl.K.L Yos Sudarso KM 6.5 Tj.Mulia, Medan, 20241, Indonesia
rizkihereera21@gmail.com¹, buditriandi@gmail.com²

ABSTRAK

Dalam era digital yang berkembang pesat, pelayanan pelanggan yang cepat, akurat, dan responsif merupakan faktor utama dalam meningkatkan kepuasan serta kepercayaan pelanggan terhadap suatu perusahaan. PT. SIMATANIARI sedang mengatasi masalah pengelolaan keluhan pelanggan yang masih dilakukan dengan manual, sehingga menimbulkan keterlambatan penanganan dan tidak adanya sistem yang mampu memberikan umpan balik secara langsung. Studi ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android yang dilengkapi dengan fitur penilaian, ulasan pengguna, serta push notification sebagai media komunikasi real-time antara pelanggan dan pihak perusahaan. Metode penelitian meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk memperoleh data kebutuhan sistem yang akurat dan relevan. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan Android Studio serta Firebase Realtime Database sebagai media penyimpanan data. Hasil tes menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat meningkatkan efektivitas pelayanan, mempercepat penyampaian informasi, serta membantu perusahaan dalam meningkatkan kualitas layanan berdasarkan umpan balik pelanggan secara berkelanjutan. Setelah sistem ini diimplementasikan, diharapkan proses penanganan keluhan menjadi lebih efisien, transparan, dan mampu meningkatkan hubungan baik antara pelanggan dan perusahaan secara jangka panjang.

Kata Kunci : Layanan Keluhan Pelanggan, Android, Penilaian, Ulasan, Push Notification.

ABSTRACT

In the rapidly developing digital era, fast, accurate, and responsive customer service is a key factor in increasing customer satisfaction and trust in a company. PT. SIMATANIARI is addressing the problem of manual customer complaint management, which results in delays in handling and the absence of a system capable of providing direct feedback. This study aims to develop and implement an Android-based customer complaint service system equipped with rating features, user reviews, and push notifications as a real-time communication medium between customers and the company. Research methods include observation, interviews, and literature studies to obtain accurate and relevant system requirements data. This application was developed using Android Studio and Firebase Realtime Database as a data storage medium. Test results show that the system can improve service effectiveness, accelerate information delivery, and assist the company in improving service quality based on continuous customer feedback. After this system is implemented, the complaint handling process is expected to be more efficient, transparent, and able to improve good relationships between customers and the company in the long term.

Keywords : Customer Complaint Service, Android, Rating and Review, Push Notification

Disubmit:

Info Artikel :
Direview:

Diterima :

Copyright © 2025 – senadimu. All rights reserved.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital yang cepat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, termasuk bidang pelayanan pelanggan. Pelayanan pelanggan yang cepat, akurat, dan responsif kini menjadi aspek penting dalam menjaga kepercayaan dan loyalitas pelanggan terhadap perusahaan. Menurut Sari (2020), pelayanan pelanggan yang baik tidak hanya menekankan pada penyelesaian keluhan, namun juga pada interaksi yang transparan serta pemberian pengalaman positif kepada pengguna. Dalam upaya untuk meningkatkan kualitas layanan, salah satu upaya adalah dengan memanfaatkan teknologi digital, seperti aplikasi berbasis Android yang memungkinkan komunikasi dua arah antara pelanggan dan perusahaan secara *real-time*.

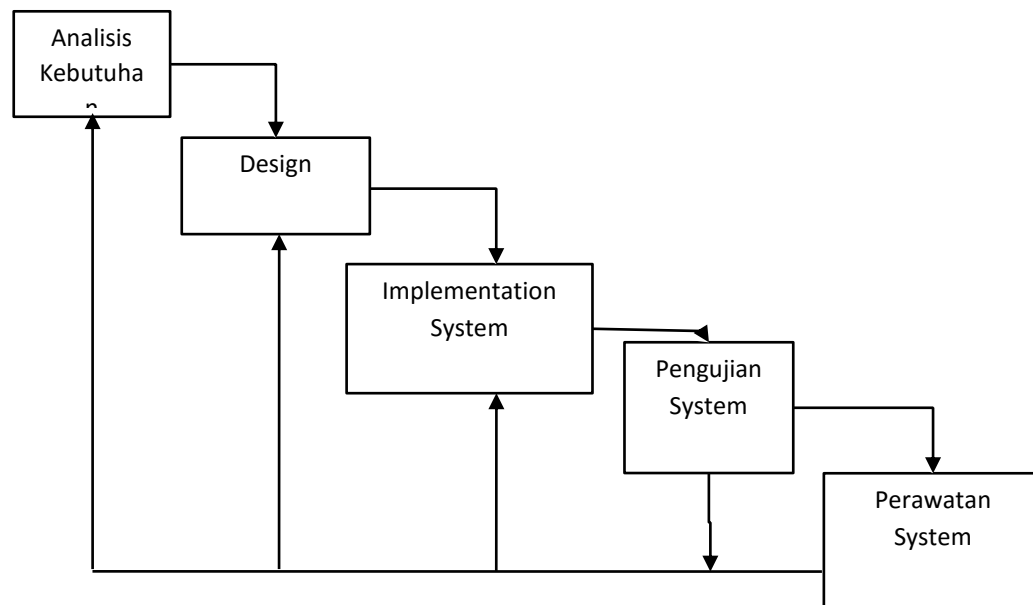
PT. SIMATANIARI merupakan perusahaan yang menyediakan jasa transportasi darat dengan layanan pengantaran penumpang melalui loket bus, melayani rute perjalanan Medan–Gunung Tua dan beberapa titik persinggahan di kota lainnya. Namun, sistem pengelolaan keluhan pelanggan yang digunakan masih dilakukan secara manual, sehingga sering menyebabkan keterlambatan penanganan dan kesulitan dalam memberikan umpan balik yang cepat kepada pelanggan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak administrasi PT. SIMATANIARI, rata-rata terdapat sekitar 200 keluhan pelanggan per bulan, dengan tingkat penyelesaian 70% dan waktu penyelesaian sekitar 3–5 hari kerja.

Untuk menyelesaikan masalah ini, diperlukan sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android yang dilengkapi dengan fitur penilaian dan ulasan pengguna, serta *push notification* untuk memberikan pemberitahuan secara *real-time* kepada pelanggan. Teknologi *push notification*, memungkinkan pengiriman pesan secara langsung kepada pengguna meskipun aplikasi tidak sedang aktif, sehingga interaksi dan respon terhadap keluhan pelanggan dapat dilakukan secara *real-time* [4]. Selain itu, penerapan notifikasi *real-time* pada aplikasi berbasis Android terbukti dapat meningkatkan efisiensi penyampaian informasi dan mempercepat respon pengguna terhadap layanan yang diberikan [1].

Integrasi fitur penilaian dan ulasan dalam suatu sistem memberikan dampak positif terhadap peningkatan kepercayaan pengguna dan transparansi pelayanan. Fitur ini memberikan kesempatan kepada pengguna untuk menyampaikan pengalaman mereka secara langsung, baik dalam bentuk ulasan maupun penilaian, sehingga dapat dijadikan acuan bagi perusahaan dalam memperbaiki serta meningkatkan kualitas layanannya [5]. Dengan mempertimbangkan masalah ini, Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menerapkan sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android dengan fitur penilaian, ulasan pengguna, dan *push notification* pada PT. SIMATANIARI. Diharapkan bahwa sistem ini akan membantu perusahaan, untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan keluhan pelanggan, mempercepat waktu respon, serta meningkatkan kepuasan dan kepercayaan pelanggan terhadap perusahaan.

2. METODE

Studi ini dilakukan dengan menggunakan metodologi penelitian dan pengembangan. (Research and Development / R&D) yang berfokus pada proses perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android dengan fitur penilaian, ulasan pengguna, dan *push notification*. Adapun tahapan penelitian ini dapat dijelaskan melalui diagram tahapan penelitian pada Gambar 1, yang menggambarkan alur proses mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Setiap tahapan dalam penelitian ini memiliki peran penting dalam menghasilkan sistem yang efektif, efisien, serta dapat diimplementasikan secara optimal di lingkungan perusahaan. Analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem adalah bagian dari proses tersebut.



Gambar 1. Diagram Tahapan Penelitian Sistem Layanan Keluhan Pelanggan Dengan Fitur Penilaian dan Ulasan Pengguna Menggunakan *Push Notification* Berbasis Android

Adapun penjelasan mengenai Diagram Tahapan Penelitian Sistem Layanan Keluhan Pelanggan dengan Fitur Penilaian dan Ulasan Pengguna Menggunakan *Push Notification* Berbasis Android Berikut ini dapat dijelaskan pada Gambar 1:

1. Analisis Kebutuhan

Tahapan ini adalah langkah pertama menuju peningkatan pemahaman tentang masalah yang dihadapi oleh PT. SIMATANIARI terkait pengelolaan keluhan pelanggan. Analisis dilakukan dengan melakukan observasi langsung dan melakukan wawancara dengan pihak administrasi perusahaan, dan pengumpulan data seperti data pelanggan, data keluhan, serta proses penanganan keluhan yang berlangsung. Hasil dari analisis kebutuhan ini menjadi dasar untuk mengidentifikasi fitur utama yang diperlukan dalam aplikasi, seperti form pengajuan keluhan, sistem autentikasi pengguna dan admin, fitur *push notification* real-time, serta modul penilaian dan ulasan pelanggan.

2. Desain Sistem

Dalam tahap ini, perancangan sistem dilaksanakan berdasarkan temuan analisis kebutuhan. Desain dilakukan dengan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML), yang mencakup *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Tahap ini dimaksudkan untuk memberikan ilustrasi visual tentang bagaimana sistem beroperasi, hubungan antar pengguna dengan sistem, serta proses aliran data. Selain itu, desain antarmuka pengguna (*user interface*) dibuat menggunakan Android Studio agar aplikasi mudah digunakan, interaktif, dan memiliki tampilan yang responsif sesuai standar desain modern.

3. Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan proses penerjemahan rancangan masuk ke sistem dalam bentuk kode program. Pengembangan dilakukan dengan mengimplementasikan bahasa pemrograman Java di lingkungan Android Studio. Untuk kebutuhan penyimpanan data digunakan *Firebase Realtime Database*, sedangkan fitur *push notification* diimplementasikan menggunakan *Firebase Cloud*

Messaging (FCM) agar notifikasi mampu diterima pengguna secara cepat dan akurat. Tahapan ini menghasilkan aplikasi yang siap diuji dengan fungsi utama mencakup pengelolaan keluhan, pemberitahuan status keluhan, serta pengumpulan penilaian dan ulasan dari pelanggan.

4. Pengujian Sistem

Setelah menyelesaikan proses implementasi, pengujian dilakukan untuk menjamin bahwa sistem beroperasi sesuai dengan tujuan. *Test* masih dilaksanakan dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, yakni *test* berdasarkan fungsi sistem tanpa harus memperhatikan kode program. *Test* ini meliputi proses login pengguna dan admin, pengajuan keluhan, penerimaan *push notification*, serta penilaian dan ulasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan apakah fitur-fitur telah berfungsi dengan baik dan sesuai kebutuhan.

5. Pemeliharaan Sistem

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem, yang dilakukan untuk menjaga agar aplikasi tetap berjalan optimal setelah digunakan. Pemeliharaan meliputi perbaikan terhadap kesalahan yang ditemukan, penyesuaian terhadap kebutuhan pengguna baru, dan peningkatan fitur sesuai perkembangan teknologi. Dengan pemeliharaan yang baik, sistem diharapkan dapat terus digunakan secara berkelanjutan oleh PT. SIMATANIARI sebagai media layanan keluhan pelanggan yang efisien.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini memberikan penjelasan hasil implementasi dari sistem layanan keluhan pelanggan berbasis *Android* yang dilengkapi dengan fitur penilaian, ulasan pengguna, serta *push notification* yang diterapkan pada PT. SIMATANIARI. Sistem ini dikembangkan sebagai solusi terhadap permasalahan yang selama ini dihadapi perusahaan, yaitu proses pengelolaan keluhan pelanggan yang masih dilakukan secara manual dan belum diintegrasikan dengan teknologi informasi. Melalui sistem ini, pelanggan dapat menyampaikan keluhan secara langsung melalui aplikasi, menerima notifikasi status penanganan secara *real-time*, serta memberikan penilaian dan ulasan terhadap kualitas layanan yang diterima.

1) Hasil Implementasi Sistem

Sistem layanan keluhan pelanggan ini dikembangkan menggunakan *Android Studio* sebagai platform utama, Java sebagai bahasa pemrograman dan Firebase sebagai database real-time berbasis cloud. Selain itu, digunakan *Firebase Cloud Messaging (FCM)* untuk memberikan dukungan pengiriman notifikasi secara real-time kepada pengguna.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu:

1. Menerima keluhan pelanggan secara langsung melalui perangkat Android.
2. Menyampaikan informasi status keluhan kepada pengguna dengan cepat melalui notifikasi otomatis.
3. Menyediakan sarana bagi pelanggan untuk memberikan *rating* terhadap layanan yang diterima.
4. Mengelola data tiket, pelanggan, dan keluhan secara digital melalui antarmuka admin.

Sistem terdiri atas dua sisi pengguna utama, yaitu:

1. Pelanggan, yang dapat login menggunakan tiket, mengajukan keluhan, melihat riwayat keluhan, dan memberikan penilaian serta ulasan.
2. Admin, yang memiliki akses untuk memverifikasi keluhan, memperbarui status penanganan, serta mengelola data tiket dan pelanggan.

2) Tampilan Hasil

Berikut merupakan hasil implementasi tampilan antarmuka aplikasi yang dikembangkan:

a) Tampilan Halaman *Login User*

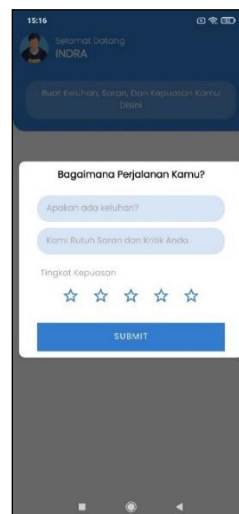
Halaman *login* pengguna berfungsi sebagai gerbang utama untuk mengakses sistem. Pengguna melakukan *login* menggunakan nomor tiket yang diberikan oleh pihak loket. Setelah *login* berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman form keluhan.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Login User*
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

b) Tampilan Form Keluhan

Pada halaman ini, pengguna dapat menuliskan keluhan yang ingin disampaikan kepada pihak perusahaan. Form keluhan dilengkapi dengan kolom deskripsi masalah, kategori keluhan, serta opsi untuk memberikan penilaian berupa bintang dan ulasan sebagai masukan terhadap layanan yang diterima.



Gambar 3. Tampilan Form Keluhan
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

c) Tampilan Riwayat Keluhan

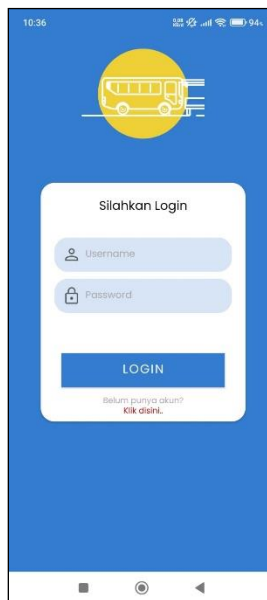
Halaman riwayat keluhan menampilkan daftar keluhan yang telah dikirim oleh pengguna beserta status penanganannya. Dengan fitur ini, pelanggan dapat memantau perkembangan penyelesaian keluhan mereka secara langsung tanpa harus datang ke loket.



Gambar 4. Tampilan Riwayat Keluhan
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

d) Tampilan Halaman *Login* Admin

Admin melakukan *login* menggunakan email/username dan password yang terdaftar dalam sistem. Setelah berhasil masuk, admin akan diarahkan ke halaman utama yang berisi menu navigasi untuk mengelola data tiket, pelanggan, dan keluhan.



Gambar 5. Tampilan Halaman *Login* Admin
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

e) Tampilan Halaman Utama

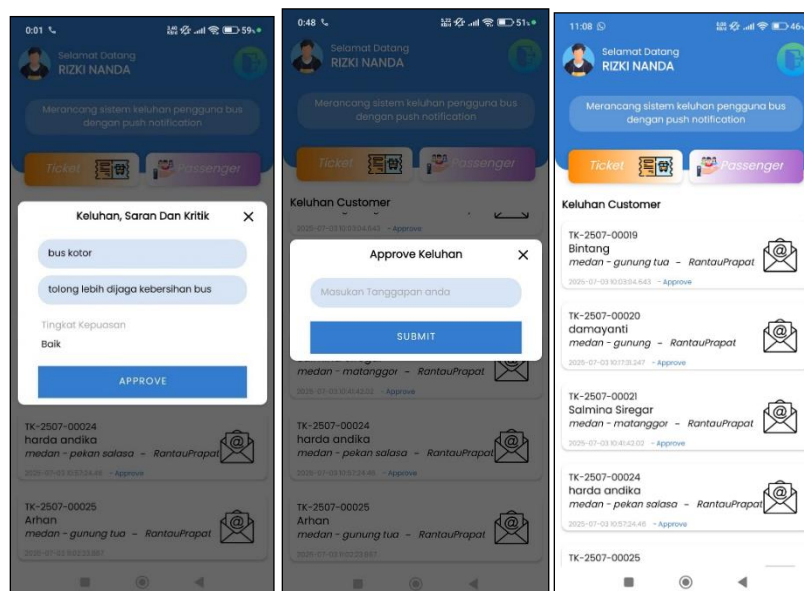
Menu utama dapat ditemukan di halaman utama, di mana hanya dapat diakses oleh pengelola. Seperti menu keluhan, tiket, dan pelanggan. Admin dapat memilih menu yang diinginkan untuk mengelola data yang bersangkutan.



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

f) Tampilan Halaman Keluhan

Pada halaman ini, admin dapat melihat daftar keluhan pelanggan yang masuk, meninjau isi keluhan, dan memperbarui status penanganan keluhan. Sistem juga akan mengirimkan *push notification* ke pelanggan setiap kali terjadi perubahan status pada keluhan yang diajukan.



Gambar 7. Tampilan Halaman Keluhan
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

g) Tampilan Halaman Tiket

Halaman tiket digunakan oleh admin untuk membuat, mengedit, atau menghapus data tiket. Tiket berfungsi sebagai identitas pengguna agar dapat login ke sistem dan menyampaikan keluhan.



Gambar 8. Tampilan Halaman Tiket
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

h) Tampilan Halaman Pelanggan

Halaman ini memungkinkan admin untuk menambah, mengubah, dan menghapus informasi pelanggan. Data pelanggan tersimpan di Firebase Realtime Database sehingga dapat diakses secara sinkron dan cepat.



Gambar 9. Tampilan Halaman Pelanggan
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

i) Tampilan Form Tiket

Form tiket digunakan oleh admin untuk menginput data tiket baru yang akan digunakan pelanggan sebagai akses login ke aplikasi. Proses input mencakup pengisian nama pelanggan, nomor HP, asal, tujuan, harga, serta tanggal keberangkatan.

Gambar 10. Tampilan Form Tiket
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

j) Tampilan Form Pelanggan

Form pelanggan digunakan oleh admin untuk menginput dan memperbarui data identitas pelanggan, seperti nama lengkap, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, nomor HP, dan *email*. Proses penyimpanan data dilakukan secara *real-time* menggunakan *Firebase Realtime Database*, dan hasil perubahan juga langsung muncul pada aplikasi tanpa perlu melakukan *refresh* manual.

Gambar 11. Tampilan Form Pelanggan
(Sumber: Rizki Nanda, 2025)

3) Hasil Uji Coba Sistem

Teknik Black Box Testing, yang berpusat pada fungsi sistem tanpa mempertimbangkan struktur program secara internal, digunakan untuk menguji sistem. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk menjamin bahwa setiap fitur telah bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Table 1. Hasil Uji Coba

No.	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1.	Mengoperasikan aplikasi	Aplikasi hanya dapat diinstal dan dijalankan pada perangkat Android	valid
2.	Login pengguna	Pengguna dapat login menggunakan nomor tiket valid	valid
3.	Mengisi dan mengirim form keluhan	Sistem menyimpan data keluhan, ulasan, dan rating	valid
4.	Penerimaan push notification	Pengguna/Admin menerima notifikasi real-time terkait status keluhan	valid
5.	Login Admin	Admin dapat masuk ke sistem menggunakan kredensial yang valid	valid
6.	Mengelola data tiket dan pelanggan	Admin dapat menambah dan melihat data tiket dan pelanggan	valid
7.	Admin dapat menanggapi keluhan pengguna	Pengguna menerima notifikasi dan status keluhan diperbarui	valid

Hasil ujian menunjukkan bahwa semua fungsi utama bekerja dengan baik., termasuk proses login, pengiriman dan penyimpanan keluhan, penerimaan *push notification*, pengelolaan data tiket dan pelanggan, serta pemberian penilaian dan ulasan. Seluruh skenario pengujian memperoleh hasil **valid**, yang menandakan sistem beroperasi sesuai kebutuhan pengguna dan tujuan penelitian.

4) Analisis Hasil Implementasi

Hasil uji coba menunjukkan bahwa sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android ini mampu meningkatkan efektivitas dan akuntabilitas proses penanganan keluhan. Dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, waktu penanganan keluhan menjadi lebih cepat karena pelanggan tidak perlu datang ke loket secara langsung.

Fitur *push notification* berperan penting dalam meningkatkan komunikasi dua arah antara pelanggan dan perusahaan. Notifikasi otomatis membantu pelanggan mengetahui status keluhan mereka tanpa harus menghubungi pihak administrasi secara manual. Selain itu, fitur *rating* dan *review* memberikan data kuantitatif dan kualitatif yang berguna bagi perusahaan untuk mengevaluasi kinerja pelayanan.

Sistem ini juga mendukung pengelolaan data secara *real-time* melalui Firebase Realtime Database. Artinya, setiap perubahan data pelanggan, tiket, maupun keluhan langsung diperbarui di semua perangkat yang terhubung. Hal ini membuat koordinasi antara pelanggan dan admin menjadi lebih efektif.

5) Pembahasan

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penerapan sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android dengan fitur penilaian, ulasan pengguna, dan *push notification* memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kualitas pelayanan di PT. SIMATANIARI. Penerapan *push notification* mempercepat alur komunikasi dan meminimalkan keterlambatan penanganan keluhan, sedangkan integrasi fitur penilaian dan ulasan meningkatkan transparansi serta partisipasi pelanggan dalam menilai kualitas layanan.

Secara keseluruhan, sistem yang dilaksanakan telah memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya untuk fungsi dan non-fungsi. Pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan tingkat keberhasilan 100% dalam setiap skenario uji. Hasil ini memperkuat bahwa sistem yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan sebagai solusi digital bagi manajemen keluhan pelanggan di lingkungan PT. SIMATANIARI.

Selain itu, temuan penelitian sejalan dengan hasil temuan Amalia et al. (2022) yang mengklaim bahwa penerapan notifikasi *real-time* mampu meningkatkan efisiensi komunikasi dalam sistem informasi berbasis Android. Demikian pula dengan penelitian Saputra (2024) yang menegaskan bahwa fitur ulasan dan penilaian berpengaruh terhadap peningkatan kepercayaan pengguna terhadap layanan digital. Oleh karena itu, sistem yang ditemukan dalam penelitian ini tidak hanya menyediakan jawaban praktis bagi perusahaan, meskipun juga mendukung penerapan teknologi informasi dalam meningkatkan kualitas layanan pelanggan secara berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Sistem layanan keluhan pelanggan berbasis Android dengan fitur penilaian dan ulasan pengguna menggunakan *push notification* pada PT. SIMATANIARI berhasil dirancang dan diimplementasikan sesuai dengan tujuan penelitian. Mengatasi masalah pengelolaan keluhan pelanggan yang sebelumnya dilakukan secara manual, sistem ini menjadi solusi digital yang efektif. Sistem ini memungkinkan pelanggan dan perusahaan berbicara satu sama lain secara cepat, akurat, dan secara real-time, sehingga meningkatkan efisiensi penanganan keluhan serta kepuasan pelanggan.

Hasil dari tes metode Black Box menunjukkan bahwa setiap fungsi sistem berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan user. Fitur *push notification* terbukti mampu mempercepat proses penyampaian informasi dan memberikan respon langsung kepada pelanggan tanpa adanya keterlambatan. Selain itu, fitur penilaian dan ulasan pengguna membantu perusahaan dalam memperoleh masukan yang konstruktif untuk meningkatkan kualitas layanan secara berkelanjutan.

Secara keseluruhan, penggunaan sistem ini mungkin dapat meningkatkan efisiensi proses penanganan keluhan pelanggan dan memperkuat transparansi serta interaksi dua arah antara pelanggan dan pihak perusahaan. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa keterbatasan, seperti aplikasi yang hanya tersedia untuk platform Android dan belum adanya fitur *auto reply* serta analisis visual berbasis data. Akibatnya, pengembangan lebih lanjut dapat dicapai dengan menambahkan dukungan multiplatform, integrasi chatbot, serta dashboard analitik untuk pemantauan kinerja layanan secara lebih komprehensif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya sehingga penelitian dengan topik “Perancangan Sistem Layanan Keluhan Pelanggan dengan Fitur Penilaian dan Ulasan Pengguna Menggunakan *Push Notification* pada PT. SIMATANIARI Berbasis Android” dapat diselesaikan secara efektif.

Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama, khususnya kepada Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, yang memberikan dukungan serta fasilitas sepanjang waktu penelitian. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing saya yang telah membantu, mengajar, dan mendorong saya untuk menyusun penelitian ini.

Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada keluarga tercinta atas doa, kasih sayang, dan dukungan moral yang tak henti-hentinya; teman-teman yang terus memberikan semangat dan bantuan selama penelitian berlangsung; dan semua orang yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar.

Penulis berharap hasil dari penelitian ini dapat kontribusi yang positif untuk pengembangan sistem informasi pelayanan pelanggan dan menjadi referensi bagi studi sejenis di masa mendatang.

REFERENSI

- [1] Amalia, N., Ismanto, B., Kurniawan, M. F., & HS, D. J. S. (2022). Implementasi Notifikasi Realtime pada Aplikasi Informasi Akademik Berbasis Android menggunakan Metode Agile. *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput*, 3(2), 121-127..
- [2] Cecep Cholik Abdul. (2021). Teknologi Informasi, ICT. *Jurnal Fakultas Teknik*, 2(2), 39–46.
- [3] Fraska, E. B. D., & Chotijah, U. (2023). Perancangan sistem informasi manajemen tiket keluhan pelanggan pt. jinde grup indonesia berbasis website menggunakan metode waterfall. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 6(5).
- [4] Herdiansya, H., Anraeni, S., & Abdullah, S. M. (2021). Penerapan Push Notification Pada Aplikasi Info Kajian Online Berbasis Mobile. *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam (BUSITI)*, 2(4), 230-235.
- [5] Saputra, R. (2024). PENGEMBANGAN SISTEM E-COMMERCE BERBASIS WEB DENGAN FITUR PENILAIAN DAN ULASAN PENGGUNA. *Jurnal Dunia Data*, 1(1).
- [6] Mu'tashim, M. A., Anra, H., & Priyanto, H. (2020). Sistem Layanan Pengaduan Masyarakat pada Balai Besar POM Kota Pontianak Berbasis Mobile. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 8(1), 98-104.
- [7] Kaban, A. F. H., Indriati, I., & Yudistira, N. (2021). Analisis Sentimen Aplikasi E-Government berdasarkan Ulasan Pengguna menggunakan Metode Maximum Entropy dan Seleksi Fitur Mutual Information. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 5(4), 1452-1458.
- [8] Meri Safarwati, M. (2021). MANAJEMEN KRISIS PT. KERETA API INDONESIA DALAM MENANGANI KELUHAN PELANGGAN DI MASA PANDEMI COVID 19.
- [9] SETIAWAN, R. (2022). *RANCANG BANGUN APLIKASI ORDER PERCETAKAN BERBASIS MOBILE PROGRAMING DAN MENERAPKAN PUSH NOTIFICATION (STUDI KASUS: PT. SAHABAT KREASI MUDA)* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Jakarta).
- [10] Arinawati, W., Faizah, N. M., & Nurcahyo, W. (2023). Rancangan Aplikasi Agenda dengan Fitur Push Notification dan Reminder Berbasis Android Studi Kasus pada Kantor Kejaksaan Negeri Jakarta Selatan. *Journal Innovations Computer Science*, 2(2), 69-76.
- [11] Tommy, L., Wahyuningsih, D., & Romadiana, P. (2020). Pengembangan Aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Android dengan Push Notification di STMIK Atma Luhur. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 9(1), 108-121.
- [12] Novitasari, D., Maulana, R., Hastuti, H., & Puspitasari, N. (2024, December). pengaruh Ulasan Dan Penilaian Produk Terhadap Keputusan Pembelian Di E-Commerce ShopeE. In *Prosiding Seminar Nasional Amikom Surakarta* (Vol. 2, pp. 1432-1444).

-
- [13] Syafira, M. (2024). Aplikasi Layanan Keluhan Pelanggan Dengan Metode Profile Matching Berbasis Android (Studi Kasus: Unit Layanan Pelanggan (ULP) Medan Timur. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1885-1898.
- [14] Nasution, A. B., Lubis, B. F. E., Lubis, N. A. K., & Andriani, F. (2023). Perancangan sistem pelaporan keluhan pelanggan berbasis website menggunakan metode waterfall. *Bulletin Of Computer Science Research*, 4(1), 40-49.
- [15] Nurhayati, S., Sarjita, S., & Cahyono, E. (2023). Pengaruh Rating Penilaian Dan Ulasan Online Terhadap Kepercayaan Konsumen Pada Penggunaan Toko Online Shopee. *Prima Ekonomika*, 14(1), 18-38.