



RANCANG BANGUN APLIKASI OMNICHANNEL UNTUK CUSTOMER SERVICE MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE SEBAGAI STRATEGI KLASIFIKASI KATEGORI (STUDI KASUS: BISNIS NASKINE)

Lenida Nathania Ivana Sitorus¹⁾, Dwi Fatrianto Suyatno²⁾

¹⁾ Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia
Email: lenida.22112@mhs.unesa.ac.id

²⁾ Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia
Email: dwifatrianto@unesa.ac.id

Abstract

Naskine customer service experiences difficulties in managing customer messages received through multiple communication channels, particularly WhatsApp and Instagram. The high volume of recurring customer inquiries and the limited capacity of admins to respond often result in delayed response times. This study aims to design and develop an omnichannel customer service application that integrates WhatsApp and Instagram into a single platform while automating the handling of frequently asked questions (FAQs). The Decision Tree method is applied to guide conversation flows based on predefined categories, enabling customers to obtain relevant information according to their needs. The application was developed using the Prototyping model with an iterative approach. The results indicate that the system improves the efficiency of customer service interactions through automated FAQ responses for recurring inquiries and structured message handling. The implementation of the system enhances response efficiency and allows admins to focus on conversations that require direct handling. The developed system can improve service quality and optimize customer service management.

Keywords: *Omnichannel, Customer-Service, Decision Tree, FAQ, Prototyping.*

Abstrak

Customer Service Naskine menghadapi kendala dalam mengelola pesan dari pelanggan yang masuk dari beberapa saluran komunikasi seperti Whatsapp dan Instagram. Banyaknya pesan masuk yang diajukan pelanggan secara berulang dan keterbatasan admin dalam membalas, menyebabkan keterlambatan dalam merespon pesan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi omnichannel customer service yang dapat mengintegrasikan Whatsapp dan Instagram dalam satu sistem sekaligus mengotomatisasi penanganan pertanyaan yang berulang sebagai *FAQ*. Metode *Decision Tree* diterapkan untuk mengarahkan alur percakapan berdasarkan kategori sehingga pelanggan dapat memperoleh informasi sesuai kebutuhannya. Model pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan model pengembangan Prototyping dengan pendekatan yang iteratif. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi berhasil mendukung efisiensi penanganan percakapan melalui fitur *FAQ* otomatis untuk pertanyaan yang bersifat berulang serta pengalihan percakapan kepada admin. Implementasi sistem ini membantu admin meningkatkan kecepatan pelayanan *customer service* dan admin dapat fokus pada percakapan yang memerlukan penanganan langsung. Dengan demikian, sistem yang dibangun dapat meningkatkan kualitas layanan dan optimalisasi pengelolaan *customer service*.

Kata Kunci: *Omnichannel, Customer-Service, Decision Tree, FAQ, Prototyping.*



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital mendorong sosial media sebagai kanal komunikasi utama masyarakat. Media sosial telah menjadi kanal komunikasi yang digunakan masyarakat untuk menyampaikan pertanyaan, keluhan maupun pengaduan terkait pelayanan publik (Shalat et al., 2023). Di Indonesia, waktu rata-rata yang dihabiskan pengguna media sosial di indonesia mencapai 3 jam 18 menit setiap harinya. Whatsapp dan Instagram merupakan 2 dari 5 aplikasi yang paling banyak digunakan masyarakat indonesia (Raharjo et al., 2024). Tingginya kedua platform tersebut dipengaruhi oleh kemudahan layanan komunikasi secara real time yang ditawarkan sehingga pengguna dapat berinteraksi dan memperoleh informasi dengan cepat.

Hasil wawancara awal, pada bisnis Naskine proses pelayanan pelanggan menggunakan platform instagram dan whatsapp sebagai media komunikasi dengan pelanggan. Penggunaan kedua platform menyebabkan pesan pelanggan masuk dari saluran yang berbeda menyebabkan proses pelayanan memerlukan waktu perpindahan pengelolaan chat untuk melihat serta memberikan respon terhadap pesan pelanggan yang masuk. Selain itu, rata-rata terdapat sekitar pesan 10-25 pesan pada Whatsapp dan 20-40 pesan pada Instagram dengan sebagian besar pertanyaan yang cenderung serupa. Hasil identifikasi pertanyaan berulang tersebut disajikan pada Tabel 1. Proses pelayanan juga menyesuaikan jam dan hari operasional bisnis, yaitu pukul 08.30-22.00. Kondisi tersebut menyebabkan proses pelayanan kurang efektif karena admin harus menanggapi pertanyaan pelanggan yang serupa secara manual dan berulang.

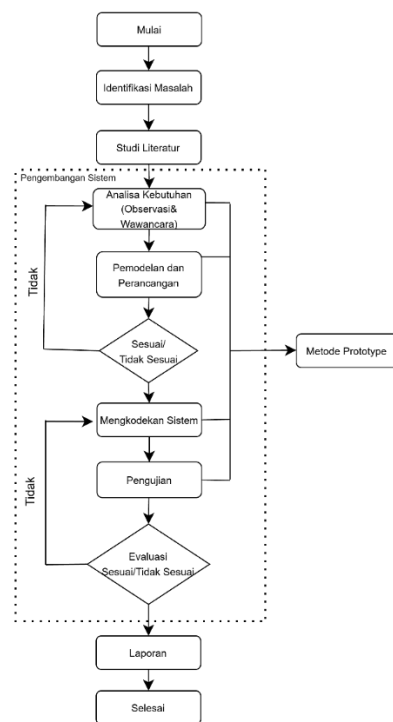
Tabel 1. Pertanyaan Berulang

No	Pertanyaan
1	Bagaimana cara memasan produk?
2	Berapa harga produk?
3	Bagaimana cara pemakaian produk?
4	Apakah ada efek samping pemakaian?
5	Apakah bisa digunakan di kulit sensitif?
6	Apakah bisa menghilangkan stretch marks?
7	Apakah terdapat saran penggunaan produk agar penggunaan lebih optimal?
8	Bagaimana cara penyimpanan produk yang dianjurkan?

Sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan pelayanan pelanggan, solusi yang dapat diterapkan adalah mengembangkan sistem omnichannel dipilih dalam menyatukan berbagai kanal komunikasi dalam satu sistem yang terintegrasi. Dalam Penelitian Analisis Pengaruh Omnichannel Untuk Layanan Publik, Organisasi maupun perusahaan sekarang sudah mempunyai omnichannel sebagai wadah komunikasi sehingga perusahaan dapat memberikan respons lebih cepat dan adaptif (Shalat et al., 2023). Melalui pendekatan ini, setiap interaksi pengguna dapat ditangani secara terpusat tanpa bergantung pada satu kanal tertentu, sehingga pengalaman layanan menjadi lebih menyeluruh dan mudah dikelola (Olufunke Anne Alabi et al., 2024). Penerapan chat otomatis digunakan untuk

membantu menangani pertanyaan pelanggan yang berulang berdasarkan template jawaban yang telah disusun. metode *decision tree* dapat digunakan dalam memetakan kebutuhan pengguna dalam interaksi chat otomatis, menjadi solusi yang tepat untuk menjawab pola pertanyaan sesuai kondisi atau pertanyaan yang dipilih (Puspitasari et al., 2022). Pengembangan aplikasi ini menggunakan model *prototyping* untuk mendukung pengembangan sistem secara iteratif (Ayu et al., 2021). Sehingga dapat memberikan gambaran awal mengenai bentuk dan fungsi sistem kepada pihak yang berkepentingan. terdapat tahapan seperti Analisis kebutuhan, *prototype*, evaluasi & perbaikan, pengkodean, pengujian, implementasi dapat dirancang lebih cepat dengan evaluasi yang sistematis dan berulang (Kustanto et al., 2024). Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam membantu mengatasi permasalahan layanan *customer service* melalui integrasi layanan chat Whatsapp dan instagram dalam sistem omnichannel serta penerapan chat otomatis untuk membantu penanganan pertanyaan pelanggan berulang sehingga penanganan lebih lanjut dapat diteruskan kepada admin untuk ditindaklanjuti.

METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 Menunjukkan tahapan penelitian yang dilakukan, dimulai dari identifikasi masalah, studi literatur dan kemudian pengembangan sistem dengan metode *prototyping*. Tahap pengembangan diawali dengan Analisa kebutuhan dengan observasi & wawancara. Hasil analisis kebutuhan digunakan sebagai dasar pemodelan dan perancangan aplikasi web. Selanjutnya tahap pengkodean dan kemudian dilakukan pengujian dengan blackbox untuk



memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan(Kustanto et al., 2024).

Analisa Kebutuhan

Analisa Kebutuhan dilakukan dengan wawancara dan observasi dengan pemilik bisnis Naskine sebagai objek penelitian. Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses bisnis yang berjalan, permasalahan yang dihadapi dalam pelayanan *customer service*, serta kebutuhan sistem yang diperlukan(Puspitaningrum et al., 2025). Hasil analisis menunjukkan bahwa pengelolaan pesan pelanggan dari whatsapp dan instagram masih dilakukan secara terpisah sehingga admin harus berpindah antar platform dalam melayani pesan pelanggan. Temuan lainnya menunjukkan bahwa Sebagian besar pertanyaan yang diterima bersifat berulang, seperti informasi produk, harga, dan cara pemesanan yang sebelumnya ditangani menggunakan template jawaban oleh admin. Berdasarkan temuan tersebut, diperlukan sistem omnichannel *customer service* untuk mengintegrasikan whatsapp dan instagram, menyediakan fitur *FAQ* otomatis untuk menangani pertanyaan yang berulang atau sering ditanyakan, serta pengalihan percakapan kepada admin apabila diperlukan penanganan pertanyaan khusus.

Pemodelan dan Perancangan Sistem

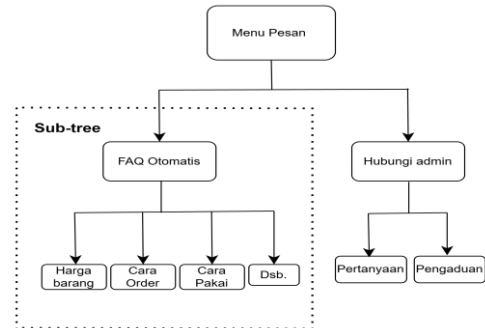


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada tahap pemodelan dan perancangan sistem, Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan fungsionalitas sistem dan interaksi pengguna(Akbar et al., 2023). Gambar 2 menunjukkan tahap perancangan sistem secara keseluruhan. Sistem melibatkan beberapa peran pengguna, yaitu Super admin, Owner dan Admin. Fungsi sistem meliputi fitur dashboard monitoring, integrasi Whatsapp dan Instagram, pengelolaan chat otomatis berbasis *decision tree*, pengelolaan inbox pesan, kirim balasan pesan kepada pelanggan, *log history* percakapan, kelola admin.

Decision tree merupakan metode berbasis aturan yang digunakan untuk mengklasifikasikan data secara hierarkis berdasarkan kondisi tertentu hingga menghasilkan keputusan akhir. Prosesnya dimulai dari node keputusan

sebagai titik awal, kemudian dilanjutkan dengan percabangan kondisi hingga mencapai leaf node yang menghasilkan respons akhir sistem, baik berupa jawaban otomatis maupun penerusan ke pihak terkait(Puspitaningrum et al., 2025).



Gambar 3. Decision Tree Diagram

Gambar 3 menunjukkan struktur *Decision Tree* yang digunakan untuk mengarahkan percakapan pelanggan berdasarkan kategori layanan yang dipilih. Percakapan diawali dari Menu Pesan yang kemudian dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu *FAQ* Otomatis dan Hubungi Admin. Pada kategori *FAQ* Otomatis, pelanggan dapat memilih topik pertanyaan seperti harga produk, cara pemesanan, cara penggunaan, dan topik lainnya untuk memperoleh jawaban secara otomatis. Sementara itu, kategori Hubungi Admin digunakan untuk menangani pertanyaan dan pengaduan yang memerlukan penanganan langsung oleh admin.

Pengembangan dan Implementasi Sistem

Pengembangan dan implementasi sistem mencakup rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi berbasis web melalui pengkodean menggunakan teknologi yang telah ditentukan. Implementasi dilakukan pada seluruh fitur utama sistem, meliputi dashboard, integrasi WhatsApp dan Instagram, inbox pesan, Chat otomatis berbasis *Decision Tree*, *log history*, serta kelola admin.

Tabel 2. Teknologi Pengembangan

Teknologi	Fungsi
React	Membangun tampilan antarmuka.
Node.js	Runtime untuk menjalankan backend sistem
Express.js	Mengelola API dan proses backend sistem
Whatsapp-web.js	Library integrasi layanan WhatsApp pada sistem.
Unipile	Layanan pihak ketiga untuk menghubungkan



	Direct Message Instagram dengan sistem.
Supabase	Layanan backend seperti database dan edge function

Pada tabel 2 Teknologi pengembangan sistem dilakukan menggunakan React pada sisi frontend framework untuk membantu membangun tampilan yang optimal(Mufti et al., 2022). Node.js dan Express.js untuk membantu menjalankan dan mengelola backend(Baswara et al., 2022). Integrasi WhatsApp dilakukan menggunakan whatsapp-web.js, sedangkan integrasi Instagram menggunakan Unipile. Supabase digunakan sebagai basis data untuk menyimpan data percakapan, konfigurasi chatbot, dan data pengguna. Kombinasi teknologi tersebut mendukung implementasi aplikasi omnichannel *customer service* dengan fitur *FAQ* otomatis berbasis *decision tree*.

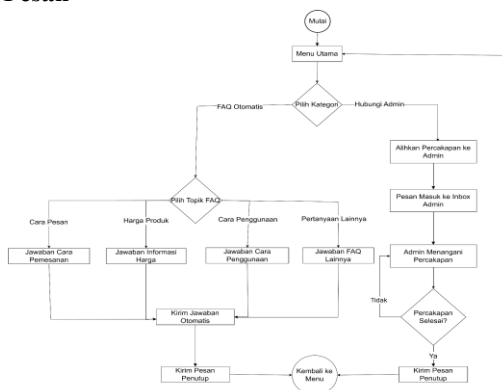
Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode Black Box Testing bertujuan untuk memastikan sistem yang dibangun berjalan dengan semestinya(Kalsum et al., 2023). Pengujian mencakup seluruh fitur utama aplikasi, meliputi login, integrasi WhatsApp dan Instagram, inbox pesan, *log history*, kelola chat otomatis, kelola admin, dan logout. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan implementasi aplikasi omnichannel *customer service* yang dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna. Implementasi mencakup penerapan metode *Decision Tree* pada fitur chat otomatis, integrasi WhatsApp dan Instagram, pengelolaan inbox pesan, dashboard monitoring, *log history* percakapan, serta manajemen admin dalam mendukung pengelolaan layanan *customer service* secara terpusat.

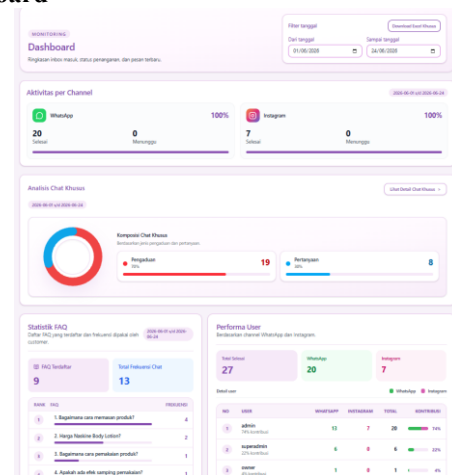
Alur Pesan



Gambar 4. Alur Pesan

Gambar 4 menunjukkan Alur pesan diawali ketika pelanggan menerima menu utama dan memilih kategori layanan, yaitu *FAQ* Otomatis atau Hubungi Admin. Metode *Decision Tree* digunakan untuk mengarahkan percakapan berdasarkan kategori yang dipilih pelanggan. Pada kategori *FAQ* Otomatis, sistem menampilkan topik pertanyaan dan mengirimkan jawaban secara otomatis sesuai pilihan pelanggan. Sementara itu, pada kategori Hubungi Admin, percakapan dialihkan ke inbox admin untuk ditangani secara langsung. Setelah percakapan selesai, sistem mengirimkan pesan penutup kepada pelanggan.

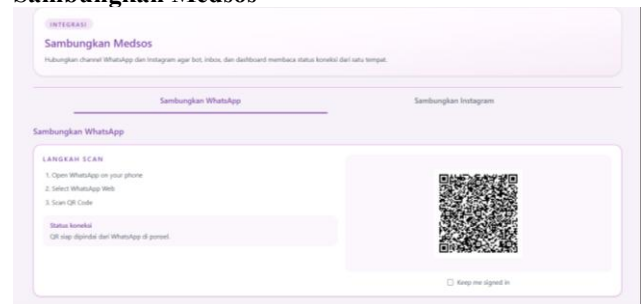
Dashboard



Gambar 5. Dashboard

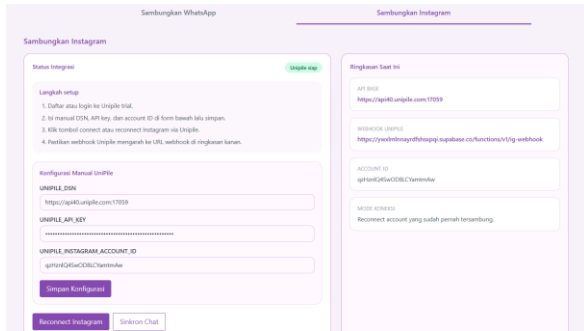
Gambar 5 menunjukkan halaman dashboard yang digunakan untuk memantau aktivitas *customer service* pada WhatsApp dan Instagram. Dashboard menampilkan ringkasan aktivitas per channel, analisis chat khusus berdasarkan kategori pertanyaan dan pengaduan, statistik penggunaan *FAQ*, serta performa admin dalam menangani percakapan pelanggan. Selain itu, tersedia fitur filter tanggal untuk melihat data pada periode tertentu dan mengunduh laporan dalam format excel.

Sambungkan Medsos



Gambar 6. Sambungkan Medsos – Whatsapp

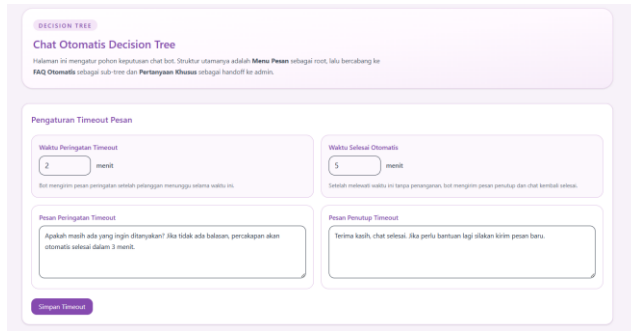
Gambar 6 Sambungkan medsos pada bagian whatsapp digunakan untuk menghubungkan whatsapp dengan sistem melalui QR code whatsapp. Setelah proses pemindaian berhasil dilakukan, sistem akan menampilkan informasi status koneksi whatsapp berhasil.



Gambar 7. Sambungkan Medsos – Instagram

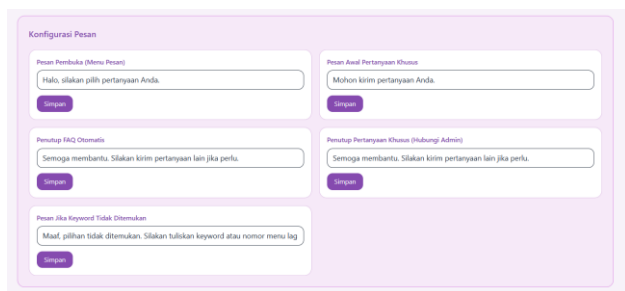
Gambar 7 Sambungkan medsos pada bagian instagram digunakan untuk menghubungkan instagram dengan layanan pihak ketiga *unipile*. Setelah simpan konfigurasi, sistem akan menampilkan informasi status koneksi Instagram siap.

Chat Otomatis



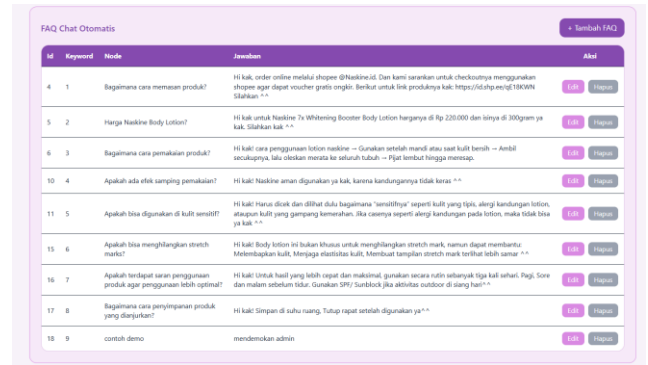
Gambar 8. Chat Otomatis - Pengaturan Timeout

Gambar 8 menunjukkan halaman chat otomatis bagian pengaturan timeout pesan, untuk mengatur mekanisme penutupan percakapan secara otomatis ketika tidak terdapat aktivitas atau balasan dari pelanggan dalam jangka waktu tertentu.



Gambar 9. Chat Otomatis – Konfigurasi Pesan

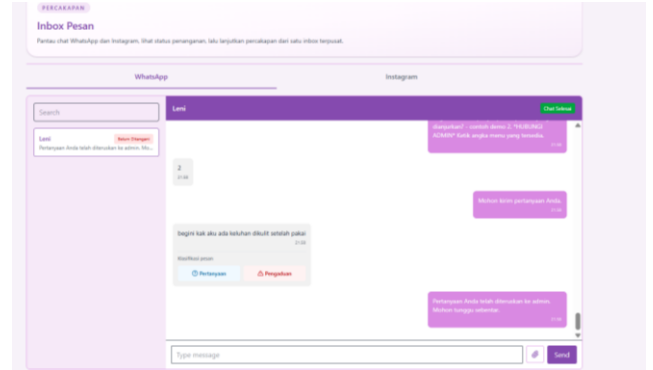
Gambar 9 menunjukkan halaman chat otomatis bagian konfigurasi pesan, digunakan untuk mengatur konfigurasi respon pesan. User dapat mengubah pesan pembuka, pesan awal untuk pertanyaan khusus, penutup *FAQ*, dan penutup saat dialihkan ke admin.



Gambar 10. Chat Otomatis – FAQ

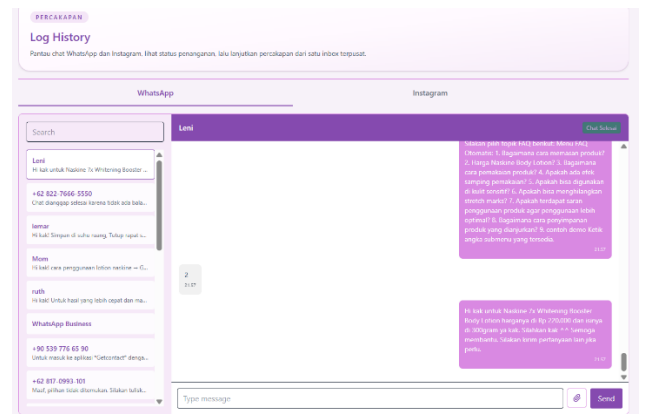
Gambar 10 Chat Otomatis bagian *FAQ* menunjukkan tabel pengelolaan data *FAQ* yang digunakan sebagai bagian dari *decision tree* chat otomatis. Data yang ditampilkan meliputi keyword, node pertanyaan, dan jawaban yang akan dikirimkan kepada pengguna.

Inbox Pesan



Gambar 11. Inbox Pesan

Gambar 11 Inbox Pesan menunjukkan percakapan pelanggan yang berasal dari WhatsApp dan Instagram dalam satu tampilan terpusat. Percakapan yang ditampilkan pada halaman ini merupakan pesan yang diteruskan ke layanan pelanggan setelah pelanggan memilih opsi Hubungi Admin. Pada Halaman ini, admin dapat melihat detail percakapan dan membalas pesan pelanggan.

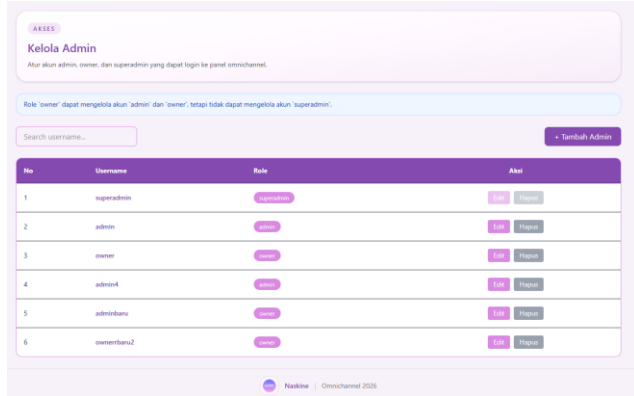


Gambar 12. Log History



Gambar 12 menunjukkan halaman *Log History* untuk melihat keseluruhan history chat pelanggan. Sehingga seluruh aktivitas komunikasi pelanggan dapat terdokumentasi dalam satu tempat.

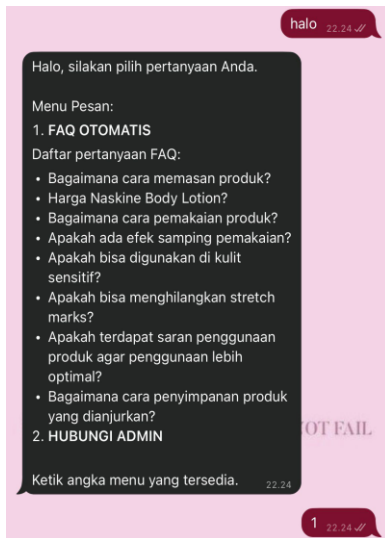
Kelola User



Gambar 13. Kelola User

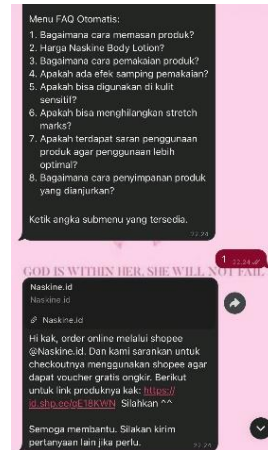
Gambar 13 Kelola Admin menunjukkan tabel pengelolaan data admin. Super admin dan Owner dapat menambahkan admin, mengedit dan menghapus admin.

Fitur Chat Otomatis



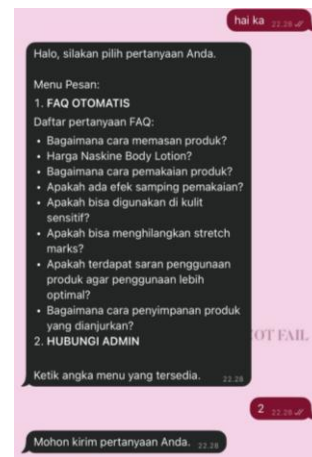
Gambar 14. Chat Otomatis Whatsapp – *FAQ* 1

Gambar 14 ditunjukkan menu chat otomatis pada WhatsApp. Proses dimulai ketika pelanggan mengirim pesan kepada sistem, kemudian sistem menampilkan pilihan menu berupa *FAQ* Otomatis dan *Hubungi Admin*. Selain itu, sistem juga menampilkan daftar pertanyaan *FAQ* yang tersedia agar pelanggan dapat mengetahui jenis pertanyaan yang dapat dijawab secara otomatis. Pelanggan kemudian diminta memilih menu dengan mengirim angka sesuai pilihan yang tersedia pada sistem.



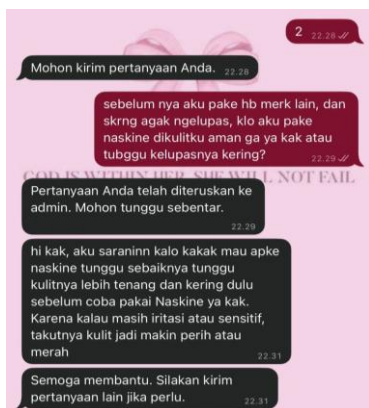
Gambar 15. Chat Otomatis Whatsapp – *FAQ* 2

Gambar 15 ditunjukkan respon *FAQ* otomatis setelah pelanggan memilih menu *FAQ* Otomatis. Sistem menampilkan daftar submenu pertanyaan *FAQ* yang dapat dipilih pelanggan, seperti cara pemesanan produk, harga produk, cara penggunaan, dan pertanyaan lainnya. Setelah pelanggan memilih salah satu submenu dengan mengirim angka, sistem akan memberikan respons otomatis berdasarkan template jawaban yang telah tersedia pada sistem. Pada contoh percakapan, pelanggan memilih pertanyaan mengenai cara pemesanan produk sehingga sistem menampilkan informasi pemesanan beserta tautan produk secara otomatis tanpa menunggu respons langsung dari admin.



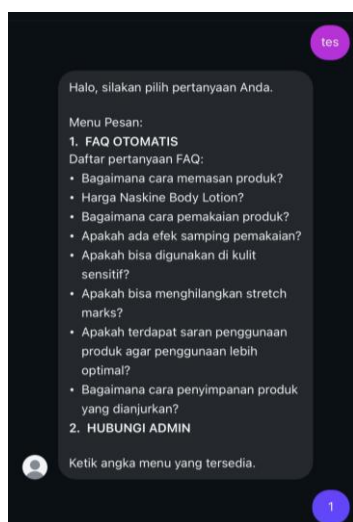
Gambar 16. Chat Otomatis Whatsapp – *Hubungi Admin* 1

Gambar 16 ditunjukkan proses ketika pelanggan memilih menu *Hubungi Admin* pada chat otomatis WhatsApp. Setelah pelanggan memilih menu dengan mengirim angka, pilihan menu ini digunakan untuk menangani pertanyaan pelanggan yang tidak termasuk dalam kategori *FAQ* otomatis atau memerlukan penjelasan khusus dari admin.



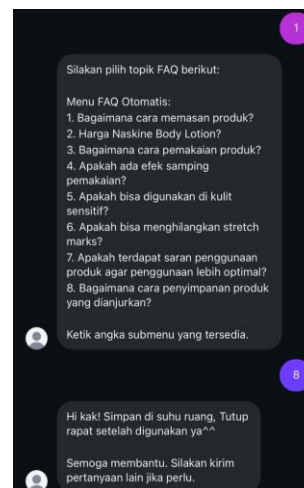
Gambar 17. Chat Otomatis Whatsapp – Hubungi Admin 2

Gambar 17 ditunjukkan respon setelah masuk ke kategori Hubungi Admin. Pelanggan mengirim pertanyaan terkait penanganan lebih lanjut sehingga sistem menampilkan pesan bahwa pertanyaan telah diteruskan kepada admin. Selanjutnya admin memberikan respons secara manual sesuai kebutuhan pelanggan melalui menu inbox pesan. Setelah percakapan selesai ditangani, sistem menampilkan pesan penutup.



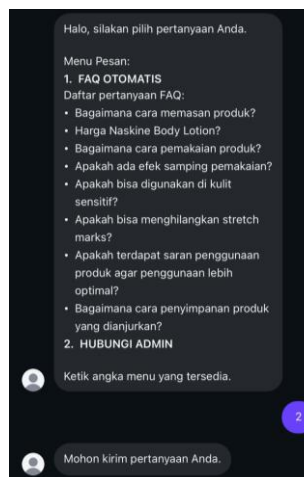
Gambar 18. Chat Otomatis Instagram – FAQ 1

Gambar 18 ditunjukkan menu *FAQ* otomatis Instagram yang telah terintegrasi dengan sistem. Ketika pelanggan mengirim pesan, sistem akan menampilkan pilihan menu berupa *FAQ* Otomatis dan Hubungi Admin beserta daftar pertanyaan *FAQ* yang tersedia. Pelanggan kemudian dapat memilih menu dengan mengirim angka sesuai pilihan yang ditampilkan oleh sistem. Tampilan ini digunakan untuk membantu pelanggan memperoleh informasi awal secara otomatis melalui direct message Instagram.



Gambar 19. Chat Otomatis Instagram – FAQ 2

Gambar 19 respon *FAQ* otomatis pada Instagram setelah pelanggan memilih menu *FAQ* Otomatis. Sistem menampilkan daftar submenu pertanyaan *FAQ* yang dapat dipilih pelanggan, seperti cara pemesanan produk, harga produk, cara penggunaan, dan penyimpanan produk. Setelah pelanggan memilih salah satu submenu dengan mengirim angka, sistem akan memberikan respons otomatis sesuai template jawaban yang telah tersedia. Pada contoh percakapan, pelanggan memilih submenu mengenai penyimpanan produk sehingga sistem menampilkan informasi penyimpanan produk secara otomatis tanpa perlu menunggu balasan langsung dari admin.



Gambar 20. Chat Otomatis Instagram – Hubungi Admin 1

Gambar 20 ditunjukkan proses ketika pelanggan memilih menu Hubungi Admin pada chat otomatis Instagram. Setelah pelanggan memilih menu dengan mengirim angka 2, sistem akan menampilkan pesan Mohon kirim pertanyaan Anda sebagai tanda bahwa percakapan akan diteruskan untuk penanganan lebih lanjut oleh admin. Fitur ini digunakan untuk menangani pertanyaan pelanggan yang tidak termasuk dalam kategori *FAQ* otomatis atau memerlukan penjelasan khusus dari admin.



Gambar 21. Chat Otomatis Instagram – Hubungi Admin 2

Gambar 21 ditunjukkan proses percakapan pelanggan setelah masuk ke kategori Hubungi Admin melalui direct message Instagram. Pelanggan mengirim pertanyaan terkait kondisi kulit disertai gambar pendukung sehingga pertanyaan memerlukan penanganan langsung oleh admin. Selanjutnya admin memberikan respons secara manual sesuai kondisi pelanggan melalui dashboard *customer service*. Setelah percakapan selesai ditangani, sistem menampilkan pesan penutup sebagai informasi bahwa pelanggan dapat kembali mengirim pertanyaan lain apabila diperlukan.

Pengujian chat otomatis menunjukkan bahwa pesan yang termasuk kategori berulang atau *FAQ* dapat dijawab secara otomatis dalam waktu kurang dari 10 detik. Dengan demikian, sistem dapat membantu mempercepat proses pelayanan dan mengurangi beban admin dalam menangani pertanyaan yang sering diajukan pelanggan, sehingga admin dapat lebih fokus menangani pesan khusus.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Black-Box Testing

No	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Login	User sukses akses Dashboard	Berhasil
2	Sambungkan Media Sosial	Media Sosial berhasil disambungkan	Berhasil
3	Konfigurasi Chat Otomatis	Konfigurasi Chat Otomatis dan Crud FAQ	Berhasil
4	Inbox Pesan	Inbox pesan pelanggan dapat tampil dan admin dapat memberikan respon	Berhasil
5	Respon Chat Otomatis	Chat Otomatis dapat merespon otomatis	Berhasil
6	Log History	Log History pesan pelanggan dapat ditampilkan	Berhasil
7	Kelola Admin	Super Admin dan Owner dapat melakukan crud admin	Berhasil
8	Logout	User berhasil keluar dari sistem	Berhasil

Berdasarkan Tabel 3 Ringkasan Hasil Black-Box Testing, seluruh fitur sistem memperoleh status berhasil pada setiap skenario pengujian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi yang diimplementasikan telah memenuhi kebutuhan fungsional serta mampu menghasilkan output sesuai dengan rancangan sistem.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem yang telah dilakukan, penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi omnichannel untuk *customer service* menggunakan metode *decision tree* sebagai strategi klasifikasi kategori pada studi kasus Naskine. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *prototyping* sehingga proses pemodelan serta perancangan sistem, pengujian dapat dilakukan secara cepat sesuai kebutuhan pengguna. Integrasi WhatsApp dilakukan menggunakan library *whatsapp-web.js* sedangkan integrasi Instagram menggunakan layanan *Unipile* sehingga proses penerimaan dan pengiriman pesan dapat berjalan secara real time. Penerapan *decision tree* digunakan untuk mengklasifikasikan percakapan berdasarkan keyword dan struktur menu yang telah dikonfigurasi pada sistem. Mekanisme tersebut memungkinkan proses penanganan pertanyaan umum dilakukan secara otomatis, sedangkan percakapan khusus dapat dialihkan ke admin melalui mekanisme *handoff*.

Hasil pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Blackbox testing oleh 1 admin dan 1 owner Naskine untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Selain itu, uji coba penggunaan sistem dilakukan dengan jumlah pesan 50% dari rata-rata pesan harian yang diterima Naskine, yaitu 9 pesan masuk WhatsApp dan 15 pesan Instagram. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pesan yang termasuk kategori berulang atau *FAQ* dapat dijawab secara otomatis dalam waktu kurang dari 10 detik. Dengan demikian, sistem dapat membantu mempercepat proses pelayanan dan mengurangi beban admin dalam menangani pertanyaan yang sering diajukan pelanggan, sehingga admin dapat lebih fokus menangani pesan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I., Niqotaini, Z., Rizki Fauzi, A., Nasional Veteran Jakarta, P., Teknologi dan Informatika, F., Ilmu Komputer, F., & Informatika, S. (2023). *Analisis Dan Perancangan Sistem Penjualan Pada Toko XYZ Berbasis Web Dan Mobile Menggunakan UML* (Vol. 17). <https://journal.fkom.uniku.ac.id/ilkom71TerakreditasiSIN> TA5
- Ayu, D., Wulandari, N., Alfin, A., Bahar, H., Arfananda, M. G., Apriyani, H., & Author, C. (n.d.). *PROTOTYPING MODEL IN INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT OF ALRUHAMAA' BOGOR YATIM CENTER FOUNDATION*. Retrieved www.bsi.ac.id
- Baswara, T., Aji, A., Aji, H., & Nugraheni, M. (2022). *PENGEMBANGAN WEB SERVICE APLIKASI MANAJEMEN ASET UPT TIK UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA*. <https://doi.org/doi.org.10.21009>
- Kalsum, U., Jago Tute, K., Radja, M., & Kunci, K. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI KASIR PADA KEDAI YUMMY MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE Universitas Flores. *Jsistek: Jurnal Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3(1), 9–17. <https://doi.org/10.37478/jsistek.v2i1.4778>
- Kustanto, P., Bram Khalil, R., & Noe'man, A. (2024). Penerapan Metode Prototipe dalam Perancangan Media Pembelajaran



- Interaktif. *Journal of Students' Research in Computer Science*, 5(1), 83–94. <https://doi.org/10.31599/6x0dfz47>
- Mufti Prasetyo, S., Ivan Prayogi Nugroho, M., Lima Putri, R., & Fauzi, O. (2022). *BULLET: Jurnal Multidisiplin Ilmu Pembahasan Mengenai Front-End Web Developer dalam Ruang Lingkup Web Development*. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/bullet>
- Olufunke Anne Alabi, Nnenna Ijeoma Okeke, Abbey Ngochindo Igwe, Onyeka Chrisanctus Ofodile, & Chikezie Paul-Mikki Ewim. (2024). Omni-channel customer experience framework: enhancing service delivery in SMEs. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 24(2), 655–670. <https://doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.2.3335>
- Puspitaningrum, H. R., & Subhiyakto, E. R. (2025). Penerapan E-Catalog Terintegrasi Chatbot Decision Tree untuk Optimalisasi Layanan Penjualan. *Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika*, 9(1), 109–118. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v9i1.29435>
- Puspitasari, I. W., Rinawan, F. R., Purnama, W. G., Susiarno, H., & Susanti, A. I. (2022). Development of a Chatbot for Pregnant Women on a Posyandu Application in Indonesia: From Qualitative Approach to Decision Tree Method. *Informatics*, 9(4). <https://doi.org/10.3390/informatics9040088>
- Raharjo, A. P., & Tutiasri, R. P. (2024). Pemanfaatan Instagram Dan Whatsapp Sebagai Media Pemasaran Tenun Medali Mas Kediri. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(11), 68–74. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12196539>
- Shalat, I., Wibowo, S., & Harsono, D. (2023). *ANALISIS PENGARUH OMNICHANNEL UNTUK LAYANAN PUBLIK*.