

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, kualitas layanan pelanggan (*customer service*) menjadi faktor penentu keberhasilan bisnis, terutama pada sektor *e-commerce* dan jasa. Studi terbaru menunjukkan bahwa responsivitas dalam menangani pertanyaan pelanggan berkorelasi langsung dengan kepuasan dan loyalitas konsumen [1], [2]. Hal ini juga berlaku pada industri kecantikan, di mana interaksi personal dan kecepatan reservasi menjadi kunci utama [3].

Studio kecantikan "Lash by Kekay" saat ini menghadapi kendala operasional berupa keterbatasan sumber daya manusia dalam melayani pesan pelanggan. Volume pesan yang tinggi seringkali menyebabkan keterlambatan respon, yang berpotensi menurunkan kepercayaan pelanggan [4]. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, integrasi teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dalam bentuk *chatbot* telah terbukti efektif sebagai solusi otomasi layanan [5], [6].

Beberapa penelitian terdahulu telah mengembangkan *chatbot* menggunakan platform pesan populer. [7] [8] berhasil mengimplementasikan *chatbot* berbasis WhatsApp untuk pelayanan digital. Meskipun efektif, penggunaan *WhatsApp Business API* seringkali membebankan biaya operasional per sesi percakapan yang cukup memberatkan bagi UMKM. Selain itu, metode konvensional seperti *Forward Chaining* [9] memiliki keterbatasan dalam memahami konteks bahasa yang kompleks dan variatif.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, sistem ini memanfaatkan Telegram Bot API yang terbukti efektif meningkatkan kualitas layanan secara *real-time* [10]. Selain itu, kebaruan utama dalam penelitian ini terletak pada orkestrasi sistem menggunakan n8n yang terintegrasi dengan *Google Gemini API* berbasis *Large Language Model* (LLM). Pendekatan berbasis LLM ini dipilih karena kemampuannya yang lebih unggul dalam menangani sistem tanya jawab (*Question Answering*) yang kompleks dibandingkan metode konvensional [11]. Melalui

penerapan teknologi ini, diharapkan dapat tercipta sistem pelayanan pelanggan yang tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional pengelolaan reservasi di Lash By Kekay, tetapi juga mampu memberikan respons yang lebih responsif, akurat, dan personal kepada pelanggan selama 24 jam.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang bangun *chatbot* pelayanan pelanggan pada studio kecantikan Lash by Kekay menggunakan platform Telegram yang terintegrasi dengan basis data?
2. Bagaimana menerapkan otomatisasi alur kerja (*workflow*) menggunakan n8n dan kecerdasan buatan Google Gemini untuk menangani respon reservasi dan tanya jawab pelanggan secara *real-time*?

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak meluas dari ruang lingkup yang telah ditentukan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian berfokus pada pengembangan *chatbot* menggunakan platform N8N sebagai *workflow automation* untuk mendukung layanan *customer service* di Studio Kecantikan Lash by Kekay.
2. Media komunikasi utama yang digunakan *chatbot* adalah Telegram Bot API, yang menjadi jalur interaksi antara pelanggan dan sistem otomatis.
3. *Chatbot* yang dibangun mencakup fitur:
 - a) Sistem memfasilitasi tanya jawab seputar layanan (*FAQ*).
 - b) informasi harga (*pricelist*).
 - c) pengecekan slot waktu.
 - d) dan *input* data reservasi.
 - e) Informasi estimasi biaya ongkir
 - f) Sistem **tidak** mencakup fitur pembayaran digital (*payment gateway*) di dalam aplikasi.

4. Penelitian tidak mencakup pengembangan fitur berbasis *machine learning* seperti rekomendasi layanan otomatis atau analisis sentimen pelanggan.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menghasilkan aplikasi *chatbot* pada platform Telegram yang dapat membantu operasional pelayanan pelanggan di Lash by Kekay.
2. Mengimplementasikan teknologi *n8n* dan Google Gemini untuk mengotomatiskan proses reservasi dan tanya jawab yang sebelumnya dilakukan secara manual, guna meningkatkan kecepatan respon.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Penulis Menambah wawasan dan pengalaman implementasi teknis terkait pengembangan *chatbot*, penggunaan *Large Language Model (LLM)*, serta orkestrasi sistem menggunakan *n8n* dan *Supabase*.
2. Bagi Objek Penelitian (Lash by Kekay) Meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi beban kerja admin dalam membalas pesan berulang, serta memberikan pelayanan 24 jam kepada pelanggan yang berpotensi meningkatkan kepuasan dan jumlah reservasi.
3. Bagi Akademisi/Pembaca Sebagai referensi bagi mahasiswa atau peneliti lain yang ingin mengembangkan sistem *chatbot* berbasis *low-code (n8n)* yang diintegrasikan dengan teknologi AI generatif (*Gemini*) pada platform Telegram.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai alur pembahasan dari setiap bab. Adapun susunan sistematika penulisan adalah sebagai berikut:.

BAB I PENDAHULUAN,

Bab ini berisi uraian mengenai Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, serta Sistematika Penulisan yang memberikan gambaran umum mengenai struktur laporan tugas akhir secara keseluruhan..

BAB II TINJAUAN PUSTAKA,

Bab ini memuat kajian teori dan studi literatur yang relevan dengan penelitian, meliputi perbandingan dengan penelitian terdahulu, serta landasan teori mengenai *Customer Service*, *Chatbot*, *Artificial Intelligence (AI)*, *Telegram Bot API*, *n8n*, *Google Gemini (Large Language Model)*, *Supabase*, dan metode pengujian *Black Box Testing*..

BAB III METODE PENELITIAN,

Bab ini menjelaskan secara rinci mengenai objek penelitian pada Lash by Kekay, alur penelitian, serta alat dan bahan yang digunakan. Bab ini juga memaparkan tahapan pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, serta perancangan arsitektur *chatbot* yang mengintegrasikan *Telegram*, *Google Gemini*, dan *Supabase* menggunakan orkestrasi *n8n*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN,

Bab ini menguraikan hasil implementasi teknis sistem, mulai dari struktur basis data, konfigurasi *workflow n8n*, hingga antarmuka bot Telegram. Selain itu, bab ini menyajikan hasil pengujian fungsionalitas sistem (termasuk fitur reservasi, estimasi biaya transportasi, dan validasi pembayaran dengan *AI Vision*) serta

pembahasan mendalam mengenai efektivitas sistem dalam menjawab rumusan masalah.

BAB V PENUTUP,

Bab ini berisi kesimpulan yang ditarik berdasarkan hasil penelitian dan implementasi yang telah dilakukan. Bab ini juga memuat saran-saran konstruktif untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem di masa mendatang agar lebih optimal.

