

Perancangan dan Implementasi *Chatbot Customer Service* Berbasis *Large Language Model* Menggunakan Flowise AI Sebagai Layanan Informasi pada Website Jiwanta Cafe and Space

Arya Nugraha Kalyana¹, Supandi², Andi Priyolistiyanto³

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi Informasi, Universitas PGRI Semarang
¹aryanime087@gmail.com, ²supandi@upgris.ac.id, ³andipriyolistiyanto@upgris.ac.id

Abstract- Jiwanta Cafe and Space is a cafe business that still relies on manual customer information services through staff, resulting in slow responses to customer question about menus, prices, and cafe services, especially outside operating hours. This study aims to design implement a *customer service* chatbot based on a *Large Language Model* (LLM) using Flowise AI as an information service on the Jiwanta Cafe and Space website, to determine the accuracy level of the chatbot's answers, and to determine user responses to the developed chatbot. This study uses the *Research and Development* (R&D) method with a prototype development model, covering the stage of needs analysis, system design, prototype development model, covering the stages of needs analysis, system design, prototype evaluation, system implementation, and system testing and evaluation. The chatbot was built using a *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) approach so that it can generate answers based on a compiled knowledge base, with gpt-4o-mini as the underlying LLM. Validation results by two system and information experts obtained an average percentage of 93.75% with a “Very Feasible” criterion. The chatbot answer accuracy test on 20 test question obtained a percentage of 90% with a “Very Accurate” criterion. The user response questionnaire given to 30 respondents obtained a percentage

of 91.22% with a “Very Feasible” criterion. Based on these results, it can be concluded that the LLM-based *customer service* chatbot using Flowise AI is feasible and effective to use as a customer information service medium on the Jiwanta Cafe and Space website.

Keywords : Chatbot; Customer Service; Large Language Model; Flowise AI; Retrieval-Augmented Generation

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) saat ini mengalami kemajuan yang signifikan dan semakin banyak diterapkan dalam beragam sistem layanan digital. Salah satu penerapan yang dapat mempermudah pekerjaan manusia yaitu adanya chatbot yang dapat berbincang-bincang dalam suatu chat layaknya manusia (Mahendra et al., 2023). Implementasi AI memungkinkan sistem untuk memberikan tanggapan secara otomatis, memahami kebutuhan pengguna, serta meningkatkan kualitas pelayanan. Chatbot sebagai alat komunikasi memungkinkan interaksi yang lebih personal dan responsif, meningkatkan efisiensi operasional, dan menyediakan layanan pelanggan 24 jam (Faturrahman & Setiawati, 2025).

Seiring dengan pengembangan teknologi kecerdasan buatan, kemampuan chatbot juga

meningkat melalui pemanfaatan *Large Language Model* (LLM), yaitu model bahasa yang dilatih menggunakan kumpulan data dalam jumlah sangat besar agar mampu memproses, memahami, dan menghasilkan bahasa alami dengan cakupan pengetahuan yang luas (Herwanza et al., 2024). LLM berfungsi sebagai komponen utama dalam menghasilkan respons percakapan dan memiliki kemampuan memahami serta menghasilkan bahasa alami dengan kualitas tinggi (Mulyawan et al., 2024). Teknologi Flowise digunakan untuk mengembangkan chatbot berbasis LLM guna memastikan interaksi yang lebih responsif dan efisien (Anggoro et al., 2025). Flowise AI dinilai sebagai alat yang efektif dan efisien untuk mengembangkan chatbot berbasis AI dengan dukungan LLM, cocok bagi pengguna bisnis dan pengembang yang ingin membangun sistem chatbot pintar dengan mudah dan cepat (Madunic & Sovulj, 2024 dalam Mulyawan et al., 2024).

Jiwanta Cafe and Space merupakan usaha kafe yang selama ini masih mengandalkan layanan informasi pelanggan secara manual melalui staf. Kondisi tersebut menyebabkan respon terhadap pertanyaan pelanggan mengenai menu, harga, maupun layanan kafe menjadi kurang cepat, terutama di luar jam operasional, terlebih dengan keterbatasan jumlah staf yang tersedia. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa chatbot berbasis kecerdasan buatan mampu menghasilkan jawaban yang akurat beserta sumber dokumen dalam membantu pengguna menemukan informasi, seperti COBERT yang memperoleh skor *Exact Match* sebesar 80,6/80,73 (Alzubi et al., 2023, dalam Permadi et al., 2024). Selain itu, penggunaan chatbot pada e-commerce terbukti mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi penjualan serta pengalaman pelanggan dalam memperoleh informasi produk (Yanto et al., 2024, dalam Al-Aluf et al., 2025). Meskipun demikian, sebagian penelitian sebelumnya masih menggunakan pendekatan chatbot konvensional berbasis aturan (*rule-based*) seperti *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML), yang kemampuannya dalam memahami konteks percakapan masih

terbatas (Guntoro et al., 2015, dalam Gunadi & Fauzi, 2025)

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut agar layak digunakan dalam praktik (Sugiyono, 2019, dalam Hamdhana, 2024). Model pengembangan sistem yang digunakan adalah model prototipe, karena memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap dan iteratif melalui pembuatan rancangan awal yang dapat dievaluasi dan disempurnakan hingga sesuai kebutuhan pengguna (Kurniyati & Murdiani, 2022). Tahapan model prototipe pada penelitian ini meliputi:

1. Analisis kebutuhan
Dilakukan melalui observasi dan studi literatur untuk mengidentifikasi jenis pertanyaan yang sering diajukan pelanggan (menu, harga, jam operasional, lokasi), kebutuhan teknis pemanfaatan LLM, integrasi dengan Flowise AI, serta penyusunan sumber data (*knowledge base*) sebagai dasar jawaban chatbot.
2. Perancangan Sistem
Disusun arsitektur sistem, alur percakapan chatbot (*conversation flow*), penyusunan *prompt*, konfigurasi *node* pada Flowise AI, serta rancangan antarmuka website Jiwanta Café and Space (Halaman Beranda, Tentang Kami, Menu, Ulasan dan Galeri). Chatbot dibangun dengan pendekatan RAG agar LLM menghasilkan jawaban berdasarkan *knowledge base* yang telah disusun, bukan hanya pengetahuan umum model, dengan gpt-4o-mini sebagai model bahasa yang digunakan.
3. Evaluasi Prototipe
Prototipe diuji alur percakapan, kesesuaian respons, serta kelayakan tampilannya pada website sebelum diimplementasikan lebih lanjut.
4. Implementasi Sistem
Chatbot dibangun secara penuh menggunakan Flowise AI dengan

mengintegrasikan LLM, knowledge base, dan penghubungan ke website.

5. Pengujian dan Evaluasi Sistem

Dilakukan melalui validasi ahli, pengujian akurasi jawaban, dan penyebaran kuesioner kepada pengguna.

Subjek uji coba produk adalah pelanggan Jiwanta Cafe and Space, dengan sampel 30 responden yang ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data terdiri dari studi literatur, observasi, pengujian langsung, dan kuesioner. Pengujian langsung dilakukan menggunakan 20 pertanyaan uji yang disusun berdasarkan knowledge base, dengan skor 1 jika jawaban chatbot sesuai dan skor 0 jika tidak sesuai, dihitung dengan rumus:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Sementara itu, validasi ahli dan respon pengguna dianalisis menggunakan skala Likert dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

P = presentase kelayakan

$\sum x$ = jumlah skor yang diperoleh

$\sum x_i$ = jumlah skor ideal

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam kriteria: 76%-100% “Sangat Layak”, 51%-75% “Layak”, 26%-50% “Kurang Layak”, dan 0%-25% “Tidak Layak”.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Validasi Ahli

Chatbot yang telah dikembangkan divalidasi oleh dua validator ahli sistem informasi, yaitu dosen pengajar Program Studi Informastik Universitas PGRI Semarang dan Kepala Subbagian Sistem Informasi Akademik dan Aplikasi UPT TIK Universitas PGRI Semarang. Penilaian mencakup lima aspek: fungsi dan kinerja sistem, ketepatan dan kualitas informasi, kesesuaian alur interaksi, kualitas knowledge base, serta integrasi dan implementasi sistem.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

No	Validator	Hasil Penilaian	Kriteria
1	Ahli Sistem dan Informasi 1	100%	Sangat Layak
2	Ahli Sistem dan Informasi 2	87,5%	Sangat Layak
Rata-rata		93,75%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil tersebut, chatbot dinyatakan “Sangat Layak” digunakan dengan rata-rata persentase 93,75%. Beberapa saran dari validator ditindaklanjuti melalui revisi, meliputi penyesuaian penggunaan Bahasa Indonesia yang lebih konsisten, penambahan informasi Lokasi kafe, serta penambahan data FAQ pada knowledge base. Hasil ini menjawab rumusan masalah pertama mengenai proses perancangan dan implementasi sistem.

B. Hasil Pengujian Akurasi Jawaban Chatbot

Pengujian akurasi dilakukan dengan membandingkan jawaban chatbot terhadap 20 pertanyaan uji dengan jawaban referensi berdasarkan knowledge base. Dari 20 pertanyaan, chatbot memperoleh 18 jawaban sesuai dan 2 jawaban tidak sesuai, sehingga:

$$P = \frac{18}{20} \times 100\% = 90\%$$

Persentase ini termasuk kriteria “Sangat Akurat”. Dua jawaban yang tidak sesuai ditemukan pada pertanyaan mengenai perbedaan menu *Party on plate* dan *Happy Hour Platter* (chatbot melakukan kesalahan mencampurkan komposisi menu bernama serupa), serta pertanyaan rekomendasi minuman non-kopi (chatbot hanya menyebutkan Sebagian menu dari kategori *Soft Drink* tanpa kategori *Milk Based*). Temuan ini menunjukkan bahwa chatbot berbasis LLM masih berpotensi keliru Ketika terdapat entitas data bernama serupa, serta cenderung menjawab dari data menu unggulan dibandingkan menelusuri seluruh kategori knowledge base pada pertanyaan bersifat

umum. Hasil ini sejalan dengan temuan bahwa chatbot berbasis AI mampu menghasilkan jawaban akurat dalam membantu pengguna memperoleh informasi (Alzubi et al., 2023, dalam Permadi et al., 2024), dan menjawab rumusan masalah kedua.

C. Hasil Angket Respon Pengguna

Angket diberikan kepada 30 responden pelanggan Jiwanta Café and Space setelah mencoba chatbot, menggunakan skala Likert 4 poin pada lima aspek: kemudahan penggunaan, kejelasan informasi, kegunaan chatbot, kinerja chatbot, dan kepuasan pengguna.

Tabel 2. Rekapitulasi Persentase Skor per Aspek Angket Respon Pengguna

No	Aspek Penilaian	Persentase	Kriteria
1	Kemudahan Penggunaan	95%	Sangat Layak
2	Kejelasan Informasi	87,78%	Sangat Layak
3	Kegunaan Chatbot	90,83%	Sangat Layak
4	Kinerja Chatbot	92,5%	Sangat Layak
5	Kepuasan Pengguna	90%	Sangat Layak

Total skor dari 30 responden adalah 1642 dari skor maksimal 1800, sehingga:

$$P = \frac{1642}{1800} \times 100\% = 91,22\%$$

Hasil ini termasuk kriteria “Sangat Layak” dan sejalan dengan penelitian penerapan Flowise AI pada layanan Kesehatan Puskesmas yang juga menunjukkan Tingkat kegunaan sistem berada pada kategori baik (Mulyawan et al., 2024), sekaligus menjawab rumusan masalah ketiga.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji Coba Terbatas

No	Jenis Pengujian	Persentase	Kriteria
1	Pengujian Akurasi Jawaban Chatbot	90%	Sangat Akurat

2	Angket Respon Pengguna	91,22%	Sangat Layak
---	------------------------	--------	--------------

Secara keseluruhan, chatbot *customer service* berbasis LLM menggunakan Flowise AI pada website Jiwanta Cafe and Space berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik, dinyatakan sangat layak oleh validator ahli, memiliki tingkat keakuratan jawaban yang sangat akurat, serta mendapat respon sangat positif dari pengguna. Bagi pelanggan, chatbot memberikan kemudahan memperoleh informasi menu, harga, jam operasional, maupun layanan kafe secara instan tanpa menunggu respon staf. Bagi pihak Jiwanta Cafe and Space, chatbot membantu meringankan beban kerja staf dalam menjawab pertanyaan berulang sehingga staf dapat lebih fokus pada pelayanan dan operasional lain. Bagi pengembang sistem maupun peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi dalam merancang dan mengimplementasikan chatbot berbasis LLM menggunakan Flowise AI pada konteks usaha sejenis.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, chatbot *customer service* berbasis LLM pada website Jiwanta Cafe and Space berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode R&D dengan model prototipe, dengan hasil validasi ahli memperoleh rata-rata persentase 93,75% kriteria “Sangat Layak”. Tingkat keakuratan jawaban chatbot terhadap 20 pertanyaan uji memperoleh persentase 90% dengan kriteria “Sangat Akurat”, sedangkan respon pengguna yang diukur melalui angket kepada 30 pelanggan memperoleh persentase 91,22% dengan kriteria “Sangat Layak”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa chatbot *customer service* berbasis LLM menggunakan Flowise AI layak dan efektif digunakan sebagai media layanan informasi pelanggan pada website Jiwanta Cafe and Space. Pengembangan selanjutnya disarankan memperbarui knowledge base secara berkala serta memperjelas diferensiasi antra menu bernama serupa untuk mengurangi Risiko kekeliruan jawaban chatbot.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Aluf, M. W., Ghofur, A., & Santoso, F. (2025). Rancang Bangun Platform E-Commerce Toko Iksass Mart Berbasis Website. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Seri IV*, 2, 716–726. <https://conference.ut.ac.id/index.php/saintek/article/view/6873>
- Anggoro, R., Herwanto, A., Ichwani, A., & Widiantono, A. (2025). Penerapan Chatbot Berbasis Flowise Pada Aplikasi Market Place Barang Bekas di Komplek Masnaga Kelurahan Jakamulya Menggunakan Framework NextJS. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 3470–3475. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.13438>
- Faturrahman, I., & Setiawati, P. (2025). Perancangan Chatbot Berbasis Artificial Intelligence dengan Menggunakan Python untuk Manajemen Hubungan Pelanggan di Rudy Salon & Spa. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(3), 4412–4419. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i3.13657>
- Gunadi, G., & Fauzi, A. R. (2025). Rancang Bangun Chatbot Akademik Berbasis Flowise dan Google Generative AI (Gemini 1.5 Flash) untuk Layanan Skripsi. *Infotech : Journal of Technology Information*, 11(2), 365–372. <https://doi.org/10.37365/jti.v11i2.568>
- Hamdhana, D. (2024). A Low Code Approach to Q&A Care Records Using Flowise AI with LLM Integration and RAG Method. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(4), 2435–2445. <https://doi.org/10.29100/jupi.v9i4.6978>
- Herwanza, N. A. M., Harahap, N. S., Yanto, F., & Insani, F. (2024). JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia Penerapan Langchain Retriever Dengan Model Chat Openai. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6(1), 70–83. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i1.514>
- Kurniyati, V. A., & Murdiani, D. (2022). Perbandingan Model Waterfall dengan Prototipe pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website. *Jurnal Syntax Fusion : Jurnal Nasional Indonesia*, 2(08), 631–637. <https://doi.org/10.54543/fusion.v2i08.210>
- Mahendra, M. D., Rasywir, E., & Prasasti, L. (2023). Implementasi Chatbot Sebagai Layanan Customer Service Pada Kafe Duniawi Coffee. *SAINTEKS : Jurnal Teknologi Komputer Dan Sains*, 1(1), 15–23. <https://prosiding.seminars.id/sainteks/article/view/197>
- Mulyawan, Dana, R. D., Bahtiar, A., & Ali, I. (2024). JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia Optimalisasi Layanan Kesehatan di Puskesmas Melalui Pengembangan Chatbot Berbasis Web Menggunakan Flowise AI. *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 6(3), 376–391. <https://doi.org/10.35746/jtim.v6i3.617>
- Permadi, A. B., H, N. S., Handayani, L., & Yusra. (2024). Implementasi Question Answering System Tafsir Al-Azhar Menggunakan Langchain dan Large Language Model Berbasis Chatbot Telegram. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 12(1), 62–69. <https://doi.org/10.21063/jtif.2024.V12.1.62-69>