

Inovasi E-Commerce Berbasis Chatbot AI Pada Deta Rancak dan Tingkuluak Kreasi Sanggar Seni Permata Hati

Gusrino Yanto¹, Sari Puspita², Zainul Efendy³

^{1,2,3} Universitas Metamedia, Padang, Indonesia

ABSTRAK

Deta adalah penutup kepala untuk laki-laki dan tingkuluak adalah penutup kepala bagi wanita. Pemakaian deta dan tingkuluak merupakan bentuk pelestarian budaya Minang Kabau di Sumatera Barat. Sanggar Seni Permata Hati di Kelurahan Parupuak Tabing Kota Padang Sumatera Barat Mempunyai berbagai jenis deta dan tingkuluak seperti: deta saluak batimbo, deta ameh, dan deta cilien manurun. Sedangkan jenis tingkuluak yaitu: tingkuluak tanduak, tingkuluak balapak, tingkuluak balenggek, tingkuluak sapik udang, dan tingkuluak talakuang. Dalam menjalankan usaha dan memasarkan deta dan tingkuluak, sanggar seni permata hati mengalami beberapa masalah. yaitu: kesulitan dalam mengelola proses penjualan, pembayaran, dan laporan penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah *e-commerce* yang dapat membantu sanggar seni permata hati dalam menjalankan proses bisnis. Sistem *e-commerce* yang dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode SDLC dengan model *Waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem *e-commerce* yang dapat diimplementasikan di Sanggar seni permata hati. Untuk menunjang *e-commerce* permata hati maka didukung dengan *chatbot AI* yang memudahkan pelanggan dalam mendapatkan informasi tentang *e-commerce* Sanggar Seni Permata hati. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi penjualan, serta mengoptimalkan manajemen operasional dan pelayanan di Sanggar Seni Permata Hati.

ABSTRACT

Deta is a head covering for men and tingkuluak is a head covering for women. The use of deta and tingkuluak is a form of preserving Minangkabau culture in West Sumatra. The Permata Hati Art Studio in Parupuak Tabing Village, Padang City, West Sumatra has various types of deta and tingkuluak such as: deta saluak batimbo, deta ameh, and deta cilien manurun. While the types of tingkuluak are: tingkuluak tanduak, tingkuluak balapak, tingkuluak balenggek, tingkuluak sapik udang, and tingkuluak talakuang. In running a business and marketing deta and tingkuluak, the Permata Hati art studio experiences several problems. namely: difficulties in managing the sales process, payments, and sales reports. This study aims to build an e-commerce that can help the Permata Hati art studio in running its business processes. The e-commerce system is designed using the PHP programming language and the Laravel framework. The system development method used is the SDLC method with the Waterfall model. The results of this study are an e-commerce system that can be implemented at the Permata Hati Art Studio. To support Permata Hati e-commerce, it is supported by an AI chatbot that makes it easier for customers to get information about the Permata Hati Art Studio e-commerce. With this system, it is expected to increase the effectiveness and efficiency of sales, as well as optimize operational management and services at the Permata Hati Art Studio.

Kata Kunci: E-Commerce, Waterfall, Chatbot AI
Email Address: ¹ gusrino@metamedia.ac.id

DOI: <http://dx.doi.org/10.30829/jistech.v9i2.22768>

Received 15 November 2024; Received in revised form 15 December 2024; Accepted 21 December 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Pendahuluan

Culture Landscape merupakan relasi antara pusaka budaya dengan alam yang meliputi ruang yang luas dan waktu lama. Pusaka budaya merujuk pada hasil cipta, rasa, karsa dan karya manusia, seperti cara hidup, tradisi, dan kepercayaan, sedangkan pusajan alam merupakan bentukan alam, seperti danau, gurun, hutan, gunung, dan

pegunungan [1]. *Culture Landscape* mencerminkan sejarah, identitas, dan nilai-nilai budaya suatu masyarakat di dalam suatu ruang, tempat dan wilayah. Mempelajari dan melindungi *culture landscape* membantu dalam memahami sejarah manusia, mempromosikan keberagaman budaya, dan melestarikan budaya untuk generasi yang akan datang. Indonesia merupakan negara yang memiliki warisan budaya yang beragam. Warisan budaya diartikan sebagai produk atau hasil budaya fisik dari tradisi-tradisi yang berbeda dan prestasi-prestasi spritual dalam bentuk nilai masa lalu yang menjadi elemen pokok dalam jati diri suatu kelompok atau bangsa [1]. Hal inilah yang mendasari Sanggar Seni Permata Hati untuk melestarikan budaya Minangkabau dengan mendirikan sebuah sanggar seni yang diberi nama Sanggar Seni Permata Hati, berlokasi di Komplek Buddy Harry Sembada B-4 Jl. Bhakti Kelurahan Parupuk Tabing Kota Padang.

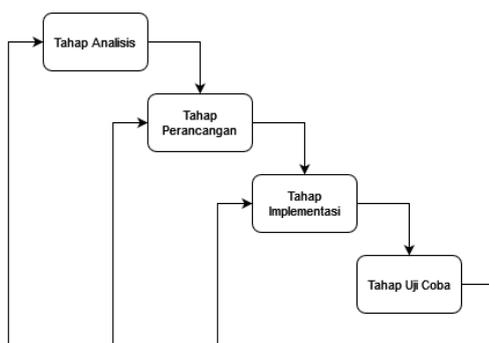
Sanggar Seni Permata Hati menghasilkan dua produk unggulan yaitu Deta Rancak dan Tingkuluak Kreasi. Masyarakat Minangkabau membagi penutup kepala menjadi dua yaitu Deta untuk penutup kepala laki-laki dan tingkuluak penutup kepala wanita ([2]). Jenis deta rancak dan tingkuluak berupa: deta saluak batimbo, deta ameh, dan deta cilien manurun. Sedangkan jenis tingkuluak yaitu: tingkuluak tanduak, tingkuluak balapak, tingkuluak balenggek, tingkuluak sapik udang, dan tingkuluak talakuang. Berdasarkan observasi yang dilakukannya, Sanggar Seni Permata Hati mengalami permasalahan yang signifikan dalam memanfaatkan teknologi dan internet yaitu belum memaksimalkan penggunaan teknologi dan internet dalam memasarkan deta rancak dan tingkuluak kreasi. Saat ini hanya memanfaatkan sosial media *facebook* untuk memasarkan produk, sehingga kesulitan dalam menggaet pelanggan dan menargetkan pasar untuk menjual produk mereka di tengah maraknya pemasaran digital seperti saat sekarang ini [3]. *E-Marketing* merupakan pengembangan dari *marketing* tradisional dimana *marketing* tradisional adalah suatu proses pemasaran melalui media komunikasi *offline* seperti melalui penyebaran brosur, iklan di televisi dan radio, dan lain sebagainya ([4]). Sanggar Seni Permata Hati saat ini belum memiliki website *e-commerce* sebagai platform untuk memasarkan produk di *Internet*. Website adalah suatu halaman yang memuat situs-situs *web page* yang berada di *Internet* yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, atau transaksi [5], sedangkan *e-commerce* adalah proses transaksi jual beli dengan menggunakan alat elektronik seperti telepon dan internet [6].

Untuk mengoptimalkan *e-commerce*, perlu didukung dengan *Chatbot*, *Chatbot* adalah program komputer yang dirancang untuk meensimulasikan percakapan manusia, baik secara tertulis maupun verbal, dengan tujuan membantu pengguna dalam berinteraksi, seperti memberikan informasi, menjawab pertanyaan, atau melakukan tugas tertentu secara otomatis [7]. *Chatbot* menggunakan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) dan *natural language Processing (NLP)* untuk memahami dan memproses bahasa manusia, sehingga dapat memberikan respon yang relevan secara relatif [8]. Semakin berkembangnya AI dan NLP, *Chatbot* menjadi semakin canggih dan digunakan diberbagai sektor, seperti layanan kesehatan, perbankan, dan ritel untuk meningkatkan efiseinsi interaksi pengguna dengan layanan atau produk [9].

Dalam penelitian ini menggunakan Platform Flowise AI, untuk memudahkan dalam mengimplementasikan fitur-fitur *e-commerce* pada aplikasi *Chatbot*. Dengan antarmuka visula berbasis aliran dari Flowise, dengan flowise peneliti dapat dengan mudah menyusun alur percakapan yang kompleks dan interaktif. Flowise AI adalah platform berbasis *open-source* yang memungkinkan peneliti dan pengguna untuk membuat *chatbot* atau aplikasi berbasis *Large Language Models (LLM)* secara visual dan interatif [10]. Flowise AI berfungsi sebagai antarmuka visual yang memungkinkan pengguna membuat alur percakapan, mengatur respons, dan menghubungkan berbagai *node* (modul) dengan mudah, sehingga dapat mengembangkan solusi *chatbot* yang lebih canggih dan fungsional. Flowise AI adalah alat yang efektif dan efisien untuk mengembangkan *chatbot* berbasis AI dengan dukungan LLM, cocok untuk pengguna bisnis dan pengembang yang ingin membangun sistem *chatbot* pintar dengan mudah dan cepat [11].

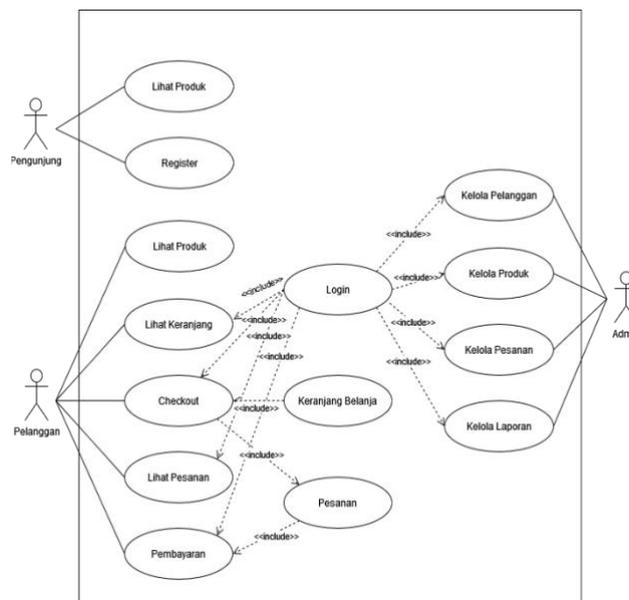
Metodologi Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*), siklus atau tahapan yang digunakan dalam pembuatan atau pengembangan suatu sistem informasi agar pengerjaan sistem berjalan secara terstruktur, efektif, dan sesuai dengan tujuan yang diinginkan [12]. Tahapan-tahapan dalam pengembangan SDLC dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan Sistem dengan Model Waterfall

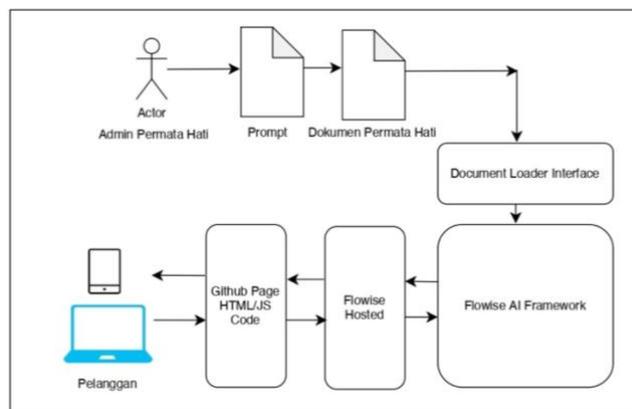
1. Tahap Analisis (*Analysis*)
 Pada tahap analisis, dilakukan evaluasi sistem penjualan yang sedang berjalan di Sanggar Seni Permata Hati untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh sistem saat ini dan memahami kebutuhan spesifik pelanggan dalam melakukan pembelian. Tujuan dari analisis ini adalah untuk memberikan solusi terhadap permasalahan yang teridentifikasi. Hasil analisis ini akan membentuk dasar perancangan yang dapat membantu dalam menciptakan solusi yang tepat sesuai dengan permasalahan yang ada.
2. Tahap Perancangan (*Design*)
 Pada tahap perancangan, penulis merancang sistem *E-Commerce* baru untuk mengatasi permasalahan yang teridentifikasi di Sanggar Seni Permata Hati.
 - a. Usecase E-Commerce deta rancak dan tingkuluak kreasi pada sanggar seni permata hati.



Gambar 2. Usecase e-commerce Deta rancak dan Tingkuluak Kreasi Permata Hati

Sistem ini akan terdiri dari tiga aktor utama, yaitu admin, pelanggan, dan pemilik toko. Admin akan login ke dalam sistem untuk mengakses beranda atau halaman utama *E-Commerce*, dengan kemampuan mengakses berbagai fitur yang ada di dalamnya. Admin nantinya juga akan melakukan konfirmasi pesanan yang dilakukan oleh pelanggan. Pelanggan akan melakukan login untuk mengakses platform *E-Commerce*. Setelah *login*, pelanggan memiliki kemampuan untuk menjelajahi dan melakukan pemesanan produk sesuai keinginan. Proses pemesanan ini melibatkan beberapa langkah, seperti, pencarian dan pemilihan produk, penambahan produk ke keranjang, pemeriksaan keranjang belanja, pemilihan metode pembayaran, pengecekan pesanan untuk memastikan semua detail informasi produk sesuai dengan keinginan, dan melakukan pembayaran. Pemilik toko memiliki akses *login* untuk melakukan manajemen pada platform *e-commerce*. Selain itu, pemilik toko juga dapat mengakses laporan penjualan pada *e-commerce* Sanggar Seni Permata Hati secara *real-time*. Pada tahap perancangan melibatkan pembuatan struktur *database*.

- b. Perancangan Model Chatbot menggunakan Flowise AI
 Berikut dibawah ini adalah arsitektur Model Chatbot dengan mmenggunakan Flowise AI.



Gambar 3. Arsitektur Chatbot AI dengan Flowise AI

Pengembangan Chatbot atau admin permata hati melakukan pengaturan prompt pada sistem chatbot guna memberikan instruksi awal kepada AI tentang bagaimana sistem harus merespon atau berperilaku dalam suatu sesi percakapan. Selain itu admin permata hati juga menyiapkan dokumen-dokumen yang relevan dengan konteks pelayanan e-commerce permata hati seperti SOP pendaftaran pelanggan, jumlah produk yang tersedia, list pelayanan yang disediakan sanggar seni permata hati, jasa pengiriman yang tersedia di e-commerce permata hati dan lain sebagainya. Berikutnya dokumen di upload ke sistem chatbot Flowise AI menggunakan dokumen yang bernama Document Loader, selanjutnya dokumen yang sudah terupload akan digunakan sebagai data yang akan dipelajari oleh AI. Agar layanan chatbot dapat diakses secara publik maka perlu dilakukan proses hosting atau server, kemudian dilakukan pengaturan endpoint API dari layanan chatbot tersebut agar bisa diakses oleh aplikasi external seperti platform website yang disimpan dalam *repository Github page*. Layanan chatbot yang sudah online, dapat digunakan oleh pelanggan untuk menanyakan informasi tentang e-commerce permata hati.

3. Tahap Implementasi (*Implementation*)
 - a. Implementasi E-commerce permata Hati

Pada tahap implementasi, desain hasil dari tahap sebelumnya diimplementasikan dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengkodean dilakukan menggunakan aplikasi *Visual Studio Code*, dengan *MySQL* sebagai sistem manajemen basis data dan *XAMPP* sebagai penghubung server database. Tahap ini menandai dimulainya pembangunan *E-Commerce* yang telah direncanakan.
 - b. Implementasi Flowise AI

Sebelum mengimplementasikan flowise AI ada beberapa persyaratan sistem yang harus disediakan seperti : *Node.js* (versi LTS), *NPM* atau *Yarn* (package manager), dan *Git*.
4. Tahap Uji Coba (*Testing*)

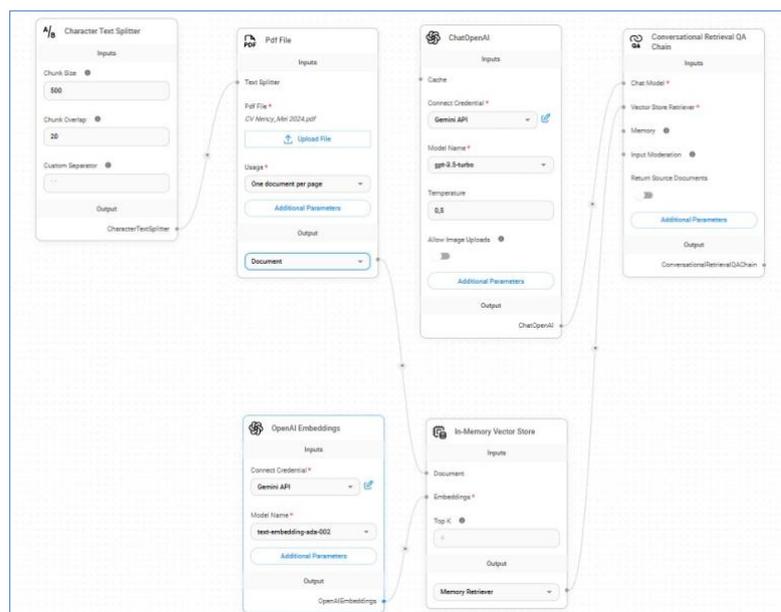
Pada tahap uji coba, dilakukan pengujian program *E-Commerce* dan Chatbot AI deta rancak dan tingkuluak kreasi pada sanggar seni permata hati menggunakan metode Metode *Black box Testing*. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan bahwa sistem *E-Commerce* dan *Chatbot AI* deta rancak dan tingkuluak kreasi pada Sanggar Seni Permata Hati yang telah dibangun berfungsi dengan baik dan sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan sebelumnya. Metode *Black Box Testing* digunakan untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Hal ini memberikan pandangan terhadap kinerja aplikasi dan memastikan bahwa antarmuka pengguna serta fungsionalitas eksternal lainnya berjalan sesuai harapan.

Hasil dan Pembahasan

Agar e-commerce deta rancak dan *Chatbot AI* lebih mudah digunakan oleh *end user* (pelanggan), maka dilakukan pengembangan antarmuka berbasis web dengan desain yang intuitif dan responsif. Pengembangan ini mencakup optimalisasi tata letak elemen, navigasi yang lebih mudah diakses, serta peningkatan fitur interaktif yang memungkinkan pelanggan dapat berinteraksi secara efektif dengan chatbot, baik melalui perangkat desktop maupun mobile. Selain itu, pengalaman pengguna juga ditingkatkan melalui penggunaan ikon yang jelas, teks yang mudah dipahami.

- a. Implementasi Chatbot Menggunakan Flowise AI

Arsitektur model chatbot ini terdiri dari beberapa komponen yang bekerja secara ter-integrasi untuk mendukung proses pencarian informasi dan interaksi pengguna. Data Sanggar Seni Permata Hati diunggah melalui Document Loader dari berbagai format (API, PDF, DOCX, JSON), kemudian diproses oleh Text Splitter untuk membagi teks menjadi potongan-potongan kecil yang bermakna. Potongan teks ini diubah menjadi representasi vektor menggunakan Embeddings (menggunakan OpenAI embeddings) untuk memungkinkan pencarian semantik. Representasi vektor tersebut disimpan dalam Vector Stores yang berbasis memori untuk mempercepat pencarian data yang relevan.



Gambar 4. Implementasi Chatbot AI dengan Flowise AI

Selama proses interaksi terjadi antara pengguna dan system, Chat Model (GPT-4 melalui ChatOpenAI) menangani dialog pengguna dengan bantuan Buffer Memory yang menyimpan riwayat percakapan guna menjaga konteks. Conversational Retriever kemudian memanfaatkan data yang relevan dari dokumen atau sumber lainnya berdasarkan konteks percakapan. Kolaborasi antar elemen ini memastikan chatbot memberikan respons yang relevan, kontekstual, dan cepat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1) Document Loader

Document Loader digunakan untuk mengupload data Sanggar Permata Hati yang bersumber dari eksternal. Terdapat berbagai jenis document loader, di antaranya API Loader yang digunakan untuk memuat data dari API, DOCX file untuk memuat data dari file DOCX, JSON file untuk memuat data dari file JSON, serta PDF file untuk memuat data dari dokumen PDF

2) Text Splitter

Text splitters berfungsi untuk membagi teks menjadi potongan-potongan kecil yang bermakna (biasanya berupa kalimat), kemudian menggabungkan potongan-potongan kecil tersebut menjadi potongan yang lebih besar hingga mencapai ukuran tertentu yang telah ditentukan. Setelah ukuran tersebut tercapai, potongan tersebut dianggap sebagai bagian teks yang berdiri sendiri, dan selanjutnya dilakukan proses pembentukan potongan teks baru dengan sejumlah tumpang tindih antar potongan (*chunk*) untuk mempertahankan konteks di antara potongan-potongan tersebut. Dalam konteks ini, digunakan Recursive Character Text Splitter, Text Splitter kemudian dihubungkan dengan Document Loader untuk melanjutkan proses pemisahan teks

3) Vector Stores

Vector store berfungsi untuk menyimpan data yang telah *di-embed* dan melakukan pencarian berbasis vektor, yang mempercepat proses pencarian informasi yang relevan. Dalam penelitian ini, menggunakan In-Memory Vector Store sebagai mekanisme penyimpanan. Pendekatan ini memungkinkan data disimpan di memori, sehingga mengoptimalkan kecepatan pencarian dan efisiensi dalam menangani data tidak terstruktur

4) Embeddings

Embeddings digunakan untuk menghasilkan representasi vektor dari sebuah teks, yang memungkinkan dilakukannya pencarian semantik, di mana potongan-potongan teks yang memiliki kesamaan tertinggi dalam ruang vektor dapat diidentifikasi. Terdapat berbagai model embedding yang tersedia, seperti OpenAI, Hugging Face. Pada penelitian ini, digunakan OpenAI embeddings. Penggunaan OpenAI embeddings memerlukan API key, yang dapat diperoleh melalui OpenAI API Key. Setelah memperoleh API key, embedding OpenAI dihubungkan dengan Vector store.

5) Chat Model

Chat Model digunakan untuk melakukan pemilihan model percakapan yang ditawarkan oleh framework Flowise AI, seperti Azure OpenChat AI, ChatOllama, dan ChatOpenAI. Dalam penelitian ini, akan digunakan ChatOpenAI sebagai model yang dipilih untuk mengelola interaksi percakapan. Setelah mengintegrasikan model, langkah berikutnya adalah memilih OpenAI API key dan model yang akan digunakan. Pada penelitian ini, GPT-4 akan digunakan sebagai model utama untuk memproses percakapan.

6) Buffer Memory

Buffer Memory berfungsi untuk menyimpan dan melacak riwayat percakapan guna menjaga konteks dalam interaksi antara pengguna dan sistem. Pengaturan parameter dalam node ini memungkinkan pengoptimalan

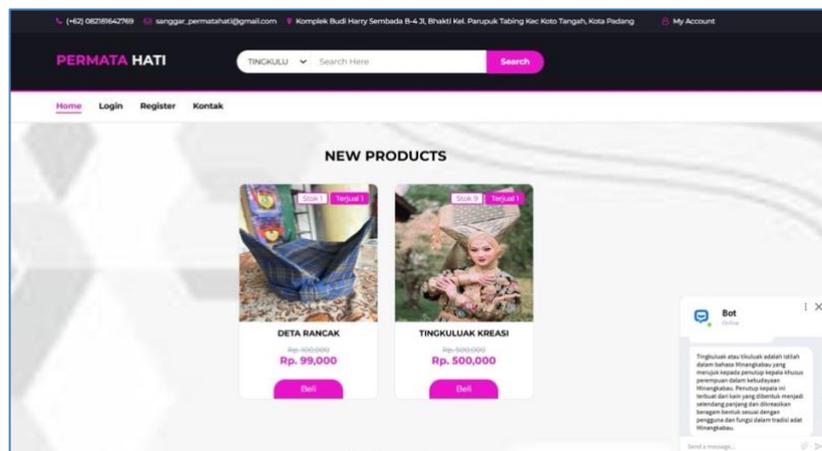
kinerja dengan mengatur ukuran memori, durasi penyimpanan, metode penyimpanan, dan pengelolaan konteks percakapan. Dengan demikian, sistem dapat memberikan respons yang lebih relevan dan efisien, berdasarkan percakapan sebelumnya, tanpa membebani memori dengan data yang tidak diperlukan. Penyesuaian parameter ini memastikan bahwa interaksi tetap kontekstual dan berkelanjutan sesuai kebutuhan pengguna.

7) *Conversational Retriever*

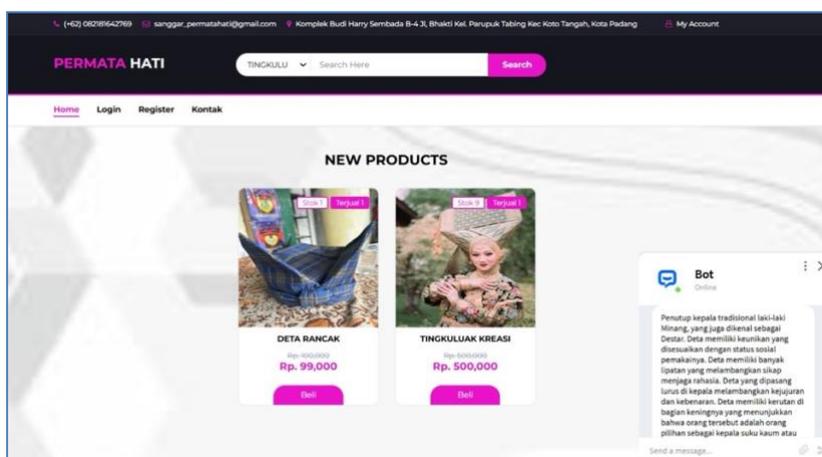
Conversational Retriever digunakan untuk mengakses informasi spesifik dari sumber data seperti teks, PDF, atau dokumen lain, dan mencocokkannya dengan percakapan yang sedang berlangsung. Dengan demikian, sistem tidak hanya menemukan data berdasarkan kecocokan kata-kata, tetapi juga berdasarkan kesamaan makna atau konteks yang lebih luas. Setelah Model *Chatbot* dikembangkan langkah berikutnya adalah mencoba model tersebut dengan berbagai macam pertanyaan yang mencerminkan situasi dan kebutuhan pelanggan di dunia nyata.

b. Implementasi Chatbot AI dengan Ecommerce Deta rancak dan Tingkuluak Kreasi Permata Hati.

Setelah Model *Chatbot* dikembangkan langkah berikutnya adalah mencoba model tersebut dengan berbagai macam pertanyaan yang mencerminkan situasi dan kebutuhan pelanggan di dunia nyata. Pengujian ini mencakup pertanyaan yang berkaitan dengan informasi yang ditampilkan pada ecommerce Permata Hati, prosedur pendaftaran, informasi produk, harga, dll. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran umum tentang kemampuan AI dalam menjawab pertanyaan pelanggan secara akurat, cepat, dan relevan. Dengan mengevaluasi respon yang diberikan oleh Chatbot, maka dapat diidentifikasi kekuatan dan kelemahan model, serta melakukan perbaikan lebih lanjut jika ditemukan kesalahan atau ketidaksesuaian, sehingga Chatbot dapat memberikan pelayanan yang optimal dalam mendukung kebutuhan pelanggan



(a)



(b)

Gambar 5. Implementasi Chatbot AI dengan Flowise AI E-Commerce Permata Hati

Pada Gambar 4 adalah Antarmuka pengguna berbasis web yang memberikan informasi berupa informasi tentang Deta rancak dan Tingkuluak Kreasi, Prosedur Pendaftaran pelanggan, Informasi produk, dan harga. Pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan antarmuka yang lebih responsif, informatif, dan *user-friendly*, sehingga semua proses layanan pada e-commerce permata Hati dapat dilakukan dengan lebih praktis dan efisien.

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem e-commerce berbasis Laravel untuk Sanggar Seni Permata Hati, dilengkapi dengan chatbot AI menggunakan Flowise AI. Sistem ini memberikan kemudahan bagi pelanggan dalam mengakses informasi tentang produk, seperti jenis deta dan tingkuluak, harga, serta prosedur pembelian. Penggunaan chatbot AI terbukti mampu meningkatkan kualitas pelayanan dengan menyediakan respons cepat dan akurat tanpa ketergantungan penuh pada admin, sehingga pengalaman pelanggan menjadi lebih baik. Di sisi lain, sistem ini memberikan solusi signifikan terhadap tantangan pengelolaan penjualan di Sanggar Seni Permata Hati, mulai dari pencatatan transaksi hingga pembuatan laporan yang lebih terorganisir. Dengan kehadiran platform digital ini, sanggar seni dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar, dan memodernisasi proses bisnis tanpa meninggalkan nilai-nilai budaya Minangkabau. Implementasi ini menjadi langkah strategis dalam memadukan pelestarian budaya dengan inovasi teknologi untuk masa depan yang lebih berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- [1] Hutri Rizki Amelia, Yulia Novita, Hendra Saputra, Fatmawati, Delwina Helmi, Eksistensi Kerajinan Tenun Pandai Sikek di Sumatera Barat, *El-Jughrafiyah*, Vol.3 No.1 tahun 2023
- [2] Dr. Indra Utama, Fungsi Tingkuluak atau deta bagi masyarakat Minangkabau, *Sumbarsatu.com*, Selasa, 26 November 2019
- [3] Hasbullah, Muchtar, Pengaruh Inovasi produk, kualitas produk dan promosi terhadap keputusan pembeli, *INOVASI: Jurnal Ekonomi, Keuangan dan Manajemen*, Vol.18, No.4, 2022
- [4] Alwendi, Penerapan E-Commerce Dalam Meningkatkan Daya Saing Usaha, *Jurnal Manajemen Bisnis*, Vol. 17 No. 3 Juli 2020.
- [4] Lila Bismala, Model Manajemen Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) untuk Meningkatkan Efektivitas Usaha Kecil dan Menengah, *Jurnal Entrepreneur dan Entrepreneurship*, Vol. 5, No. 1 Maret 2016
- [5] Gusrino Yanto, Yopi Eka Anroni, Muhammad Idris, Sistem Informasi Penjualan Produk Baju Pada Toko Inyiak Padang Berbasis Web, *Rangteknik Journal*, Vol.2 No.2 Juni 2019
- [6] Mardhiya Hayaty, Dwi Meylasari, Implementasi Website Berbasis Search Engine Optimization (SEO) sebagai Media Promosi, *Jurnal Informatika*, Vol.5 No.2 September 2018.
- [7] S. A. Abdul Kader and J. Woods, "Survey on Chatbot Design Techniques in Speech Conversation Systems," *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 6, no. 7, 2015,
- [8] M. Aleedy, H. Shaiba, and M. Bezbradica, "Generating and Analyzing Chatbot Responses using Natural Language Processing," *IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 10, no. 9, 2019
- [9] P. Suta, X. Lan, B. Wu, P. Mongkolnam, and J. H. Chan, "An overview of machine learning in chatbots," *International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research*, vol. 9, no. 4, pp. 502–510, 2020
- [10] J.Zhang and I. Arawjo, "ChainBuddy: An AI Agent System for Generating LLM Pipelines," *Computer Science*, 2024
- [11] J. Madunić and M. Sovulj, "Application of ChatGPT in Information Literacy Instructional Design," *Publications*, vol. 12, no. 2, Jun. 2024.
- [12] M. Ridwan, I. Fitri, and Benrahman, "Rancang Bangun Marketplace Berbasis Web Menggunakan SDLC dengan Model Waterfall," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 5, no. 2, pp. 174–184, 2021
- [13] Mulyawan, Raditya Danar Dana, Agus Bahtiar, Irfan Ali, "Optimalisasi Layanan kesehatan di Puskesmas melalui pengembangan Chatbot berbasis Web menggunakan Flowise AI", "JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia", Vol.6, No.3 hal 376-391,2024