

**PENGEMBANGAN SISTEM KONSULTASI AI DENGAN *LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)* DAN *RETRIEVAL-AUGMENTED GENERATION (RAG)* GEMINI PADA *WEBSITE* FARMAKU BERBASIS *TALL STACK***

Claresta Berthalita Jatmika  
H1D022050

**ABSTRAK**

Pesatnya perkembangan teknologi digital meningkatkan pemanfaatan *e-commerce* sebagai sarana memperoleh informasi, termasuk pada bidang kesehatan yang membutuhkan informasi produk farmasi secara akurat dan cepat. Namun, pengguna seringkali menghadapi kesulitan dalam memilih produk yang tepat. Penelitian ini mengembangkan sistem konsultasi AI pada *website* farmaku dengan mengintegrasikan *Large Language Model (LLM)* Gemini dan mekanisme *Retrieval Augmented Generation (RAG)* agar mampu memberikan jawaban yang lebih kontekstual, relevan, dan berbasis data produk yang valid. Sistem dibangun menggunakan pendekatan *prototyping* serta diimplementasikan dengan teknologi *Tall Stack* (Tailwind CSS, Alpine.js, Laravel, dan Livewire) guna menghasilkan antarmuka *website* yang responsif dan interaktif. Evaluasi menggunakan *exact match* memperoleh nilai rata-rata sebesar 70% yang mencerminkan adanya variasi bahasa alami dari model LLM, sedangkan *jaccard similarity* yang lebih tinggi yaitu sebesar 94,6% yang menegaskan bahwa isi jawaban tetap konsisten dengan data referensi walaupun terdapat variasi bahasa alami dari LLM. Pengujian *blackbox* menghasilkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi. Hasil ini membuktikan bahwa sistem mampu menyajikan informasi produk yang relevan, stabil, dan membantu pengguna dalam memperoleh informasi produk. Penerapan LLM dan RAG dalam penelitian ini menunjukkan kontribusi signifikan bagi bidang ilmu informatika melalui pemanfaatan AI untuk peningkatan kualitas pencarian informasi, pengolahan bahasa alami, dan pengembangan sistem cerdas berbasis data.

**Kata Kunci** : Farmasi, Gemini, *Large Language Model*, Sistem Konsultasi AI, *TALL Stack*, *Retrieval Augmented Generation*.

**DEVELOPMENT OF AI CONSULTATION SYSTEM WITH LARGE  
LANGUAGE MODEL (LLM) AND RETRIEVAL AUGMENTED  
GENERATION (RAG) GEMINI ON THE FARMAKU WEBSITE BASED ON  
TALL STACK**

Claresta Berthalita Jatmika  
H1D022050

**ABSTRACT**

*The rapid development of digital technology has increased the use of e-commerce as a means of obtaining information, including in the health sector, which requires accurate and fast information on pharmaceutical products. However, users often face difficulties in choosing the right product. This research developed an AI consultation system on the farmaku website by integrating the Gemini Large Language Model (LLM) and the Retrieval Augmented Generation (RAG) mechanism to provide more contextual, relevant, and valid product data-based answers. The system was built using a prototyping approach and implemented with TALL Stack technology (Tailwind CSS, Alpine.js, Laravel, and Livewire) to produce a responsive and interactive website interface. Evaluation using exact match obtained an average score of 70%, reflecting the natural language variation of the LLM model, while the higher jaccard similarity of 94,6% confirmed that the content of the answers remained consistent with the reference data despite the natural language variation of the LLM. Blackbox testing showed that all features worked according to specifications. These results prove that the system is capable of presenting relevant and stable product information and assisting users in obtaining product information. The application of LLM and RAG in this study shows a significant contribution to the field of computer science through the use of AI for quality improvement.*

**Keywords :** *AI Consulting System, Gemini, Large Language Model, Pharmaceutical, Retrieval Augmented Generation, Tall Stack*