

ABSTRAK

Konsultasi akademik merupakan layanan penting bagi mahasiswa dalam memperoleh informasi terkait peraturan, prosedur, dan ketentuan akademik. Namun, proses konsultasi yang masih dilakukan secara manual sering menyebabkan keterlambatan penyampaian informasi dan keterbatasan akses, terutama ketika mahasiswa membutuhkan jawaban secara cepat. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem yang mampu memberikan layanan konsultasi akademik secara otomatis dan berbasis dokumen resmi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun *chatbot* konsultasi akademik mahasiswa dengan memanfaatkan teknologi *Large Language Model* (LLM) dan arsitektur *Retrieval Augmented Generation* (RAG). Metode yang digunakan meliputi pemanggilan dokumen Pedoman Akademik, pemisahan teks menjadi beberapa bagian (*text splitting*), pembuatan *embedding* menggunakan model *HuggingFace all-MiniLM-L12-v2*, serta penyimpanan *embedding* ke dalam *vector database*. Selanjutnya, sistem melakukan proses pencarian dokumen relevan menggunakan *retriever* dan memanfaatkan model *LLaMA 3.1-8B-Instant* untuk menghasilkan jawaban berdasarkan konteks yang ditemukan. Evaluasi kinerja *chatbot* dilakukan menggunakan metrik ROUGE yang meliputi ROUGE-1, ROUGE-2, dan ROUGE-L dengan pengukuran *precision*, *recall*, dan *F1-score*. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa *chatbot* mampu memberikan jawaban yang relevan sesuai dengan dokumen akademik. Nilai rata-rata evaluasi yang diperoleh adalah *precision* sebesar 61,82%, *recall* 71,36%, dan *F1-score* 64,43%. Nilai *recall* yang lebih tinggi menunjukkan bahwa sistem cukup baik dalam mencakup informasi referensi, meskipun ketepatan pemilihan kata masih dapat ditingkatkan. Secara keseluruhan, *chatbot* yang dikembangkan dinilai cukup efektif dalam membantu mahasiswa memperoleh informasi akademik secara cepat dan efisien.

Kata Kunci: Konsultasi Akademik, LLM, *Retrieval Augmented Generation*, *Chatbot*, Rouge

ABSTRACT

Academic consultation is an important service for students in obtaining information related to academic regulations, procedures, and requirements. However, the consultation process, which is still carried out manually, often causes delays in the delivery of information and limited access, especially when students need answers quickly. Therefore, a system is needed that is capable of providing academic consultation services automatically and based on official documents. This study aims to design and build a student academic consultation chatbot using Large Language Model (LLM) technology and Retrieval Augmented Generation (RAG) architecture. The methods used include calling up Academic Guidelines documents, splitting text into several parts (text splitting), creating embeddings using the HuggingFace all-MiniLM-L12-v2 model, and storing embeddings in a vector database. Next, the system performs a relevant document search process using a retriever and utilizes the LLaMA 3.1-8B-Instant model to generate answers based on the context found. The chatbot's performance was evaluated using ROUGE metrics, including ROUGE-1, ROUGE-2, and ROUGE-L, with measurements of precision, recall, and F1-score. The evaluation results showed that the chatbot was able to provide relevant answers in accordance with academic documents. The average evaluation scores obtained were precision of 61,82%, recall of 71,36%, and F1-score of 64,43%. The higher recall score indicates that the system is quite good at covering reference information, although the accuracy of word selection can still be improved. Overall, the developed chatbot is considered quite effective in helping students obtain academic information quickly and efficiently.

Kata Kunci: *Academic Consultation, LLM, Retrieval Augmented Generation, Chatbot, Rouge*