

“Pengembangan *Chatbot* Akademik Berbasis *Retrieval-Augmented Generation* untuk Meningkatkan Layanan Informasi Akademik bagi Mahasiswa Universitas Gunadarma”

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa memerlukan akses informasi akademik yang cepat dan tepat untuk mendukung kelancaran studi mereka. Informasi seperti jadwal kuliah, peraturan universitas, kalender akademik, dan prosedur administrasi sangat penting. Akan tetapi, mahasiswa sering menghadapi kesulitan karena informasi tersebut tersebar di berbagai tempat, misalnya situs web, portal mahasiswa, papan pengumuman, atau disampaikan secara lisan oleh staf. Kondisi ini dapat menyulitkan pencarian informasi yang dibutuhkan. Selain itu, jam layanan administrasi yang terbatas menjadi tantangan tambahan. Akibatnya, proses studi mahasiswa dapat terhambat dan membuat waktu belajar menjadi kurang efisien.

Perkembangan pesat dalam teknologi Kecerdasan Buatan (AI), khususnya di bidang Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing/NLP*), telah membuka peluang baru untuk mengatasi masalah ini. Kemajuan NLP memungkinkan komputer untuk memahami dan merespons percakapan manusia secara lebih efektif. Hal ini mendorong pengembangan agen percakapan atau *Chatbot* yang semakin canggih. Berbagai penelitian telah menunjukkan manfaat *Chatbot* di lingkungan pendidikan, seperti menyediakan informasi sekolah [1], memudahkan akses informasi kampus melalui platform pesan instan [2], dan berfungsi sebagai sistem bantuan (*helpdesk*) untuk layanan administrasi [3]. *Chatbot* dapat menjawab pertanyaan umum secara otomatis dan menyediakan akses informasi kapan saja, sehingga dapat mengatasi masalah keterbatasan waktu dan aksesibilitas dalam pencarian informasi akademik. Kemampuan *Chatbot* modern ini didukung oleh teknologi Model Bahasa Skala Besar (*Large Language*

Models/LLM) yang terus ditingkatkan kemampuannya dalam memahami pertanyaan dan menghasilkan jawaban yang relevan.

Penelitian ini mengusulkan pengembangan sebuah *Chatbot* Akademik khusus untuk mahasiswa Universitas Gunadarma. Sistem ini akan dibangun menggunakan pendekatan *Retrieval-Augmented Generation* (RAG). Pendekatan RAG dipilih karena kemampuannya menggabungkan pemahaman konteks percakapan dari LLM dengan pengambilan informasi yang spesifik dan akurat dari basis data terpercaya. Basis data ini akan berisi sumber informasi resmi Universitas Gunadarma, seperti dokumen peraturan, daftar pertanyaan umum (FAQ), dan konten situs web resmi Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK). Penggunaan RAG memastikan bahwa jawaban yang diberikan *Chatbot* tidak hanya relevan tetapi juga sesuai fakta dan dapat dipercaya, sehingga mengurangi risiko kesalahan informasi yang mungkin dihasilkan oleh LLM [4]. Pengembangan *Chatbot* akademik berbasis RAG ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa memperoleh informasi, menyediakan layanan dukungan yang lebih cepat dan andal, serta pada akhirnya meningkatkan efisiensi proses akademik di Universitas Gunadarma.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Elysia and Herianto, "*Chatbot* Berbasis *Retrieval Augmented Generation* (RAG) untuk Peningkatan Layanan Informasi Sekolah," J. TIFDA Technol. Inf. Data Anal., vol. 1, no. 2, pp. 52–58, Des. 2024, doi: 10.70491/tifda.v1i2.52.
- [2] L. R. Hidayat, I G. P. S. Wijaya, and R. Dwiyanaputra, "Optimalisasi Layanan Sistem Informasi Mahasiswa dengan Integrasi Telegram : *Chatbot Retrieval-Augmented-Generation* berbasis *Large Language Model*," J. Teknol. Inf. Komput. Apl. (JTika), vol. 7, no. 1, pp. 121–131, Mar. 2025. [Online]. Available: <http://jtika.if.unram.ac.id/index.php/JTIKA/>
- [3] I. I. R. Pratama and B. Sisephaputra, "Pengembangan Sistem *Helpdesk* Menggunakan *Chatbot* Dengan Metode *Retrieval-Augmented Generation* (RAG)," JINACS (J. Inf. Comput. Sci.), vol. 6, no. 3, pp. 696–710, 2024.
- [4] Y. Tribber, Kusnadi, and M. Asfi, "Implementasi *Retrieval Augmented Generation* untuk Layanan Informasi Kampus dengan *Chatbot* Berbasis AI," in Pros. Semin. Nas. Sist. Inf. Teknol. (SISFOTEK) ke 8, 2024, pp. 594–600.