

BAB I RINGKASAN EKSEKUTIF

1.1 *Extended Abstract*

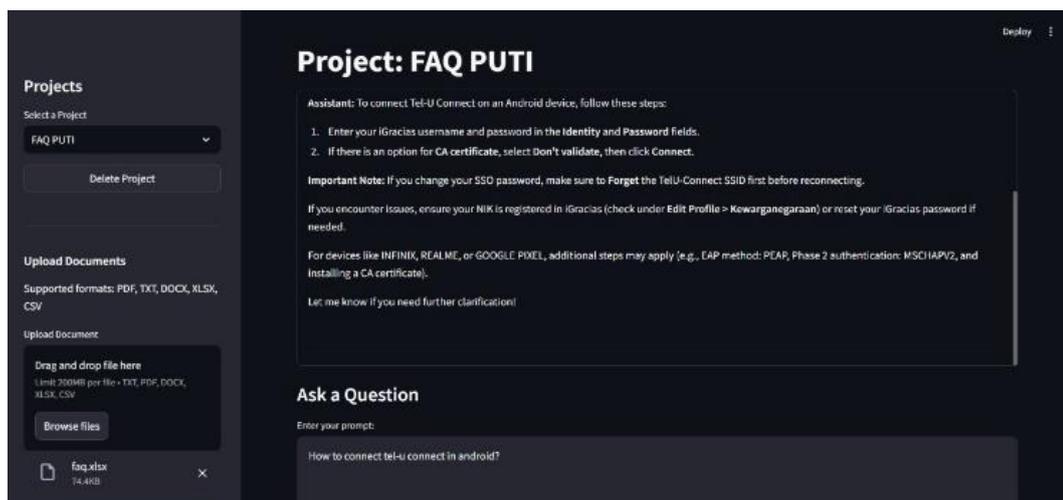
Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan mendesak akan manajemen layanan TI yang lebih efisien di lingkungan perguruan tinggi, di mana model *helpdesk* tradisional masih sangat bergantung pada proses manual dan operator manusia. Chatbot lama menerapkan pendekatan *pattern-matching* dan *retrieval* statis dari basis data FAQ berbentuk spreadsheet, sehingga hanya mampu menjawab pertanyaan berdasarkan pola yang telah diprogram tanpa memahami konteks percakapan. Ketergantungan tersebut menyebabkan waktu tanggapan yang lambat, penumpukan permintaan layanan, dan kelelahan staf—faktor-faktor yang menurunkan mutu pelayanan dan menimbulkan ketidakpuasan pengguna akhir (dosen, staf, dan mahasiswa). Selain itu, beban kerja repetitif dan keterbatasan jam operasional menimbulkan masalah praktis dalam menjaga kontinuitas layanan 24/7.

Berbeda dengan sistem lama yang hanya mengandalkan kecocokan pola dan data statis, chatbot baru mengusulkan penggunaan *Large Language Model* (LLM) dengan strategi *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) agar dapat memahami konteks, melakukan pencarian kontekstual, dan menghasilkan respons dinamis secara real-time. Untuk itu, penelitian ini mengintegrasikan DeepSeek-v3 API dalam arsitektur modular yang mencakup *preprocessing* dokumen otomatis (PDF, DOCX, CSV, XLSX, TXT), pemecahan teks menjadi “chunks” optimal, pembuatan embedding melalui model MiniLM-L6-v2, dan penyimpanan vektor beserta metadata di Supabase. Secara jelas contoh chatbot yang lama dapat dilihat pada gambar 1.1 dan gambar 1.2

Metodologi penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimen sistem, meliputi functional testing untuk memastikan keandalan pipeline RAG dalam mengolah dan mengambil data tanpa kegagalan kritis; performance testing untuk mengukur waktu respons rata-rata ($2,1 \pm 0,2$ detik), yang menunjukkan peningkatan 35 % dibandingkan sistem lama; dan evaluasi pengalaman pengguna dengan User Experience Questionnaire (UEQ) terhadap 26 responden, menghasilkan skor rata-rata $4,5 \pm 0,3$ (dari skala 5) pada aspek pragmatis (efisiensi, keandalan) dan hedonis (stimulasi, kebaruan). Selain itu, penelitian ini membandingkan sembilan strategi prompting (Zero-Shot hingga Automatic Prompt Engineer) menggunakan analisis statistik untuk menentukan metode optimal dalam meningkatkan akurasi dan kelancaran percakapan.



Gambar 1. 1 Chatbot lama masih belum menggunakan LLM



Gambar 1. 2 Chatbot baru yang sudah menggunakan LLM

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi praktis dan ilmiah, yaitu perancangan arsitektur RAG modular yang dapat diadaptasi oleh institusi pendidikan di negara berkembang; pembuktian empiris efektivitas integrasi LLM dengan infrastruktur IT institusi; rekomendasi best practices untuk mitigasi hallucination dan peningkatan kualitas jawaban chatbot; serta panduan pemilihan strategi prompting yang tepat untuk skenario helpdesk akademik.

1.2 Penjadwalan Kerja

Untuk mendukung keteraturan, efisiensi, dan akuntabilitas dalam pelaksanaan penelitian, telah disusun jadwal kerja dalam satuan minggu yang menguraikan setiap tahapan kegiatan secara terstruktur. Jadwal ini berfungsi sebagai pedoman resmi bagi mahasiswa dan pembimbing dalam mengoordinasikan tugas, menetapkan tenggat waktu, serta memantau capaian hasil secara berkala. Dengan kerangka waktu yang jelas, diharapkan setiap aktivitas—mulai dari perencanaan dan pengumpulan data hingga pengembangan sistem, pengujian, dan penulisan laporan—dapat dilaksanakan tepat waktu sesuai target yang telah ditetapkan. Berikut tabel jadwal pelaksanaan kerja:

Tabel 1. 1 Tabel Pelaksanaan Kerja

No	Deskripsi Kerja	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
1	Studi literatur	■																									
2	Penentuan judul penelitian	■	■																								
3	Diskusi penelitian chatbot	■	■																								
4	Pengumpulan dataset	■	■																								
5	Survei awal untuk pembuatan chatbot		■	■																							
6	Pengembangan chatbot		■	■	■	■	■	■	■						■	■											
7	Uji coba chatbot							■	■																		
8	Penentuan publisher								■	■					■	■	■										
9	Pembuatan pendahuluan								■	■	■	■															
10	Pengumpulan penelitian yang berhubungan									■	■	■															
11	Pembuatan metode penelitian									■	■	■	■														
12	Pembuatan hasil dan pembahasan													■	■	■											
13	Survei kepuasan penggunaan chatbot													■	■	■											
14	Revisi paper dengan dosen pembimbing														■	■											
15	Pengiriman naskah paper															■	■										
16	Mendapatkan LoA																				■						
17	Pendaftaran conference																					■					

10. Pengumpulan penelitian yang berhubungan
Mengumpulkan referensi terkait dengan teknologi chatbot dan RAG untuk mendukung penelitian.
11. Pembuatan metode penelitian
Menyusun metodologi yang menjelaskan bagaimana penelitian dilakukan sesuai dengan tema yang diangkat
12. Pembuatan hasil dan pembahasan
Setelah metode penelitian bab selanjutnya adalah hasil dan pembahasan, pada bab ini dijabarkan hasil dari pengembangan chatbot yang menggunakan RAG dan beberapa strategi prompting.
13. Survei kepuasan penggunaan chatbot
Melakukan survei untuk mengukur kepuasan pengguna terhadap chatbot melalui via google form.
14. Revisi paper dengan dosen pembimbing
Merevisi naskah paper berdasarkan masukan dari dosen pembimbing.
15. Pengiriman naskah paper
Setelah penulisan naskah selesai dan sudah direview oleh dosen pembimbing selanjutnya artikel dikirimkan pada website publisher.
16. Mendapatkan LoA
Mendapatkan *Letter of Acceptance* (LoA) dari konferensi *The International Conference on Data Science and Its Applications* (ICODSA) sebagai tanda bahwa naskah paper diterima.
17. Pendaftaran *conference*
Mendaftarkan diri untuk mengikuti konferensi setelah mendapatkan LoA.
18. Revisi berdasarkan catatan reviewer
Melakukan revisi pada paper sesuai dengan catatan dari reviewer yang ada dikirimkan melalui email.
19. Pengiriman naskah revisi
Mengirimkan naskah yang sudah direvisi kembali ke penyelenggara konferensi melalui website edas resmi *The International Conference on Data Science and Its Applications* (ICODSA) 2025.
20. Revisi langsung dengan editor
Melakukan revisi langsung dengan editor untuk menyempurnakan naskah.
21. Melakukan presentasi di *conference*
Mempresentasikan hasil penelitian di konferensi untuk audiens secara daring melalui *zoom meeting*.
22. Pengerjaan buku PA
Pengerjaan buku PA sesuai dengan template buku PA jalur publish dilakukan setelah artikel berhasil terbit pada website publisher.