

RINGKASAN

Penerapan *LangChain* dengan Algoritma RAG pada *Prototype Chatbot Layanan PINTU POLIJE*, Dimas Fajar Katon Prayogo, Nim E31221308, Tahun 2025, 65 hlm., Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Taufiq Rizaldi, S.ST., MT. (Pembimbing).

Politeknik Negeri Jember melalui PINTU (Pusat Informasi dan Pelayanan Terpadu) menyediakan berbagai layanan informasi dan administrasi akademik bagi mahasiswa dan civitas akademika. Namun, sistem yang ada masih menghadapi kendala dalam memberikan respons yang cepat, terutama saat periode sibuk, karena ketergantungan pada ketersediaan admin. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi *chatbot* yang mengintegrasikan *LangChain* dengan algoritma *Retrieval Augmented Generation* (RAG) untuk meningkatkan efisiensi layanan informasi di PINTU POLIJE.

Pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall* dengan implementasi teknologi modern seperti *Next JS* dan *Shadcn* untuk *frontend*, serta *LangChain* untuk *backend*. Sistem ini menerapkan teknik *chunking* untuk memecah informasi menjadi bagian-bagian kecil, melakukan *embedding* untuk mengubah teks menjadi *vector*, dan menggunakan *semantic search* untuk menemukan informasi yang relevan. *Database* sistem dibangun menggunakan *Pinecone* yang menyimpan data dari *website* resmi PINTU, informasi dosen, dan berbagai informasi umum dari POLIJE.

Hasil pengujian menunjukkan *chatbot* berhasil menjawab 83,2% dari 745 pertanyaan, dengan rata-rata waktu respons 7,64 detik untuk pertanyaan ambigu dan 8,25 detik untuk pertanyaan terstruktur. Evaluasi responden menunjukkan tingkat kesesuaian jawaban sebesar 84% pada pertanyaan pertama, 68% pada pertanyaan kedua, dan 76% pada pertanyaan ketiga.

Chatbot yang dikembangkan dirancang untuk memberikan layanan informasi 24/7 dengan kemampuan pemrosesan bahasa alami yang mudah dipahami. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan, dan dukungan standarisasi dalam pemberian informasi akademik.