

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Akuisisi Pengetahuan (SAP) otomatis di domain akademis dengan memanfaatkan *Large Language Model* (LLM). Kesuksesan mahasiswa di perguruan tinggi sangat ditentukan oleh pemahaman mereka terkait berbagai proses akademis seperti tugas akhir, informasi wisuda, kerja praktik, dan registrasi mata kuliah. Sayangnya, di kampus manapun di Indonesia, informasi tersebut seringkali banyak dan kompleks, sehingga menimbulkan interpretasi yang berbeda-beda. Pengetahuan mengenai hal-hal ini sering kali bersifat implisit, yang hanya diketahui oleh dosen atau staf akademik lainnya. Oleh karena itu, diperlukan sebuah cara untuk mengekstrak pengetahuan eksplisit dan implisit ini. Dalam konteks ini, pengembangan SAP otomatis menggunakan LLM menjadi penting untuk mengatasi masalah bias dan memastikan informasi yang diperoleh lebih konsisten dan akurat.

Latar belakang penelitian ini muncul dari ketidaksempurnaan kondisi akuisisi pengetahuan saat ini. Metode tradisional seringkali kurang mampu menangkap pengetahuan implisit yang tersembunyi dalam dokumen akademis, sehingga menghasilkan pemahaman yang kurang lengkap. Dalam konteks manajemen pengetahuan, istilah "implisit" mengacu pada pengetahuan *tacit* yang tidak secara jelas diungkapkan dalam bentuk tertulis atau formal.

Sebagai contoh, mari ambil contoh dalam konteks pedoman Tugas Akhir (TA). Meskipun ada pedoman resmi dari pihak akademik, namun interpretasi terhadap pedoman tersebut dapat bervariasi di antara dosen dan mahasiswa. Beberapa aspek mungkin tidak secara eksplisit terdokumentasikan dalam pedoman, dan pengetahuan *tacit* dari ahli dapat membantu menyamakan persepsi dan memperjelas interpretasi yang mungkin menjadi sumber perbedaan.

Pemilihan LLM sebagai model bahasa untuk SAP didasarkan pada kemampuannya dalam menangani ekstraksi pengetahuan dari bahasa manusia. Pendekatan ini diharapkan dapat mengatasi kendala dalam memahami dan menyelaraskan informasi kompleks, sehingga memenuhi kebutuhan informasi yang lebih luas di ranah akademis.

Dengan demikian, pemanfaatan LLM dalam SAP dapat membantu mengatasi berbagai kendala dalam akuisisi pengetahuan di lingkungan akademis. Sistem ini tidak

hanya meningkatkan akurasi dan kelengkapan informasi yang diperoleh, tetapi juga memastikan bahwa pengetahuan yang tersembunyi dapat diakses dan digunakan secara efektif, sehingga mendukung pengelolaan pengetahuan yang lebih baik dalam domain akademis.

## **B. Perumusan Masalah**

Penelitian ini berfokus pada pengembangan Sistem Akuisisi Pengetahuan (SAP) otomatis pada domain akademis dengan memanfaatkan LLM. Untuk memudahkan berinteraksi dengan LLM itu kami memanfaatkan framework Langchain. Kesenjangan yang diidentifikasi dalam kondisi akuisisi pengetahuan saat ini di lingkungan akademis mencakup beberapa aspek penting yang mempengaruhi efisiensi dan kedalaman pemahaman. Rumusan masalah diantaranya

1. Kesulitan dalam ekstraksi pengetahuan implisit

Metode tradisional sering gagal menangkap pengetahuan implisit dalam dokumen akademis karena proses manual yang memakan waktu dan rentan kesalahan. SAP otomatis menggunakan LLM dapat mempercepat dan meningkatkan akurasi ekstraksi informasi dari dokumen akademis.

2. Pengumpulan dan pemahaman pengetahuan *tacit*

Pengetahuan *tacit*, yang sering kali dimiliki oleh individu seperti sekretaris prodi dan dosen, sulit ditangkap dan didokumentasikan. SAP dengan LLM dan teknik wawancara dapat mengidentifikasi, mengkodifikasi, dan mengintegrasikan pengetahuan *tacit* ini, membuatnya lebih mudah diakses.

3. Keterbatasan metode tradisional dalam menyelaraskan informasi

Informasi relevan dalam lingkungan akademis tersebar di berbagai dokumen dan kepala individu, menyebabkan pemahaman yang berbeda tiap individunya. SAP menggunakan LLM dapat menggabungkan dan menyelaraskan pengetahuan dari berbagai sumber secara otomatis, memastikan informasi yang dihasilkan adalah komprehensif dan terstruktur dengan baik.

4. Kebutuhan akan sistem yang adaptif dan responsive

Lingkungan akademis yang dinamis membutuhkan sistem yang fleksibel dan dapat diperbarui secara berkala. SAP yang dikembangkan dengan teknologi LLM seperti Langchain dapat diadaptasi untuk mengakomodasi perubahan dalam kebijakan, prosedur, dan pengetahuan baru, memastikan sistem tetap relevan dan efektif.

Dengan mengatasi kesenjangan-kesenjangan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi dan kedalaman pemahaman terhadap domain akademis. Pengembangan SAP otomatis yang memanfaatkan LLM dapat menjadi solusi inovatif untuk memperbaiki proses akuisisi pengetahuan, memastikan bahwa informasi yang penting dan relevan dapat diakses dengan mudah oleh semua pihak yang terlibat.

### C. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan Sistem Akuisisi Pengetahuan (SAP) otomatis pada domain akademis dengan memanfaatkan Model Bahasa OpenAI, GPT3.5. Pencapaian utama yang dikejar adalah menciptakan SAP yang efektif, mampu mengumpulkan pengetahuan eksplisit dari dokumen akademis, serta mengekstrak pengetahuan *tacit* dari wawancara dengan ahli, seperti sekretaris prodi, dan dosen.

Selanjutnya, penelitian ini bertujuan meningkatkan akurasi ekstraksi pengetahuan dari sumber-sumber tersebut dengan memfokuskan identifikasi dan penanggulangan potensi hambatan atau noise yang mungkin muncul, sehingga menghasilkan data yang lebih bersih dan dapat diandalkan.

Tujuan selanjutnya adalah mengintegrasikan dengan efisien pengetahuan eksplisit dari dokumen akademis dan pengetahuan *tacit* dari wawancara. Dengan cara ini, diharapkan terbentuk pemahaman yang lebih holistik dan mendalam tentang domain akademis, menciptakan gambaran yang lebih lengkap dan akurat.

Pada tahap pengembangan SAP, penelitian ini juga bertujuan menentukan metrik evaluasi yang dapat mengukur kinerja sistem dengan baik. Metrik tersebut mencakup tingkat akurasi dalam menangkap pengetahuan, kecepatan dalam pemrosesan, dan kemampuan adaptasi terhadap berbagai jenis dokumen dan konteks wawancara.

Terakhir, penelitian ini mengarah pada identifikasi kontribusi SAP terhadap pengelolaan akademis secara menyeluruh. Dengan merinci kontribusi potensialnya, diharapkan SAP dapat memberikan dampak positif pada efisiensi pengambilan keputusan, perencanaan kurikulum, dan manajemen sumber daya manusia di lingkungan akademis.

Melalui pencapaian tujuan-tujuan ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perkembangan sistem akuisisi

pengetahuan di konteks akademis, membuka peluang untuk perbaikan proses manajemen akademis secara keseluruhan.

#### **D. Organisasi Penulisan**

Struktur Tugas Akhir ini mengikuti tahapan berikut:

##### **1. Pendahuluan**

Merinci latar belakang penelitian, permasalahan yang ingin dipecahkan, dan tujuan penelitian. Menjelaskan pula metode yang akan digunakan dan garis besar kontribusi penelitian.

##### **2. Kajian Pustaka**

Membahas literatur dan penelitian terkait yang menjadi dasar pemahaman terhadap topik penelitian. Menyoroti temuan-temuan sebelumnya yang relevan dengan pengembangan SAP dalam domain akademis.

##### **3. Sistem**

Menjelaskan rinci perancangan sistem akuisisi pengetahuan otomatis pada domain akademis. Termasuk di dalamnya adalah pemaparan mengenai pemilihan model bahasa, strategi ekstraksi pengetahuan, dan integrasi data dari dokumen dan wawancara.

##### **4. Evaluasi**

Merinci skenario eksperimen yang dilakukan untuk menguji kinerja sistem yang dikembangkan. Menerangkan juga matrik evaluasi yang digunakan untuk mengukur keberhasilan dalam mencapai tujuan penelitian.

##### **5. Kesimpulan dan Saran**

Merangkum temuan utama dan memberikan penilaian terhadap pencapaian tujuan penelitian. Menyajikan saran untuk penelitian selanjutnya berdasarkan temuan dan pembelajaran dari penelitian ini.