

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Era digital saat ini telah meningkatkan permintaan untuk pembelajaran online dan teknologi informasi yang berarti. Implementasi pembelajaran online telah menjadi topik yang populer dan menarik untuk penelitian. Sebagai respons terhadap ini, skripsi berjudul Implementasi Retrieval-Augmented Generation Dalam Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Online dihadirkan.

Skripsi ini berfokus pada implementasi metode *Retrieval-Augmented Generation* dalam pengembangan aplikasi pembelajaran online dan bagaimana teknologi ini bisa membantu dalam membentuk dan meningkatkan pengalaman belajar online. Dengan *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) dapat menghasilkan aplikasi generation text yang didasarkan pada basis pengetahuan internal seperti dokumen-dokumen/buku pelajaran yang diupload ke dalam database dan basis pengetahuan eksternal yang berasal dari beberapa sumber-sumber terpercaya dalam internet. Dokumen atau buku-buku pelajaran yang digunakan sebagai basis pengetahuan internal divalidasi secara manual dari beberapa sumber terpercaya seperti KEMENDIKBUD. Pengetahuan yang ada pada dokumen dan sumber tersebut secara otomatis diambil, diproses, dan diterapkan untuk menghasilkan jawaban yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran online, ini berarti pembelajaran yang dimediasi oleh mesin dapat ditingkatkan dengan memberikan informasi yang akurat kepada user.

Pemahaman dan penerapan metode RAG dalam konteks pembelajaran online memiliki potensi untuk memperbaiki proses pembelajaran dan mengubah cara informasi disampaikan dan dipahami oleh siswa. Konsep ini memiliki kaitan yang kuat dengan *Machine Learning* dan *Artificial Intelligence*, dua topik yang bersifat futuristik dan memiliki aplikasi yang luas tidak hanya dalam pendidikan, tetapi juga dalam berbagai bidang lain. Penggunaan metode RAG dalam aplikasi pembelajaran online juga berarti bahwa pendekatan tradisional untuk pengajaran dan pembelajaran dapat diperbarui dan ditingkatkan. Dengan demikian, aplikasi ini

berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran yang lebih aktif, terutama dalam konteks pembelajaran online di mana terdapat kebutuhan untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas, bagaimana sistem dapat menghasilkan augmented query yang relevan terhadap pertanyaan maupun pernyataan dari user?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian "Implementasi *Retrieval-Augmented Generation* dalam Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Online" dapat mencakup:

1. Penelitian ini akan terfokus pada penggunaan teknologi *Retrieval-Augmented Generation* dalam konteks pembelajaran online saja, dan tidak mencakup metode pembelajaran lainnya.
2. Penelitian ini membatasi sasaran pada efek keberhasilan implementasi *Retrieval-Augmented Generation* pada efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar, dan tidak mencakup area lain seperti motivasi belajar atau kerjasama antar siswa.
3. Waktu dan sumber daya penelitian juga dapat menjadi batasan, yang mungkin mempengaruhi sejauh mana implementasi dan evaluasi teknologi dapat dilakukan.
4. Penelitian ini tidak akan membahas tentang setiap teknis pelaksanaan *Retrieval-Augmented Generation*, tetapi akan fokus pada pengaruhnya terhadap pembelajaran online.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Reliability. Sistem dirancang memiliki keandalan mampu merespons dengan tepat dari sisi akurasi jawaban dan relevansi informasi.
2. Interpersonal Communication. Sistem dirancang untuk bisa berkomunikasi dengan ramah dan memotivasi serta memberikan respons yang empati.

3. Experience. Sistem mampu memberikan pengalaman pengguna yang menarik bagi pelajar.
4. Ethic. Sistem dirancang mampu memberikan respons yang valid, dapat dipercaya dan tidak berhalusinasi serta mampu memperingatkan jika ada kata-kata tidak sopan atau mengandung Sara.
5. Privacy. Sistem dirancang untuk memastikan tidak mengumpulkan data pribadi pelajar.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat bagi Penulis :

1. Meningkatkan Pemahaman : Memahami konsep dan prinsip dari *Retrieval-Augmented Generation*, yaitu suatu teknik generatif yang memadukan antara 'memori' sistem dan 'kreativitas' sistem dalam bentuk AI. Sehingga dapat meningkatkan pemahaman pembuat skripsi mengenai pengaplikasiannya dalam dunia pendidikan, khususnya pada aplikasi pembelajaran online.
2. Pengalaman Praktis : Dapat memberikan pengalaman praktis dalam pengaplikasian teknik *Retrieval-Augmented Generation* pada sebuah sistem atau aplikasi. Memperoleh pengalaman ini akan sangat berharga bagi pembuat skripsi untuk mengembangkan keterampilan dan kompetensinya dalam membangun aplikasi AI.
3. Mengembangkan Solusi Baru : Hasil dari penelitian ini dapat membantu pembuat skripsi dalam mengembangkan solusi pembelajaran baru dengan menggunakan teknik *Retrieval-Augmented Generation*. Solusi ini nantinya dapat membantu dalam memperkaya opsi pembelajaran yang ada.

### 2. Manfaat bagi Pengguna :

1. Penyediaan Konten yang Fleksibel : Dengan penerapan *Retrieval-Augmented Generation*, aplikasi pembelajaran online dapat memudahkan pengguna dalam mendapatkan materi pembelajaran yang lebih fleksibel dan sesuai dengan kebutuhannya.
2. Interaktivitas yang Tinggi : *Retrieval-Augmented Generation* mampu memberikan tingkat interaktivitas yang tinggi dalam

pembelajaran online, sehingga dapat menarik minat peserta didik dan meningkatkan kualitas pembelajaran.

3. Efisiensi Waktu dan Biaya : Dengan adanya aplikasi yang mengimplementasikan metode RAG ini, proses pembelajaran bisa dilakukan kapan dan di mana saja, sehingga menjadi lebih efisien.
4. Pembelajaran Personalisasi : Penggunaan *Retrieval-Augmented Generation* ini juga memungkinkan personalisasi dalam pembelajaran, di mana setiap pengguna dapat mendapatkan materi pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan minat mereka masing-masing tentang suatu topik.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan skripsi dideskripsikan dalam beberapa bab yang tersusun untuk mempermudah jalannya proses penelitian.

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang penelitian, rumusan dan batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan. Latar belakang menjelaskan kondisi yang melatarbelakangi penggunaan metode "Retrieval-Augmented Generation" dalam pengembangan aplikasi pembelajaran online.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi ulasan teori-teori yang berhubungan dengan penelitian ini berdasarkan jurnal maupun penelitian yang masih berkaitan dengan penelitian yang dijalankan.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menggambarkan dan menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Termasuk teknik pengumpulan data, analisis data, perancangan aplikasi, dan cara kerja dari aplikasi.

**BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan. Hasil penelitian disajikan menurut temuan data dan analisis data. Pembahasan hasil ditujukan untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan menginterpretasikan temuan-temuan dalam konteks penelitian.

**BAB V : KESIMPULAN**

Bab ini merangkum keseluruhan hasil penelitian dan menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan sebelumnya. Bab ini juga mencakup rekomendasi dan juga saran untuk penelitian selanjutnya.

