

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor, termasuk dalam penyediaan layanan informasi kepada masyarakat. Kebutuhan akan akses informasi yang cepat, akurat, dan tersedia sepanjang waktu menjadikan teknologi sistem *question and answering (Q&A)* sebagai salah satu solusi yang banyak digunakan untuk meningkatkan kualitas layanan digital.

Sistem *question and answering (Q&A)* merupakan sistem yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna menggunakan bahasa alami. Dengan perkembangan teknologi *Artificial Intelligence (AI)* dan *Large Language Model (LLM)*, sistem layanan informasi berbasis Q&A modern mampu memahami pertanyaan pengguna serta menghasilkan jawaban yang lebih natural dan kontekstual. Namun, model bahasa generatif memiliki keterbatasan karena pengetahuan yang dimiliki tersimpan dalam parameter model dan tidak selalu dapat diperbarui secara *real-time*. Kondisi ini dapat menyebabkan jawaban yang kurang akurat atau menghasilkan informasi yang tidak sesuai dengan sumber data yang tersedia (*hallucination*) (Lewis et al., 2021).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan pendekatan *Retrieval Augmented Generation (RAG)*, yaitu metode yang menggabungkan kemampuan pencarian informasi dari basis pengetahuan eksternal dengan kemampuan generasi teks dari LLM. Melalui pendekatan ini, sistem dapat mengambil informasi yang relevan dari dokumen atau basis pengetahuan sebelum menghasilkan jawaban, sehingga meningkatkan akurasi, relevansi, dan kredibilitas informasi yang diberikan kepada pengguna. Selain

itu, RAG memungkinkan sistem untuk menggunakan informasi yang lebih mutakhir dibandingkan sistem layanan informasi berbasis Q&A generatif konvensional.

PT. Netviro merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengembangan solusi teknologi informasi dan digital. Dalam mendukung kebutuhan masyarakat terhadap akses informasi yang cepat dan efisien, diperlukan suatu sistem yang mampu memberikan layanan informasi secara otomatis melalui media digital. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah sistem *question and answering (Q&A)* berbasis *website* yang dapat diakses oleh pengguna kapan saja tanpa harus menunggu respons dari petugas layanan.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, pada kegiatan magang di PT. Netviro dilakukan pengembangan sistem *question and answering (Q&A)* berbasis *website* untuk layanan informasi Pekanbaru menggunakan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)*. Sistem yang dibangun memanfaatkan basis pengetahuan yang berisi informasi terkait layanan informasi Pekanbaru, kemudian mengintegrasikannya dengan LLM untuk menghasilkan jawaban yang relevan sesuai dengan pertanyaan pengguna.

Melalui implementasi sistem ini, diharapkan proses penyampaian informasi kepada masyarakat dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan efisien, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam memperoleh informasi yang dibutuhkan.

1.2 Pelaksanaan

Waktu dan tempat pelaksanaan kegiatan MBKM yang telah dilakukan penulis dilaksanakan pada:

Tanggal : 2 Maret – 3 Juli 2026

Waktu Kerja : Senin – Jumat pukul 08.30 – 17.00 WIB

Sabtu pukul 08.30 – 12.00 WIB

Tempat : PT. Netviro

Alamat : Jalan Tamtama No.38 D, Labuh Baru Tim., Kec.
Payung Sekaki, Kota Pekanbaru, Riau

1.3 Tujuan

Adapun tujuan pelaksanaan MBKM ini adalah sebagai berikut:

- 1) Merancang dan membangun sistem Q&A berbasis *website* untuk layanan informasi Pekanbaru.
- 2) Mengimplementasikan metode *Retrieval-Augmented Generation (RAG)* pada sistem *Question and Answering (Q&A)*.
- 3) Mengintegrasikan basis pengetahuan dengan *Large Language Model (LLM)* untuk menghasilkan jawaban yang lebih relevan dan akurat.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan MBKM ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mahasiswa menerapkan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan ke dalam dunia kerja.
- 2) Mahasiswa memperoleh pengalaman dalam pengembangan sistem berbasis web dan kecerdasan buatan.
- 3) Mahasiswa mampu meningkatkan kemampuan teknis dalam pengembangan sistem Q&A, basis data, dan integrasi *Large Language Model*.

1.5 Sistematika

Sistematika penulisan laporan magang ini disusun untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi laporan secara terstruktur. Adapun sistematika penulisan laporan magang ini terdiri dari:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan hal yang berhubungan dengan latar belakang, waktu dan tempat pelaksanaan, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini berisikan gambaran umum PT Netviro, yang meliputi profil perusahaan, slogan perusahaan, divisi perusahaan, dan lokasi perusahaan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini terdapat penjelasan yang berupa teori-teori yang mendukung dalam penyusunan dan pembahasan laporan magang.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi informasi yang membahas semua pekerjaan selama magang dan proyek yang telah dikerjakan kemudian diangkat menjadi judul untuk laporan magang ini.

BAB V PENUTUP

ini berisi kesimpulan dari hasil pelaksanaan magang dan pengembangan sistem Q&A, serta saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem maupun pelaksanaan magang di masa yang akan datang.