BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era transformasi digital, perusahaan modern menghasilkan dan menyimpan data dalam jumlah besar yang berasal dari berbagai sistem operasional, seperti sistem purchasing, inventory, dan keuangan. Ledakan data ini menuntut organisasi untuk beralih ke pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) guna mempertahankan daya saing (McAfee & Brynjolfsson, 2012). Data - data tersebut umumnya tersimpan dalam basis data relasional dan hanya dapat diakses melalui query menggunakan Structured Query Language (SQL) (ISO, 2016). Namun, tidak semua pengguna memiliki kemampuan teknis untuk menulis *query* SQL secara langsung, sehingga akses terhadap data menjadi terbatas dan bergantung pada tim teknis seperti *data engineer* atau IT support.

Permasalahan ini menyebabkan proses pengambilan informasi menjadi tidak efisien. Pengguna bisnis harus melalui proses komunikasi berulang untuk menjelaskan kebutuhan data mereka, sementara tim teknis harus menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam *query* yang sesuai. Selain itu, kompleksitas struktur *database*, seperti banyaknya tabel, relasi antar data, serta aturan bisnis yang spesifik, semakin menyulitkan pengguna dalam memahami dan mengakses data secara mandiri.

Seiring dengan perkembangan teknologi kecerdasan buatan, khususnya Large Language Model (LLM), muncul pendekatan baru yang memungkinkan interaksi manusia dengan sistem komputer menggunakan bahasa alami (*natural language*) (Brown et al., 2020). Teknologi ini memungkinkan implementasi sistem Text-to-SQL yang dapat memetakan pertanyaan natural menjadi sintaks *database* yang valid secara otomatis (Zhong et al., 2017). Pengguna dapat mengajukan pertanyaan seperti “berapa total pembelian bulan ini” tanpa perlu memahami struktur database. Sistem kemudian akan menerjemahkan pertanyaan tersebut menjadi *query*, mengeksekusinya, dan mengembalikan hasil dalam

bentuk yang mudah dipahami (Jurafsky & Martin, 2023).

Meskipun demikian, implementasi sistem berbasis LLM untuk akses data perusahaan tidaklah sederhana. Tantangan utama meliputi kemampuan sistem dalam memahami konteks pertanyaan yang ambigu serta menghasilkan logika *reasoning* yang tepat untuk skema *database* yang besar (Wei et al., 2022). Selain itu, penggunaan satu agen tunggal (single-agent) sering kali mengalami kegagalan dalam menangani tugas-tugas kompleks yang melibatkan banyak langkah pemrosesan, seperti interpretasi *intent*, pembersihan data, dan validasi keamanan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan Multi-Agent System (MAS) yang berbasis pada LLM menjadi solusi yang menjanjikan (Xi et al., 2023). Dalam pendekatan ini, sistem dibagi menjadi beberapa agen dengan peran yang spesifik, seperti *orchestrator* yang bertugas memahami *intent* dan mendelegasikan tugas, serta agen eksekutor yang bertanggung jawab dalam penyusunan *query* (Wooldridge, 2009). Dengan pemisahan tanggung jawab ini, sistem menjadi lebih modular, mampu melakukan koreksi mandiri (*self-correction*), dan memiliki performa yang lebih stabil dibandingkan pendekatan konvensional (LangGraph, 2024).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pada kerja praktik ini dirancang dan dibangun sebuah sistem *chatbot* berbasis Large Language Model dengan pendekatan *multi-agent* yang mampu melakukan proses retrieval dan analisis data secara otomatis menggunakan bahasa alami. Sistem ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam mengakses data perusahaan secara lebih cepat, mudah, dan efisien, sekaligus mendukung transformasi digital melalui demokratisasi data di lingkungan perusahaan.

1.2 Waktu dan tempat pelaksanaan

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

Tanggal : 09 Januari 2026 – 08 Mei 2026

Waktu Kerja : Senin – Jumat pukul 08.00 – 17.00 WIB

Tempat : PT. SAT NUSA PERSADA Tbk.

Alamat : Jl. Pelita VI No.99, Kp. Pelita, Kec. Lubuk Baja, Kota Batam, Kepulauan Riau, 29443

Untuk surat pernyataan diterima kerja praktik dan dokumentasi kerja praktik dapat dilihat pada Lampiran II dan Lampiran III.

1.3 Tujuan Kerja Praktik

Adapun tujuan dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah sebagai berikut:

1) Menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari selama masa perkuliahan sekaligus menambah wawasan baru.
2) Mengembangkan sikap yang baik dan disiplin pada mahasiswa agar mampu mengikuti ritme dunia kerja secara langsung.
3) Mempelajari bagaimana caranya merancang sebuah proyek nyata di dunia kerja yang hasilnya akan digunakan oleh perusahaan.

1.4 Manfaat Kerja Praktik`

1.4.1. Bagi Mahasiswa

1) Memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi di dunia pendidikan dan kerja.
2) Menumbuhkan dan mengokohkan sikap profesional dan disiplin melalui praktik kerja yang penuh tantangan.
3) Memperluas wawasan mengenai dunia kerja sehingga dapat beradaptasi dengan cepat dan tepat ketika terjun ke dunia profesional.
4) Mendapatkan pengetahuan mengenai AI secara nyata.

1.4.2. Bagi Perguruan Tinggi

Menjalin hubungan kerja sama antara PT. SAT NUSAPERSADA Tbk. dan Politeknik Caltex Riau, yang bermanfaat bagi kedua belah pihak.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam sub bab ini terdapat sistematika penulisan laporan kerja praktik secara keseluruhan yang terdiri dari lima bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II PROFIL PERUSAHAAN

Bab ini berisikan gambaran umum perusahaan PT. SAT NUSAPERSADA Tbk., yang meliputi profil, sejarah singkat perusahaan, dan visi misi perusahaan.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dalam penyusunan dan pembahasan laporan magang berdampak eksternal.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi informasi mengenai kegiatan yang dilakukan selama masa magang berdampak eksternal di PT. SAT NUSAPERSADA Tbk.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari laporan magang berdampak eksternal.