BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Teknologi *Artificial Intelligence (AI)* merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi yang sangat pesat. Penerapan AI telah digunakan di banyak berbagai bidang dan industri. Salah satu penerapan AI yang diperkirakan akan mengalami perkembangan paling pesat dalam waktu dekat adalah *chatbot* (Carter, 2018).

Teknologi AI dalam bentuk *chatbot* yang paling terkenal saat ini adalah ChatGPT dari OpenAI. ChatGPT adalah model bahasa yang dihasilkan oleh teknik *machine learning* dikenal sebagai *transformer* (Bahrini et al., 2023). ChatGPT merupakan model yang telah dilatih dari banyak data termasuk banyak *web pages* artikel hingga dokumen. Manfaat dari ChatGPT telah banyak dirasakan terhadap kehidupan sehari – hari dalam menghasilkan berbagai jenis informasi. Salah satunya adalah penerapan ChatGPT pada lingkungan pekerjaan. ChatGPT dapat membantu pekerja dalam mencari informasi dan mengerjakan tugas menjadi lebih mudah. Dengan kata lain, kehadiran ChatGPT dapat juga menjadi *virtual company assistant*.

Pada PT Softbless Solutions telah memiliki aplikasi *Knowledge Management System (KMS)* untuk mengelola *knowledge base* dalam bentuk artikel yang dimiliki perusahaan. Namun, interaksi antara pegawai dengan *knowledge base* yang sudah ada masih kurang baik. Hal ini dikarenakan *Knowledge Management System (KMS)*

hanya bisa mencari *knowledge* dalam bentuk artikel berdasarkan *keyword* saja. Hasil pencarian yang didapatkan menampilkan banyak artikel yang tidak relevan dengan keinginan pegawai. Dengan keterbatasan tersebut, tentu akan menambahkan waktu lebih banyak untuk mencari *knowledge* yang relevan terhadap pertanyaan atau masalah yang ada.

Data dari *knowledge* yang sudah ada dapat dimanfaatkan sebagai sumber data untuk ChatGPT agar dapat menghasilkan respon seperti pertanyaan dan jawaban terhadap masalah atau kebutuhan pegawai. Hal ini dapat dilakukan dengan metode RAG (Retrieval Augmented Generation). Metode RAG merupakan kombinasi antara language models yang telah dilatih sebelumnya dengan menerima database dari luar untuk memperluas pengetahuan dan menghasilkan jawaban yang dinamis. Implementasi metode RAG dapat dilakukan dengan menggunakan *framework* LangChain dan ChromaDB.

LangChain adalah *framework* untuk mengembangkan aplikasi yang menggunakan Large Language Model dan tujuannya adalah untuk memungkinkan pengembang dengan mudah memanfaatkan sumber data lain dan berinteraksi dengan aplikasi lain (Topsakal & Akinci, 2023).

ChromaDB merupakan database *vector* berbasis *open-source*. ChromaDB menyimpan *text embedding* yang nanti akan digunakan untuk menghasilkan jawaban atau respon yang relevan menggunakan *semantic search.*

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini diberi judul: “PENERAPAN GPT PADA CHATBOT UNTUK MEMPERMUDAH INTERAKSI KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM MENGGUNAKAN LANGCHAIN (STUDI KASUS: PT SOFTBLESS SOLUTIONS)”.

1.2.Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dideskripsikan maka dapat diambil identifikasi masalah yaitu :

1. Interaksi pegawai terhadap knowledge base yang sudah ada kurang baik
2. Pencarian artikel pada knowledge base hanya mengandalkan keyword saja sehingga banyak hasil pencarian yang tidak relevan
3. Butuh waktu yang lebih lama untuk menemukan artikel yang sesuai dengan keinginan

1.3.Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diuraikan, maka dapat diambil rumusan masalahnya yaitu, Bagaimana menerapkan GPT untuk chatbot yang terintegrasi dengan Knowledge Management System yang sudah ada menggunakan LangChain?

1.4.Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Data Knowledge Base didapatkan dari Knowledge Management System yang sudah ada di PT Softbless Solutions dalam bentuk SQL.
2. Chatbot hanya dapat diakses melalui bot telegram dan hanya digunakan oleh pegawai PT Softbless Solutions,
3. Konfigurasi bot, model bahasa dan integrasi knowledge menggunakan Aplikasi Dashboard berbasis web.

1.5.Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan metode RAG agar ChatGPT dapat menjawab pertanyaan berdasarkan data dari *knowledge base* yang sudah ada,
2. Meningkatkan interaksi pegawai terhadap *knowledge base* yang sudah ada,
3. Mengintegrasikan chatbot agar dapat diakses pada bot telegram agar mudah diakses oleh pegawai,

1.6.Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi perusahaan, hasil penelitian diharapkan dapat menggantikan sistem pencarian *knowledge base* pada sistem yang berjalan agar lebih cepat dan akuran sehingga dapat meningkatkan interkasi pegawai terhadap *knowledge* yang sudah ada
2. Bagi peneliti, bisa menambah wawasan pengetahuan mengenai metode pengembangan yang digunakan, khususnya *Retrieval Augmented Generation (RAG)*
3. Bagi masyarakat atau komunitas, penelitian diharapkan dapat menjadi sumber referensi terhadap penelitian serupa.

1.7. Metode Pengumpulan Data

Dalam upaya melengkapi data - data atau informasi dalam pengerjaan penelitian ini, maka penulis memperoleh data - data atau informasi yang dibutuhkan dengan menggunakan beberapa metode, antara lain :

1. Studi Literatur

   Metode studi pustaka digunakan untuk mempelajari penelitian terdahulu yang terkait dengan ChatGPT, LangChain, dan Chatbot untuk mendapatkan teori yang dapat menunjang hasil laporan.

2. Observasi

   Data akan dikumpulkan dengan mengamati interaksi pegawai PT Softbless Solutions dengan Knowledge Base yang sudah ada,

3. Wawancara

   Data akan dikumpulkan dengan melakukan wawancara dengan pegawai PT Softbless Solutions.

1.8.Metodologi Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam penelitian untuk mengembangkan GPT agar dapat menggunakan sumber data dari Knowledge Base yang sudah ada menggunakan metode *Retrieval Augmented Generation (RAG)*.

Metode pengembangan system untuk merancang dan membangun aplikasi web menggunakan model *Rapid Application Development (RAD)*. Model RAD ini merupakan sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang dikenal dengan tahapan proses yang cepat biasanya membutuhkan waktu sekitar 60 sampai 90 hari dalam membangun sistem (Pricillia & Zulfachmi, 2021). Model RAD terdiri dari 3 tahapan yaitu *Requirement Planning, Design System* dan *Implementation.*

Pada tahapan *Requirement Planning* merupakan proses menganalisa kebutuhan yang diperlukan untuk mencapai tujuan pembangunan sistem berdasarkan hasil observasi terhadap sistem berjalan dan wawancara kepada

pengguna. Proses yang dilakukan pada tahapan ini meliputi analisa sistem berjalan, analisa sistem usulan dan kebutuhan sistem.

Pada tahapan *Design System* merupakan gambaran alur sistem akan berjalan secara umum dengan menggunakan pemodelan UML *(Unified Model Language)* seperti *Use Case Diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram* dan *Deployment Diagram*. Selain itu rancangan tampilan sistem juga termasuk pada bagian tahapan ini.

Tahapan Implementasi merupakan tahapan membangun sistem berdasarkan kebutuhan dan rancangan desain yang telah dibuat.

1.9.Sistematika Penulisan

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penilitian, batasan masalah, metode pengumpulan data, metodologi pengembangan sistem dan sistematika penulisan.

Bab 2 Landasan Teori

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang mendasari komponen-komponen pada penelitian ini, seperti RAD, RAG, ChatGPT, ChromaDB, LangChain, Text Embedding, Vector Storage dan sebagainya

Bab 3 Metode Penelitian

Bab ini mencakup rancangan dasar penelitian dan rancangan metodologi pengembangan sistem yang akan dibangun menggunakan RAD dan pengembagan bot dengan metode RAG.

Bab 4 Implementasi Hasil

Bab ini berisi implementasi perancangan sistem yang sudah dirancang pada bab sebelumnya, khususnya tahap implementasi dan pengujian sistem. Pengujian system dilakukan dengan melakukan *User Acceptance Test.*

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang sudah dikerjakan dan saran yang diajukan untuk pengembangan selanjutnya.