BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era digital, kebutuhan akan layanan kesehatan yang cepat, mudah diakses, dan efisien terus meningkat. Digitalisasi memungkinkan pasien mengakses informasi medis, menjadwalkan konsultasi, dan mendapatkan layanan tanpa harus datang langsung. Di Indonesia, penerapan sistem digital di rumah sakit seperti rekam medis elektronik masih pada tahap adopsi awal (level satu hingga tiga dari tujuh tahap), namun menunjukkan perkembangan positif [1].

Siloam Hospitals merupakan salah satu penyedia layanan kesehatan terkemuka di Indonesia, yang telah mengadopsi teknologi digital dalam operasionalnya. Dengan 41 rumah sakit dan 66 klinik yang tersebar di seluruh Indonesia, Siloam melayani lebih dari lima juta pasien setiap tahun [2]. Untuk meningkatkan kualitas pelayanan, Siloam Hospitals telah mengembangkan berbagai inovasi digital, termasuk aplikasi MySiloam, sistem informasi rumah sakit, dan bot layanan pelanggan [3].

Saat ini, pendaftaran konsultasi di Siloam dapat dilakukan secara langsung di lokasi, melalui telepon atau WhatsApp, serta melalui *website* atau aplikasi MySiloam. Namun, setiap metode masih menghadapi kendala, seperti antrean panjang pada pendaftaran langsung dan waktu tunggu yang tinggi pada layanan telepon saat volume panggilan meningkat. Proses penyampaian data secara lisan juga memperlama registrasi dan meningkatkan risiko kesalahan input. Selain itu, pasien diharuskan memilih dokter sejak awal meskipun tidak selalu memahami spesialis yang sesuai dengan keluhannya. Fitur pencarian dokter yang tersedia pun masih terbatas pada filter umum tanpa personalisasi berdasarkan gejala atau riwayat medis, sehingga proses pendaftaran belum sepenuhnya efisien dan nyaman.

Solusi untuk permasalahan yang telah disampaikan sebelumnya adalah dengan pengembangan *chatbot customer service* rumah sakit berbasis AI dengan teknologi LangGraph**,** yang memanfaatkan pendekatan *Natural Language Processing* (NLP) dan *conversational memory* untuk meningkatkan kualitas interaksi dengan pasien dalam pendaftaran janji temu pasien. Sistem ini dibangun menggunakan Visual Studio Code sebagai lingkungan pengembangan, dan memanfaatkan LangGraph *Customer Support Bot* sebagai basis pengetahuan utama yang dapat dikustomisasi sesuai kebutuhan layanan pelanggan rumah sakit.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut: Bagaimana mengembangkan *chatbot* berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan proses pendaftaran konsultasi pasien, khususnya dalam hal pencarian dokter yang relevan, pemesanan janji temu, serta pemberian informasi secara cepat dan responsif?

C. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan penelitian sebagai berikut:

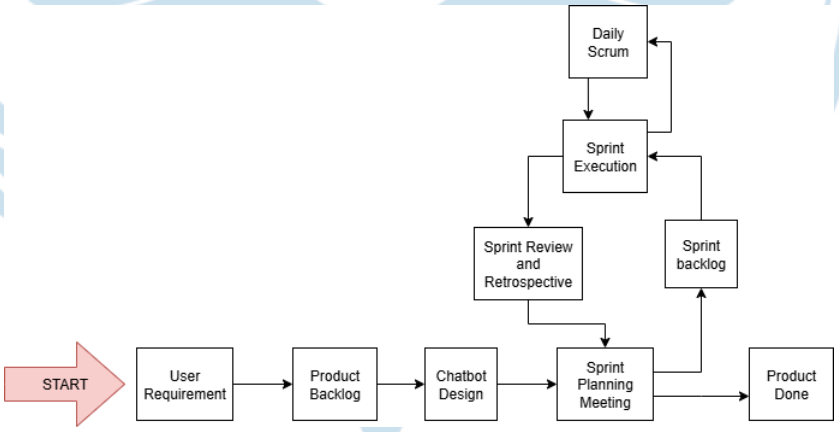
1. Penelitian ini akan fokus pada pengembangan *chatbot* untuk Siloam Hospital dengan fitur pencarian dokter, *booking*, *reschedule*, *cancel*, dan menjawab FAQ.
2. Penelitian ini menggunakan konsep RAG untuk mengakses data internal dan proses rumah sakit.
3. Penelitian ini menggunakan model gpt-4o dan gpt-4o mini dari Azure OpenAI.
4. Penelitian ini tidak mencakup pengembangan sistem *backend* yang lebih luas di luar fungsi *chatbot*, seperti *streaming*, implementasi ke Docker, dan lainnya

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan *chatbot* berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang dapat meningkatkan efisiensi dan kenyamanan proses pendaftaran konsultasi pasien, khususnya dalam hal pencarian dokter yang relevan, pemesanan janji temu, serta pemberian informasi secara cepat dan responsif.

E. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dirancang untuk mengembangkan *chatbot* berbasis kecerdasan buatan (AI) guna memberikan rekomendasi dokter, *booking* dokter, *reschedule*, *cancel* janji temu dan menjawab pertanyaan para pengguna. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat lunak berbasis Scrum, yang memungkinkan iterasi dan evaluasi berkelanjutan selama proses pengembangan *chatbot*. Alur penelitian terlampir pada Gambar 1.1.



Gambar 1. 1 Diagram Alur Penelitian

Proses penelitian berdasarkan metode Scrum dimulai dari tahap identifikasi kebutuhan pengguna, dimana tim mendapatkan kebutuhan *chatbot* berdasarkan data dari perusahaan dan wawancara dengan *Business Analyst*. Setelah itu, daftar fitur yang dibutuhkan dicatat dalam *Product Backlog*, yang mencakup fungsi utama seperti rekomendasi dokter dan sistem *booking*. Tim kemudian merancang alur percakapan dan model AI agar *chatbot* mampu

merespons pertanyaan pengguna secara akurat, dilanjutkan dengan *Sprint Planning Meeting* untuk menetapkan *backlog* yang akan dikerjakan.

Tahap implementasi dilakukan melalui *Sprint Execution* yang melibatkan *Daily Scrum* untuk memantau progres dan mengatasi kendala. Di akhir setiap *sprint*, tim melakukan pengujian, *Sprint Review*, dan *Retrospective* untuk mengevaluasi hasil dan merencanakan perbaikan. Proses ini berulang hingga seluruh fitur selesai dikembangkan dan *chatbot* siap diuji lintas tim sebelum diimplementasikan ke dalam sistem Siloam Hospitals.

Penelitian ini dalam pengembangannya menggunakan *resources* dan aplikasi antara lain API Key Azure OpenAI model GPT-4o dan GPT-4o-mini, API yang disediakan oleh Siloam Mobile Development Team untuk mengakses data *real-time* seperti jadwal dokter yang tersedia. Pengembangan menggunakan Visual Studio Code, dengan Docker Desktop sebagai lingkungan *containerization*, serta FortiClient VPN untuk mengakses server internal Siloam. Kolaborasi dalam tim pengembang dikelola melalui Github Siloam Community, sementara Langsmith digunakan untuk pengujian *developer* dan optimasi model bahasa.

Dalam pengujiannya, Jira digunakan untuk dokumentasi *product backlog*, *bug*, dan jadwal pengerjaan sistem. Jam digunakan untuk dokumentasi setiap pengujian *chatbot*.

F. Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun secara sistematis dalam enam bab dengan penjelasan sebagai berikut:

1. **BAB I – PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang diangkat, batasan masalah agar penelitian lebih terfokus, tujuan dari penelitian, metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian, serta sistematika penulisan dari skripsi ini secara keseluruhan.

2. **BAB II – TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi uraian mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik *chatbot* layanan pelanggan rumah sakit. Di dalamnya juga terdapat tabel perbandingan antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya.

3. **BAB III – LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian, seperti konsep *chatbot*, layanan pelanggan digital, pemrosesan bahasa alami (NLP), dan penggunaan LLM (*Large Language Model*).

4. **BAB IV – ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menjelaskan analisis kebutuhan sistem *chatbot* layanan pelanggan rumah sakit, batasan dan lingkup masalah, perspektif produk dalam sistem rumah sakit secara menyeluruh, serta fungsi utama dari *chatbot* yang dijelaskan dalam bentuk *use case* diagram dan tabel. Selain itu, dijelaskan pula kebutuhan antarmuka sistem, perancangan data menggunakan ERD, perancangan arsitektur sistem termasuk *overview* sistem, arsitektur perangkat lunak dan *class diagram*, serta rancangan antarmuka pengguna dalam bentuk *mockup*.

5. **BAB V – IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM**

Bab ini menguraikan proses implementasi sistem *chatbot*, bagian kode penting dari sistem, serta hasil pengujian fungsionalitas perangkat lunak dalam bentuk tabel. Selain itu, disajikan pula hasil pengujian langsung terhadap pengguna dengan *User Acceptance Testing* pada *Product Team*.

6. **BAB VI – PENUTUP**

Bab ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengembangan sistem, serta saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan *chatbot* di masa mendatang.