

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) telah mentransformasi cara organisasi memberikan layanan publik, termasuk di sektor Kesehatan. Salah satu perkembangannya dapat dimanfaatkan dalam pelayanan Kesehatan spesifik pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes). Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah tempat dan/atau alat yang digunakan untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan kepada perseorangan ataupun masyarakat dengan pendekatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat (Permenkes, 2024).

Fasilitas pelayanan kesehatan (Fasyankes) terdiri dari berbagai jenis salah satu diantaranya adalah Pusat Kesehatan Masyarakat yang selanjutnya disebut Puskesmas yaitu Fasilitas Pelayanan Kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan dan mengoordinasikan pelayanan kesehatan promotif (peningkatan kesehatan), preventif (upaya pencegahan), kuratif (pengobatan), rehabilitatif (pemulihan kesehatan), dan/atau paliatif (perawatan) di wilayah kerjanya (Permenkes, 2024). Dalam Menjamin ketersediaan informasi Puskesmas kepada masyarakat maka diperlukan suatu Sistem Informasi Kesehatan.

Berdasarkan peraturan pemerintah yang tertuang dalam Peraturan Menteri Kesehatan Tahun 2024 Sistem Informasi Kesehatan yaitu sistem yang mengintegrasikan beragam tahap pemrosesan, pelaporan, dan penggunaan informasi yang dibutuhkan untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi penyelenggaraan layanan kesehatan. Sistem ini juga membantu dalam mengambil keputusan yang mendukung pembangunan sektor kesehatan. Sementara itu, informasi otomatis mengacu pada sistem yang dapat memberikan respons atau layanan tanpa intervensi manusia secara langsung. Keunggulan utama informasi otomatis adalah kemampuannya untuk memberikan respon instan dan meningkatkan ketersediaan layanan dua puluh empat jam dalam tujuh hari (Nugroho, 2022). Pada sektor kesehatan, informasi otomatis dapat dimanfaatkan untuk menjawab pertanyaan umum, seperti jadwal operasional, jenis layanan, atau prosedur pendaftaran. Salah satu bentuk implementasi informasi otomatis yang familiar adalah penggunaan *chatbot* (asisten virtual berbasis kecerdasan buatan)

*Chatbot* (asisten virtual berbasis kecerdasan buatan) telah diakui sebagai solusi efektif untuk otomatisasi layanan informasi. *Chatbot* adalah program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan dengan pengguna melalui antarmuka teks atau suara. Dalam konteks layanan informasi, chatbot dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan umum (*FAQ/ Frequently Asked Questions*), yaitu kumpulan pertanyaan yang sering diajukan oleh pengguna beserta jawabannya. *FAQ* merupakan komponen penting dalam layanan informasi karena memungkinkan pengguna untuk mendapatkan jawaban cepat tanpa perlu menunggu respon dari staf (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Namun,

implementasi *chatbot* di sektor kesehatan, khususnya di Puskesmas, masih sangat terbatas. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi *chatbot* dengan penerapannya di lapangan. Melalui integrasi teknologi *cloud computing* dan *chatbot*, sistem informasi otomatis dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. (Pradana et al., 2021).

*Cloud computing* (Komputasi Awan) adalah model komputasi yang menyediakan akses ke sumber daya komputasi (seperti server, penyimpanan, dan aplikasi) melalui *internet*. Teknologi ini memungkinkan organisasi untuk mengelola data dan aplikasi tanpa perlu investasi infrastruktur fisik yang besar. Menurut *National Institute of Standards and Technology (NIST)* oleh Mell & Grance (2011) *cloud computing* memiliki lima karakteristik utama yang mendefinisikan fungsionalitas dan keunggulannya. Pertama, *on-demand self-service* memungkinkan pengguna untuk mengakses sumber daya komputasi secara otomatis tanpa memerlukan interaksi langsung dengan penyedia layanan. Hal ini memberikan fleksibilitas bagi pengguna dalam mengelola kebutuhan komputasi mereka. Kedua, *broad network access* memastikan bahwa layanan *cloud* dapat diakses melalui jaringan internet dari berbagai perangkat, seperti laptop, *smartphone*, atau tablet, sehingga memudahkan pengguna untuk terhubung kapan saja dan di mana saja. Ketiga, *resource pooling* mengacu pada penyediaan sumber daya komputasi secara terpusat, yang kemudian dialokasikan secara dinamis kepada pengguna berdasarkan kebutuhan. Hal ini memungkinkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Keempat, *rapid elasticity* memungkinkan kapasitas sumber daya untuk ditingkatkan atau dikurangi secara fleksibel sesuai dengan

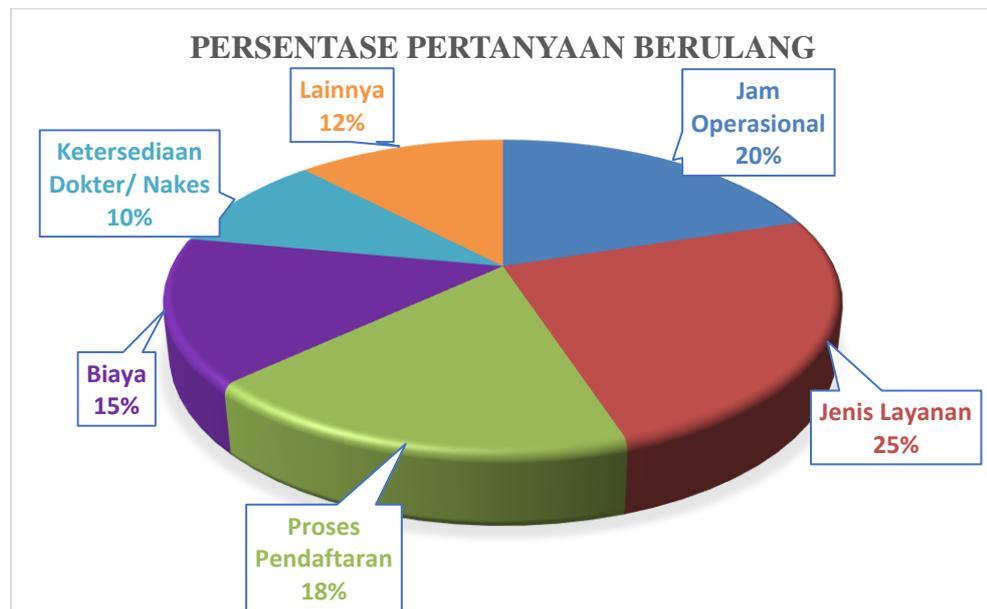
permintaan, sehingga sistem dapat menyesuaikan diri dengan perubahan beban kerja secara cepat. Kelima, *measured service* memastikan bahwa penggunaan sumber daya dipantau dan diukur secara akurat, memungkinkan model pembayaran *pay-as-you-go* yang transparan dan hemat biaya. Kelima karakteristik ini menjadikan *cloud computing* sebagai solusi yang skalabel, fleksibel, dan efisien untuk berbagai kebutuhan komputasi.

Penyedia layanan *cloud* menyediakan kombinasi teknologi dan infrastruktur untuk tujuan komputasi awan, termasuk penyimpanan daring, komputasi, dan jaringan melalui Internet. Beberapa penyedia layanan cloud diantaranya *Amazon Web Services (AWS)*, *Microsoft Azure*, *Google Cloud Platform (GCP)*, dan *Alibaba Cloud* (Mell & Grance, 2011). *Amazon Web Services (AWS)* adalah platform layanan komputasi awan yang disediakan oleh *Amazon*. AWS menyediakan berbagai layanan *cloud* yang mencakup komputasi, penyimpanan, database, kecerdasan buatan, dan keamanan. Dengan fleksibilitas dan skalabilitas yang tinggi, AWS memungkinkan penggunaannya untuk mengelola infrastruktur TI secara efisien tanpa perlu investasi besar dalam perangkat keras. Beberapa layanan utama AWS yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis *cloud* meliputi *Amazon EC2* untuk komputasi virtual, *Amazon S3* untuk penyimpanan data, dan *Amazon Lex* untuk pengembangan *chatbot* dengan pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*), memungkinkan pengembangan *chatbot* berjalan dengan biaya operasional rendah dan performa tinggi.

Puskesmas sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan masyarakat di Indonesia dituntut untuk memberikan layanan yang cepat, akurat, dan efisien.

Namun dalam praktiknya, Puskesmas seringkali menghadapi kendala dalam menyediakan layanan informasi yang responsif, masyarakat seringkali menanyakan pertanyaan yang berulang, seperti jadwal operasional, prosedur pendaftaran, jenis layanan, hingga ketentuan biaya. Kondisi ini menambah beban kerja petugas administrasi yang harus melayani permintaan informasi secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan layanan. Dari sisi bisnis, hal ini mengurangi efisiensi pelayanan publik dan menghambat upaya Puskesmas dalam meningkatkan kepuasan masyarakat. Hal ini dikuatkan dari berbagai penelitian terdahulu diantaranya oleh Halimah dkk (2023) bahwa Permasalahan atau kekurangan lainnya pada pencarian informasi puskesmas bagi masyarakat maupun pasien masih belum dirasa mudah dan cepat secara prosedur penyampaian informasi kepada masyarakat melalui media brosur dan informasi yang disampaikan tidak secara merata dapat dilihat oleh masyarakat. Kemudian Z.A. Tyas & W.N. Negara (2022) menyatakan Sistem Informasi Kesehatan di Indonesia tidak berjalan secara optimal dan belum maksimal dalam memberikan informasi yang diperlukan dalam proses pengambilan keputusan di berbagai tingkat sistem kesehatan. D. Awalludin & A. Wulandari (2020) menyampaikan Pemanfaatan Puskesmas sering kali belum optimal karena layanan yang diberikan terkadang belum memenuhi harapan masyarakat. Salah satu aspek yang masih perlu ditingkatkan adalah pengelolaan data pasien, mulai dari proses pendaftaran, pembuatan rujukan, hingga pengarsipan rekam medis. Kesenjangan antara kebutuhan masyarakat akan layanan informasi yang cepat dan akurat dengan kondisi nyata di lapangan menjadi permasalahan yang perlu segera diselesaikan.

Berdasarkan hasil observasi pada Puskesmas Rowokele yang dilakukan selama kurun waktu 1 (satu) bulan pada bulan November Tahun 2024 melalui pengambilan data pada situs sosial media seperti *WhatsApp*, *Instagram*, dan *Facebook* Puskesmas Rowokele, diperoleh hasil analisis jumlah persentase pertanyaan berulang sebagai berikut:



*Gambar I-1 Persentase Pertanyaan Berulang*

Berdasarkan Gambar I-1 ditemukan bahwa 25% pertanyaan berulang dari masyarakat terkait dengan jenis layanan yang tersedia. Selain itu, 20% pertanyaan berkaitan dengan ketersediaan dokter atau tenaga kesehatan (nakes), dan 18% pertanyaan lainnya fokus pada proses pendaftaran. Sementara itu, 15% pertanyaan membahas tentang biaya layanan, dan 12% pertanyaan mencakup topik seperti Fasilitas Tambahan (Ambulan dan Laboratorium.) serta hal-hal lain yang tidak spesifik.

Berdasarkan uraian di atas diperlukan inovasi teknologi yang mampu memberikan layanan informasi secara otomatis, cepat, dan akurat tanpa harus menambah sumber daya manusia. *Chatbot* menjadi salah satu solusi yang relevan, karena dapat menjawab pertanyaan berulang masyarakat selama 24 jam penuh, sehingga beban kerja petugas berkurang, dan diharapkan kualitas pelayanan publik meningkat. Kehadiran *chatbot* juga sejalan dengan upaya transformasi digital pelayanan publik, di mana masyarakat semakin terbiasa mengakses informasi secara instan melalui perangkat digital.

*Chatbot* berbasis *cloud computing* memiliki keunggulan dalam hal skalabilitas, keandalan, dan biaya yang lebih hemat. *Amazon Web Services (AWS)* menyediakan berbagai layanan pendukung, seperti *Amazon Lex* untuk pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*), *Amazon EC2* untuk *hosting* aplikasi, *Amazon Route 53* untuk manajemen *DNS*, serta *AWS Certificate Manager* untuk menjamin keamanan data. Kombinasi layanan ini memungkinkan pengembangan *chatbot* yang fleksibel, mudah diintegrasikan dengan *website*, serta dapat diakses dari berbagai perangkat baik komputer maupun gawai. Pengembangan *chatbot FAQ* berbasis *AWS* di Puskesmas Rowokele diharapkan mampu menjadi solusi untuk meningkatkan efisiensi layanan informasi. *Chatbot* tidak hanya mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi layanan kesehatan, tetapi juga mendukung kinerja organisasi dalam memberikan pelayanan publik yang modern, transparan, dan responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun, penulis merumuskan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan *chatbot* berbasis teknologi *cloud computing AWS (Amazon Lex)* untuk layanan informasi otomatis di Puskesmas?
2. Bagaimana cara menguji fungsionalitas *chatbot FAQ* untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dalam menjawab pertanyaan umum di Puskesmas?
3. Bagaimana mengimplementasikan *chatbot* berbasis teknologi *cloud computing AWS (Amazon Lex)* untuk layanan informasi otomatis di Puskesmas?

## 1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah tercantum, penulis menetapkan beberapa batasan masalah untuk menjaga fokus dan ruang lingkup yang jelas, yaitu:

1. Pengembangan sistem dengan menggunakan metode *Research and Development (R&D)*
2. Infrastruktur *cloud computing* yang digunakan dalam pengembangan *chatbot* akan dibatasi pada layanan *Amazon Web Services (AWS)*.
3. *Chatbot* hanya akan diimplementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *website*.
4. Fitur *chatbot* difokuskan pada interaksi berbasis teks.

5. Penelitian ini hanya berfokus pada implementasi *chatbot FAQ* untuk menjawab pertanyaan umum yang sering diajukan oleh masyarakat.
6. Penelitian ini hanya diimplementasikan di Puskesmas Rowokele.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengembangkan *chatbot FAQ* berbasis teknologi *cloud computing* AWS, khususnya menggunakan layanan *Amazon Lex* sebagai solusi layanan informasi otomatis di Puskesmas Rowokele.
2. Menguji *chatbot FAQ* dalam memberikan jawaban otomatis terhadap pertanyaan-pertanyaan umum dari masyarakat yang terkait dengan layanan kesehatan di Puskesmas Rowokele.
3. Mengimplementasikan *chatbot FAQ* berbasis teknologi *cloud computing* AWS, khususnya menggunakan layanan *Amazon Lex* sebagai solusi layanan informasi otomatis di Puskesmas Rowokele.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Puskesmas Rowokele:
  - a. Meningkatkan layanan informasi dengan mengurangi beban kerja staf dalam menangani pertanyaan berulang.
  - b. Memberikan layanan informasi yang lebih cepat dan tersedia dua puluh empat jam dalam tujuh hari kepada masyarakat.
2. Bagi Peneliti:

- a. Memberikan wawasan dan pengalaman langsung dalam mengimplementasikan chatbot berbasis cloud computing AWS.
  - b. Menjadi studi kasus yang dapat dijadikan referensi untuk pengembangan solusi serupa di instansi atau organisasi lain.
3. Bagi Universitas Putra Bangsa
- Menjadi referensi bagi mahasiswa yang tertarik dalam bidang teknologi informasi terutama *cloud computing* dan Kesehatan.

