

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Studi Literatur

Dalam melakukan penelitian ini penulis menggunakan lima tinjauan studi yang nantinya akan membantu dan mendukung penelitian, berikut ini studi literatur yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Table 2.1 Studi Literatur

No	Penulis	Tahun	Judul
1.	Dhebys Suryani Hormansyah, Yoga Putera Utama	2018	Aplikasi Chatbot Berbasis Web Pada Sistem Informasi Layanan Publik Kesehatan Di Malang Dengan Menggunakan Metode TF-IDF
2.	Eldi, Hadi Syaputra	2020	Implementasi Chatbot Untuk Mendukung Sistem Informasi Pada Puskesmas Muhammadiyah Palembang
3.	Leilly Indahsari, Kusnadi	2020	Rancang Bangun Line Chatbot Informasi Dan Edukasi Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Jaro –Winkler
4.	Siti Rubaeah, Tusaria Tri Wahyu Ningrum, Ziyah Walidanaen Fandol, Retno Agus Setiawan	2021	SISPAC: Chatbot Untuk Diagnosis dan Penanganan Hipertensi
5.	Fuaida Nabyla, Rito Cipta Sigitta Hariyono	2019	Desain Aplikasi Sistem Pendaftaran Online Menggunakan Smartphone Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan pada Puskesmas

2.1.1. Literatur 1

Penelitian dengan judul Aplikasi Chatbot Berbasis Web Pada Sistem Informasi Layanan Publik Kesehatan Di Malang Dengan Menggunakan Metode TF-IDF. Dimana penulis melakukan penelitian ini karena kota Malang merupakan kota nomor dua terbesar di Jawa Timur, sehingga pada layanan publik Kesehatan di kota Malang memiliki layanan publik Kesehatan yang tersebar di daerah-daerah, sehingga sangat tidak efektif jika tidak ada sistem layanan publik untuk memberikan informasi kepada masyarakat (Hormansyah dan Utama, 2018).

Ada beberapa website untuk mencari informasi di Kota Malang salah satunya www.malangkota.go.id yang merupakan website resmi dari pemerintah. Pengunjung dapat mengakses website serta melihat informasi pada halaman website, tidak adanya fasilitas pencarian data dirasa kurang memudahkan bagi pengguna jika ingin menemukan data yang dicari karena pengguna harus melihat satu per satu data yang berada di halaman website tersebut. Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah tersebut penulis membuat suatu sistem aplikasi yang dapat menggantikan *customer service* berupa sistem aplikasi chatbot.

2.1.2. Literatur 2

Penelitian dengan judul Implementasi Chatbot Untuk Mendukung Sistem Informasi Pada Puskesmas Muhamadiyah Palembang. Dimana penulis melakukan penelitian ini karena semakin berkembangnya penggunaan teknologi berupa komputer maupun smartphone di Kota Palembang sehingga sistem informasi berupa chatbot yang akan berperan membagikan informasi yang ada pada Puskesmas Muhammadiyah Palembang. Penulis juga menggunakan metode *Action Research*. *Action Research* adalah “sebuah metode penelitian, didirikan atas asumsi

bahwa teori dan praktik dapat secara tertutup diintegrasikan dengan pembelajaran dari hasil intervensi yang direncanakan setelah diagnosis yang rinci terhadap konteks masalahnya” (Eldi dan Syaputra, 2020).

2.1.3. Literatur 3

Penelitian dengan judul Rancang Bangun LINE Chatbot informasi dan Edukasi Kesehatan Mental Menggunakan Algoritma Jaro-Winkler. Dimana penulis melakukan penelitian ini karena data kombinasi Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dan Pusat Data dan Informasi (Pusdatin) ditahun 2013 menunjukkan angka prevalensi gangguan jiwa berat di Indonesia 1,7 per 1000 (permil) yang artinya ada sekitar 1.7 kasus gangguan jiwa berat di antara 1000 orang penduduk Indonesia. Tingkat pemahaman masyarakat di Kota Cirebon mengenai mental yang sehat dan bagaimana menanganinya masih rendah karena minimnya sosialisasi. Selain itu, informasi mengenai lokasi tempat layanan konsultasi baik *online* maupun yang berada di Kota Cirebon juga masih minim. Maka penulis melakukan perancangan sistem cerdas berupa chatbot untuk menangani permasalahan yang terjadi di Kota Cirebon. Beberapa penelitian implementasi algoritma Jaro–Winkler yang sudah pernah dilakukan, dijadikan rujukan pada penelitian ini (Indahsari, Kusnadi dan Putri, 2021).

2.1.4. Literatur 4

Penelitian dengan judul SISPAC: Chatbot Untuk Diagnosis dan Penanganan Hipertensi. Dimana penulis melakukan penelitian ini karena *Artificial Intelligence* di bidang medis yang dikembangkan dengan kombinasi data besar dan pembelajaran mesin mampu menyediakan solusi yang lebih efektif dan dipersonalisasi. Oleh karena itu, diharapkan dapat memfasilitasi inovasi di bidang

medis mengenai pencegahan penyakit, diagnosis dan pengobatan. Chatbot merupakan platform intelegen interaktif yang dapat berinteraksi dengan pengguna, memainkan peran penting dalam perluasan layanan penanganan kesehatan (Rubaeah *et al.*, 2021).

2.1.5. Literatur 5

Penelitian dengan judul Desain Aplikasi Sistem Pendaftaran Online Menggunakan Smartphone Untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Pada Puskesmas. Dimana penulis melakukan penelitian ini karena salah satunya pelayanan kesehatan di lingkungan Puskesmas. Puskesmas adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat sehingga pelayanan yang baik merupakan kunci untuk menarik minat konsumen dan mempertahankannya, dengan pelayanan yang baik dapat menciptakan kepuasan konsumen yang mengarah pada ketahanan dan loyalitas konsumen. Semakin bertambahnya populasi di dunia maka jumlah antrean dan panjang antrean juga akan semakin bertambah. Dalam dunia usaha, bertambahnya pelanggan berarti bertambah pula transaksi usaha. Antrean adalah suatu fenomena yang timbul pada aktivitas hidup manusia, antrean awalnya muncul karena disebabkan oleh aktivitas pelayanan yang tidak diimbangi oleh kebutuhan akan pelayanan sehingga pengguna layanan tersebut tidak terlayani dengan segera. Dengan demikian Puskesmas dituntut untuk melakukan inovasi sistem layanan menjadi lebih modern, hal ini yang membuat penulis melakukan penelitian tersebut (Nabyala dan Sigitta, 2019).

2.1.6. Kesimpulan

Dari kelima literatur dipaparkan, maka disimpulkan perbedaan terhadap penelitian yaitu:

1. Peneliti menggunakan media Telegram untuk menjalankan chatbot.
2. Peneliti berfokus pada layanan pendaftaran dan informasi.
3. Peneliti menggunakan bahasa pemrograman json dalam pembuatan chatbot.
4. Penelitian menggunakan aplikasi Dialogflow sebagai aplikasi pengembang.

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1. Pengertian Sistem Cerdas

Sistem cerdas merupakan program *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan yang menggabungkan basis pengetahuan dengan mesin inferensi. Ini merupakan bagian perangkat lunak spesialisasi tingkat tinggi atau bahasa pemrograman tingkat tinggi (*High Level Language*). Sistem cerdas dapat mengadopsi sebagian kecil dari tingkat kecerdasan manusia, antara lain adalah kemampuan untuk dilatih, mengingat kembali kondisi yang pernah dialami, mengolah data-data untuk memberikan aksi yang tepat sesuai yang telah diajarkan, dan kemampuan menyerap kepakaran seorang ahli melalui perintah yang dituliskan dalam sebuah bahasa pemrograman (Metode *et al.*, 2021).

2.2.2. Pengertian Chatbot

Chatbot adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan sebuah percakapan atau komunikasi yang interaktif kepada pengguna (manusia) melalui bentuk teks, suara, dan visual (Hormansyah dan Utama, 2018). Tujuan utama chatbot adalah menyediakan dukungan atau layanan

kepada pengguna dengan cara yang menyerupai interaksi manusia. Mereka dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan umum, memberikan informasi, membantu dalam proses pemesanan atau pembelian, menawarkan saran atau rekomendasi, dan melakukan tugas-tugas lainnya yang biasanya dilakukan oleh manusia melalui kanal komunikasi seperti pesan teks, obrolan daring, atau aplikasi perpesanan.

2.2.3. Jenis-jenis Chatbot

Ada dua jenis chatbot yang umum, yaitu:

1. Chatbot berbasis aturan: adalah salah satu basis dari sistem pakar yang menggunakan kecerdasan manusia berdasarkan pada aturan dan skenario yang telah ditentukan sebelumnya untuk menyelesaikan masalah sehari-hari dengan akurasi eksekusi proses yang tinggi sebesar 98,95% (Putra, 2022). Mereka menggunakan algoritma yang diprogram untuk merespons input pengguna dengan jawaban yang sesuai berdasarkan pola atau skenario yang telah ditentukan sebelumnya. Chatbot berbasis aturan lebih terbatas dalam kemampuan dan hanya dapat memberikan respon yang telah diprogram.
2. Chatbot berbasis pembelajaran mesin: Chatbot berbasis AI adalah chatbot yang menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk menghasilkan respons berdasarkan informasi yang diberikan dan mengembangkannya lebih lanjut menggunakan model pembelajaran yang ada (Putra, 2022). Chatbot berbasis pembelajaran mesin dapat menyesuaikan respon mereka berdasarkan pengalaman sebelumnya.

Chatbot dapat ditemukan dalam berbagai platform, seperti situs web, aplikasi perpesanan, media sosial, atau dalam perangkat cerdas seperti asisten virtual. Mereka terus berkembang dan menjadi lebih canggih dalam memahami

konteks, mengenali emosi, dan memberikan pengalaman yang lebih personal kepada pengguna.

2.2.4. Konsep Chatbot

Konsep chatbot melibatkan beberapa elemen kunci yang membentuk dasar dari desain dan fungsionalitas chatbot. Berikut adalah beberapa konsep utama yang terkait dengan chatbot:

1. **Antarmuka Pengguna**

Chatbot berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka pengguna. Antarmuka ini bisa berupa teks, suara, atau kombinasi keduanya. Pengguna dapat mengirimkan pesan atau pertanyaan melalui antarmuka ini, dan chatbot akan merespons dengan pesan atau tindakan yang sesuai.

2. **Pemrosesan Bahasa Alami (*Natural Language Processing/NLP*)**

Pemrosesan Bahasa Alami adalah teknologi yang digunakan oleh chatbot untuk memahami dan merespons bahasa manusia. NLP melibatkan pemahaman struktur kalimat, analisis kata kunci, pemrosesan makna, dan pemahaman konteks untuk menginterpretasikan pesan pengguna dan menghasilkan respon yang tepat.

3. **Pengetahuan dan Data**

Chatbot perlu memiliki pengetahuan atau data yang relevan untuk menjawab pertanyaan pengguna dengan benar. Pengetahuan ini dapat diperoleh melalui basis pengetahuan yang telah diprogram sebelumnya atau melalui integrasi dengan sumber daya eksternal, seperti basis data atau sistem informasi lainnya.

4. Logika dan Algoritma

Chatbot menggunakan logika dan algoritma untuk memproses informasi, memutuskan tindakan yang tepat, dan menghasilkan respon yang relevan. Algoritma ini dapat melibatkan pencocokan pola, logika aturan, atau teknik pembelajaran mesin untuk meningkatkan kinerja chatbot seiring waktu.

5. Integrasi dengan Sistem dan Layanan

Chatbot dapat diintegrasikan dengan berbagai sistem dan layanan eksternal untuk memberikan fungsionalitas yang lebih luas. Misalnya, chatbot dapat terhubung dengan sistem manajemen penjualan untuk menerima pesanan pelanggan atau dengan sistem pemesanan tiket untuk memesan tiket secara otomatis.

6. Pembelajaran dan Peningkatan

Chatbot dapat menggunakan teknik pembelajaran mesin untuk memperbaiki kinerjanya seiring berjalannya waktu. Dengan mempelajari pola interaksi pengguna dan umpan balik yang diberikan, chatbot dapat mengenali pola baru, meningkatkan pemahaman bahasa, dan menyempurnakan responnya.

7. Analitik dan Monitoring

Chatbot dapat dilengkapi dengan kemampuan analitik untuk melacak kinerja dan interaksi pengguna. Melalui analitik ini, pemilik chatbot dapat memperoleh wawasan tentang pola permintaan pengguna, tingkat keberhasilan respon, dan area perbaikan potensial.

2.2.5. Telegram

Telegram adalah layanan perpesanan waktu nyata yang bekerja pada platform seluler, desktop, dan web. Telegram memiliki fitur Telegram Bot.

Telegram sebagai aplikasi pesan instan diklaim mampu mengatasi beberapa kekurangan yang ada pada Whatsapp. Telegram adalah alat dan aplikasi enkripsi berbasis cloud dan memiliki manajemen cache yang memungkinkan mengirim chat dengan cepat (Priambodo dan Muhajirin, 2022).

Dikembangkan oleh Pavel Durov, Telegram menyediakan platform untuk mengirim pesan teks, gambar, video, dan berkas lainnya secara cepat dan efisien. Aplikasi ini menonjolkan beberapa fitur utama:

1. Enkripsi *End-to-End*

Telegram menawarkan enkripsi *end-to-end* untuk obrolan pribadi, memastikan bahwa hanya pengirim dan penerima yang dapat membaca pesan dan tidak dapat diakses oleh pihak ketiga, termasuk layanan itu sendiri.

2. Pesan Rahasia

Telegram juga menawarkan mode pesan rahasia yang memberikan tingkat keamanan tambahan. Pesan dalam mode ini memiliki opsi penghancuran diri, di mana pesan dihapus secara otomatis setelah jangka waktu tertentu.

3. Grup dan Saluran

Pengguna dapat membuat grup dan saluran untuk berkomunikasi dengan banyak orang secara bersamaan. Grup memungkinkan anggota untuk berdiskusi, sedangkan saluran adalah tempat admin dapat mengirim konten ke banyak orang tanpa interaksi dua arah.

4. Fitur Bot Otomatis

Telegram memiliki platform bagi pengembang untuk membuat bot yang dapat memberikan layanan otomatis, mulai dari notifikasi hingga penjadwalan.

5. Kontrol Privasi

Pengguna dapat mengatur tingkat privasi untuk setiap kontak mereka, termasuk siapa yang dapat melihat gambar profil, nomor telepon, dan informasi lainnya.

6. Multiple Device Login

Telegram mendukung login dari beberapa perangkat dengan sinkronisasi data yang lancar.

7. Dukungan Cross-Platform

Telegram tersedia untuk berbagai platform seperti Android, iOS, Windows, macOS dan juga memiliki versi web. Telegram umumnya dianggap sebagai alternatif yang lebih aman dan kaya fitur untuk aplikasi perpesanan instan lainnya. Namun, seperti semua layanan *online*, penting bagi pengguna untuk melindungi akun dan informasi pribadi mereka dengan menggunakan opsi keamanan yang disediakan oleh aplikasi ini.

2.2.6. Dialogflow

Dialogflow adalah platform pengembangan chatbot berdasarkan bahasa alami manusia. Dialogflow, sebuah framework yang dapat diintegrasikan dengan platform perpesanan sosial seperti Facebook, Line, Telegram, dan Google Assistant (Oktavia, 2019).

Fitur utama dari Dialogflow seperti Pengenalan Niat (Intent Recognition), Pemahaman Bahasa Alami (Natural Language Understanding, NLU), Respons Dinamis, Integrasi dengan Layanan Eksternal, Pengaturan Kontrol, Pengujian dan Analisis, Multiplatform. Dengan Dialogflow, saya dapat membuat aplikasi percakapan yang lebih interaktif, lebih intuitif, dan menghadirkan pengalaman pengguna yang lebih baik.

2.2.7. JSON

JSON adalah format pertukaran data ringan yang memudahkan manusia untuk membaca dan menulis, serta menerjemahkan (parse) dan menghasilkan (generate) dengan komputer (Sahrial, Fauzi dan Susilawati, 2022).

JSON dalam konteks Dialogflow mengacu pada struktur data yang digunakan untuk mengonfigurasi dan mendefinisikan berbagai komponen dalam lingkungan Dialogflow. JSON digunakan untuk menyusun informasi yang diperlukan oleh Dialogflow, seperti maksud, entitas, respons, dan parameter lainnya.