

IMPLEMENTASI CHATBOT BERBASIS DIALOGFLOW UNTUK REKOMENDASI TEMPAT NONGKRONG DI SEMARANG

Tita Rizki, Setyawan Wibisono

Teknik Informatika, Universitas Stikubank

Jl. Tri Lomba Juang No 1, Mugassari, Semarang, Indonesia

titarizki@mhs.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Dalam era digital saat ini, pencarian informasi mengenai tempat nongkrong menjadi kebutuhan bagi banyak orang, terutama anak muda. Namun, menemukan rekomendasi tempat yang sesuai dengan preferensi tertentu sering kali memerlukan waktu yang lama karena harus menyaring informasi dari berbagai sumber. Permasalahan ini mendorong perlunya sistem cerdas yang mampu memberikan informasi secara cepat, tepat, dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan chatbot berbasis Dialogflow yang mampu memberikan rekomendasi tempat nongkrong di Semarang. Chatbot ini diintegrasikan dengan aplikasi Telegram dan menggunakan teknologi Natural Language Processing (NLP) untuk memahami serta merespons permintaan pengguna secara lebih natural. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box untuk menguji fungsionalitas sistem, serta System Usability Scale (SUS) untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa chatbot ini memiliki tingkat akurasi tinggi dalam memberikan rekomendasi, dengan skor SUS sebesar 85,7 yang menunjukkan bahwa sistem ini dinilai efektif, mudah digunakan dan bermanfaat dalam membantu pengguna dalam menemukan tempat nongkrong yang sesuai dengan preferensi mereka di Semarang.

Kata kunci : Chatbot, Dialogflow, Telegram, NLP, Tempat Nongkrong.

1. PENDAHULUAN

Gaya hidup anak muda saat ini tidak terlepas dari aktivitas nongkrong yang menjadi salah satu cara untuk menghabiskan waktu luang setelah beraktivitas. Dalam memilih tempat nongkrong, mereka mempertimbangkan berbagai faktor, seperti lokasi, kenyamanan, serta fasilitas yang ditawarkan. Media sosial sering digunakan sebagai sarana utama untuk mencari informasi mengenai tempat nongkrong, baik untuk menemukan lokasi baru maupun mendapatkan promosi dan diskon [1]. Namun, proses pencarian ini sering kali memakan waktu karena pengguna harus memilah informasi dari berbagai sumber.

Seiring dengan perkembangan teknologi, chatbot menjadi salah satu solusi yang dapat membantu dalam pencarian informasi secara otomatis dan efisien. Chatbot merupakan sistem yang dirancang untuk berinteraksi dengan pengguna dalam bentuk percakapan, sehingga dapat memberikan informasi secara cepat tanpa harus mencari secara manual. Salah satu platform yang banyak digunakan untuk pengembangan chatbot adalah Dialogflow, yang dikembangkan oleh Google. Platform ini menggunakan teknologi Natural Language Processing (NLP) untuk memahami dan merespons bahasa manusia secara alami [2].

Teknologi NLP memungkinkan chatbot untuk mengenali maksud pengguna dan memberikan tanggapan yang relevan. Dengan demikian, chatbot dapat meningkatkan efisiensi dalam pencarian informasi dibandingkan dengan metode pencarian konvensional. Selain itu, chatbot yang berbasis NLP juga dapat memberikan pengalaman interaksi yang

lebih natural bagi pengguna, karena mampu memahami konteks dan memberikan jawaban yang lebih akurat[3]

Dalam penelitian ini, dikembangkan chatbot berbasis Dialogflow yang diintegrasikan dengan Telegram untuk membantu pengguna menemukan tempat nongkrong di Semarang. Telegram dipilih karena memiliki fitur bot yang memungkinkan integrasi dengan chatbot secara mudah dan fleksibel. Selain itu, Telegram juga merupakan aplikasi perpesanan yang populer dan banyak digunakan oleh masyarakat [4].

Dengan adanya chatbot ini, diharapkan pengguna dapat memperoleh informasi mengenai tempat nongkrong di Semarang secara lebih cepat dan efisien. Chatbot akan memberikan rekomendasi berdasarkan kriteria yang diinginkan pengguna, sehingga dapat mengurangi waktu pencarian informasi secara manual. Implementasi chatbot berbasis NLP ini diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam pencarian tempat nongkrong yang lebih efektif dan mudah diakses oleh masyarakat, khususnya anak muda.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan chatbot berbasis Dialogflow dan Natural Language Processing (NLP) untuk berbagai keperluan. Penelitian oleh [2] membangun chatbot layanan akademik di Universitas Borneo Tarakan menggunakan Dialogflow untuk menjawab pertanyaan berulang secara otomatis. Chatbot yang diberi nama BorneoBot berhasil memberikan jawaban

yang sesuai dengan input yang telah diprogram dalam sistem.

Penelitian lain oleh [5] mengembangkan chatbot pelayanan administrasi di Universitas Stikubank menggunakan framework Rasa. Chatbot ini mampu menyajikan informasi akademik, seperti jadwal kuliah dan pembayaran SPP. Namun, sistem mengalami kendala dalam memahami pertanyaan yang terlalu panjang atau kompleks. Sementara itu, penelitian oleh [6] merancang chatbot untuk merekomendasikan coffee shop di Jabodetabek. Dengan integrasi Dialogflow dan Telegram, chatbot ini memperoleh nilai akurasi 83% dalam memberikan rekomendasi tempat nongkrong.

Selanjutnya, penelitian oleh [7] mengembangkan chatbot berbasis Dialogflow untuk menyediakan informasi mengenai stunting. Pengujian sistem menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan tingkat akurasi 90%, sedangkan evaluasi dengan User Experience Questionnaire (UEQ) menunjukkan hasil yang baik dalam aspek daya tarik, kejelasan, dan efisiensi.

Penelitian lain oleh [8] mengimplementasikan chatbot pelayanan akademik di STIMIK Tunas Bangsa dengan integrasi Dialogflow API ke aplikasi Android dan website berbasis HTML. Chatbot ini mencakup delapan topik akademik utama dan diuji menggunakan metode Black-Box dan White-Box Testing serta evaluasi kuesioner.

Dari berbagai penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa chatbot berbasis Dialogflow dan NLP telah banyak digunakan dalam berbagai bidang, seperti layanan akademik, rekomendasi tempat, dan penyediaan informasi publik. Penelitian ini mengadaptasi pendekatan serupa dengan mengembangkan chatbot yang berfokus pada rekomendasi tempat nongkrong di Semarang, sehingga diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mencari informasi secara efisien.

2.1. Tempat Nongkrong

Tempat nongkrong adalah lokasi yang digunakan individu atau kelompok untuk bersantai, bercengkerama, dan menghabiskan waktu bersama, seperti kafe, restoran, warung, taman, atau area publik lainnya [9]. Selain sebagai tempat berkumpul, tempat nongkrong juga berperan dalam membentuk interaksi sosial. Seiring perkembangan tren, tempat-tempat ini kini dilengkapi dengan fasilitas seperti WiFi gratis, colokan listrik, area indoor dan outdoor, serta spot foto menarik *instagramable*, sehingga semakin diminati oleh anak muda yang mencari kenyamanan dan suasana estetik untuk bersosialisasi maupun bekerja secara informal.

2.2. Chatbot

Chatbot adalah program berbasis kecerdasan buatan (AI) yang dirancang untuk meniru percakapan manusia. Interaksi dengan chatbot dapat dilakukan

melalui teks, suara, atau kombinasi keduanya [10]. Dengan menggunakan kecerdasan buatan (AI) dan pemrosesan bahasa alami (NLP), chatbot dapat memahami dan menjawab pertanyaan dari pengguna. Pengguna dapat dengan mudah mengetahui informasi secara cepat dan otomatis melalui sistem chatbot ini [4]. Oleh karena itu chatbot dapat digunakan kapan saja dan di mana saja tanpa memerlukan keahlian khusus [11].

2.3. Dialogflow

Dialogflow ialah platform pembuatan chatbot yang dikembangkan oleh Google dengan menggunakan Natural Language Processing (NLP) dan Natural Language Understanding (NLU). Tujuan dari layanan Dialogflow adalah untuk mengembangkan chatbot yang mampu berinteraksi antara manusia dengan mesin yang menggunakan analisis semantik dan NLP bahasa alami [12]. Pengguna dapat berinteraksi dengan layanan tertentu dengan cara baru dan menarik dengan Dialogflow [13].

2.4. Natural Language Processing (NLP)

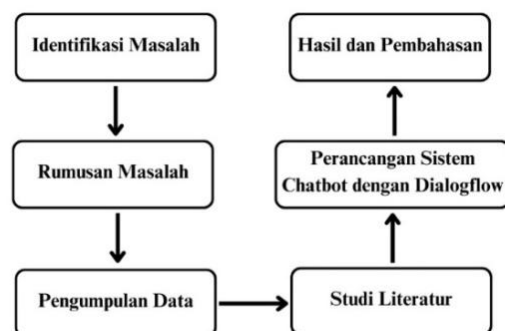
Natural Language Processing (NLP) adalah teknologi yang memungkinkan komputer berkomunikasi dengan manusia secara lebih alami, sehingga chatbot dapat memahami dan merespons permintaan pengguna dengan lebih baik [3]. NLP melibatkan berbagai teknik dan algoritma yang dirancang agar computer dapat memahami, menafsirkan, dan merespons bahasa manusia [14].

Telegram adalah aplikasi berbasis cloud yang memungkinkan pengguna mengakses satu akun Telegram dari berbagai perangkat secara bersamaan. Aplikasi ini memungkinkan pengguna bertukar pesan teks, audio, video, gambar, dan sticker dengan aman [15]. Telegram didasari oleh fitur Telegram bot, karena fungsi telegram bot ialah menerima perintah yang dikirim pengguna ke mikrokontroler [16].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan penulis sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.2. Identifikasi Masalah

Penelitian ini mengidentifikasi masalah yang dihadapi anak muda di Semarang saat memilih tempat nongkrong yang sesuai dengan preferensi mereka, termasuk suasana, fasilitas, dan harga yang mereka inginkan. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang masalah ini, wawancara dan observasi dengan target pengguna dilakukan serta penelitian literatur tentang perilaku konsumen dan penggunaan teknologi saat membuat rekomendasi. Dan hasilnya menunjukkan bahwa akses informasi yang terbatas sering menjadi hambatan dalam mendapatkan rekomendasi tempat nongkrong yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

3.3. Rumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang telah diuraikan maka dapat diambil kesimpulan bahwa solusi yang dibutuhkan adalah merancang chatbot yang terintegrasi dengan telegram tujuannya untuk membantu orang - orang dalam memperoleh informasi mengenai rekomendasi tempat nongkrong yang sesuai dengan keinginan mereka.

3.4. Pengumpulan Data

Penelitian ini mengumpulkan data untuk mendukung pembuatan chatbot yang dapat secara cepat dan tepat merekomendasikan tempat nongkrong di Semarang. Selain melakukan wawancara dengan anak muda sebagai target pengguna, peneliti juga mendapatkan informasi dari platform media sosial yang sering digunakan untuk berbagi pengalaman mengenai tempat nongkrong. Data yang dikumpulkan termasuk preferensi pengguna seperti suasana, fasilitas, dan harga, serta detail lokasi tempat nongkrong.

3.5. Studi Literatur

Penelitian ini dirancang untuk merespon pertanyaan yang diajukan pengguna. Studi literatur dilakukan untuk memahami implementasi chatbot berbasis Dialogflow dan penerapan teknik NLP dalam memberikan rekomendasi yang tepat kepada pengguna. Literatur juga mengkaji efektivitas chatbot sebagai alat interaksi berbasis teks yang mudah diakses.

3.6. Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini penulis menggunakan Framework Dialogflow untuk mengembangkan chatbot yang selanjutnya akan dihubungkan ke aplikasi telegram.

3.7. Hasil dan Pembahasan

Fokus dari penelitian ini adalah tentang implementasi chatbot untuk memberikan rekomendasi tempat nongkrong di Semarang. Dalam mengembangkan chatbot ini penulis menggunakan Dialogflow yang diintegrasikan dengan aplikasi telegram, serta penyempurnaan parameter untuk

memastikan rekomendasi yang lebih akurat dan relevan. Dilakukan juga pengujian dengan menganalisis data pengguna, seperti akurasi rekomendasi, kecepatan respons, dan tingkat kepuasan pengguna. Hasil nya menunjukkan bahwa chatbot mampu merekomendasikan sesuai keinginan pengguna mencakup suasana, fasilitas, dan harga.

3.8. Sumber Data

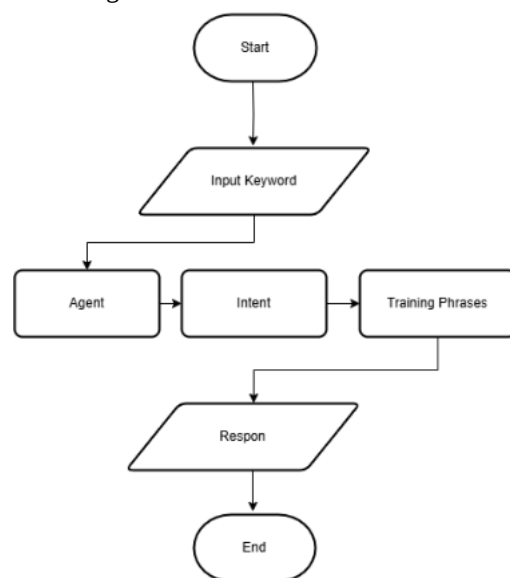
Dalam mengembangkan chatbot ini datanya diperoleh melalui observasi secara langsung dengan mengunjungi lokasinya, melakukan wawancara dengan pihak terkait, mencari informasi melalui media sosial seperti tiktok, dengan ini chatbot dapat memberikan rekomendasi tempat nongkrong yang sesuai dari pertanyaan yang diajukan oleh pengguna.

3.9. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk pengembangan chatbot rekomendasi tempat nongkrong di Semarang memerlukan analisis mendalam agar informasi yang dihasilkan relevan dan bermanfaat. Setelah data terkumpul, tahap berikutnya adalah mengintegrasikannya ke dalam sistem chatbot agar mampu memberikan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pengguna. Proses pengolahan data dilakukan secara efisien dengan mempertimbangkan berbagai aspek, seperti ulasan mengenai tempat, suasana, fasilitas, dan harga. Dengan pendekatan ini, chatbot diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat serta memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna secara optimal.

3.10. Desain Sistem Chatbot

Chatbot ini dirancang menggunakan platform Dialogflow yang dapat membantu pengguna untuk menemukan informasi tentang tempat nongkrong seperti kafe, restoran, dan tempat hiburan di Semarang.



Gambar 2. Flowchart Chatbot Dialogflow

Proses dimulai ketika pengguna memasukkan kata kunci atau pertanyaan. Kemudian, Dialogflow menggunakan agent yang menggunakan proses pemrosesan bahasa natural (NLP) untuk menyesuaikan keinginan pengguna dengan maksud yang telah dibuat. Untuk memberikan jawaban yang lebih spesifik, sistem juga mengenali entitas atau seperti lokasi dan jenis tempat. Chatbot menghasilkan respons dalam bentuk teks setelah memahami maksud pengguna, seperti daftar tempat, informasi harga, atau tautan link google maps. Akhirnya, respons diberikan kepada pengguna dalam bentuk teks, serta gambar lokasi dan proses selesai setelah respons diberikan.

a. Input Keyword

Pada tahapan ini pengguna memasukan kata kunci atau kalimat yang digunakan untuk berinteraksi dengan chatbot. Saat merancang chatbot ini kata kunci digunakan untuk mempermudah dalam merekomendasikan sesuai dengan keinginan pengguna.

b. Agent

Chatbot berperan sebagai pengendali percakapan dengan agen sebagai komponen utamanya. Agen ini dirancang untuk memahami, menginterpretasikan, dan menangani berbagai jenis input dari pengguna. Sebagai "otak" chatbot, agen mengarahkan input ke tujuan yang tepat dan dapat dikonfigurasi untuk mendukung berbagai skenario percakapan. Selain itu, agen bekerja bersama dengan pemrosesan bahasa natural (NLP) untuk meningkatkan pemahaman terhadap maksud pengguna, sehingga chatbot dapat merespons dengan lebih akurat dan relevan.

c. Intent

Intent dalam chatbot berfungsi untuk mengenali maksud pengguna berdasarkan input yang diberikan. Dengan frasa pelatihan, sistem mencocokkan pertanyaan pengguna dengan tujuan tertentu, seperti permintaan rekomendasi tempat. Setiap intent dapat memiliki entitas atau parameter tambahan agar respons lebih akurat dan relevan.

d. Training Phrases

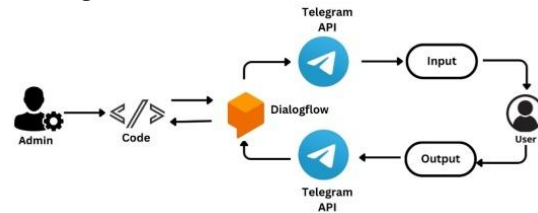
Training Phrases adalah sekumpulan contoh kalimat atau frasa yang dirancang untuk membantu chatbot dalam memahami berbagai cara pengguna menyampaikan maksud mereka. Dengan menggunakan frasa maka chatbot lebih mudah dalam mengenali maksud pengguna, meskipun cara penyampaian kalimat nya berbeda beda.

e. Respon

Respon adalah jawaban yang diberikan oleh chatbot setelah memahami maksud dari input pengguna. Jawaban ini bisa berupa teks, suara, atau aksi yang sesuai dengan kebutuhan percakapan. Seperti chatbot rekomendasi tempat nongkrong ini dapat memberikan jawaban teks yang berisi nama tempat nongkrong, alamat lokasi, fasilitas, dan htm.

3.11. Desain Proses Chatbot

Pada desain proses chatbot ini menggunakan Dialogflow sebagai platform utama untuk memproses percakapan antara chatbot dengan pengguna dalam menyediakan rekomendasi tempat nongkrong di Semarang.



Gambar 3. Flowchart Chatbot Dialogflow

a. Admin

Proses dimulai dengan peran admin yang bertanggung jawab untuk menyusun dan mengonfigurasi kode serta intent di platform Dialogflow. Admin memastikan bahwa semua frasa pelatihan, respons, dan parameter yang diperlukan telah disiapkan dengan baik.

b. Pengkodean

Pada tahap ini, proses pengembangan kode dilakukan untuk menghubungkan Dialogflow dengan API Telegram. Kode ini berfungsi sebagai penghubung antara sistem chatbot dan aplikasi Telegram, memungkinkan pertukaran pesan secara real-time.

c. Dialogflow

Dialogflow berfungsi sebagai sistem pengolahan utama. Ketika pengguna mengirimkan input berupa pertanyaan atau kata kunci lewat Telegram, Dialogflow menganalisis maksud dari input tersebut menggunakan teknologi Natural Language Processing (NLP) dan pembelajaran mesin.

d. Telegram Api

Telegram API bertindak sebagai penghubung komunikasi antara pengguna dan Dialogflow.

Input: Pesan atau pertanyaan yang dikirim pengguna melalui Telegram diteruskan ke Dialogflow untuk dianalisis.

Output: Setelah Dialogflow menghasilkan respons, API Telegram akan mengirimkan jawaban tersebut kembali ke pengguna dalam bentuk teks atau informasi lainnya.

e. Pengguna

Pengguna berinteraksi dengan chatbot melalui Telegram dengan mengajukan pertanyaan, seperti "Rekomendasi tempat ngopi di Semarang?" atau "Tempat nongkrong dengan suasana alam di Semarang." Mereka kemudian menerima jawaban atau rekomendasi berdasarkan input yang diberikan.

f. Output

Setelah Dialogflow memproses respons, hasil tersebut akan dikirimkan melalui API Telegram dalam bentuk teks atau informasi relevan lainnya. Jawaban ini disesuaikan dengan intent yang

teridentifikasi, seperti rekomendasi tempat, lokasi terdekat, atau informasi harga.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

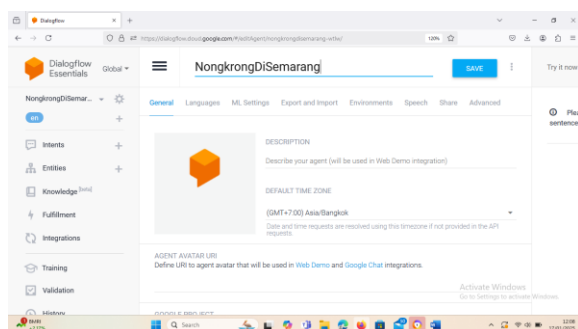
4.1. Implementasi Dialogflow

Penulis mengimplementasikan chatbot dengan framework dialogflow melalui platform google melalui situs link berikut ini: <https://dialogflow.cloud.google.com/>. Platform ini memungkinkan integrasi antarmuka percakapan berbasis kecerdasan buatan secara efisien. Dengan menggunakan Dialogflow ini mempermudah dalam merancang alur percakapan dengan fitur berbasis NLP. Selain itu, pengelolaan intent dan respons dapat dilakukan secara fleksibel sesuai kebutuhan pengguna. Dialogflow juga menyediakan fitur integrasi dengan berbagai platform seperti Telegram, WhatsApp, dan situs web. Hal ini memungkinkan chatbot untuk menjangkau pengguna di berbagai kanal komunikasi secara optimal.

4.2. Pembuatan Agent

Dalam proses pembuatan agent di Dialogflow, langkah pertama yang dilakukan adalah memilih opsi "Create new agent". Setelah itu, mengisi nama agent sesuai keinginan pada kolom yang tersedia. Selanjutnya, cukup klik tombol "Create" untuk memulai pembuatan agent tersebut. Pada tahap ini penulis memberi nama agent dengan sebutan NongkrongDiSemarang sebagai identitas dari topik utama yang akan dilayani oleh chatbot, yaitu tempat nongkrong di kota Semarang.

Setelah agent berhasil dibuat, akan langsung diarahkan ke dashboard utama Dialogflow untuk mulai mengatur komponen percakapan. Pembuatan agent ini menjadi langkah awal yang penting dalam membangun alur percakapan chatbot secara terstruktur dan responsif. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 4.

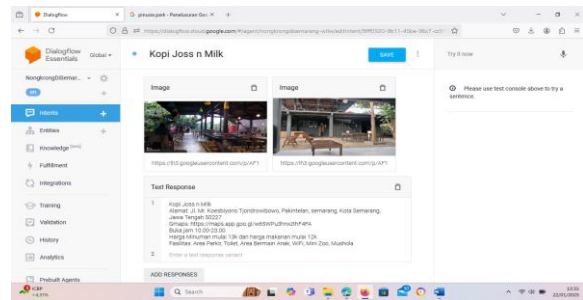


Gambar 4. Agent

4.3. Pembuatan Intent

Pada tahap selanjutnya adalah membuat intent pada Dialogflow agar chatbot dapat merespons input dari pengguna dengan tepat, khususnya saat diakses melalui platform Telegram. Untuk membuat intent baru dapat mengklik tombol "Create Intent". Setelah Intent dibuat, langkah berikutnya adalah mengisi Training Phrases dengan beberapa contoh kalimat

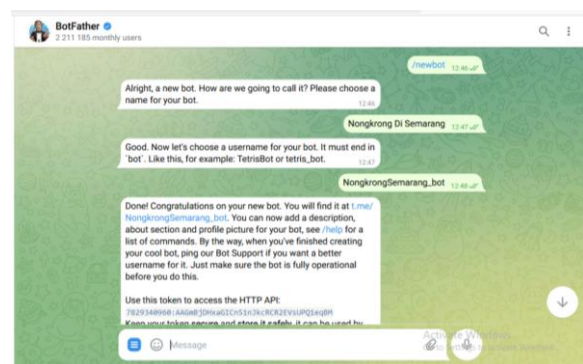
atau kata kunci seperti "tempat nongkrong di Semarang" atau "tempat ngopi di Semarang". Input ini membantu sistem dalam mengenali berbagai bentuk pertanyaan dengan maksud yang serupa. Kemudian, pada bagian Responses, masukan jawaban berupa informasi tempat - tempat nongkrong di Semarang yang sesuai dengan intent tersebut. Langkah ini menjadi kunci agar chatbot dapat memberikan balasan yang informatif, akurat, dan sesuai dengan konteks yang diinginkan oleh pengguna. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Informasi Tempat Nongkrong

4.4. Membuat Bot Telegram

Untuk menghubungkan bot dengan Telegram diperlukan token yang bisa didapatkan melalui Botfather. Botfather adalah bot resmi dari Telegram yang digunakan untuk membuat dan mengelola bot di platform. Ketika sudah masuk ke kolom chatbot father kemudian klik tombol mulai atau start. Setelah itu klik newbot untuk membuat bot baru dan beri nama bot sesuai keinginan. Selanjutnya menentukan username bot yang harus diakhiri dengan kata "bot" (contohnya: NongkrongSemarang_bot). Setelah semua data terisi, Botfather akan memberikan token API khusus yang nantinya digunakan sebagai identitas bot saat dikoneksikan dengan Dialogflow. Token ini menjadi kunci utama penghubung antara sistem chatbot dan platform Telegram. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 6.



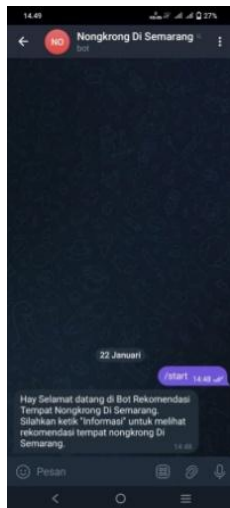
Gambar 6. Membuat Bot Telegram

Proses selanjutnya masuk ke platform dialogflow dan pilih menu integrations lalu pilih Telegram. Setelah memilih Telegram, akan muncul kolom untuk memasukkan Token API yang sebelumnya diperoleh dari Botfather. Setelah token

dimasukan dengan benar, klik tombol "start" untuk mengaktifkan koneksi antara chatbot dan Telegram. Jika proses berhasil, chatbot akan siap digunakan untuk menerima dan merespons pesan dari pengguna melalui aplikasi Telegram.

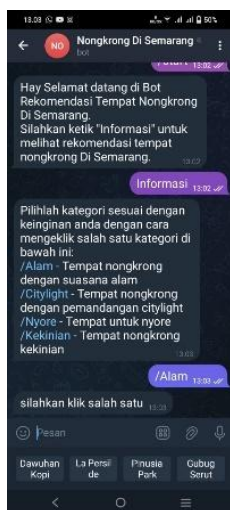
4.5. Tampilan Awal

Chatbot Rekomendasi tempat nongkrong yang dibangun dengan framework dialogflow dan telah berhasil terintegrasi dengan telegram dapat langsung diakses dengan menekan tombol "start". Setelah pengguna memulai interaksi, chatbot secara otomatis akan memberikan sapaan awal sebagai bentuk sambutan. Setelah itu, chatbot akan memandu pengguna untuk memasukkan perintah "informasi" guna memahami kebutuhan atau preferensi mereka terkait tempat nongkrong yang diinginkan. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Awal

4.6. Tampilan Informasi Tempat Nongkrong



Gambar 8. Tampilan Quick Replies

Setelah memasukkan perintah "informasi" chatbot akan menampilkan beberapa kategori tempat nongkrong yang tersedia, Pengguna dapat memilih salah satu kategori dengan mengetik atau mengeklik perintah yang diberikan, dan chatbot akan menampilkan daftar tempat sesuai dengan kategori yang dipilih. Lalu tekan salah satu tombol quick replies untuk menampilkan detail informasi yang diinginkan pengguna. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 8.

Setelah pengguna memilih salah satu tempat dari daftar yang ditampilkan, chatbot akan memberikan informasi secara lebih rinci mengenai tempat tersebut. Informasi yang ditampilkan mencakup alamat lengkap lokasi, sehingga memudahkan pengguna untuk mengetahui letak pastinya. Selain itu terdapat tautan menuju Google Maps yang bisa langsung diklik agar pengguna dapat melihat rute menuju lokasi dengan lebih praktis. Informasi mengenai jam operasional pun turut ditampilkan agar pengguna tahu kapan tempat tersebut buka dan tutup. Fasilitas yang tersedia seperti area parkir, spot foto juga disebutkan untuk memberikan Gambaran menyeluruh tentang kenyamanan yang ditawarkan. Dengan informasi ini, pengguna bisa menentukan tempat nongkrong yang paling sesuai dengan preferensinya. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Informasi Tempat Nongkrong

4.7. Pengujian Black Box

Pada pengujian pertama ini menggunakan BlackBox testing untuk memastikan fungsi sistem sesuai dengan preferensi pengguna. Pengujian ini memeriksa fungsional sistem chatbot, dimana pengujian ini mengidentifikasi fungsi sistem yang berjalan tidak sesuai, ketidaktepatan dalam memberikan respon. Pengujian ini bertujuan memberikan evaluasi pada kinerja chatbot yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Fitur	Alur Pengujian	Hasil
1.	Tekan Start untuk memulai chatbot	Menampilkan pesan selamat datang	Sukses
2.	Input instruksi perintah yang diminta chatbot	Chatbot menampilkan pilihan kategori tempat nongkrong	Sukses
3.	Memilih kategori tempat nongkrong dari quick replies	Chatbot menampilkan daftar rekomendasi tempat nongkrong	Sukses
4.	Input pertanyaan mengenai informasi tempat nongkrong Di Semarang	Chatbot menampilkan pesan balasan	Sukses
5.	Input pertanyaan yang tidak tepat	Chatbot memberikan respon kepada pengguna untuk mengulang pertanyaan dengan pertanyaan lain	Sukses

Hasil pengujian chatbot dengan metode Black Box ini dilakukan dengan menginputkan data kondisi chatbot. Pada pengujian ini menunjukkan bahwa 5 data yang telah diinput mampu menghasilkan tingkat akurasi 100% . Dengan memanfaatkan teknologi pemrosesan bahasa alami pada dialogflow ini memungkinkan sistem mengenali kata-kata yang telah diinputkan, agar dapat memahami keinginan pengguna. Rumus Evaluasi dalam pengujian ini menggunakan rumus dari [17]

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Sesuai}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} \times 100\% \quad (1)$$

$$= \frac{5}{5} \times 100\% \quad (2)$$

$$= 100\% \quad (3)$$

4.8. Pengujian System Usability Scale (SUS)

Selanjutnya pengujian ke dua menggunakan System Usability Scale (SUS). Dengan menyebarkan kuesioner yang berisi 10 pertanyaan kepada 10 responden, dimana menggunakan skala 1-5 terhadap pertanyaan tersebut.

Tabel 2. Pertanyaan Sistem Usability Scale (SUS)

No	Pertanyaan System Usability Scale (SUS)
1.	Saya merasa chatbot ini mudah digunakan
2.	Saya merasa dapat menemukan rekomendasi tempat nongkrong dengan cepat menggunakan chatbot ini
3.	Saya merasa interaksi dengan chatbot ini mudah dipahami
4.	Saya merasa chatbot ini konsisten dalam memberikan informasi selama penggunaan
5.	Saya merasa perlu mempelajari banyak hal sebelum menggunakan chatbot ini
6.	Saya merasa chatbot ini cukup kompleks
7.	Saya merasa chatbot ini sesuai dengan kebutuhan saya untuk mencari tempat nongkrong di Semarang
8.	Saya merasa chatbot ini sangat membantu dalam memberikan rekomendasi tempat nongkrong di Semarang
9.	Saya merasa puas menggunakan chatbot ini untuk mendapatkan rekomendasi tempat nongkrong
10.	Saya akan merekomendasikan chatbot ini kepada orang lain

Responden telah melakukan pengujian terhadap sistem chatbot yang terintegrasi dengan Telegram menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Dan hasilnya didokumentasikan dalam tabel dibawah ini untuk menunjukkan tingkat kegunaan yang dinilai.

Tabel 3. Hasil Skor Responden

R	Usia	P/L	Skor Hasil									
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	23	L	5	2	5	2	5	3	4	2	5	2
2	20	L	5	2	4	2	4	3	4	2	5	2
3	22	P	4	1	5	3	5	2	4	3	5	1
4	23	P	5	2	4	2	4	3	4	2	5	2
5	23	P	5	1	5	2	5	3	4	1	5	1
6	24	P	5	3	5	1	4	2	5	1	4	1
7	21	P	5	2	5	2	5	1	4	2	5	1
8	22	L	4	1	5	2	5	2	5	1	5	1
9	27	P	5	2	5	1	5	2	5	2	5	2
10	30	P	4	1	5	3	5	2	4	3	5	1

Tabel diatas menampilkan hasil jawaban responden yang nantinya akan dihitung berdasarkan aturan yang telah ada. Setelah jawaban responden dikumpulkan, penghitungan skor akan dilakukan sesuai dengan jawaban mereka. Dibawah ini adalah aturan penghitungan SUS:

- Untuk pertanyaan bernomor ganjil, skor yang diberikan responden dikurangi 1.
- Untuk pertanyaan bernomor genap, skor dihitung dengan cara mengurangi nilai jawaban responden dari angka 5.
- Skor akhir SUS didapatkan dengan cara menjumlahkan seluruh nilai yang telah dihitung lalu mengalikannya dengan 2,5.

Tabel 4. Hasil Skor Responden

Skor Hasil										Jumlah	Nilai (Jmlh x 2,5)
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
4	3	4	3	4	2	3	3	4	3	33	82,5
4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	31	77,5
3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	33	82,5
4	3	3	3	3	2	3	3	4	3	31	77,5
4	4	4	3	4	2	3	4	4	4	36	90,0
4	2	4	4	3	3	4	4	3	4	35	87,5
4	3	4	3	4	4	3	3	4	4	36	90,0
3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	37	92,5
4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	36	90,0
3	4	4	2	4	3	3	2	4	4	33	82,5
Hasil Skor Rata-Rata											85,7

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS), chatbot memperoleh skor rata-rata 85,7, yang menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat kegunaan yang baik. Chatbot ini menawarkan berbagai keunggulan, seperti antarmuka

yang mudah digunakan, respons cepat, dan akses informasi yang praktis. Namun, masih terdapat beberapa aspek yang perlu diperbaiki, seperti peningkatan kemampuan dalam menangani pertanyaan kompleks serta meningkatkan ketepatan informasi yang diberikan. Untuk meningkatkan pengalaman pengguna, pengembang dapat melakukan pelatihan tambahan pada model, mengoptimalkan fitur, serta menyempurnakan interaksi agar lebih alami. Dengan perbaikan ini, chatbot diharapkan dapat lebih optimal dalam memenuhi ekspektasi pengguna.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Chatbot yang dikembangkan menggunakan Dialogflow dengan teknologi NLP ini mampu memahami dan merespons pertanyaan pengguna dengan akurasi tinggi. Terintegrasi dengan Telegram, chatbot ini memudahkan pengguna dalam mendapatkan rekomendasi tempat nongkrong di Semarang secara cepat dan fleksibel. Pengujian dengan metode Black Box menunjukkan bahwa chatbot dapat memberikan informasi lengkap, seperti alamat, tautan Google Maps, harga tiket, jam operasional, dan fasilitas. Selain itu, hasil pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor 85,7 ini menunjukkan bahwa chatbot ini memiliki tingkat kegunaan yang baik dan diterima oleh pengguna. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan adanya fitur ulasan pengguna agar rekomendasi lebih akurat, pembaharuan data training phrases secara berkala guna meningkatkan pemahaman chatbot terhadap pertanyaan, serta pemeliharaan database tempat nongkrong agar informasi tetap relevan dan sesuai dengan tren terbaru di Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Gilang, R. Ramadhan, and I. V Paputungan, "Perancangan Website Untuk Menemukan Tempat Nongkrong menggunakan Pendekatan Waterfall dan Metode Weighted Product," *Journal UII*, vol. 1, no. 2, 2020, [Online]. Available: www.wearesocial.com
- [2] Rudy, "Perancangan Chatbot untuk Layanan Akademik di Universitas Borneo Tarakan," *JURNAL OTOMASI*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [3] Salamun, A. Aprialdo, and Sukri, "Optimasi Chatbot dengan Pemanfaatan Natural Language Processing," *Jurnal Komputer Terapan*, vol. 10, no. 1, pp. 17–26, May 2024, doi: 10.35143/jkt.v10i1.6181.
- [4] A. Fathurrozi and F. Karimah, "Pelayanan Dan Informasi Customer Service Berbasis Bot Telegram Dengan Algoritma Forward Chaining Pada CV.Primguard Indonesia," *Journal of Information and Information Security (JIFORTY)*, vol. 2, no. 2, pp. 211–226, 2021, [Online]. Available: <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/jiforty>
- [5] R. M. Al Fajri and B. Hartono, "Pengembangan Aplikasi Chatbot Telegram Menggunakan Framework Rasa untuk Pelayanan Administrasi di Perguruan Tinggi Universitas Stikubank," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 8, no. 1, p. 2024, 2024, doi: 10.35870/jti.
- [6] G. Syahrani, S. Sevira, A. Yunizar, and P. Yusuf, "Rancangan Chatbot Rekomendasi Coffee Shop Jabodetabek dengan Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing," *SKANIKA: Sistem Komputer dan Teknik Informatika*, vol. 7, no. 1, pp. 74–84, 2024.
- [7] A. F. Rahardika and E. Winarno, "Pengembangan Chatbot Berbasis Dialogflow Dengan Metode Natural Language Processing Untuk Menyediakan Informasi Mengenai Stunting Melalui Platform Telegram," *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 9, no. 1, pp. 257–268, 2024, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- [8] A. Nazilah, H. Rahmawati, and Z. Ulkhaq, "IMPLEMENTASI CHATBOT UNTUK PELAYANAN AKADEMIK PADA STIMIK TUNAS BANGSA MENGGUNAKAN DIALOGFLOW API," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 1–10, 2024.
- [9] J. Maden and F. Liauw, "TEMPAT NONGKRONG PRODUKTIF DI KALIDERES, JAKARTA BARAT," *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, vol. 4, no. 1, p. 215, May 2022, doi: 10.24912/stupa.v4i1.16947.
- [10] W. Winarti, E. Maryanto, and D. Handayani, "PENGENALAN APLIKASI CHATBOT BERBASIS TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE MENGGUNAKAN APLIKASI CHATGPT PADA MAN 1 KOTA TANGERANG SELATAN," *Abdi Jurnal Publikasi*, vol. 1, no. 6, pp. 644–649, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/AJP/index>
- [11] P. Dewonoto Laut Santoso, I. Riski, N. Kholik, M. Raffi Akbar, and A. Saifudin, "Penerapan Artificial Intelligence dalam Aplikasi Chatbot sebagai Media Informasi dan Pembelajaran mengenai Kebudayaan Bangsa," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, no. 3, pp. 579–589, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i3.11845.
- [12] W. N. Akirini et al., "PERANCANGAN APLIKASI LAYANAN CUSTOMER SERVICE MENGGUNAKAN CHATBOT BERBASIS WEBSITE PADA PT. TELEKOMUNIKASI INDONESIA WITEL

- CIREBON,” *JURNAL DIGIT*, vol. 14, no. 1, pp. 79–89, 2024.
- [13] M. Agung Nugroho *et al.*, “PENGEMBANGAN APLIKASI QnA UNTUK PENDAFTARAN MAHASISWA BARU STMIK AKAKOM,” 2021.
- [14] R. Verolina and M. S. Utomo, “Kabupaten Semarang Dengan Menggunakan Metode Natural Language Processing (NLP),” *Jurnal Riset Sistem Informasi Dan Teknik Informatika (JURASIK)*, vol. 9, no. 2, pp. 808–817, 2024, [Online]. Available: <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- [15] S. Pahrullah, D. Feriyanto, T. H. Andika, and N. Aminudin, “Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering PENERAPAN APLIKASI CHATTING UNTUK KENDALI LAMPU DENGAN TEKNOLOGI INTERNET OF THINGS,” *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, vol. 7, no. 1, pp. 9–14, 2025, [Online]. Available: <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- [16] N. Kristanti, S. Samsugi, A. Surahman, R. Fajar Pratama, and R. Ibrahim Adam, “PENERAPAN SENSOR ULTRASONIK PADA KOTAK SAMPAH OTOMATIS MENGGUNAKAN TELEGRAM DAN ALARM SUARA,” *Jurnal Teknik dan Sistem Komputer (JTIKOM)*, vol. 3, no. 2, pp. 67–78, 2022.
- [17] M. Mulyono and S. Sumijan, “Identifikasi Chatbot dalam Meningkatkan Pelayanan Online Menggunakan Metode Natural Language Processing,” *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, pp. 142–147, Sep. 2021, doi: 10.37034/infeb.v3i4.102