

Implementasi dan Analisis Kinerja Chatbot Telegram Rekomendasi Kuliner di Kabupaten Semarang Menggunakan Framework Rasa

Rafli Nur Fadhillah Panca^{1*}, Felix Andreas Sutanto²

^{1*,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Industri, Universitas Stikubank, Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia.

article info

Article history:

Received 20 December 2024
Received in revised form
10 January 2025
Accepted 15 February 2025
Available online July 2025.

Keywords:

Chatbot; Rasa; Telegram;
Natural Language Processing;
Culinary Recommendation.

Kata Kunci:

Chatbot; Rasa; Telegram;
Natural Language Processing;
Rekomendasi Kuliner.

abstract

The advancement of information technology has driven innovation in various sectors, including the culinary industry. Semarang Regency, as a culinary tourism destination, offers a wide range of dining options that often make it difficult for tourists to decide where to eat. This study aims to implement and analyze the performance of a Telegram-based chatbot using the Rasa framework as a culinary recommendation medium in Semarang Regency. This chatbot is designed to provide quick and relevant culinary recommendations according to user preferences through the utilization of Natural Language Processing (NLP). The system development was carried out through several stages, starting from user needs identification, system design, chatbot implementation, to testing using the System Usability Scale (SUS) method. The test results showed that the developed chatbot achieved an average SUS score of 79.16, indicating that the system meets feasibility standards and provides a satisfying user experience. Therefore, this chatbot is effective in helping people quickly, flexibly, and efficiently find culinary recommendations in Semarang Regency.

abstract

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong inovasi di berbagai sektor, termasuk industri kuliner. Kabupaten Semarang sebagai destinasi wisata kuliner menawarkan beragam pilihan tempat makan yang seringkali menyulitkan wisatawan dalam menentukan pilihan. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan menganalisis kinerja chatbot berbasis Telegram dengan menggunakan framework Rasa sebagai media rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang. Chatbot ini dirancang untuk memberikan rekomendasi kuliner secara cepat dan relevan sesuai dengan preferensi pengguna melalui pemanfaatan Natural Language Processing (NLP). Pengembangan sistem dilakukan melalui beberapa tahapan, mulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi chatbot, hingga pengujian menggunakan metode System Usability Scale (SUS). Hasil pengujian menunjukkan bahwa chatbot yang dikembangkan memperoleh skor SUS rata-rata sebesar 79,16, yang mengindikasikan bahwa sistem ini telah memenuhi standar kelayakan dan memberikan pengalaman pengguna yang memuaskan. Dengan demikian, chatbot ini efektif dalam membantu masyarakat menemukan rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang secara cepat, fleksibel, dan efisien.

Corresponding Author. Email: raflipanca10@gmail.com^{1}.



Association for Computing Machinery
ACM Computing Classification System (CCS)

EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMMC)

Copyright 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar di berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam sektor kuliner. Di era digital saat ini, kebutuhan masyarakat akan informasi kuliner semakin meningkat, terutama dalam memilih tempat makan yang sesuai dengan preferensi mereka. Kabupaten Semarang merupakan salah satu tujuan wisata kuliner di Jawa Tengah yang menawarkan beragam pilihan makanan. Namun, banyaknya pilihan tersebut seringkali membuat wisatawan kesulitan menentukan tempat makan yang sesuai dengan keinginan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penggunaan *chatbot* menjadi solusi inovatif yang mampu memberikan rekomendasi kuliner dengan lebih cepat dan efisien. *Chatbot* berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) memungkinkan komunikasi dua arah dengan pengguna melalui teks atau suara, sehingga interaksi menjadi lebih responsif dan efektif (Toamain, 2021). *Chatbot* dirancang sebagai sistem yang dapat berinteraksi dengan manusia melalui percakapan berbasis teks (Dirko & Ruindungan, 2021). Umumnya, *chatbot* berfungsi dengan menerima dan merespons input dari pengguna. Selain itu, *chatbot* sering dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi dan membantu pengguna menyelesaikan permasalahan secara optimal (Jumardi, Farokhah, & Maghfirah, 2020).

Telegram menjadi salah satu aplikasi pesan instan yang populer di Indonesia karena kemudahan interaksi dan responsivitasnya. Selain menawarkan keamanan, Telegram juga mendukung integrasi dengan bot dan berbagai alat otomatisasi. Melalui *API* yang fleksibel, Telegram memungkinkan pengembang untuk membuat *chatbot* yang dapat berinteraksi langsung dengan pengguna secara real-time melalui pesan teks. Fitur-fitur seperti saluran, grup, dan bot di Telegram memungkinkan distribusi dan pertukaran informasi yang lebih luas dan efisien. Aplikasi ini juga mendukung pengiriman gambar, file, dan media lainnya, serta menawarkan fitur keamanan seperti enkripsi *end-to-end* (Haryanto, 2024). Framework *Rasa* merupakan platform *open-source* berbasis Python yang digunakan untuk mengembangkan *chatbot* dengan kemampuan pemahaman bahasa alami (*Natural Language*

Understanding/NLU) dan pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) (Wulandari & Wibowo, 2023). *Natural Language Processing* (NLP), berfungsi untuk memfasilitasi interaksi antara manusia dan komputer (Prasetyo, Benarkah, & Chrisintha, 2021). Berbagai metode digunakan untuk memahami kata-kata dan maksud yang dikomunikasikan pengguna dalam pencarian teks, mulai dari metode sederhana yang mencari pola dalam pesan pengguna hingga teknik kecerdasan buatan yang lebih kompleks yang diterapkan pada bahasa manusia (Chandra, Kurniawan, & Musa, 2020). *Rasa* pertama kali diperkenalkan pada 2017 sebagai *framework* manajemen dialog berbasis kecerdasan buatan yang menyederhanakan pengembangan sistem percakapan berbasis *Artificial Intelligence* (Bocklisch, Faulkner, Pawlowski, & Nichol, 2017). Dalam hal ini, *Rasa Core* dan *Rasa NLU* memiliki peranan signifikan dalam menginterpretasi bahasa alami yang digunakan oleh pengguna serta menghasilkan respons yang relevan dan tepat (Rohim & Zuliarso, 2022). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan menganalisis *chatbot* interaktif berbasis Telegram sebagai sarana rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang. Diharapkan teknologi *chatbot* ini dapat mempermudah masyarakat dalam menemukan tempat makan yang direkomendasikan. Penelitian ini diharapkan dapat membantu mengatasi kebingungan masyarakat dalam menentukan pilihan wisata kuliner di Kabupaten Semarang.

2. Metodologi Penelitian

Proses perancangan dan pengembangan sistem informasi dalam penelitian ini dilakukan secara terstruktur melalui beberapa tahapan.

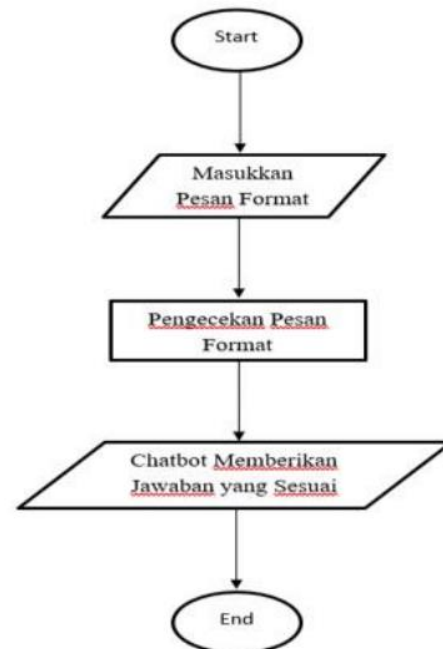


Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1 menggambarkan alur penelitian yang dimulai dari identifikasi masalah, perumusan masalah, studi literatur untuk memperkuat dasar teori, pengumpulan data relevan, perancangan sistem *chatbot*, dan diakhiri dengan implementasi, pengujian, serta analisis hasil yang dibahas secara menyeluruh. Pada tahap identifikasi masalah, analisis terhadap permasalahan di Kabupaten Semarang menunjukkan beberapa kendala, seperti kesulitan wisatawan dalam menemukan rekomendasi kuliner yang sesuai dengan preferensi mereka, terbatasnya platform digital interaktif, serta kebutuhan terhadap layanan teknologi yang responsif dan mudah diakses. Berdasarkan identifikasi permasalahan tersebut, solusi yang dibutuhkan adalah pengembangan media alternatif yang dapat menyampaikan informasi kuliner di Kabupaten Semarang secara cepat, tepat, dan tanpa batasan waktu. Pada tahap studi literatur, peneliti mengumpulkan berbagai referensi yang relevan dengan topik penelitian yang sedang dilakukan, baik dari jurnal ilmiah maupun penelitian sebelumnya, untuk memberikan landasan teori yang mendukung jalannya penelitian. Dalam tahapan pengumpulan data, peneliti mengambil informasi yang bersumber dari berbagai media sosial, situs resmi, non-resmi, dan berbagai situs internet lainnya yang relevan. Selanjutnya, pada tahap perancangan sistem *chatbot* menggunakan *Rasa*, peneliti menjelaskan pengembangan sistem *chatbot* yang dirancang untuk memberikan rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang, mencakup nama, lokasi, dan informasi relevan lainnya.

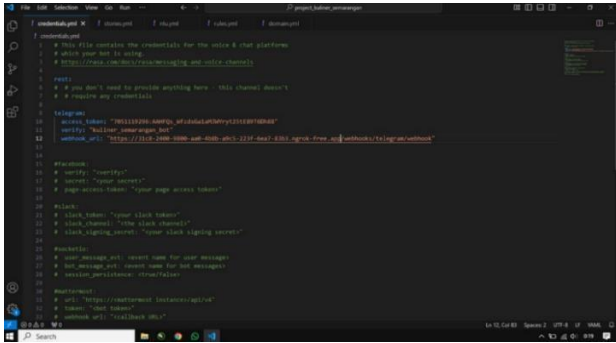
Proses pengembangan sistem ini melibatkan beberapa tahap, dimulai dengan identifikasi pertanyaan yang mungkin diajukan pengguna, yang kemudian diproses oleh *chatbot* berbasis *Rasa.AI*, sebuah platform *open-source* yang menggunakan pembelajaran mesin untuk komunikasi teks atau suara. *Rasa.AI* mampu memahami konteks, mengelola perubahan opini, dan menangani pertanyaan tak terduga dengan menghubungkan *API* untuk komunikasi. Komponen utama dari *Rasa.AI* meliputi *intents* yang berfungsi untuk meningkatkan respons dan interaktivitas *chatbot* dengan memahami maksud pengguna, *entities* yang menangkap informasi spesifik dari pertanyaan seperti kata kunci, lokasi, dan nama, *slots* yang menyimpan data penting selama percakapan seperti preferensi makanan atau lokasi,

serta *responses* yang memberikan tanggapan berupa teks, gambar, atau media lain untuk menyampaikan informasi dengan jelas. Pada tahap desain dan pembuatan sistem, tahapan ini melibatkan perancangan *flowchart* sistem yang menggambarkan alur pertanyaan dari pengguna.



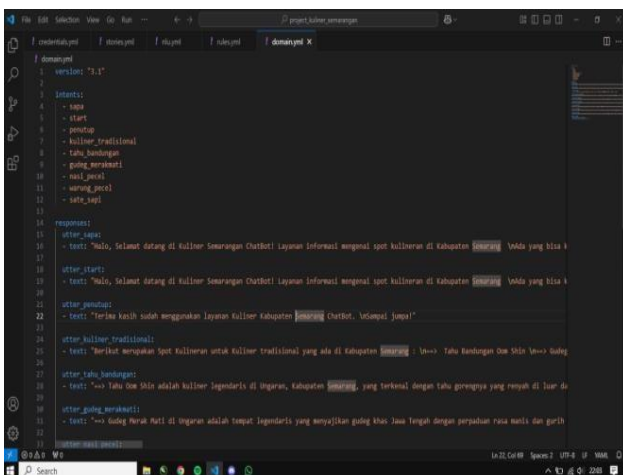
Gambar 2. Flowchart Sistem Pertanyaan dari Pengguna

Setelah merancang alur sistem *chatbot*, tahap berikutnya adalah mengintegrasikan *chatbot* ke platform Telegram menggunakan *Rasa OpenSource Framework*. Langkah awal yang dilakukan adalah membuat server *API* dengan menjalankan perintah *ngrok http 5005* di terminal. *Ngrok* merupakan sebuah platform yang menawarkan solusi untuk jaringan pribadi dengan memungkinkan aplikasi terhubung ke internet melalui teknologi *reverse proxy*. Teknologi ini memungkinkan aplikasi diakses tanpa memerlukan alamat *IP* publik, sehingga proses pengujian dan pengembangan dapat dilakukan dengan lebih praktis dan aman (Nugroho, 2025). Selanjutnya, tautan *API* yang dihasilkan dari *ngrok* diintegrasikan ke dalam file *credentials.yml* pada *Rasa Framework*. Integrasi ini memastikan komunikasi antara *bot* dan pengguna berjalan dengan aman dan lancar. Dengan langkah ini, *Rasa* dapat menyinkronkan data dan mengoptimalkan kinerja *bot* dalam memberikan informasi secara efisien melalui Telegram.



Gambar 3. Memasukkan Tautan API ke Webhook URL

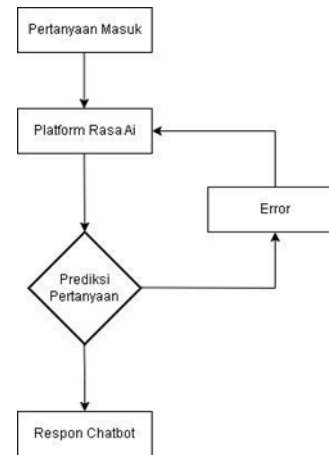
Tahap berikutnya adalah menambahkan variasi pertanyaan ke dalam file *nlu.yml*. Langkah ini bertujuan agar *chatbot* dapat mengenali pola dan kata kunci yang mungkin digunakan oleh pengguna. Dengan menyusun berbagai bentuk pertanyaan dalam file tersebut, *Rasa Framework* dapat melatih model *Natural Language Processing (NLP)* untuk memahami beragam cara pengguna menyampaikan pertanyaan, sehingga *chatbot* mampu memberikan respons yang tepat dan relevan. Dengan menggunakan *NLP*, komunikasi yang efektif dapat dibangun dalam kehidupan sehari-hari, baik dalam konteks informal maupun formal (Rohim & Zuliarso, 2022). Setelah itu, kata-kata atau respons yang akan diberikan oleh *chatbot* diinputkan ke dalam file *domain.yml*. Isi dari file ini akan digunakan untuk memberikan jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang diajukan oleh pengguna.



Gambar 4. Dialog Kalimat di Dalam File domain.yml

Desain Proses

Berdasarkan desain sistem *chatbot* yang telah dijelaskan sebelumnya, berikut adalah gambar yang menggambarkan alur desain proses.

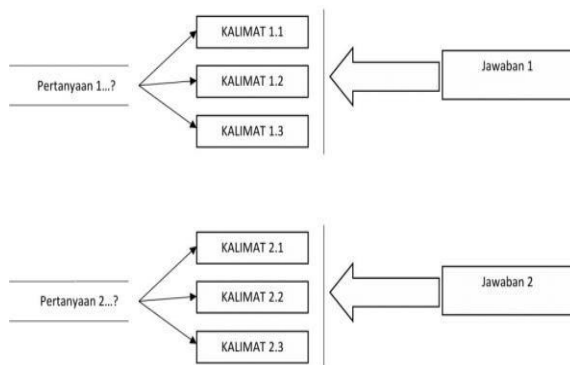


Gambar 5. Desain Proses

Gambar 5 menggambarkan alur interaksi *chatbot* saat berkomunikasi dengan pengguna. Dalam proses ini, pengguna perlu mengajukan pertanyaan terkait rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang agar *chatbot* dapat memberikan jawaban yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan. *Chatbot* dikembangkan menggunakan source code yang berisi logika pemrosesan untuk menghasilkan respons berdasarkan pertanyaan pengguna. Logika ini didukung oleh algoritma yang menganalisis data kuliner yang telah dikumpulkan sebelumnya. Proses ini mencakup pengenalan maksud pengguna (*intents*) dan identifikasi elemen penting (*entities*) dalam pertanyaan, seperti nama tempat makan, jenis makanan, atau preferensi lokasi. Setelah memahami konteks pertanyaan, *chatbot* mengakses data terkait dari basis pengetahuan atau model yang telah dilatih. Informasi tersebut mencakup detail restoran atau warung makan, menu yang tersedia, perkiraan harga, hingga rekomendasi tempat makan terbaik sesuai preferensi pengguna. Respons yang diberikan dapat berupa teks deskriptif, tautan lokasi, atau gambar pendukung seperti foto menu atau tempat makan. Dengan alur ini, *chatbot* tidak hanya memberikan respons yang cepat dan akurat, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna dalam mencari rekomendasi kuliner, sehingga interaksi menjadi lebih informatif dan memuaskan.

Pembentukan Model Percakapan

Pada tahap ini, dilakukan perancangan awal berbasis data FAQ. *Domain* yang ditetapkan berfungsi untuk mendefinisikan data yang akan digunakan dalam pelatihan model *chatbot*. Data pelatihan dibagi menjadi dua kategori utama, yaitu data untuk pemahaman bahasa alami (*Natural Language Understanding / NLU*) dan data untuk pengembangan alur percakapan. Pengembangan data pelatihan yang berkelanjutan bertujuan untuk menghasilkan model *chatbot* yang responsif dan mampu memenuhi kebutuhan informasi pengguna secara optimal. Berikut adalah ilustrasi proses pemodelan percakapan yang diterapkan dalam chatbot.



Gambar 6. Proses Pemodelan Percakapan

Testing

Pada tahap *testing*, dilakukan pengujian terhadap *chatbot* yang telah diimplementasikan pada platform Telegram dengan melibatkan beberapa responden. Metode *System Usability Scale (SUS)* digunakan dalam tahap pengujian ini. *System Usability Scale (SUS)* adalah survei yang digunakan untuk menilai tingkat keberhasilan suatu sistem dari sudut pandang pengguna. Metode ini dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 saat bekerja di Digital Equipment Corporation (DEC) di Inggris. Hingga saat ini, SUS tetap menjadi metode yang populer karena efektivitasnya dalam mengevaluasi sistem. SUS dikenal sebagai metode yang efisien dalam mengumpulkan data yang valid secara statistik, serta mampu memberikan hasil evaluasi yang jelas dan akurat (Kosim, Aji, & Darwis, 2022). *System Usability Scale* memiliki 10 pertanyaan dan skor yang berkisar antara 0 hingga 100 (Kesuma, 2021). Berikut adalah tabel pertanyaan kuesioner SUS.

Tabel 1. Daftar Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan
1	Saya merasa saya akan sering menggunakan chatbot ini lagi
2	Saya merasa chatbot ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa chatbot ini mudah untuk digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan teknis dalam menggunakan chatbot ini
5	Saya merasa fitur-fitur chatbot ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa chatbot ini tidak konsisten sepanjang penggunaan
7	Saya merasa chatbot ini mudah untuk digunakan
8	Saya merasa chatbot ini sulit untuk digunakan
9	Saya merasa antarmuka chatbot ini mendukung pengalaman yang baik
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan chatbot ini

Tabel diatas adalah daftar pertanyaan dari metode *System Usability Scale (SUS)* yang akan diberikan terhadap responden untuk mengisi tingkat kepuasan terhadap chatbot yang telah dibuat. Akan ada 5 pilihan jawaban dan tiap pilihan memiliki skor yang berbeda.

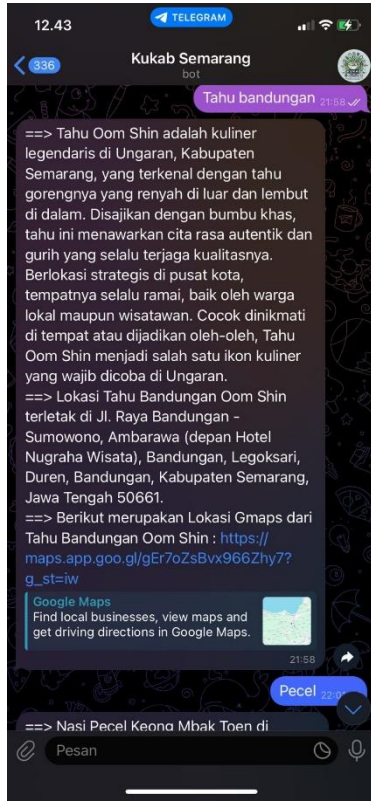
Tabel 2. Keterangan Skor SUS

Skor	Jawaban
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Ragu-ragu (RG)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

Tabel diatas adalah skor yang didapat pada tiap pilihan jawaban. Nantinya, setiap pilihan jawaban dalam *System Usability Scale (SUS)* akan dihitung untuk mendapatkan skor. Rumus untuk menghitung skor adalah:

$$\text{Skor SUS} = ((S1-1)+(5-S2)+(S3-1)+(5-S4)+(S5-1)+(5-S6)+(S7-1)+(5-S8)+(S9-1)+(5-S10))*2.5$$

Setelah menghitung skor yang didapat tiap responden selanjutnya akan dilakukan perhitungan skor rata-rata. Rumus dari Skor rata-rata SUS adalah:



Gambar 14. Tampilan Sesudah Memilih Salah Satu Spot Kuliner

Pada gambar 14. Menampilkan informasi singkat seputar spot kuliner yang dipilih dan juga disertai dengan google maps agar lebih memudahkan pengguna untuk menuju spot kuliner tersebut.

Testing

Tahap selanjutnya, adalah melakukan *testing*. *Testing* dilakukan dengan cara penulis membagikan kuesioner kepada para responden. Pada tahap testing ini penulis menggunakan metode SUS. Dimana setiap responden mendapatkan 10 pertanyaan yang telah disiapkan oleh penulis. Hasil dari kuesioner yang telah dijawab oleh 15 responden adalah sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Kuesioner 15 Responden

No	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
1	4	1	4	3	3	4	4	3	4	3
2	3	3	4	3	4	2	4	3	3	3
3	3	1	5	2	5	1	5	2	4	2
4	5	1	4	2	4	2	4	1	5	2
5	5	2	4	1	5	2	4	3	4	3
6	4	3	5	2	4	3	4	2	4	3
7	4	2	5	2	4	2	5	2	4	3
8	5	2	5	2	4	2	4	1	4	4

9	5	2	4	3	4	2	4	1	5	1
10	5	1	5	1	5	2	5	1	5	1
11	4	2	4	2	4	1	4	2	3	2
12	4	2	4	3	4	2	3	1	4	3
13	5	1	5	1	5	4	5	3	5	1
14	4	1	5	2	5	3	4	3	5	2
15	5	2	4	1	4	1	4	1	4	2

Tabel 3 adalah hasil kuesioner yang diberikan kepada 15 responden. Kemudian hasil dari kuesioner setiap responden dijumlahkan lalu dikalikan dengan 2,5 dan mendapatkan hasil seperti tabel berikut.

Tabel 4. Jumlah Hasil Kuesioner*2.5

No	Jumlah	Hasil * 2,5
1	33	82,5
2	32	80
3	30	75
4	30	75
5	33	82,5
6	34	85
7	33	82,5
8	33	82,5
9	31	77,5
10	31	77,5
11	28	70
12	30	75
13	35	87,5
14	34	85
15	28	70

Setelah menghitung skor SUS, selanjutnya adalah menghitung skor rata-rata. Rumus untuk menghitung skor rata-rata adalah skor akhir dibagi dengan total responden. Jika hasil*2,5 dijumlahkan akan mendapatkan skor akhir 1187,5 kemudian dibagi dengan jumlah responden yaitu 15, maka mendapatkan hasil 79,16. Dari hasil rata-rata yang telah dihitung maka Chatbot Telegram Rekomendasi Kuliner cukup memuaskan untuk pengguna.

Pembahasan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengembangan *chatbot* Telegram, terdapat beberapa aspek penting yang perlu dibahas terkait desain dan implementasi sistem ini. Salah satunya adalah penggunaan *Rasa Framework*, yang terbukti efektif dalam merancang *chatbot* yang mampu memberikan rekomendasi kuliner yang cepat dan relevan sesuai dengan kebutuhan

pengguna. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dan Wibowo (2023), yang menunjukkan bahwa *Rasa Framework* dapat digunakan secara efektif untuk layanan informasi berbasis wisata. Dalam penelitian ini, penggunaan file utama seperti *NLU*, *domain*, dan *stories* memungkinkan sistem untuk mengelola dan memberikan respons yang lebih terstruktur dan spesifik terhadap pertanyaan pengguna. Penggunaan file *NLU* dalam sistem ini sangat penting untuk memahami maksud atau *intent* yang disampaikan oleh pengguna. Penelitian oleh Dirko dan Ruindungan (2021) mengungkapkan bahwa *chatbot* berbasis *Rasa* dapat menangani berbagai variasi pertanyaan dengan mengidentifikasi maksud dan tujuan dari pertanyaan yang diajukan. Melalui file *NLU*, *chatbot* mampu mengenali pola bahasa yang digunakan oleh pengguna, sehingga respons yang diberikan menjadi lebih relevan dan sesuai konteks. Hal ini sangat penting dalam meningkatkan interaksi dan kepuasan pengguna.

Selanjutnya, file *domain* berfungsi untuk mendefinisikan informasi yang akan digunakan oleh *chatbot* dalam memberikan jawaban. Data yang disimpan dalam file *domain* mencakup nama tempat, jenis makanan, dan informasi lainnya yang relevan. Proses ini sangat mendukung pengembangan *chatbot* yang dapat berinteraksi dengan pengguna secara lebih spesifik, sebagaimana dijelaskan oleh Toamain (2021), yang mengungkapkan pentingnya struktur data dalam memfasilitasi komunikasi yang lebih efisien antara sistem dan pengguna. Di samping itu, file *stories* berfungsi untuk merancang alur percakapan yang memandu sistem dalam memberikan respons yang lebih teratur. File ini memungkinkan *chatbot* untuk memahami bagaimana alur percakapan berlangsung dan memberikan respons yang lebih sesuai dengan situasi. Dalam hal ini, alur percakapan yang terstruktur juga mengurangi kemungkinan kesalahan komunikasi, sehingga pengalaman pengguna menjadi lebih baik, seperti yang dijelaskan oleh Prasetyo *et al.* (2021). Dalam pengujian *chatbot*, metode *System Usability Scale* (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem dari sudut pandang pengguna. Hasil pengujian yang menunjukkan skor rata-rata 79,16 menunjukkan bahwa *chatbot* ini cukup memadai dalam hal kelayakan dan pengalaman pengguna. Sebagai tambahan,

Kosim, Aji, dan Darwis (2022) menyatakan bahwa penggunaan metode SUS dapat memberikan evaluasi yang jelas dan akurat mengenai efektivitas sistem, sehingga hasil pengujian ini menunjukkan bahwa *chatbot* telah memenuhi standar kelayakan yang diharapkan. Secara keseluruhan, pengembangan *chatbot* menggunakan *Rasa Framework* ini membuktikan bahwa teknologi *Natural Language Processing* (NLP) sangat efektif dalam menciptakan sistem yang responsif dan dapat memberikan rekomendasi yang tepat kepada pengguna. Hal ini sesuai dengan temuan dari Jumardi, Farokhah, dan Maghfirah (2020) yang menyatakan bahwa integrasi teknologi seperti *chatbot* dengan sistem rekomendasi dapat meningkatkan kualitas layanan informasi yang disampaikan kepada pengguna, dalam hal ini adalah rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mampu memberikan informasi yang cepat dan akurat, tetapi juga memperbaiki pengalaman pengguna dalam mencari rekomendasi kuliner, menjadikannya lebih efisien dan memuaskan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan *chatbot* berbasis Telegram dengan memanfaatkan Framework *Rasa* untuk memberikan layanan informasi mengenai rekomendasi kuliner yang ada di Kabupaten Semarang. *Chatbot* yang dibangun mampu memberikan respons yang cepat dan akurat sesuai preferensi yang diinginkan oleh pengguna. Hasil pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), menunjukkan bahwa *chatbot* yang telah dibangun cukup memuaskan untuk pengguna dengan hasil rata-rata akhir yaitu 79,16 dengan hasil yang diatas dari 68 maka dapat disimpulkan bahwa *chatbot* Telegram yang dikembangkan berhasil dijalankan dan bermanfaat untuk mencari rekomendasi kuliner yang ada di Kabupaten Semarang dengan lebih cepat, fleksibel, dan efisien.

5. Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian mengenai implementasi chatbot Telegram untuk rekomendasi kuliner di Kabupaten Semarang. Tak lupa, saya sampaikan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua, dosen pembimbing, dan teman-teman atas segala dukungan, semangat, dan doa yang telah diberikan, sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik dan lancar.

6. Daftar Pustaka

- Bocklisch, T., Faulkner, J., Pawlowski, N., & Nichol, A. (2017). Rasa: Open source language understanding and dialogue management. *arXiv preprint arXiv:1712.05181*. <http://arxiv.org/abs/1712.05181>.
- Chandra, A. Y., Kurniawan, D., & Musa, R. (2020). Perancangan chatbot menggunakan Dialogflow natural language processing (Studi kasus: Sistem pemesanan pada coffee shop). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 208.
- Haryanto, I. D., & Saefurrahman, S. (2024). Implementasi Chatbot Kesehatan Kucing Melalui Dialogflow dan Telegram untuk Pemberian Informasi Penyakit dan Perawatan. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 5(4), 365-376. <https://doi.org/10.35746/jtim.v5i4.484>.
- Jumardi, R., Farokhah, L., & Maghfirah, M. (2020). Kolaborasi digital signage dan chatbot messenger sebagai layanan penyedia informasi akademik. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(2), 347-354.
- Kesuma, D. P. (2021). Penggunaan metode System Usability Scale untuk mengukur aspek Usability pada media pembelajaran daring di Universitas XYZ. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, 8(3), 1615-1626. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i3.1356>.
- Kosim, M. A., Aji, S. R., & Darwis, M. (2022). Pengujian Usability Aplikasi Pedulilindungi Dengan Metode System Usability Scale (Sus). *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol*, 4(2), 1-7. <https://doi.org/10.31326/sistek.v4i2.1326>.
- Nugroho, D. A. M., & Wibowo, J. S. (2024). Penerapan Chatbot Pada Kerusakan Sepeda Motor Injeksi Dengan Basis Dialogflow dengan Telegram. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 9(2), 856-867. <http://dx.doi.org/10.30645/jurasik.v9i2.817>.
- Nugroho, K. (2025). Sistem Rekomendasi Wisata di Pekalongan melalui Chatbot dengan Framework Rasa. *Jurnal JTIIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 9(1), 68-77. <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i1.3000>.
- Prasetyo, V. R., Benarkah, N., & Chrisintha, V. J. (2021). Implementasi natural language processing dalam pembuatan chatbot pada program information technology universitas surabaya. *Jurnal TEKNIKA*, 10(2), 114-121. <https://doi.org/10.34148/teknika.v10i2.370>.
- Prasojo, B., Huda, M., & Khasanah, I. N. (2024). Aplikasi Chatbot Berbasis Telegram Untuk Layanan Informasi Dan Akademik Kampus Universitas Ma'arif Nahdlatul Ulama Kebumen. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 12(2). <http://dx.doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4013>.
- Rohim, N., & Zuliarso, E. (2022). Penerapan algoritma deep learning untuk pengembangan chatbot yang digunakan untuk konsultasi dan pengenalan tentang virus COVID-19. *Pixel: Jurnal Ilmiah Komputer Grafis*, 15(2), 267-278. <https://doi.org/10.51903/pixel.v15i2.777>.
- Rohman, A. N., Utami, E., & Raharjo, S. (2019). Deteksi kondisi emosi pada media sosial menggunakan pendekatan leksikon dan natural language processing. *Jurnal Eksplorasi Informatika*, 9(1), 70-76. <https://doi.org/10.30864/eksplorasi.v9i1.277>.

- Ruindungan, D. G., & Jacobus, A. (2021). Chatbot Development for an Interactive Academic Information Services using the Rasa Open Source Framework. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 10(1), 61-68. <https://doi.org/10.35793/jtek.v10i1.31150>.
- Toamain, A. S. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Sebagai Virtual Assistant Dalam Pelayanan Pengguna Data Di Badan Pusat Statistik Provinsi Maluku. *Jurnal Teknologi Informasi*, 7(1), 24-31. <https://doi.org/10.52643/jti.v7i1.1292>.
- Wulandari, D., & Wibowo, J. S. (2023). Implementasi chatbot menggunakan framework rasa untuk layanan informasi wisata di kota pati. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 794-801.