

IMPLEMENTASI CHATBOT UNTUK REKOMENDASI COFFEE SHOP DI KOTA SEMARANG

Asania Fatma Cahyawati¹⁾, Kristophorus Hadiono²⁾

1. Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia
2. Universitas Stikubank, Semarang, Indonesia

Article Info

Kata Kunci:

Chatbot; Coffee Shop; Framework Rasa; Sistem Rekomendasi

Keywords:

Chatbot; Coffee Shop; Framework Rasa; Recommendation System

Article history:

Received 29 September 2024

Revised 13 Oktober 2024

Accepted 4 November 2024

Available online 4 December 2024

DOI :

<https://doi.org/10.29100/jipi.v9i4.5465>

* Corresponding author.

Asania Fatma Cahyawati

E-mail address:

asaniatmacahyawati@mhs.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Coffee shop di Kota Semarang telah berkembang menjadi pusat sosial yang hidup dengan menyediakan berbagai jenis kopi spesial dan campuran unik yang sesuai dengan selera penduduk lokal dan wisatawan. Coffee Shop selain bertindak sebagai tempat menjual kopi juga berperan menyatukan estetika modern dengan pesona tradisional. Kondisi ini membuat tempat yang nyaman bagi pengunjung untuk menikmati kopi favorit mereka di tengah keramaian kota. Semua pelanggan memiliki preferensi unik. Beberapa faktor yang mempengaruhi keputusan konsumen adalah harga, lokasi coffee shop, suasana, dan fasilitasnya. Karena banyaknya coffee shop di kota Semarang, memilih yang sesuai dengan preferensi bukanlah hal yang mudah. Oleh karena itu, diperlukan rekomendasi coffee shop yang sesuai dengan preferensi pelanggan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat chatbot yang berfungsi sebagai sumber rujukan awal untuk membantu pelanggan memilih coffee shop. Chatbot yang digunakan dalam penelitian ini berbasis framework Rasa. Data coffee shop dikumpulkan dari Google Maps dan dari kreator konten media sosial seperti Instagram dan TikTok yang memiliki jumlah follower minimal 4000 followers. Hasil pengujian blackbox dan pengujian User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa chatbot yang dibangun dapat membantu dengan memberikan rekomendasi dan informasi tentang coffee shop di Semarang.

ABSTRACT

Coffee shops in Semarang City have evolved into lively social hubs providing a wide variety of specialty coffees and unique blends to suit the tastes of locals and tourists alike. Coffee shops not only act as places to sell coffee, but also bring together modern aesthetics with traditional charm. This makes it a comfortable place for visitors to enjoy their favorite coffee amidst the hustle and bustle of the city. All customers have unique preferences. Some of the factors that influence consumer decisions are price, coffee shop location, ambience, and facilities. Due to the large number of coffee shops in the city of Semarang, choosing one that suits your preferences is not an easy task. Therefore, it is necessary to recommend coffee shops that match customer preferences. The purpose of this research is to create a chatbot that serves as an initial reference source to help customers choose a coffee shop. The chatbot used in this research is based on the Rasa framework. Coffee shop data is collected from Google Maps and from social media content creators such as Instagram and TikTok who have a minimum of 4000 followers. The results of blackbox testing and User Acceptance Test (UAT) testing show that the chatbot can help by providing recommendations and information about coffee shops in Semarang.

I. PENDAHULUAN

KOTA Semarang sebagai salah satu kota terbesar di Indonesia, memperlihatkan karakteristik uniknya sebagai pusat bisnis yang sedang berkembang pesat, yang terletak di tengah kekayaan sejarah dan budayanya yang kaya. Sejak masa kolonial, Kota Semarang telah menjadi pusat ekonomi penting di Jawa Tengah karena terletak pada jalur perdagangan laut yang strategis [1]. Pertumbuhan ekonomi yang pesat telah mendorong berbagai

sektor industri, termasuk ritel, perhotelan, dan hiburan. Selain itu, pertumbuhan industri coffee shop dalam beberapa tahun terakhir di Kota Semarang menunjukkan tren yang cukup bagus[2].

Coffee shop di Kota Semarang telah mengalami perkembangan dari sekadar tempat untuk menikmati kopi menjadi ruang serbaguna yang menyajikan hal-hal lain lebih dari sekadar minuman kopi. Selain itu, coffee shop juga berfungsi sebagai tempat pertemuan sosial, alternatif tempat kerja, dan bahkan tempat untuk bersantai[2]. Fenomena ini didukung oleh perkembangan gaya hidup modern yang semakin menghargai pengalaman unik dalam menikmati kopi, termasuk dalam menikmati variasi rasa, keunikan lokasi, dan suasana yang nyaman. Tidak mengherankan bahwa dalam beberapa tahun terakhir, jumlah pertumbuhan coffee shop di kota ini meningkat pesat. Para pemilik Coffee Shop di Kota Semarang saling bersaing untuk menghadirkan ide-ide baru, mulai dari cara menyajikan kopi spesial yang berasal dari berbagai biji kopi terbaik hingga desain ruang kafe yang dirancang untuk memberikan pengalaman yang unik dan tak terlupakan bagi para pengunjungnya[3].

Dalam menghadapi berbagai pilihan, kebutuhan akan rekomendasi yang sesuai dengan preferensi pelanggan semakin menjadi prioritas. Selain aspek rasa kopi itu sendiri, preferensi pelanggan yang lain seperti suasana, lokasi, harga, dan layanan yang ditawarkan oleh kafe menjadi hal yang dipertimbangkan oleh seseorang dalam menikmati secangkir kopi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, perlu dikembangkan chatbot agar dapat memberikan rekomendasi coffee shop yang sesuai dengan preferensi konsumen. Chatbot itu sendiri merupakan salah satu bentuk penerapan Natural Language Processing, proses pengolahan bahasa alami memudahkan pengguna berinteraksi dengan komputer dalam bahasa sehari-hari[5]. Chatbot dalam penelitian ini akan dibangun menggunakan Chatbot berbasis Framework Rasa. Chatbot berbasis framework Rasa memiliki fleksibilitas dalam mengelola dialog [6]. Sebagai contoh, Framework Rasa dapat mengingat preferensi pengguna dari percakapan sebelumnya dan menggabungkannya dengan informasi terbaru untuk memberikan rekomendasi yang lebih akurat. Melalui pemanfaatan teknik pembelajaran mesin yang terdapat dalam Framework Rasa, chatbot dapat tetap terkini dengan tren terbaru dan menyesuaikan diri dengan perubahan preferensi pengguna secara waktu nyata[7].

Dalam penelitian [8] memanfaatkan Chatbot yang digunakan sebagai pemberian rekomendasi untuk pengunjung museum. Penelitian tersebut menggunakan pendekatan berbasis pengetahuan, sekaligus memanfaatkan chatbot sebagai sistem rekomendasi berbasis percakapan. Chatbot yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah Chatbot berbasis Framework Rasa. Selain framework rasa, knowledge graph dan K-Nearest Neighborhood juga diimplementasikan untuk memberikan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna. Hasil dari penerapan Chatbot tersebut masih memiliki kekurangan, yaitu terindikasi keterlambatan kinerja dalam pencarian rekomendasi dan respons, sehingga diperlukan peningkatan dalam kinerja Chatbot[8]. Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [9] berfokus pada permasalahan pengangguran di Indonesia. Chatbot dalam penelitian [9] dimanfaatkan untuk memberikan informasi pekerjaan. Dalam penelitian tersebut Chatbot diimplementasikan dengan memanfaatkan WhatsApp untuk membantu pencari kerja mendapatkan informasi lowongan pekerjaan secara akurat dan cepat. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa desain chatbot yang diusulkan memungkinkan pencari kerja mendapatkan akses informasi lowongan pekerjaan tanpa memerlukan kehadiran fisik di lokasi. Sistem ini mampu mencari lowongan sesuai kriteria pencari kerja, menggunakan bahasa sehari-hari untuk memudahkan pemahaman. Meskipun respons hanya diberikan terhadap pertanyaan yang terdokumentasi dalam database, sistem ini dianggap berhasil dalam memberikan solusi untuk keterbatasan akses informasi terkait lowongan pekerjaan.

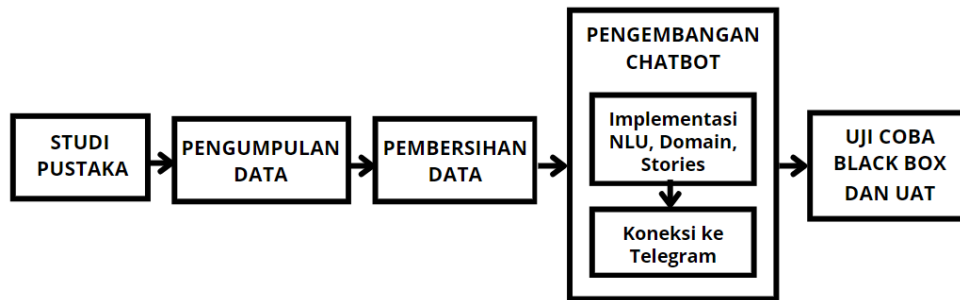
Selanjutnya terdapat juga penelitian lain yang membahas mengenai ketidaksesuaian dan kurangnya asupan makanan dapat menyebabkan masalah kesehatan. Dari penelitian tersebut, ditemukan bahwa orang lebih cenderung menggunakan obat daripada melakukan pencegahan. Pemakaian obat sebagai respon yang dilakukan Masyarakat dapat diindikasikan bahwa mereka tidak memiliki pengetahuan tentang pola makan yang sehat. Penelitian [10] memanfaatkan chatbot untuk memberikan informasi serta menjawab pertanyaan tentang kesehatan dan menyimpan profil pengguna. Chatbot ini memiliki beberapa fitur seperti informasi hasil diet dalam bentuk grafik yang dapat membantu pengguna agar tetap teratur melaksanakan diet; informasi actual dari diet yang dilakukan oleh pengguna; dapat mengurangi waktu dan biaya untuk melakukan konsultasi kepada ahli nutrisi, dan memberikan rekomendasi diet untuk meningkatkan nutrisi dan kesehatan sambil tetap menjadi aplikasi murah dan responsif [10]. Chat selain dapat digunakan sebagai media konsultasi, dapat juga digunakan sebagai sarana atau sistem pemberi rekomendasi; seperti yang terjadi di penelitian [11]. Penelitian [11] mengungkapkan bahwa banyak destinasi wisata populer di Jawa Tengah, seperti Solo dan Semarang. Tempat wisata tersebut menarik banyak wisatawan setiap hari. Namun, banyak orang belum tahu ada destinasi wisata tersembunyi (baru) di Jawa Tengah yang belum diketahui banyak orang. Untuk mengatasi hal ini, sebuah aplikasi chatbot dibangun untuk menyediakan informasi kepada pengguna. Aplikasi chatbot tersebut dibangun agar dapat menawarkan rekomendasi destinasi wisata kepada pengunjung [11].

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini akan mengusulkan pemanfaatan chatbot

agar dapat menjadi salah satu solusi yang baik untuk menyelesaikan masalah yang berbasis percakapan. Chatbot dipilih karena chatbot tersedia 24/7, chatbot dapat digunakan dimanapun dan kapanpun, Chatbot dapat memberikan rekomendasi sesuai preferensi pengguna, chatbot mudah digunakan dan menghemat waktu, chatbot dapat digunakan dalam berbagai bidang seperti kesehatan, e-commerce, layanan pelanggan, pendidikan, dll[7]. Framework Rasa pada penelitian ini dipilih sebagai basis pengembangan karena framework Rasa saat ini banyak digunakan untuk pembuatan chatbot, Rasa sangat fleksibel dan dapat disesuaikan karena platformnya *Open Source*, Rasa dapat diimplementasikan ke sosial media seperti WhatsApp dan Telegram[12]. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan chatbot yang berfungsi sebagai sumber rujukan awal untuk membantu pelanggan memilih coffee shop yang ada di Kota Semarang sesuai dengan preferensi pelanggan.

II.METODE PENELITIAN

Secara singkat metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Metode Penelitian

Penelitian ini menjadikan metode studi pustaka sebagai dasar untuk mendapat informasi mengenai penerapan chatbot sebagai penyedia rekomendasi. Studi pustaka dilakukan dengan melihat penelitian terdahulu yang memanfaatkan chatbot sebagai sebuah sistem pemberi rekomendasi. Data tentang coffee shop yang diperlukan dalam penelitian ini diambil dari media sosial TikTok dan Instagram dengan syarat akun penghasil informasi di media sosial tersebut memiliki minimal pengikut sejumlah 4000 pengikut. Data tentang lokasi coffee shop diambil dari Google Maps. TikTok dan Instagram dipilih untuk pengumpulan data karena ragam konten yang terdapat didalam platform tersebut luas, pembaruan terbaru, profil populasi yang beragam, penggunaan hastag, interaksi aktif, dan kemampuan mereka untuk memproses teks menggunakan pemrosesan bahasa alami. Dari media sosial TikTok dan Instagram terkumpul 14 akun TikTok yang isi dari kontennya membahas beberapa coffee shop di Kota Semarang, sedangkan dari Instagram terkumpul 15 akun yang isi dari kontennya membahas coffee shop di Kota Semarang. Tabel 1 adalah contoh data coffee shop yang ada ada di Kota Semarang melalui sosial media TikTok.

TABEL 1
 DATA COFFEE SHOP TIKTOK

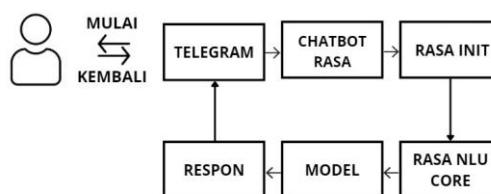
No.	Nama Akun TikTok	Jumlah Followers	Nama Coffee Shop
1.	@aisyahaa_	52,7k	Sora Café Jam Operasional : 09.00 – 23.00 Rating : 4,7 Kisaran Harga : 12.000 – 75.000 Fasilitas : WiFi, AC, Toilet, Mushola, tempat parkir, Stop kontak Lokasi : Jl. Prof. Dr. Hamka Perum BPI No.A 9, Tambakaji, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50185
2.	@eatandjournal	34,7k	Antarakata Coffee BSB Jam Operasional : 07.00 – 23.00 Rating : 4,5 Kisaran Harga : 20.000 – 140.000

Fasilitas : Parkir luas, toilet, toilet khusus pengguna kursi roda, WiFi, AC
Lokasi : Jl. BSB Boulevard, Pesantren, Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah 50212

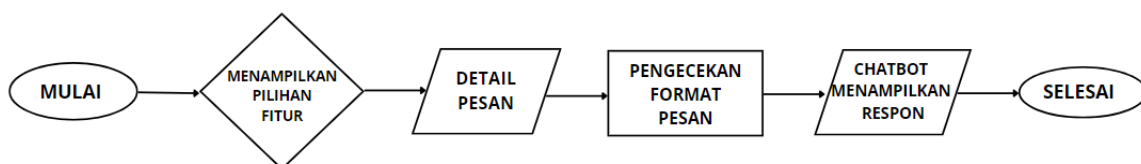
Data yang diperoleh dari media sosial setelah dikumpulkan kemudian dilakukan pembersihan data, pengolahan data untuk pengembangan chatbot. Proses pembersihan data menjadi langkah kritis untuk memastikan keberlanjutan dan ketepatan model, identifikasi dan penghapusan data yang tidak sesuai, serta penanganan data yang kosong. Tahap pembersihan melibatkan penghapusan data yang tidak relevan seperti kesalahan penulisan atau ejaan yang tidak standar. Menghapus data yang duplikat, Standarisasi kapital. Upaya normalisasi teks dan pemrosesan data bertujuan meningkatkan kapabilitas chatbot dalam memberikan rekomendasi yang relevan. Dengan menggunakan pemodelan bahasa alami (NLP), data yang telah diproses digunakan untuk melatih model chatbot. Memungkinkan chatbot memberikan rekomendasi coffee shop yang tepat sesuai dengan preferensi pengguna.

Pengembangan chatbot menggunakan framework Rasa melibatkan instalasi framework dan konfigurasi file domain.yml, nlu.yml, dan stories.yml. Pengembangan chatbot dengan framework Rasa melibatkan instalasi dan konfigurasi file kunci seperti domain.yml, nlu.yml, dan stories.yml. File domain.yml menetapkan intent, entitas, tindakan, dan templates untuk mengonfigurasi respons terhadap setiap intent[3]. Nlu.yml berfokus pada identifikasi pola atau kata kunci yang diharapkan dari pertanyaan pengguna, memungkinkan Framework Rasa melatih model bahasa NLP untuk pemahaman yang lebih mendalam[13]. Sementara itu, file stories.yml merepresentasikan percakapan antara pengguna dan asisten AI, memodifikasi masukan pengguna sebagai maksud, tindakan, dan respons asisten. Penggunaan file ini dalam framework Rasa memungkinkan pelatihan model untuk mengenali dan menyamara-takan jalur percakapan yang mungkin tidak terlihat Pelatihan pada bagian NLU dan Core melibatkan pengumpulan data aktual yang diberi label niat dan entitas[14]. Model NLU dan Core kemudian diuji untuk memastikan responsivitas dan kemampuan chatbot dalam memahami niat dan entitas pengguna[14]. Dengan pendekatan ini, diharapkan dalam proses pengembangan teknologi chatbot dapat meningkatkan rekomendasi coffee shop di Kota Semarang.

Setelah selesai dikembangkan, chatbot dapat diintegrasikan ke platform Telegram. Proses dimulai dengan pendaftaran dan pembuatan bot melalui @BotFather, diikuti dengan penggunaan token API untuk menghubungkan bot ke Telegram[16]. Penggunaan webhook diperlukan agar bot dapat menerima pembaruan secara instan, namun memerlukan server dengan sertifikat SSL. Untuk memudahkan pengembangan, diperlukan koneksi internet yang stabil dan lingkungan kerja virtual yang terisolasi. Pustaka khusus seperti python-telegram-bot dapat membantu dalam proses ini. Integrasi dan pengujian chatbot di Telegram kemudian dilakukan, dengan uji coba internal dan penyesuaian jika diperlukan untuk memastikan kinerja optimal Setelah diimplementasikan, cara kerja chatbot dijelaskan seperti pada Gambar 2 dan sistem pertanyaan chatbot pada Gambar 3.



Gambar 2 Alur kerja chatbot



Gambar 3 Sistem pertanyaan chatbot

Pada penelitian ini proses pengujian chatbot menggunakan 2 metode pengujian yaitu, metode Blackbox dan

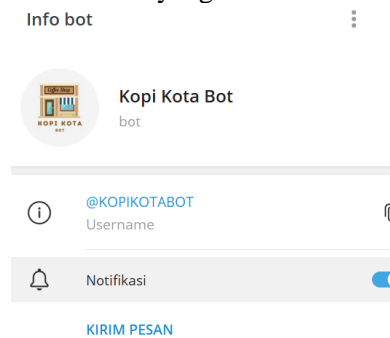
metode User Acceptance Test (UAT). Metode Blackbox digunakan untuk mengevaluasi kinerja fitur-fitur pada chatbot[17] [18]. Sedangkan metode User Acceptance Test (UAT) dimana chatbot diuji untuk memastikan bahwa kinerjanya memenuhi harapan pengguna akhir[19].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan di bahas implementasi dan pembahasan dari Chatbot Rekomendasi Coffee shop di Kota Semarang yang menggunakan Framework Rasa dan berbasis Telegram.

1. Tampilan profile chatbot

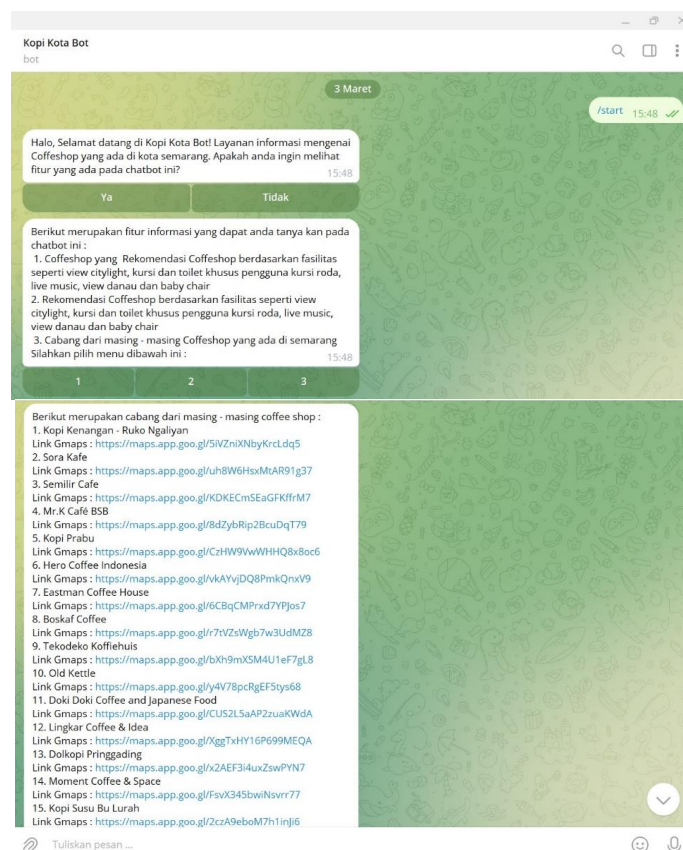
Pada gambar 4 menunjukkan profile dari Chatbot yang diberi nama Kopi Kota bot



Gambar 4 Tampilan profile Kopi Kota Bot

2. Tampilan chatbot Ketika digunakan

Jika pengguna telah menggunakan chatbot sebelumnya, pengguna dapat memilih list menu dan jawaban dari chatbot pada gambar 5. Ini adalah gambar tampilan saat digunakan di Telegram.



Gambar 5 Tampilan chatbot saat digunakan

PEMBAHASAN

Implementasi chatbot untuk merekomendasikan coffee shop di Kota Semarang menggunakan framework Rasa melibatkan serangkaian langkah penting. Tahap pertama pengumpulan data, setelah data dikumpulkan hal yang dilakukan adalah pembersihan data, di mana data dievaluasi dan disesuaikan untuk memastikan keberlanjutan dan akurasi model. Proses ini melibatkan identifikasi serta penghapusan data yang tidak sesuai dan penanganan data yang kosong. Normalisasi teks dan pemrosesan data kemudian dilakukan untuk meningkatkan kemampuan chatbot dalam memberikan rekomendasi yang relevan. Langkah berikutnya yaitu mengedit Tiga file konfigurasi yaitu domain.yml, nlu.yml, dan stories.yml yang digunakan untuk mengembangkan chatbot berbasis framework Rasa sekaligus berfungsi sebagai dasar untuk pengalaman end-to-end. Pertama, domain.yml mendefinisikan dasar struktur percakapan dengan mendefinisikan tujuan, entitas, dan tindakan yang dapat dilakukan oleh bot. Kedua, nlu.yml menyediakan informasi penting untuk melatih model pemrosesan bahasa alami (Natural Language Understanding / NLU), yang memungkinkan bot Pengembang dapat membuat chatbot end-to-end yang dapat mengidentifikasi keinginan pengguna, menemukan entitas, dan merespons dengan cerdas sesuai dengan logika bisnis dengan me-nyelaraskan ketiga file ini. Tahap berikutnya melibatkan pendaftaran bot di Telegram melalui @BotFather dan memperoleh token API. Token ini digunakan untuk menghubungkan bot dengan Telegram, dan penggunaan webhook diperlukan agar bot dapat menerima pembaruan secara instan, memerlukan server dengan sertifikat SSL.

Pelatihan pada bagian NLU dan Core melibatkan pengumpulan data aktual yang diberi label niat dan entitas. Model NLU dan Core diuji untuk memastikan responsivitas dan kemampuan chatbot dalam memahami niat dan entitas pengguna. Proses pengujian menggunakan metode blackbox dan metode User Acceptance Test diimplementasikan untuk mengevaluasi kinerja fitur-fitur chatbot. Dalam konteks ini, pengujian tersebut melibatkan evaluasi menyeluruh dari perspektif pengguna, memastikan bahwa seluruh skenario pengujian berhasil sesuai tujuannya. Secara keseluruhan, langkah-langkah yang terstruktur dan menyeluruh diterapkan dalam implementasi chatbot menggunakan framework Rasa untuk memberikan rekomendasi coffee shop di Kota Semarang. Tujuannya adalah memastikan keberhasilan dan kualitas optimal dari model chatbot agar dapat memberikan rekomendasi yang memuaskan kepada pengguna.

Proses membersihkan dan memproses data melibatkan langkah-langkah penting. Tahap awal adalah membersihkan data dari informasi yang tidak penting, seperti kesalahan penulisan atau ejaan yang tidak benar, serta menghapus data yang sama atau standarisasi penggunaan huruf besar. Kemudian, dalam proses pengolahan data, dilakukan analisis sentimen, klasifikasi topik, ekstraksi informasi, dan pengelompokan data. Data yang sudah diproses digunakan untuk melatih model chatbot menggunakan pemodelan bahasa alami (NLP), sehingga chatbot dapat memberikan rekomendasi coffee shop yang sesuai dengan keinginan pengguna. Setelah selesai dikembangkan, chatbot dapat diintegrasikan ke platform Telegram. Proses dimulai dengan mendaftarkan dan membuat bot melalui @BotFather, lalu menggunakan token API untuk menghubungkan bot ke Telegram. Penggunaan webhook diperlukan agar bot bisa menerima pembaruan secara cepat. Koneksi internet yang stabil dan lingkungan kerja virtual yang terisolasi sangat diperlukan untuk memudahkan pengembangan. Pustaka seperti python-telegram-bot dapat membantu dalam proses ini.

TABEL 2
 CONTOH TABEL PEMBERSIHAN DATA

No.	Data yang belum di bersihkan	Data yang sudah melalui Pembersihan Data
1	Nama: Kopi Kenangan Ngaliyan Alamat: Ruko Komplek Citandel No.B, Purwoyoso, Semarang 50184 Jam Operasional: Monday 06:00 - 22:00, Tuesday 06:00 - 22:00, Wednesday 06:00 - 22:00, Thursday 06:00 - 22:00, Friday 06:00 - 22:00, Saturday 06:00 - 22:00 Nomor Telepon: 0878-3204-1527 Rating: 4.2	Nama: Kopi Kenangan Ngaliyan Alamat: Ruko Ngaliyan, Ruko Komplek Citandel No.B, Purwoyoso, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50184 Jam Operasional: Senin-Minggu 06.00 – 22.00 Nomor Telepon: +62878-3204-1527 Rating: 4.5
2.	Nama : Anak Panah Kopi Alamat : MT. Haryono No.681 Jam Operasional : : Monday 07:00 - 00:00, Tuesday 07:00 - 00:00, Wednesday 07:00 -	Nama : Anak Panah Kopi Alamat : Jl. MT. Haryono No.681, Wonodri, Kec. Semarang Sel., Kota Semarang, Jawa Tengah 50242 Jam Operasional : Senin – Minggu 07.00 – 00.00

00:00, Thursday 07:00 - Nomor Telepon : 0248310490
 00:00, Friday 07:00 - 00:00, Rating : 4.5
 Saturday 07:00 - 00:00
 Nomor Telepon :
 0248310490
 Rating : 4.3

Setelah berhasil melakukan pembuatan chatbot, maka akan dilakukan pengujian chatbot menggunakan metode Blackbox dan metode User Acceptance Test (UAT). Evaluasi performa fitur-fitur chatbot dilakukan melalui proses pengujian, kriteria pengujian dapat mencakup keakuratan respon chatbot terhadap pertanyaan atau permintaan pengguna, tanggapan yang relevan, serta kesesuaian respon chatbot dalam berinteraksi dengan pengguna. Hasil pengujian tersebut diperoleh dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*. Pada Tabel 2 dijelaskan Hasil pengujian menggunakan metode Blackbox.

TABEL 3
 HASIL PENGUJIAN MENGGUNAKAN METODE *BLACKBOX*

No.	Pattern	Respon Chatbot	Hasil Pengujian
1.	Start	Halo, selamat datang di Kopi Kota Bot! Layanan informasi mengenai coffee shop yang ada di Kota Semarang.	Sesuai
2.	Menampilkan fitur yang tersedia pada chatbot	Apakah anda ingin melihat fitur yang ada pada chatbot ini? Berikut merupakan fitur informasi yang dapat anda tanyakan pada chatbot ini 1.Rekomendasi coffee shop yang sudah buka pada jam 07.00 2.Rekomendasi coffee shop berdasarkan fasilitas seperti view, citylight, kursi dan toilet khusus pengguna kursi roda, live music, view danau, dan baby chair. 3.Rekomendasi cabang dari masing-masing Coffee shop yang ada di Kota Semarang.	Sesuai
3.	Memberikan rekomendasi coffee shop yang sudah buka pada jam 07.00	Silahkan pilih menu dibawah ini : Berikut merupakan rekomendasi coffee shop yang sudah buka pada jam 07.00 : 1.Kopi Kenangan - Ruko Ngaliyan, 2.Folkafe Ngaliyan 3.Kopi Kebun Danau 4.Antarakata Coffee BSB City 5.Eastman Coffee House 6.Starbucks Gajahmada Semarang 7.Old Kettle 8.Strada Coffee 9. Anak Panah Kopi 10. The Blue Lotus Coffee House and Restaurant 11. Pulang Coffee & ... 12. Kofitiére X Franco & Siena 13.Folkafe Setiabudi	Sesuai
4.	Memberikan rekomendasi coffee shop yang menyediakan fasilitas View citylight	Coffeshop yang memberikan fasilitas tempat dengan view citylight di kota semarang adalah 1. Semilir Cafe Link Google Maps : https://maps.app.goo.gl/KDKECmSEaGFKffrM7 2. Encycoffeedia. Link Google Maps : https://maps.app.goo.gl/Roq5cxiXEWa8kASj6 .	Sesuai
5.	Memberikan rekomendasi coffee shop yang menyediakan fasilitas Live Music	Berikut merupakan rekomendasi coffee shop yang menyediakan fasilitas Live music : 1. Semilir Cafe. Link Google Maps : https://maps.app.goo.gl/KDKECmSEaGFKffrM7 . 2. Mr.K Café BSB. Link Google Maps Mr.K Café BSB :	Sesuai

		https://maps.app.goo.gl/8dZybRip2BcuDqT79 .	
		3. Strada Coffee. Link Google Maps Strada Coffee : https://maps.app.goo.gl/54z76AKFGS6saZcu6 .	
		4. Excelso Coffee Rinjani. Link Google Maps Excelso Coffee Rinjani : https://maps.app.goo.gl/JMxXxrvH2xrWwboHA .	
		5. Tepian Coffee. Link Google Maps dari Tepian Coffee : https://maps.app.goo.gl/oVvbJfsLV7vHvNSM8 .	
		6. Kafe HOC Pleburan. Link Google Maps dari Kafe HOC Pleburan : https://maps.app.goo.gl/nLggGBWQxp4Yw7R36 .	
		7. Loko Cafe Semarang. Link Google Maps dari Loko Cafe Semarang : https://maps.app.goo.gl/JbhtipJAuKT3fLmr8 .	
6.	Memberikan rekomendasi coffee shop yang memiliki cabang lain	Berikut merupakan daftar coffee shop yang memiliki cabang lain: 1. Folkafe Ngaliyan Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/iZfXNmWAgmjCRmeQ9 2. Folkafe Setiabudi Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/CUDGPSEcJQTGj8pe9 3. Kopi Janji Jiwa BSB Jilid 601 Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/uXhvmrqkhGEKGZsK6 4. Kopi Janji Jiwa Erlangga Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/u3FXnAZBpuRqz1Bb6 5. Anak Panah Kopi Gajah Mada Plus Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/ahrFp9GBRL1phWXS8 6. Anak Panah Kopi Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/iYdew42SA57xga9v9 7. Kopi Kebun Danau BSB Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/bV4CWKbpXbWDGzfE6 8. Kopi Kebun Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/yek1Gh5EZcenV3KE6 9. Antarakata Coffee Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/hdF2Vy83xAGDHCoha 10. Antarakata Coffee & Space Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/hfX4guRkSENJ9hWW9 11. Antarakata Coffee BSB City Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/hSCKREBZ473SvR6u5 12. Starbucks Citadell Square Ngaliyan Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/1cKWWAsgVWqBdsw7A 13. Starbucks Gajahmada Semarang Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/AdKBYy9ppqBfB9Gma9 14. Starbucks Paragon Semarang Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/6di3yvvz6Na8P6SaY8 15. Starbucks Mall Ciputra Semarang Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/9Fk27naVXBXUfMf58 16. Starbucks DP Mall Semarang Link Gmaps : https://maps.app.goo.gl/DPcNYchAU8qy61JP9	Sesuai
7.	Ucapan Terimakasih	Terimakasih telah menggunakan layanan Kopi Kota Bot. Sampai Jumpa!	Sesuai

Pengujian dengan metode *Blackbox* memberikan kesesuaian antara pilihan yang dipilih dengan informasi yang ditampilkan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Chatbot rekomendasi Coffee Shop ini dapat berfungsi sesuai tujuannya.

Setelah melakukan pengujian menggunakan *Blackbox*, dilakukan juga pengujian menggunakan metode User Acceptance Test (UAT), metode User Acceptance Test (UAT) melibatkan pengujian chatbot oleh pengguna untuk menilai apakah memenuhi kebutuhan pengguna. Dalam pengujian UAT terdapat kriteria evaluasi yaitu evaluasi berdasarkan pada kesesuaian respon. Pada tabel 3 merupakan hasil pengujian menggunakan User Acceptance Test (UAT).

TABEL 4
 HASIL PENGUJIAN MENGGUNAKAN METODE *USER ACCEPTANCED TEST (UAT)*

No.	Kasus Uji	Sesuai/Tidak Sesuai	Diuji oleh	Tanggal Akses
1.	Fitur fasilitas coffee shop memberikan respons dengan baik	Sesuai	Arsyila Maulida	10 Maret 2024, Jam 17.00
2.	fitur jam buka coffee shop merespons dengan baik	Sesuai	Naratama Adya	10 Maret 2024, Jam 17.15
3.	Fitur cabang dari coffee shop, memberikan respons dengan baik	Sesuai	Chamalatul Azizah	10 Maret 2024, Jam 17.21
4.	fitur cabang coffee shop memberikan respons yang sesuai	Sesuai	Naufal Rafi	10 Maret 2024, Jam 17.36
5.	fitur jam buka coffee shop memberikan respon yang sesuai	Sesuai	Nathusia Azura	10 Maret 2024, Jam 17.40

Berdasarkan pada hasil pengujian pada Tabel 4, pengguna menilai tiga fitur aplikasi yang berkaitan dengan operasional coffee shop berdasarkan data User Acceptance Testing (UAT) yang diberikan. Informasi tentang fasilitas coffee shop, jam operasional, dan informasi cabang, termasuk dalam fitur ini. Setiap fitur diuji oleh pengguna pada berbagai perangkat, dan hasilnya menunjukkan bahwa aplikasi tersebut secara efektif memenuhi kebutuhan fungsional pengguna. Pengujian yang dilakukan pada hari yang sama dan dalam waktu yang singkat menunjukkan konsistensi dalam kinerja aplikasi dan dapat memberikan keyakinan kepada pengembang bahwa chatbot tersebut siap untuk diluncurkan.

Penelitian yang dilakukan oleh [19] fokus pada penggunaan chatbot sebagai asisten virtual di Universitas Panca Marga Probolinggo menggunakan metode TF-IDF. Metode waterfall digunakan untuk mengembangkan aplikasi, metode TF-IDF (Term Frequency-Inverse Document Frequency) untuk pengolahan teks, dan Cosine Similarity untuk mengukur seberapa mirip pertanyaan dengan dokumen. Chatbot, yang berfungsi sebagai asisten virtual di Universitas Panca Marga Probolinggo, membantu operator dalam tugas layanan pelanggan dan membantu mereka mendapatkan informasi akademik secara instan melalui aplikasi WhatsApp[19]. Penelitian yang dilakukan oleh [20] berfokus pada pembuatan chatbot berbahasa Aceh menggunakan AI Markup Language (AIML) sebagai dasar untuk pengetahuan chatbot dan melakukan pengujian sistem melalui metode Blackbox dan User Acceptance Test (UAT). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melestarikan dan mengembangkan bahasa Aceh melalui penggunaan chatbot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa chatbot berbahasa Aceh memiliki fitur seperti kurikulum semester, kalender akademik, dan peraturan sekolah[20]. Lalu penelitian yang dilakukan oleh [21] Fokusnya adalah mengevaluasi dan membuat chatbot untuk layanan yang ditawarkan oleh perguruan tinggi, terutama Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF), saat menerima siswa baru. Metode R&D (Research and Development) dan implementasi chatbot menggunakan API pesan Telegram menggunakan Python. Untuk melakukan pengujian, metode Black Box Testing, User Acceptance Testing (UAT), dan kuesioner digunakan. Chatbot yang berhasil dirancang dan dibangun dapat membantu pengguna atau calon mahasiswa baru mendapatkan informasi tentang Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) di STT-NF. Chatbot ini dapat berfungsi 24/7 [21]. Jika dibandingkan dengan ketiga penelitian terdahulu, chatbot yang penelitian ini lakukan berfokus pada pemberian rekomendasi coffee shop di Kota Semarang yang sesuai preferensi pengunjung seperti lokasi, fasilitas, dan jam operasional dari coffee shop. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat chatbot yang berfungsi sebagai sumber rujukan awal untuk membantu pelanggan memilih coffee shop. Chatbot ini dibangun dengan menggunakan Framework Rasa dan diimplementasikan ke Telegram. Penelitian ini menggunakan metode pengujian Blackbox dan User Acceptance Test (UAT). Penelitian ini menambah literatur yang ada tentang penggunaan chatbot dalam industri kuliner, khususnya coffee shop, dengan informasi baru. Chatbot dapat meningkatkan pengalaman yang unik dan membantu mereka membuat keputusan.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa chatbot dapat membantu pengunjung coffee shop di Kota Semarang. Chatbot yang dibuat dengan sukses memberikan rekomendasi yang relevan dan sesuai dengan preferensi pengguna dengan menggunakan framework Rasa dan digunakan di platform Telegram. Penggunaan framework Rasa menawarkan keuntungan dalam pembuatan sistem yang responsif dan fleksibel, sementara kolaborasi dengan Telegram memudahkan akses pengguna. Metode pengujian Blackbox menunjukkan bahwa chatbot dapat membantu meningkatkan layanan dan efisiensi tanpa intervensi manusia. Hasil Tes Penerimaan Pengguna (UAT)

menunjukkan bahwa pengguna merespons dengan baik saat berinteraksi dengan chatbot di platform Telegram. Ini menunjukkan bahwa chatbot dapat membantu pengguna menemukan tempat terbaik untuk minum kopi yang sesuai preferensi mereka

V. DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. B. Nugraha *et al.*, “Pengaruh Penataan Kawasan Kota Lama Semarang pada Aspek Ekonomi dan Sosial,” *Jurnal Geografi : Media Informasi Pengembangan dan Profesi Kegeografian*, vol. 18, no. 1, pp. 21–29, Jun. 2021, doi: 10.15294/jg.v18i1.27512.
- [2] A. S. Ningrum and S. Suyoko, “Pengaruh Harga, Produk, Dan Lokasi Terhadap Keputusan Pembelian Di Peacockoffie, Semarang,” *DIPONEGORO JOURNAL OF SOCIAL AND POLITICAL*, pp. 1–10, 2018.
- [3] A. T. Mumtaz, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Lokasi Coffee Shop Di Tembalang, Kota Semarang Tugas Akhir TP6008052,” 2022.
- [4] P. Utomo, A. Maskur, and J. I. Ekonomi, “Pengaruh Kualitas Produk, Persepsi Harga, Kualitas Layanan Dan Store Atmosphere 40 Terhadap Kepuasan FOKUS EKONOMI PENGARUH KUALITAS PRODUK, PERSEPSI HARGA, KUALITAS LAYANAN DAN STORE ATMOSPHERE TERHADAP KEPUASAN (Studi Pada Pelanggan Antariksa Coffeeshop Semarang),” *Jurnal Ilmiah Ekonomi*, vol. Vol.17 No.1, pp. 40–60, Jun. 2022, [Online]. Available: <http://ejournal.stiepena.ac.id/index.php/fe>
- [5] Khoirunisa Rifa, Apriliyanto Erwin, A Arif Setia Sandi, and Kusriani, “Penggunaan_Natural_Language_Processing_P,” *IJAI (Indonesian Journal of Applied Informatics)*, vol. Vol. 4 No.2, pp. 55–63, 2020.
- [6] A. Rachman, I. Mardhiyah, and M. Jannah, “KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer Implementasi Chatbot FAQ pada Aplikasi Monev Kinerja Direktorat Jenderal Anggaran Menggunakan Framework Rasa Open Source,” *Media Online*, vol. 4, no. 1, pp. 62–72, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i1.1020.
- [7] S. H V and Dr. S. S., “Implementation of an Educational Chatbot using Rasa Framework,” *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, vol. 11, no. 9, pp. 29–35, Aug. 2022, doi: 10.35940/ijitee.G9189.0811922.
- [8] M. Rayhan Hakim and Z. K. A Baizal, “Chatbot For Knowledge-Based Museum Recommender System (Case Study: Museum In Jakarta),” 2022. [Online]. Available: <http://www.mondecor.com>
- [9] H. Eka Rosyadi, F. Amrullah, R. David Marcus, and R. Rahman Affandi, “619 Rancang Bangun Chatbot Informasi Lowongan Pekerjaan Berbasis Whatsapp dengan Metode NLP (Natural Language Processing),” *BRILIANT: Jurnal Riset dan Konseptual*, vol. 5, 2020, doi: 10.28926/briliant.
- [10] D. Patil, S. Iyer, P. Mehta, and D. Gavand, “Dietbot-Diet Recommending Chatbot,” 2021.
- [11] A. Sari Kurnia, F. Febriansyah, M. Yoga Febriansyah, W. Aji, A. Saifudin, and I. Kusyadi, “Pengembangan Aplikasi CHAT BOT UNTUK Rekomendasi WISATA,” vol. 6, no. 3, pp. 2622–4615, 2021, doi: 10.32493/informatika.v6i3.11630.
- [12] L. Anindyati, “ANLISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI CHATBOT MENGGUNAKAN FRAMEWORK RASA DAN SISTEM INFORMASI PEMELIHARAAN APLIKASI (STUDI KASUS: CHATBOT PENERIMAAN MAHASISWA BARU POLITEKNIK ASTRA),” vol. 10, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.25126/jtiik.20231026409>
- [13] Senseforth, “Bagaimana chatbots menggunakan NLP, NLU, dan NLG untuk menciptakan percakapan yang menarik.”
- [14] N. Afifa, R. E. Saputra, and R. A. Nugrahaeni, “Implementasi NLP Pada Chatbot Layanan Akademik Dengan Algoritma Bert Implementation Of NLP On Academic Service Chatbot With Bertalgorithm,” 2023.
- [15] Akhil C K, “Building a bot using Rasa NLU & Core.”
- [16] E. Yuniar and H. Purnomo, “Implementasi Chatbot ‘ALITTA’ Asisten Virtual Dari BALITTAS Sebagai Pusat Informasi di BALITTAS,” *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. Vol.12 No.1, pp. 24–35, 2019.
- [17] Muhajjirsyah, Mursyidah, and Jamillah, “Pembuatan Chatbot Bahasa Aceh Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language,” *Jurnal Informedia : Teknik Informatika, Multimedia, dan Jaringan*, vol. 4, no. 1, 2019, Accessed: Apr. 04, 2024. [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.30811/jim.v4i1.1123>
- [18] M. Sahid S Kadaton and R. Soekarta, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PARIWISATA KOTA SORONG MENGGUNAKAN WEB DAN LINE@ CHATBOT SEBAGAI MEDIA INFORMASI PARIWISATA,” 2018.
- [19] Nuzul Hikmah, Dyah Ariyanti, and Ferry Agus Pratama, “Implementasi Chatbot Sebagai Virtual Assistant di Universitas Panca Marga Probolinggo menggunakan Metode TF-IDF,” *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 4, no. 2, pp. 133–148, Aug. 2022, doi: 10.35746/jtim.v4i2.225.
- [20] R. A. Sekarwati, A. Sururi, R. Rakhmat, M. Arifin, and A. Wibowo, “SURVEI METODE PENGUKURAN APLIKASI CHATBOT BERBASIS MEDIA SOSIAL,” *Gema Teknologi*, vol. 21, no. 2, pp. 67–73, Apr. 2021, doi: 10.14710/gt.v21i2.36170.
- [21] M. R. Herfian and A. R. Adriansyah, “Analisis Dan Perancangan Aplikasi Chatbot Dalam Pelayanan Penerimaan Mahasiswa Baru Pada Perguruan Tinggi,” *Jurnal Informatika Terpadu*, vol. Vol.7 No.2, pp. 87–93, 2021.