

**IMPLEMENTATION OF A CAFÉ RECOMMENDATION CHATBOT IN
SEMARANG USING THE TELEGRAM PLATFORM**

**IMPLEMENTASI CHATBOT REKOMENDASI KAFE DI SEMARANG
MENGUNAKAN PLATFORM TELEGRAM**

Julio Cesar Paundra Putra¹, Zuly Budiarto²

Universitas Stikubank Semarang^{1,2}

juliocesar0013@mhs.unisbank.ac.id¹, zulybudiarto@edu.unisbank.ac.id²

ABSTRACT

The rapid growth of cafés in Semarang has caused information overload, making it difficult for users to choose suitable places. This study aims to develop a location-based café recommendation chatbot on the Telegram platform to provide fast and relevant information. The system was developed using the Waterfall method, including requirement analysis, system design, implementation, and testing. The chatbot was implemented using Python by integrating Telegram Bot API as the user interface and Google Places API as a real-time data provider. The results indicate that the chatbot can accurately process user location coordinates and deliver café recommendations with an average response time of 2.34 seconds. The study concludes that a location-based chatbot is effective in assisting users to obtain café recommendations efficiently, accurately, and dynamically.

Keyword: Chatbot, Café Recommendation, Location-Based Service, Telegram, Google Places API

ABSTRAK

Pertumbuhan kafe yang pesat di Kota Semarang menimbulkan tantangan berupa *information overload* bagi pengguna dalam menentukan pilihan tempat nongkrong yang sesuai. Penelitian ini bertujuan mengembangkan chatbot rekomendasi kafe berbasis lokasi pada platform Telegram untuk menyajikan informasi kafe terdekat secara cepat dan relevan. Metode yang digunakan adalah pengembangan sistem dengan pendekatan Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan integrasi Telegram Bot API sebagai antarmuka dan *Google Places API* sebagai penyedia data lokasi secara *real-time*. Hasil pengujian menunjukkan chatbot mampu memproses koordinat pengguna dan menampilkan rekomendasi kafe secara akurat dengan rata-rata waktu respon 2,34 detik. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa chatbot berbasis *location-based service* efektif dalam membantu pengguna memperoleh rekomendasi kafe secara praktis, cepat, dan dinamis.

Kata Kunci: Chatbot, Rekomendasi Kafe, Location Based Service, Telegram, Google Places API

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di era modern ini telah menimbulkan transformasi yang mendalam bagi kehidupan saat ini. Integrasi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) ke dalam kehidupan sehari-hari dirancang untuk mempermudah pengambilan keputusan manusia. Era digitalisasi, industri kuliner di Indonesia khususnya di Kota Semarang menunjukkan pertumbuhan yang sangat pesat. Kota Semarang sebagai pusat pemerintahan Jawa Tengah sekaligus kota pendidikan menjadikan kota ini bertumbuh cepat pada sektor kedai kopi (*coffee shop*).

Fenomena menjamurnya *coffee shop* di Semarang telah mengubah lanskap sosial kota. Pada studi Cahyawati dan Hadiono (2024), fungsi kedai kopi telah bergeser secara signifikan dari sekadar tempat menjual kopi menjadi “ruang ketiga” (*the third place*). Bagi mahasiswa maupun pekerja di Semarang, kafe menjadi infrastruktur penting untuk bersosialisasi, bekerja (*work from cafe*), hingga mengerjakan tugas akademik. Keberagaman konsep kafe mulai dari industrial, vintage, hingga minimalis juga menawarkan fasilitas yang menarik.

Pertumbuhan kafe tersebut menghadirkan tantangan baru berupa

paradoks pilihan. Teknologi pemetaan global seperti *Google Maps* telah menyediakan basis data berskala besar (*big data*) yang mencakup lokasi, ulasan, foto, dan jam operasional ribuan kafe. Akses terhadap data yang sangat besar tanpa adanya kurasi yang cerdas sering memicu fenomena banjir informasi (*information overload*). Ketika pengguna mencari kafe melalui peta konvensional, pengguna sering disugahi ratusan lokasi tanpa konteks yang relevan dengan kebutuhan spesifik pada saat itu.

Sebuah sistem diperlukan untuk mampu memangkas proses pencarian dengan memanfaatkan fitur geolokasi secara otomatis. Pendekatan ini menjadi solusi dalam pengembangan chatbot berbasis lokasi (*location-based*) pada *platform* Telegram. Berbeda dengan pencarian berbasis teks atau hierarki yang cenderung kaku, konsep ini memanfaatkan fitur *Share Location* yang telah tersedia di Telegram. Pengguna cukup mengirimkan titik koordinat lokasi, baik secara *real-time* maupun statis, dan sistem akan mendeteksi *latitude* dan *longitude* pengguna secara otomatis (Alvinnajmi, 2024). Berdasarkan titik koordinat tersebut, sistem melakukan pemindaian radius tertentu, misalnya 500 meter hingga 2 kilometer, untuk menemukan kafe yang berada dalam jangkauan pengguna.

Hubungan antara kemudahan berbagi lokasi di Telegram dan kemampuan pencarian terdekat (*nearby search*) dari *Google Maps API* diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi yang kontekstual dan efisien dari sisi kedekatan lokasi. Integrasi kedua teknologi tersebut memungkinkan pengguna memperoleh rekomendasi kafe terdekat secara otomatis berdasarkan titik koordinat yang dibagikan, sehingga proses

pencarian menjadi lebih praktis, cepat, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Solusi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas komunikasi, kenyamanan navigasi, serta pengalaman pengguna secara keseluruhan dalam layanan berbasis lokasi.

Penelitian oleh (Cahyawati, A. F., & Hadiono, 2024) mengembangkan chatbot rekomendasi *coffee shop* di Kota Semarang menggunakan *Framework* Rasa. Sistem ini mampu menangani percakapan kompleks, namun memiliki keterbatasan pada kompleksitas teknis, kebutuhan pengelolaan *server* mandiri, serta penguasaan bahasa pemrograman *Python* yang mendalam sehingga kurang efisien untuk implementasi cepat dengan sumber daya terbatas. Sebagai perbandingan, (Rizki, T., & Wibisono, 2025) mengembangkan chatbot rekomendasi tempat nongkrong berbasis *Dialogflow* yang terintegrasi dengan Telegram dan berfokus pada aspek usability. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang tinggi, namun sistem ini belum mengoptimalkan fitur geolokasi secara *real-time* sehingga rekomendasi belum sepenuhnya berbasis jarak aktual pengguna.

Pendekatan berbeda ditunjukkan oleh (Alexander, S., & Susanty, 2024) melalui sistem rekomendasi kafe berbasis web menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang terintegrasi *Google Maps*. Sistem ini unggul dari sisi objektivitas perhitungan, namun interaksi pengguna masih bersifat kaku dan kurang personal karena bergantung pada input formulir. Penelitian lain oleh (Syahrani, G., Sevira, S., Yunizar, A., Yusuf, 2024) serta (Mahendra, M. D., Rasywir, E., & Prasasti, 2023) menitikberatkan pada chatbot sebagai layanan informasi dan *customer service*, namun belum

mengintegrasikan fitur geospasial untuk memberikan rekomendasi berdasarkan jarak pengguna secara langsung.

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini berfokus pada perancangan sistem chatbot pada *platform* Telegram yang mampu menerima dan memproses input data spasial berupa titik koordinat latitude dan longitude dari pengguna. Permasalahan ini berkembang pada aspek teknis integrasi Google Maps API ke dalam sistem untuk mengambil data kafe yang berada dalam radius pengguna secara real-time. Penelitian ini juga mengkaji tingkat akurasi dan relevansi hasil rekomendasi kafe yang ditampilkan oleh sistem berdasarkan parameter jarak terdekat.

Penelitian ini dibatasi untuk memfokuskan ruang lingkup kajian. Lingkup wilayah penelitian hanya memproses pencarian data kafe atau coffee shop yang berada di wilayah Kota Semarang. Logika pencarian didasarkan pada perhitungan jarak (*proximity*) dari titik koordinat pengguna dengan radius 500 meter hingga 2 kilometer yang telah ditentukan oleh sistem. Seluruh data atribut kafe yang meliputi nama, alamat, jarak, foto, dan fasilitas diambil secara *real-time* melalui Google Maps API.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *chatbot* yang mampu membaca data titik koordinat geolokasi pengguna melalui fitur *Share Location* pada *platform* Telegram. Penelitian ini juga bertujuan mengimplementasikan algoritma pencarian berbasis radius jarak untuk menyeleksi kafe di sekitar pengguna menggunakan Google Maps API serta menyajikan informasi kafe berupa nama, estimasi jarak, dan tautan peta secara cepat dan presisi sesuai dengan posisi pengguna.

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat dirasakan dari aspek pengembangan teknologi maupun aspek penggunaannya. Secara teknis, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya kajian implementasi *Location-Based Service* (LBS) pada *platform chatbot*, khususnya terkait metode integrasi sistem. Secara praktis, penelitian ini memberikan solusi yang memudahkan pengguna dalam memperoleh informasi kafe beserta estimasi jarak dan rute secara cepat, presisi, dan efisien.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan pendekatan *Waterfall*, yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan mengkaji spesifikasi teknis Telegram Bot API dan Google Places API untuk menentukan data yang diperlukan, seperti nama kafe, lokasi, rating, dan jam operasional. Perancangan sistem mencakup penyusunan alur kerja chatbot berbasis lokasi (*location-based*) serta arsitektur pertukaran data antara Telegram dan layanan Google.

Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan memanfaatkan pustaka *python-telegram-bot* dan *requests*. Sistem dirancang untuk menerima input berupa titik koordinat latitude dan longitude dari fitur *share location* Telegram, kemudian memproses data tersebut melalui *Google Places* API untuk memperoleh rekomendasi kafe terdekat secara *real-time*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi, meliputi penerimaan lokasi,

proses pencarian, serta penyajian hasil rekomendasi. Metode ini digunakan karena fokus pada validasi fungsional sistem tanpa memperhatikan struktur internal kode program.



Gambar 1. Ilustrasi Model Pengembangan Sistem

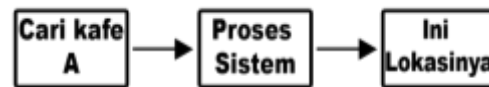
Penelitian ini menerapkan sistem rekomendasi berbasis chatbot kafe di Kota Semarang dengan memanfaatkan *Google Places API* dan *platform Telegram* sebagai antarmuka. Chatbot berfungsi memberikan respon otomatis secara *real-time* dengan memproses lokasi pengguna melalui fitur berbagi lokasi Telegram, kemudian menyaring data kafe berdasarkan jarak, jam operasional, dan rating pengunjung sehingga rekomendasi yang dihasilkan lebih akurat, praktis, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna (Ahmady, 2019).



Gambar 2. Arsitektur Cara Kerja Telegram Bot API

Penelitian ini memanfaatkan *Google Maps API* yang terdiri dari *Places API*, *Geocoding API*, dan *Distance Matrix API* untuk memperoleh data kafe, koordinat lokasi, serta jarak tempuh secara *real-time*. Sistem berbasis *Location Based Service* memproses koordinat lokasi pengguna

yang dikirim melalui fitur *send location* Telegram sebagai pusat pencarian dan mengurutkan rekomendasi kafe terdekat berdasarkan jarak. Data yang diterima dalam format JSON diparsing untuk menampilkan informasi penting seperti nama kafe, alamat, rating, dan jam operasional. Pengujian *Black Box* dilakukan untuk memvalidasi fungsionalitas sistem, khususnya integrasi Telegram dan *Google Places API*, guna memastikan rekomendasi kafe yang ditampilkan akurat dan sesuai dengan kondisi nyata.



Gambar 3. Konsep Pengujian Black Box

Analisis kebutuhan sistem dan sumber daya untuk implementasi chatbot rekomendasi kafe di Semarang yang dibangun berbasis Bot API menggunakan *Python* dan terintegrasi dengan *Google Places API*. Data kafe diambil secara *real-time* tanpa penyimpanan lokal untuk memastikan informasi selalu terkini, dengan dukungan perangkat keras dan lunak yang memadai guna menunjang integrasi, pengembangan, dan pengujian sistem.

Sistem ini membutuhkan perangkat keras pada tahap pengembangan berupa komputer dengan spesifikasi memadai serta perangkat pengujian. Ada dua jenis perangkat keras yang digunakan yaitu fase pengembangan (*development*) dan fase pengujian (*testing*). Fase pengembangan membutuhkan komputer dengan performa yang cukup untuk menjalankan perangkat. Berikut beberapa komponen perangkat keras yang dibutuhkan:

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Keras Pengembangan

No	Perangkat Keras	Jenis Perangkat Keras
1.	CPU	Intel Core i5
2.	GPU	Nvidia RTX 3060
3.	RAM	DDR4 16GB
4.	SSD	256GB

Tabel 2. Spesifikasi Perangkat Keras Penngujian

No	Perangkat Keras	Jenis Perangkat Keras
1.	Smartphone	Androit atau IOS
2.	GPS	Fitur GPS Wajib Aktif
3.	RAM	Minimal 4GB
4.	Aplikasi	Telegram

Perangkat lunak untuk mendukung pembuatan alur percakapn, pengolahan logika data lokasi, serta antarmuka pengguna. Pemilihan perangkat lunak didasarkan pada kompatibilitas dengan *platfrom* Dialogflow dan kemudahan integrasi API. Berikut adalah komponen perangkat lunak yang digunakan:

Tabel 3. Spesifikasi Perangkat Lunak Training

No.	Perangkat Keras	Jenis Perangkat Keras
1.	Sistem Operasi	Windows 11 (64-bit)
2.	Web Browser	Google Chrome
3.	Library python-telegram-bot & requests	Modul penghubung
4.	Telegram Messemger	Antarmuka aplikasi
5.	Visual code	Code Editor
6.	Google Maps API	Koordinat, perhitungan jarak dan database
7.	Python 3.11	Bahasa Pemrograman utama

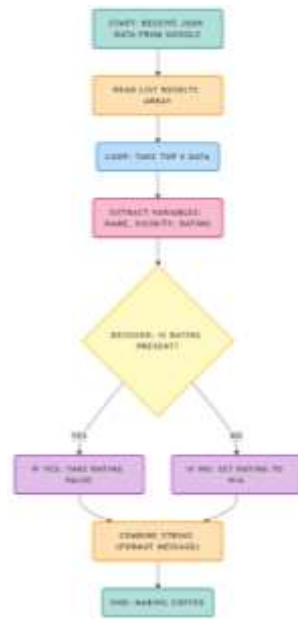
Pengembangan sistem dimulai dari analisis kebutuhan dan studi *Google Maps API* untuk menentukan parameter data kafe yang digunakan, dilanjutkan

dengan perancangan alur komunikasi antara Telegram dan *server Google*. Tahap implementasi dilakukan melalui pembuatan agen *Dialogflow* dan penulisan *webhook*, kemudian sistem diuji untuk memastikan respon berjalan optimal dan dilanjutkan dengan pemeliharaan. Alur sistem bekerja berbasis lokasi, dimulai dari pengguna mengirim lokasi melalui Telegram, sistem memvalidasi koordinat, memproses permintaan ke *Google Places API*, menyaring data kafe berdasarkan kriteria tertentu, lalu menyajikan hasil rekomendasi dalam bentuk pesan teks terstruktur kepada pengguna.

Class diagram dirancang untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar kelas utama pada chatbot, meliputi *TelegramBot*, *LocationHandler*, *GooglePlacesAPI*, *JSONParser*, dan *CafeRecommendation*. Struktur modular ini memudahkan pengembangan, integrasi, dan pemeliharaan sistem.

**Gambar 4. Class Diagram**

Perancangan kode program dilakukan menggunakan Python untuk mengintegrasikan Telegram Bot API dan *Google Places API*. Struktur kode mencakup proses inisialisasi, penanganan lokasi pengguna, serta parsing data JSON agar informasi kafe dapat ditampilkan secara ringkas dan mudah dipahami.



Gambar 5. Rancangan Komunikasi antar Sistem

Perancangan basis pengetahuan dilakukan dengan menyusun *intents* untuk berbagai perintah pencarian dan *entities* yang berfungsi sebagai parameter filter sesuai *Google Maps API*, sehingga sistem bersifat ringan dan fleksibel. Implementasi sistem dilakukan melalui konfigurasi *Google Cloud Platform* dan integrasi *Google Places API* ke dalam backend Python untuk memproses lokasi pengguna, menyaring data kafe terbaik, dan menampilkannya di Telegram. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing* guna memastikan akurasi rekomendasi berbasis lokasi serta waktu respon tetap cepat dan stabil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahapan untuk menerapkan desain sistem yang telah dirancang sebelumnya ke dalam Bahasa pemrograman agar dapat digunakan oleh pengguna. Pada penelitian ini sistem yang dibangun dengan nama file program *bot_kafe.py* yang berfungsi sebagai jembatan antara

pengguna Telegram dengan basis data Google Maps

Pengembangan dan Konfigurasi API

Sistem dikembangkan menggunakan Python dengan pustaka *python-telegram-bot* dan *requests*, dengan keberhasilan utama bergantung pada integrasi Telegram Bot API sebagai antarmuka dan Google Places API sebagai penyedia data.

```

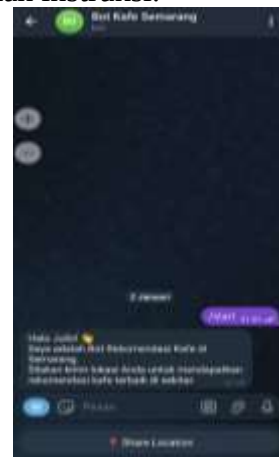
1 # --- KONFIGURASI ---
2
3 TELEGRAM_TOKEN = "791817514:AAHwD1T5-PGmWjTFA18ANVWb0elgr7Tg"
4 GOOGLE_PLACES_API_KEY = "AIzaSyD..."
5
6
7 logging.basicConfig(
8     format='%(asctime)s - %(name)s - %(levelname)s - %(message)s',
9     level=logging.INFO
10 )
11
  
```

Gambar 6. Konfigurasi Library dan API pada VSCode

Gambar 6. menunjukkan inisialisasi token yang menghubungkan skrip *bot_kafe.py* dengan server Telegram dan Google Cloud Platform, selaras dengan temuan (Samita, G. R., Wisesa, W., Setiawan, E. D., Hidayat, 2025) tentang pentingnya integrasi teknologi berbasis cloud.

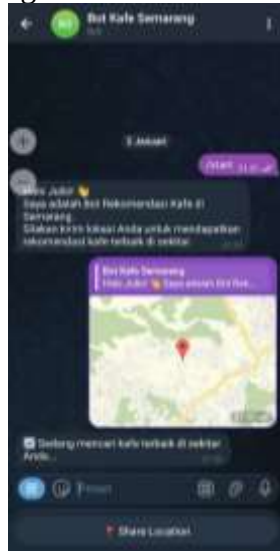
Tampilan Antarmuka Pengguna

Antar muka dirancang minimalis untuk memudahkan akses informasi. Ketika pengguna memulai interaksi dengan menekan tombol */start*, maka bot akan merespon dengan salam pembuka dan instruksi.



Gambar 7. Tampilan Awal Bot Saat Perintah */start* dijalankan

Fitur unggulan dari sistem ini adalah penarikan lokasi dari pengguna secara *real-time*. Berbeda dengan input teks manual yang rentan rypo, sistem ini menggunakan fitur *Share Location* bawaan Telegram.



Gambar 8. Pengguna Mengirimkan Lokasi Saat Ini Melalui Fitur Attachment

Setelah lokasi diterima untuk memverifikasi apakah logika program *bot_kafe.py* akan melakukan *parsing* data JSON dari Google Maps, menyaring kafe dengan rating tertinggi, dan menampilkannya kembali dalam bentuk kartu informasi.



Gambar 9. Hasil Rekomendasi 5 Kafe Terdekat Berserta Link Google Maps Pengujian Sistem

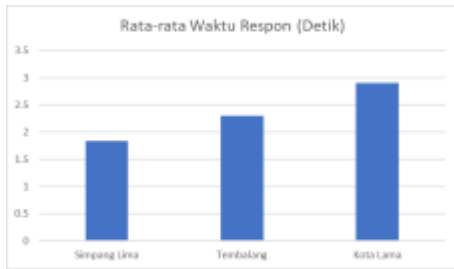
Pengujian dilakukan untuk memverifikasi apakah logika program *bot_kafe.py* berjalan sesuai dengan indikator keberhasilan yang diharapkan yaitu mampu memberikan Rekomendasi yang relevan dan cepat secara *real-time*.

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk menilai kesesuaian output sistem terhadap input tanpa melihat logika internal. Pengujian difokuskan pada respon perintah, akurasi lokasi pengguna, dan validitas tautan peta melalui skenario interaksi langsung di aplikasi Telegram. Rekapitulasi hasil pengujian disajikan pada Tabel 1.

No	Skenario Uji	Input Pengguna	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Inisialisasi Bot	Tombol Start	Bot menampilkan pesan sambutan & tombol lokasi	Valid
2	Permintaan Lokasi	Kirim lokasi	Sistem menerima koordinat pengguna	Valid
3	Proses Pencarian	Lokasi diterima	Bot menampilkan status pencarian	Valid
4	Hasil Rekomendasi	Koordinat valid	Daftar 5 kafe terdekat ditampilkan	Valid
5	Validasi Rating dan Link	Klik rating / peta	Data sesuai Google Maps	Valid
6	Tautan (Link Peta)	Klik Teks Biru (lihat di peta) pada hasil rekomendasi	Aplikasi Google Maps terbuka dan penanda lokasi (<i>pin</i>) tepat berada di kafe yang dipilih	Valid
7	Penanganan Lokasi tanpa Hasil	Penggunaan mengirim lokasi di luar Semarang	Sistem memberikan pesan Error, Bot membalas permintaan maaf sesuai program	Valid

Pengujian Performa (*Latency*)

Pengujian ini mengukur kecepatan respon bot dari saat lokasi dikirim hingga rekomendasi muncul. Pengujian ini dilakukan di beberapa titik padat disemarang menggunakan koneksi 4G. Rata-rata waktu respon tercatat sebersat 2,4 detik, yang menunjukkan sistem sangat responsif dibandingkan mencari manual.



Gambar 10. Grafik Rata-rata Waktu Respon Sistem

Berdasarkan grafik diatas, terlihat jelas bahwa waktu respon tercepat berada di area simpang lima dengan rata-rata 1.84 detik, hal ini disebabkan kualitas sinyal 4G/5G di pusat kota sangat stabil. Sedangkan di area Kota Lama, waktu responya sedikit lambat (2.90 detik) yang disebabkan oleh kepadatan trafik jaringan di wilayah tersebut. Namun, secara keseluruhan rata-rata repon sistem berada di angka 2.34 detik, yang dimana amasih berada di bawah batas toleransi kenyamanan pengguna (maksimal 5 detik).

Pembahasan

Berdasarkan hasil implementasi, sistem rekomendasi kafe berbasis Telegram ini terbukti mampu menyajikan informasi lokasi secara efektif. Hal ini memvalidasi penelitian (Cahyawati, A. F., & Hadiono, 2024) serta (Rizki, T., & Wibisono, 2025) yang menyatakan bahwa *chatbot* adalah solusi efisien untuk merekomendasikan tempat nongkrong (*coffee shop*) di Semarang, terutama bagi generasi muda uang membutuhkan informasi secara instan.

Keunggulan utama sistem ini terletak pada penggunaan data dinamis dari *Google Places API*. Metode ini berbeda dengan pendekatan yang digunakan (Alexander, S., & Susanty, 2024) dalam sistem rekomendasi kafe di Pekanbaru menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dengan database statis. Meskipun metode SAW unggul dalam pembobotan kriteria yang

kompleks, sistem ini berbasis API dalam penelitian ini lebih unggul dalam hal kebaruan (*freshness*) data, seperti jam buka dan reting terbaru.

Namun, jika dibandingkan dengan *chatbot* yang menggunakan *Framework Rasa* seperti pada penelitiannya (Cahyawati, A. F., & Hadiono, 2024) sistem ini memiliki keterbatasan dalam pemahaman bahasa alami (*Natural Language Processing*). Sistem *bot_kafe.py* ini berkerja berdasarkan logika lokasi (geospasial), bukan pemahaman konteks percakapan yang mendalam. Meskipun denmikian, untuk tujuan spesifik pencarian kafe terdekat, pemdekatan ini justru lebih cepat (*streamlined*) dibandingkan harus melatih model NLP yang kompleks seperti yang dilakukan pada *chatbot* layanan pelanggan (Mahendra, M. D., Rasywir, E., & Prasasti, 2023).

Meskipun penelitian ini berfokus pada teknologi, aspek pengambilan keputusan pengguna tetap menjadi prioritas. Sebagaimana yang sudah dijelaskan oleh (Samita, G. R., Wisesa, W., Setiawan, E. D., Hidayat, 2025) integrasi AI membantu mengatasi keterbatasan rasionalitas manusia dengan menyaring ratusan opsi kafe menjadi 5 rekomendasi terbaik sehingga memudahkan pengambilan keputusan pengguna.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan pengujian Chatbot Rekomendasi Kafe, dapat disimpulkan bahwa sistem berhasil mengintegrasikan Telegram Bot API dan Google Places API menggunakan bahasa pemrograman Python untuk menghasilkan rekomendasi kafe secara otomatis berbasis lokasi pengguna. Sistem menunjukkan kinerja responsif dengan waktu respon yang cepat serta mampu menyajikan informasi kafe yang bersifat

dinamis dan real-time sesuai data Google Maps. Pengujian Black Box membuktikan seluruh fungsi utama, termasuk permintaan lokasi dan penanganan kesalahan, telah berjalan dengan baik sesuai dengan rancangan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmady, S. E. (2019). *Telegram-based Chatbot Application for Foreign People in Japan to Share Disaster-Related Information in Real-Time.e.*
- Alexander, S., & Susanty, W. (2024). Sistem Rekomendasi Cafe di Kota Pekanbaru Menggunakan Metode SAW Terintegrasi Google Maps Berbasis Website. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi*, 6(3).
- Alvinnajmi, R. (2024). *Chatbot Telegram untuk Rekomendasi Pariwisata Daerah Semarang Menggunakan Framework Rasa.* 9(1), 42–52.
- Cahyawati, A. F., & Hadiono, K. (2024). *Implementasi chatbot untuk rekomendasi coffee shop di kota semarang.* 9(4), 1779–1788.
- Mahendra, M. D., Rasywir, E., & Prasasti, L. (2023). Implementasi Chatbot Sebagai Layanan Customer Service Pada Kafe Duniawi Coffee. *SAINTEKS: Jurnal Teknologi Komputer Dan Sains*, 1(1), 15–23.
- Rizki, T., & Wibisono, S. (2025). Implementasi Chatbot Berbasis Dialogflow Untuk Rekomendasi Tempat Nongkrong Di Semarang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(4), 6363–6371.
- Samita, G. R., Wisesa, W., Setiawan, E. D., Hidayat, R. (2025). *Integrasi Artificial Intelligence dan Teori Bounded Rationality dalam Mengatasi Ketidakpastian*

Pengambilan Keputusan Bisnis di Era Big Data. 2(2), 1–12.

- Syahrani, G., Sevira, S., Yunizar, A., Yusuf, P. (2024). *Rancangan Chatbot Rekomendasi Coffee Shop Jabodetabek dengan Menggunakan Dialogflow Natural Language Processing.* 7, 74–84.