**Chatbot Rekomendasi Pariwisata menggunakan**

**Framework Dialogflow**

**Tugas Akhir**

**diajukan untuk memenuhi salah satu syarat**

**memperoleh gelar sarjana**

**dari Program Studi S1 Informatika**

**Fakultas Informatika**

**Universitas Telkom**

**1301198493**

**Dhimas Yusuf Prasetyo**

**Icon

Description automatically generated**

**Program Studi Sarjana S1 Informatika**

**Fakultas Informatika**

**Universitas Telkom**

**Bandung**

**2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**Chatbot Rekomendasi Pariwisata Menggunakan**

**Framework Dialogflow**

**Tourism Recommender System Chatbot using Dialogflow Framework**

**NIM :11301198493**

**Dhimas Yusuf Prasetyo**

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar pada Program Studi Sarjana S1 Informatika  
Fakultas Informatika

Universitas Telkom

Bandung, 3 Agustus 2021

Menyetujui

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pembimbing I, |  | Pembimbing II, |
|  |  |  |
| Nurul Ikhsan, Ph D.  14870044-1 |  | Dr. Z. K. Abdurahman Baizal, S.Si., M.Kom. |

|  |
| --- |
| Ketua Program Studi Sarjana Informatika,  ERWIN BUDI SETIAWAN, S.Si., M.T  NIP: 00760045 |

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya, Dhimas Yusuf Prasetyo, menyatakan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul Chatbot Rekomendasi Pariwisata menggunakan Framework Dialogflow beserta dengan seluruh isinya adalah merupakan hasil karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang belaku dalam masyarakat keilmuan. Saya siap menanggung resiko/sanksi yang diberikan jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam buku TA atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya,

Bandung, 3 Agustus 2021

Yang Menyatakan

A picture containing text

Description automatically generated

Dhimas Yusuf Prasetyo

Chatbot Rekomendasi Pariwisata menggunakan Framework Dialogflow

Dhimas Yusuf Prasetyo1, Nurul Ikhsan, Ph D 2, Dr. Z. K. Abdurahman Baizal, S.Si., M.Kom.3

1,2,3Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

4Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

1dhimasyusufxt@student.telkomuniversity.ac.id, 2ikhsan@telkomuniversity.ac.id, 3 baizal@telkomuniversity.ac.id

#### Abstrak

Pariwisata di Indonesia adalah salah satu sumber daya yang dapat dikembangkan dan merupakan penghasil devisa bagi negara Indonesia. Sebagian besar wisatawan selalu mencari informasi digital mengenai tujuan wisatanya sebelum bepergian. Oleh karena itu perlu optimasi dalam proses pencarian informasi tujuan pariwisata. Salah satu kota yang berpotensi dalam pariwisata adalah kota Bandung dan sekitarnya. Sayangnya sumber informasi mengenai kota Bandung masih sangat minim, sehingga wisatawan selalu merasa kesulitan untuk mencari tempat tujuan wisata. Sehingga peneliti mengembangkan chatbot rekomendasi tempat wisata yang ada di Bandung, menggunakan dialogflow yang digabungkan dengan metode content based recommendation. Sistem rekomendasi yang digunakan bertujuan untuk membuat rekomendasi dengan menggunakan informasi data pariwisata. Tujuan dibuatnya aplikasi Chatbot ini untuk memudahkan wisatawan menentukan tempat sesuai dengan keinginanya Survey kepuasan penguna dapat diamanti bahwa system rekomendasi yang dibuat bahwa percakapan dengan chatbot mudah untuk diPahami (EOU), efisien (PE) dan rekomendasi dapat dipercaya oleh penguna (TR). Hal dapat dilihat pada hasil survey (EOU) mendapatkan skor 87.5%, (PE) mendapatkan skor 84.4%, (TR) mendapatkan skor 69%. Hal ini menunjukan bahwa hasil percakapan dengan chatbot mudah untuk difahami, tatapi memiliki kekurangan 32% pengguna menganggap bahwa chatbot yang dibangun cukup sulit untuk digunakan.

**Kata kunci : Pariwisata, Chatbot, Framework Dialogflow**

#### *Abstrak*

**Tourism in Indonesia is one of the resources that can be developed and devisa earner for the Indonesian state. Most tourists always look for digital information about their tourist destinations before traveling. Therefore, it is necessary to optimize finding information on tourism destinations so that the number of tourists can increase. One of the cities that has tourism potential is the city of Bandung and its surrounding areaUnfortunately, sources of information about the city of Bandung are still very minimal, so tourists always find it challenging to find tourist destinations. So we developed a chatbot for recommendations of tourist attractions in Bandung, using a dialogflow combined with a content-based recommendation method. The recommendation system used aims to make recommendations using tourism data information. This chatbot application aims to make it easier for tourists to determine the place according to their wishes by using bots' question and answer method. The observed user satisfaction survey shows that the recommendation system made that conversations with chatbots are easy to understand (EOU), efficient (PE), and recommendations can be trusted by users (TR). This can be seen in the results of the (EOU) survey getting a score of 87.5%, (PE) getting a score of 84.4%, (TR) getting a score of 69%. This shows that the results of conversations with chatbots are easy to understand but have a shortage of 32% of users who think that the chatbots built are pretty challenging to use.**

***Keywords: Tourism, Chatbot, Framework Dialogflow***

1. **Pendahuluan**

**Latar Belakang**

Pariwisata merupakan industri unggulan di berbagai Negara karena dapat meningkatkan perekonomian Negara tersebut terutama Negara yang mempunayi destinasi alam yang indah serta budaya yang beragam seperti Indonesia. Oleh karena itu perlu optimasi dalam proses pencarian informasi mengenai suatu tempat pariwisata agar wisatawan mengetahui tempat pariwisata apa yang ingin dikunjungi. Salah satu kota yang berpotensi didalam pariwisata adalah Bandung, karena kota ini memiliki keunikan budaya dan alam yang indah. Hal ini dibuktikan banyaknya dikunjungi wisatawan domestik maupun mancanegara. Menurut survei CNN Indonesia, Bandung terpilih sebagai salah satu tujuan wisata favorit di kawasan Asia dan menempati posisi ke-4 setelah Bangkok, Seoul, dan Mumbai [1]. Namun sumber informasi mengenai obyek wisata seperti kota Bandung terlalu banyak sehingga membuat para wisatawan terkadang bingung untuk menentukan tujuan tempat wisata yang sesuai dengan keinginan saat itu. Oleh karena itu dibutuhkan suatu system yang dapat memberikan rekomendasi tempat pariwisata di suatu kota tujuan.

Dari hasil survei Digital GFK Asia menunjukan bahwa masyarakat Indonesia rata-rata 5,5 jam sehari dan menghabiskan waktunya untuk membuka sekitar 47 aplikasi serta alamat website dengan menggunakan handphone atau computer [2]. 90 persen seluruh aktifitas responden dalam sehari digunakan untuk kegiatan komukasi via text (melakukan chat). Kemudian disusul dengan akses terhadap jejaring social atau media sosial [3]. Kegiatan chat ini pada umumnya merupakan komikasi antara manusia dengan perantara komputer, dialog yang dilakukan lewat text tersebut biasa kita sebut dengan chat. Namun adakalanya kita dapat melakukan chat dengan mesin yang telah memahami pemrosesan bahasa alami (Natural language processing). Mesin yang menirukan dalam melakukan chat ini biasa dikenal dengan chatbot. Chatbot adalah sistem/program komputer yang memberikan layanan pertukaran informasi antara robot (program) dengan manusia yang digunakan untuk memberikan suatu informasi dalam bentuk text yang dibutuhkan oleh manusia. Chatbot dapat melakukan interaksi layaknya manusia seperti teman untuk mengobrol (bercakap),memberikan interuksi, serta dapat berinteraksi dengan kita layaknya seorang pakar yang dapat merekomendasikan sesuatu.

Dikarenakan terlalu banyak destinasi wisata di kota bandung, mulai dari jenis wisata pengunungan, wisata hiburan serta wisata realigi sehingga wisatawan akan merasa binggung untuk menetukan tujuan wisata yang ingin dikunjungi oleh karena itu biasanya wisatawan ingin rekomendasi tujuan tempat wisata. Biasanya rekomendasi yang didapatkan berasal dari agen wisata ataupun seseorang yang telah mengunjungi wisata kota Bandung(memiliki pengetahuan tentang obyek wisata kota Bandung). Biasanya yeng merekomendasikan seorang pakar, dengan berkembangkanya kemajuan teknologi informasi kita dapat menirukan pengetahan seorang pakar dengan membangun sebuah system (program). Program ini mampu memberikan rekomendasi layaknya seorang pakar, system inilah yang kita sebut sebagai system rekomendasi. Sistem rekomendasi ini mampu berkomunikasi dengan pengguna melalui bayak cara missal masukkan text atau pilihan menu dalam sebuah website [4]. Mode komunikasi lainya yang bisa kita gunakan diantaranya adalah chat (ujaran). Komputer dapat kita latih untuk memahami ujaran manusia dengan pemrosesan bahasa alami. Bila kita bisa mengintegrasikan system percakapan bahasa alami ini dengan system rekomendasi maka kita bisa memiliki system rekomendasi yang mampu bercakap dngan penguna layaknya dengan seorang pakar, yang bisa kita sebut sebagai sebagai rekomendasi system berbasis chatbot. Sehingga pengguna dapat berkomikasi dengan system chatbot rekomendasi dengan lebih leluasa dengan Bahasa sehari-hari dalam bentuk chat.

Sistem chatbot rekomendasi wisata dapat dibanagun menggunakan rekomendasi pendekatan berbasis konten. Hal ini melibatkan pemberian rekomendasi berdasarkan kesamaan dari deskripsi suatu item yang disukai. Pada sistem rekomendasi pariwisata kemiripan berdasarkan atribut yang dimiliki oleh tempat wisata. Chatbot dapat berinteraksi dengan pengguna/wisatawan untuk mendapatkan rekomendasi yang sesuai [5].

Dari beragam chatbot rekomendasi yang sudah ada seperti rekmendasi film, rekomendasi kuliner dan rekomendasi music, kami membuat chatbot yang digunakan untuk memilih tempat wisata yang ada di bandung menggunakan teknik *Content Based recommendation* dengan menggunakan algoritma TF-IDF. Diharapkan dengan adaya chatbot rekomendasi pariwisata memudahkan wisatawan memilih tempat wisata yang akan dikunjungi.

**Topik dan Batasannya**

Penelitian ini menggunakan sistem yang dilakukan di wilayah Bandung. Salah satu permasalahan yang dapat muncul berdasarkan latar belakang adalah menganalisis penggunaan metode *Content Based* di chatbots. Dalam penelitian ini, kami akan mengimplementasikan metode *Content Based* pada chatbots yang diharapkan dapat memberikan rekomendasi objek wisata sesuai kebutuhan. Penelitian ini akan menggunakan dialogflow framework dan server yang digunakan untuk melakukan rekomendasi.

**Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi tempat wisata untuk calon wisatawan. Dalam kasus ini, kami menggunakan Teknik *Content Based recommendation* dengan menggunakan algoritma TF-IDF untuk mencari similarity dari deskripsi tempat wisata.

1. **Studi Terkait**

**2.1 Kecerdasan Buatan**

Kecerdasan buatan atau sering disebut dengan artificial inteligence merupakan system yang dapat melaksanakan suatu pekerjaan yang dapat dikerjakan manusia sehingga pekerjaan tersebut bisa dilaksanakan secara lebih efektif oleh system.

Artificial intelligence yaitu sebuah system yang dapat melakukan pembelajaran yang harus menggunakan data. AI akan menjadi lebih baik jika terdapat data yang digunakan untuk belajar sehingga semakin banyak data yang yang ada maka AI tersebut semakin dianggap cerdas. Untuk pembelajaran AI(Artificial intelligence) juga memungkinkan dapat melakukan pembelajaran secara mandiri yang didapat dari proses pengetahuan ketika system tersebut digunakan sehingga dari kumpulan informasi tersebut system dapat belajar dan dianggap kecerdasanya menyerupai manusia.

**2.2 Chatbot**

Chatbot atau sering disebut chatterbot adalah merupakan system atau layanan pertukaran informasi antara robot dengan manusia yang digunakan untuk memberikan suatu informasi dalam bentuk text yang dibutuhkan oleh manusia. Chatbot sendiri biasa digunakan untuk memberi rekomendasi Pariwisata yang diinginkan olah wisatawan jika ingin mengunjungi suatu tempat.

Chatbot mempunyai banyak fungsi yang dapat digunakan seperti Informasi mengenai cuaca di suatu tempat, Rekomendasi membeli handphone, rekomendasi tempat pariwisata dan juga dapat menjadi teman mengobrol.

**2.2.1 Kelebihan  Chatbot**

1. **Respon Cepat**

Chatbot dapat memberikan respon secara cepat kepada wisatawan. Ketika wisatawan ingin menanyakan sesuatu Chatbot akan langsung menjawabnya sehingga membuat wisatawan akan merasa senang bila dibandingkan dengan chat menggunakan cara manual.

1. **Tersedia 24 Jam**

Chatbot dapat berjalan 24 jam selama 7 hari tanpa berhenti, dikarena chatbot merupakan teknologi yang tidak akan pernah merasa lelah layaknya seperti manusia sehingga chatbot dapat merespon dengan cepat pertanyaan oleh pengunjung, bila dibandingkan menggunakan Chat secara manual yang sangat tergantung pada manusia.

1. **Otomatisasi pekerjaan berulang**

Chatbot dapat melakukan Otomatisasi pekerjaan berulang sehingga jika beberapa wisatawan menanyakan pertanyaan yang sama maka otomatis chatbot akan terus menjawab pertanyaan.

1. **Mengurangi biaya operasional.**

Jika menggunakan chatbot dalam suatu system maka otomatis biaya operasinal yang dapat dikurangi jika dibandingkan menggunakan pagawai.

* 1. **Dialogflow framework**

*Dialogflow* merupakan sebuah framewok yang berfungsi untuk membangun system yang terintegrasi dengan antarmuka pengguna didalam sebuah aplikasi handphone, *Dialogflow* merupakan framewok yang paling sering digunakan untuk pembuatan chatbot.

*Dialogflow* sendiri menawarkan integrasi dengan platform sosial media yang popular seperti Facebook, Telegram, serta beberapa layanan seperti Amazon Alexa. API Dialogdlow diperlukan guna untuk membangun suatu aplikasi Chatbot pariwisata. Dengan menggunakan API *DialogFlow* Pengguna dapat melakukan proses tanya jawab mengenai pariwisata yang ada di Bandung, sesuai data training pariwisata yang telah dimasukkan ke dalam *dialogflow* tersebut.

* 1. **Content Based Recommendation**

Content Based Recommendation yaitu proses rekomendasi dengan menggunakan informasi tentang data/item tertentu yang berfungsi untuk sumber informasi untuk proses rekomendasi kepada pengguna, data yang didapatkan akan dijadikan referensi informasi yang digunakan. Tujuan dari rekomendasi berbasis kontent adalah untuk memprediksi kesetaraan/kesamaan sejumlah besar informasi yang diperoleh pengguna.

Graphical user interface, website

Description automatically generated

Gambar 1. Content Based Recommendation

Contoh, seorang pengguna bernama Amir menyukai wisata pegunungan seperti Gunung Tangkuban Parahu kemudian didalam database terdapat tiga tempat wisata yaitu jl. Braga, Kawah Putih Ciwiday dan Monumen perjuangan rakyat Jawa Barat maka system akan melihat kemiripan antara tempat yang disukai oleh Amir dengan tempat wisata yang belum dikunjungi tersebut. Kontent yang yang disukai oleh pengguna, yaitu tentang wisata alam pegunungan oleh karena itu system akan memberikan rekomendasi kepada wisatawan untuk mengunjungi jenis wisata yang mempunyai kemiripan dengan pegunungan.

* 1. **TF-IDF**

TF atau disebut dengan *Term Frequency* adalah frekuensi penampilan istilah dalam dokumen yang bersangkutan. Sehingga Semakin banyak jumlah penampilan istilah atau suatu term (TF tinggi) dalam sebuah dokumen, maka semakin besar pula bobot yang akan diberikan atau dapat memberikan nilai kesesuaian yang semakin besar. TF atau *Term Frequency* ada berbagai jenis rumus yang dapat digunakan:

* TF biner (binary TF), yaitu ialah hanya memperhatikan apakah suatu kata atau term terdapat atau tidak di dalam dokumen, jika terdapat akan diberi nilai satu (1), tetapi jika tidak terdapat maka akan diberikan nilai nol (0).
* TF murni (raw TF), yaitu suatu nilai TF akan diberikan berdasarkan jumlah dari kemunculan suatu term di dalam dokumen. Contoh: jika muncul enam (6) kali sehingga kata tersebut akan tersebut bernilai enam (6).
* TF logaritmik, yaitu hal ini untuk menghindari dominansi dari suatu dokumen yang mengandung hanya sedikit term dalam suatu query, tetapi mempunyai frekuensi yang tinggi

IDF atau sering disebut dengan Inverse Dokumen Frequency yaitu merupakan sebuah perhitungan dari bagaimana term bayak digunakan secara luas pada koleksi dokumen yang relevan. IDF menampilkan hubungan ketersediaan dalam sebuah sebuah term dalam seluruh dokumen yang ada. Sehingga semakin sedikit jumlah dokumen yang berisi term yang bersangkutan, sehingga nilai IDF semakin juga akan semakin besar.

Inverse Dokumen Frequency (IDF) dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Dimana:

D = merupakan jumlah dari semua dokumen dalam koleksi.

Dfj = merupakan jumlah dokumen yang mengandung term (tj).

Penelitian ini menerapkan TF-IDF terhadap metode *Content Based Filtering*. Pengujian yang dilakukan melibatkan 3 Dataset temapat pariwisata yang terdapat di Bandung.

Hasil prediksi similarity dapat dilihat pada tabel berikut:

Jumlah dokumen 3

* Kata kunci (Pantai Pangumbahan) : Di pantai ini, Pengunjung akan menjakan dengan luasnya batu karang dan serta pasir putih yang begitu indah.
* Dokumen 1 (Pantai Tanjung Layar) : pantai yang memperlihatkan keindahan batu karang yang sungguh spektakuler
* Dokumen 2 (Pantai Kepulauan Seribu) : Pantai ini memiliki banyak resort dan juga pusat-pusat kuliner serta panjang pasir yang lembut
* Dokumen 3 (Pantai Karapyak) : Pantai ini mempunyai pasir putih luas kurang lebih 5 kilometer dengan batu karang

Tabel 1. Perhitungan TF-IDF

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Token | kk | Tf | | | df | D/df | IDF(log D/df) | W | | | |
| D1 | D2 | D3 | KK | D1 | D2 | D3 |
| pantai | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| pasir | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1.5 | 0.176091 | 0.176091 | 0 | 0.176091 | 0.176091 |
| batu karang | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1.5 | 0.176091 | 0.176091 | 0.176091 | 0 | 0.176091 |
| spektakuler | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0.477121 | 0 | 0 |
| memiliki | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0 | 0.477121 | 0 |
| resort | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0 | 0.477121 | 0 |
| kuliner | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0 | 0.477121 | 0.477121 |
| panjang | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0 | 0 | 0.477121 |
| keindahan | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0.477121 | 0 | 0 |
| luas | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0 | 0 | 0.477121 |
| kilometer | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0.477121 | 0 | 0 | 0 | 0.477121 |
| Mencari Perengkingan | | | | | | | |  | 0.176091 | 0.176091 | 0.352182 |

* Tahap pertama adalah meakukan tokenizing yaitu merupakan proses pemotongan dari string inputan yang didasarkan pada setiap kata yang menyusunya dapat kita lihat pada dokumen 1, dokumen 2 dan dokumen 3
* Selanjutnya adalah tahap filtering yaitu adalah proses pengambilan kata penting di dalam sebuah kalimat dapat dilihat pada Table 1 pada kolom Token.
* Slanjutnya adalah tahap analyzing yaitu proses penentuan seberapa besar hubungan antara kata dengan dokumen yang dipunya.

Formula yang akan digunakan untuk proses perhitungan bobot adalah (w) merupakan masing-masing suatu kalimat terhadap suatu kata kunci adalah:

D = merupakan dokumen ke d

T = suatau kata ke t dari suatu kata kunci

W = merupakan bobot dari suatu dokumen ke d terhadap suatu kata yang ke t

Setelah mendapatkan nilai dari bobot w dari setiap dokumen yang ada, maka selanjutnya akan dilakukan proses pengururan yaitu proses dimana jika didapatkan semakin besar nilai dari w atau bobot, sehingga akan didapatkan semakin besar tingkat similarity dari suatu dokumen yang akan dicari, begitujuga sebalinya

Dapat dilihat pada table 1

Pada bobot w untuk dokumen 1 yang diberi warna hijau adalah = 0 + 0 + 0.176091 = 176091

Pada bobot w untuk dokumen 2 yang diberi warna hijau adalah = 0 + 0.176091 + 0 = 176091

Pada bobot w untuk dokumen 2 yang diberi warna hijau adalah = 0.176091 + 0.176091 + 0 = 0.352182

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dokumen yang paling tinggi bobotnya adalah Dokumen 3 (Pantai Karapyak), maka kemungkinan Pantai Karapyak akan akan direkomendasikan oleh system.

1. **Sistem yang Dibangun**

**3.1 Gambaran Umum Sistem**

Aplikasi yang dibangun berupa aplikasi mobile chat bertujuan dapat membantu wisatawan untuk berwisata di Kota Bandung, aplikasi akan memberikan rekomendasi sesuai kemiripan dari tempat wisata yang disukai wisatawan. dengan menggunakan algoritma *Content Based*. Berikut merupakan alur dari sistem yang dibangun sistem secara umum akan dijelaskan sebagai berikut

Diagram

Description automatically generated

Gambar 2. Gambaran Umum Sistem

**3.2 Deskripsi Sistem**

Sistem yang dibangun dalam Tugas Akhir ini merupakan sistem rekomendasi tepat wisata dengan mengimplementasikan algoritma *Content Based*.

Berikut ini merupakan tahapan dari sistem yang dibangun.

1. User Memasukkan nama kedalam Chatbot pariwisata yang di integrasikan pada Telegram
2. Sistem menampilkan beberapa pilihan wisata sebagai pilihan untuk pengguna.
   1. Wisata Pegunungan

Disini terdapat beberapa tempat wisata Pegunungan yang dapat dipilih oleh pengguna

* 1. Wisata Pantai

Disini terdapat beberapa pilihan tempat wisata Pantai yang dapat dipilih oleh wisatawan

* 1. Wisata Pendidikan

Disini terdapat beberapa tempat wisata Pendidikan yang dapat dipilih oleh pengguna

* 1. Wisata Hiburan

Disini terdapat beberapa tempat wisata Hiburan yang dapat dipilih oleh pengguna

* 1. Wisata Religi

Disini terdapat beberapa tempat wisata Religi yang dapat dipilih oleh wisatawan

1. Berdasarkan masukan oleh pengguna, maka Dialogflow akan meneruskan pilihan tempat wisata ke dalam sistem menggunakan webhook url.
2. Selanjutnya akan melakukan pencarian tempat wisata yang mirip menggunakan algoritma *Content Based*, sistem akan melakukan proses Rekomendasi tempat wisata.
3. Setelah mendapatkan rekomendasi tempat maka wisata akan dikembalikan lagi kedalam Dialogflow
4. Dialogflow akan mengirimkan Kembali informasi rekomendasi tempat wisata ke Telegram, sehingga wisatawan mendapatkan Rekomendasi Tempat wisata.

**3.3 Alur Kominkasi chatbot**

Diagram

Description automatically generated

Gambar 2.1

Sistem memulai dan meminta untuk memasukkan nama wisatawan, kemudian system akan melanjutkan kembali untuk meminta jenis wisata dan tempat wisata, selanjutnya chatbot akan menampilkan informasi dari wisata yang dipilih oleh wisatawan, kemudian jika user menyukai wisata tersebut maka system akan melakukan rekomendasi berdasarkan kemiripan dari wisata yang disukai, selanjutnya user diminta untuk memilih salah satu dari tiga tempat rekomendasi wisata, selanjutnya chatbot akan menampilkan informasi pariwisata yang dipilih dari user tersebut, jika user merasa tidak puas maka chatbot akan memulai percakapan dari awal, jika user merasa puas dengan rekomendasi chatbot akan selesai.

1. **Evaluasi**
   1. **Rencana Pengujian dengan alat ukur survey kepuasan pengguna**

Survey kepuasan pengguna chatbot dilakukan terhadap 32 pengguna chatbot, dengan menggunakan 5 pertanyaan yang mengacu pada factor yaitu Ease of understanding (EOU), Easy to use (ETU), Perceived effieciency (PE), Perceived recommendation quality (PRQ) dan Trust (TR). Detail dari pertanyaan yang digunakan dalam mengukur factor-faktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertanyaan survey kepuasan pengguna

|  |  |
| --- | --- |
| Faktor | Pertanyaan |
| EOU | Saya memahami percakapan dengan chatbot dengan sangat baik? |
| ETU | Saya menemukan chatbot rumit? |
| PE | Saya dapat menemukan Rekomendasi Wisata yang sesuai keinginan? |
| PRQ | Saya tidak suka interaksi di chatbot? |
| TR | Saya tidak kesulitan memahami pertanyaan yang diberikan? |

**4.2 Implementasi**

Untuk Implentasi kami menggunakan platform Telegram dikarenakan merupakan salah satu jejaring social yang popular dan sudah mendukung untuk Chatbot serta framework dialogflow.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Gambar 3. Memberikan Pilihan

Chatbot/Sistem akan memberikan pilihan apakah user akan menyukai wisata tersebut dapat dilihat pada

Gambar 3.

Graphical user interface, text, application, chat or text message

Description automatically generated

Gambar 4. Chatbot Memberikan Rekomendasi

Sistem/Chatbot akan memberikan rekomendasi tempat wisata yang mempunyai tingkat kesamaan paling tinggi dengan jenis wisata yang disukai sebelumnya, selanjutnya meminta untuk memilih salah satu dari tiga tempat rekomendasi wisata.

Graphical user interface

Description automatically generated

Gambar 5. Chatbot memberikan pilhan

Sistem/Chatbot akan menampilkan informasi dari pariwisata tersebut, serta diberikan pilihan apakah user merasa puas dengan chatbot rekomendasi pariwisata.

Graphical user interface

Description automatically generated

Gambar 6. Rekomendasi selesai

Jika user merasa puas maka chatbot akan memberikan tanggapan “Trimakasih sudah menggunakan chatbot Pariwisata, ditunggu kunjungan berikutnya” dan proses rekomendasi pariwisata selesai.

**4.4 Analisis Hasil Pengujian**

Analisis tingkat kepuasan pengguna menggunakan pertanyaan dalam kuesioner menggunakan 5 pertanyaan mengacu faktor yaitu Ease of understanding (EOU), Easy to use (ETU), Perceived effieciency (PE), Perceived recommendation quality (PRQ) dan Trust (TR) dilakukan terhadap 32 pengguna chatbot.

Hasil analisis tingkat kepuasan pengguna dapat dilihat pada gambar

.

kuesioner tingkat kepuasan pengguna

Dari hasil survey kepuasan penguna dapat diamanti bahwa system rekomendasi yang dibuat bahwa percakapan dengan chatbot mudah untuk difahami (EOU), efisien (PE) dan rekomendasi dapat dipercaya oleh penguna (TR) dapat dilihat pada hasil survey, Ease of understanding (EOU) mendapatkan skor 87.5, Perceived effieciency (PE) mendapatkan skor 84.4%, Trust (TR) mendapatkan skor 69%. Hal ini menunjukan bahwa hasil percakapan dengan chatbot mudah untuk difahami, tatapi memiliki kekurangan 32% pengguna menganggap bahwa chatbot yang dibangun cukup sulit untuk digunakan.

1. **Kesimpulan**

Dapat disimpulkan berdasarkan simulasi dan analisis yang dibuat yaitu dengan menggunakan system yang kita bangun dapat memberikan rekomendasi tempat wisata kepada pengguna, system juga berhasil menerapkan TF-IDF dalam mencari similarity dari deskripsi suatu tempat wisata, dapat kita lihat pada bagian backend system dapat menghitung similarity dari setiap dokumen selanjutnya nilai dari akurasi tersebut dilakukan pengurutan secara ascending yaitu pengurutan dari yang terkecil ke yang terbesar maka didapatkan nilai dari similarity tersebut, semakin tinggi nilai similarity yang didapatkan maka tingkat kemiripan suatu tempat wisatapun juga semakin tinggi yang nantinya akan digunakan sebagai hasil rekomendasi yang akan diberikan ke pengguna.

Serta terdapat juga pengujian survey kepuasan penguna dapat diamanti bahwa system rekomendasi yang dibuat bahwa percakapan dengan chatbot mudah untuk difahami (EOU), efisien (PE) dan rekomendasi dapat dipercaya oleh penguna (TR) dapat dilihat pada hasil survey Ease of understanding (EOU) mendapatkan skor 87.5, Perceived effieciency (PE) mendapatkan skor 84.4%, Trust (TR) mendapatkan skor 69%. Hal ini menunjukan bahwa hasil percakapan dengan chatbot mudah untuk difahami, tatapi memiliki kekurangan 32% pengguna menganggap bahwa chatbot yang dibangun cukup sulit untuk digunakan. Berdasarkan hasil analisis dan pengujian, sistem rekomendasi dengan Teknik *Content Based recommendation* dengan menggunakan algoritma TF-IDF dapat memberi rekomendasi Pariwisata untuk wisatawan.

**Referensi**

1. <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20150210162426-269-31086/survei-bandung-kota-terfavorit-wisatawan-se-asean> , diakses pada 20 September 2021.
2. <https://www.tribunnews.com/lifestyle/2016/02/26/rata-rata-orang-indonesia-habiskan-waktu-55-jam-main-hp-dari-bangun-hingga-beranjak-tidur>, diakses pada 21 September 2021
3. <https://ekonomi.kompas.com/read/2018/02/19/171500926/hampir-90-persen-penggunaan-internet-di-indonesia-untuk-chatting->, diakses pada 21 September 2021
4. <https://mti.binus.ac.id/2020/11/17/sistem-rekomendasi-content-based/> , diakses pada 21 September 2021
5. <https://mti.binus.ac.id/2020/11/17/sistem-rekomendasi-content-based/#:~:text=Sistem%20rekomendasi%20adalah%20suatu%20system,untuk%20mendapatkan%20produk%20yang%20diinginkan.&text=Pada%20sistem%20rekomendasi%20lagu%20kemiripan,%2C%20beat%2C%20informasi%20dari%20artis>, diakses pada 21 September 2021
6. Anwarulloh, Tubagus Prasetio, and Richi Dwi Agustia. "Development of the chatbot Einstein Application as a virtual teacher of physical learning in the house using android based google dialogflow api. Elibrary Unikom." (2021).
7. Pazzani, M.J. and Billsus, D., 2007. Content-based recommendation systems. In *The adaptive web* (pp. 325-341). Springer, Berlin, Heidelberg.
8. Anwarulloh, Tubagus Prasetio, and Richi Dwi Agustia. "Development of the chatbot Einstein Application as a virtual teacher of physical learning in the house using android based google dialogflow api. Elibrary Unikom." (2021).
9. Pazzani, M. J., & Billsus, D. (2007). Content-based recommendation systems. In *The adaptive web* (pp. 325-341). Springer, Berlin, Heidelberg.
10. Pazzani, Michael J., and Daniel Billsus. "Content-based recommendation systems." *The adaptive web*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2007. 325-341.
11. Lombardi, M., F. Pascale, and D. Santaniello. "An application for Cultural Heritage using a Chatbot." *2019 2nd International Conference on Computer Applications & Information Security (ICCAIS)*. IEEE, 2019.
12. Amalia, Ayu, and Mohammad Suprayogi. "Engaging millennials on using chatbot messenger for eco-tourism." In *Third international conference on sustainable innovation*, pp. 484-487. 2019.Cerezo, Jhonny, Juraj Kubelka, Romain Robbes, and Alexandre Bergel. "Building an expert recommender chatbot." In *2019 IEEE/ACM 1st International Workshop on Bots in Software Engineering (BotSE)*, pp. 59-63. IEEE, 2019.
13. Cerezo, J., Kubelka, J., Robbes, R., & Bergel, A. (2019, May). Building an expert recommender chatbot. In *2019 IEEE/ACM 1st International Workshop on Bots in Software Engineering (BotSE)* (pp. 59-63). IEEE.