

Analisis Pengaruh Chat-bot dengan Fitur Pengenalan Suara pada Situs Web Perjalanan di Kota Batam

Yefta Christian¹, Tony Wibowo², Agus Yanto³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam

¹yefta@uib.ac.id, ²tony.wibowo@uib.edu, ³agusyanto2113@gmail.com*

Abstract

Today's advanced technology does not allow everyone not to travel all over the world, whether far or near. Nowadays, travel is very helpful for everyone who wants to travel long distances because everything is practical online. Nowadays, artificial intelligence is starting to be known by many people, basically AI is a knowledge where computers can imitate human intelligence and one of the products is a chat-bot. In the industry, of course you need service support that is ready 24/7, of course this is a problem if something urgent happens in handling online services, so chat-bots are one of the most effective solutions, but one of the main problems is if chat-bots are still relying on real users to handle 24/7 service problems will not be very effective and also not all chat-bots have a voice recognition feature that can optimize the delivery of information more quickly. So the researcher aims to test the effect of a chat-bot with a voice recognition feature on a travel website in Batam City using the agile method as a development method and using a hidden Markov model algorithm and also a recurrent neural network. Then use a quantitative approach to collect data through distributing questionnaires to obtain user responses to the chat-bot being developed. The results of the data obtained positive responses in testing stated that travel website users were advised to use chat bots as a source of information. From this it can be concluded that websites that implement chat-bots with a voice recognition system are more popular with users because of the ease with which they can gain access to certain information to help users make the right decisions.

Keywords: Travel, Speech Recognition, Chat-Bot, Hidden Markov Model, Recurrent Neural Network

Abstrak

Teknologi pada masa sekarang yang sudah maju tidak memungkinkan semua orang untuk tidak bepergian ke seluruh dunia baik itu jauh maupun dekat. Travel di masa sekarang sudah sangat membantu semua orang yang berkeinginan melakukan perjalanan jauh karena semua serba praktis melalui online. Artificial intelligence pada masa sekarang sudah mulai di kenal oleh orang banyak, pada dasarnya AI merupakan suatu pengetahuan yang dimana komputer dapat meniru kecerdasan manusia dan salah satu produk diantaranya adalah chat-bot. Dalam industri tentu membutuhkan support pelayanan yang siap bersedia dalam 24/7 tentu ini menjadi masalah jika terjadi sesuatu yang mendesak dalam menghadapi pelayanan online sehingga chat-bot adalah salah satu solusi yang palih ampuh, akan tetapi salah satu masalah utama apabila chat-bot juga masih mengandalkan user asli untuk menghadapi masalah pelayanan 24/7 juga akan tidak terlalu efektif dan juga tidak semua chat-bot memiliki fitur pengenalan suara yang dapat mengoptimalkan penyampaian informasi lebih cepat. sehingga peneliti bertujuan untuk menguji pengaruh chat-bot dengan fitur pengenalan suara pada website perjalanan di kota batam dengan menggunakan metode agile sebagai metode pengembangan dan menggunakan algoritma hidden markov model dan juga recurrent neural network. Kemudian menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengumpulkan data dengan menyebarkan kuesioner untuk mendapatkan respon pengguna chat-bot yang dikembangkan. Hasil dari data yang didapatkan respon positif dalam pengujian menyatakan bahwa pengguna website travel di sarankan untuk menggunakan chat-bot sebagai sumber informasi. Dari sini bisa disimpulkan bahwa website yang menerapkan chat-bot dengan sistem speech recognition lebih diminati pengguna dikarenakan mudah untuk mendapatkan akses informasi tertentu untuk membantu pengguna mengambil keputusan yang tepat.

Kata kunci: Perjalanan, Pengenalan Suara, Chat-Bot, Hidden Markov Model, *Recurrent Neural Network*

©This work is licensed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

1. Pendahuluan

Teknologi pada masa sekarang yang sudah maju tidak memungkinkan semua orang untuk tidak bepergian ke seluruh dunia baik itu jauh maupun dekat. Travel di masa sekarang sudah sangat membantu semua orang yang berkeinginan melakukan perjalanan jauh karena semua serba praktis melalui online, pemanfaatan digital marketing di Era industri ekonomi digital, sangat berperan dalam meningkatkan promosi pariwisata [1]. Tidak pada masa dahulu yang dimana semua orang ingin bepergian harus mengunjungi tempat tertentu untuk membeli tiket segala macam. Tahun 2020 merupakan tahun yang berat bagi dunia ketika tiba-tiba muncul wabah Covid-19, yang awalnya muncul secara

lokal di Wuhan – China, lalu merebak dan memporak-porandakan sendi-sendi perekonomian dunia [2]. Tahun 2022 tampak sudah menjadi tahun pemulihan bagi industri travel karena sudah banyak negara yang melonggarkan pembatasan Covid-19. Dengan dilonggarkannya pembatasan Covid-19 menyebabkan beberapa trend baru yang ada ditravel salah satunya adalah mengaburkan pekerjaan dengan bermain ini juga memberikan efek tertentu pada industri travel. Untuk meningkatkan daya tarik pariwisata di suatu daerah dan dalam mengoptimalkan pengelolaan destinasi wisata, sehingga fokus untuk wisatawan domestik, yaitu dengan meningkatkan program staycation, menyediakan ruang kerja yang nyaman dengan sinyal internet yang kuat, menyediakan ruang

makan outdoor dan semi outdoor, membuat situs pemesanan menjadi lebih mudah diakses oleh wisatawan dan menerapkan protokol kesehatan salah satunya kamar disterilkan sebelum dihuni [3,4].

Di industri perhotelan dan pariwisata, chat-bot digunakan untuk perencanaan perjalanan, pemesanan pelanggan, dukungan pelanggan dan memberikan rekomendasi dan saran kepada pelanggan mengenai masalah perjalanan. Chat-bot membantu perusahaan pariwisata untuk dukungan pelanggan 24/7, lebih banyak peluang pendapatan, peningkatan keterlibatan, penangkapan prospek otomatis, pengurangan biaya overhead, keunggulan kompetitif, dan penghematan waktu [4]. Akan tetapi salah satu masalah utama apabila chat-bot juga masih mengandalkan user asli untuk menghadapi masalah pelayanan 24/7 juga akan tidak terlalu efektif dan juga tidak semua chat-bot memiliki fitur pengenalan suara yang dapat mengoptimalkan penyampaian informasi lebih cepat.

Pada penelitian R. Pillai and B. Sivathanu (2020) menyatakan bahwa teknologi adalah pengubah permainan untuk industri perjalanan dan pariwisata. Yang inovatif teknologi seperti chat-bot, kecerdasan buatan (AI), dan robotika sedang mengubah cara industri pariwisata saat ini beroperasi [4]. Penelitian ini berfokus kepada Adopsi AI chat-bot untuk perhotelan dan pariwisata yang digunakan oleh pengguna. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari minat pengguna terhadap chat-bot dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif untuk mengumpulkan data. Hasil dari penelitian ini mendapatkan hasil positif, variabel yang di nilai saling memvalidasi informasi satu sama lainnya berdasarkan pengalaman pengguna chat-bot.

Menurut N. SriPriya, dkk (2020) speech recognition adalah proses mengubah ucapan sinyal menjadi rangkaian kata. Ucapan harus diubah dari suara fisik menjadi sinyal listrik dengan mikrofon, dan kemudian ke data digital dengan konverter analog ke digital. Setelah didigitalkan, beberapa model dapat digunakan untuk menyalin audio ke teks [5]. Penelitian ini berfokus kepada pengembangan chat-bot berbasis ucapan untuk memandu wisata, tujuan penelitian ini adalah mengembangkan bot perjalanan berbasis ucapan yang mampu bertindak sebagai pemandu wisata virtual. Hasil dari penelitian mengungkapkan bot berinteraksi dengan baik dengan pengguna dan membantu menemukan detail lebih lanjut tentang tempat tertentu sesuai permintaan pengguna.

Penelitian S. Melián-González, dkk (2021) menyatakan seperti halnya bisnis lain, perusahaan wisata memanfaatkan teknologi modern. Chat-bot adalah teknologi terbaru yang dimiliki hotel, agen perjalanan, dan perusahaan penerbangan mengadopsi [6]. Penelitian ini berfokus kepada prediksi minat penggunaan chatbot untuk perjalanan dan wisata, tujuan dari penelitian ini mencari faktor-faktor penggunaan chat-bot perbedaan pendapat dari

pengguna dengan menggunakan metode kuantitatif. Hasil dari penelitian ini adalah Alasan utama orang menggunakan chatbots adalah karena chatbots diharapkan dapat bekerja dengan benar dan membantu pengguna mengatur perjalanan mereka.

Penelitian oleh B. Mor, dkk (2021) juga menyatakan HMM telah menjadi model populer belakangan ini dua dekade karena sifatnya yang fleksibel. Matematika struktur HMM membuat dasar teoritis untuk banyak aplikasi dunia nyata seperti pengenalan suara, ekspresi wajah pengenalan, prediksi gen, pengenalan isyarat, musikal komposisi dan Bio-informatika [7]. Fokus penelitian ini adalah review berbagai macam perbedaan dari jenis HMM, tujuan dari penelitian merupakan pembahasan berbagai macam HMM. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa masih banyak penggunaan HMM belum di eksplorasi.

Menurut V. Tsap, dkk (2021) menyatakan Recurrent Neural Network (RNN) merupakan kelas jaringan saraf tiruan, yang memiliki koneksi antar node. Dalam hal ini, koneksi mengacu pada koneksi dari node yang lebih jauh ke node yang kurang jauh. Kehadiran koneksi memungkinkan RNN untuk menghafal dan mereproduksi seluruh rangkaian reaksi menjadi satu rangsangan [8]. RNN digunakan untuk masalah ordinal atau temporal, seperti terjemahan bahasa, pemrosesan bahasa alami, pengenalan ucapan, dan teks gambar. Fokus penelitian ini adalah menerapkan sistem penerjemah audio ke teks, tujuan dari penelitian ini adalah mengeksplorasi RNN dan hasil dari penelitian ini menurut penelitian, pengembangan RNN akan mengarah pada munculnya asisten pintar yang mampu mengenali suara pemilik dan memahami tugas dengan benar

Penelitian oleh Y. A. Pratama and T. Kristiana (2023) menggunakan konsep Agile dengan metode Scrum yang digunakan dalam pengembangan Asisten Virtual membuatnya cepat dan efisien, yang memungkinkan aplikasi menyediakan pelayanan prima kepada seluruh penggunanya [9]. Fokus penelitian ini adalah mengembangkan chat-bot cloud-computing yang bertujuan untuk menghemat waktu menangani pertanyaan berulang dari pengguna dan menggunakan metode kualitatif untuk mengumpulkan data. Hasil dari penelitian ini adalah chat-bot berbasis cloud-computing yang dapat membantu pelayanan dalam pertanyaan berulang.

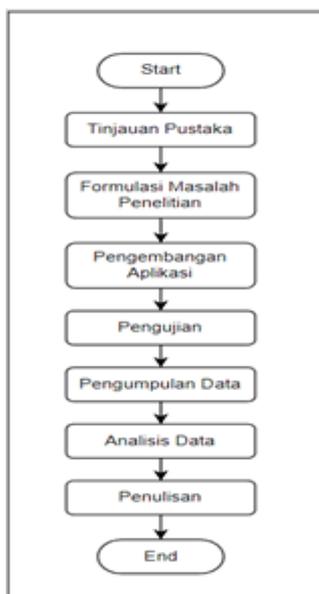
Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh R. Pillai and B. Sivathanu (2020) yaitu penelitian niat penggunaan chat-bot untuk sebuah perencanaan perjalanan yang memiliki lingkup penelitian yang luas dan chat-bot yang digunakan berdasarkan chat-bot yang digunakan oleh responden dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Chat-bot tentu membutuhkan support pelayanan yang siap bersedia dalam 24/7, akan tetapi salah satu masalah utama apabila chat-bot juga masih mengandalkan user asli untuk menghadapi masalah pelayanan 24/7 juga akan

tidak terlalu efektif dan juga tidak semua chat-bot memiliki fitur pengenalan suara yang dapat mengoptimalkan penyampaian informasi lebih cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sebuah chat-bot yang berbasis sistem pengenalan suara untuk menganalisis pengaruh chat-bot. Dengan menggunakan metode kuantitatif untuk mendapatkan data yaitu melalui kuesioner. Hasil dari penelitian ini adalah analisis pengaruh chat-bot dengan fitur pengenalan suara pada situs web perjalanan di kota Batam.

Berdasarkan tinjauan pustaka diatas, penelitian ini melakukan analisis pengaruh chat-bot [4] dengan fitur speech recognition [5] untuk mengetahui minat pengguna chat-bot [6] dengan mengembangkan chat-bot menggunakan algoritma Hidden Markov Model [7] dan Recurrent Neural Network [8] dan menggunakan metode Agile sebagai kerangka kerja [9]. Perbedaan penelitian sebelumnya mengenai niat penggunaan chat-bot berdasarkan chat-bot yang dimiliki oleh responden, tetapi pada penelitian kali ini peneliti akan mengembangkan chat-bot di situs web travel yang dapat menjawab semua pertanyaan dengan informasi chat-bot yang berisi informasi pariwisata di Kota Batam dengan fitur speech recognition, sehingga setiap individu pengguna bisa mudah memahami informasi dengan juga perencanaan perjalanan. Dan peneliti menganalisis minat para pengguna untuk menggunakan chat-bot berbasis speech recognition di Kota Batam.

2. Metode Penelitian

Alur penelitian dibuat dengan tujuan untuk mengorganisir bagaimana berjalannya tahap-tahap yang akan dilalui. Adapun tahapan-tahapan yang lalu yaitu, Tinjauan Pustaka, Formulasi Masalah, Pengembangan Aplikasi, Pengujian, Pengumpulan Data, Analisis Data, dan Penulisan. Alur penelitian dijabarkan dalam bentuk flow chart dibawah sebagai berikut.



Gambar 1. Alur Penelitian

2.1 Pengembangan Aplikasi

Agile Software Development merupakan metode mengembangkan software yang didasarkan pada proses yang di lakukan secara berulang-ulang dimana model agile sangat cocok untuk pengembangan jangka pendek adapun model agile terdiri dari requirements, design, development, testing, deployment, review yang digambarkan di bawah.



Gambar 2. Metode Agile

a. Requirements

Pada tahap ini peneliti perlu mendefinisikan hal-hal di butuhkan untuk pengembangan Website Travel berbasis *system speech recognition*. Visual Studio Code sebagai IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan coding Website, selain itu juga pengembangan back juga memerlukan framework python Django akan menjadi sebuah pilihan kombinasi web travel berbasis system speech recognition.

b. Design

Pengembangan web travel berbasis system speech recognition memiliki desain chat-bot dengan Visual Studio Code sebagai IDE (Integrated Development Environment). *Design* dimulai dengan mendesain halaman index dan tampilan chat-bot pada framework django

c. Development

Setelah selesai membuat desain halaman index dan tampilan chat-bot adalah dimulai dengan tahapan development model algoritma. Tahap development peneliti menggunakan dua macam model algoritma yaitu Hidden Model Markov dan Recurrent Neural Network untuk membantu peneliti membangun Artificial Intelligence berbasis system speech recognition.

d. Testing

Tahap pengujian sangat penting untuk mengetahui bagaimana pengguna melihat sistem yang baru dikembangkan [10]. Pada tahap testing akan dilakukan setelah front end dan backend web travel selesai

tahapan testing akan diuji terlebih dahulu oleh peneliti untuk menguji seberapa jauh kemungkinan artificial intelligence mampu mempelajari dan menjawab pertanyaan melalui chat-bot. Kemudian untuk *frontend* akan di uji secara langsung dengan beberapa user untuk memastikan bahwa frontend berjalan dengan baik.

e. *Deployment*

Untuk deployment peneliti perlu untuk membeli layanan hosting untuk memposting project yang telah di kembangkan. Kemudian tahap ini peliti akan melakukan deploy secara online atau hosting agar mudah untuk membantu calon user untuk melakukan test terhadap chat Web Travel

f. *Review*

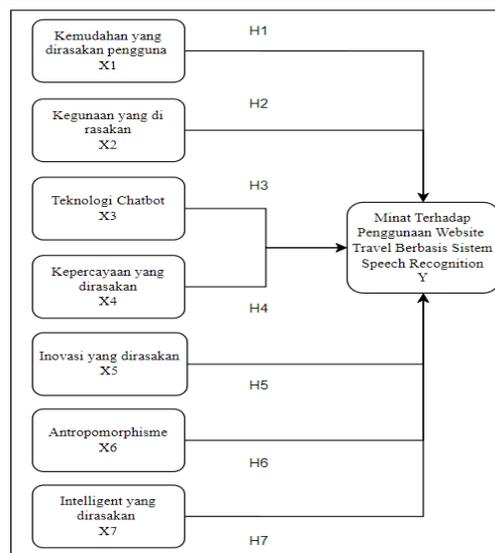
Review akan di dapatkan setelah user melakukan testing pada chat-bot website travel yang telah di deploy oleh peneliti. Kemudian user menjawab semua questioner yang disediakan oleh peneliti sekaligus mendapatkan data tanggapan dari user yang menggunakan Web Travel berbasis system speech recognition.

2.2 Pengujian

Tahapan pengujian dilakukan dengan metode Black Box Testing. Dengan metode ini penulis akan melakukan pengecekan melalui fungsional fitur dari system speech recognition yang dikembangkan oleh penulis. Setelah melakukan pengembangan, penulis akan membuat *test case* yang kemudian akan diuji menggunakan website yang telah dikembangkan oleh penulis. Jika terdapat test case yang belum berhasil, maka penulis perlu melakukan revisi sehingga Website yang dikembangkan dengan sistem speech recognition bisa berjalan dengan baik dan benar secara keseluruhan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data didapat kan dari penulis melakukan penyebaran kuesioner, data yang diambil berdasarkan judul penelitian mengacu pada travel dengan sistem artificial intelligence. tentu sample yang di butuhkan penulis adalah calon user yang memiliki persentase melakukan perjalanan. Jumlah sample untuk penulis agar bisa mendapatkan hasil penelitian yang bagus penulis harus bisa mendapatkan kurang lebih 200 sample keatas, pada tahapan ini penulis menyimpulkan dua jenis variabel yang menjadi penentu bahwa penelitian yang dilakukan bisa mendapatkan manfaat berikut adalah beberapa variabel yang akan di uji.



Gambar 3. Variabel Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan metode kuantitatif di mana penulis menyebarkan questioner melalui google form dengan berisikan pertanyaan untuk analisis website travel yang menerapkan *speech* recognition dibawa sebagai berikut:

Tabel 1. Pertanyaan Kuesioner

No	Variabel	Indikator	Sumber
1	Kemudahan yang dirasakan	1. Chat-bots untuk pariwisata membutuhkan sedikit upaya merencanakan perjalanan	[4]
		2.Sangat mudah menggunakan chat-bots untuk pariwisata untuk perjalanan saya dalam rencana dan pemesanan	
		3.Interaksi saya dengan chat-bots untuk pariwisata jelas dan dapat dimengerti untuk merencanakan tur saya	
		4.Chat-bots untuk pariwisata mudah digunakan untuk bepergian perencanaan dan pemesanan	
2	Kegunaan yang dirasakan	1.Chat-bots untuk pariwisata berguna untuk perjalanan saya perencanaan	[4]
		2.Chat-bots untuk pariwisata meningkatkan efisiensi saya dalam perencanaan perjalanan	
		3.Chat-bots untuk pariwisata	

		meningkatkan kinerja saya perencanaan perjalanan (menghemat waktu)				4.Saya merasa bahwa chat-bot untuk pariwisata diperlukan kemampuan untuk menyediakan layanan rencana perjalanan
3	Teknologi Chat-bot	<p>1.Saya mungkin menghadapi masalah ketika saya menggunakan teknologi seperti chat-bots untuk pariwisata</p> <p>2.Saya tidak dapat mengikuti perkembangan teknologi baru</p> <p>3.Menggunakan teknologi seperti chat-bots untuk pariwisata membuat saya cemas</p> <p>4.Kata terkait teknologi sulit dipahami</p> <p>5.Saya merasa sulit memahami yang berhubungan dengan teknologi hal</p> <p>6.Saya lepas dari pemanfaatan teknologi chat-bot sebagai itu tidak terlalu familiar bagi saya</p> <p>7.Saya khawatir menggunakan teknologi karena saya merasa bahwa saya membuat kesalahan saat menggunakan teknologi yang saya tidak dapat diperbaikinya</p>	[4]	5	Inovasi yang dirasakan	<p>1.Saya menemukan alat baru yang mudah digunakan</p> <p>2.Saya adalah orang yang memiliki keterampilan teknologi, saya suka mengetahui semua hal terkini</p> <p>3.Saya selalu mencari cari baru dan alat yang baru</p>
4	Kepercayaan yang dirasakan	<p>1.Saya merasa bahwa informasi tentang perjalanan disediakan oleh chat-bots untuk pariwisata jujur dan otentik</p> <p>2.Saya merasa chat-bots untuk pariwisata memiliki kejelasan layanan yang disediakan dan jujur pendapat yang dapat diandalkan</p> <p>3.Saya merasa chat-bots di bidang pariwisata untuk perencanaan perjalanan dapat dipercaya</p>	[4]	6	Antropomorphisme	<p>1.Chat-bots untuk pariwisata memiliki pikirannya sendiri</p> <p>2.Chat-bots untuk pariwisata dapat mengalami emosi Chat-bots untuk pariwisata dapat mengalami emosi</p> <p>3.Saya merasa bahwa chat-bot untuk pariwisata adalah – benda mati: hidup</p> <p>4.Saya merasa chat-bots untuk pariwisata adalah animasi komputer: nyata</p>
				7	Intelligence yang dirasakan	<p>1.Saya merasa chat-bot untuk pariwisata kompeten</p> <p>2.Saya merasa chat-bot untuk pariwisata itu berilmu</p> <p>3.Saya merasa chat-bots untuk pariwisata bertanggung jawab</p> <p>4.Saya merasa chat-bot untuk pariwisata itu cerdas</p> <p>5.Saya merasa bahwa chat-bot untuk pariwisata masuk akal</p>

2.4 Teknik Analisa Data

Teknik Analisa data yang akan digunakan adalah dengan regresi berganda melalui bantuan aplikasi SPSS. Analisis akan diawali dengan uji validitas dan realibilitas dengan menggunakan SPSS pada variable penelitian. Selanjutnya dilakukan dengan uji hipotesis yaitu uji F, R-square, uji T dan uji asumsi klasik yaitu uji normalitas, uji autokolerasi, uji heteroskedastitas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Requirements

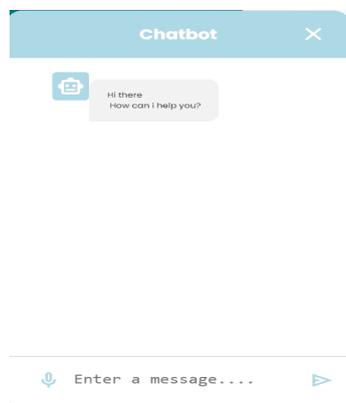
Dalam requirements yang di butuhkan diantaranya adalah Visual Studio Code sebagai IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan *coding website*. Selain itu juga pengembangan back juga memerlukan Framework Python Django akan menjadi sebuah pilihan kombinasi web travel berbasis system speech recognition selanjutnya yaitu mencari file-file foto untuk pendukung asset dari pembuatan wen travel berbasis *system speech recognition* ini.

3.2 Design

Design di mulai dari melakukan set-up awal dari mendownload aplikasi python terbaru, kemudian di lanjutkan membuat folder untuk mengerjakan project. Selanjutnya adalah proses untuk mendesain pengembangan chat-bot dengan kode HTML, CSS dan juga Javascript seperti pada gambar pada di bawah ini.



Gambar 4. Desain Homepage



Gambar 5. Desain Chat-bot

Tampilan desain diatas merupakan hasil dari desain *homepage* dan juga *chat-bot* berbasis speech recognition, selanjutnya pada *development* kita perlu untuk mengembangkan *back-end*.

3.3 Development

Dalam proses development pengembang menggunakan Django Framework sebagai kerangka kerja pendukung untuk mengembangkan *chat-bot* yang memiliki fitur speech recognition, sehingga dalam tahap *development* pengembang melakukan pengembangan back-end dari koding pengiriman data dari *front-end* javascript ke *back-end* sebagai berikut:

Program Jurnal

```
const generateResponse = (incomingChatLi) =>{
const messageElement =
incomingChatLi.querySelector("p");
var csrftoken = getCookie('csrftoken');
$.ajax({headers: {
"X-CSRFToken": csrftoken},
type: 'POST',
url: 'chat_view/',
data: {'user_message': userMessage},
success: function (data) {
var response = data.response;
messageElement.textContent=
response
chatbox.scrollTo(0,chatbox.scrollHeight)}},
error: function (xhr, textStatus, error) {
console.error('Error:',error);
chatbox.scrollTo(0,chatbox.scrollHeight);
}});
```

Dimana koding diatas merupakan logic untuk mengirimkan data ke back-end untuk mendapatkan informasi. Selanjutnya dari back-end juga melakukan pemanggilan model training melalui koding sebagai berikut:

Program Jurnal

```
model_folder =
os.path.join(os.path.dirname(__file__), '')

model_path = os.path.join(model_folder,
'chatbot_model.h5')
model = load_model(model_path)

def generate_bot_response(user_message, model,
tokenizer):
user_sequence =
tokenizer.texts_to_sequences([user_message])
user_sequence =
pad_sequences(user_sequence,
maxlen=max_sequence_length, padding='post')
bot_response_sequence =
model.predict(user_sequence)
bot_response_sequence =
np.argmax(bot_response_sequence, axis=-1)
bot_response =
tokenizer.sequences_to_texts(bot_response_seq
uence)[0]
return bot_response

def chat_view(request):
if request.method == 'POST':
user_message=
request.POST.get('user_message')
user_sequence=
tokenizer.texts_to_sequences ([user_message])
user_sequence=
pad_sequences(user_sequence,
maxlen=max_sequence_length, padding='post')
get_reponsehmm = chatbot(user_message)
bot_response=
generate_bot_response(user_message, model,
tokenizer)
return
JsonResponse({'response':bot_response})

def chatbot(user_message):
user_input = user_message
model=
hmm.MultinomialHMM(n_components=2)
model = joblib.load('hmm_model.pkl')
test_sequence = np.array(list(map(ord,
user_input))).reshape(-1, 1)
intent=
model.predict(test_sequence)[0]
chatbot_response=
ChatMessage.objects.filter(id=intent).first()
.chatbot_response
return chatbot_response
```

Koding diatas merupakan fungsi logic untuk memanggil data dari model yang sudah di training yang dimana hasil kemudian di kembalikan ke front-end. SelanjutnyaK untuk membuat model hidden markov model dengan koding berikut:

Program Jurnal

```
import numpy as np
from hmmlearn import hmm
from chat.models import ChatMessage
import joblib
conversations = ChatMessage.objects.all()
sequences = [list(map(ord, conv.message)) for conv in conversations]
X = [item for sublist in sequences for item in sublist]
model = hmm.MultinomialHMM(n_components=2)
model.fit(np.array(X).reshape(-1, 1))
joblib.dump(model, 'hmm_model.pkl')
```

Koding diatas merupakan logic untuk traning data hidden markov model yang kemudian di simpan dan nantinya akan di panggil melalui *back-end coding* sebagai sumber informasi dari *training* model yang ada. Selanjutnya membuat model Recurrent Neural Network dengan koding berikut:

Program Jurnal

```
current_directory = os.getcwd()
file_path = os.path.join(current_directory, 'conversation.txt')
conversations = []
with open(file_path, 'r') as file:
    lines = file.readlines()
    for i in range(0, len(lines), 2):
        user_message = lines[i].strip()
        bot_response = lines[i + 1].strip()
        conversation_pair = (user_message, bot_response)
conversations.append(conversation_pair)
for pair in conversations:
    print(pair)
tokenizer = Tokenizer()
tokenizer.fit_on_texts([pair[0] for pair in conversations] + [pair[1] for pair in conversations])
input_sequences = tokenizer.texts_to_sequences([pair[0] for pair in conversations])
output_sequences = tokenizer.texts_to_sequences([pair[1] for pair in conversations])
max_sequence_length = max(len(seq) for seq in input_sequences)
input_sequences = pad_sequences(input_sequences, maxlen=max_sequence_length, padding='post')
output_sequences = pad_sequences(output_sequences, maxlen=max_sequence_length, padding='post')
output_vocab_size = len(tokenizer.word_index) + 1
one_hot_output_sequences = tf.keras.utils.to_categorical(output_sequences, num_classes=output_vocab_size)
input_seq = Input(shape=(max_sequence_length,))
embedding_layer = Embedding(input_dim=len(tokenizer.word_index) + 1, output_dim=16, input_length=max_sequence_length)(input_seq)
lstm_layer = LSTM(128, return_sequences=True)(embedding_layer)
output = Dense(output_vocab_size, activation='softmax')(lstm_layer)
model = Model(inputs=input_seq, outputs=output)
model.compile(loss='categorical_crossentropy', optimizer='adam', metrics=['accuracy'])
model.fit(input_sequences, one_hot_output_sequences, epochs=60000, verbose=1)
model.save('chatbot_model.h5')
```

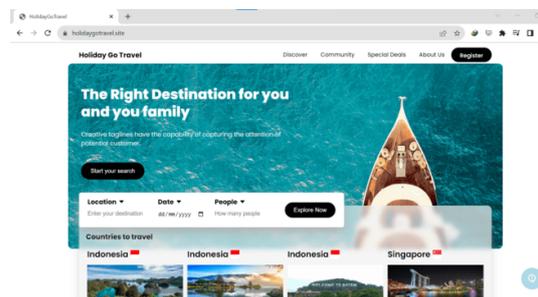
Koding diatas merupakan fungsi *logic training* data Recurrent Neural Network yang dimana model di

simpan ke lokal dan kemudian akan di panggil melalui *back-end* sebagai sumber informasi data yang sudah di *training*.

3.4 Deployment

Dalam deployment kita perlu membeli hosting untuk memimplementasikan *project* secara online agar dapat di *test* oleh pengguna. Sebelum melakukan pembelian hosting pastikan juga hal bahwa daya yang di gunakan untuk mejalankan chat-bot perlu RAM dan tingakat proses yang tinggi dan juga disaran untuk menghubungi support penyedia layanan hostingan, sehingga penulis memutuskan melakukan pembelian hostingan di rumahweb. Dan perlu dilakukan penyesuaian koding yang telah kita buat dengan website yang kita hosting dengan beberapa langkah berikut:

- Langkah pertama melakukan *setting enviroment* pada hostingan kerana proyek yang di kembangkan menggunakan bahasa python.
- Langkah kedua adalah melakukan upload proyek yang telah di kembangkan di lokal ke folder publik html hostingan.
- Langkah ketiga adalah melakukan pengecekan apakah proyek yang upload bisa berjalan dengan baik, jika tidak sesuai maka perlu di lakukan pengecekan lanjutan untuk penyesuaian koding dalam hostingan.

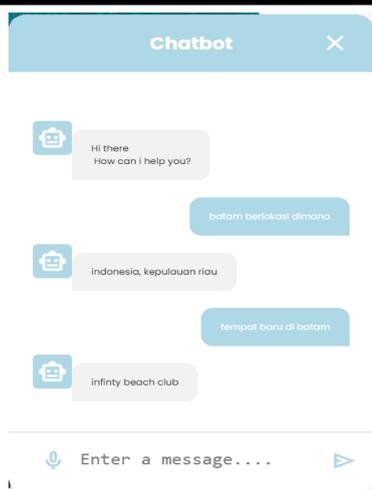


Gambar 6. Hasil Development

Gambar diatas adalah hasil *deployment* yang sudah dihosting ke web dan selanjutnya adalah tahapan melakukan *testing* pada *website travel* yang sudah di *deploy*.

3.5 Testing

Setelah koding sudah di develop ke website kita perlu untuk melakukan testing untuk memastikan *coding* yang di pindahkan tidak terjadi adanya error. Kemudian untuk *frontend* akan di uji secara langsung dengan beberapa user untuk memastikan bahwa *frontend* berjalan dengan baik dan chat-bot berfungsi.

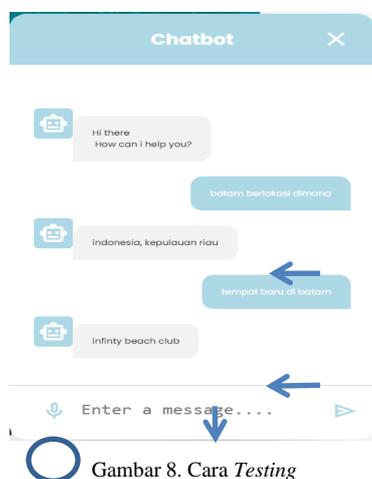


Gambar 7. Hasil Testing

Gambar diatas menunjukkan hasil dari uji testing menunjukkan hasil bahwa chat-bot mampu menjawab pertanyaan yang sudah di berikan oleh user

3.6 Review

Setelah melakukan *testing* adalah proses *review* yang dilakukan oleh user pengguna sebagaimana mana chat-bot bisa berjalan dengan baik. Dalam meriew tentu harus menguji fungsionalitas dari fitur yang dikembangkan dari microphone apakah berfungsi dengan baik dan teks yang muncul sesuai dengan ucapan yang disampaikan, kemudian respon dari chat-bot apakah informasi yang disampaikan benar atau tidak.



Gambar 8. Cara Testing

Dari *review* yang didapatkan dari *user* memberikan beberapa hasil *review* mengenai chat-bot di antaranya:

- Chat-bot masih di butuhkan pengembangan lebih lanjut yang dimana terdapat beberapa jawaban dari chat-bot masih memiliki ketidak sesuaian jawaban apabila *user* memberikan pertanyaan panjang.
- Tampilan dari chat-bot sudah bagus dan perlu di kembangkan lagi dari segi tampilan desain.
- Chat-bot mampu merespon pertanyaan yang di berikan oleh user.

d. Respon chat-bot simple dan mudah di pahami oleh user.

Terdapat beberapa parameter yang menjadi tolak ukur untuk chat-bot dinyatakan berjalan di baik yaitu:

- Semua tombol fitur pada chat-bot berfungsi.
- Pesan yang dikirim bisa mendapatkan respon.
- Respon yang diberikan chat-bot dapat menjawab informasi dengan cepat dan tepat.

Kemudian *user* menjawab semua questioner yang disediakan oleh peneliti sekaligus mendapatkan data tanggapan dari *user* yang menggunakan Web Travel berbasis *system speech recognition*.

3.7 Pengolahan Data

Tabel 2.Data Karakteristik Demografi Responden

Kategori	Karakteristik	Banyak Responden	Persentase
Posisi tempat tinggal	Batam	287	99,7%
	Luar Batam	1	0,3%
Jenis Kelamin	Laki-Laki	166	57,6%
	Perempuan	122	42,4%

Data karakteristik demografi yang diperoleh ditunjukkan diketahui bahwa total responden sebanyak 288 dan diantaranya yang posisi tempat tinggal di Batam 287 responden (99.7%) dan luar Batam 1 responden (0,3%) yang dimana responden lebih didominasi oleh laki-laki 166 responden (57,6%) dan perempuan 122 responden (42,4%).

a Hasil Uji Realibilitas dan Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini menggunakan Pearson Correlation. Jika nilai signifikansi < 0,05 adalah valid dan nilai Pearson Correlation Coefficient > 0,05.

Tabel 3.Uji Validalitas

Variabel		Pearson Correlation	Sig.
Kemudahan yang dirasakan	X101	.839	.000
	X102	.877	.000
	X103	.886	.000
	X104	.840	.000
Kegunaan yang dirasakan	X201	.706	.000
	X202	.856	.000
	X203	.857	.000
	X204	.908	.000
Teknologi Chat-bot	X301	.755	.000
	X302	.884	.000
	X303	.883	.000
	X304	.867	.000
	X305	.847	.000

	X306	.870	.000
	X307	.856	.000
Kepercayaan yang dirasakan	X401	.858	.000
	X402	.817	.000
	X403	.828	.000
	X404	.847	.000
Inovasi yang dirasakan	X501	.887	.000
	X502	.905	.000
	X503	.867	.000
Antropomorphisme	X601	.826	.000
	X602	.827	.000
	X603	.898	.000
	X604	.723	.000
Intelligence yang dirasakan	X701	.744	.000
	X702	.690	.000
	X703	.829	.000
	X704	.785	.000
	X705	.862	.000

Dalam menguji reliabilitas pada Cronbach's Alpha. Uji reliabilitas jika nilai > 0,6 maka indikator di nilai realibel pada koefisien Cronbach's Alpha. Dan semua indikator kuesioner yang diuji dalam penelitian ini mempunyai nilai Cronbach's Alpha lebih besar dari 0,65.

Tabel 4. Uji Reliabilitas

Variabel	Cronbach's Alpha
X1	.882
X2	.854
X3	.937
X4	.858
X5	.821
X6	.801
X7	.840

b. Hasil Uji Hipotesis

Tabel 5. Hasil Hipotesis

Hipotesis	Hubungan	F	Sig.	Adjusted R Square
H1	X1 > Y			
H2	X2 > Y			
H3	X3 > Y			
H4	X4 > Y	40.078	.000 ^b	.517
H5	X5 > Y			
H6	X6 > Y			
H7	X7 > Y			

Tabel 6. Hasil Hipotesis

Hipotesis	Hubungan	t	Sig.	Hasil

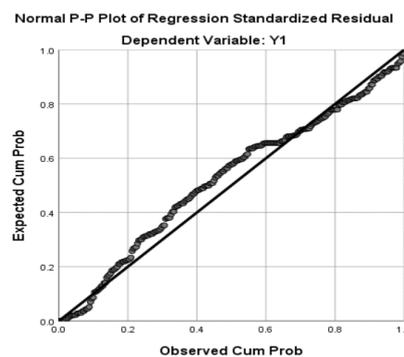
H1	X1 > Y	-4.319	.000	Diterima
H2	X2 > Y	1.718	.087	Ditolak
H3	X3 > Y	2.304	.022	Diterima
H4	X4 > Y	2.815	.005	Diterima
H5	X5 > Y	-.469	.640	Ditolak
H6	X6 > Y	-.996	.320	Diterima
H7	X7 > Y	13.396	.000	Diterima

Dari hasil uji hipotesis yang disajikan pada tabel 6 dan 7 untuk uji f menunjukkan nilai signifikan nilai 0,000^b dan nilai F_{hitung} sebesar 40,078 dimana nilai F_{hitung} hanya lebih besar 30 dari F_{tabel}.

Dan untuk uji R square menunjukkan nilai 0,517 yang berarti Kemudahan yang dirasakan (X1), Kegunaan yang dirasakan (X2), Teknologi Chat-bot (X3), Kepercayaan yang di rasakan (X4), Inovasi yang dirasakan (X5), Antropomorphisme (X6), Intelligence yang dirasakan(X7) memiliki pengaruh sebesar 51,7% terhadap Minat terhadap penggunaan website travel berbasis sistem speech recognition dan terdapat 48,3% pengaruh dari variabel yang tidak bisa diteliti pada penelitian ini. Dan uji t hal ini terlihat dari nilai signifikansi dengan nilai Sig. < 0,05 berarti variabel signifikan dan sebalik lebih besar berarti tidak signifikan. Variabel yang signifikan adalah variabel X1, X3, X4, X6 dan X7 sedangkan variabel yang tidak signifikan adalah X2 dan X5

c. Hasil Uji Klasik

Pemeriksaan normalitas dengan grafik probabilitas menunjukkan bahwa data normal karena akan mendekati diagonal dan sebalik jika menjauhi diagonal maka di aggap tidak normal



Gambar 9. Hasil Uji Normalitas

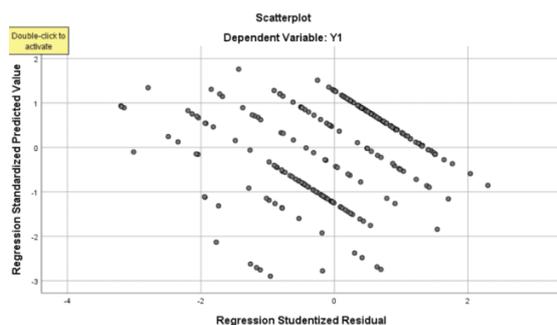
Lalu untuk hasil uji multikolinearitas, dimana untuk menguji multikolinearitas diambil jika nilai VIF < 10 dan tolerance > 0,01 maka tidak terjadi fenomena multikolinearitas, sedangkan jika nilai VIF > 10 dan nilai toleransi < 0,01 maka terjadi multikolinearitas

Tabel 7. Hasil Uji Multikorelatitas

Variabel	Tolerance	VIF
X1	.270	3.703
X2	.345	2.897

X3	.652	1.533
X4	.252	3.970
X5	.393	2.544
X6	.302	3.316
X7	.849	1.178

Dan hasil uji heteroskedastisitas menunjukkan tidak terjadi heteroskedastisitas pada data kelompok redaksi, karena jika terjadi heteroskedastisitas maka poin-poinnya akan membentuk pola tertentu, pada saat dalam hasil pengujian tim redaksi skornya merata atau berkumpul ke satu tempat seperti yang ditunjukkan di gambar 18.



Gambar 10. Hasil Uji Normalitas

Dan terakhir, hasil uji autokorelasi menunjukkan nilai Durbin Watson sebesar 2,047 dengan $dL = 1,6966$ dan $dU = 1,8413$, ini nilai Durbin Watson lebih besar dari nilai dU , dan artinya tidak terjadi autokorelasi antar variabel.

Hasil pengolahan data peneliti didapatkan dari penelitian pada variabel diatas yaitu kemudahan yang dirasakan, kegunaan yang dirasakan, teknologi chat-bot, kepercayaan yang dirasakan, inovasi yang dirasakan, antropomorphisme, intelligence yang di rasakan, mempengaruhi minat terhadap penggunaan website travel berbasis sistem speech recognition. Mempunyai beberapa pembahasan masing-masing variabel

Kemudahan yang dirasakan merupakan salah satu variabel yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user merasakan kemudahan dalam menggunakan chat-bot.

Kegunaan yang dirasakan merupakan salah satu variable yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user tidak tidak terlalu merasakan dampak dari kegunaan saat menggunakan chat-bot.

Teknologi chat-bot merupakan merupakan salah satu variabel yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user merasakan bahwa teknologi chat-bot yang di terapkan.

Kepercayaan yang dirasakan merupakan merupakan salah satu variabel yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user dapat mempercayai informasi yang disampaikan oleh chat-bot.

Inovasi yang dirasakan merupakan merupakan salah satu variabel yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user tidak mendapat inovasi yang di rasakan.

Antropomorphisme merupakan merupakan salah satu variabel yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user merasakan antropomorphisme, antropomorphisme adalah penilai terhadap karakteristik pada chat-bot.

Intelligence yang dirasakan merupakan salah satu variabel yang di ukur dalam penelitian ini membuktikan bahwa data yang didapatkan, user merasakan intelligence yang ada pada chat-bot.

4. Kesimpulan

Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui minat terhadap penggunaan website travel berbasis sistem speech recognition dan pengembangan dengan algoritma Hidden Markov Model dan RNN dengan penerapan kerangka kerja Agile.

Penelitian ini mendapatkan data sebanyak 288 responden melalui survey kuesioner yang dilakukan di Kota Batam dengan beberapa variabel penelitian kemudahan yang dirasakan, kegunaan yang dirasakan, teknologi chat-bot, kepercayaan yang dirasakan, antropomorphisme, intelligence yang di rasakan, peneliti menggunakan metode regresi linear dan didapatkan hasil uji F sebesar 40,078 dan uji hipotesis menunjukkan variabel kemudahan yang dirasakan, teknologi chat-bot, kepercayaan yang dirasakan, antropomorphisme, intelligence yang di rasakan yang nyatakan hasil diterima dan Adjusted R Square dengan nilai 51,7, penelitian ini membuktikan bahwa sebanyak 51,7% pengguna berminat menggunakan chat-bot.

Dalam penelitian ini menunjukkan pengguna yang menggunakan website travel dengan fitur speech recognition mempengaruhi minat untuk menggunakan chat-bot untuk mendapatkan informasi yang ada di Kota Batam. Di harapan berikutnya bisa mendapatkan data yang lebih banyak untuk menguji minat terhadap website travel yang mempunyai chat-bot.

Daftar Rujukan

- [1] I. Heliyan, "Wonderful Digital Tourism Indonesia Dan Peran Revolusi Industri Dalam Menghadapi Era Ekonomi Digital 5.0," *Destin. J. Hosp. dan Pariwisata*, vol. 1, no. 1, pp. 21–35, 2019, doi: 10.31334/jd.v1i1.551.
- [2] K. Perencanaan *et al.*, "Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia," *J. Perenc. Pembang. Indones. J. Dev. Plan.*, vol. 4, no. 2, pp. 240–252, 2020, doi: 10.36574/jpp.v4i2.118.
- [3] T. Herawati, H. Setyawan, and F. Syah, "Strategi Pemasaran Hotel Kolektif Bandung Pada Masa Pandemi Covid-19," *EPIGRAM (e-journal)*, vol. 19, no. 1, pp. 90–97, 2022, doi: 10.32722/epi.v19i1.4329.
- [4] R. Pillai and B. Sivathanu, "Adoption of AI-based chatbots for hospitality and tourism," *Int. J. Contemp. Hosp. Manag.*, vol. 32, no. 10, pp. 3199–3226, Oct. 2020, doi: 10.1108/IJCHM-04-2020-0259.

-
- [5] N. Sripriya, S. Poornima, S. Mohanavalli, R. Pooja Bhaiya, and V. Nikita, "Speech-Based Virtual Travel Assistant for Visually Impaired," *4th Int. Conf. Comput. Commun. Signal Process. ICCSP 2020*, 2020, doi: 10.1109/ICCSP49186.2020.9315217.
- [6] S. Melián-González, D. Gutiérrez-Taño, and J. Bulchand-Gidumal, "Predicting the intentions to use chatbots for travel and tourism," *Curr. Issues Tour.*, vol. 24, no. 2, pp. 192–210, 2021, doi: 10.1080/13683500.2019.1706457.
- [7] B. Mor, S. Garhwal, and A. Kumar, "A Systematic Review of Hidden Markov Models and Their Applications," *Arch. Comput. Methods Eng.*, vol. 28, no. 3, pp. 1429–1448, 2021, doi: 10.1007/s11831-020-09422-4.
- [8] V. Tsap, N. Shakhovska, and I. Sokolovskyi, "The developing of the system for automatic audio to text conversion," *CEUR Workshop Proc.*, vol. 2917, pp. 75–84, 2021.
- [9] Y. A. Pratama and T. Kristiana, "Design of Cloud-Based Chatbot Application At Pt. Traveloka Singapore Using the Agile Method," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 19, no. 1, pp. 19–26, 2023, doi: 10.33480/pilar.v19i1.3055.
- [10] Muhammad Fiqri Widiyantoro, Taufik Ridwan, N. Heryana, A. Voutama, and Siska, "Perancangan UI/UX Prototype Aplikasi Dompot Digital Menggunakan Metode Design Thinking," *J. Fasilkom*, vol. 13, no. 02, pp. 121–131, 2023, doi: 10.37859/jf.v13i02.5265.