

# Perancangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Website sebagai Alat Promosi dan Dukungan Pemasaran

Susanto Hariyanto<sup>1)\*</sup>, Indah Fenriana<sup>2)</sup>, Dicky Surya Dwi Putra<sup>3)</sup>, Desiyanna Lasut<sup>4)</sup>

<sup>1)2)3)4)</sup>Universitas Buddhi Dharma

Jl. Imam Bonjol No. 41, Kota Tangerang, Indonesia

<sup>1)</sup>susanto.hariyanto@buddhidharma.ac.id

<sup>2)</sup>indah.fenriana@ubd.ac.id

<sup>3)</sup>dsurya\_eboh@yahoo.co.id

<sup>4)</sup>desiyanna.lasut@buddhidharma.ac.id

Rekam jejak artikel:

Terima 15 November 2023;  
Perbaikan 20 November 2023;  
Diterima 22 November 2023;  
Tersedia online 4 Desember 2023.

Kata kunci:

Website  
SDLC  
Chatbot  
Media Promosi  
Pengujian Blackbox

## Abstrak

Penelitian ini memfokuskan pada pengembangan dan implementasi Chatbot sebagai alat penting dalam strategi pemasaran produk. Chatbot diimplementasikan sebagai asisten virtual interaktif, memberikan pengguna kemampuan untuk mengajukan pertanyaan dan menerima respons yang relevan berdasarkan pengetahuan terintegrasi. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode SDLC dengan pendekatan waterfall, memberikan kerangka kerja yang terstruktur. Pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan fungsi-fungsi Chatbot berkinerja sesuai dengan kebutuhan promosi. Hasil pengujian menunjukkan kinerja stabil dan dapat diandalkan. Hal ini menandakan bahwa Chatbot dapat memberikan informasi yang akurat dan tepat waktu kepada pengguna, memudahkan tim pemasaran dalam berkomunikasi efektif. Flowchart dan tabel pengujian yang dikembangkan membantu memahami alur kerja sistem dan hasil pengujian dengan rinci. Analisis hasil pengujian mengindikasikan bahwa implementasi Chatbot sesuai dengan tujuan awal, memberikan manfaat signifikan dalam mendukung strategi pemasaran dan meningkatkan kualitas interaksi pengguna. Kesimpulan dari penelitian ini mencakup pengenalan potensi perbaikan, seperti perluasan knowledge base dan peningkatan kemampuan Chatbot dalam merespons pertanyaan yang kompleks. Saran untuk penelitian lebih lanjut melibatkan pengembangan grafis, integrasi suara, dan pemahaman bahasa gaul untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan pengguna. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam konteks penggunaan Chatbot sebagai alat promosi yang efektif, dengan harapan memberikan dampak positif pada kualitas pemasaran dan pengalaman pengguna secara keseluruhan.

## I. PENDAHULUAN

Perancangan system adalah suatu penentuan proses oleh system dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dari penggunaan system dan juga dapat memberikan gambaran yang jelas tentang rancangan system yang lengkap (Prof. Dr. Sri Mulyani & Sistemika, 2017).

Virtual assistant adalah sebuah sistem yang bertindak seperti asisten tapi segala kinerjanya dilakukan secara otomatis sesuai program, salah satu bentuk virtual assistant adalah chatbot (Bariah et al., 2022).

Chatbot merupakan perangkat lunak pada bidang Pemrosesan Bahasa Alami (Natural Language Processing/NLP) yang dirancang untuk melakukan interaksi dengan sebuah program computer yang dibuat sama seperti saat kita berinteraksi dengan manusia (Eka Yuniar & Heri Purnomo, 2019). Chatbot ini dirancang menggunakan algoritma yang memungkinkannya Chatbot dapat menyampaikan respons dengan pengguna melalui pesan teks maupun suara bot (Oktavia, 2020).

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses diseluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website juga merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi sehingga menarik untuk di kunjungi. (Andriyan et al., 2020) Situs web merupakan bagian dari inovasi internet, di mana inovasi adalah suatu sistem yang dibuat oleh manusia untuk

maksud dan sasaran tertentu guna memudahkan individu dalam mempermudah pekerjaannya, meningkatkan hasil yang diperoleh, serta mengonservasi energi dan sumber daya yang tersedia.

Promosi merupakan unsur penting karena menjadi salah satu kegiatan yang sangat mendasar pada kegiatan pemasaran. Dengan adanya promosi maka calon konsumen akan mengetahui barang atau jasa yang kita tawarkan dan juga akan menggoda konsumen untuk melakukan pembelian barang atau jasa. Kegiatan promosi sangat erat kaitannya dengan penyebaran informasi untuk disampaikan ke konsumen (Sari & Wijaya, 2020).

Berdasarkan dari penjelasan di atas, penulis membuat suatu penelitian dengan judul "Perancangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Website sebagai Alat Promosi dan Dukungan Pemasaran" dengan tujuan mempermudah team pemasaran dalam menjawab pertanyaan dari pengguna.

Penelitian ini memiliki beberapa keutamaan yang penting dalam meningkatkan kualitas promosi. Berikut adalah beberapa keutamaan penelitian dalam perancangan Chatbot berbasis website untuk media promosi:

- Memudahkan Team Pemasaran: Dengan menggunakan Chatbot, team Pemasaran tidak perlu lagi menjawab pertanyaan dasar dari para pengguna dikarenakan Chatbot ini mampu menjawab pertanyaan dasar dikarenakan memiliki knowledge yang sudah di masukkan kedalam chatbot. Dengan demikian, penelitian ini akan memudahkan team pemasaran saat menjawab pertanyaan dari para pengguna.
- Inovasi Teknologi Untuk Media Promosi: Aplikasi dibuat dari pengembangan aplikasi FQA dimana FQA hanya dipilih oleh user soal permasalahan yang sedang user alami maka dari itu FQA tidak interaktif untuk dijadikan media promosi sedangkan Chatbot sangat cocok dipilih sebagai media promosi karena User dapat bertanya dan Chatbot dapat menjawab segala pertanyaan dari pengguna.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Chatbot sebagai media promosi. Beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi dalam konteks penelitian ini antara lain:

- Kurangnya Interaktifitas dalam Promosi: Saat ini, promosi berupa FAQ hanya berisi beberapa pilihan dan berisi informasi didalamnya. Namun, pendekatan ini belum cukup interaktif untuk mengatasinya. Diperlukan strategi promosi yang lebih interaktif untuk meningkatkan daya tarik informasi.
- Kurang jelasnya informasi yang didapatkan. Aplikasi ini berpotensi memberikan informasi yang jelas dikarenakan chatbot ini dapat menjawab pertanyaan dan juga memberikan tutorialnya. Dengan adanya aplikasi ini dapat memudahkan bagi para team pemasaran dalam menjawab pertanyaan dari penggunan pihak terkait.

Dengan penelitaian ini diharapkan Chatbot ini dapat memberikan bantuan yang efektif pengguna, Berikut adalah beberapa pemecahan masalah yang dapat dilakukan dalam penelitian ini:

- Membuat Tampilan Website:
  1. Membuat tampilan utama Chatbot dimana user bisa bertanya kepada Chatbot dan akan mendapatkan response dari Chatbot.
  2. Membuat Halaman Login untuk bisa masuk kedalam dashboard pattern dan response.
  3. Membuat dashboard Pattern yang dapat menambah, mengedit, dan menghapus Pattern.
  4. Membuat dashboard Response yang dapat menambah, mengedit, dan menghapus Response.
- Membuat Databases:
  1. Membuat Tabel Pattern yang berguna untuk menyimpan semua data pattern.
  2. Membuat Tabel Response yang berguna untuk menyimpan semua data Response.
  3. Membuat Tabel login yang berguna untuk menyimpan data akun admin untuk dapat masuk kedalam dashboard pattern dan response.
- Uji Coba dan Evaluasi:
  1. Melakukan uji coba dengan partisipasi dengan team marketing dan perwakilan mahasiswa yang representatif untuk menguji kinerja dan kegunaan Chatbot ini.
  2. Mengumpulkan data dan umpan balik dari pengguna untuk mengevaluasi efektivitas dan keandalan pada aplikasi ini.
  3. Melakukan perbaikan dan penyempurnaan berdasarkan hasil evaluasi untuk meningkatkan kualitas dan kinerja dari Chatbot itu.

Pemecahan masalah ini akan melibatkan tahapan desain, pengembangan perangkat lunak, uji coba, dan iterasi berulang untuk memastikan Chatbot ini dapat memberikan bantuan yang optimal bagi pengguna dan juga kepada team Pemasaran.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Promosi adalah salah satu unsur penting karena menjadi kegiatan yang mendasar pada suatu kegiatan pemasaran. Dengan adanya promosi maka calon pembeli akan mengetahui barang atau jasa yang kita tawarkan dan juga akan membuat konsumen tergoda untuk melakukan pembelian barang atau jasa yang kita tawarkan. Kegiatan promosi

ini pun sangat berkaitan dengan penyebaran informasi untuk bisa disampaikan ke pada konsumen (Sari & Wijaya, 2020).

Promosi adalah suatu kegiatan yang sangat penting dan berperan aktif dalam memperkenalkan, memberitahukan, dan mengingatkan kembali manfaat dari suatu produk atau jasa dengan tujuan mendorong konsumen untuk membeli produk atau jasa yang sedang dipromosikan (Dr. H. Muhammad Yusuf Saleh et al., 2019).

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Promosi merupakan elemen yang krusial dalam kegiatan memperkenalkan produk atau jasa. Tujuannya adalah untuk mendorong konsumen agar membeli produk atau jasa yang dipromosikan atau ditawarkan. Promosi menjadi landasan penting dalam memotivasi keputusan pembelian dan memperkuat hubungan antara penawaran produk atau jasa dengan konsumen.

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa pemrograman open-source yang secara khusus digunakan untuk mengembangkan suatu aplikasi berbasis web. Hypertext Preprocessor menjadi suatu bahasa pemrograman yang sangat digemari di seluruh dunia. Keunggulan Hypertext Preprocessor termasuk kemampuannya untuk mencerminkan bahasa pemrograman yang lain seperti bahasa pemrograman C, bahasa pemrograman Java, dan bahasa pemrograman Perl, serta tidak susah untuk dipelajari. Salah satu kelebihan Hypertext Preprocessor adalah banyaknya ketersediaan library yang diberikan pada para pengguna.

Hypertext Preprocessor berfungsi sebagai bahasa pemrograman server-side yang menerjemahkan baris kode program menjadi kode mesin yang dapat dipahami oleh komputer. Kode Hypertext Preprocessor dapat disisipkan ke dalam dokumen HTML sehingga memberikan fleksibilitas dalam membangun halaman web dinamis (Putratama, 2018).

Banyak perangkat lunak terkenal yang dikembangkan dengan menggunakan basis bahasa pemrograman PHP, termasuk:

- Wordpress, yang merupakan perangkat lunak blogging paling banyak di gunakan di dunia.
- Drupal, sebagai Content Management System (CMS) yang paling banyak digunakan di dunia dan memiliki komunitas yang sangat besar.
- PhpMyAdmin, sebagai salah satu aplikasi yang biasa kita pakai saat kita menjalankan XAMPP yang digunakan sebagai Database pada pembuatan website.

Mysql adalah software sistem manajemen databases yang digunakan untuk mengelola database dan sering sekali digunakan dalam membuat atau mengembangkan perangkat yang membutuhkan database (Enterprise, 2017).

Menurut (Eka Yuniar & Heri Purnomo, 2019) Chatbot merupakan pengembangan aplikasi komputer yang dirancang untuk dapat berinteraksi dengan manusia melalui pesan teks, maupun suara. Chatbot telah dibekali dengan kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami/ NLP yang membuatnya menjadi aplikasi komputer yang cerdas dan dapat menjawab pertanyaan yang diberikan oleh manusia, Pembentukan sebuah Chatbot melibatkan tiga komponen utama, yaitu:

- UI adalah suatu komponen yang memiliki fungsi menjadi perantara antara pengguna dengan sistem Chatbot dengan menggunakan sebuah text ataupun suara yang biasanya di sebut dengan User Interface.
- Artificial Intelligence: adalah suatu komponen yang memungkinkan Chatbot untuk memahami pertanyaan yang diinputkan oleh para pengguna dan dapat memberikan feedback yang sesuai berdasarkan dari knowledge base yang sudah di buat.
- Integrasi: Chatbot dengan sistem lain memperkaya fitur aplikasi Chatbot dan memberikan suatu informasi tambahan, serta memberikan suatu pengalaman yang lebih baik bagi para pengguna.

Chatbot merupakan salah satu teknologi Artificial intelligence berbasis audio atau teks yang mampu berbicara atau membalas chat dengan kata kunci atau inputan yang sudah di tentukan (Chaulina Alfianti Oktavia, 2019).

Dari Pengertian Di atas Dapat Disimpulkan bahwa Chatbot adalah Teknologi Artificial intelligence yang di rancang untuk bisa berinteraksi dengan manusia berupa Teks atau Suara.

Promosi adalah salah satu unsur penting karena menjadi kegiatan yang medasar pada suatu kegiatan pemasaran. Dengan adanya promosi maka calon pembeli akan mengetahui barang atau jasa yang kita tawarkan dan juga akan membuat konsumen tergoda untuk melakukan pembelian barang atau jasa yang kita tawarkan . Kegiatan promosi ini pun sangat berkaitan dengan penyebaran informasi untuk bisa disampaikan ke pada konsumen (Sari & Wijaya, 2020).

Promosi adalah suatu kegiatan yang sangat penting dan berperan aktif dalam memperkenalkan, memberitahukan, dan mengingatkan kembali manfaat dari suatu produk atau jasa dengan tujuan mendorong konsumen untuk membeli produk atau jasa yang sedang dipromosikan (Dr. H. Muhammad Yusuf Saleh et al., 2019).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa Promosi adalah suatu unsur penting dan mendasar dari suatu kegiatan memperkenalkan produk atau jasa yang bertujuan untuk mendorong agar konsumen membeli produk atau jasa yang dipromosikan atau ditawarkan.

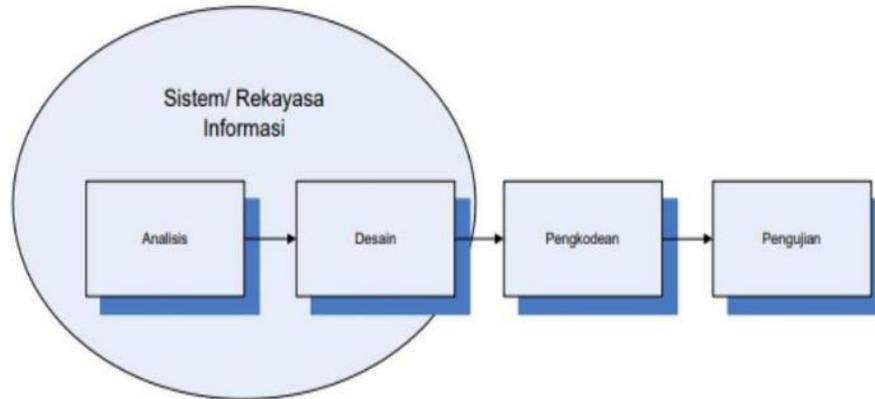
Chatbot adalah sebuah aplikasi yang dirancang untuk membantu orang dengan menjawab pertanyaan dengan knowledge yang ada. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak penelitian yang telah dilakukan untuk mengembangkan Chatbot ini dengan diterapkan ke beberapa platform seperti Platform Android, Web, dan lain-lain. Chatbot sering digunakan pada penelitian untuk sebagai media pembelajaran, media promosi, dan sebagai media informasi yang interaktif. Berikut ini beberapa contoh penelitian yang terkait dengan penelitian ini:

- Judul “Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Interaktif SD N 17 Kota Bengkulu Berbasis Android” membahas tentang penggunaan Chatbot untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang interaktif pada SD N17 Kota Bengkulu Berbasis Android dikarenakan pada tahun itu sedang terjadi pandemi Covid-19 yang mengharuskan kita tetap berada di rumah saja. Artikel ini menjelaskan tentang tenaga pengajar yang masih menggunakan metode konvensional yang mengakibatkan murid-murid jadi malas belajar dan kurangnya interaksi terhadap Guru dan murid. Pengujian ini dilakukan di SD N 17 Kota Bengkulu yang melibatkan guru-guru dari SD N 17 Kota Bengkulu dengan muridnya. Kesimpulannya, artikel ini adalah pengembangan media pembelajaran menggunakan Chatbot sebagai media pembelajaran yang interaktif dan dapat memudahkan bagi penggunaannya (Parina et al., 2022).
- Judul “Aplikasi Chatbot Berbasis Website Sebagai Virtual Personal Assistant Dalam Pemasaran Properti” membahas tentang Chatbot sebagai Virtual Personal Assistant dalam memasarkan properti pada PT. Tunggul Berjaya Sejahtera. Artikel ini menjelaskan tentang bagaimana PT. Tunggul Berjaya Sejahtera memanfaatkan Chatbot untuk menjawab pertanyaan konsumennya terhadap properti yang dimiliki oleh PT. Tunggul Berjaya Sejahtera tanpa melibatkan tenaga pegawai. Kesimpulan artikel ini adalah pengembangan Chatbot menjadi Virtual Personal Assistant yang dapat menjawab pertanyaan dari para konsumen (Mashudtual & Wisda, 2019).
- Judul “Implementasi Chatbot “Alitta” Asisten Virtual Dari Balittas Sebagai Pusat Informasi Di Balittas” membahas tentang pengembangan Chatbot untuk pusat informasi di BALITTAS. Artikel ini menjelaskan cara merancang dan mengembangkan Chatbot dengan menggunakan platform Android yang dimana pada penelitian ini aplikasi telegram digunakan sebagai media interaksi bagi user. Pengujian menunjukkan Chatbot berhasil memberi jawaban yang dapat menjawab pertanyaan secara berulang-ulang kali (Eka Yuniar & Heri Purnomo, 2019).
- Judul “Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML)” membahas tentang membuat aplikasi Chatbot untuk layanan informasi dan akademik kampus menggunakan pendekatan machine learning, yang bertujuan untuk informasi penerimaan calon mahasiswa baru di Universitas Dian Nuswantoro. Kesimpulannya, aplikasi Chatbot mampu menjawab pertanyaan yang diajukan dan sesuai dengan knowledge yang diberikan kepada Chatbot untuk bisa menjawab pertanyaan dari user secara online (Guntoro et al., 2020).
- Judul “Pencarian Informasi wisata Daerah Bali menggunakan Teknologi Chatbot”. Membahas tentang pemanfaatan teknologi Chatbot dengan memanfaatkan fitur Fulltext Search Boolean Mode sebagai alternatif pencarian informasi tentang wisata di pulau Bali. Kesimpulan, Sistem Chatbot dengan menerapkan Fulltext Search Boolean dapat diterapkan dengan baik dan semakin banyak pola yang didaftarkan akan semakin tinggi kemungkinan dalam menemukan pola yang paling relevan (Paliwahet et al., 2017).
- Judul “Pengembangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Whatsapp Pada Pusat Layanan Informasi Mahasiswa Institut Pendidikan Indonesia – Garut” membahas tentang pemanfaatan Chatbot dengan menggunakan aplikasi whatsapp untuk pusat layanan informasi mahasiswa Institut Pendidikan Indonesia. Kesimpulan, dapat menghasilkan aplikasi Chatbot yang layak untuk diimplementasikan berdasarkan uji fungsional yang dilakukan oleh peneliti dan dengan adanya Virtual Assistant Chatbot berbasis whatsapp ini juga menjadi solusi saat mahasiswa ingin bertanya seputar perkuliahan, dan lain-lain (Bariah et al., 2022).

Penelitian ini berkaitan erat dengan beberapa penelitian lain yang telah dilakukan dalam bidang teknologi untuk membantu penyandang tunanetra. Berikut ini tabel penjelasan penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan penelitian ini.

### III. METODE

Menurut (Rosa A.S & M. Shalahuddin, 2018), Model SDLC air terjun (Waterfall) sering disebut sebagai model sekuensi linier (sequential linear) atau alur hidup klasik (classic life cycle) dalam pengembangan perangkat lunak. Model air terjun mengadopsi pendekatan alur hidup yang berlangsung secara sekuensial atau terurut, dimulai dari tahap analisis, desain, pengkodean, pengujian, hingga tahap pendukung (support). Ini menggambarkan bagaimana setiap tahap dalam pengembangan perangkat lunak harus selesai sebelum tahap berikutnya dimulai.



**Gambar 1 Ilustrasi Diagram Waterfall**

a) Analisis kebutuhan

Dalam tahap analisis kebutuhan aplikasi, esensial untuk merinci dan mendata daftar kebutuhan atau requirements yang diinginkan oleh pengguna. Tujuannya adalah memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan dan preferensi pengguna dengan optimal. Proses ini dikenal sebagai "Requirement Elicitation," yang bertujuan untuk mengidentifikasi dengan jelas kebutuhan-kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna. Tahap pelaksanaan "Requirement Elicitation" terdiri dari empat langkah yang bertujuan memastikan bahwa seluruh kebutuhan pengguna diakomodasi secara menyeluruh dan efektif, yaitu:

1. Elisitasi tahap pertama dilaksanakan dengan cara memberikan kuesioner kepada 2 orang dari team pemasaran, serta 8 orang dari calon pelanggan yang akan menjadi pihak yang mendapat manfaat dari pembuatan aplikasi ini dalam upaya promosi. Berikut adalah ringkasan hasil elisitasi kebutuhan dari tahap 1 berdasarkan Requirement Elicitation yang telah.

**Tabel 1 Tahap Elisitasi 1**

NO	Kebutuhan Pemakai
1	Terdapat logo pada website
2	Aplikasi Chatbot dapat menjawab pertanyaan dari pengguna
3	Aplikasi Chatbot menjawab dengan bahasa yang santai formal
4	Aplikasi Chatbot dapat menjawab dengan cepat
5	User Friendly atau mudah digunakan

2. Ketika tahap pertama selesai, sekarang dilanjutkan ke tahap kedua, yaitu melakukan klasifikasi dengan menggunakan metode MDI yang bertujuan untuk memisahkan antara rancangan system yang penting dengan rancangan yang disanggupi Metode MDI adalah metode yang mengklasifikasikan kebutuhan sistem berdasarkan tingkat prioritasnya dan kebutuhan yang harus dipenuhi. Tiga klasifikasi dari metode MDI, yaitu:

- M: Mandatory

Merupakan requirement wajib dalam pembuatan dan tidak diperbolehkan untuk dihilangkan dari sistem/aplikasi buatan.

- D: Desirable

Merupakan requirement yang tidak terlalu penting dan boleh dihilangkan. Tetapi jika requirement tersebut digunakan dalam pembentukan system, akan membuat sistem tersebut lebih sempurna.

- I: Inessential

Merupakan requirement yang bukanlah bagian dari system yang dibahas dan merupakan bagian dari luar sistem.

Berikut tabel hasil dari elisitasi tahap kedua:

**Tabel 2 Tahap Elisitasi II**

No	Kebutuhan Pemakai	M	D	I
1	Terdapat logo pada website		O	
2	Aplikasi Chatbot dapat menjawab pertanyaan dari pengguna	O		
3	Aplikasi Chatbot menjawab dengan bahasa yang santai formal		O	
4	Aplikasi Chatbot dapat menjawab dengan cepat	O		
5	User Friendly atau mudah digunakan		O	

3. Ketika tahap elisitasi kedua selesai, sudah bisa lanjut ke tahap berikut, yaitu elisitasi tahap ketiga. Pada tahap ini, akan melakukan sesi eliminasi semua requirement yang berada pada pilihan (I) dari metode MDI, lalu diklasifikasikan kembali menggunakan metode TOE. Metode TOE adalah metode yang digunakan untuk memahami dan mengevaluasi penerapan teknologi dalam suatu organisasi. Metode TOE ini mengidentifikasi dan menganalisis tiga (3) faktor utama yang mempengaruhi adopsi dan penggunaan teknologi, yaitu:

- T: Technology  
Untuk kebutuhan yang memiliki faktor mencakupi aspek teknologi untuk diimplementasikan atau diadopsi dalam organisasi. Ini meliputi pemahaman tentang karakteristik, fitur, dan fungsionalitas teknologi yang ingin diterapkan, serta bagaimana teknologi tersebut akan berinteraksi dengan sistem dan proses yang ada.
- O: Operational  
Untuk kebutuhan yang memiliki faktor berkaitan dengan karakteristik dan struktur organisasi yang akan menggunakan teknologi. Ini cukup mencakupi budaya organisasi, kebijakan, struktur manajemen, sumber daya manusia, dan proses bisnis yang dapat mempengaruhi adopsi dan penerapan teknologi di dalam organisasi.
- E: Economy  
Untuk kebutuhan yang memiliki faktor eksternal sehingga dapat mempengaruhi adopsi dan penerapan teknologi dalam organisasi. Hal ini termasuk kondisi pasar regulasi, persaingan, tren industry, dan lingkungan ekonomi secara keseluruhan.

Metode TOE juga merujuk pada tingkat pengaruh atau pentingnya faktor-faktor. Adanya tiga (3) opsi tingkat kesulitan, yaitu: (H) High, (M) Medium, (L) Low, untuk membagikan kembali requirement-requirement tersebut. High, apabila requirement memiliki pengaruh besar terhadap penerapan teknologi di organisasi dan diketahui bahwa tidak akan mudah untuk diterapkan, baik dalam perihal teknis, operasional, dan ekonomi. Medium, apabila requirement memiliki pengaruh yang moderat terhadap adopsinya teknologi maka, tingkat penerapannya berada di kategori mampu untuk diwujudkan. Low, apabila requirement memiliki pengaruh yang relative kecil dalam proses sehingga dapat dikatakan kalau proses penerapannya akan mudah diwujudkan.

Berikut hasil tabel dari elisitasi tahap ketiga:

**Tabel 3 Tahap Elisitasi III**

No	Kebutuhan Pemakai	Technical			Operational			Economic		
		H	M	L	H	M	L	H	M	L
1	Terdapat logo pada website			O			O			O
2	Aplikasi Chatbot dapat menjawab pertanyaan dari pengguna	O			O			O		
3	Aplikasi Chatbot menjawab dengan bahasa yang santai formal	O			O			O		
4	Aplikasi Chatbot dapat menjawab dengan cepat	O			O			O		
5	User Friendly atau mudah digunakan		O			O			O	

4. Tahap elisitasi terakhir adalah tahap penutup, dimana ketika selesai proses tahap ketiga, maka semua informasi yang telah dikumpulkan dapat lanjut diolah dan dianalisis untuk menghasilkan pemahaman yang komprehensif tentang kebutuhan dan persyaratan yang harus dipenuhi oleh aplikasi yang akan dikembangkan:

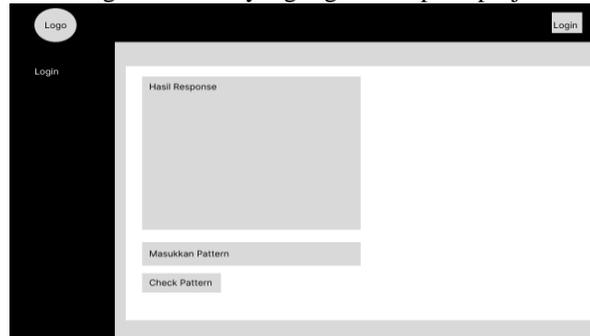
**Tabel 4 Requirements Elicitation**

Fungsional	
No	Pengguna Ingin System Dapat :
1	Dapat Menjawab Pertanyaan Dari Pengguna
2	Dapat Menjawab Pertanyaan Dengan Cepat
3	Aplikasi <i>Chatbot</i> menjawab dengan bahasa yang santai
Non Fungsional	
No	Pengguna Ingin System Dapat :
1	Terdapat logo Pada Websitenya
2	User Friendly atau mudah digunakan

b) Desain Aplikasi

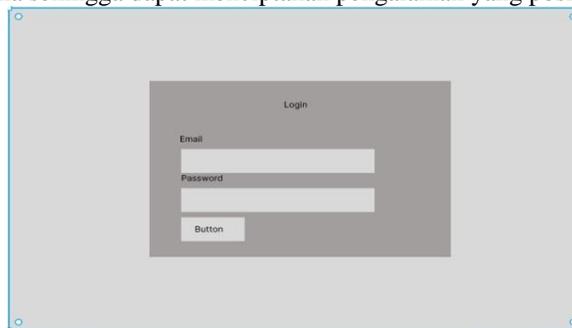
Pada tahap ini dilakukan perencanaan dan pemodelan dalam bentuk perancangan yang akan terlihat oleh para pengguna seperti yang terdapat pada Gambar 2 Perancangan Tampilan yang menggambarkan Tampilan dari

Chatbot, Pada gambar 3 sampai 5 adalah Perancangan tampilan dari halaman admin yang digunakan untuk menambah, mengedit, dan menghapus pattern maupun response. Serta perancangan database yang bisa dilihat pada gambar 6 yang menggambarkan rancangan database yang digunakan pada project ini.



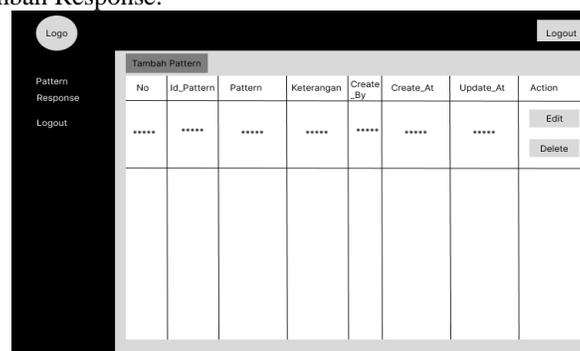
**Gambar 2 Rancangan Tampilan Chatbot**

Pada tahap perancangan ini, fokus utamanya adalah merencanakan dan memodelkan tampilan yang akan dilihat oleh pengguna. Salah satu contohnya adalah Gambar 2, yang menggambarkan rancangan tampilan halaman Chatbot. Dalam halaman ini, pengguna dapat mengajukan pertanyaan kepada Chatbot, dan Chatbot akan memberikan jawaban berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Tujuan dari perancangan tampilan ini adalah untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan efisien dalam berinteraksi dengan aplikasi atau sistem yang sedang dikembangkan. Proses perancangan ini mencakup pemikiran mendalam tentang tata letak elemen-elemen antarmuka, navigasi, dan interaksi pengguna sehingga dapat menciptakan pengalaman yang positif bagi pengguna akhir.



**Gambar 3 Rancangan Tampilan Halaman Login**

Pada Gambar diatas adalah rancangan tampilan dari halaman Login yang dimana setelah kamu memasukkan email dan password yang telah terdaftar maka kamu akan masuk kedalam dashboard yang dimana disana kamu bisa menambah Pattern dan menambah Response.

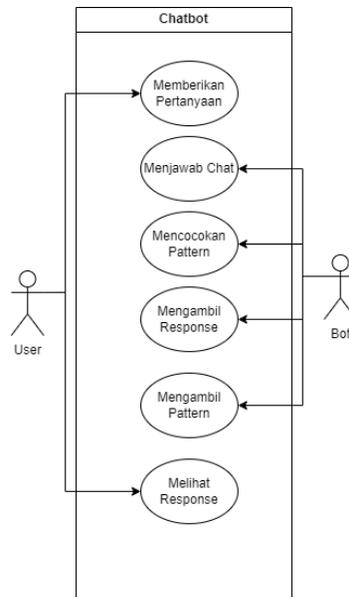


**Gambar 4 Rancangan Tampilan Dashboard Pattern**

Gambar di atas adalah tampilan Dashboard Response. Di sini, Anda dapat menambah, mengedit, dan menghapus respons dengan mudah.

### c) Pemodelan Sistem (Pengkodean)

Pada tahap ini dilakukannya pemodelan aplikasi dalam bentuk Use Case Diagram. Untuk dapat mengorganisasi ide, informasi, dan konsep-konsep terkait penelitian ini dapat dilihat pada Use Case Diagram berikut.



**Gambar 5 UseCase Chatbot**

Tahap selanjutnya pembentukan Script yang akan digunakan untuk mencocokkan pattern dengan pattern yang ada diweb dan mengambil haril response terhadap pattern yang di tanyakan dan dikeluarkan pada jendela chatbot sebagai jawaban atas pertanyaan yang ditanyakan oleh user.

```
1. public class AccessAPI : MonoBehaviour
2. {
3.     public class Response
4.     {
5.         public int res;
6.         public string data;
7.     }
8.
9.     string url = "http://vrubdchatbot.000webhostapp.com/api/test.php?";
10.    public TMP_InputField inputPattern;
11.    public TextMeshProUGUI responseText;
12.    public Response response = new Response();
13.
14.    public void GetDataFromAPI()
15.    {
16.        StartCoroutine(SendAuthenticatedRequest());
17.    }
18.
19.    string authenticate(string username, string password)
20.    {
21.        string auth = username + ":" + password;
22.        auth = System.Convert.ToBase64String(System.Text.Encoding.GetEncoding("ISO-8859-
23.    1").GetBytes(auth));
24.        auth = "Basic " + auth;
25.        return auth;
26.    }
27.    IEnumerator SendAuthenticatedRequest()
28.    {
29.        string auth = authenticate("admin@mail.com", "123");
30.
31.        UnityWebRequest www = UnityWebRequest.Get(url + "pattern=" + inputPattern.text);
```

```
32.     Debug.Log(url + "pattern=" + "hai");
33.     www.SetRequestHeader("AUTHORIZATION", auth);
34.
35.     yield return www.SendWebRequest();
36.
37.     if (!string.IsNullOrEmpty(www.error))
38.     {
39.         Debug.LogError($"Error { www.responseCode } - { www.error }");
40.         yield break;
41.     }
42.     else
43.     {
44.         string apiResponse = www.downloadHandler.text;
45.
46.
47.
48.         response = JsonUtility.FromJson<Response>(apiResponse);
49.         responseText.text = response.data;
50.
51.         Debug.Log("BERHASIL LOGIN : " + apiResponse);
52.
53.     }
54. }
55. }
```

#### d) Pengujian

Teknik pengujian pada penelitian ini adalah dengan menggunakan Black Box testing yang akan dijelaskan secara detail pada BAB VI. Menurut (Shalahuddin & Rosa A.S, 2014) Black Box Testing yaitu menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi unit atau model secara offline dan online melalui publik, kemudian diamati apakah hasil dari unit itu sesuai dengan proses yang diinginkan.

## IV. HASIL

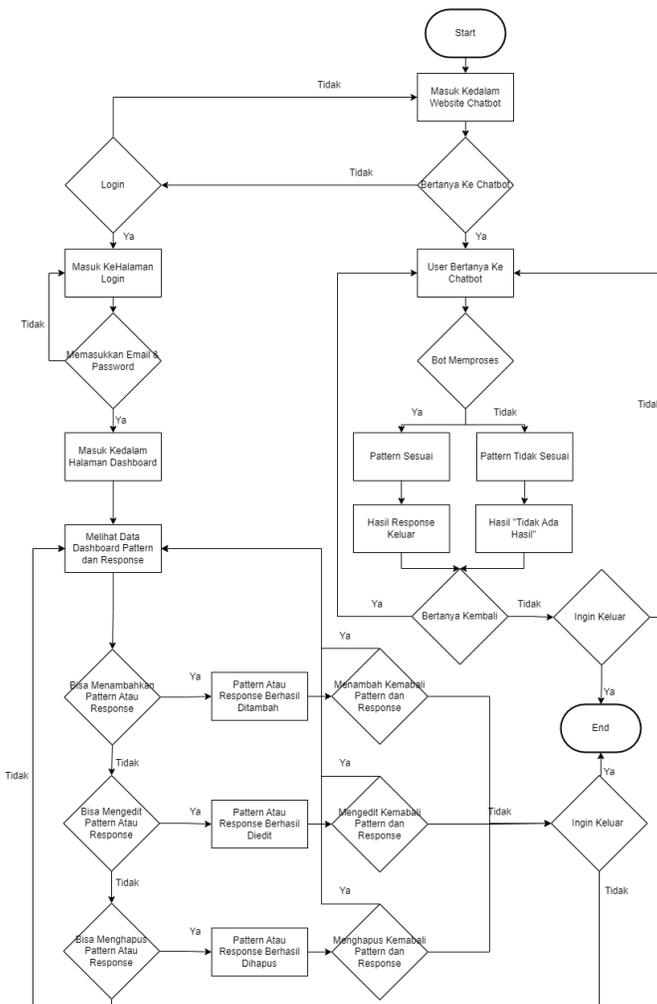
Penelitian mengenai Chatbot ini memfokuskan pada penggunaannya sebagai media promosi yang menjadi alat penting bagi tim pemasaran dalam mempromosikan produknya. Dalam konteks ini, Chatbot bertindak sebagai asisten virtual yang interaktif, memungkinkan pengguna untuk mengajukan pertanyaan dan menerima jawaban yang sesuai berdasarkan pengetahuan yang telah diintegrasikan ke dalamnya. Hal ini memungkinkan pengguna untuk memperoleh informasi yang akurat dan tepat waktu, sementara tim pemasaran dapat secara efektif dan efisien berkomunikasi dengan calon pelanggan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan peran Chatbot sebagai alat promosi yang kuat, memberikan manfaat yang signifikan dalam upaya meningkatkan kualitas pemasaran dan mendukung keberhasilan bisnis.

Dalam penelitian ini, pendekatan yang kami gunakan adalah metode SDLC (System Development Life Cycle) dengan pendekatan waterfall sebagai dasar utama. Pilihan metode waterfall dipertimbangkan karena memberikan kerangka kerja yang terstruktur dan cocok untuk penelitian yang melibatkan perancangan sistem yang kompleks. Pendekatan ini memungkinkan kami untuk memahami secara mendalam peran virtual assistant sebagai alat promosi yang efektif.

Selanjutnya, dalam pengujian hasil dari aplikasi chatbot yang dikembangkan, kami mengadopsi metode blackbox testing. Pendekatan blackbox testing memungkinkan kami untuk menguji fungsi-fungsi aplikasi tanpa harus mengetahui rinci implementasi internalnya. Ini memberikan wawasan yang penting tentang sejauh mana chatbot dapat berkinerja sesuai dengan kebutuhan dalam konteks promosi.

Pendekatan yang kami gunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan sistematis yang memungkinkan identifikasi potensi perbaikan dan efisiensi dalam penggunaan virtual assistant. Kami percaya bahwa pemahaman yang lebih komprehensif tentang bagaimana teknologi virtual assistant dapat diterapkan secara efektif dalam strategi pemasaran akan membawa manfaat yang signifikan.

Selanjutnya, kami mengembangkan flowchart yang mendokumentasikan alur kerja sistem dengan rinci pada gambar 9. Flowchart ini bukan hanya representasi visual yang kuat dari alur kerja sistem, tetapi juga merupakan alat yang membantu kami memahami dan menjelaskan proses penggunaan virtual assistant sebagai alat promosi dari awal hingga akhir.



**Gambar 6 Flowchart Chatbot**

Pada tahap pengujian, kami menjalankan serangkaian uji coba yang bertujuan untuk menguji kinerja website Chatbot. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode blackbox testing, yang berarti kami menguji fungsi-fungsi website tanpa harus mengetahui rinci implementasi internalnya. Hal ini dilakukan agar pengujian dapat mencerminkan pengalaman pengguna akhir yang sebenarnya.

Tabel Pengujian berikut ini adalah hasil dari serangkaian pengujian yang dilakukan untuk mengevaluasi sejauh mana website Chatbot dapat berkinerja sesuai dengan tujuannya. Setiap pengujian mencakup berbagai kasus uji yang mencerminkan berbagai skenario penggunaan. Kami mendokumentasikan setiap hasil pengujian dengan cermat, termasuk hasil yang memuaskan dan temuan yang memerlukan perbaikan.

**Tabel 5 Pengujian Aplikasi Chatbot**

Kelas Uji	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Uji
Halaman Chatbot	Menginput text pada text field search dan button	Menampilkan hasil dari <i>Response</i> dari <i>Pattern</i> yang di input	Berhasil
	Login	Masuk kehalama login	Berhasil
Halaman Login	Tidak Memasukkan email dan password	Menampilkan pesan untuk mengisi username dan password	Berhasil

	Memasukkan username dan password yang salah	Menampilkan pesan bahwa username atau password salah	Berhasil
	Memasukkan username dan password dengan benar	Pengguna berhasil login dan diarahkan ke halaman <i>Dashboard</i>	Berhasil
Halaman <i>Pattern</i>	Menekan tombol <i>Pattern</i>	Menampilkan Halaman <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menekan tombol <i>Response</i>	Menampilkan Halaman <i>Response</i>	Berhasil
	Menekan tombol Test	Menampilkan Halaman Test <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menekan tombol Logout	Keluar dari halaman <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menekan tombol tambah <i>Pattern</i>	Menampilkan jendela untuk menambah <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menginput text pada text field search	Memasukkan Id <i>Pattern</i> ,nama <i>Pattern</i> ,keterangan	Berhasil
	Menekan Header Table	Tabel akan mengurutkan data berdasarkan	Berhasil
	Menekan tombol edit	Menampilkan halaman edit <i>Pattern</i> dan keterangan	Berhasil
	Menekan tombol hapus	Menampilkan jendela konfirmasi untuk menghapus <i>Pattern</i>	Berhasil
Halaman <i>Response</i>	Menekan tombol <i>Pattern</i>	Menampilkan Halaman <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menekan tombol <i>Response</i>	Menampilkan Halaman <i>Response</i>	Berhasil
	Menekan tombol Test	Menampilkan Halaman Test <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menekan tombol Logout	Keluar dari halaman <i>Pattern</i>	Berhasil
	Menekan tombol tambah <i>Response</i>	Menampilkan jendela untuk menambah <i>Response</i>	Berhasil
	Menginput text pada text field search	Memasukkan Id <i>Response</i> ,nama <i>Response</i> ,keterangan	Berhasil
	Menekan Header Table	Tabel akan mengurutkan data berdasarkan	Berhasil
	Menekan tombol edit	Menampilkan halaman edit <i>Response</i>	Berhasil
	Menekan tombol hapus	Menampilkan jendela konfirmasi untuk menghapus <i>Pattern</i>	Berhasil

Tabel di atas adalah hasil pengujian website Chatbot yang dilakukan untuk memastikan website ini sesuai dengan apa yang diharapkan.

Kolom pertama menunjukkan bagaimana cara kerja halaman Chatbot yang dimana pada kolom ini terdapat dua skenario yang pertama adalah skenario dari menginput text pada text field yang akan menghasilkan hasil response dari Chatbot dari pattern yang di input oleh user dan yang kedua adalah skenario login yang digunakan sebagai pembatasan pengguna untuk dapat mengakses halaman admin dashboard.

Kolom Kedua menunjukkan bagaimana cara kerja dari halaman login yang dimana pada kolom ini terdapat 3 skenario yang pertama adalah skenario dari tidak memasukkan email dan password yang akan menghasilkan pesan untuk mengisi email dan password, kedua adalah skenario memasukkan email dan password yang salah yang akan menampilkan pesan bahwa email dan password salah, dan yang ketiga adalah skenario memasukkan email dan password dengan benar yang akan diarahkan ke halaman dashboard.

Kolom Ketiga menunjukkan bagaimana cara kerja dari halaman dashboard pattern yang dimana pada kolom ini terdapat 8 skenario yang pertama adalah menekan tombol pattern yang akan diarahkan ke halaman dashboard pattern, kedua menekan tombol response akan diarahkan ke halaman dashboard response, ketiga menekan tombol logout akan keluar dari halaman dashboard admin, keempat menekan tombol tambah pattern akan menampilkan jendela untuk menambah pattern dengan mengisi seperti id,pattern,keterangan, kelima dengan menginput id/pattern/keterangan/no ke dalam text field search untuk mencari data pada dashboard pattern, keenam dengan menekan header table akan mengurutkan data berdasarkan urutan, ketujuh dengan menekan tombol edit pada salah

satu pattern akan menampilkan jendela edit dimana kamu bisa mengedit data pattern, ke delapan dengan menekan tombol hapus pada salah satu pattern akan menampilkan jendela hapus dimana kamu bisa menghapus data pattern.

Kolom Keempat menunjukkan bagaimana cara kerja dari halaman response yang dimana pada kolom ini terdapat 8 skenario yang pertama adalah menekan tombol pattern yang akan diarahkan ke halaman dashboard pattern, kedua menekan tombol response akan diarahkan ke halaman dashboard response, ketiga menekan tombol logout akan keluar dari halaman dashboard admin, keempat menekan tombol tambah response akan menampilkan jendela untuk menambah response dengan mengisi seperti keterangan dan response, kelima dengan menginput id/response /keterangan/no kedalam text field search untuk mencari data pada dashboard response, keenam dengan menekan header table akan mengurutkan data berdasarkan urutan, ketujuh dengan menekan tombol edit pada salah satu response akan menampilkan jendela edit dimana kamu bisa mengedit data response, ke delapan dengan menekan tombol hapus pada salah satu response akan menampilkan jendela hapus dimana kamu bisa menghapus data response.

Berdasarkan hasil pengujian yang telah kami lakukan, kami dapat menyimpulkan bahwa implementasi website Chatbot telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian yang beragam dan mendalam yang telah kami lakukan tidak mengungkapkan adanya kendala yang signifikan atau masalah yang mengakibatkan error atau ketidaksesuaian dengan tujuan awal.

Ini mengindikasikan bahwa Chatbot yang telah kami rancang dan kembangkan memiliki kinerja yang stabil dan dapat diandalkan dalam berbagai skenario penggunaan. Seluruh fungsi yang diberikan oleh Chatbot telah berjalan sesuai dengan yang diinginkan, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan baik dan menerima respons yang sesuai berdasarkan knowledge yang telah diintegrasikan.

Kesimpulan ini merupakan hasil dari upaya dan dedikasi tim peneliti serta kerja keras dalam merancang, mengembangkan, dan menguji Chatbot. Kami yakin bahwa Chatbot ini memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai alat promosi yang efektif dalam mendukung strategi pemasaran, dan kami berharap bahwa implementasinya akan memberikan manfaat yang signifikan bagi tim pemasaran dan perusahaan secara keseluruhan.

Dalam penelitian ini, telah dilakukan analisis terhadap penggunaan website Chatbot ini dalam perancangan Virtual Assistant chatbot berbasis website untuk media promosi. Berikut adalah analisis pembahasan dari hasil pengujian yang dilakukan:

#### 1. Halaman Dashboard Chatbot:

Halaman Chatbot digunakan untuk bisa berinteraksi dengan bot dengan cara menginputkan pertanyaan yang nanti akan dijawab oleh bot berupa text.

Halaman Chatbot ini juga digunakan sebagai halaman depan sebagai perantara untuk bisa masuk kedalam halaman utama yaitu dashboard pattern.

#### 2. Halaman Login:

Halaman Login digunakan untuk sebagai penyeleksi antara admin dengan user biasa dalam memasuki halaman utama.

#### 3. Halaman Dashboard Pattern:

Halaman dashboard Pattern digunakan untuk menambah pattern sebagai knowledge dari chatbot itu sendiri.

Halaman dashboard Pattern digunakan untuk mengedit pattern jika admin salah memasukkan pattern.

Halaman dashboard pattern digunakan untuk menghapus pattern jika admin salah memasukkan pattern.

Halaman dashboard pattern digunakan untuk melihat semua pattern yang ada.

#### 4. Halaman Dashboard Response:

Halaman dashboard Response digunakan untuk menambah pattern sebagai knowledge dari chatbot itu sendiri.

Halaman dashboard Response digunakan untuk mengedit Response jika admin salah memasukkan Response.

Halaman dashboard Response digunakan untuk menghapus Response jika admin salah memasukkan Response.

Halaman dashboard Response digunakan untuk melihat semua Response yang ada.

Melalui analisis pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa perancangan Virtual Assistant chatbot berbasis website untuk media promosi dalam penelitian ini telah memberikan hasil yang baik. Dengan adanya website chatbot ini diharapkan dapat mempermudah Team Pemasaran dalam memasarkan produknya.

Hal ini menunjukkan bahwa desain website chatbot ini sebagai media promosi merupakan solusi yang efektif dalam meningkatkan kualitas pemasaran.

Namun, perlu diingat bahwa penelitian ini masih dalam tahap pengembangan dan perlu dilakukan pengujian lebih lanjut serta pengoptimalan untuk mengatasi beberapa kendala yang mungkin timbul, seperti penggunaan Teknologi yang semakin maju atau sistem artificial intelligence yang semakin baru.

## V. KESIMPULAN

Penelitian mengenai perancangan Virtual Assistant chatbot berbasis website untuk media promosi ini bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada tim pemasaran dalam mempromosikan produk mereka. Hasil pengujian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penerapan chatbot dalam media promosi dapat signifikan mempermudah tim pemasaran dalam menjawab pertanyaan dari pengguna. Chatbot dapat memberikan respons yang cepat dan konsisten terhadap berbagai pertanyaan pengguna.

Meskipun demikian, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah ketika pengguna mengajukan pertanyaan dengan singkatan atau typo yang tidak dikenali oleh bot. Untuk mengatasi hal ini, penambahan pola-pola yang lebih luas dan komprehensif menjadi sangat penting. Pola-pola ini akan membantu chatbot dalam memproses berbagai kemungkinan pertanyaan dengan lebih baik.

Dengan demikian, pengembangan chatbot ini tidak hanya dapat memudahkan tim pemasaran dalam berinteraksi dengan pengguna tetapi juga memberikan peluang untuk meningkatkan kapabilitas chatbot dalam merespons berbagai jenis pertanyaan yang diajukan oleh pengguna. Hal ini akan memberikan dampak positif dalam meningkatkan kualitas pemasaran dan pengalaman pengguna.

Terdapat beberapa saran penelitian yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan lebih lanjut terkait perancangan Virtual Assistant chatbot berbasis web untuk media promosi:

- Perluasan Knowledge Base: Chatbot dapat ditingkatkan dengan menambahkan lebih banyak pengetahuan dan informasi agar dapat menjawab pertanyaan yang lebih luas dan kompleks. Hal ini akan meningkatkan kemampuan chatbot dalam memberikan respons yang akurat.
- Penambahan Grafis dan Karakter: Untuk meningkatkan daya tarik visual dan interaksi pengguna, mempertimbangkan penambahan elemen grafis dan karakter pada tampilan chatbot. Hal ini dapat membuat pengalaman pengguna menjadi lebih menarik dan personal.
- Pengenalan Bahasa Gaul dan Singkatan: Chatbot dapat ditingkatkan agar dapat memahami dan merespons pertanyaan yang menggunakan bahasa gaul, singkatan, atau frase populer. Ini akan membantu chatbot dalam berkomunikasi dengan pengguna yang beragam.
- Integrasi Suara: Salah satu pengembangan yang potensial adalah kemampuan chatbot untuk merespons dengan suara. Dengan demikian, pengguna dapat berinteraksi dengan chatbot secara verbal, memberikan pengalaman yang lebih alami.
- Pengolahan Gambar: Chatbot dapat dikembangkan untuk dapat mengolah pertanyaan yang disertai dengan gambar. Ini akan membuka peluang untuk menjawab pertanyaan berdasarkan konteks visual yang mungkin sulit diungkapkan dalam teks.

Saran-saran ini dapat membantu meningkatkan kemampuan chatbot dalam memberikan pengalaman yang lebih kaya dan responsif kepada pengguna serta meningkatkan efektivitasnya dalam mendukung kegiatan pemasaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 79–88. <https://doi.org/10.54914/jtt.v6i2.289>
- Bariah, S. H., Pratiwi, W., & Imania, K. A. N. (2022). Pengembangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Whatsapp Pada Pusat Layanan Informasi Mahasiswa Institut Pendidikan Indonesia - Garut. *Jurnal Petik*, 8(1), 66–79. <https://doi.org/10.31980/jpetik.v8i1.1575>
- Chaulina Alfianti Oktavia. (2019). *Implementasi Chatbot Menggunakan Dialogflow dan Messenger Untuk Layanan Customer Service*. 4(3), 36–40.
- Dr. H. Muhammad Yusuf Saleh, S. E. M. S., Dr. Miah Said, S. E. M. S., Sobirin, S. S. M. S., & Media, S. A. H. (2019). *Konsep dan Strategi Pemasaran: Marketing Concepts and Strategies*. SAH MEDIA.
- Eka Yuniar, & Heri Purnomo. (2019). Implementasi Chatbot “Alitta” Asisten Virtual Dari Balittas Sebagai Pusat Informasi Di Balittas. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 13(1), 24–35. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v13i1.714>
- Enterprise, J. (2017). *Otodidak MySQL untuk pemula/ Jubile Enterprise*. xiv, 169 halaman.
- Guntoro, G., Loneli Costaner, & Lisnawita, L. (2020). Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML). *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 291–300. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.5049>
- Mashudtual, & Wisda. (2019). *APLIKASI CHATBOT BERBASIS WEBSITE SEBAGAI VIRTUAL PERSONAL ASSISTANT DALAM PEMASARAN PROPERTI*. 99–107.
- Oktavia, C. A. (2020). Implementasi Chatbot Menggunakan Dialogflow dan Messenger Untuk Layanan Customer

- Service Pada E-Commerce. *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 4(3), 36–40. <https://doi.org/10.37438/jimp.v4i3.230>
- Paliwahet, I. N. S., Sukarsa, I. M., & Gede Darma Putra, I. K. (2017). Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali Menggunakan Teknologi Chatbot. *Lontar Komputer: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(3), 144. <https://doi.org/10.24843/lkjiti.2017.v08.i03.p01>
- Parina, R., Wijaya, A., & Apridiansyah, Y. (2022). Aplikasi Chatbot Sebagai Media Pembelajaran Interaktif SD N 17 Kota Bengkulu Berbasis Android. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 121.
- Prof. Dr. Sri Mulyani, A. C. A., & Sistematika, A. (2017). *Metode Analisis dan Perancangan Sistem*. Abdi Sistematika.
- Putratama, S. V. (2018). *Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter*. Deepublish.
- Sari, E. A., & Wijaya, L. S. (2020). Strategi Promosi Melalui Direct Marketing Untuk Meningkatkan Jumlah Mahasiswa Baru. *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 17(1), 16. <https://doi.org/10.31315/jik.v17i1.2608>
- Shalahuddin, M., & Rosa A.S. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika Bandung.