

**Pembangunan Chatbot Berbasis Artificial Intelligence
dengan Natural Language Processing**



William Juvent / 210711067

Kevin P. K Wilson / 210711076

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2023**

Kata Pengantar

Di zaman digital yang sedang kita alami saat ini, chatbot telah menjadi salah satu teknologi yang sangat populer dan banyak digunakan untuk memberikan bantuan kepada manusia dalam menyelesaikan berbagai tugas. Fungsionalitas chatbot yang dapat membantu dalam customer service, memberikan informasi, serta berbagai keperluan lainnya membuatnya menjadi alat yang sangat berharga. Dalam penelitian ini, kami bertujuan untuk membangun sebuah chatbot yang akan memanfaatkan teknologi pemrosesan bahasa alami (natural language processing/NLP) dan kecerdasan buatan (artificial intelligence/AI) untuk memberikan bantuan kepada pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas tertentu.

Dalam mengembangkan chatbot ini, kami akan menggabungkan keunggulan NLP dan AI untuk menciptakan sistem yang mampu memahami bahasa alami pengguna dan memberikan respon yang sesuai dengan permintaan mereka. NLP akan memungkinkan chatbot untuk memproses dan menginterpretasikan teks yang diberikan oleh pengguna, sehingga chatbot dapat mengenali makna dari kalimat yang dimasukkan dan meresponsnya dengan tepat. Sedangkan AI akan memberikan kemampuan chatbot untuk belajar dan meningkatkan kinerjanya seiring waktu, berdasarkan pengalaman interaksi dengan pengguna.

Penelitian ini juga akan berfokus pada analisis mendalam terhadap kebutuhan pengguna terhadap chatbot. Dengan memahami dengan baik apa yang diharapkan oleh pengguna, kami akan dapat merancang dan mengembangkan chatbot yang dapat memberikan solusi yang efektif dan memuaskan. Kami juga akan melibatkan proses perancangan yang matang untuk memastikan bahwa chatbot yang kami bangun sesuai dengan kebutuhan pengguna, serta dapat menghadirkan pengalaman interaktif yang intuitif dan menyenangkan.

Setelah mengimplementasikan chatbot ini, kami akan melaksanakan serangkaian pengujian dan evaluasi untuk mengukur sejauh mana kinerja chatbot yang telah dikembangkan. Dengan demikian, kami akan dapat mengevaluasi keefektifan chatbot dalam menyediakan jawaban yang akurat dan bermanfaat bagi pengguna. Dalam pengujian ini, kami akan mempertimbangkan berbagai skenario penggunaan yang berbeda dan mengumpulkan umpan balik dari pengguna untuk terus meningkatkan kualitas dan performa chatbot.

Melalui penelitian ini, kami berharap dapat menyumbangkan kontribusi yang berharga dalam pengembangan chatbot yang lebih canggih dan mampu memberikan bantuan yang lebih efektif kepada pengguna dalam berbagai aspek kehidupan mereka.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah chatbot yang memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) dan pemrosesan bahasa alami (NLP) untuk memberikan pengalaman interaktif yang lebih efektif bagi pengguna. Metode studi literatur digunakan sebagai pendekatan utama untuk mengumpulkan pengetahuan yang relevan tentang chatbot, NLP, dan AI dari berbagai sumber yang terpercaya. Selain itu, dalam penelitian ini, analisis kebutuhan pengguna terhadap chatbot akan menjadi fokus penting, untuk memahami secara mendalam bagaimana chatbot dapat memberikan solusi yang sesuai dan memenuhi harapan pengguna. Perancangan dan pembuatan chatbot akan menjadi tahap kunci dalam penelitian ini. Dengan mengintegrasikan teknologi NLP dan AI, kami akan mengembangkan sebuah sistem yang dapat memahami dan merespons bahasa alami pengguna dengan tingkat akurasi yang tinggi. Pemrosesan bahasa alami akan memungkinkan chatbot untuk mengenali konteks dan niat pengguna, serta merespons dengan cara yang lebih manusiawi dan relevan. Sementara itu, kecerdasan buatan akan memberikan kemampuan chatbot untuk belajar dari pengalaman interaksi, meningkatkan pemahaman dan respons yang diberikan seiring waktu.

Selain fokus pada aspek teknis, penelitian ini juga akan memberikan perhatian yang besar pada kebutuhan dan preferensi pengguna. Dengan melakukan analisis mendalam terhadap harapan, masalah, dan preferensi pengguna terhadap chatbot, kami akan dapat merancang fitur dan fungsionalitas yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Hal ini akan membantu memastikan bahwa chatbot yang dikembangkan mampu memberikan bantuan yang relevan dan efektif dalam situasi nyata. Setelah proses pengembangan selesai, chatbot yang telah dikembangkan akan menjalani serangkaian pengujian dan evaluasi yang komprehensif. Pengujian ini akan mencakup skenario penggunaan yang beragam untuk menguji kemampuan chatbot dalam memberikan respon yang baik dan memenuhi harapan pengguna. Evaluasi yang dilakukan akan memberikan umpan balik yang berharga untuk meningkatkan performa dan kualitas chatbot. Dengan demikian, chatbot yang dikembangkan dapat menjadi alat yang handal dan efektif dalam membantu pengguna dalam tugas-tugas mereka.

Melalui penelitian ini, kami berharap dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan chatbot yang lebih canggih dan dapat diandalkan. Dengan memanfaatkan kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami, kami ingin meningkatkan interaksi antara manusia dan mesin, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih memuaskan dan efisien dalam berbagai bidang, termasuk layanan pelanggan, pelayanan informasi, dan sebagainya.

Kata Kunci: Chatbot, kecerdasan buatan.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	2
ABSTRAK	4
DAFTAR ISI	6
BAB I PENDAHULUAN	7
BAB II METODE PENELITIAN	9
BAB III KESIMPULAN	11
DAFTAR PUSTAKA	13

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan

Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) adalah sebuah teknologi yang telah ada dan terus berkembang sejak lama. Seiring dengan perkembangannya, AI telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia. Salah satu bidang yang terdampak adalah teknologi informasi, di mana AI digunakan untuk menciptakan mesin yang dapat bekerja seperti manusia dalam mengambil keputusan, memecahkan masalah, dan belajar dari pengalaman. AI memiliki aplikasi yang beragam, dan salah satunya adalah chatbot. Chatbot adalah program komputer yang dirancang untuk meniru percakapan manusia. Penggunaan chatbot telah berkembang pesat dan semakin populer saat ini. Chatbot dapat membantu pengguna dalam berbagai hal, seperti memberikan informasi, menjawab pertanyaan, dan menjalankan tugas-tugas tertentu.

Dalam bidang teknologi informasi, chatbot telah membuka berbagai peluang dan manfaat. Pertama-tama, chatbot dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Dengan kemampuannya untuk memberikan informasi secara cepat dan akurat, chatbot dapat mengurangi waktu yang diperlukan dalam mencari jawaban atau menyelesaikan tugas-tugas rutin. Hal ini memberikan keuntungan terutama dalam lingkungan bisnis, di mana waktu dan kecepatan sangat berharga. Selain itu, chatbot juga dapat meningkatkan pengalaman pengguna. Dengan interaksi yang mirip dengan percakapan manusia, chatbot dapat memberikan pengalaman yang lebih personal dan ramah bagi pengguna. Chatbot juga dapat diprogram untuk belajar dari interaksi sebelumnya, sehingga dapat memberikan respon yang semakin relevan dan memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik. Tidak hanya itu, chatbot juga dapat menjadi alat yang efektif dalam mengumpulkan dan menganalisis data. Dengan berinteraksi dengan pengguna, chatbot dapat mengumpulkan informasi berharga yang dapat digunakan untuk analisis bisnis atau pengambilan keputusan yang lebih baik. Dengan kemampuan AI, chatbot dapat memproses data secara cepat dan mendapatkan wawasan yang berguna dari pola-pola yang teridentifikasi.

Kemajuan dalam pengembangan chatbot juga telah membuka pintu bagi penggunaan AI dalam berbagai sektor lainnya. Misalnya, dalam pelayanan kesehatan, chatbot dapat membantu pengguna dengan memberikan informasi medis dasar atau menjawab pertanyaan umum seputar kesehatan. Dalam industri perbankan, chatbot dapat digunakan untuk membantu pengguna dalam transaksi perbankan atau memberikan saran keuangan. Dalam penelitian ini, kami bertujuan untuk menggali lebih dalam potensi penggunaan chatbot dan penerapan AI dalam berbagai bidang. Kami akan menganalisis efektivitas chatbot dalam memberikan layanan, pengaruhnya terhadap pengalaman pengguna, dan manfaatnya dalam pengumpulan dan analisis data. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembangan lebih lanjut dan penerapan chatbot serta AI di masa depan.

Melalui penelitian ini, kami berharap dapat memperluas pemahaman kita tentang potensi yang dimiliki oleh AI dan chatbot dalam meningkatkan efisiensi, pengalaman pengguna, dan pengambilan keputusan di berbagai sektor. Diharapkan hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi penting bagi perkembangan teknologi AI dan penerapan chatbot yang lebih baik di masa depan.

Rumusan Masalah

- Bagaimana cara membangun chatbot berbasis artificial intelligence dengan natural language processing?
- Apa saja keuntungan menggunakan chatbot berbasis artificial intelligence dengan natural language processing?
- Apa saja kekurangan menggunakan chatbot berbasis artificial intelligence dengan natural language processing?
- Bagaimana cara mengukur keberhasilan sebuah chatbot berbasis artificial intelligence dengan natural language processing?
- Apa saja jenis-jenis chatbot berbasis artificial intelligence dengan natural language processing?

BAB II METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang diusulkan dalam proposal ini melibatkan beberapa tahapan yang terdiri dari studi literatur, analisis kebutuhan pengguna, perancangan dan pembuatan chatbot menggunakan natural language processing (NLP) dan artificial intelligence (AI), serta pengujian dan evaluasi chatbot yang dikembangkan. Dalam tahap studi literatur, peneliti akan melakukan pencarian dan pengumpulan informasi terkait dengan chatbot, NLP, dan AI dari berbagai sumber yang relevan. Hal ini akan memberikan landasan teoritis yang kuat untuk memahami konsep, prinsip kerja, dan perkembangan terkini dalam bidang ini. Selain itu, penelitian ini akan melibatkan analisis kebutuhan pengguna terhadap chatbot. Peneliti akan mengidentifikasi kebutuhan dan preferensi pengguna melalui survei, wawancara, atau studi pengguna untuk memahami tugas-tugas spesifik yang diinginkan pengguna agar chatbot dapat memberikan solusi yang tepat.

Setelah analisis kebutuhan selesai, peneliti akan memulai tahap perancangan dan pembuatan chatbot menggunakan teknologi NLP dan AI. Proses perancangan akan melibatkan pemodelan arsitektur chatbot, termasuk pengaturan sistem dialog dan pengintegrasian algoritma NLP dan AI. Implementasi teknik-teknik seperti pemrosesan bahasa alami, pemahaman konteks, pengenalan entitas, dan pembelajaran mesin akan diterapkan untuk memastikan kemampuan chatbot dalam memahami dan merespons bahasa alami dengan baik. Setelah chatbot selesai dikembangkan, tahap pengujian dan evaluasi akan dilakukan. Pengujian akan melibatkan serangkaian skenario penggunaan yang beragam untuk mengevaluasi kinerja chatbot dalam memberikan respon yang akurat, relevan, dan sesuai dengan harapan pengguna. Evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna melalui survei atau sesi pengguna yang dipantau. Data penggunaan dan interaksi juga akan dianalisis untuk mengidentifikasi area di mana chatbot dapat ditingkatkan.

Kesimpulan dari penelitian ini akan merangkum temuan dan hasil yang diperoleh dari tahap studi literatur, analisis kebutuhan pengguna, perancangan dan pembuatan chatbot, serta pengujian dan evaluasi. Dengan demikian, kesimpulan akan memberikan gambaran yang komprehensif tentang kemampuan chatbot yang dikembangkan menggunakan NLP dan AI dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan memberikan solusi yang efektif dalam tugas-tugas yang ditentukan.

BAB III KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam proposal ini, dapat disimpulkan bahwa pembangunan chatbot berbasis artificial intelligence dengan natural language processing (NLP) memiliki potensi besar dalam memberikan pengalaman interaktif yang lebih efektif bagi pengguna. Dalam pengembangan chatbot ini, penggunaan teknologi NLP dan AI memungkinkan chatbot untuk memahami bahasa alami pengguna dan meresponsnya dengan cara yang lebih manusiawi.

Keuntungan utama dalam menggunakan chatbot berbasis artificial intelligence dengan NLP adalah kemampuannya untuk memproses bahasa alami dengan tingkat akurasi yang tinggi. Dengan adanya NLP, chatbot dapat mengenali konteks, niat, dan entitas dalam teks yang diberikan oleh pengguna, sehingga mampu memberikan respon yang relevan dan sesuai. Sementara itu, kecerdasan buatan memungkinkan chatbot untuk belajar dan meningkatkan kinerjanya seiring waktu, sehingga dapat memberikan solusi yang lebih baik dan memuaskan. Namun, ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan dalam penggunaan chatbot berbasis artificial intelligence dengan NLP. Salah satu kekurangan utama adalah keterbatasan dalam pemahaman konteks yang kompleks atau pengenalan entitas yang belum dikenal. Chatbot mungkin mengalami kesulitan dalam memahami teks yang ambigu atau penggunaan bahasa slang. Selain itu, terkadang chatbot masih membutuhkan interaksi manusia untuk mengatasi situasi yang tidak dapat diprediksi atau tugas yang kompleks.

Untuk mengukur keberhasilan sebuah chatbot berbasis artificial intelligence dengan NLP, beberapa metrik evaluasi dapat digunakan. Misalnya, tingkat keakuratan dalam memahami dan merespons bahasa alami, waktu respons, tingkat kepuasan pengguna, dan efisiensi dalam menyelesaikan tugas. Selain itu, analisis

data penggunaan dan interaksi juga dapat memberikan wawasan tentang performa chatbot dan area di mana peningkatan dapat dilakukan. Dalam keseluruhan, pembangunan chatbot berbasis artificial intelligence dengan NLP menawarkan potensi besar dalam memberikan pengalaman interaktif yang lebih baik kepada pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi ini secara efektif, chatbot dapat menjadi alat yang efisien dan andal dalam berbagai bidang, termasuk layanan pelanggan, pelayanan informasi, dan lain sebagainya. Namun, perlu diingat bahwa pengembangan chatbot yang sukses melibatkan pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna, implementasi teknologi yang canggih, serta pengujian dan evaluasi yang komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA:

1. Pembangunan chatbot menggunakan natural language:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj0oLzT8uL9AhWKSGwGHUaRBTwQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fdspace.iii.ac.id%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F23544%2F16522002.pdf%3Fsequence%3D1&usg=AOvVaw0T0c-So1QToigofeBn23RU>
2. Aplikasi chatbot berbasis web menggunakan metode Dialogflow:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwj0oLzT8uL9AhWKSGwGHUaRBTwQFnoECA8QAQ&url=https%3A%2F%2Fjurnalunsam.id%2Findex.php%2Fjicom%2Farticle%2Fdownload%2F2796%2F1960&usg=AOvVaw2jmuQ1FbLB15b76T-TD2it>
3. Rancang bangun prototype chat bot customer service system berbasis web:
[300818627.pdf \(core.ac.uk\)](300818627.pdf (core.ac.uk))
4. Pengembangan Chatbot Artificial intelligence pada Discord untuk Memudahkan Penyebaran Informasi Lowongan Kerja kepada Pengguna :
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj0oLzT8uL9AhWKSGwGHUaRBTwQFnoECBEQAQ&url=https%3A%2F%2Frarxiv.lipi.go.id%2Flipi%2Fpreprint%2Fview%2F165%2F203&usg=AOvVaw0ra53INiaRY25IGPsJeb t>
5. Pemanfaatan artificial intelligence chatbot tarra:
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj0oLzT8uL9AhWKSGwGHUaRBTwQFnoECBAQAQ&url=http%3A%2F%2Frepository.uin-suska.ac.id%2F58876%2F1%2FSKRIPSI%2520GABUNGAN.pdf&usg=AOvVaw2hGUNygreZ4JdyKYSbXDXw>