

PROPOSAL SKRIPSI
IMPLEMENTASI CHATBOT DENGAN
MEMANFAATKAN API CHATGPT MELALUI
GRADIO APP MENGGUNAKAN METODE
NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP)



OLEH:

MUHAMMAD IRGI AL GHITHRAF

201011400874

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PAMULANG
TANGERANG SELATAN
2023/2024

ABSTRAK

Peningkatan pesat dalam kecerdasan buatan dan pemrosesan bahasa alami (NLP) telah membuka pintu bagi pengembangan chatbot yang lebih canggih dan interaktif. Dalam proyek ini, penulis mengusulkan implementasi chatbot dengan memanfaatkan API ChatGPT dari OpenAI, melalui Gradio app, dengan pendekatan NLP. Tujuannya adalah membangun antarmuka yang responsif dan intuitif yang memungkinkan pengguna berkomunikasi dengan sistem menggunakan bahasa alami. Penggunaan API ChatGPT melibatkan mengirimkan permintaan teks dari pengguna dan menerima respons teks dari API. Namun, respons tersebut mungkin memerlukan pemrosesan lebih lanjut menggunakan teknik-teknik NLP. Proses ini mencakup pembersihan teks, penghilangan karakter khusus, dan penerapan pemrosesan entitas untuk menghasilkan respons yang lebih terstruktur dan mudah dipahami. Selain itu, pendekatan NLP juga diterapkan untuk mengenali konteks percakapan yang lebih luas. Ini dapat dicapai melalui analisis histori percakapan sebelumnya atau dengan mengenali pola dalam masukan pengguna. Dengan demikian, chatbot dapat memberikan respons yang lebih relevan dan kontekstual. Hasil akhir dari proyek ini adalah Gradio app yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan chatbot secara alami. Integrasi antara Gradio, API ChatGPT, dan metode NLP memastikan antarmuka yang nyaman dan responsif. Keberhasilan implementasi ini akan memberikan kontribusi pada perkembangan chatbot yang lebih efisien dan mampu menjawab kebutuhan komunikasi berbasis teks dalam berbagai situasi.

Kata Kunci: Chatbot, API ChatGPT, Gradio app, Natural Language Processing (NLP) dan kecerdasan buatan.

ABSTRACT

Rapid advances in artificial intelligence and natural language processing (NLP) have opened the door for the development of more sophisticated and interactive chatbots. In this project, the author proposes implementing a chatbot by utilizing the ChatGPT API from OpenAI, via the Gradio app, with an NLP approach. The goal is to build a responsive and intuitive interface that allows users to communicate with the system using natural language. Using the ChatGPT API involves sending a text request from the user and receiving a text response from the API. However, the response may require further processing using NLP techniques. This process includes cleaning up the text, removing special characters, and applying entity processing to produce a more structured and understandable response. In addition, the NLP approach is also applied to recognize the broader context of conversation. This can be achieved through analyzing the history of past conversations or by recognizing patterns in user input. Thus, chatbots can provide more relevant and contextual responses. The end result of this project is a Gradio app that allows users to naturally interact with chatbots. The integration between Gradio, the ChatGPT API and NLP methods ensures a comfortable and responsive interface. The success of this implementation will contribute to the development of chatbots that are more efficient and able to answer the needs of text-based communication in various situations.

Keywords: Chatbot, ChatGPT API, Gradio app, Natural Language Processing (NLP) and artificial intelligence.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Tujuan Penelitian	3
1.6 Manfaat Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori.....	5
2.2.1 Pengertian Chatbot.....	5
2.2.2 Pengertian Application Programming Interface (API).....	5
2.2.3 Pengertian Natural Language Processing (NLP)	6
2.2.4 Pengertian Open AI ChatGPT	6
2.2.5 Pengertian Gradio App.....	6
2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung.....	7

2.3	Kerangka Pemikiran	8
BAB III METODE PENELITIAN		9
3.1	Analisis Kebutuhan.....	9
3.4	Metode Penelitian	9
3.4.1	Teknik Pengumpulan Data	9
3.5	Perancangan Penelitian	9
3.6	Teknik Analisis	10
3.7	Jadwal & Biaya.....	11
3.7.1	Jadwal.....	11
3.7.2	Biaya	11
DAFTAR PUSTAKA		1
LAMPIRAN		2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.3: Kerangka Pemikiran	8
Gambar 3.5: Perancangan Penelitian	10

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1: Range Penilaian Kepuasan Pengguna	10
Tabel 3.2: Jadwal.....	11
Tabel 3.3: Biaya	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Bukti Persetujuan Judul	2
---	---

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kecerdasan Buatan (AI) telah menjadi salah satu tren utama dalam perkembangan teknologi di era modern. Kemampuan komputer untuk memahami, memproses, dan merespons data secara semakin cerdas telah membuka peluang baru dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Salah satu cabang AI yang mendapatkan perhatian besar adalah Pemrosesan Bahasa Alami (NLP), yang berkaitan dengan kemampuan komputer untuk memahami bahasa manusia dengan cara yang serupa dengan manusia sendiri.

Dalam dunia digital yang semakin terhubung, komunikasi melalui teks telah menjadi salah satu bentuk interaksi paling umum. Hal ini tercermin dalam penggunaan platform media sosial, aplikasi pesan instan, dan situs web. Dalam konteks ini, chatbot, yang merupakan program komputer yang dirancang untuk berkomunikasi dengan manusia melalui teks, telah muncul sebagai solusi yang menarik. Chatbot memungkinkan interaksi otomatis dan responsif dengan pengguna, menghadirkan berbagai manfaat, seperti bantuan dalam mencari informasi, dan banyak lagi.

Seiring dengan perkembangan teknologi AI dan NLP, munculnya model berbasis transformer telah mengubah cara chatbot diimplementasikan. Transformer, sebuah arsitektur model yang mampu mengatasi masalah pemrosesan bahasa dengan sangat baik, telah menjadi dasar bagi beberapa model terkemuka dalam pemrosesan bahasa alami. Salah satu implementasi terkemuka dari model transformer adalah GPT (Generative Pre-trained Transformer) yang dikembangkan oleh OpenAI.

Dalam konteks ini, penggunaan API ChatGPT dari OpenAI untuk membangun chatbot yang lebih canggih dan responsif telah menjadi fokus penelitian dan pengembangan. API ChatGPT memungkinkan akses langsung ke

model GPT yang dilatih secara besar-besaran, yang mampu menghasilkan teks yang lebih alami dan kontekstual.

Dalam penelitian ini, penulis akan menjelajahi potensi penggunaan API ChatGPT melalui implementasi chatbot yang terhubung dengan Gradio app. Gradio app adalah sebuah framework yang memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna interaktif dengan mudah, tanpa perlu pengetahuan mendalam dalam pengembangan antarmuka. Dengan menggabungkan kemampuan ChatGPT, Gradio app, dan konsep NLP, penulis bertujuan untuk menciptakan chatbot yang dapat memberikan pengalaman berkomunikasi yang lebih alami dan efektif bagi pengguna.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa masalah yang dapat diidentifikasi yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana memastikan bahwa respon yang dihasilkan oleh Chatbot mampu memenuhi harapan pengguna dan memberikan solusi yang tepat?
2. Bagaimana mengatasi variasi dalam gaya berbahasa dan penggunaan kata yang berbeda-beda antara pengguna?
3. Bagaimana memastikan bahwa pengguna dapat berinteraksi dengan Chatbot secara nyaman dan tanpa hambatan yang menghambat?

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengatasi kendala dalam menghasilkan respon Chatbot yang relevan dan akurat terhadap permintaan dan pertanyaan pengguna?
2. Bagaimana melatih Chatbot agar mampu menyesuaikan diri dengan beragam ragam bahasa dan gaya ekspresi yang digunakan oleh pengguna?
3. Bagaimana merancang antarmuka Gradio App yang mampu memberikan pengalaman pengguna yang optimal dalam berinteraksi dengan Chatbot?

1.4 Batasan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan pengamatan yang dilakukan maka dapat diuraikan beberapa batasan penelitian yang dihadapi antara lain:

1. Penelitian ini akan berfokus pada Chatbot berbasis teks yang menggunakan API ChatGPT untuk menghasilkan respon teks.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Natural Language Processing (NLP).
3. Penelitian ini akan menggunakan Free API ChatGPT yang dimana 1 token API hanya bisa menampung 1000 kata saja.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah yang telah diidentifikasi dalam implementasi Chatbot dengan memanfaatkan API ChatGPT melalui Gradio App menggunakan metode Natural Language Processing (NLP), dengan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan Chatbot yang mampu memberikan respon yang relevan, akurat, dan kontekstual terhadap berbagai permintaan dan pertanyaan pengguna dengan menggunakan API ChatGPT melalui Gradio App berbasis NLP.
2. Meningkatkan kualitas respon Chatbot dengan mengoptimalkan penggunaan model bahasa berbasis Transformer (GPT) untuk menghasilkan respon yang lebih tepat dan informatif.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Penulis
 - a. Penulis dapat lebih memahami dan memperluas wawasan dan dapat mengembangkan ilmu yang didapat dari proses perkuliahan yang berlangsung.
 - b. Penelitian ini adalah salah satu syarat kelulusan dalam menyelesaikan program Strata 1 (S1).

2. Manfaat Bagi Pengguna

Penulis berharap dari penelitian ini pengguna mendapatkan interaksi dengan baik, solusi yang memadai, dan respon yang relevan akan berkontribusi pada peningkatan kepuasan pengguna terhadap penggunaan Chatbot.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan ini dibuat dengan tujuan memberikan gambaran mengenai isi proposal secara singkat, sehingga pembaca lebih mudah untuk memahami.

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini akan diuraikan secara singkat tentang latar Belakang, identifikasi Masalah, rumusan masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi mengenai landasan teori sebagai parameter rujukan untuk terlaksana nya peneltian ini, pada bab ini juga ada penelitian terkait yang penulis ambil untuk menjadi referensi.

BAB III METODELOGI PENELITIAN

Dalam bab ini akan diuraikan tentang jenis penelitian, model penelitian dan teknik pengumpulan data.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi mengenai implementasi pada chatbot yang dapat meliputi: analisis kebutuhan, implementasi pengujian dan evaluasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari sistem yang telah dibuat oleh penulis atau dalam kata lain rangkuman dari semua yang telah dilakukan serta saran untuk kepentingan kedepan nya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Dalam menyusun proposal skripsi ini, penulis terinspirasi dan mereferensi dari penelitian-penelitian terdahulu yang masih berkaitan dengan latar belakang masalah pada proposal skripsi ini. Berikut ini penelitian terdahulu yang berkaitan dengan proposal skripsi, antara lain:

- a. Penelitian yang dilakukan (Mhd. Furqan, 2023) dengan judul “Chatbot Telegram Menggunakan Natural Language Processing”. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah Natural Language Processing yang sesuai dengan metode yang akan digunakan pada penelitian ini.

2.2 Landasan Teori

Pada bagian ini akan membahas mengenai semua teori yang digunakan peneliti untuk dasar penulisan dalam mengimplementasikan sebuah chatbot dengan memanfaatkan API ChatGPT melalui Gradio App menggunakan metode Natural Language Processing (NLP).

2.2.1 Pengertian Chatbot

Menurut (Mhd. Furqan, 2023) Chatbot adalah implementasi kecerdasan buatan yang mensimulasikan percakapan real time antara mesin dan manusia melalui tulisan, suara dan visual. Aplikasi Chatbot sangat bergantung pada data train yang dibuat atau masukan dari pengembang chatbot saat mengenali dan merespons. Bisa dengan menggunakan metode penandaan untuk setiap pola kalimat untuk meningkatkan akurasi sistem

2.2.2 Pengertian Application Programming Interface (API)

Menurut (Mhd. Gilang, 2022) Application Programming Interface (API) merupakan ekspresi terfokus keseluruhan fungsional dalam suatu modul software

yang dapat diakses oleh orang yang membutuhkan dengan cara yang telah ditentukan layanan. Representasi terfokus dari fungsi yang dideklarasikan dalam API dimaksudkan untuk menyediakan rangkaian layanan yang spesifik untuk target tertentu.

2.2.3 Pengertian Natural Language Processing (NLP)

Menurut (Anjani, 2023) Natural Language Processing (NLP) merupakan sebuah ilmu kecerdasan buatan yang mempunyai fokus pada interaksi antara manusia dengan mesin menggunakan bahasa natural. Bahasa natural merupakan bahasa yang mendeskripsikan sebuah lokasi dengan bahasa natural, dengan kata lain bahasa yang sering digunakan sehari – hari. Data yang hanya berbasis teks dan yang digunakan oleh NLP adalah data yang tidak terstruktur atau data yang dimasukkan dalam tabel. Data teks dan bahasa lebih mempunyai isi dan ukuran yang sangat beragam, sehingga lebih tepat dibandingkan data tabular pada umumnya.

2.2.4 Pengertian Open AI ChatGPT

Menurut (Gregersen, 2023) ChatGPT merupakan GPT berupa *chatbot* yang dapat menjawab berbagai pertanyaan yang diinput melalui kolom chat. GPT merupakan singkatan dari *Generative Pre-training Transformer*, yang secara harfiah berarti pengubah atau transformator yang telah terlatih dan bersifat generatif. ChatGPT merupakan perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengajukan pertanyaan menggunakan bahasa yang alami dan mudah dipahami dalam percakapan. Teknologi tersebut dirilis oleh perusahaan Amerika, Open AI pada tanggal 30 November 2022. Model tersebut dapat memahami dan merespons input pengguna dengan cara yang meniru percakapan manusia, sehingga interaksi menjadi lebih alami dan menarik. Selain itu, ChatGPT dapat menghasilkan teks dalam berbagai gaya dan format, seperti artikel berita, surel, dan puisi, sehingga menjadi teknologi yang serbaguna dan berguna untuk berbagai aplikasi.

2.2.5 Pengertian Gradio App

Gradio adalah platform yang memudahkan pengembang dalam membuat antarmuka pengguna (UI) interaktif untuk model pembelajaran mesin dengan cara

yang lebih mudah dan cepat. Dengan Gradio, pengembang dapat membuat antarmuka yang memungkinkan pengguna berinteraksi langsung dengan model pembelajaran mesin tanpa perlu menulis kode pemrograman yang rumit.

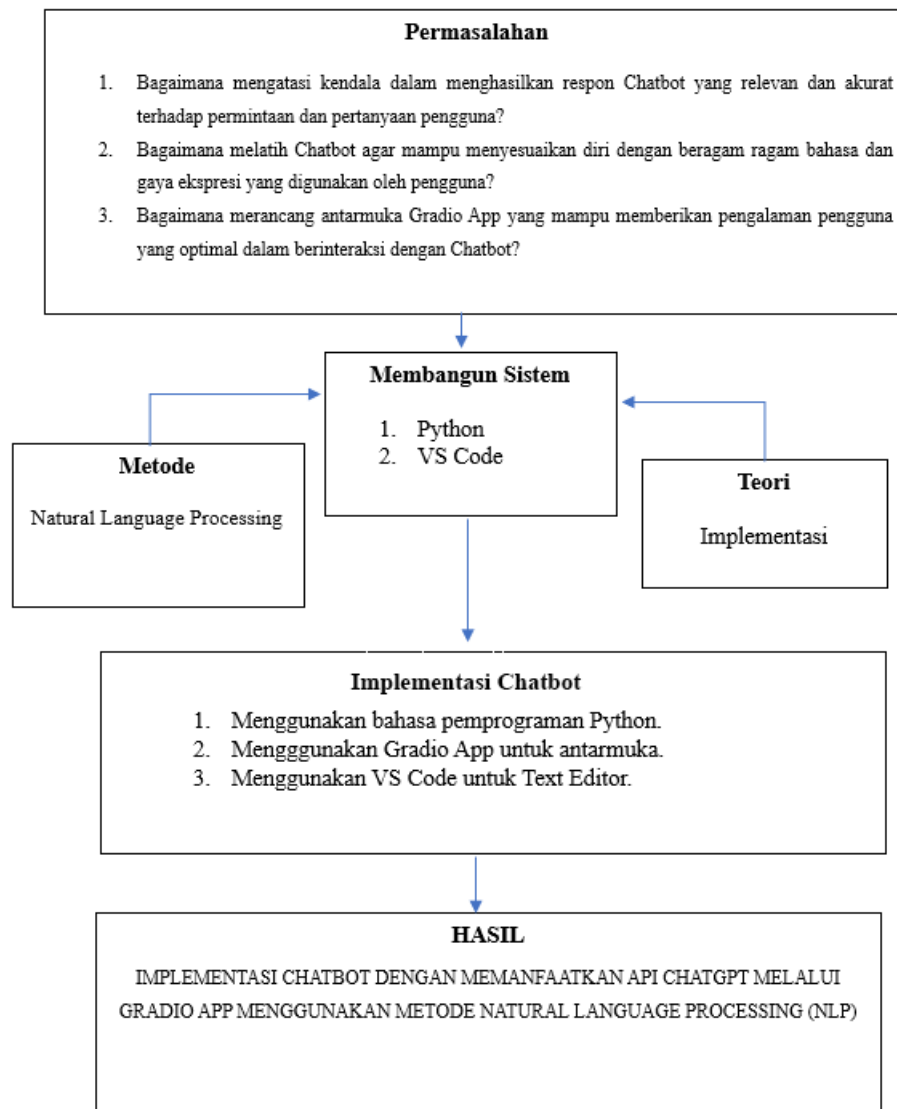
Gradio App menyediakan berbagai komponen antarmuka yang dapat disesuaikan, seperti tombol input teks, area input teks besar, tombol radio, slider, dan lainnya. Pengembang dapat menghubungkan model pembelajaran mesin yang telah dibuat sebelumnya dengan antarmuka Gradio untuk memungkinkan pengguna melakukan inferensi langsung dan melihat hasil model.

2.2.7 Perangkat Lunak Pendukung

Perangkat lunak pendukung untuk pembuatan chatbot adalah komponen-komponen atau hal penting yang dibutuhkan, diantaranya adalah:

1. Pemrograman Python adalah jenis pemrograman komputer yang bersifat interpretatif, mudah dibaca, dan memiliki sintaks yang sederhana. Python dikenal karena kemampuannya yang dapat diaplikasikan dalam berbagai bidang pengembangan seperti pengembangan perangkat lunak, analisis data, kecerdasan buatan, pemrosesan bahasa alami, pengembangan web, dan banyak lagi.
2. Visual Studio Code (VS Code) adalah sebuah lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) yang populer dan gratis yang dikembangkan oleh Microsoft. VS Code dirancang untuk mendukung berbagai jenis bahasa pemrograman dan platform, serta menyediakan berbagai fitur yang membantu pengembang dalam menulis kode, mengelola proyek, dan berkolaborasi dengan tim.

2.3 Kerangka Pemikiran



Gambar 2.1: Kerangka Pemikiran

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pengguna dan pemangku kepentingan dalam pengembangan Chatbot dengan memanfaatkan API ChatGPT melalui Gradio App. Analisis kebutuhan ini menjadi landasan untuk merancang Chatbot yang responsif dan sesuai dengan harapan pengguna.

3.4 Metode Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif dalam rancangannya.

3.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu:

1. Studi Pustaka

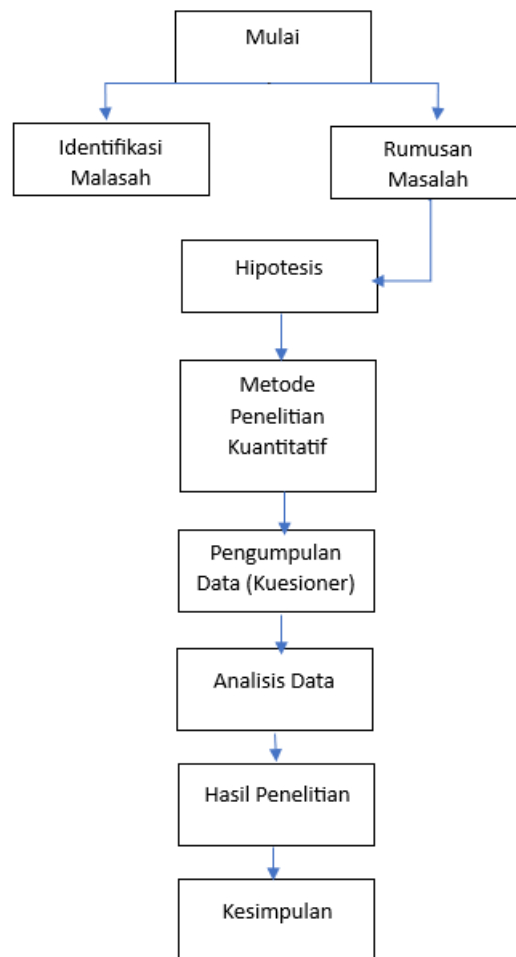
Metode pengumpulan data dengan mengumpulkan dan mempelajari buku-buku referensi dan sumber-sumber yang berkaitan dengan topik penelitian.

2. Kuesioner

Metode Pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab.

3.5 Perancangan Penelitian

Penelitian ini akan mengikuti pendekatan Natural Language Processing (NLP) dalam implementasi chatbot, yang mencakup pengumpulan data, implementasi model, pengembangan antarmuka pengguna, serta uji coba interaksi dengan pengguna.



Gambar 3.1: Perancangan Penelitian

3.6 Teknik Analisis

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara kuantitatif dengan Metode pengambilan data dari data Kuesioner dimana data yang diolah dari pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden yang sudah dijawab dan hasil koesioner akan berupa nilai sebagai kepuasan pengguna, tabel Range Penilaian Kepuasan Pengguna seperti berikut:

Tabel 3.1: Range Penilaian Kepuasan Pengguna

Nilai	Hasil
< 50	Tidak Puas
60 - 70	Cukup
70 - 80	Puas
80 - 100	Sangat Puas

Metode Studi Pustaka (Library Research) Yaitu memperoleh data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku (perpustakaan) dan literature-literature (internet) yang berhubungan dengan teori dan laporan penelitian ini. Metode studi pustaka dilakukan untuk menunjang metode wawancara dan observasi yang telah dilakukan. Pengumpulan informasi yang dibutuhkan dalam mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan.

3.7 Jadwal & Biaya

3.7.1 Jadwal

Tabel 3.2: Jadwal

No.	Keterangan	Tahun 2023/2024									
		Aug	Sep	Okto	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	
1	Pengajuan Judul										
2	Perancangan Draft Proposal										
3	Submit Proposal Pra Ujian Akhir Prodi										
4	Pengumpulan Data										
5	Penambahan Rancangan Draf Proposal										
6	Analisis Data										
7	Sidang Proposal										
8	Bimbingan Tugas Akhir										
9	Finalisasi Tugas Akhir										
10	Submit Tugas Akhir										
11	Sidang Tugas Akhir										
12	Revisi Tugas Akhir										

3.7.2 Biaya

Tabel 3.3: Biaya

No	Keterangan	Biaya
1	Daftar Seminar Proposal	Rp. 100,000,00
2		
3		
4		
5		
Total		Rp. 100,000,00

DAFTAR PUSTAKA

- Chandra, A. A., Nathaniel, V., Satura, F. R., Dharma Adhinata, F., & Studi, P. (n.d.). Pengembangan Chatbot Informasi Mahasiswa Berbasis Telegram dengan Metode Natural Language Processing. In *Jurnal ICTEE* (Vol. 3, Issue 1).
- Furqan, M., & Naufal Shidqi, M. (2023). Chatbot Telegram Menggunakan Natural Language Processing. *Walisongo Journal of Information Technology*, 5(1), 15–26. <https://doi.org/10.21580/wjit.2023.5.1.14793>
- egsaugm. (2023, 5 25). *egsa.geo.ugm.ac.id/*. Retrieved from <https://egsa.geo.ugm.ac.id/>: <https://egsa.geo.ugm.ac.id/2023/05/25/ai-chat-gpt-menjadi-teknologi-menguntungkan-atau-merugikan-ya-3/#:~:text=ChatGPT%20merupakan%20perangkat%20lunak%20yang,pada%20tanggal%2030%20November%202022>.
- Maulana, M. G. (2023). PENERAPAN APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API) UNTUK NOTIFIKASI TIKET GANGGUAN INTERNET MELALUI APLIKASI CHATTING. *finkom.repository.unbin.ac.id*.

LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Bukti Persetujuan Judul



YAYASAN SASMITA JAYA
UNIVERSITAS PAMULANG
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

Jl. Raya Puspipetek No. 46 Buaran Serpong Tangerang Selatan Banten - Telp. (021) 7412566 Fax. (021) 7412491



PERSETUJUAN JUDUL TUGAS AKHIR

Nomor : SKR/20231/2023/6749857337

NIM : 201011400874
Nama : Muhammad Irgi Al Ghithraf
Semester : 7 (Tujuh)
Bentuk Tugas Akhir : Skripsi
Bidang Skripsi : Artificial Intelligence
Metode / Algoritma : NATURAL LANGUAGE PROCESSING (NLP)

Telah mengajukan Tugas Akhir dengan Judul :

**"IMPLEMENTASI CHATBOT DENGAN MEMANFAATKAN API CHATGPT
MELALUI GRADIO APP MENGGUNAKAN METODE NATURAL LANGUAGE
PROCESSING (NLP)"**

Judul Tugas Akhir ini telah divalidasi serta disetujui oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang.



Disetujui secara elektronik:

Tempat : Tangerang Selatan
Tanggal : 21 Agustus 2023
Waktu : 07:52:00
Validator : ONEA



Catatan untuk dosen penguji seminar proposal:

Guna mendukung percepatan kelulusan mahasiswa, disarankan untuk tidak mengubah judul yang telah disetujui oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang secara keseluruhan.