

RANCANG BANGUN WEBSITE KELAS PSIK 23B DENGAN FITUR CHATBOT BERBASIS GEMINI API 2.0

Riyan Wardhana¹, Lastris Elisabet Butarbutar², Sherly Davina³, Cristian Josua
Sinaga⁴, Adidtya Perdana⁵

riyanwardhana2@gmail.com¹, triibutarbutar05@gmail.com², sherlydavinaa@gmail.com³,
itohasian99@gmail.com⁴, adidtya@unimed.ac.id⁵

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Pengembangan Website kelas menjadi salah satu strategi untuk membangun sistem informasi yang lebih terstruktur dan adaptif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah Website kelas untuk mahasiswa PSIK 23B yang dilengkapi dengan fitur chatbot berbasis Gemini API 2.0. Dengan fitur chatbot yang mampu menjawab pertanyaan, memberikan informasi akademik, serta membantu penulisan teks dan riset. Metode pengembangan yang digunakan dalam proyek ini mencakup lima tahapan utama, yaitu studi literatur, analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi chatbot, dan integrasi serta pengujian sistem. Hasil akhir dari penelitian ini adalah prototipe Website kelas PSIK 23B yang terintegrasi dengan chatbot berbasis Gemini API 2.0, yang telah diuji untuk memastikan keakuratan fungsinya dalam mendukung kegiatan akademik mahasiswa.

Kata Kunci: Website Kelas, Chatbot, Gemini API 2.0, Natural Language Processing.

ABSTRACT

The development of digital technology has brought significant transformations in various aspects of life, including in the world of education. Class Website development is one of the strategies to build a more structured and adaptive information system. This research aims to design and build a class Website for PSIK 23B students equipped with Gemini API 2.0-based chatbot features. The chatbot is able to answer questions, provide academic information, and assist with text writing and research. The development method used in this project includes five main stages, namely literature study, requirements analysis, system design, chatbot implementation, and system integration and testing. The final result of this research is a prototype of the PSIK 23B class Website integrated with a Gemini API 2.0-based chatbot, which has been tested to ensure the accuracy of its function in supporting student academic activities.

Keywords: Class Website, Chatbot, Gemini API, Students.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi saat ini menjadi kebutuhan utama dalam mendukung efektivitas proses belajar-mengajar, pengelolaan informasi akademik, serta komunikasi antar anggota komunitas pendidikan [1]. Salah satu bentuk implementasi teknologi yang banyak diterapkan adalah pengembangan Website sebagai media informasi, dokumentasi, hingga sarana interaksi. Website sendiri. Jika ditelaah lebih mendalam Website sendiri merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, video, atau gabungan dari semuanya yang dapat diakses melalui jaringan internet. Website terbagi menjadi tiga jenis utama, yaitu Website statis, dinamis, dan interaktif. Website statis menampilkan halaman tetap yang hanya bisa diubah dengan modifikasi kode secara langsung [2]. Sementara itu, Website dinamis dirancang agar kontennya dapat diperbarui melalui sistem backend. Jenis yang ketiga, Website interaktif, memungkinkan interaksi

dua arah antara pengguna, seperti pada forum atau blog, yang biasanya dikendalikan oleh moderator [3].

Dalam suatu komunitas akademik, khususnya di lingkungan mahasiswa, pengembangan Website kelas menjadi salah satu strategi untuk membangun sistem informasi yang lebih terstruktur dan adaptif. Kelas PSIK 23B sebagai salah satu komunitas mahasiswa di Universitas Negeri Medan memiliki kebutuhan yang relevan untuk memanfaatkan teknologi digital dalam mendukung proses komunikasi, koordinasi, serta pengelolaan kegiatan akademik. Namun, agar Website tidak hanya bersifat sebagai media statis, dibutuhkan integrasi fitur yang bersifat interaktif dan mampu merespon kebutuhan informasi secara cepat, salah satunya dengan menyematkan teknologi chatbot berbasis kecerdasan buatan (Artificial Intelligence).

Kecerdasan buatan (AI) adalah suatu cabang ilmu komputer yang memungkinkan mesin atau perangkat lunak untuk melakukan tugas-tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia [3]. AI adalah ilmu dan rekayasa pembuatan mesin cerdas yang dapat belajar dari pola dan pengalaman [4]. Dalam penerapannya, AI dapat digunakan untuk menciptakan sistem yang mampu mengenali perintah, memahami bahasa manusia, dan merespon secara otomatis melalui pemrosesan bahasa alami atau Natural Language Processing (NLP). Salah satu bentuk konkret dari implementasi AI adalah chatbot, yaitu program komputer yang dapat melakukan interaksi teks dengan manusia. Chatbot bekerja dengan memanfaatkan algoritma NLP untuk memahami pertanyaan pengguna dan memberikan tanggapan yang relevan [5]. Chatbot kini telah banyak digunakan di berbagai platform seperti situs web, aplikasi mobile, layanan pelanggan, hingga pendidikan.

Dalam penelitian ini, pengembangan chatbot dilakukan dengan memanfaatkan Gemini API 2.0, yaitu salah satu teknologi AI generatif terbaru dari Google. Model Gemini dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan pembuatan konten dalam berbagai bentuk data seperti teks, kode, gambar, audio, dan video [1]. API Gemini mendukung integrasi teknologi AI ke dalam sistem aplikasi, termasuk dalam bentuk chatbot. Keunggulan utama dari Gemini API adalah kemampuannya dalam pemrosesan bahasa alami yang fleksibel dan responsif, sehingga memungkinkan pengalaman interaksi yang lebih baik antara pengguna dan sistem [6]. Berdasarkan hal ini, pembangunan Website kelas PSIK 23B yang diintegrasikan dengan chatbot berbasis Gemini API 2.0 diharapkan mampu menjawab kebutuhan informasi mahasiswa secara otomatis dan efisien, seperti informasi jadwal kuliah, pengumuman tugas, serta bantuan dalam menulis teks, artikel, puisi, dan lain sebagainya [4].

Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Marthalena, 2024) Pengembangan aplikasi perpustakaan digital berbasis mobile yang memanfaatkan Gemini API sebagai teknologi chatbot untuk meningkatkan pelayanan. Meskipun penelitian tersebut berfokus pada aplikasi mobile dan layanan perpustakaan digital, persamaannya terletak pada pemanfaatan teknologi chatbot AI untuk menjawab kebutuhan pengguna secara otomatis [2]. Berbeda dengan studi tersebut, penelitian ini lebih diarahkan pada konteks akademik melalui pengembangan sistem Website kelas yang bertujuan mendukung aktivitas dan komunikasi mahasiswa PSIK 23B. Sehingga, dengan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada bagaimana merancang dan membangun sebuah Website kelas yang responsif dan interaktif dengan integrasi chatbot berbasis Gemini API 2.0 agar dapat menunjang kebutuhan komunikasi dan informasi mahasiswa secara efisien dan efektif. Website yang dikembangkan diharapkan tidak hanya menjadi

sarana informasi, tetapi juga mampu menjadi media interaksi cerdas yang mendukung kegiatan akademik dan literasi digital mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dibuat menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan metode pengembangan sistem yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu studi literatur, analisis kebutuhan, desain chatbot, implementasi API Gemini, dan integrasi serta pengujian sistem.

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi teoritis terkait Website, chatbot, kecerdasan buatan, dan penggunaan Gemini API 2.0. Referensi yang dikaji meliputi jurnal ilmiah, dokumentasi API, dan penelitian terdahulu guna memahami arsitektur sistem dan teknologi pendukung yang digunakan.

Analisis Kebutuhan

Analisis dilakukan melalui observasi dan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari pengguna (mahasiswa PSIK 23B). Kebutuhan fungsional meliputi fitur seperti halaman informasi kelas, jadwal kuliah serta chatbot yang mampu menjawab pertanyaan umum dan mendukung proses akademik. Sementara itu, kebutuhan non-fungsional mencakup antarmuka yang responsive dan pelatihan AI agar memberikan respon yang relevan.

Desain Chatbot

Desain chatbot difokuskan pada perencanaan alur percakapan dan integrasi dengan Website. Hal ini melibatkan penentuan struktur pertanyaan, penggunaan Gemini API sebagai pemroses bahasa alami, serta integrasi antarmuka chatbot dalam halaman utama Website.

Implementasi Gemini API

Implementasi diawali dengan pengembangan antarmuka Website menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Kemudian, Gemini API 2.0 diintegrasikan ke dalam sistem dengan model gemini-2.0-flash untuk menangani interaksi dalam bahasa alami. Fitur tambahan seperti pengunggahan file oleh pengguna juga ditambahkan agar chatbot mampu memproses informasi dari berbagai jenis berkas.

Integrasi dan Pengujian

Tahap terakhir melibatkan integrasi menyeluruh antara chatbot dan Website utama. Pengujian dilakukan secara fungsional, usability, dan performa. Feedback dari pengguna nyata, yaitu mahasiswa PSIK 23B, dikumpulkan untuk mengevaluasi akurasi, kecepatan respon, dan kenyamanan antarmuka.

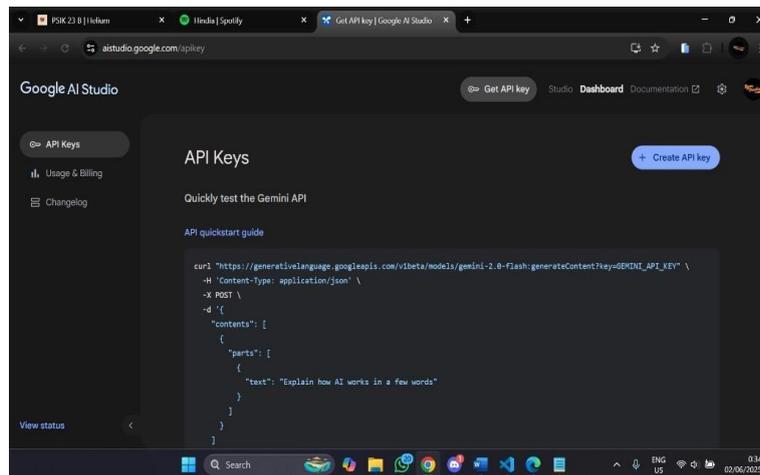
HASIL DAN PEMBAHASAN

Website PSIK23B Dengan Fitur Chatbot Helium

Website psik23b yang dikembangkan pada penelitian ini bernama “Helium” Website kelas ini dirancang sebagai pusat informasi dan kolaborasi yang interaktif bagi seluruh anggota. Di dalamnya, kami mengintegrasikan fitur *chatbot* canggih yang tidak hanya mampu menjawab pertanyaan-pertanyaan umum seputar perkuliahan dan administrasi kelas, tetapi juga dilengkapi dengan kemampuan unik untuk membantu mahasiswa dalam berbagai tugas akademik. *Chatbot* ini didesain untuk menjadi asisten pribadi yang serbaguna. Mahasiswa dapat memanfaatkannya untuk mendapatkan bantuan dalam

menyelesaikan tugas-tugas kreatif seperti menulis artikel, membuat kuis interaktif, atau bahkan menciptakan puisi yang indah. Selain itu, *chatbot* ini juga dibekali dengan kemampuan untuk membantu dalam riset, memberikan informasi yang relevan dan membantu mahasiswa dalam mengumpulkan data serta menyusun laporan penelitian. Dengan adanya fitur *chatbot* ini, *Website* kelas ini tidak hanya menjadi sumber informasi yang statis, tetapi juga menjadi platform interaktif yang mendukung proses pembelajaran dan kreativitas mahasiswa secara dinamis.

Integrasi *Chatbot* Ke dalam *Website*



Gambar 1. Tampilan *Website* Google AI Studio

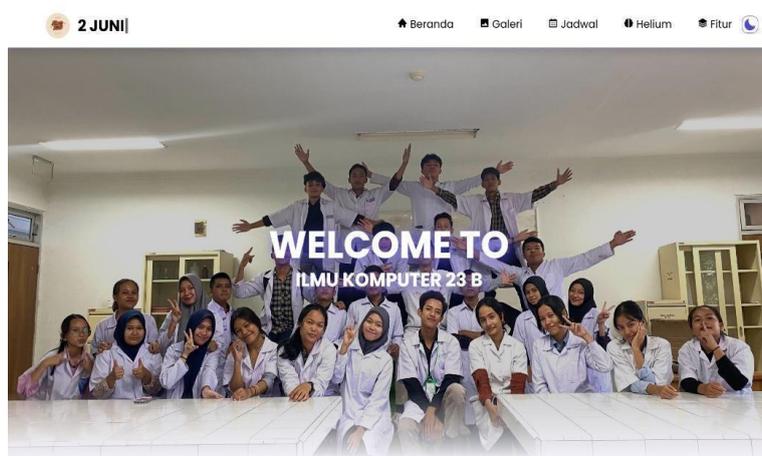
Untuk dapat menjalankan fitur *chatbot* yang sudah di rancang tampilan *Website* sebelumnya kemudian hal yang perlu dilakukan yaitu membuat API keys pada *Website* Google AI Studio yang terlihat pada Gambar 1. Pada penelitian ini menggunakan API dengan model *gemini-2.0-flash*, jika sudah membuat API selanjutnya kita menyalin API yang telah dibuat kemudian memastikannya ke dalam program *chatbot* yang sudah kita buat seperti gambar 2 dibawah ini.

```
1  let typingInterval, controller;
2  let chatHistory = [];
3  let userData = { message: "", file: {} };
4
5  const API_KEY = "AIzaSyCj18T85K1nL4Mv88G4W055-MeTVO1M08";
6  const API_URL = `https://generativelanguage.googleapis.com/v1beta
7  /models/gemini-2.0-flash:generateContent?key=${API_KEY}`;
8
9  const saveLocalStorage = () => {
10   const chatsHTML = chatsContainer.innerHTML;
11   localStorage.setItem("savedChats", chatsHTML);
12   localStorage.setItem("chatHistory", JSON.stringify(chatHistory));
13 };
```

Gambar 2. Implementasi API key pada program *chatbot*

Tahap selanjutnya mengimplementasikan API yang telah dibuat sebelumnya ke dalam codingan *chatbot* yang telah dibuat sebelumnya. Setelah mengimplementasikan API ke dalam program *chatbot*, *chatbot* tidak dapat langsung bisa menerima dan juga memberikan response oleh karena itu perlu dibuat sebuah function yang dalam menerima teks dari user dan juga memberikan response dari AI dan mengembalikannya kepada user. Pada program yang telah dibuat user juga dapat mengirimkan sebuah file dengan berbagai format seperti file gambar, pdf, text, dan juga csv yang bisa ditanyakan kepada fitur

chatbot “Helium” kemudian *chatbot* tersebut dapat menjawab berdasarkan file yang dikirimkan *user*.



Gambar 3. Tampilan Website psik23b.vercel.app

Pada gambar 3 ada tampilan utama pada Website psik23b yang menampilkan berbagai informasi seperti struktur kelas, galeri, jadwal perkuliahan, fitur yang menarik, dan yang paling utama yaitu fitur *chatbot* yang telah dibuat sebelumnya terdapat pada bagian navbar yaitu pada bagian Helium.



Gambar 4. Tampilan *chatbot* [Helium](#)

Gambar 4 memperlihatkan *User Interface (UI)* yang menarik dari *chatbot* helium yang telah dibuat sebelumnya menggunakan *HTML*, *CSS*, dan juga *javascript* agar Website dinamis. Pada tampilan tersebut user dapat mengklik salah satu card tersebut, card tersebut sebagai rekomendasi *prompt* yang bisa diajukan kepada AI yang telah dibuat sebelumnya.

Pengujian

Tabel 1. Hasil pengujian fitur *chatbot*

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
Menanyakan struktur kelas (contoh: “sebutkan struktur kelas psik 23 b”)	<i>Chatbot</i> memberikan informasi struktur kelas	<i>Chatbot</i> memberikan informasi mengenai komting, sekretaris, bendahara, dll	Berhasil

Menanyakan jadwal matakuliah (contoh: “jadwal hari selasa blok 2 apa”)	<i>Chatbot</i> menampilkan jadwal lengkap hari tersebut	<i>Chatbot</i> menampilkan jadwal lengkap hari tersebut seperti mata kuliah, waktu, ruang, jumlah sks	Berhasil
Menanyakan fitur-fitur <i>chatbot</i> (contoh: “kamu bisa bantu apa saja?”)	<i>Chatbot</i> memberikan daftar fitur seperti menulis dan menyunting	<i>Chatbot</i> memberikan respon dapat melakukan menulis esai, puisi, cerita, artikel, ringkasan, dan masih banyak lagi	Berhasil
Memberikan input tidak jelas (contoh: “ajwdhiauw”)	<i>Chatbot</i> mendeteksi input tidak valid dan meminta user mengulang pertanyaan.	<i>Chatbot</i> mendeteksi input tidak jelas dan meminta pengguna untuk mengajukan pertanyaan yang lebih spesifik	Berhasil
Menjawab pertanyaan dari sebuah file (contoh memberikan file pdf yang didalamnya terdapat 5 buah pertanyaan)	<i>Chatbot</i> dapat memberikan jawaban yang valid	<i>Chatbot</i> menjawab seluruh pertanyaan dengan benar dari file yang dikirimkan.	Berhasil
Menanyakan materi pelajaran tertentu (contoh: “jelaskan hukum newton ke-2”)	<i>Chatbot</i> memberikan jawaban mendetail mengenai hukum newton ke-2	<i>Chatbot</i> menampilkan jawaban mengenai hukum newton ke-2 seperti memberikan pengertian, rumus, contoh kehidupan sehari hari	Berhasil

KESIMPULAN

Pada penelitian yang telah dilakukan berhasil merancang dan mengimplementasikan Website kelas PSIK 23B yang dilengkapi dengan fitur chatbot berbasis Gemini API 2.0. Integrasi ini memungkinkan chatbot untuk berperan sebagai asisten virtual yang memberikan informasi akurat dan relevan, serta membantu mahasiswa dalam berbagai kebutuhan akademik, mulai dari informasi kelas, tugas, hingga bantuan riset dan penulisan kreatif. Pengujian fungsional menunjukkan bahwa chatbot mampu merespons berbagai jenis pertanyaan, bahkan pertanyaan yang kurang jelas, dengan tingkat akurasi yang baik. Kehadiran fitur chatbot "Helium" memberikan nilai tambah signifikan, menjadikan Website kelas ini lebih interaktif, dinamis, dan bermanfaat bagi mahasiswa PSIK 23B.

Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan untuk terus melatih dan meningkatkan kemampuan AI Gemini API 2.0 dengan data yang lebih spesifik, sehingga chatbot dapat memberikan respons yang lebih akurat dan personal. Penambahan fitur- fitur baru seperti integrasi kalender akademik, notifikasi tugas, atau forum diskusi dapat semakin memperkaya fungsionalitas Website. Implementasi sistem personalisasi pengguna juga penting agar chatbot dapat memberikan respons yang lebih relevan dengan preferensi individu. Evaluasi berkala dengan melibatkan mahasiswa sebagai pengguna akan memberikan umpan balik berharga untuk penyempurnaan Website dan fitur chatbot. Terakhir, pertimbangkan untuk mengembangkan aplikasi mobile atau integrasi dengan platform pesan instan untuk meningkatkan aksesibilitas dan kemudahan penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- S. Gitakarma, "Peranan Internet of Things Dan Kecerdasan Buatan Dalam Teknologi Saat Ini," *J. Komput. dan Teknol. Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2022.
- M. Lena, N. P. Florensia, Y. Patimah, V. H. Pranatawijaya, and N. N. K. Sari, "Penerapan Teknologi Ai Dari Gemini Untuk Meningkatkan Layanan Peminjaman Buku Online Pada Aplikasi Cozybook," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, pp. 1705–1712, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4396.
- P. S. Ganney, *Web Programming1*. 2022. doi: 10.1201/9781003316244-11.
- M. A. Agiesta et al., "PEMANFAATAN GEMINI API UNTUK OTOMATISASI," pp. 317–324, 2025.
- D. Manongga, U. Rahardja, I. Sembiring, N. Lutfiani, and A. B. Yadila, "Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan," *ADI Bisnis Digit. Interdisiplin J.*, vol. 3, no. 2, pp. 41–55, 2022, doi: 10.34306/abdi.v3i2.792.
- M. Attharsyah, F. Sultan, B. Rahayudi, and S. A. Wicaksono, "Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Kandidat Karyawan Berdasarkan Hasil AI Interview Menggunakan Model Natural Language Processing (Studi Kasus : SecLab Indonesia)," vol. 9, no. 5, pp. 1–11, 2025.
- S. Hariyanto, I. Fenriana, D. S. D. Putra, and D. Lasut, "Perancangan Virtual Assistant Chatbot Berbasis Website sebagai Alat Promosi dan Dukungan Pemasaran," *Rubinstein*, vol. 2, no. 1, pp. 13–26, 2023, doi: 10.31253/rubin.v2i1.2658.
- W. N. Akirini et al., "Perancangan Aplikasi Layanan Customer Service Menggunakan Chatbot Berbasis Website Pada Pt. Telekomunikasi Indonesia Witel Cirebon," *J. Digit*, vol. 14, no. 1, p. 79, 2024, doi: 10.51920/jd.v14i1.374.
- Andika Isma, R. Rosidah, Sigit Sahalik Rahman, N. Nasrullah, Arif Setiawan Syam, and Novita Sari, "Analisis Penggunaan Chatbot Berbasis AI pada Model Hybrid di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer," *J. Vocat. Informatics Comput. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 79–92, 2023, doi: 10.61220/voice.v1i2.20239.
- T. Komputer et al., "PERANCANGAN PROGRAM CHATBOT BERBASIS WEBSITE DALAM SISTEM INFORMASI DAN PELAYANAN PPDB PADA SMK AL-BAHRI BEKASI," vol. 8, no. 6, pp. 11260–11268, 2024.