Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Komunikasi
Volume 6, Nomor 2, Juli 2026
E-ISSN : 2827-7945; P-ISSN : 2827-8127; Hal. 578-593
DOI: https://doi.org/10.55606/juitik.v6i2.2438
Tersedia: https://journal.sinov.id/index.php/juitik

Perancangan *Chatbot* Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Istek Widuri menggunakan Metode NLP (*Natural Language Processing*)

Sefnath A. Taran[1*], Nur Nawaningtyas P. [2]
[1-2]Teknik Informatika, Teknologi, Institut Sosial dan Teknologi Widuri, Indonesia
Email: 23412024@istekwiduri.ac.id[1] , tyaspusparini@istekwiduri.ac.id[2]

**Penulis Korespondensi: 23412024@istekwiduri.ac.id*

Abstract. *New Student Admission (NSA) is a strategic process in the academic cycle of higher education institutions that requires fast, accurate, and easily accessible information services. However, the information service for NSA at the Institut Sosial and Teknologi Widuri Jakarta is still dominated by manual methods and one-way media, resulting in delayed responses, a high workload for admission officers, and limited interaction with prospective students. These conditions may reduce service quality and user satisfaction in the digital era, which demands efficiency and responsiveness. This study aims to design an NSA information service system based on a chatbot by utilizing Natural Language Processing (NLP) technology to support interactive two-way communication. The chatbot is designed to understand user queries in natural language, provide relevant and contextual responses, and operate without time constraints. The research methodology includes system requirements analysis, literature review, and system design using Unified Modeling Language (UML) to model system workflows and functionalities in a structured manner. The expected outcome of this study is a chatbot system design capable of automatically and consistently responding to prospective students' inquiries, thereby reducing the workload of admission officers and improving the quality of information services. The implementation of an NLP-based chatbot is expected to serve as an innovative solution to support the digital transformation of academic services, enhance operational efficiency, and strengthen the competitiveness of the Institut Sosial and Teknologi Widuri Jakarta in higher education.*

Keywords: *Academic Services; Chatbot; Information System; Natural Language Processing; New Student Admission.*

Abstrak. Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) merupakan proses strategis dalam siklus akademik perguruan tinggi yang menuntut ketersediaan layanan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses. Namun, pelayanan informasi PMB di Institut Sosial dan Teknologi Widuri Jakarta masih didominasi oleh metode manual dan media satu arah, sehingga menimbulkan keterlambatan respons, beban kerja petugas yang tinggi, serta keterbatasan interaksi dengan calon mahasiswa. Kondisi ini berpotensi menurunkan kualitas layanan dan kepuasan pengguna di tengah tuntutan era digital yang mengedepankan kecepatan dan efisiensi. Penelitian ini bertujuan merancang sistem layanan informasi PMB berbasis chatbot dengan memanfaatkan teknologi Natural Language Processing (NLP) untuk mendukung komunikasi dua arah yang interaktif. Chatbot dirancang agar mampu memahami pertanyaan dalam bahasa alami, memberikan jawaban yang relevan dan kontekstual, serta beroperasi tanpa batasan waktu. Metode penelitian yang digunakan meliputi analisis kebutuhan sistem, studi literatur, serta perancangan sistem menggunakan pemodelan UML guna menggambarkan alur dan fungsi sistem secara terstruktur. Hasil dari penelitian ini diharapkan menghasilkan rancangan chatbot PMB yang mampu menjawab pertanyaan calon mahasiswa secara otomatis dan konsisten, sehingga dapat mengurangi beban kerja petugas PMB serta meningkatkan kualitas pelayanan informasi. Penerapan chatbot berbasis NLP ini diharapkan menjadi solusi inovatif dalam mendukung transformasi digital layanan akademik, meningkatkan efisiensi operasional, serta memperkuat daya saing Institut Sosial dan Teknologi Widuri Jakarta di lingkungan pendidikan tinggi.

Kata Kunci: *Chatbot;* Layanan Akademik; *Natural Language Processing;* Penerimaan Mahasiswa Baru; Sistem Informasi.

1. LATAR BELAKANG

Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) merupakan kegiatan yang secara rutin dilaksanakan oleh setiap perguruan tinggi di Indonesia sebagai bagian dari siklus akademik tahunan.

Naskah Masuk: 16 April 2026; Revisi: 30 Mei 2026; Diterima: 21 Juni 2026; Tersediat: 30 Juni 2026

Proses ini memiliki peranan yang sangat penting karena menjadi tahap awal bagi calon mahasiswa untuk memasuki lingkungan pendidikan tinggi. Informasi terkait pelaksanaan PMB memegang peranan strategis, baik bagi institusi pendidikan yang menyelenggarakannya maupun bagi calon mahasiswa yang sedang mencari tempat melanjutkan studi. Oleh sebab itu, perguruan tinggi perlu menyampaikan informasi PMB secara informatif, transparan, dan mudah diakses agar mampu menarik minat calon mahasiswa untuk bergabung. Di sisi lain, calon mahasiswa membutuhkan informasi yang lengkap dan terpercaya agar mereka dapat mengambil keputusan dengan tepat, mulai dari memilih program studi yang sesuai, mempertimbangkan biaya kuliah, hingga memahami jadwal dan prosedur perkuliahan. Komunikasi yang baik serta akses informasi yang cepat sangat membantu memastikan bahwa calon mahasiswa siap mengikuti proses penerimaan dengan baik(Rahmawati & Sudrajat, 2025).

Meskipun Institut Sosial dan Teknologi Widuri Jakarta sudah memiliki website resmi sebagai media penyedia informasi PMB, kenyataannya website tersebut hanya bersifat satu arah. Artinya, calon mahasiswa hanya dapat membaca informasi yang disediakan tanpa bisa berinteraksi langsung dengan petugas untuk mengajukan pertanyaan lebih detail. 2 Padahal, komunikasi dua arah sangat dibutuhkan oleh calon mahasiswa karena mereka sering kali memiliki pertanyaan yang lebih spesifik terkait program studi tertentu, jalur beasiswa, hingga prosedur administrasi. Untuk mengakomodasi kebutuhan tersebut, pihak kampus juga menyediakan layanan informasi melalui WhatsApp. Akan tetapi, layanan ini memiliki keterbatasan karena hanya dapat dioperasikan pada jam kerja. Pertanyaan yang masuk di luar jam kerja tidak dapat langsung di tanggapi pada saat pesan tersebut masuk, sehingga menimbulkan keterlambatan respon. Kondisi ini membuat banyak calon mahasiswa merasa kurang puas dengan sistem pelayanan yang ada.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang untuk mengatasi keterbatasan tersebut. Saat ini, banyak layanan informasi yang sebelumnya hanya bisa dilakukan oleh operator sudah mampu digantikan dengan mesin atau system komputer. Sebagai solusi yang berkembang pesat adalah penerapan chatbot. ini merupakan alpikasi/sistem komputer yang dirancang untuk menjalankan percakapan dengan pengguna selayaknya manusia. Chatbot sendiri mampu beroperasi selama 1.440 menit penuh, menjawab pertanyaan dengan instan, serta melayani banyak pengguna sekaligus. Dengan keunggulan ini, chatbot menjadi solusi potensial untuk menjawab kebutuhan informasi PMB secara cepat, akurat, dan tanpa batasan waktu (Ryoga et al., 2022).

Chatbot bekerja dengan memanfaatkan teknologi Natural Language Processing (NLP), yaitu salah satu cabang dari Artificial Intelligence/AI (sistem cerdas buatan) yang difokuskan pada proses bahasa alami, yaitu bahasa sehari-hari yang digunakan manusia untuk berkomunikasi. Melalui pemanfaatan teknologi Natural Language Processing (NLP), chatbot dapat menganalisis struktur linguistik dan memahami makna kontekstual dari input pengguna, bukan sekadar mengenali kata kunci. Misalnya, jika calon mahasiswa bertanya 3 berapa biaya kuliah jurusan Sistem Informasi?, chatbot dapat langsung memberikan informasi sesuai konteks tersebut, bukan sekadar menampilkan daftar biaya kuliah secara umum (Heryati et al., 2023).

Berdasarkan uraian tersebut, penulis bermaksud untuk membangun aplikasi chatbot informasi PMB di Institut Sosial dan Teknologi Widuri Jakarta dengan memanfaatkan 4 teknologi NLP. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan sebuah aplikasi yang mampu menjawab berbagai pertanyaan calon mahasiswa mengenai PMB secara instan, cepat, dan akurat. Kehadiran chatbot ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan informasi, mengurangi beban kerja petugas PMB, serta meningkatkan kepuasan calon mahasiswa terhadap layanan yang diberikan kampus.

2. KAJIAN TEORITIS

Definisi Sistem Informasi

Menurut Kadir, Sistem informasi merupakan “sekumpulan prosedur terstruktur yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, serta menyajikan data menjadi informasi yang kemudian disalurkan kepada pengguna”. Lebih lanjut, sistem informasi dapat diartikan sebagai sekumpulan cara yang terorganisasi untuk mengumpulkan, memasukkan, mengolah, serta menyimpan data, dan juga mengelola, mengendalikan, serta melaporkan informasi sedemikian rupa sehingga suatu organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan (**Andis** et al., 2024).

Definisi Chatbot

Chatbot, atau yang juga dikenal dengan istilah chatterbot, merupakan program komputer atau mesin cerdas yang dirancang untuk melakukan percakapan dengan pengguna (user), baik melalui teks maupun suara.

Secara sederhana, chatbot dapat dipahami sebagai sistem yang telah dilatih dengan pola tertentu untuk menanggapi atau merespons setiap pesan dari pengguna dengan cara mencocokkan input yang diterima dengan pola atau aturan yang telah diprogram sebelumnya (Fadli et al., 2023).

Devinisi Natural Language Processing (NLP)

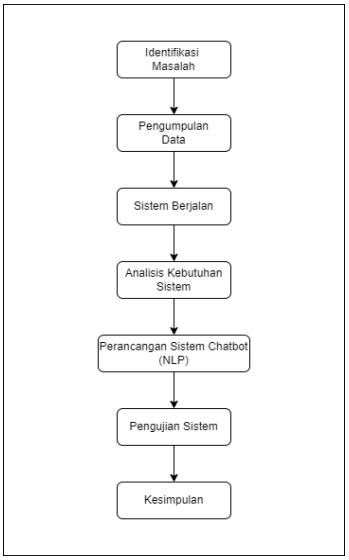
Natural Language Processing (NLP) merupakan cabang dari kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) yang berfokus pada pelatihan komputer untuk memahami, memproses, dan menghasilkan bahasa manusia secara alami. Teknologi ini menjadi komponen penting dalam berbagai aplikasi modern seperti mesin pencari (search engines), layanan penerjemahan otomatis (translation services machine), dan asisten suara (voice assistants). Saat ini, NLP telah banyak diiterapkan dalam kehidupan sehari-hari melalui berbagai asisten virtual seperti Siri, Alexa, dan Google Assistant, yang mampu mengenali perintah pengguna dan menjawab pertanyaan sesuai konteks yang diberikan, hingga membantu pengguna menjalankan berbagai aktivitas secara otomatis (Rumaisa et al., 2021).

Definisi Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence (AI) atau Kecerdasan Buatan adalah cabang ilmu komputer yang menitikberatkan pada upaya menangkap, memodelkan, serta merepresentasikan kecerdasan manusia ke dalam sistem teknologi informasi. Sasaran utama dari AI adalah untuk menghasilkan sistem yang mampu berpikir, belajar, dan mengambil keputusan secara mandiri, layaknya kemampuan kognitif manusia. Dengan demikian, sistem berbasis AI dapat digunakan untuk mendukung proses pengambilan keputusan, memecahkan 14 masalah kompleks, serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja dalam berbagai bidang, baik di sektor industri, pendidikan, maupun pelayanan publik (Huberta & Wijaya, 2023).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun chatbot layanan informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) di ISTEK Widuri menggunakan metode Natural Language Processing (NLP).



Gambar 1. Alur Metode Penelitian.

a) Identifikasi Masalah Mengidentifikasi permasalahan dalam layanan informasi PMB yang masih kurang efektif dan belum otomatis, b) Pengumpulan Data Mengumpulkan data melalui observasi, wawancara, dan studi literatur terkait kebutuhan informasi PMB, c) Analisis Kebutuhan Sistem Menganalisis kebutuhan sistem chatbot, seperti jenis pertanyaan, jawaban, dan fitur yang dibutuhkan, d) Perancangan Sistem Chatbot (NLP) Merancang sistem chatbot menggunakan metode NLP untuk memahami pertanyaan dan memberikan respon otomatis, e) Pengujian Sistem Menguji chatbot untuk memastikan dapat berjalan dengan baik dan memberikan jawaban yang sesuai.

Kesimpulan Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menilai apakah sistem chatbot sudah memenuhi kebutuhan.

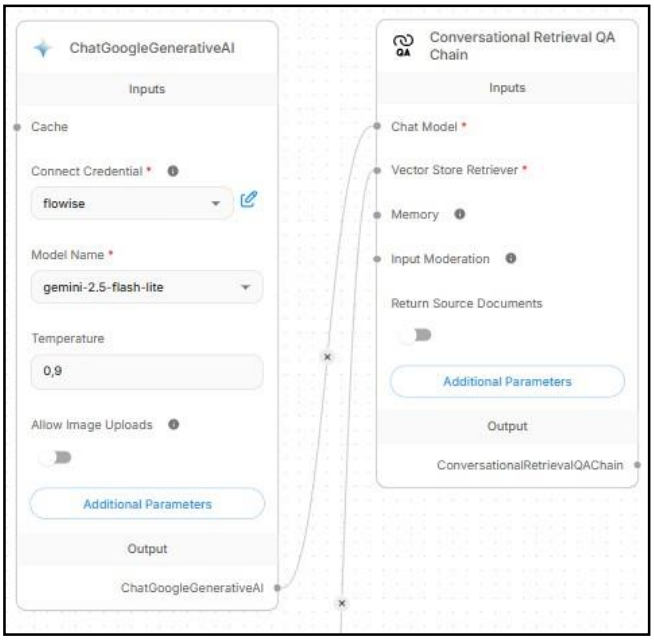
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konfigurasi *Flowise*

Dalam pengembangan sistem chatbot berbasis kecerdasan buatan, diperlukan suatu mekanisme yang mampu mengoordinasikan proses pemrosesan data, integrasi komponen, serta pengelolaan alur interaksi secara sistematis. Pada penelitian ini, mekanisme tersebut diwujudkan melalui pemanfaatan Flowise sebagai platform perancangan alur kerja chatbot. 53 Flowise digunakan untuk mendukung perancangan sistem secara terstruktur dengan pendekatan low-code, sehingga memungkinkan penyusunan proses kerja chatbot dilakukan secara visual dan terorganisir. Melalui konfigurasi alur kerja yang telah dirancang, *chatbot* diharapkan mampu menghasilkan respons secara otomatis dan relevan terhadap pertanyaan pengguna.

Selain itu, pengaturan komponen yang tepat juga memungkinkan sistem untuk menjaga kesinambungan konteks percakapan, sehingga interaksi yang dihasilkan menjadi lebih informatif dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, konfigurasi *Flowise* berperan sebagai fondasi utama dalam mendukung keberhasilan implementasi *chatbot* pada penelitian ini.

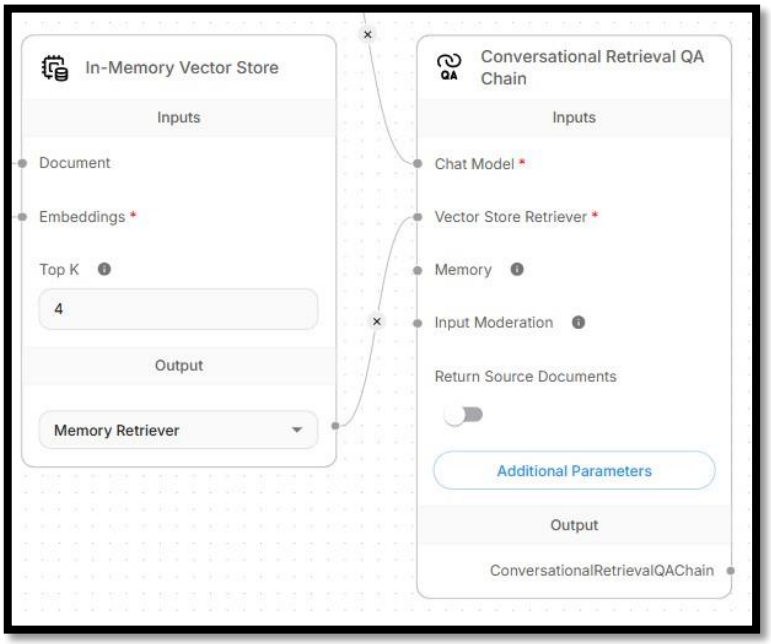
a) Tahap awal perancangan alur kerja chatbot dilakukan dengan menetapkan *Conversational Retrieval QA Chain* (*CRQAC*) sebagai komponen utama dalam menangani mekanisme tanya-jawab berbasis dokumen. Komponen ini berfungsi sebagai pengelola alur interaksi yang menghubungkan pertanyaan pengguna dengan informasi yang tersimpan dalam basis data dokumen.



Gambar 2. Tampilan *Conversational Retrieval QA Chain (CRQAC).*

Selanjutnya, alur kerja *CRQAC* dihubungkan dengan *Chat Model Google Generative AI* yang berperan dalam menghasilkan respons terhadap pertanyaan pengguna. Pada konfigurasi model ini, digunakan kredensial bernama *flowise* yang telah disiapkan sebelumnya melalui menu pengaturan *Flowise*. Model kecerdasan buatan yang dipilih adalah *Gemini-2.5-Flash*, yang dipertimbangkan mampu memberikan waktu respons yang cepat sehingga sesuai untuk kebutuhan sistem *chatbot*. Selain itu, *parameter temperature* diatur pada nilai antara 0 - 1 untuk menjaga keseimbangan antara variasi jawaban dan kesesuaian konteks. Pengaturan ini bertujuan agar chatbot dapat menghasilkan respons yang tidak hanya cepat dan akurat, tetapi juga cukup fleksibel dalam menyesuaikan jawaban dengan pertanyaan pengguna.

b) Konfigurasikan/hubungkan antara *In-Memory Vector Store* dan *Conversational Retrieval QA Chain* dalam *platform Flowise* yang digunakan untuk mendukung mekanisme pencarian informasi berbasis dokumen pada sistem *chatbot*.



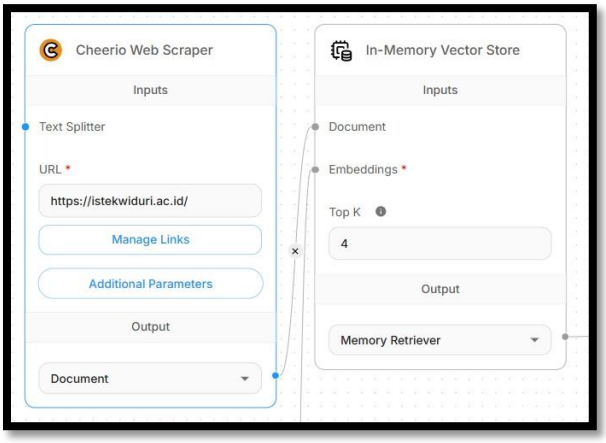
Gambar 3. Tampilan *Vectore Store Retriever*.

Komponen *In-Memory Vector Store* berfungsi sebagai penyimpan representasi *vektor* dari dokumen yang telah diproses melalui mekanisme embedding. Representasi *vektor* ini digunakan untuk menghitung tingkat kemiripan antara pertanyaan pengguna dan isi dokumen. Pada konfigurasi ini, parameter Top K disetel bernilai 4, yang berarti sistem akan mengambil empat dokumen dengan tingkat kemiripan tertinggi sebagai referensi jawaban.

Output dari *In-Memory Vector Store* berupa *Memory Retriever* kemudian dihubungkan ke komponen *Conversational Retrieval QA Chain* sebagai *vector store retriever*. Komponen ini memanfaatkan hasil pencarian dokumen untuk mendukung proses tanya-jawab yang bersifat kontekstual. Selain itu, *CRQAC* juga terintegrasi dengan *chat model* serta fitur pengelolaan memori percakapan, sehingga sistem mampu mempertahankan konteks interaksi pengguna secara berkelanjutan.

Melalui konfigurasi ini, proses pencarian informasi dan generasi jawaban dapat berlangsung secara terstruktur dan efisien. *Chatbot* tidak hanya menghasilkan respons berdasarkan model kecerdasan buatan, tetapi juga memanfaatkan dokumen yang relevan sebagai dasar jawaban, sehingga meningkatkan tingkat akurasi dan kesesuaian informasi yang diberikan kepada pengguna.

c) Konfigurasi *In-Memory Vector Store* dengan document & *embeddings*

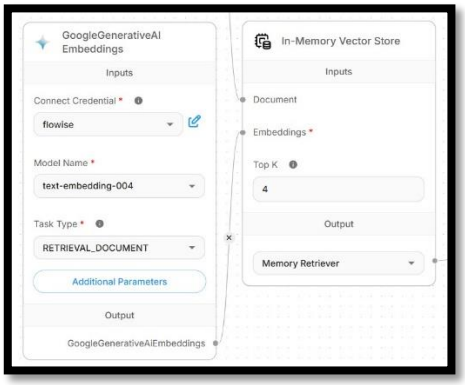


Gambar 4. Tampilan *Cheerio Web Scraper*.

Proses pengambilan dan pengolahan data berbasis dokumen menggunakan *Cheerio Web Scraper* yang terintegrasi dengan *In-Memory Vector Store* pada *platform Flowise*. *Cheerio Web Scraper* berfungsi untuk mengekstraksi konten teks dari sumber web yang ditentukan. Konten yang berhasil diambil kemudian diproses sebagai dokumen yang siap digunakan dalam sistem *chatbot*.

Dokumen hasil ekstraksi selanjutnya disimpan dalam *In-Memory Vector Store* setelah melalui proses embedding untuk menghasilkan representasi *vektor*. Pada konfigurasi ini, *parameter Top K* diatur bernilai 4, yang memungkinkan sistem mengambil empat dokumen paling relevan berdasarkan tingkat kemiripan dengan pertanyaan pengguna. Integrasi ini mendukung proses pencarian informasi yang efisien dan menjadi dasar dalam menghasilkan jawaban *chatbot* yang akurat dan sesuai dengan konteks.

d) Konfigurasi *Google Generative AI Embeddings* yang terintegrasi dengan *In-Memory Vector Store.*

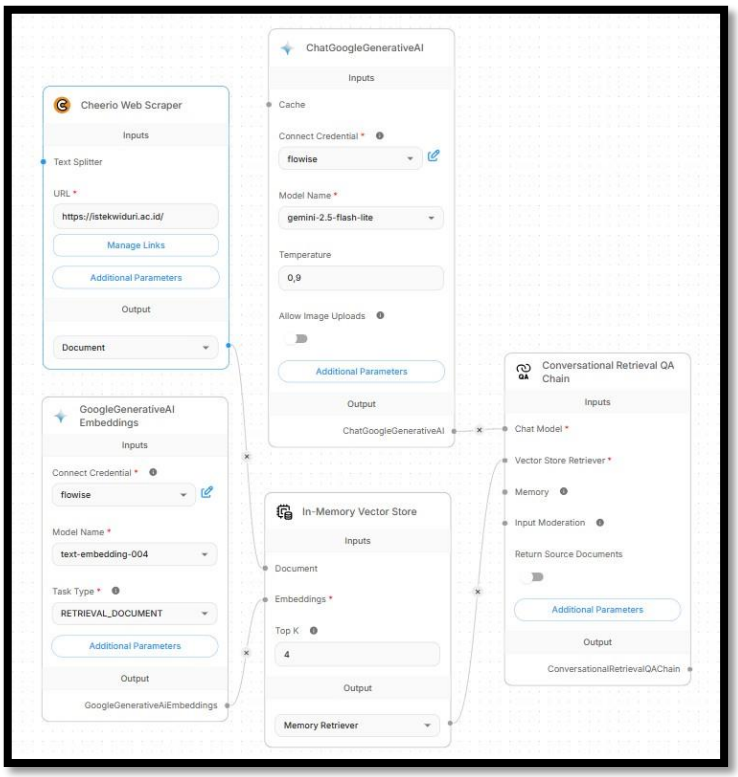


Gambar 5. Tampilan *Google Generative AI Embeddings.*

Komponen *embedding* berfungsi untuk mengubah dokumen teks menjadi representasi *vektor* numerik menggunakan *model text-embedding-004* dengan kredensial *flowise*. Tipe tugas retrieval_document dipilih untuk mengoptimalkan proses pencarian dokumen berdasarkan tingkat kemiripan makna antara teks dan pertanyaan pengguna.

Hasil embedding dokumen selanjutnya disimpan dalam *In-Memory Vector Store* sebagai basis pencarian informasi. Pada konfigurasi ini, parameter *Top K* disetel bernilai 4, yang berarti sistem akan mengambil empat dokumen paling relevan saat proses pencarian berlangsung. Integrasi ini memungkinkan chatbot melakukan pencarian informasi secara cepat dan akurat, sehingga mendukung penyajian jawaban yang kontekstual dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tampilan *Flowise*



Gambar 6. Konfigurasi *Flowise.*

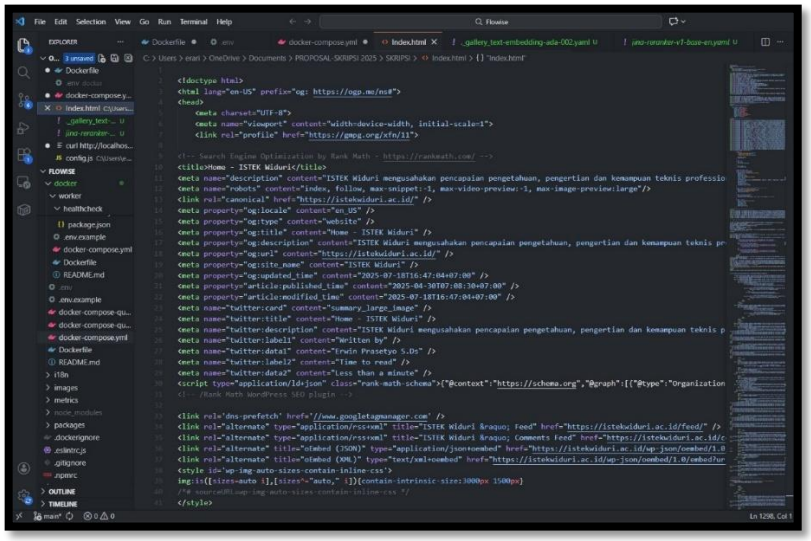
Konfigurasi keseluruhan alur kerja *chatbot* pada *platform Flowise* yang dirancang untuk mendukung mekanisme tanya-jawab berbasis dokumen. Proses dimulai dengan pemanfaatan *Cheerio Web Scraper* untuk mengekstraksi konten teks dari sumber web yang telah ditentukan. Data hasil ekstraksi kemudian diproses sebagai dokumen yang menjadi basis pengetahuan sistem *chatbot*. Dokumen yang diperoleh selanjutnya diubah menjadi representasi *vektor* melalui komponen *Google Generative AI Embeddings* menggunakan model *text-embedding*-004.

Representasi vektor ini disimpan dalam *In-Memory Vector Store*, yang berfungsi sebagai media penyimpanan sementara untuk mendukung proses pencarian dokumen berdasarkan tingkat kemiripan. Parameter *Top K* diatur untuk menentukan jumlah dokumen paling relevan yang akan diambil saat proses pencarian berlangsung.

Tahap akhir dari alur kerja ini melibatkan integrasi *ChatGoogleGenerativeAI* sebagai model pemrosesan bahasa alami dengan *Conversational Retrieval QA Chain* sebagai pengelola alur percakapan. Melalui integrasi ini, pertanyaan pengguna diproses dengan mengacu pada dokumen yang relevan sehingga *chatbot* mampu menghasilkan jawaban yang kontekstual, akurat, dan berkesinambungan. Konfigurasi ini menunjukkan bagaimana *Flowise* digunakan untuk mengoordinasikan berbagai komponen secara terstruktur dalam membangun sistem *chatbot* berbasis kecerdasan buatan.

Tampilan Antarmuka Aplikasi Chatbot

Untuk menampilkan chatbot kepada pengguna, peneliti menampilkan salinan wajah website utama dari ISTEK Widuri dan menggunakan HTML yang dikembangkan melalui *Visual Studio Code*. Tampilan antarmuka ini berfungsi sebagai wadah untuk menampilkan *chatbot* yang telah dikonfigurasi menggunakan *Flowise*.



Gambar 7. Tampilan Kode Program *UI.*

Setelah menyusun tampilan antarmuka menggunakan HTML, peneliti menambahkan fitur *chatbot* ke dalam halaman dengan cara menyematkan (*embed*) *chatbot Flowise* menggunakan *script JavaScript*. Pendekatan ini digunakan karena lebih *fleksibel* serta memungkinkan *chatbot* tampil dan bekerja lebih interaktif di dalam halaman.

```
<script type="module">
    import Chatbot from "https://cdn.jsdelivr.net/npm/flowise-embed/dist/web.js"
    Chatbot.init({
        chatflowid: "cafab0aa-2cdd-4430-85ac-586339460ef6",
        apiHost: "http://localhost:3000",
    })
</script>
</body>
</html>
```

Gambar 8. Tampilan kode program *Embed Flowise.*

Script ini diambil dari fitur *APIendpoit-Embed-Popup HTLM* yang menyediakan pustaka flowise-embed dalam bentuk modul. Dari *Script* ini, chatbot dapat diinisialisasi menggunakan fungsi Chatbot.init() dengan parameter chatflowid dan apiHost.

Tampilan Aplikasi

Tampilan Awal

Saat pengguna membuka halaman utama website, pengguna akan melihat tampilan utama/ beranda website ISTEK Widuri beserta informasinya. Di bagian kanan bawah halaman, terdapat tombol khusus untuk membuka fitur chatbot.

a. Tampilan Website pada komputer (Laptop)

Tampilan ini menunjukkan halaman utama tampilan website pada laptop, dengan navigasi serta konten informasi, dan ikon chatbot di kanan bawah untuk memulai percakapan



Gambar 9. Tampilan Website ISTEK Widuri dengan *Chatbot.*

b. Tampilan *Chatbot*

Setelah pengguna menekan tombol *chatbot* yang terletak di kanan Bawah halaman, akan muncul jendela percakapan yang menampilkan *chatbot*. Pengguna dapat langsung mengetik pertanyaan terkait Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) atau informasi umum terkait ISTEK Widuri ke dalam kotak tersebut. Tampilan pada laptop



Gambar 10. Percakapan Chatbot dalam Website ISTEK Widuri.

Tampilan chatbot di laptop menampilkan ikon di kanan bawah. Saat diklik, muncul jendela percakapan untuk melakukan percakapan terkait Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) atau informasi umum terkait ISTEK Widuri.

Pengujian *Chatbot*

Pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa mengetahui struktur internalnya. Dalam konteks ini, *chatbot* diuji berdasarkan pertanyaan yang umum diajukan oleh mahasiswa terkait Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), kemudian dibandingkan dengan jawaban yang diharapkan sesuai isi dokumen hasil wawancara dengan petugas/admin PMB.

Pengujian dilakukan dengan memberikan beberapa pertanyaan langsung melalui antarmuka *chatbot*, lalu mencatat hasil *output* yang diberikan. Hasil pengujian dicatat dalam bentuk tabel yang mencakup *input*, *output* yang diharapkan, *output* yang sebenarnya, dan status keberhasilan pengujian.

Pengujian Pertanyaan Chatbot

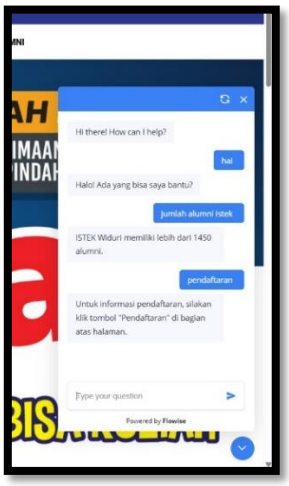
Berikut merupakan hasil dokumentasi dari masing-masing pengujian yang telah dilakukan pada *chatbot*:

a) Respon chatbot terhadap pertanyaan menyangkut “Pendaftaran” Penerimaan Mahasiswa Baru. *Chatbot* memberikan jawaban sesuai dengan informasi yang diberikan oleh website berdasarkan hasil *fetch link* dan *scraped link (url: https://istekwiduri.ac.id/)*



Gambar 11. Tampilan Percakapan Di Chatbot dan Responnya.

b) Respon chatbot terhadap pertanyaan di luar Penerimaan Mahasiswa Baru: "jumlah alumni ISTEK ?", jawaban yang diberikan sesuai berdasarkan informasi yang tertuang pada website ISTEK Widuri.



Gambar 12. Tampilan Percakapan Di Chatbot dan Responnya.

Pengujian Kinerja Sistem

Pengujian kinerja sistem dilakukan untuk mengukur seberapa cepat aplikasi chatbot merespons dan menampilkan konten saat diakses melalui browser. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa chatbot dapat diakses dengan waktu yang wajar dan memberikan pengalaman pengguna yang efisien. Dalam pengujian ini, peneliti menggunakan dua browser desktop, yaitu Google Chrome dan Microsoft Edge. Metode pengukuran dilakukan menggunakan fitur Developer Tools pada masing-masing browser, dengan melihat waktu total loading (Finish Time) saat halaman chatbot diakses pertama kali.

Tabel 1. Pengujian *Browser*.

No	Browser	Waktu respon	Keterangan
1	Google chrome	> 15 detik	Waktu pemuatan sedikit lebih lama namun tetap memberi respon sesuai data dan masih dapat diterima
2	Microsoft Edge	< 15 detik	Waktu pemuatan masih termasuk sedikit lebih lama namun tetap memberi respon sesuai data dan masih dapat diterima

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah: Berdasarkan hasil penelitian, Chatbot PMB yang dirancang menggunakan Flowise dan Natural Processing Language (NLP) memberikan potensi yang baik dalam mendukung efektivitas dan mengurangi beban kerja pada pelayanan informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB). Chatbot yang dirancang untuk memberikan jawaban yang sesuai dengan isi dokumen panduan resmi, sehingga informasi yang disampaikan lebih konsisten dan akurat. Berdasarkan hasil wawancara dengan admin atau petugas Penerimaan Mahasiswa Baru, chatbot dinilai akan sangat membantu dan mengurangi beban kerja admin atau petugas serta mampu memberikan informasi yang relevan. Chatbot dapat diakses kapan saja, sehingga mempermudah proses pencarian informasi terkait pendaftaran dan penerimaan mahasiswa baru. Pada chatbot yang dibuat ini juga, peneliti agak terhambat karena faktor finansial yang membatasi prospek pengerjaan ke penggunaan Server untuk keperluan Hosting.

Saran dari hasil penelitian ini adalah: Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pengembangan *chatbot* layanan Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) menggunakan Flowise dan Natural Procesing Language (NLP) menunjukkan hasil yang cukup baik dalam mendukung layanan informasi Penerimaan Mahasiswa Baru di ISTEK Widuri. Namun demikian, masih terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas sistem ke depannya. Oleh karena itu, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

Pembaharuan Sistem Secara Berkala Sesuai Kebutuhan

Chatbot sebaiknya dilengkapi dengan mekanisme pembaruan konten secara berkala, terutama jika terdapat perubahan pada kebijakan atau jadwal akademik. Hal ini penting untuk menjaga agar informasi yang disampaikan tetap akurat dan relevan.

Peningkatan Kemampuan Pemahaman Bahasa Alami

Sistem perlu dikembangkan lebih lanjut dalam memahami variasi pertanyaan yang diajukan oleh pengguna, termasuk penggunaan bahasa informal atau struktur

DAFTAR REFERENSI

Allan, R. (2018). Artificial intelligence a primer. *Appita Journal*, *71*(4), 264–269.

Andis, A., Pasnur, P., Sumardin, A., Arafah, M., Maslihatin, T., Ilham, I., Parewe, A. M. A. K., Sabir, F. M., & Nurzaenab, N. (2024). Penerapan Kecerdasan Buatan Pada Chatbot WhatsApp Sebagai Asisten Belajar Virtual. *Jurnal Minfo Polgan*, *13*(1), 1002–1009. https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13872

Collins, S. P., Storrow, A., Liu, D., Jenkins, C. A., Miller, K. F., Kampe, C., & Butler, J. (2021). *4*(1), 167–186.

Diana, E. (2020). Sistem informasi sebagai media promosi dan pemasaran pada CV. Anugrah Sinar Abadi. *FORTECH (Journal of Information Technology)*, *4*(1), 20–25.

Fadli, M. F., Buntoro, G. A., & Masykur, F. (2023). Penerapan Algoritma Neural Network Pada Chatbot Pmb Universitas Muhammadiyah Ponorogo Berbasis Web. *JuSiTik : Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Komunikasi*, *6*(1), 13–22. https://doi.org/10.32524/jusitik.v6i1.786

Fauzi, A. R. (2025). *RANCANG BANGUN CHATBOT AKADEMIK DENGAN FLOWISE DAN LARGE LANGUAGE MODEL UNTUK LAYANAN SKRIPSI DAN KKP DI ISTEK WIDURI*. *1*.

Fuadi, S., & Candra, O. (2020). Prototype Alat Penyiram Tanaman Otomatis dengan Sensor Kelembaban dan Suhu Berbasis Arduino. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, *1*(1), 21–25. https://doi.org/10.24036/jtein.v1i1.12

Herfian, M. R., & Adriansyah, A. R. (2021). Analisis dan Perancangan Aplikasi Chatbot dalam Pelayanan Penerimaan Mahasiswa Baru pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Informatika Terpadu*, *7*(2), 87–93. https://doi.org/10.54914/jit.v7i2.370

Heryati, D., Zulkifli, & Fajri, R. M. (2023). Aplikasi Chatbot Untuk Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Indo Global Mandiri Menggunakan Deep Learning. In *Journal of Intelligent Networks and IoT Global* (Vol. 1, Issue 1). https://doi.org/10.36982/jinig.v1i1.3073

Huberta, B., & Wijaya, A. B. (2023). Perancangan Chatbot Website Program Studi Informatika Menggunakan Framework Codeigniter. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *11*(3). https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3.3225

Ja'far Ali, A., & Nurhidayat, A. I. (2024). Pengembangan Chatbot Pendaftaran E-KTP Berbasis Web menggunakan Metode NLP (Natural Language Processing). *Jmi*, 1.

Martiana, T., & Irfan. (2016). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru STMIK Jakarta STI&K BerbasisWEB. *Jurnal Ilmiah KOMPUTASI*, *15*(2), 49–58

Rahmawati, H., & Sudrajat, A. (2025). IMPLEMENTASI CHATBOT PADA PENERIMAAN MAHASISWA BARU DI POLITEKNIK TEDC BANDUNG MENGGUNAKAN NATURAL LANGUAGE PROCESSING. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, *13*(1). https://doi.org/10.23960/jitet.v13i1.5456

Rumaisa, F., Puspitarani, Y., Rosita, A., Zakiah, A., & Violina, S. (2021). Penerapan Natural Language Processing (NLP) di bidang pendidikan. *Jurnal Inovasi Masyarakat*, *1*(3), 232–235. https://doi.org/10.33197/jim.vol1.iss3.2021.799

Ryoga, I. G., Sukarsa, I. M., Agung, A., & Hary, N. (2022). *Perancangan Chatbot Hotel dengan Model Natural Language Processing Chatbot dan Button Based Chatbot I Gede*

Santoso, B., Jefi, J., Abdul Wahid, B., Edward Schaduw, F., & Rizaldi Zain, D. (2024). Perancangan Program Chatbot Berbasis Website Dalam Sistem Informasi Dan Pelayanan Ppdb Pada Smk Al-Bahri Bekasi. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *8*(6), 11260–11268. https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11247

Santoso, S. R., Ardianto, T., Gidnah, I. M., & Rozi, N. F. (2022). *Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Web Rent Car MLB Di era modern sekarang ini , teknologi informasi berkembang sangat pesat seiring dengan kebutuhan manusia yang terus meningkat . Teknologi memegang peranan penting dalam kehidupan manusia . Tidak hanya dal*. *1*(2), 580–587. https://doi.org/10.31284/p.semtik.2022-1.3190

Wijaya, K., Supariyanto, R., & Istiawan, E. (2022). *Implementasi Framework Bootstrap DalamPerancangan Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru PadaSekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al-Quran Al-Ittifaqiah(Stitqi) Indraalayaberbasis Web*. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputerisasi Akuntansi*, *04*(02), 7–11.