

IMPLEMENTASI SISTEM CHATBOT HELP DESK BERBASIS AI AUTOMATION PADA WEBSITE FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Sahrul Limehu¹, Warid Yunus², Irvan A. Salihi³

¹Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

²Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

³Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

Email: sahrullimehu1@gmail.com, waridyunus@unisan.ac.id, irvanabrahams@gmail.com

Abstrak - Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem chatbot help desk dengan menggunakan otomisasi berbasis AI Automation dan bertujuan untuk memberikan informasi melalui media teknologi berupa website Fakultas Ilmu Komputer yang dimana pengguna seperti mahasiswa, dosen, masyarakat dapat mengakses informasi seputar Fakultas ilmu komputer. Artificial Intelligence sendiri dapat dimanfaatkan dalam bidang pendidikan yang dimana AI dapat menjadi saluran informasi yang mampu memberikan informasi secara cepat dan dapat diakses dimana saja selama 24 jam pada penelitian sistem chatbot helpdesk ini menggunakan metode studi pustaka atau studi literatur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Implementasi Sistem Chatbot Help Desk Berbasis AI Automation ini dapat di implementasikan dengan menggunakan platform n8n, dan menarik bagi penggunaanya yang dimana informasi dapat diakses secara cepat, tanpa harus pergi ke kampus untuk mendapatkan informasi dan dapat mengurangi beban pekerjaan petugas.

Kata Kunci: Sistem Chatbot, Help Desk, AI, n8n, Fakultas Ilmu Komputer

Abstract - This research aims to apply a help desk chatbot system through an AI-based automation. It aims to provide information through a technology medium, the Faculty of Computer Science website, where users, such as students, lecturers, and the public, can access information about the Faculty of Computer Science. Artificial Intelligence can be utilized in the field of education, where AI functions as a channel for providing information quickly and can be accessed anywhere, 24/7. This help desk chatbot system research employs a literature study method. It indicates that the AI-based help desk chatbot system can be applied using the n8n platform and is attractive to users, as information can be accessed quickly without visiting campus. It can reduce the workload of staff.

Keywords: Chatbot system, Help Desk, AI, n8n, Faculty of Computer Science

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dalam era digital ini mempengaruhi berbagai aspek kehidupan dan salah satunya terdapat pada dunia pendidikan dan manajemen kampus. Kampus merupakan salah satu lembaga yang mengelola banyak data akademik maupun administratif. Dalam memberikan pelayanan tersebut tentunya diperlukan sebuah upaya untuk dapat memberikan pelayanan yang cepat, akurat, dan efisien kepada mahasiswa maupun staf kampus. Salah satu cara yang mulai banyak dikembangkan oleh lembaga pendidikan yaitu dengan menerapkan chatbot [1]. Website Fakultas ilmu komputer merupakan sebuah sistem informasi berbasis web yang digunakan untuk menyampaikan berbagai informasi akademik, kegiatan, dan merupakan media resmi yang sudah dikenal dan sering diakses oleh mahasiswa, dosen, serta masyarakat umum, pengguna dapat mengakses langsung dari situs resmi fakultas ilmu komputer kapan saja dan dimana saja, dan pelayanan informasi menjadi lebih cepat, mudah, responsif, dan sistem dapat bekerja 24 jam tanpa batasan waktu kerja petugas administrasi. Dengan alamat url sebagai berikut <https://fikom.unisan.ac.id/>. Masalah Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer. Saat ini, sumber-sumber informasi yang ada di website Fakultas Ilmu Komputer masih sangat terbatas, sehingga mahasiswa perlu memperoleh sumber informasi yang lebih detail dengan cara bertemu langsung ke kampus maupun menghubungi petugas. Masalah tersebut tentunya kurang efisien dan sering kali mengakibatkan telatnya respon atas pertanyaan dari mahasiswa. Melihat hal tersebut, dengan adanya chatbot, harapannya proses informasi bisa dilakukan dengan lebih cepat, tanggap, dan juga mudah

di akses dimana pun dan kapanpun, sehingga akan meringankan tugas petugas. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai chatbot untuk menjawab pertanyaan, tetapi juga mampu menjalankan alur kerja otomatis (workflow automation), penelitian ini menghadirkan sistem chatbot helpdesk cerdas dan adaptif yang melakukan pengambilan keputusan otomatis, integrasi data, dan pemrosesan informasi, dengan menggunakan platform n8n dan Pinecone vector yang diintegrasikan kedalam website Fakultas ilmu komputer.[2]. Pemanfaatan yang semakin meluas dari chatbot untuk kepentingan bisnis pada saat ini telah memicu berkembangnya berbagai aplikasi pembuatan chatbot seperti Chatfuel, Engati, Chatterpeople, Pandorabots, Dialogflow, Autoresponder dan lain sebagainya [3]. Berdasarkan beberapa studi yang dilakukan, telah dibuktikan bahwa penggunaan chatbot akan menghemat waktu dan upaya dalam memberikan informasi atau menjalankan transaksi serta mengurangi tugas administratif para pekerja [2].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Sistem

Penelitian ini diharapkan bisa menghasilkan kontribusi terhadap perkembangan layanan helpdesk, dan sebagai sumber informasi dalam implementasi n8n pada chatbot berbasis ai yang diproses secara real-time menggunakan data dinamis. [4]. Sistem secara umum dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari beberapa komponen atau elemen yang berinteraksi satu sama lain dan bekerja sama sehingga terjadi pencapaian suatu tujuan tertentu. Setiap elemen pada sistem tersebut memiliki fungsi dan perannya masing-masing sehingga dapat berfungsi secara efektif dan efisien. Menurut para ahli, sistem dapat diartikan sebagai; sistem adalah suatu kelompok unsur yang saling terikat oleh antar relasi di antara unsur-unsur tersebut dan dengan lingkungannya. Sistem adalah suatu kesatuan konseptual maupun fisik yang terdiri atas sekelompok bagian-bagian yang saling bergantung satu sama lain [5]. Sistem ini terdiri atas tiga komponen yaitu input, proses, dan output. Input adalah komponen penyebab atau pendorong yang diberikan energinya pada sistem tersebut, sedangkan output adalah keluaran hasil dari operasi. Menurut definisi sederhana, output adalah yang menjadi tujuan pengoperasian sistem, sedangkan proses adalah aktifitas yang melakukan transformasi input menjadi output.

2.2. Chatbot

Chatbot adalah perangkat lunak komputer yang dikembangkan agar bisa mengulang suatu percakapan atau komunikasi interaktif antara program tersebut dengan pengguna dengan cara teks, suara dan atau tampilan visual [6]. Interaksi dilakukan oleh mereka melalui media pesan, website, email, usenet, website forum, dan bahkan interaksi suara seperti telepon. Istilah lainnya yang biasa digunakan untuk merujuk pada chatbot ada beberapa macam, seperti chat robot, bot, chatterbot, botchatting, chatterbox, V-Host, V-People, agen dan manusia virtual [7].

2.3. Help Desk

Definisi awam mengenai help desk adalah individu yang menyediakan jasa untuk pengguna sistem dan teknologi informasi pada sebuah lembaga tertentu. Banyak sebutan yang bisa digunakan dalam hal penyediaan jasa ini, antara lain help desk, problem tracking, problem call, technical support, call center dan lain sebagainya [8]. Sebagai standarisasi sebutan-sebutan yang berkaitan dengan jasa penggunaan TIK tersebut disebut helpdesk. Helpdesk harus mampu menyelesaikan masalah dan memfasilitasi seluruh masalah, baik internal ataupun operasional serta perihal-perihal yang berkaitan dengan sistem dan teknologi informasi [9].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis, Metode, Subjek, Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang bersifat studi pustaka. Penelitian ini menggunakan metode penelitian literatur, dengan melakukan pengumpulan data berdasarkan buku teks dan referensi terkait dengan studi yang diangkat pada chatbot helpdesk berbasis ai yang dikembangkan. Dipandang dari tingkat penerapannya, maka penelitian ini terapan. Dipandang dari jenis informasi yang diolah, maka penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian ini

menggunakan metode penelitian literatur. Dengan demikian jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Subjek penelitian ini adalah dapat meningkatkan efektifitas dalam memberikan saluran informasi bantuan secara otomatis sehingga dapat diimplementasikan pada lingkungan kerja yang membutuhkan dukungan informasi digital.

3.2. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data yang dipakai yaitu menggunakan teknik studi literatur. Dimana data yang diperoleh terbagi menjadi dua yaitu:

3.1.1. Data Primer

Data primer merupakan data pokok yang digunakan pada penelitian ini dan diperoleh dengan studi literatur. Studi pustaka ini didapatkan dari buku pelajaran serta jurnal yang ditemukan di Google Scholar yang relevan dengan topik penelitian ini.

3.1.2. Data Sekunder

Data sekunder merujuk pada informasi yang diperoleh tidak secara langsung dari sumber asal, melainkan melalui individu lain atau sumber yang telah ada sebelumnya. Umumnya, data ini telah dikumpulkan, diproses, dan diterbitkan oleh entitas atau lembaga tertentu dengan sejumlah tujuan tertentu, dan selanjutnya dipakai oleh peneliti untuk melaksanakan analisis baru.

3.3. Pengembangan Sistem

Analisis sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk:

- a. Functional Modelling, menggunakan alat bantu UML, dalam bentuk:
 - Use Case Diagram
 - Activity Diagram
- b. Structural Modelling
 - Class Diagram
- c. Behavioral Modelling
 - Sequence Diagram

3.4. Desain Sistem

Desain sistem menggunakan pendekatan berorientasi objek yang digambarkan dalam bentuk yaitu Arsitektur Design, dan Interface Design.

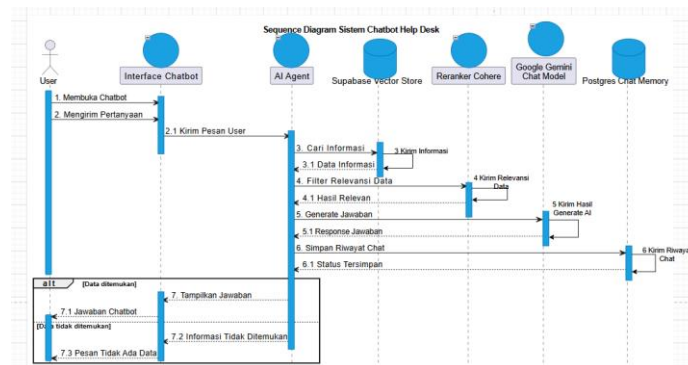
3.5. Pengujian Sistem

3.5.1. Black Box Testing

Selanjutnya software diuji pula dengan metode Black Box Testing yang fokus pada keperluan fungsional dari software dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya (1) Fungsi-fungsi yang salah atau hilang; (2) Kesalahan antarmuka; (3) Kesalahan pada struktur data atau akses database eksternal; (4) Kesalahan kinerja; (5) Kesalahan inisialisasi dan terminasi. Jika sudah tidak ada kesalahan-kesalahan tersebut, maka sistem dinyatakan efisien dari segi kesalahan komponen-komponen sistem002E

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

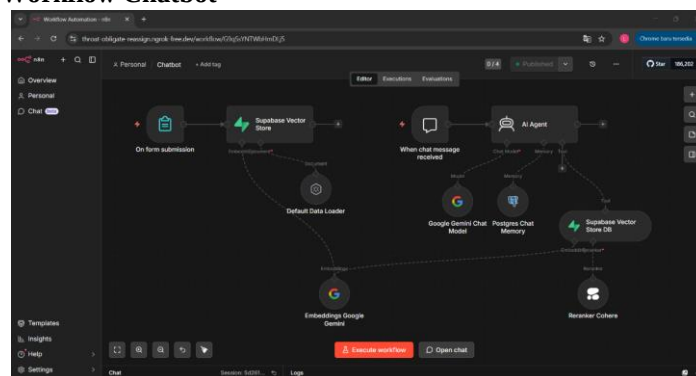
Pada proses pembuatan sistem melalui cara menggambar use case diagram. Use case akan memperjelas bagaimana komunikasi atau interaksi yang terjadi antara aktor dengan sistem informasi tersebut. Pada dasarnya, fokus pada penggambaran use case diagram yaitu fungsi-fungsi yang ada dalam sistem informasi [10].



Gambar 4. 2 Sequence Diagram

4.5. Workflow Chatbot

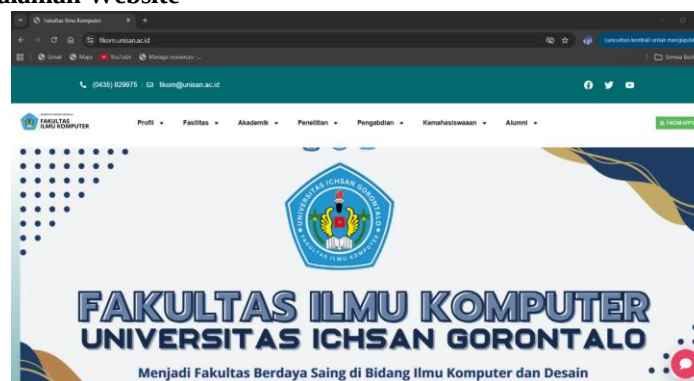
a. Pembahasan Workflow Chatbot



Gambar 4. 3 Workflow Chatbot

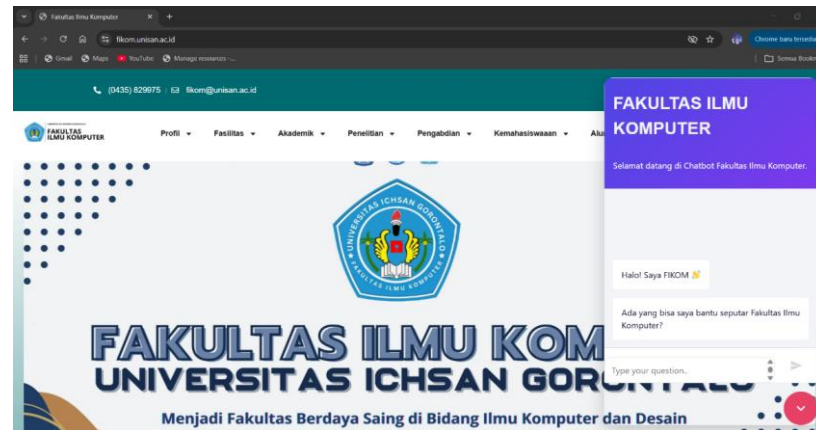
Chatbot workflow dalam penelitian ini dijalankan melalui platform n8n, yang menjadi pusat atau otomasi proses kerja sistem tersebut. Proses kerjanya melibatkan berbagai node yang saling terhubung dengan fungsi dan perannya masing-masing yang dapat membantu sistem menjalankan proses penyajian informasi secara otomatis. Secara umum, proses kerja sistem dimulai dari tahap pengguna yang mengirimkan pesan ke sistem melalui antarmuka chatbot yang disediakan website Fakultas Ilmu Komputer. Selanjutnya, pesan akan didapatkan oleh sistem dan diproses secara otomatis melalui layanan AI untuk mencari informasi yang sesuai di dalam database sistem.

4.6. Tampilan Halaman Website



Gambar 4. 4 Halaman Website FIKOM

4.7. Tampilan Halaman User Interface Chatbot



Gambar 4. 5 Halaman User Interface Chatbot FIKOM

Halaman chatbot kampus Fakultas Ilmu Komputer menampilkan tampilan antarmuka yang sederhana dan nyaman bagi pengguna serta tetap mempertahankan nuansa akademik yang konsisten dengan identitas visual fakultas yang didominasi warna hijau. Pada halaman ini, pengguna disajikan berbagai informasi terkini seputar fakultas ilmu komputer.

4.8. Tampilan User Interface Interaksi Chatbot



Gambar 4. 6 Tampilan User Interface Interaksi Chatbot FIKOM

Dalam layar ini merupakan tempat percakapan antara user dan sistem, dengan menampilkan suatu pertanyaan serta jawabannya oleh chatbot. Penampakan layar ini dibuat sederhana agar mempermudah interaksi pengguna dengan chatbot.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait implementasi sistem chatbot help desk berbasis AI automation pada beberapa tahapan yaitu tahap pengumpulan data, pengembangan sistem, desain sistem, dan juga penilaian kinerja, maka kesimpulan yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah:

1. Sistem chatbot yang dibuat melalui integrasi teknologi AI, Supabase Vector Database, dan model chat Google Gemini dapat menjawab pertanyaan sesuai data yang ada sehingga membantu memberikan pelayanan informasi dengan lebih efisien. Melalui hasil uji coba yang menggunakan metode Black Box Testing, semua fungsi dari sistem telah beroperasi dengan baik sehingga tidak

ada kegagalan dalam fungsi sistemnya. Sistem juga dapat memproses input yang dimasukkan oleh pengguna, melakukan analisa pertanyaan, hingga menjawabnya secara otomatis. Penambahan chatbot di website Fakultas Ilmu Komputer juga memiliki kontribusi bagi pelayanan informasi yang lebih baik. Penelitian yang sudah dilakukan telah berhasil menjawab rumusan masalah, yakni dengan implementasi sistem chatbot help desk berbasis AI automation pada website Fakultas Ilmu Komputer dengan teknologi integrasi n8n. Sistem yang berhasil dibuat mampu melakukan otomatisasi pelayanan informasi berdasarkan workflow yang sudah ditentukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Sisephaputra, B. (2025). Pengembangan Sistem Helpdesk Menggunakan Chatbot Dengan Metode Retrieval-Augmented Generation (Rag). *Journal Of Informatics And Computer Science (Jinacs)*, 6(03), 696-710.
- [2]. Ardiansyah, R., Marya, D., & Novianti, A. (2023). Penggunaan Metode String Matching Pada Sistem Informasi Mahasiswa Polinema Dengan Chatbot. *Jurnal Eltek*, 21(1), 28-35.
- [3]. Aji, A. S. B. (2022). Membangun Chatbot Layanan Helpdesk Perpajakan Kpp Pratama Jakarta Setiabudi Satu. *Sebatik*, 26(1), 194-201.
- [4]. Ramadhani, T., & Nada, N. Q. (2025). Penerapan Metode Retrieval-Augmented Generation (Rag) Pada Chatbot E-Commerce Berbasis Gemini Ai. *Jurnal Ilmiah Ilkominfo-Ilmu Komputer & Informatika*, 8(2), 301-313.
- [5]. Frisdayanti, A. (2019). Peranan Brainware Dalam Sistem Informasi Manajemen. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 1(1), 60-69.
- [6]. Rahayu, D., Mukrodin, M., & Hariyono, R. (2020). Penerapan Artificial Intelligence Dalam Aplikasi Chatbot Sebagai Helpdesk Objek Wisata Dengan Permodelan Simple Reflex-Agent (Studi Kasus: Desa Karangbenda). *Smart Comp Jurnalnya Orang Pint. Komput*, 9(1), 7-21.
- [7]. Bahartyan, E., Bahtiar, N., & Waspada, I. (2015). Integrasi Chatbot Berbasis Aiml Pada Website E-Commerce Sebagai Virtual Assistant Dalam Pencarian Dan Pemesanan Produk (Studi Kasus Toko Buku Online Edu4indo. Com). *Jurnal Masyarakat Informatika*, 5(10), 34-43.
- [8]. Hakim, L., Alamsyah, M. N., & Santoso, B. (2023). Aplikasi Help Desk Berbasis Web Mobile Pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Lubuklinggau. *Jusikom: Jurnal Sistem Komputer Musirawas*, 8(2), 111-118.
- [9]. Salsabilla, P. M., Wolor, C. W., & Utari, E. D. (2025). Analisis Pemanfaatan Artificial Intelligence (Ai) Dalam Otomasi Administrasi Perkantoran Di Pt Xyz. *Jurnal Ilmiah Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 2(4), 53-62.
- [10]. Simatupang, J., & Sianturi, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *J. Intra-Tech*, 3(2), 11-25.