IMPLEMENTASI *CHATBOT AI* BERBASIS *WEB* UNTUK LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

FERNANDO WARDANA
C2155201095
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2025

IMPLEMENTASI *CHATBOT AI* BERBASIS *WEB* UNTUK LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan
pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
(STMIK) Palangkaraya

OLEH

FERNANDO WARDANA
C2155201095
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
2025

PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI *CHATBOT AI* BERBASIS *WEB* UNTUK LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui dan Disahkan

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom.	Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc.
NIK. 198505102021101	NIK. 198503092009003

Mengetahui

Ketua STMIK Palangkaraya,

Ir. Hj. Siti Maryamah, M.M.

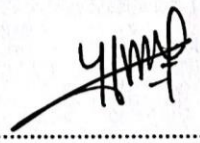
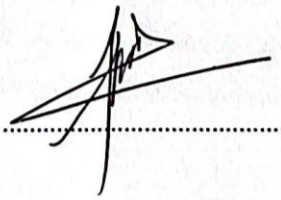
NIK. 196902021995004

PENGESAHAN

IMPLEMENTASI *CHATBOT AI* BERBASIS *WEB* UNTUK LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA

Tugas Akhir ini Telah Diujikan, Dinilai, dan Disahkan
Oleh Tim Penguji pada Tanggal 12 Juni 2025

Tim Penguji Tugas Akhir :

1. Veny Cahya Hardita, M.Kom. ..... 
   Ketua
2. Catharina Elmayantie, M.Pd. ..... 
   Sekretaris
3. Herkules, S.Kom., M.Cs. ..... 
   Anggota
4. Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom. ..... 
   Anggota
5. Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc. ..... 
   Anggota

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : **FERNANDO WARDANA**
N I M : **C2155201095**

menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul :

IMPLEMENTASI *CHATBOT AI* BERBASIS *WEB* UNTUK LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA

Adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian yang sumber informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggungjawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan Tugas Akhir apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap Tugas Akhir atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Palangkaraya, 20 Juni 2025

Yang membuat pernyataan,



FERNANDO WARDANA

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“ Jadikanlah kegagalan pelajaran baru untuk berani memulai dengan tekat,dan semangat yang baru untuk melangkah ketujuan selanjutnya. Karena gagal bukan berarti tidak bisa tapi kegagalan itulah yang mengajarkan kita memperbaiki sedikit demi sedikit pengetahuan kita”

Persembahan :

Dengan penuh syukur dan kerendahan hati, karya ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, sumber hikmat dan kekuatan, yang senantiasa menyertai setiap proses dan langkah dalam penyusunan tugas akhir ini.

2. Kedua orang tua terkasih, yang dengan kasih, doa, dan pengorbanan tanpa lelah terus mendukung saya dalam perjalanan studi ini.

3. Keluarga besar, atas doa dan semangat yang menjadi penguat dalam setiap perjuangan.

4. Dosen pembimbing serta seluruh dosen di STMIK Palangkaraya, yang telah memberikan bimbingan, ilmu, dan arahan selama masa studi saya.

5. Sahabat dan rekan seperjuangan, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan akademik ini melalui kebersamaan, doa, dan dukungan.

Segala kemuliaan hanya bagi Tuhan. Kiranya karya ini menjadi berkat dan dapat dipakai untuk kemuliaan-Nya serta bermanfaat bagi sesama.

INTISARI

Fernando Wardana, C2155201095, **2025**. *Implementasi Chatbot AI berbasis Web untuk layanan informasi penerimaan mahasiswa baru STMIK Palangkaraya*, Pembimbing I Abdul Hadi, S.T., M.Kom., Pembimbing II Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc.

Perkembangan teknologi yang pesat telah menghadirkan solusi dalam berbagai bidang, termasuk dalam pelayanan informasi pendidikan. STMIK Palangkaraya menghadapi kendala dalam merespons pertanyaan dari calon mahasiswa baru, terutama di luar jam kerja, sehingga diperlukan sistem yang mampu memberikan layanan secara otomatis dan responsif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan *Chatbot AI* berbasis *web* menggunakan platform *FlowiseAI* sebagai solusi layanan informasi penerimaan mahasiswa baru.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses layanan informasi di bagian penerimaan mahasiswa baru STMIK Palangkaraya, wawancara dengan staf terkait, serta penyebaran kuesioner kepada pengguna yang meliputi calon mahasiswa baru, mahasiswa aktif, dan orang tua/wali. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan *Extreme Programming (XP)*. Implementasi dilakukan pada server *VPS Hostinger* dengan sistem operasi *Ubuntu*, teknologi *Node.js*, dan antarmuka *web* berbasis *HTML*. *Chatbot* dibangun untuk menjawab secara otomatis berbagai informasi terkait pendaftaran, biaya kuliah, program studi, dan beasiswa.

Hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* menunjukkan tingkat keberhasilan 100% pada seluruh skenario pengujian dengan rata-rata waktu respon sekitar 10 detik. Evaluasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa sebanyak 68,8% responden sangat setuju dan 31,3% setuju terhadap kebermanfaatan *Chatbot*. Sistem ini dinilai mampu memberikan layanan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses bagi calon mahasiswa baru STMIK Palangkaraya.

Kata kunci: *Chatbot, AI, FlowiseAI,* PMB, *Web*

ABSTRACT

Fernando Wardana, C2155201095, 2025. *Implementation of Web-Based AI Chatbot to Improve the Efficiency of Information Services for New Student Admissions at STMIK Palangkaraya,* Advisor I Abdul Hadi, S.T., M.Kom., Advisor II Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc

The rapid development of technology has brought solutions to various fields, including educational information services. STMIK Palangkaraya faces challenges in responding to inquiries from prospective students, especially outside working hours. Therefore, a system capable of providing automatic and responsive services is needed. This study aims to design and implement a *web*-based AI *Chatbot* using the FlowiseAI platform as a solution for new student admission information services.

Data collection techniques used in this study include direct observation of the admission services at STMIK Palangkaraya, interviews with relevant staff, and the distribution of questionnaires to users, including prospective students, active students, and parents/guardians. The system development method employed is Research and Development (R&D) with an Extreme Programming (XP) approach. The system is implemented on a VPS server using Ubuntu OS, Node.js technology, and an HTML-based *web* interface. The *Chatbot* is designed to automatically provide information regarding registration, tuition fees, study programs, and scholarships.

Testing using the Blackbox method showed a 100% success rate across all test scenarios, with an average response time of approximately 10 seconds. Evaluation through questionnaires indicated that 68.8% of respondents strongly agreed, and 31.3% agreed on the usefulness of the *Chatbot*. The system is considered capable of providing fast, accurate, and accessible information services for prospective students at STMIK Palangkaraya.

.

Keywords: *Chatbot*, AI, FlowiseAI, Admission, *Web*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul *"Implementasi Chatbot AI Berbasis Web untuk Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru STMIK Palangkaraya"* dengan baik.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada program studi di STMIK Palangkaraya. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunannya tidak lepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak yang terlibat langsung dalam pelaksanaan penelitian. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom. selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan dan masukan secara intensif selama proses penyusunan tugas akhir ini.
2. Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing II atas bimbingan dan dukungan yang sangat berarti bagi kelancaran penulisan tugas akhir ini.
3. Veny Cahya Hardita, M.Kom. dan Irma Wahyuni, S.Kom. selaku narasumber yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan informasi dan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan karya ini ke depannya.

Akhir kata, semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi referensi dalam pengembangan layanan informasi berbasis teknologi, khususnya di lingkungan pendidikan.

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN ..... **ii**
PENGESAHAN ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... **v**
INTISARI ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **vi**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **viii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Batasan Masalah 2
1.4 Tujuan dan Manfaat 3
1.4.1 Tujuan 3
1.4.2 Manfaat 3
1.5 Sistematika Penulisan 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Kajian Teori 6
2.1.1 Kecerdasan buatan *(Artificial intelligence)* 6
2.1.2 *Chatbot* 6
2.1.3 Flowise 7
2.1.4 VPS Hostinger 7
2.1.5 FileZilla 8
2.1.6 Google AI Studio 9
2.1.7 Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) 10
2.1.8 Extreme Programing 11
2.1.9 Unified Modelling Language 11
2.2 Penelitian Yang Relevan 13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **16**

3.1 Tinjauan Umum 16
3.2 Jenis Penelitian.....16
3.3 Desain Penelitian.....17
3.4 Instrumen Penelitian.....19
3.4.1 Studi Pustaka 19
3.4.2 Wawancara 19
3.4.3 Kuesioner.....21
3.5 Analisis Kebutuhan 23
3.5.1 Analisis Kebutuhan Untuk Mengelola *Chatbot* 23
3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak untuk Menggunakan *Chatbot*.....24
3.6 Desain Sistem.....25
3.6.1 Desain Proses.....25
3.6.2 Desain Proses Dalam *FlowiseAI* 34
3.7 Perancangan Desain 38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 41
4.1 Hasil 41
4.1.1 Implementasi 41
4.1.2 Pengujian 54
4.2 Pembahasan.....59
4.2.1 Hasil Respons Pengguna 59
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 68
5.1 Kesimpulan 68
5.2 Saran.....69
DAFTAR PUSTAKA.....71
L A M P I R A N.....72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian yang relevan 13
Tabel 3. 1 Rancangan Kuesioner 22
Tabel 3. 2 Perangkat Keras 23
Tabel 3. 3 Perangkat Lunak 24
Tabel 3. 4 Sumber informasi *Chatbot* 37
Tabel 4. 1 Tabel *Blackbox Testing* Penguji 1 56
Tabel 4. 2 Tabel *Blackbox Testing* Penguji 2 57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Desain Penelitian 17
Gambar 3. 2 *Use Case Diagram* 26
Gambar 3. 3 *Diagram activity chat* 27
Gambar 3. 4 *Diagram Activity* Menambah Informasi 28
Gambar 3. 5 *Diagram Activity* Melihat Informasi 28
Gambar 3. 6 *Diagram Activity* Menambah Informasi 29
Gambar 3. 7 *Diagram Activity* Menghapus Informasi 30
Gambar 3. 8 *Sequence Diagram Chat* 31
Gambar 3. 9 *Sequence Diagram* Menambah Informasi 31
Gambar 3. 10 *Sequence Diagram* Melihat Informasi 32
Gambar 3. 11 *Sequence Diagram* Memperbarui Informasi 32
Gambar 3. 12 *Sequence Diagram* Menghapus Informasi 33
Gambar 3. 13 *Class Diagram Chatbot* 34
Gambar 3. 14 *Class Diagram Flowise* 36
Gambar 3. 15 Desain Penerapan *Chatbot* pada *Web* 39
Gambar 3. 16 Desain Penerapan *Chatbot* pada *Web* 39
Gambar 4. 1 *Dashboard VPS Hostinger* 41
Gambar 4. 2 Pemilihan system operasi pada *VPS Hostinger* 42
Gambar 4. 3 Server berhasil *Running* 42
Gambar 4. 4 *Overview Server* 44
Gambar 4. 5 *Dashboard FlowiseAI* 44
Gambar 4. 6 *Flow Chatbot* pada *FlowiseAI* 47
Gambar 4. 7 Pembuatan *API key* di *Google AI Studio* 49
Gambar 4. 8 Penempatan *API Key* pada konfigurasi *Flow Chatbot* 49
Gambar 4. 9 Metode mengintegrasikan *Chatbot* ke dalam *Web* 50
Gambar 4. 10 Tampilan *Chatbot* saat memulai interaksi awal di halaman *website* 50
Gambar 4. 11 Tampilan *starter prompts Chatbot* 51
Gambar 4. 12 Tampilan *Chatbot* sedang berjalan 52
Gambar 4. 13 Tampilan *Chatbot d*engan berbagai macam pertanyaan 53
Gambar 4. 14 *Diagram* Status Responden 60
Gambar 4. 15 *Diagram* Persentase pernah menggunakan *Chatbot* Sebelumnya.. 61
Gambar 4. 16 *Diagram* Evaluasi Kesesuaian Informasi dengan Kebutuhan Pengguna 61
Gambar 4. 17 *Diagram* efisiensi waktu dibanding metode lain 62
Gambar 4. 18 *Diagram* Kemudahan Penggunaan 62
Gambar 4. 19 *Diagram* Evaluasi Kecepatan Respon *Chatbot* 63
Gambar 4. 20 *Diagram* Kemampuan Menangani Pertanyaan 64
Gambar 4. 21 *Diagram* Manfaat dalam Proses Pencarian Informasi 64
Gambar 4. 22 *Diagram* Keterpercayaan Informasi 65
Gambar 4. 23 *Diagram* Evaluasi Antarmuka Pengguna 65
Gambar 4. 24 *Diagram* Kepuasan Pengguna Secara Keseluruhan 66

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Laporan *Blackbox Testing* penguji 1 73
Lampiran 2 Laporan *Blackbox Testing* penguji 2 75
Lampiran 3 Tabel *Google Form* Kuesioner 77
Lampiran 4 Kartu Kegiatan Konsultasi Tugas Akhir 81
Lampiran 5 Blanko Pendaftaran Ujian Tugas Akhir 83
Lampiran 6 Surat Tugas Penguji Tugas Akhir 84
Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian Penyusunan Tugas Akhir 85
Lampiran 8 Lembar Wawancara 86
Lampiran 9 Berita Acara Ujian Tugas Akhir 88

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah membawa dampak besar dalam berbagai sektor, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu implementasi teknologi yang kini banyak dimanfaatkan adalah kecerdasan buatan *(Artificial Intelligence/AI),* khususnya dalam bentuk *chatbot*. *Chatbot* merupakan program komputer yang dibangun untuk mensimulasikan percakapan manusia melalui teks atau suara. Dengan *chatbot*, sistem dapat memberikan respons secara otomatis terhadap pertanyaan pengguna, sehingga interaksi antara manusia dan sistem menjadi lebih cepat dan efisien.

STMIK Palangkaraya sebagai institusi pendidikan tinggi juga dihadapkan pada tantangan dalam memberikan pelayanan informasi yang cepat dan akurat kepada calon mahasiswa baru. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa bagian layanan pendaftaran mahasiswa baru sering mengalami kendala dalam merespons pertanyaan calon mahasiswa, terutama ketika pesan dikirim di luar jam kerja. Selain itu, tingginya volume pertanyaan yang masuk menyebabkan proses balas pesan dilakukan satu per satu dari awal, sehingga rawan terjadi keterlambatan atau kesalahan dalam pemberian informasi.

Fenomena ini menunjukkan perlunya penerapan sistem digital yang mampu memberikan layanan secara otomatis dan responsif. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan teknologi *chatbot* berbasis *AI.* Menurut penelitian Akhyar Lubis dan Sumartono (2023), penggunaan *Chatbot* dalam layanan akademik dapat meningkatkan efektivitas komunikasi dan memberikan jawaban

instan kepada mahasiswa dalam berbagai kebutuhan informasi (Lubis & Sumartono, 2023).

Lebih lanjut, penelitian dari jurnal SOLMA UHAMKA (2024) menyebutkan bahwa kecerdasan buatan telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi kerja institusi pendidikan melalui otomatisasi proses administrasi dan pelayanan informasi (Syahlan et al., 2024). Oleh karena itu, dengan memanfaatkan *platform FlowiseAI* sebagai media pembuatan *chatbot*, STMIK Palangkaraya dapat mengembangkan sistem informasi interaktif yang berbasis *web*, yang dapat menjawab pertanyaan umum calon mahasiswa secara cepat, tepat, dan fleksibel.

Diharapkan dengan hadirnya sistem *chatbot* ini, layanan informasi penerimaan mahasiswa baru dapat ditingkatkan dari segi kualitas, efektivitas, serta aksesibilitasnya. *Chatbot* yang dibangun secara sederhana, namun adaptif dan terus diperbarui, dapat menjadi solusi praktis untuk menjawab kebutuhan informasi calon mahasiswa secara mandiri dan real-time.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan *chatbot AI* berbasis *web* untuk menunjang layanan informasi penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya.

1.3 Batasan Masalah

Penerapan sebuah *chatbot* yang mampu merespon pertanyaan dari pengguna akan sangat sulit jika pengguna bebas mengajukan pertanyaan –

pertanyaan bahkan bisa saja di luar dari informasi yang disediakan. Oleh sebab itu maka perlu dibuat batasan – batasan agar alur pembicaraan tidak berantakan dan kemana – mana di luar informasi yang disediakan. batasan – batasan yang diberikan adalah sebagai berikut:

a. *Chatbot* hanya akan berbasis teks.
b. *Chatbot* hanya bisa menjawab dalam bahasa alami, *Chatbot* tidak akan menjawab perhitungan matematis, dan tidak menanggapi input yang berupa karakter – karakter khusus.
c. Jawaban *chatbot* hanya dibatasi seputar Informasi – informasi yang di sediakan seputar informasi penerimaan mahasiswa baru pada kampus STMIK Palangkaraya seperti syarat pendaftaran, jadwal tes, biaya kuliah, dan beasiswa.
d. *Chatbot* hanya mampu menerima 50 karakter pada saat mengajukan pertanyaan.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *chatbot AI* berbasis *web* yang dapat digunakan sebagai media layanan informasi penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya.

1.4.2 Manfaat

a. Manfaat untuk penulis

Penulis berkesempatan memperdalam pemahaman mengenai teknologi kecerdasan buatan, khususnya pengembangan *Chatbot*. Penulis

juga akan belajar tentang penerapan teknologi ini dalam konteks layanan pada pendidikan tinggi.

b. Manfaat Untuk STMIK Palangkaraya

Penelitian ini membantu STMIK Palangkaraya khususnya pada bagian layanan penerimaan Mahasiswa baru, untuk mempermudah proses pelayanan dalam menjawab pertanyaan seputar informasi penerimaan Mahasiswa baru pada STMIK Palangkaraya. Serta dapat menjadi sumber pembelajaran bagi mahasiswa sesuai dengan bidang studi mereka.

c. Manfaat untuk Pengguna

Pengguna dapat dengan mudah menangani banyaknya pertanyaan yang masuk dan memberikan informasi yang sesuai dengan waktu balas yang singkat. calon mahasiswa baru dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan secara cepat dan mudah melalui *Chatbot*, tanpa harus menunggu respons dari petugas.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab dan masing-masing bab membahas dan menguraikan pokok permasalahan yang berbeda, sebagai gambaran disini penulis menyertakan garis-garis besarnya yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tentang landasan teori, yang berisi kajian teori-teori yang relevan dan mendukung proses pengembangan sistem, serta tinjauan terhadap beberapa penelitian sebelumnya yang memiliki keterkaitan dengan topik yang diangkat. Kajian teori disusun untuk memberikan dasar pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang metodologi penelitian yang digunakan. Bab ini menguraikan secara rinci tahapan dan pendekatan yang dilakukan peneliti dalam mengumpulkan data dan merancang sistem. Isi bab ini mencakup tinjauan umum mengenai objek penelitian, jenis dan desain penelitian, instrumen penelitian yang digunakan, analisis kebutuhan sistem, hingga tahapan perancangan sistem baik dari sisi struktur maupun tampilan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dari implementasi sistem *chatbot AI* yang dikembangkan, serta pembahasan terhadap hasil yang diperoleh. Bagian ini menjelaskan proses implementasi sistem secara teknis, tahapan pengujian menggunakan Metode *blackbox*, dan evaluasi terhadap respons pengguna melalui penyebaran kuesioner. Penjabaran hasil dan pembahasan ditujukan untuk menilai sejauh mana sistem berhasil menjawab permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Kecerdasan buatan *(Artificial intelligence)*

Artificial Intelligence (AI) atau dalam bahasa Indonesia dikenal sebagai Kecerdasan Buatan, adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk mengembangkan sistem dan mesin yang mampu melakukan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia. *AI* melibatkan penggunaan algoritma dan model matematika untuk memungkinkan komputer dan sistem lainnya untuk belajar dari data, mengenali pola, dan membuat keputusan yang cerdas. Dalam konteks *AI*, terdapat beberapa konsep penting seperti *machine learning* (pembelajaran mesin), *neural networks* (jaringan saraf tiruan), *natural language processing* (pemrosesan bahasa alami), dan banyak lagi (Eriana et al., 2023).

2.1.2 *Chatbot*

Chatbot merupakan teknologi kecerdasan buatan yang dapat digunakan. Penggunaan *chatbot*s sebagai media pembelajaran terbukti memberikan banyak dampak positif dalam pembelajaran. Perancangan *chatbot* dirancang untuk memenuhi kebutuhan siswa agar dapat menyadari manfaat penggunaan *chatbots* sebagai media pembelajaran dalam peningkatan kemampuan belajar siswa. Dalam perancangan dan pengembangan *chatbot* (Oktafiandi, 2024).

Secara teknis, *Chatbot* bekerja berdasarkan pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing/NLP*) dan model pembelajaran mesin yang mengizinkan sistem memahami input dari pengguna serta memberikan tanggapan yang kontekstual dan tepat. Sistem ini dapat diterapkan melalui berbagai platform

digital seperti *website*, aplikasi *mobile*, maupun media sosial. Dalam perkembangannya, *Chatbot* tidak hanya digunakan sebagai alat bantu komunikasi, namun juga sebagai solusi otomatisasi dalam pelayanan informasi, termasuk di lingkungan perguruan tinggi(Lubis & Sumartono, 2023).

2.1.3 Flowise

Flowise adalah alat pengembangan *low-code open source* yang memungkinkan para pengembang untuk membangun aliran kerja *LLM (Large Language Model)* yang disesuaikan dan agen *AI*. Dengan pendekatan antarmuka pengguna drag and drop serta kode yang minimal, *Flowise* mempercepat proses pengembangan aplikasi *LLM*. dapat dengan cepat melakukan berbagai perubahan dan uji coba, sehingga aplikasi siap digunakan dalam produksi dalam waktu yang lebih singkat (*FlowiseAI*, n.d.).

2.1.4 VPS Hostinger

Virtual Private Server (VPS) adalah layanan hosting yang menyediakan lingkungan server virtual dengan sumber daya khusus yang berjalan di dalam server fisik. Layanan ini menawarkan fleksibilitas dan kontrol penuh layaknya *server dedicated* namun dengan biaya yang lebih terjangkau. *VPS* cocok digunakan untuk aplikasi yang membutuhkan performa tinggi, kontrol sistem operasi, serta skalabilitas sesuai kebutuhan pengguna.

Hostinger merupakan salah satu penyedia layanan *web hosting global* yang menyediakan berbagai jenis layanan, termasuk *VPS*. *VPS* dari *Hostinger* dikenal karena kemudahan penggunaannya, harga yang kompetitif, serta dukungan teknis yang responsif. *VPS Hostinger* mendukung berbagai sistem

operasi seperti *Ubuntu, CentOS,* dan *Debian* yang dapat dipilih sesuai kebutuhan pengguna.

Dalam implementasi proyek ini, *VPS Hostinger* digunakan sebagai server untuk menjalankan aplikasi *chatbot AI* berbasis *web.* Pemanfaatan *VPS* memungkinkan proses instalasi, pengujian, dan penyebaran *chatbot* dapat dilakukan secara fleksibel tanpa tergantung pada server lokal. Dengan menggunakan *VPS,* performa *chatbot* menjadi lebih stabil karena sumber daya server yang terdedikasi serta dapat diakses 24 jam secara *online.*

Selain itu, *VPS Hostinger* menyediakan akses root penuh, yang memungkinkan pengguna untuk menginstal dependensi tertentu seperti *Node.js, Python,* dan komponen lainnya yang dibutuhkan dalam pengembangan dan *deployment Chatbot*. Dengan demikian, *VPS Hostinger* menjadi pilihan yang efektif dan efisien dalam mendukung implementasi sistem informasi berbasis *web* seperti *chatbot* ini.

2.1.5 FileZilla

FileZilla merupakan salah satu aplikasi *FTP (File Transfer Protocol)* yang digunakan untuk mentransfer data atau file dari komputer lokal ke server dan sebaliknya. Aplikasi ini bersifat *open-source* dan mendukung berbagai sistem operasi seperti *Windows, macOS,* dan *Linux.* Dengan antarmuka pengguna yang intuitif, *FileZilla* memudahkan proses pengelolaan file pada server, khususnya bagi pengguna yang mengelola *website* atau layanan berbasis *cloud.*

Dalam pengembangan sistem *Chatbot* berbasis *web, FileZilla* digunakan untuk mengunggah *file HTML, CSS, JavaScript*, atau konfigurasi lainnya dari

komputer lokal ke direktori *web* pada server *VPS. FileZilla* memungkinkan pengguna untuk melakukan koneksi ke server melalui protokol *FTP, SFTP (Secure File Transfer Protocol),* atau *FTPS (FTP Secure)* dengan menggunakan kredensial yang diberikan oleh penyedia *VPS* seperti alamat *IP server, username,* dan *password.*

Kelebihan utama dari *FileZilla* adalah kemampuannya dalam menangani proses transfer file secara cepat dan stabil, termasuk fitur re*sume upload* dan *drag-and-drop* yang memudahkan pengelolaan file dalam jumlah besar. Selain itu, *FileZilla* juga menyediakan fitur log untuk memantau aktivitas transfer serta kemampuan untuk mengatur izin akses file dan direktori di server. Dalam konteks implementasi *chatbot AI, FileZilla* sangat membantu dalam mempercepat proses *deployment chatbot* ke dalam halaman *web* agar dapat diakses secara online oleh pengguna.

2.1.6 Google AI Studio

Google AI Studio merupakan *Platform* berbasis *web* yang dikembangkan oleh google untuk mendukung eksplorasi, eksperimen, dan pengembangan model kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence). Platform* ini dirancang untuk mempermudah pengguna, baik yang memiliki latar belakang teknis maupun non-teknis, dalam mengakses dan memanfaatkan kemampuan *AI* secara praktis melalui antarmuka yang ramah pengguna.

Dalam implementasinya, *Google AI Studio* memberikan berbagai fitur yang memungkinkan pengguna untuk membangun dan menguji model *AI* secara langsung di *browser,* tanpa perlu melakukan instalasi perangkat lunak tambahan. Salah satu fitur unggulan dari *Platform* ini adalah kemampuannya dalam membuat

prompt interaktif untuk *Large Language Model (LLM)* seperti *PaLM 2 dan Gemini*. Pengguna dapat membuat, menyimpan, serta membagikan *prompt* dengan mudah, sehingga proses pengembangan solusi berbasis *AI* menjadi lebih efisien.

Pada proyek pengembangan *Chatbot* informasi penerimaan mahasiswa baru STMIK Palangkaraya, *Google AI Studio* digunakan sebagai salah satu alat bantu dalam membangun dan menguji interaksi berbasis teks dengan model *AI* sebelum diintegrasikan ke dalam sistem *chatbot* yang sesungguhnya. *Platform* ini mendukung proses perancangan skenario percakapan dan evaluasi terhadap respons yang dihasilkan oleh model *AI,* sehingga dapat memastikan bahwa *chatbot* mampu menjawab pertanyaan dengan relevan dan sesuai konteks.

Dengan dukungan dari *google AI Studio,* proses eksperimen dan validasi terhadap performa *chatbot* dapat dilakukan secara lebih cepat dan terstruktur. Hal ini berperan penting dalam meningkatkan kualitas layanan *chatbot* yang dikembangkan, khususnya dalam memberikan informasi yang akurat dan responsif kepada calon mahasiswa baru melalui media *web.*

2.1.7 Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D)

Metode *Research and Development* (R&D) merupakan proses penelitian yang diawali dari proses analisis terhadap masalah. Penemuan terhadap masalah diatasi dengan pengembangan sebuah produk atau model. Produk atau model yang dikembangkan dirancang untuk menjawab permasalahan. Sebelum produk atau model diterapkan terlebih dahulu divalidasi, diujicobakan dan direvisi (Waruwu, 2024).

2.1.8 Extreme Programing

Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam kategori metode *Agile* (metode tangkas). *XP* dikembangkan oleh Kent Beck, Ron Jeffries, dan Ward Cunningham sebagai pendekatan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak sekaligus merespons perubahan kebutuhan secara cepat dan fleksibel. Pendekatan ini menekankan pada komunikasi yang intensif, umpan balik cepat, pengujian berkelanjutan, serta iterasi yang singkat dalam proses pengembangan.

XP dirancang untuk memperbaiki efisiensi kerja tim pengembang melalui prinsip-prinsip dasar seperti *pair programming*, *continuous integration*, *test-driven development*, dan *small releases*. Metode ini sangat cocok diterapkan pada proyek-proyek dengan ruang lingkup yang berubah-ubah serta membutuhkan kecepatan dalam pengembangan dan pengujian sistem (Purnamasari et al., 2022).

Penggunaan *XP* dalam pengembangan *chatbot AI* berbasis *web* memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan secara iteratif, menguji fungsionalitas sistem dengan cepat, dan menerima masukan dari pengguna akhir secara berkelanjutan. Hal ini selaras dengan kebutuhan sistem yang berbasis interaksi langsung dengan pengguna, seperti *Chatbot*, yang memerlukan adaptasi konten dan logika secara dinamis sesuai kebutuhan pengguna.

2.1.9 Unified Modelling Language

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam proses analisis dan perancangan sistem berbasis objek.

UML memberikan kemampuan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, serta mendokumentasikan desain sistem baik dari aspek struktural maupun fungsional. Penggunaan *UML* menjadi salah satu pendekatan efektif dalam proses perancangan sistem karena dapat menjembatani pemahaman antara pengguna dan pengembang melalui visualisasi rancangan sistem (Santoso et al., 2021).

a. *Use Case Diagram* berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna) dan sistem. Diagram ini digunakan untuk menjelaskan fungsi utama yang dibutuhkan oleh pengguna dari sistem yang dikembangkan, serta skenario-skenario penggunaan berdasarkan kebutuhan fungsional sistem (Wahyudi et al., 2022).
b. *Activity Diagram* digunakan untuk mendeskripsikan alur kerja dari suatu proses atau aktivitas dalam sistem. Diagram ini menunjukkan urutan proses, percabangan keputusan, serta aliran eksekusi dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam sistem (Kurniawan et al., 2021).
c. *Sequence Diagram* merupakan diagram yang menggambarkan urutan interaksi antar objek dalam sistem dalam bentuk pesan yang dikirim secara berurutan. Diagram ini sangat berguna dalam menggambarkan bagaimana komponen sistem saling berkomunikasi secara kronologis untuk menyelesaikan suatu proses (Hutagalung et al., 2023).
d. *Class Diagram* menjelaskan struktur sistem dari sisi statis, yaitu berupa definisi kelas-kelas dalam sistem, atribut, metode (fungsi), serta hubungan antar kelas seperti asosiasi, generalisasi, dan agregasi. Diagram ini berperan penting dalam mendefinisikan entitas dan hubungan yang menjadi fondasi sistem (Nasution et al., 2022).

2.2 Penelitian Yang Relevan

Berikut Penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian saat ini.

Tabel 2. 1 Penelitian yang relevan

No	Penulis/Tahun	Judul	Hasil
1	Darmansyah, et al./ 2024.	Pengaruh Kompetensi dan Kredibilitas *Chatbot AI* Terhadap Kepercayaan Penggunaan *Chatbot AI* Pada Pengguna Lazada Di Kota Medan.	*Chatbot AI* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Trust* pada pengguna Lazada di kota Medan *Trust* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *Purchase Intention* pada pengguna Lazada di kota Medan.
2	Sehan Rifky. /2024.	Dampak Penggunaan *Artificial Intelligence* Bagi Pendidikan Tinggi	Penggunaan kecerdasan buatan dalam personalisasi pembelajaran dan pembelajaran adaptif meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Evaluasi otomatis dengan bantuan kecerdasan buatan mengurangi beban kerja pendidik dalam penilaian siswa dan memungkinkan umpan balik yang lebih cepat dan akurat.
3	Oktafiandi,et al./2024.	*ChatbotAI Platform* Sebagai Media Peningkatan Kemampuan Belajar Siswa.	Dengan ada nya *Chatbot*, pengajar tidak perlu lagi untuk menghitung nilai mahasiswa, karena nilai dapat langsung diketahui, tanpa harus dikoreksi secara manual

No	Penulis/Tahun	Judul	Hasil
4	Kholik, et al./2024.	Analisis penggunaan *AI Chatbot* sebagai *learning tools* pada siswa kelas X MAN 1 kabupaten Tanggerang.	*Chatbot* sebagai learning *tools* yang dapat membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar tertentu serta manfaat *feedback* atau respon balik yang didapatkan oleh siswa dari *AI Chatbot*.
5	Sulistina, et al. /2024.	Media Pembelajaran Berbasis *AI Chatbot* pada Materi Termokimia di SMA Apakah Dibutuhkan?	Diperoleh pendapat siswa bahwa buku paket belum terlalu efektif karena seringkali terkesan membosankan dan menyarankan penggunaan media digital agar pembelajaran lebih efektif. Namun, masalah ini dapat diatasi dengan adanya *Chatbot*. *Chatbot* dikembangkan dengan *natural language processing (NLP)* sehingga *Chatbot* dapat memahami dan menjawab pertanyaan dari pengguna dengan bahasa yang mudah dipahami (Kumar et al., 2022).

Melalui hasil kajian terhadap sejumlah penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa penerapan *chatbot AI* telah menunjukkan dampak positif dalam berbagai bidang, baik dalam konteks layanan pelanggan, proses pembelajaran, hingga penyampaian informasi yang bersifat adaptif. Namun demikian, fokus penelitian-penelitian tersebut cenderung berkisar pada implementasi *chatbot* dalam ruang lingkup *e-commerce* dan pendidikan sebagai media bantu belajar.

Berbeda dari studi-studi sebelumnya, penelitian ini menempatkan *chatbot* sebagai sarana pendukung layanan informasi administrasi kampus, khususnya pada proses penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya. Penelitian ini mengangkat permasalahan nyata yang dihadapi oleh staf penerimaan mahasiswa baru, seperti tingginya volume pertanyaan yang berulang serta keterbatasan waktu pelayanan. Dengan demikian, sistem yang dibangun bukan hanya bersifat eksperimen teknis, tetapi juga menjawab kebutuhan aktual institusi dalam meningkatkan efisiensi pelayanan.

Melalui integrasi teknologi *flowiseAI* dan pemanfaatan layanan *google AI* untuk pemrosesan data berbasis dokumen, penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan layanan informasi berbasis kecerdasan buatan di lingkungan pendidikan tinggi. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatan implementatif yang menyeluruh, mulai dari pengembangan teknis, pengujian langsung bersama pengguna, hingga evaluasi efektivitas sistem dalam konteks layanan nyata. Hal ini menjadikan penelitian ini relevan untuk dijadikan referensi bagi institusi pendidikan lain yang ingin mengadopsi teknologi serupa dalam meningkatkan kualitas layanannya.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tinjauan Umum

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah mengubah cara masyarakat mengakses informasi. Calon mahasiswa saat ini menuntut layanan yang cepat, mudah, dan efisien. Namun, proses penerimaan mahasiswa baru di banyak perguruan tinggi, termasuk STMIK Palangkaraya, masih seringkali dihadapkan pada berbagai kendala. Calon mahasiswa terkadang mengalami kesulitan saat ingin mendapatkan informasi, biaya kuliah, atau prosedur pendaftaran. Selain itu, terbatasnya sumber daya manusia dan waktu pelayanan juga menjadi kendala dalam memberikan layanan yang optimal.

Pemanfaatan *chatbot AI* berbasis *Web* dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah tersebut. *Chatbot AI* mampu memberikan jawaban yang cepat dan akurat sesuai data yang telah disiapkan terhadap pertanyaan calon mahasiswa. Dengan demikian, calon mahasiswa dapat memperoleh informasi yang dibutuhkan.

3.2 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* yang bertujuan menghasilkan sebuah produk berupa *chatbot AI* berbasis *web.* Untuk mendukung proses pengembangan, penulis juga menggunakan metodeologi *Extreme Programming (XP*), yang memungkinkan pengembangan perangkat lunak , fleksibel dan simpel.

3.3 Desain Penelitian

Untuk menjelaskan proses implementasi *chatbot AI* berbasis *Web* untuk layanan informasi penerimaan mahasiswa baru STMIK Palangkaraya. Berikut gambar 3.1 desain penelitian yang dibuat.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Berikut penjelasan dari masing – masing tahapan:

Penelitian dimulai dengan identifikasi masalah, yang merupakan langkah mendasar dalam memahami permasalahan yang dihadapi. Pada tahap ini, penulis menentukan ruang lingkup permasalahan dan merumuskan pertanyaan penelitian yang menjadi panduan utama dalam penelitian. Setelah masalah teridentifikasi dengan jelas, langkah berikutnya adalah melakukan kajian literatur. Kajian ini bertujuan untuk menggali informasi dari berbagai referensi teoritis dan penelitian terdahulu yang relevan, sehingga dapat memberikan pemahaman mendalam dan mendukung solusi yang dirancang.

Dengan bekal pemahaman dari kajian literatur, penulis kemudian melakukan pengumpulan data. Data ini mencakup informasi yang relevan dengan penelitian, baik dari sumber primer seperti wawancara atau survei, maupun sumber sekunder seperti laporan atau dokumen yang sudah ada. Data yang

terkumpul menjadi dasar untuk memasuki tahap perancangan sistem, di mana desain awal dari solusi dalam hal ini *chatbot* dibuat berdasarkan analisis data dan kajian yang telah dilakukan. Tahap selanjutnya adalah pengembangan *Chatbot,* di mana rancangan yang telah dibuat direalisasikan menjadi prototipe. Prototipe ini kemudian memasuki tahap pengujian untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan harapan. Dalam pengujian ini, berbagai skenario digunakan untuk mengidentifikasi kekurangan atau *bug* yang mungkin ada dalam sistem.

Hasil pengujian yang telah dilakukan kemudian dievaluasi pada tahap evaluasi akhir untuk menilai performa *chatbot* secara menyeluruh dan mendeteksi aspek-aspek yang memerlukan peningkatan. Evaluasi dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu melalui metode *blackbox testing* dan pengumpulan data kuesioner pengguna. Metode *blackbox* digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem dengan memberikan berbagai jenis input, lalu mencocokkannya dengan output yang diharapkan.

Selain itu, kuesioner diberikan kepada calon mahasiswa baru, mahasiswa aktif, dan orang tua/wali sebagai responden, untuk menilai sejauh mana sistem memberikan kemudahan, kecepatan, dan manfaat informasi.

Setelah evaluasi dilakukan, peneliti melanjutkan pada tahap perbaikan sistem, yang bertujuan untuk menyempurnakan fungsionalitas dan meningkatkan keandalan *chatbot* berdasarkan masukan dan hasil uji coba tersebut. Tahap akhir dari penelitian ini ditutup dengan penarikan kesimpulan dan saran, yang merangkum temuan utama, manfaat implementasi *Chatbot,* serta rekomendasi pengembangan lebih lanjut. Dengan tahapan yang terstruktur ini, diharapkan

sistem yang dibangun mampu memberikan solusi informasi yang optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna secara berkelanjutan.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam sebuah penelitian dibutuhkan instrumen untuk mendapatkan data dan informasi yang valid. Untuk itu dibutuhkan beberapa cara atau tahapan yaitu sebagai berikut.

3.4.1 Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan informasi dan data melalui penelaahan berbagai sumber referensi tertulis, seperti buku, jurnal, artikel ilmiah, dokumen resmi, laporan penelitian, maupun sumber digital lainnya. Studi ini dilakukan untuk memperoleh landasan teori, konteks, atau pengetahuan yang relevan dengan topik penelitian atau proyek yang sedang dikerjakan.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan data yang dilakukan melalui interaksi langsung antara pewawancara dan narasumber, dengan tujuan untuk memperoleh informasi secara mendalam berdasarkan pengalaman, pengetahuan, serta pandangan dari narasumber. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan Irma Wahyuni, S.Kom., selaku staf penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih rinci mengenai proses administrasi penerimaan mahasiswa baru, memahami kendala-kendala yang sering dihadapi, serta mendapatkan masukan praktis terkait komunikasi antara pihak kampus dan calon

mahasiswa baru yang berguna untuk informasi data dokumen untuk membangun *chatbot AI.*

Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa salah satu kendala utama dalam proses komunikasi dengan calon mahasiswa baru adalah perbedaan waktu antara jam operasional staf dan waktu pengiriman pesan oleh calon mahasiswa. Banyak pertanyaan yang masuk di luar jam kerja, sehingga menyebabkan keterlambatan dalam merespons pesan. Hal ini sering menjadi sumber keluhan dari calon mahasiswa, terutama saat mereka membutuhkan informasi yang mendesak.

Untuk mengatasi pertanyaan yang sering berulang, saat ini pihak penerimaan mahasiswa baru memanfaatkan fitur balas cepat yang tersedia di *WhatsApp Business*. Fitur ini membantu memberikan jawaban otomatis terhadap pertanyaan umum yang sering diajukan, seperti informasi tentang biaya, jadwal, dan prosedur pendaftaran. Namun, ketika jumlah pesan yang masuk meningkat secara signifikan, khususnya saat masa pendaftaran berlangsung, jawaban tetap diberikan secara manual satu per satu, dimulai dari pesan yang paling awal diterima.

Jenis pertanyaan yang paling sering diajukan oleh calon mahasiswa baru meliputi informasi seputar biaya pendaftaran, jadwal pembukaan pendaftaran, tautan pendaftaran online, serta alur proses pendaftaran secara keseluruhan. Selain itu, calon mahasiswa juga sering menanyakan mengenai ketersediaan beasiswa, terutama beasiswa KIP Kuliah. Dalam hal ini, pihak kampus menyediakan beasiswa KIP Kuliah dan pendaftarannya dilakukan secara daring melalui situs resmi KIP Kuliah. Tata cara dan persyaratan pendaftaran jalur KIP Kuliah telah

disediakan secara lengkap melalui laman resmi kampus, sehingga dapat diakses oleh semua calon pendaftar. Terkait dengan pembayaran biaya pendaftaran, prosesnya dapat dilakukan secara langsung di loket penerimaan mahasiswa baru maupun melalui metode transfer bank.

Selama wawancara juga ditemukan bahwa pernah terjadi kesalahan dalam memberikan informasi kepada calon mahasiswa. Kesalahan tersebut umumnya disebabkan oleh banyaknya jumlah pesan yang masuk dalam waktu bersamaan, sehingga menyebabkan terjadinya kekeliruan atau ketidaktelitian dalam membaca dan menjawab pertanyaan yang diajukan.

Melalui wawancara ini, dapat disimpulkan bahwa proses penerimaan mahasiswa baru masih memiliki beberapa kendala, khususnya dalam hal efektivitas komunikasi. Oleh karena itu, implementasi *chatbot AI* diharapkan dapat menjadi solusi yang membantu mengotomatisasi respon terhadap pertanyaan umum dan mendukung kelancaran proses penyampaian informasi secara cepat dan akurat kepada calon mahasiswa baru.

3.4.3 Kuesioner

Pada tahap ini, penulis menggunakan metode kuesioner sebagai alat bantu untuk mengukur tingkat efisiensi dan efektivitas dari layanan *chatbot AI* yang telah dikembangkan. Kuesioner ini ditujukan kepada dua kelompok responden, yaitu staf bagian penerimaan mahasiswa baru dan calon mahasiswa baru yang berperan sebagai pengguna langsung. Tujuan dari pelaksanaan kuesioner ini adalah untuk memperoleh data yang relevan terkait pengalaman pengguna dalam mengakses informasi melalui *Chatbot*, sekaligus memahami kebutuhan serta tantangan yang dihadapi dalam proses penyampaian informasi pendaftaran.

Instrumen kuesioner dirancang secara khusus untuk mengevaluasi beberapa aspek penting dari sistem *Chatbot*, seperti akurasi informasi, kecepatan respon, kemudahan penggunaan bagi pengguna baru, tampilan antarmuka yang disediakan, serta tingkat kepuasan secara keseluruhan. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert dengan empat tingkat penilaian, yaitu: nilai 1 untuk "Sangat Tidak Setuju", 2 untuk "Tidak Setuju", 3 untuk "Setuju", dan 4 untuk "Sangat Setuju".

Selain informasi umum mengenai status responden (mahasiswa, calon mahasiswa, atau orang tua/wali) dan pengalaman penggunaan *chatbot* sebelumnya, responden juga diminta memberikan penilaian terhadap sembilan pernyataan terkait sistem *chatbot AI* yang digunakan. Berikut ini adalah bentuk rancangan kuesioner yang digunakan:

Tabel 3. 1 Rancangan Kuesioner

No	Pernyataan	Skala Likert (1=STS, 2=TS, 3=S, 4=SS)
1	*Chatbot* ini memberikan informasi yang sesuai dengan kebutuhan saya.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
2	*Chatbot* ini membantu saya mendapatkan informasi lebih cepat dibandingkan metode lainnya.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
3	*Chatbot* ini mudah digunakan, bahkan bagi pengguna yang baru pertama kali mencoba.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
4	Respon *Chatbot* terhadap pertanyaan yang saya ajukan tidak membuat saya menunggu lama.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
5	*Chatbot* mampu menangani berbagai jenis pertanyaan seputar pendaftaran dengan baik.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
6	Saya merasa cukup terbantu dengan adanya *Chatbot* dalam proses mencari informasi pendaftaran.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
7	Informasi yang diberikan oleh *Chatbot* sesuai dan dapat dipercaya.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4
8	Tampilan *Chatbot* di *website* cukup mudah dipahami.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

No	Pernyataan	Skala Likert (1=STS, 2=TS, 3=S, 4=SS)
9	Secara keseluruhan, saya puas menggunakan *Chatbot* ini.	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

Hasil dari penyebaran kuesioner ini nantinya akan diolah dan disajikan dalam bentuk *diagram* pada Bab IV sebagai dasar analisis terhadap keberhasilan implementasi *Chatbot AI*. Selain itu, data yang diperoleh akan menjadi masukan penting dalam proses evaluasi dan pengembangan sistem lebih lanjut, sehingga layanan informasi yang diberikan dapat terus ditingkatkan menjadi lebih cepat, akurat, dan mudah diakses oleh para calon mahasiswa baru.

3.5 Analisis Kebutuhan

Agar sistem dapat berjalan dengan baik maka dibutuhkan suatu analisis sebagai berikut.

3.5.1 Analisis Kebutuhan Untuk Mengelola *Chatbot*

Analisis kebutuhan pengguna berfokus pada perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan oleh admin atau pengelola sistem dalam proses pengembangan, pengelolaan, dan pemeliharaan *Chatbot.* Kebutuhan ini mencakup alat dan *Platform* teknis yang mendukung operasional server dan aplikasi *Chatbot.*

Tabel 3. 2 Perangkat Keras

Nama Perangkat	Laptop *Axioo*
Processor	*12 Th Intel® Core™ I3-1215U*
Ram	8192 MB

Tabel 3. 3 Perangkat Lunak

Nama Software	Keterangan
Windows 11versi 23H2 Pro 64-Bit *Android* *IOS*	Sistem Operasi
Google Chrome atau program *Web* lainnya	*Web* yang dapat digunakan.
*Flowise*AI versi 2.2.1.	*Platform* untuk mengelola *Chatbot.*
Chatbot AI dengan *Knowledge Model LLM (Gemini 2-0 Flash)*	*Knowledge Model Chatbot.*
Git 2.47.1.	Sistem pengontrol.
Node.Js.	*Runtime JavaScript.*
FileZilla	Aplikasi *FTP*
Ubuntu 24.04	*Operating System server*
VPS Hostinger	*Hosting*
Google AI Studio	*API Keys*

3.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak untuk Menggunakan *Chatbot*

Analisis ini ditujukan bagi pengguna akhir seperti calon mahasiswa baru, mahasiswa aktif, dan orang tua atau wali yang akan mengakses *chatbot* melalui *website.* Dibutuhkan perangkat keras seperti komputer, laptop, tablet, atau smartphone yang terhubung dengan internet dan dapat menjalankan *browser web*. Spesifikasi perangkat harus cukup untuk menjalankan browser modern serta mendukung koneksi internet yang stabil.

Dari sisi perangkat lunak, sistem operasi yang digunakan dapat berupa *Windows, Android, iOS,* atau *Linux. Browser* yang kompatibel antara lain *Google Chrome, Microsoft Edge, Safari, Mozilla Firefox, Opera,* dan lainnya.

3.6 Desain Sistem

Pada bagian ini, akan diuraikan dengan jelas rancangan dan desain yang bertujuan untuk menggambarkan struktur *chatbot* yang akan bertujuan unntuk menggambarkan struktur yang akan dibuat.

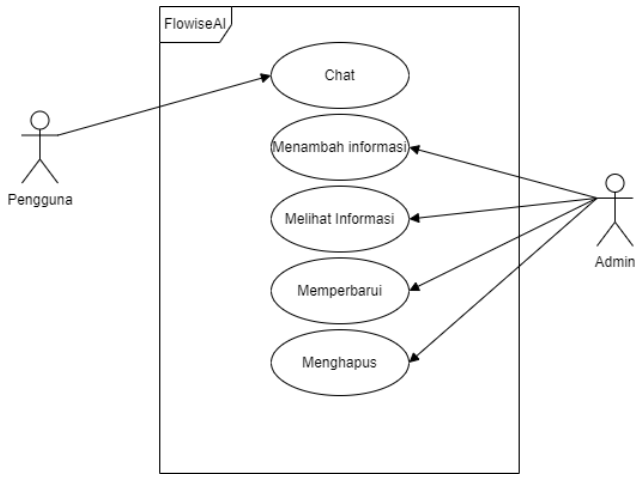
3.6.1 Desain Proses

Dalam desain ini, penulis menggunakan diagram *UML (Unified Modeling Languange).* Adapun *diagra*m yang digunakan adalah *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram.*

a) Use Case Diagram

Desain *Use Case Diagram* penggunaan *chatbot* pada STMIK Palangkaraya dengan menggunakan *Platform flowiseAI* yang menggambarkan interaksi antara pengguna *(User*) dan administrator *(Admin)* dalam sistem *chatbot* berbasis *Web* yang menggunakan *platform FlowiseAI*. Sistem ini dirancang untuk menyediakan layanan informasi yang efisien melalui fitur chat.

Berikut *use case diagram* penggunaan *chatbot* dengan *platform FlowiseAI:*



Gambar 3. 2 *Use Case Diagram*

User adalah mahasiswa, calon mahasiswa, atau pihak lain yang mencari informasi melalui *Chatbot*. Mereka hanya memiliki akses untuk berinteraksi dengan sistem melalui fitur *chat*, yang memungkinkan mereka mengajukan pertanyaan dan mendapatkan jawaban berdasarkan data yang tersedia dalam sistem. Selanjutnya ada Admin bertanggung jawab untuk mengelola data yang digunakan oleh *Chatbot*. Admin memiliki akses penuh untuk menambah, melihat, memperbarui, dan menghapus informasi dalam sistem guna memastikan bahwa *chatbot* dapat memberikan jawaban yang relevan dan terkini kepada pengguna.

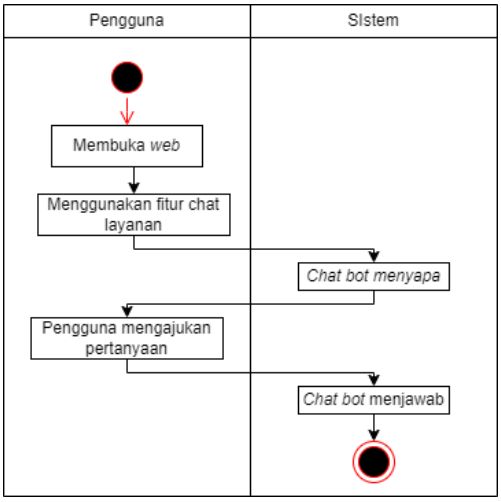
Dalam sistem ini, terdapat beberapa fungsi utama yang dijelaskan sebagai berikut. *Chat* (*User*), fitur ini memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan *chatbot* berbasis *flowiseAI.* Keseluruhan interaksi ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi layanan informasi penerimaan mahasiswa baru serta memberikan pengalaman yang lebih baik kepada pengguna melalui integrasi teknologi *AI* berbasis *Web*.

b) Activity Diagram

Berikut adalah *activity diagram* untuk masing – masing fungsi pada *chatbot* dengan *Platform FlowiseAI:*

1) *Diagram Activity Chat*

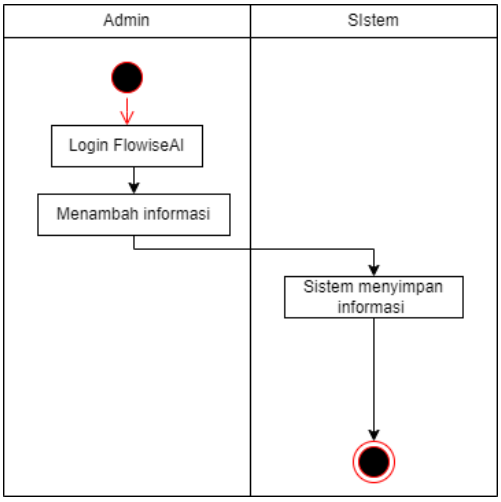
Pada gambar 3.3, mahasiswa baru memulai interaksi dengan *chatbot* melalui *platform web*. Mahasiswa membuka *web* dan menggunakan fitur layanan chat untuk memulai obrolan. *Chatbot* akan mahasiswa dan kemudian akan mengajukan pertanyaan atau meminta informasi tertentu. *Chatbot* akan merespon dengan memberikan jawaban atau informasi yang diminta.



Gambar 3. 3 *Diagram activity chat*

2) *Diagram Activity Menambah Informasi*

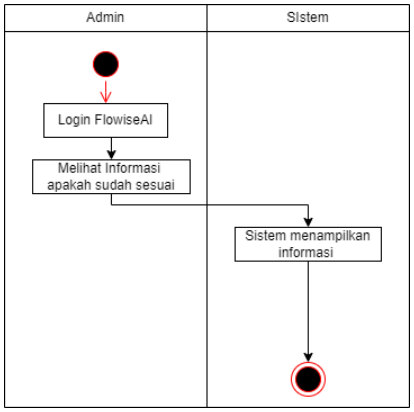
Pada gambar 3.4, admin bertanggung jawab untuk menambahkan informasi baru ke dalam sistem. Admin pertama-tama harus login ke *platform FlowiseAI.* Setelah itu, admin akan memasukkan informasi baru.



Gambar 3. 4 *Diagram Activity* Menambah Informasi

1) Diagram Activity Melihat Informasi

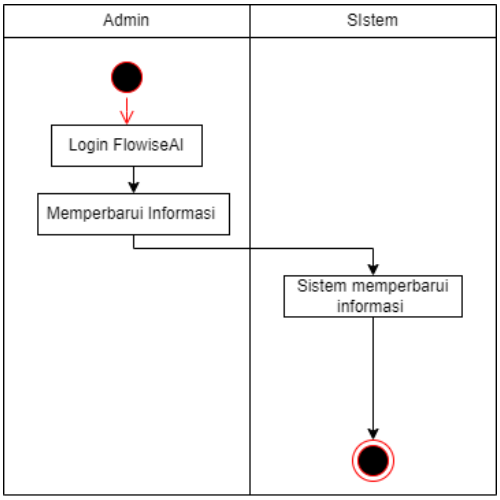
Pada gambar 3.5, admin dapat melihat informasi apakah sudah sesuai atau belum. Dengan login *platform flowiseAI* untuk dapat melakukan pengecekan informasi.



Gambar *3. 5 Diagram Activity* Melihat Informasi

2) *Diagram Activity* Memperbarui Informasi

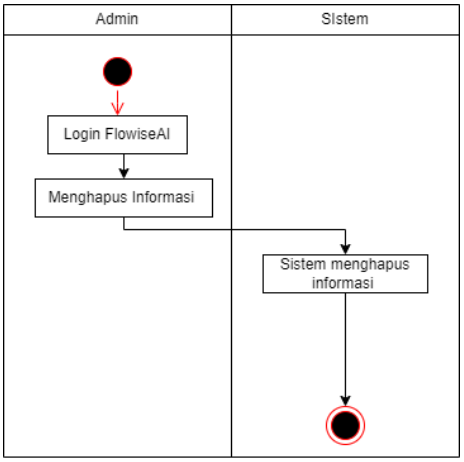
Pada gambar 3.6, Admin dapat memperbarui informasi yang sudah ada di sistem. Setelah login ke *platform FlowiseAI*, Admin dapat melakukan perubahan pada informasi tersebut.



Gambar 3. 6 *Diagram Activity* Menambah Informasi

3) *Diagram Activity* Menghapus Informasi

Pada gambar 3.7, Admin dapat menghapus informasi yang sudah ada di sistem. Setelah login ke *platform FlowiseAI*, Admin dapat menghapus informasi yang tidak sesuai.



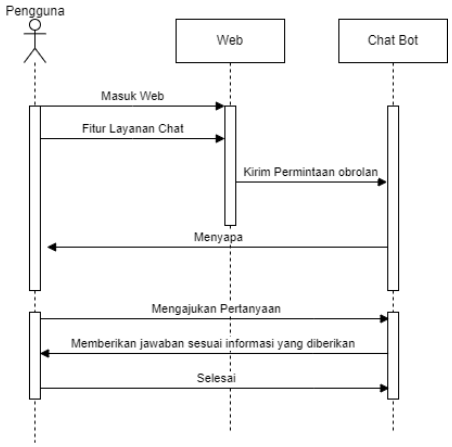
Gambar 3. 7 *Diagram Activity* Menghapus Informasi

c) Sequence Diagram

Berikut adalah *sequence diagram* untuk masing – masing fungsi pada *chatbot* dengan *platform FlowiseAI:*

1) *Sequence Diagram* Chat

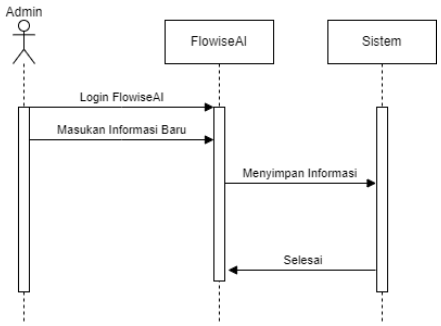
Pada Gambar 3.8, Pengguna memulai obrolan dengan *chatbot* untuk mendapatkan informasi terkait penerimaan mahasiswa baru. Dengan menggunakan fitur *chat* layanan sistem mengirimkan permintaan ke *Chatbot*. *Chatbot* kemudian merespon. Mahasiswa mengajukan pertanyaan, dan *chatbot* memberikan jawaban atau informasi yang relevan. Setelah informasi yang diperlukan diperoleh, mahasiswa mengakhiri obrolan.



Gambar 3. 8 *Sequence Diagram Chat*

2) Sequence Diagram Menambah Informasi

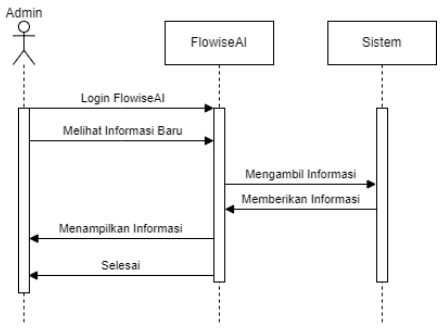
Pada gambar 3.9, admin dapat menambahkan informasi baru ke dalam sistem. Proses dimulai dengan admin melakukan login ke *flowiseAI*, Setelah itu, admin memasukkan data baru yang ingin ditambahkan. Sistem akan menyimpan informasi tersebut.



Gambar 3. 9 *Sequence Diagram* Menambah Informasi

3) *Sequence Diagram* Melihat Informasi

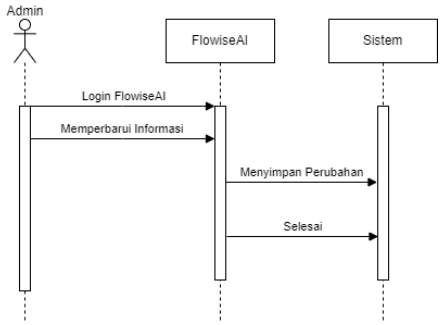
Pada gambar 3.10, Admin dapat melakukan pengecekan informasi yang tersedia dengan login ke *flowiseAI* dan melihat informasi yang telah tersedia.



Gambar 3. 10 *Sequence Diagram* Melihat Informasi

4) *Sequence Diagram* memperbarui Infromasi

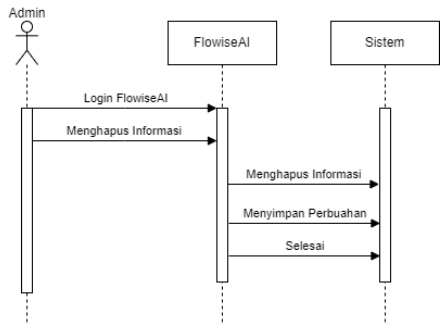
Pada gambar 3.11, admin dapat memperbarui informasi yang sudah ada di sistem. Admin dapat melakukan login ke *FlowiseAI,* Admin memilih informasi yang ingin diperbarui, lalu memasukkan perubahan yang diperlukan. Setelah itu, sistem akan menyimpan perubahan.



Gambar 3. 11 *Sequence Diagram* Memperbarui Informasi

5) *Sequence Diagram* Menghapus Informasi

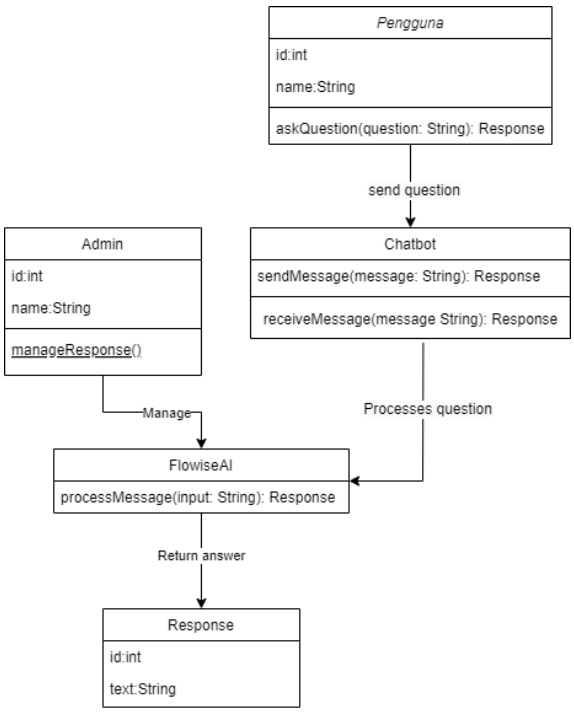
Pada Gambar 3.12, admin dapat menghapus informasi yang sudah tidak relevan, dengan masuk ke *FlowiseAI.* Setelah itu, admin memilih informasi yang ingin dihapus dan memberikan konfirmasi penghapusan. Sistem kemudian menghapus informasi.



Gambar 3. 12 *Sequence Diagram* Menghapus Informasi

d) Class Diagram Chatbot

Pada gambar 3.13, *Class chatbot* berfungsi sebagai perantara komunikasi antara pengguna dan sistem dengan menerima dan mengirim pesan. Pengguna merupakan individu yang mengajukan pertanyaan, sedangkan Admin memiliki peran dalam mengelola. *Class response* merepresentasikan jawaban yang diberikan *Chatbot*. *FlowiseAI* bertanggung jawab untuk memproses pertanyaan dan mengelola *model AI.*



Gambar 3. 13 *Class Diagram Chatbot*

3.6.2 Desain Proses Dalam *FlowiseAI*

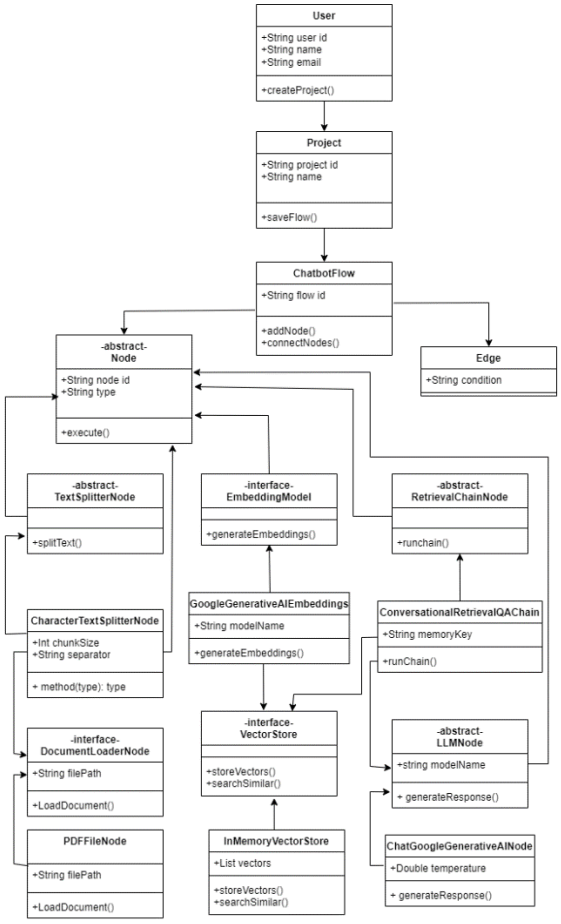
Pada desain sistem *FlowiseAI* ini, arsitektur *platform* akan divisualisasikan melalui *class diagram* pada gambar 3.14 yang menggambarkan hubungan struktural antar komponen utama. Diagram ini merepresentasikan tiga entitas fundamental yang membentuk ekosistem pengembangan *chatbot* berbasis visual: *User* sebagai inisiator, *Project* sebagai wadah pengembangan, dan *chatbotFlow* sebagai kanvas perancangan alur percakapan. *Class diagram* tersebut mengungkapkan bagaimana sistem mengintegrasikan berbagai modul pemrosesan bahasa alami dalam sebuah *pipeline* terpadu. Terlihat jelas hierarki kelas yang terorganisir dengan *node* abstrak sebagai fondasi bagi berbagai tipe *node* spesialis. Untuk pemrosesan dokumen, *PDFFile Node* mengimplementasikan antarmuka *DocumentLoaderNode* untuk ekstraksi teks, yang kemudian diproses oleh

CharacterTextSplitterNode menjadi segmen-segmen lebih kecil sesuai parameter yang dikonfigurasi.

Pada aspek kecerdasan buatan, diagram menunjukkan integrasi komponen canggih seperti *GoogleGenerativeAIEmbeddings* yang bertransformasi teks menjadi representasi vektor. Representasi ini diindeks dalam *InMemoryVectorStore* untuk memungkinkan pencarian semantik, sementara *ConversationalRetrievalQAChain* berperan sebagai *orkestrator* yang mengkoordinasikan proses *retrieval* dan generasi respon dengan memanfaatkan *ChatGoogleGenerativeAINode.*

Visualisasi *class diagram* ini memperlihatkan implementasi menyeluruh paradigma *Retrieval-Augmented Generation (RAG)* dalam *platform FlowiseAI*. Mulai dari tahap akuisisi dokumen, preparasi data, transformasi embedding, hingga mekanisme generasi respon kontekstual, seluruh alur dapat diamati melalui hubungan antar kelas dalam diagram. Desain modular yang tercermin melalui antarmuka seperti *EmbeddingModel* dan *VectorStore* memastikan fleksibilitas sistem dalam beradaptasi dengan berbagai penyedia layanan *AI* dan solusi penyimpanan alternatif.

Melalui analisis *class diagram* ini, dapat dipahami bagaimana *flowiseAI* berhasil menerjemahkan kompleksitas pengembangan *chatbot* menjadi antarmuka visual yang intuitif, tanpa mengorbankan kedalaman fungsionalitas. Pendekatan berbasis node yang modular memungkinkan pembuatan solusi percakapan canggih dengan akurasi tinggi, sekaligus menjaga keluwesan untuk berbagai skenario penerapan di dunia nyata.



Gambar 3. 14 *Class Diagram Flowise*

Berikutnya pada tabel 3.4 Sumber informasi *chatbot AI* menyajikan daftar sumber informasi yang digunakan sebagai basis pengetahuan bagi *chatbot AI* yang dikembangkan dalam tugas akhir ini. Sumber-sumber tersebut meliputi dokumen dan referensi akademik yang relevan. Setiap entri dalam tabel telah diseleksi berdasarkan validitas, kelengkapan informasi, dan kesesuaiannya dengan kebutuhan *Chatbot*. Dokumentasi ini bertujuan untuk memastikan transparansi dan akuntabilitas dalam proses pengumpulan dan pengolahan data.

Berikut Tabel Informasi menyajikan daftar sumber informasi yang digunakan sebagai basis pengetahuan bagi *Chatbot AI* :

Tabel 3. 4 Sumber informasi *Chatbot*

No	Nama Sumber / Judul Dokumen	Jenis Sumber	Deskripsi Konten	Bentuk Data	Format File	Tanggal Akses / Pengambilan
1	Panduan PMB TA 2025	Dokumen Resmi	Panduan PMB STMIK Palangkaraya	Teks	PDF	13 Juni 2025
2	Profil Kampus STMIK Palangkaraya	Dokumen	Profil Kampus STMIK Palangkaraya	Teks	PDF	13 Juni 2025
3	Brosur PMB STMIK Palangkaraya 2025	Dokumen	Brosur PMB kelas STMIK Palangkaraya 2025	Teks	PDF	13 Juni 2025
4	Brosur PMB STMIK Palangkaraya Kelas Karyawan/ Non Reguler	Dokumen	Brosur PMB kelas karyawan/Non reguler STMIK Palangkaraya 2025	Teks	PDF	13 Juni 2025
5	Wawancadengan bagian PMB	Wawancara	Tanya-jawab seputar PMB	Teks	PDF	13 Juni 2025

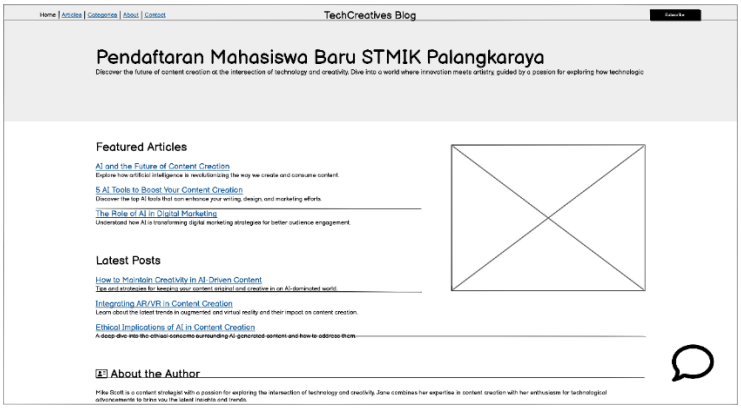
Dengan adanya dokumentasi sumber informasi ini, diharapkan proses pengembangan *chatbot* dapat berjalan secara sistematis dan terarah. Selain itu, pencatatan sumber ini juga memudahkan proses evaluasi, pemeliharaan, serta pengembangan lebih lanjut di masa depan. Validasi dan keberlanjutan akses terhadap sumber-sumber tersebut menjadi faktor penting dalam menjaga kualitas dan akurasi respon *chatbot* yang dihasilkan.

3.7 Perancangan Desain

Perancangan desain bertujuan untuk memberikan gambaran visual mengenai bagaimana sistem *chatbot* akan diimplementasikan dan berfungsi dalam lingkungan *web*. Tahap ini penting untuk menjelaskan alur interaksi antara pengguna dan *Chatbot*, serta bagaimana antarmuka pengguna *(user interface)* dirancang untuk memastikan kemudahan akses, kenyamanan penggunaan, dan keterpaduan dengan tampilan *web*site utama STMIK Palangkaraya.

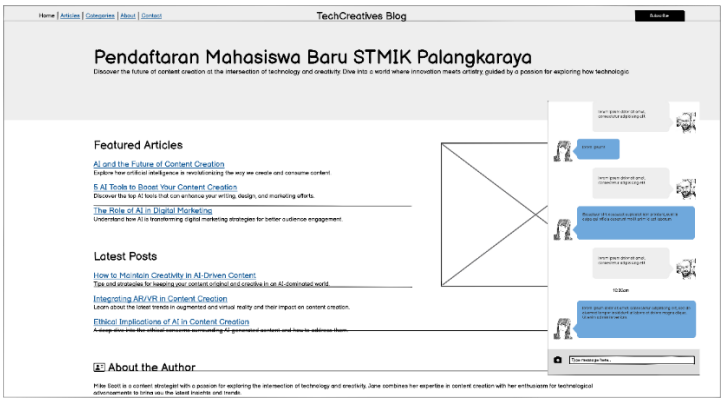
Perancangan ini dilakukan secara bertahap, dimulai dari rancangan statis berupa *mockup* antarmuka, hingga rancangan dinamis yang menunjukkan integrasi dan fungsi *chatbot* secara interaktif.

Pada gambar 3.15 Desain Penerapan *Chatbot* pada *Web* (Tampilan Awal) menunjukkan rancangan antarmuka awal *web*site PMB STMIK Palangkaraya. Desain ini menampilkan struktur halaman utama yang terdiri dari informasi penting terkait pendaftaran mahasiswa baru. Posisi *chatbot* ditandai dengan ikon melayang di pojok kanan bawah layar, yang memungkinkan pengguna mengakses *chatbot* kapan saja tanpa mengganggu tampilan utama halaman. Penempatan ini mempertimbangkan prinsip *user-centered design* agar *chatbot* mudah ditemukan dan diakses.



Gambar 3. 15 Desain Penerapan *Chatbot* pada *Web*

Berikutnya pada Gambar 3.16 Desain Penerapan *Chatbot* pada *Web* memperlihatkan interaksi pengguna dengan *Chatbot*. Setelah ikon *Chatbot* diklik, akan muncul jendela percakapan *pop-up* yang menampilkan beberapa *starter prompts* (pertanyaan yang sering diajukan) dan kolom input pertanyaan. Tampilan ini dirancang agar responsif, intuitif, serta memberikan pengalaman pengguna yang menyenangkan dan efisien. Dengan antarmuka ini, pengguna dapat dengan mudah memperoleh informasi seperti biaya kuliah, jadwal pendaftaran, serta syarat-syarat pendaftaran tanpa harus menunggu admin.



Gambar 3. 16 Desain Penerapan *Chatbot* pada *Web*

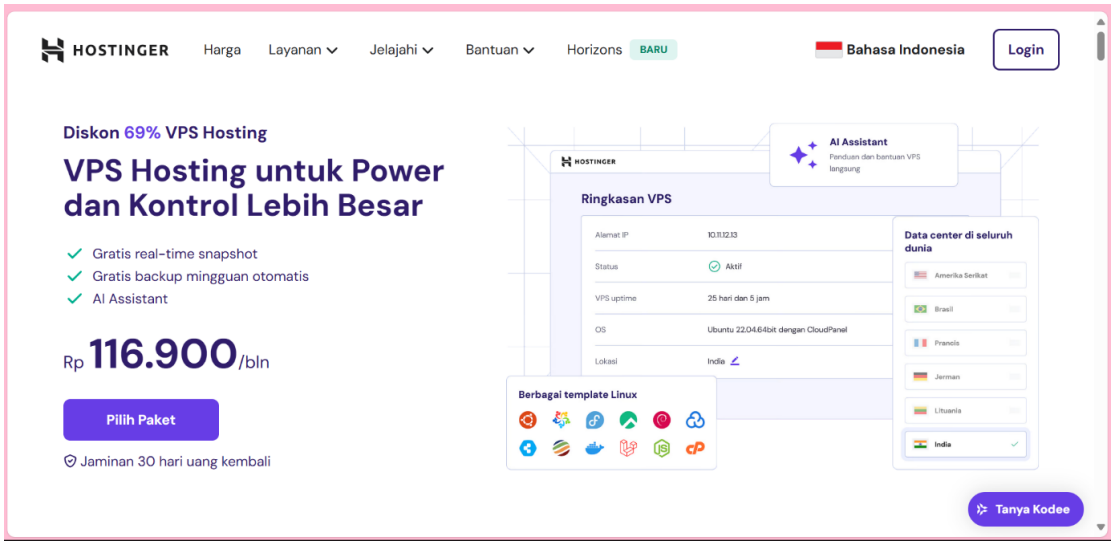
Dengan demikian, rancangan desain tidak hanya menggambarkan struktur visual, tetapi juga memperhatikan aspek fungsionalitas, aksesibilitas, dan kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan sistem *chatbot AI* berbasis *web*.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Implementasi

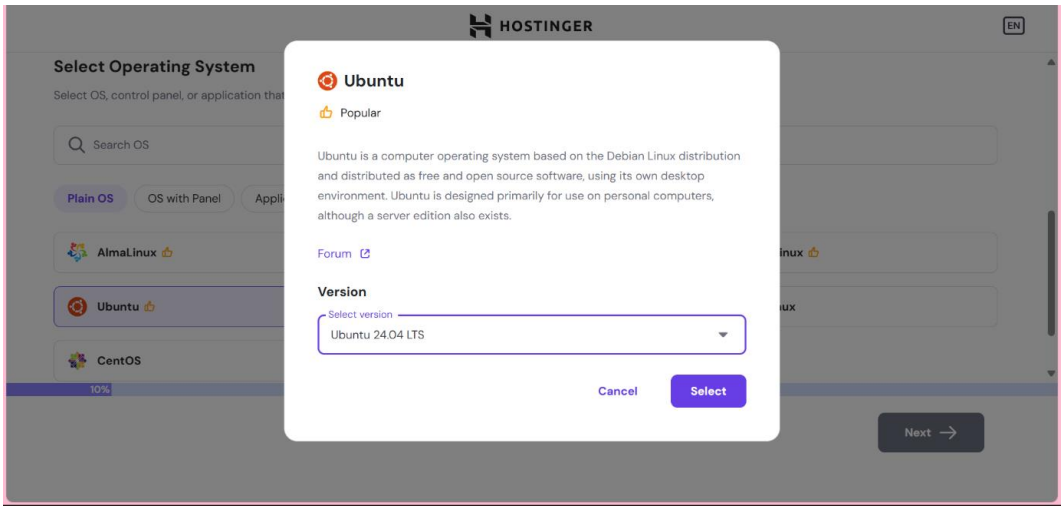
Proses implementasi sistem *chatbot AI* untuk mendukung layanan informasi penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya dimulai dari tahapan persiapan infrastruktur server. Tahap pertama dilakukan dengan pembelian layanan *Virtual Private Server (VPS)* melalui penyedia layanan *Hostinger*. Pemilihan *VPS* disesuaikan dengan kebutuhan untuk menyediakan server yang stabil dan dapat diakses 24 jam penuh. Tampilan awal *dashboard VPS Hostinger* ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4. 1 Dashboard *VPS Hostinger*

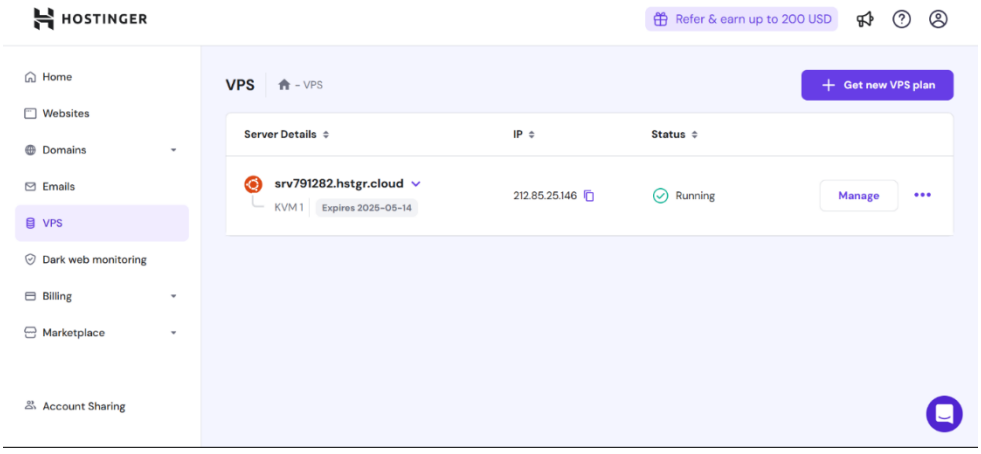
Pada proses pemesanan *VPS*, pengguna memilih sistem operasi *Ubuntu*, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 4.2. Sistem operasi ini dipilih karena

stabil, mudah dikonfigurasi, serta mendukung ekosistem perangkat lunak berbasis *Node.js* yang digunakan untuk menjalankan *Flowise AI*.



Gambar 4. 2 Pemilihan system operasi pada *VPS Hostinger*

Setelah pembayaran berhasil dilakukan dan *VPS* aktif, server dapat diakses melalui *IP* publik yang tersedia. Status server yang telah berjalan dapat dilihat pada Gambar 4.3.

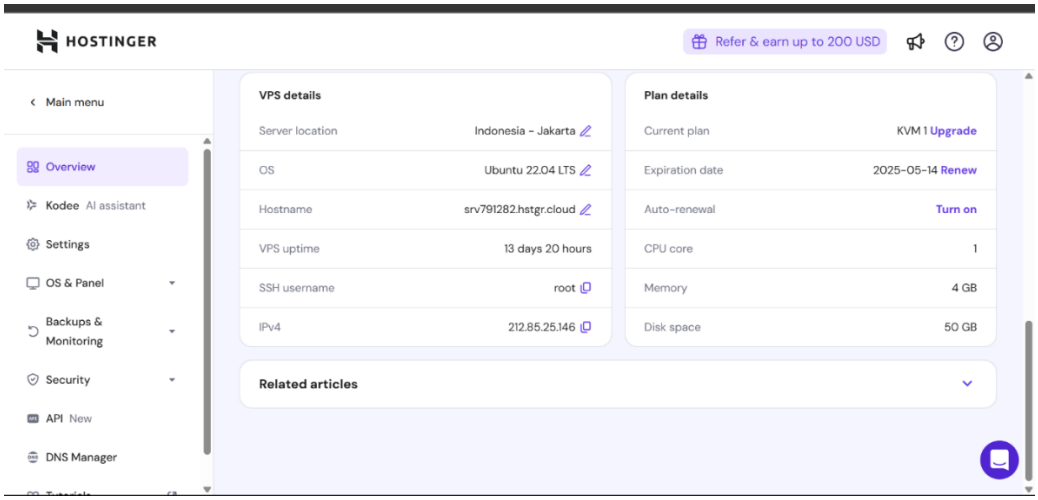


Gambar 4. 3 Server berhasil *Running*

Pengguna kemudian melakukan koneksi ke server melalui *Command Prompt (CMD)* menggunakan perintah *SSH (ssh root@ip_address).* Setelah autentikasi berhasil, sistem diperbarui menggunakan perintah *apt update dan apt upgrade* untuk memastikan seluruh paket berada pada versi terbaru. Langkah selanjutnya adalah instalasi *node.js dan npm***,** yang dilakukan dengan menambahkan *repository* resmi *Node.js* dan menggunakan perintah *apt install nodejs* serta *apt install npm*. *node.js* digunakan sebagai *runtime environment JavaScript,* sementara *npm* digunakan untuk mengelola dependensi aplikasi.

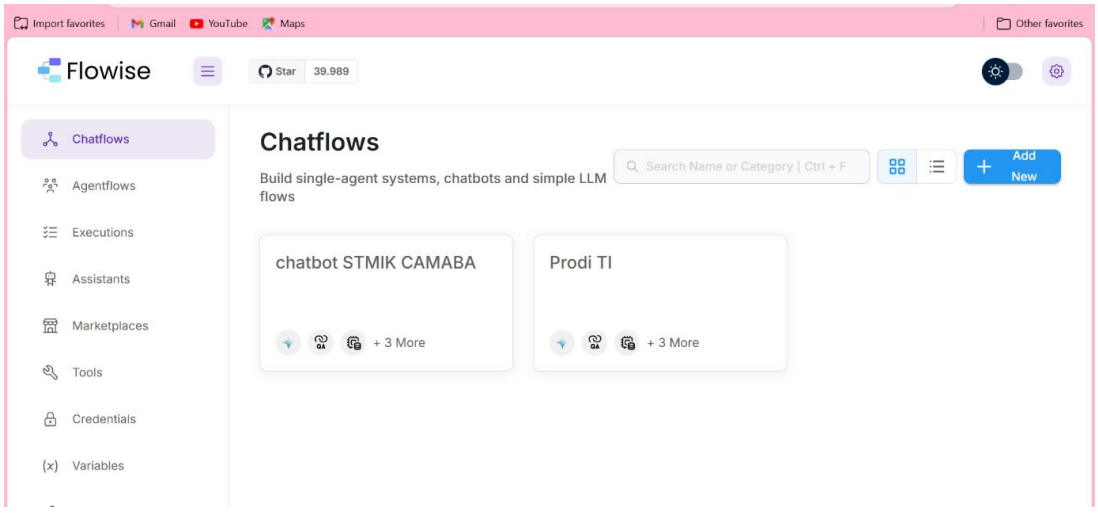
Setelah lingkungan siap, repositori *flowiseAI* di-*clone* dari *gitHub* dengan perintah *git clone https://github.com/FlowiseAI/Flowise.git*. Pengguna masuk ke direktori hasil *clone* dan menjalankan *npm install* untuk mengunduh seluruh dependensi, kemudian dilanjutkan dengan perintah *npm run build* untuk membangun aplikasi, dan *npm start* untuk menjalankannya.

Gambar 4.4 *overview server* menampilkan status dan performa layanan *Virtual Private Server (VPS*) tempat sistem *chatbot flowiseAI* dijalankan. Pada tampilan ini, pengguna dapat memantau apakah server dalam kondisi aktif *(running),* serta melihat informasi penting seperti pemakaian *CPU,* memori *(RAM),* dan penyimpanan *disk*. Melalui menu *overview* ini, pengguna juga dapat memastikan bahwa proses *flowise* telah berjalan dengan baik tanpa adanya gangguan sistem. Status *"running"* pada panel ini menandakan bahwa semua konfigurasi server telah berhasil dilakukan dan *chatbot* siap untuk menerima permintaan *(query)* dari pengguna melalui antarmuka *web.* Tampilan *overview* server ini menjadi indikator awal keberhasilan implementasi di sisi *backend* sebelum proses integrasi ke dalam *frontend website* dilakukan.



Gambar 4. 4 *Overview Server*

Setelah *flowise* berjalan, konfigurasi *chatbot* dilakukan melalui *dashboard flowise* yang ditunjukkan pada Gambar 4.5 *Dashboard FlowiseAI.*



Gambar 4. 5 *Dashboard FlowiseAI*

Chatbot dikembangkan dengan membuat sebuah *flow* baru bernama *chatbot* STMIK CAMABA pada *Platform FlowiseAI*. *Flow* ini dirancang

menggunakan beberapa *node* utama yang saling terhubung untuk membentuk alur kerja sistem *Chatbot.* Tujuan dari konfigurasi ini adalah agar *chatbot* dapat memahami konteks isi dokumen sumber dan memberikan respons yang relevan terhadap pertanyaan pengguna.

Salah satu node utama yang digunakan adalah *PDF File*, yang berfungsi untuk mengunggah dokumen dalam format *PDF* yang berisi informasi penting seperti jadwal pendaftaran, biaya kuliah, syarat-syarat administrasi, dan informasi program studi. Dokumen ini menjadi sumber data utama bagi *chatbot* dalam menjawab pertanyaan pengguna.

Setelah dokumen dimuat, data teks dari *PDF* diproses melalui node *Character Text Splitter*. Node ini berfungsi untuk memecah isi dokumen menjadi potongan-potongan kecil *(chunks)* berdasarkan karakter atau paragraf, sehingga memudahkan sistem dalam mengindeks dan mencari bagian informasi yang relevan saat pengguna mengajukan pertanyaan.

Potongan-potongan teks tersebut kemudian dikirim ke node *GoogleGenerativeAI Embeddings*. Node ini bertugas mengonversi teks menjadi vektor representasi menggunakan model *embedding* dari *google AI (Gemini). Embedding* memungkinkan sistem untuk memahami makna semantik dari teks dan mencocokkannya dengan pertanyaan pengguna secara kontekstual.

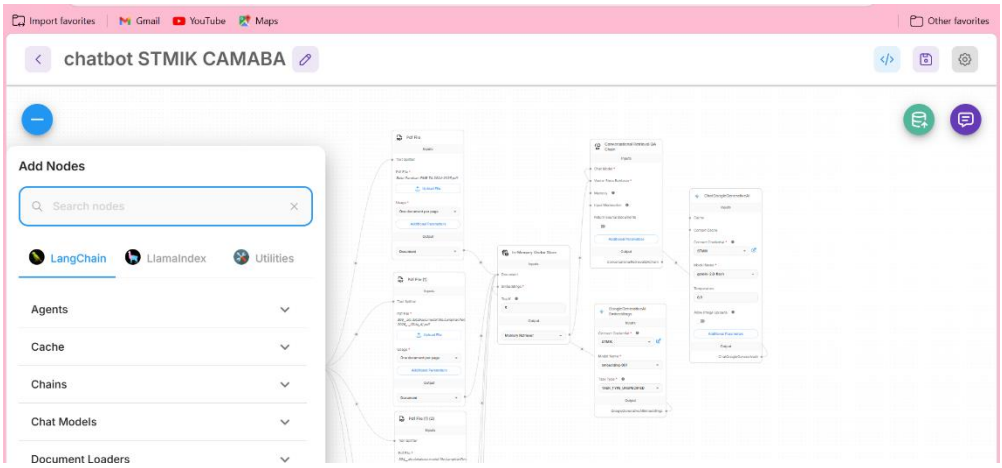
Hasil *embedding* ini kemudian disimpan dalam *In-Memory Vector Store*, yaitu media penyimpanan sementara berbasis memori yang menyimpan data dalam bentuk vektor. Tujuan dari penggunaan *vector store* adalah agar *Chatbot*

dapat melakukan pencarian cepat terhadap teks-teks yang memiliki kemiripan dengan pertanyaan pengguna.

Untuk menjalankan proses tanya-jawab berbasis dokumen, digunakan node *Conversational Retrieval QA Chain.* Node ini merupakan pusat logika alur percakapan. Node ini menerima pertanyaan pengguna, mengambil informasi yang sesuai dari *vector store*, dan menghasilkan jawaban yang relevan berdasarkan data yang tersedia. Node ini juga menjaga konteks percakapan jika pengguna mengajukan pertanyaan lanjutan.

Terakhir, jawaban yang telah dihasilkan difinalisasi melalui node *ChatGoogleGenerativeAI,* yaitu komponen yang menggunakan model bahasa generatif dari *google (seperti Gemini-2.0-Flash)* untuk menyusun jawaban dalam bahasa alami yang mudah dipahami. Model ini membantu meningkatkan kualitas bahasa dan nada komunikasi *chatbot* agar terasa lebih alami dan ramah bagi pengguna.

Dengan konfigurasi alur tersebut, *Chatbot* mampu memahami isi dokumen yang telah disiapkan oleh administrator dan secara otomatis merespons pertanyaan dari pengguna dengan cepat dan akurat. Alur lengkap dari rancangan *chatbot* ini dapat dilihat pada Gambar 4.6 *Flow Chatbot* pada *FlowiseAI.*



Gambar 4. 6 *Flow Chatbot* pada *FlowiseAI*

Agar dapat mengaktifkan dan menggunakan fitur generatif dari layanan *Google AI* di dalam *Platform FlowiseAI,* pengguna perlu membuat *API Key* melalui layanan *Google AI Studio. API Key* ini merupakan kredensial akses yang digunakan untuk menghubungkan sistem *Flowise* dengan layanan kecerdasan buatan dari *Google*, seperti model *gemini* yang digunakan untuk pemrosesan teks dan pencarian berbasis konteks.

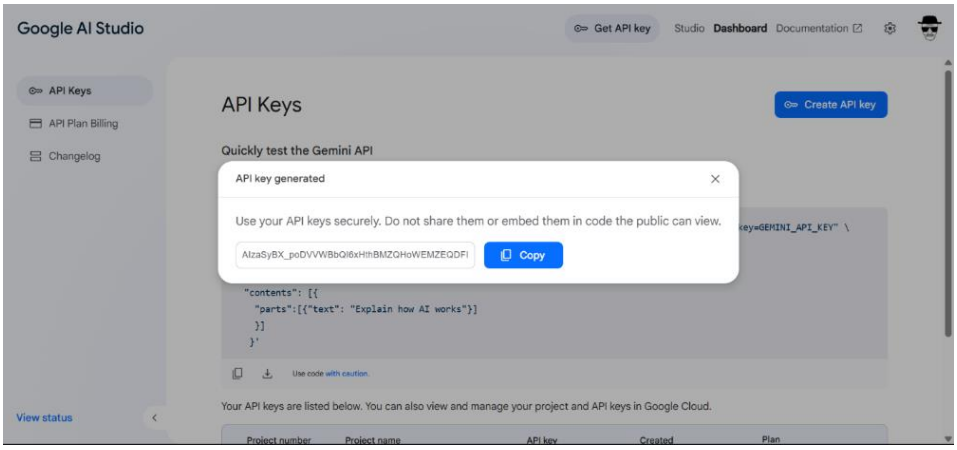
API Key ini menjadi komponen penting dalam dua *node* utama, yaitu *GoogleGenerativeAI Embeddings dan ChatGoogleGenerativeAI*. Node *GoogleGenerativeAI Embeddings* berfungsi untuk mengonversi potongan teks dari dokumen *PDF* menjadi representasi vektor menggunakan teknik *embedding* dari *Google*. Representasi vektor ini kemudian digunakan oleh sistem untuk mencocokkan pertanyaan pengguna dengan informasi dalam dokumen. Sedangkan node *ChatGoogleGenerativeAI* bertugas menyusun jawaban dalam bahasa alami berdasarkan hasil pencarian data yang telah diperoleh sebelumnya. Model bahasa generatif ini, seperti *Gemini-2.0-Flash*, dirancang untuk

memberikan jawaban yang tidak hanya akurat secara isi, tetapi juga komunikatif dan mudah dipahami.

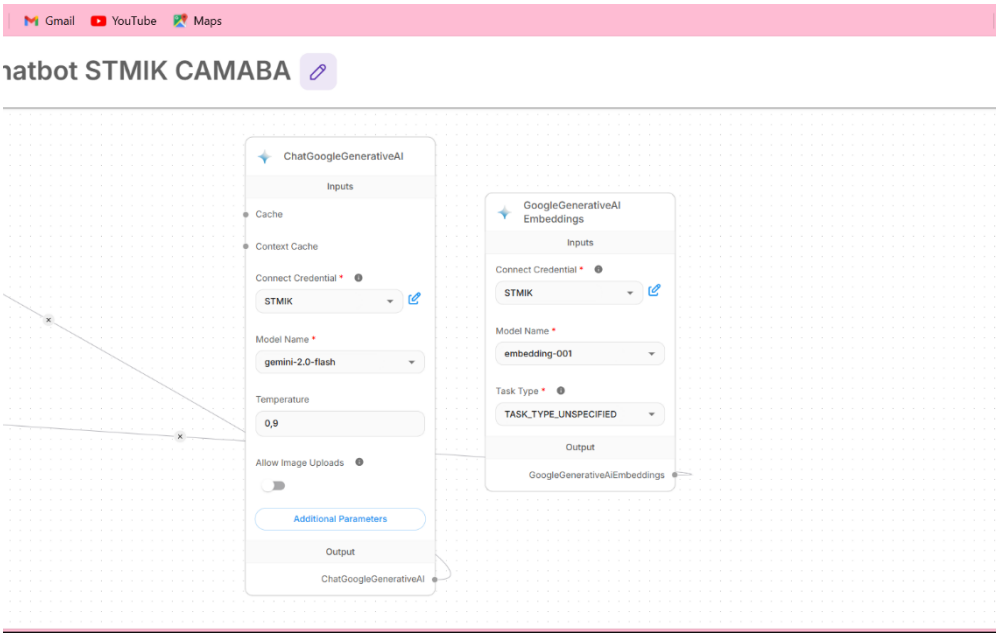
Proses pembuatan *API Key* dilakukan dengan mengakses *Google AI Studio* menggunakan akun *Google.* Setelah masuk, pengguna memilih proyek dan mengaktifkan layanan *AI* yang diperlukan. Kemudian, *API Key* dihasilkan secara otomatis oleh sistem dan ditampilkan di *dashboard Google AI Studio.* Setelah *API Key* berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah menempatkan kunci tersebut ke dalam konfigurasi *flow* pada *dashboard FlowiseAI.* Penempatan ini dilakukan secara manual melalui pengaturan masing-masing node yang memerlukan autentikasi, yaitu pada bagian *API Key* di node *GoogleGenerativeA*I *Embeddings* dan *ChatGoogleGenerativeAI.*

Proses lengkap pembuatan dan integrasi *API Key* ini ditampilkan pada Gambar 4.7 Pembuatan *API Key* di *Google AI Studio* dan Gambar 4.8 Penempatan *API Key* pada konfigurasi *flow Chatbot.* Kedua gambar tersebut menggambarkan bagaimana kredensial *google AI* dimasukkan ke dalam alur kerja *Flowise*, sehingga *Chatbot* dapat terhubung dan memanfaatkan teknologi *AI* generatif dalam memberikan respon terhadap pengguna.

Dengan langkah ini, *Chatbot* yang dibangun tidak hanya mampu membaca dan memahami informasi berbasis dokumen, tetapi juga dapat menyusun jawaban secara dinamis menggunakan teknologi kecerdasan buatan mutakhir dari *Google.*

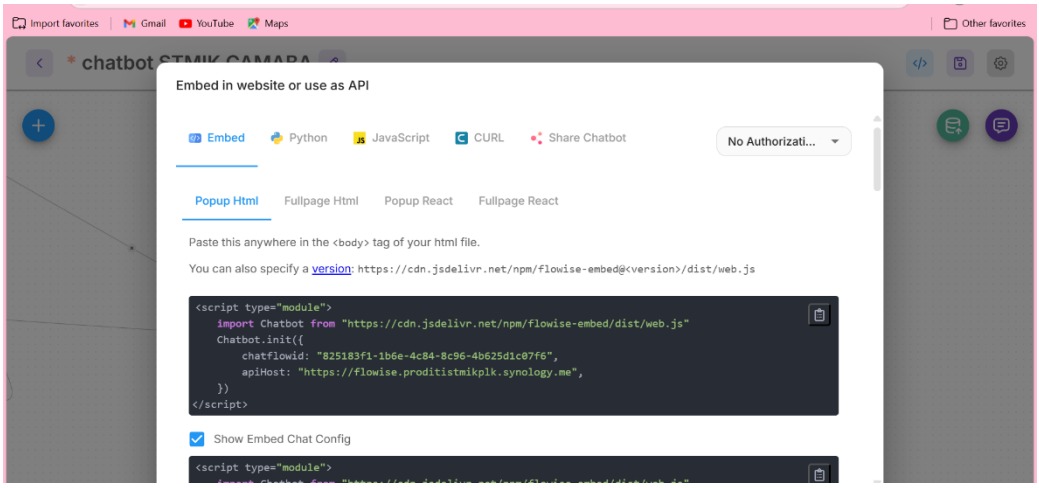


Gambar 4. 7 Pembuatan *API key* di *Google AI Studio*



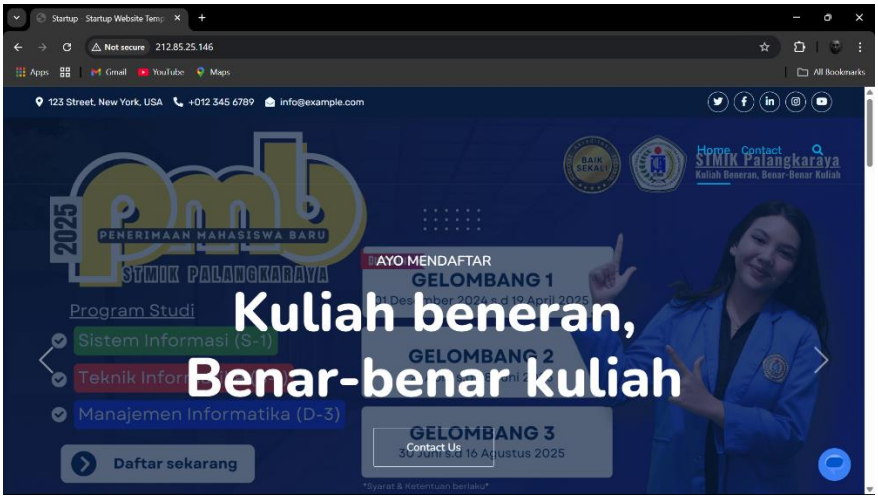
Gambar 4. 8 Penempatan *API Key* pada konfigurasi *Flow Chatbot*

Setelah seluruh *flow* dikonfigurasi, proses selanjutnya adalah integrasi *chatbot* ke dalam *website*. *Flowise* menyediakan fitur "*Embed in website or use as API*" untuk keperluan ini. Tampilannya dapat dilihat pada Gambar 4.9 Metode mengintegrasikan *chatbot* ke dalam *Web*.



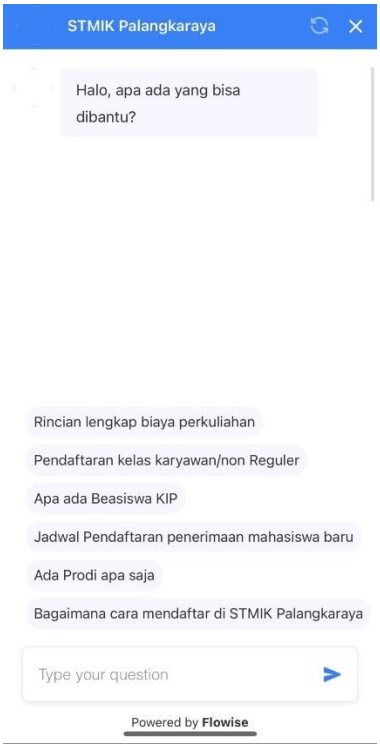
Gambar 4. 9 Metode mengintegrasikan *Chatbot* ke dalam *Web*

Integrasi dilakukan dengan memilih metode *Popup HTML*, karena relatif mudah dan hanya memerlukan penyisipan skrip ke dalam <*body*> file *HTML*. Skrip tersebut akan menampilkan ikon *chatbot* yang dapat diklik, lalu membuka jendela chat secara otomatis. Setelah integrasi dilakukan, *Chatbot* telah terpasang di laman *web* pendaftaran mahasiswa baru STMIK Palangkaraya. Gambar 4.10 menunjukkan tampilan *chatbot* saat memulai interaksi awal di halaman *website.*



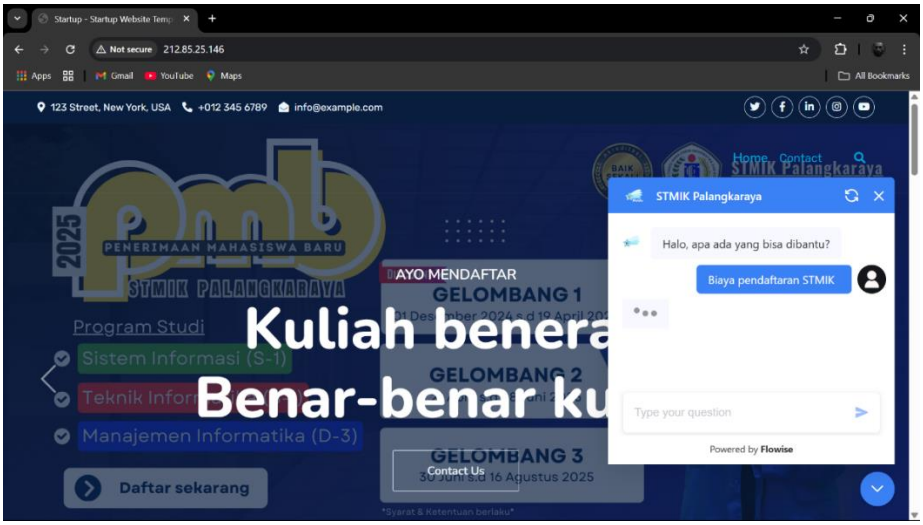
Gambar 4. 10 Tampilan *Chatbot* saat memulai interaksi awal di halaman *website*

Selanjutnya, Gambar 4.11 menampilkan fitur *starter prompts* berupa tombol dengan pertanyaan yang sering diajukan, sehingga pengguna dapat langsung memilih topik tanpa harus mengetik secara manual.



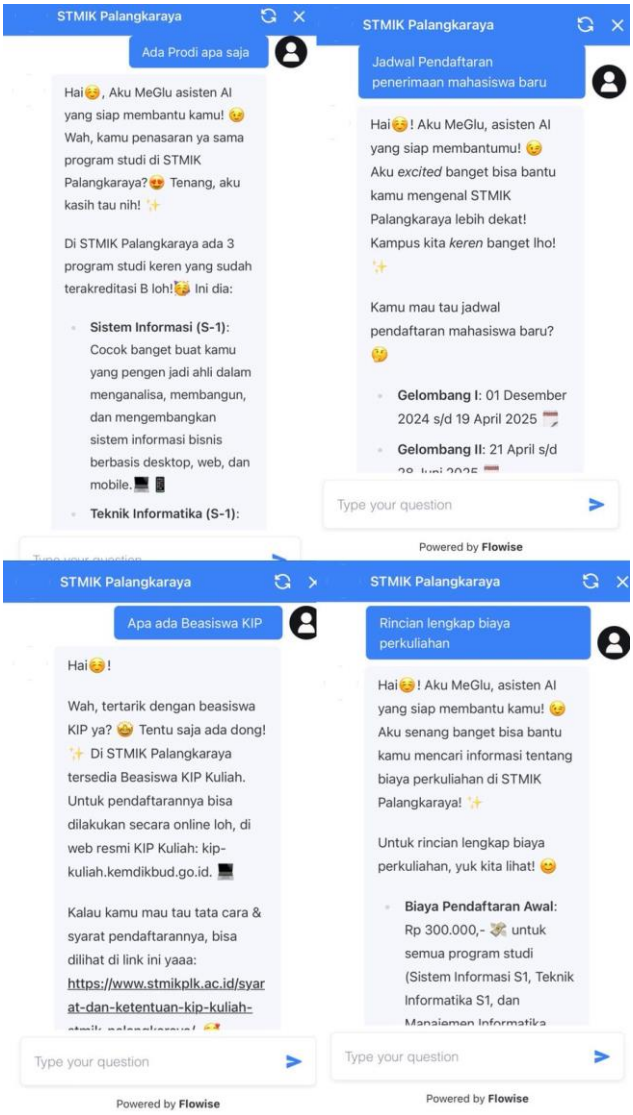
Gambar 4. 11 Tampilan *starter prompts Chatbot*

Gambar 4.12 menampilkan tampilan *website* tanpa jendela chat terbuka, namun ikon *chatbot* masih terlihat di pojok kanan bawah, menandakan bahwa integrasi berjalan dengan baik dan siap digunakan kapan saja oleh pengunjung *website*.



Gambar 4. 12 Tampilan *Chatbot* sedang berjalan

Dengan rangkaian proses tersebut, implementasi *chatbot AI* untuk layanan informasi penerimaan mahasiswa baru telah berhasil dilakukan secara *end-to-end*, mulai dari konfigurasi *backend* di server *VPS* hingga integrasi *frontend* ke *website* STMIK Palangkaraya.



Gambar 4. 13 Tampilan *Chatbot* dengan berbagai macam pertanyaan

Gambar 4.13 menunjukan tampilan antarmuka interaksi pengguna dengan sistem *chatbot* yang telah dikembangkan pada *platform FlowiseAI*. *Chatbot* ini diuji dengan berbagai pertanyaan yang umum diajukan oleh calon mahasiswa baru, seperti informasi mengenai jadwal pendaftaran, program studi yang tersedia, ketersediaan beasiswa KIP, serta rincian biaya perkuliahan.

Setiap tampilan pada gambar menunjukkan respons otomatis dari *chatbot* berdasarkan pertanyaan yang diajukan. *Chatbot* mampu memahami maksud dari setiap pertanyaan dan memberikan jawaban yang relevan, akurat, dan sesuai dengan dokumen data yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Hal ini membuktikan bahwa *chatbot* telah bekerja sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang, yaitu untuk memberikan layanan informasi secara *real-time* dan mandiri tanpa campur tangan admin secara langsung.

Tampilan ini juga menggambarkan bagaimana *chatbot* merespons berbagai topik berbeda, yang menunjukkan kemampuannya dalam mengenali konteks serta memberikan pengalaman interaktif yang ramah bagi pengguna.

4.1.2 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem *chatbot AI* yang telah dikembangkan dapat berfungsi dengan baik dalam mendukung proses penyampaian informasi kepada calon mahasiswa baru secara daring melalui antarmuka *web*. Pengujian ini menggunakan metode *Blackbox Testing*, yaitu pendekatan pengujian perangkat lunak yang menekankan pada evaluasi fungsi-fungsi sistem dari sisi pengguna akhir tanpa memperhatikan struktur internal atau kode program yang mendasarinya.

Dalam pengujian ini, *Chatbot* diuji dengan memberikan berbagai masukan berupa pertanyaan-pertanyaan yang umum diajukan oleh calon mahasiswa baru. Masukan-masukan tersebut meliputi permintaan informasi mengenai cara pendaftaran, jadwal pendaftaran, rincian biaya kuliah, dan program studi yang tersedia di STMIK Palangkaraya. Selain itu, pengujian juga dilakukan untuk mengetahui bagaimana sistem merespons pertanyaan yang tidak relevan,

menangani input yang tidak jelas atau kosong, serta mengelola banyak pertanyaan yang dikirim secara berurutan dan dalam waktu singkat. Tidak hanya itu, kemampuan *chatbot* dalam menjawab pertanyaan multi-topik dalam satu input juga menjadi fokus penting dalam pengujian.

Seluruh proses pengujian dilakukan secara tatap muka langsung dengan akses *chatbot* yang diinstal dan dijalankan pada layanan *VPS Hostinger*. Akses terhadap sistem dilakukan melalui alamat *IP* publik karena pada saat pengujian berlangsung, *Chatbot* belum menggunakan domain khusus. Penggunaan *IP* publik memungkinkan penguji untuk mengakses sistem secara langsung melalui jaringan internet menggunakan berbagai perangkat dan dari lokasi berbeda, sehingga pengujian dapat merepresentasikan pengalaman nyata dari sisi pengguna.

Selama proses pengujian, *Chatbot* menunjukkan kemampuan dalam memberikan tanggapan yang sesuai dengan kebutuhan informasi pengguna. Respon yang diberikan terbukti cukup sesuai dan mampu menjawab dengan konteks yang tepat terhadap setiap jenis pertanyaan yang diajukan. Selain itu, dari hasil observasi langsung selama pengujian, *Chatbot* menunjukkan waktu rata-rata respon sekitar sepuluh detik dari saat pertanyaan dikirim hingga jawaban muncul di layar. Waktu respon ini dinilai cukup cepat dan masih dalam batas wajar untuk aplikasi *chatbot AI berbasis web* yang memproses pertanyaan menggunakan *embedding* data dari dokumen informasi yang telah ditentukan.

Pengujian ini dilakukan bersama dua orang penguji internal. Penguji pertama adalah Veny Cahya Hardita, M.Kom., selaku Kasubag Kemahasiswaan dan Alumni. Sedangkan penguji kedua adalah Irma Wahyuni, S.Kom., yang merupakan pelaksana pada Bidang II Penerimaan Mahasiswa baru. Keduanya

berperan aktif dalam memberikan input pertanyaan kepada *chatbot* serta mengevaluasi keakuratan dan kualitas jawaban yang diberikan oleh sistem. Hasil pengujian yang dilakukan bersama kedua penguji menunjukkan bahwa *chatbot* berhasil menjawab semua skenario pertanyaan dengan hasil yang sesuai. Baik informasi terkait prosedur pendaftaran, jadwal penting, biaya kuliah, maupun informasi seputar program studi dapat diberikan dengan baik oleh *Chatbot.* Bahkan dalam pengujian pertanyaan yang mengandung dua topik sekaligus, seperti menanyakan biaya kuliah dan jurusan yang tersedia dalam satu kalimat, *Chatbot* tetap mampu memberikan jawaban yang jelas dan lengkap.

Berikut hasil pengujian *Blackbox Testing* bersama penguji 1 :

Tabel 4. 1 Tabel *Blackbox Testing* Penguji 1

No	Scenario uji	Input	Output yang diharapkan	Status (berhasil/gagal)
1	Informasi Pendaftaran Mahasiswa baru	“Bagaimana cara mendaftar kuliahnya?”	*Chatbot* menjelaskan prosedur pendaftaran	Berhasil
2	Informasi jadwal penting	“Kapan jadwal pendaftaran dibuka?”	Memberi informasi tanggal pendaftaran yang sesuai	Berhasil
3	Informasi biaya kuliah	“Berapa biaya perkuliahan?”	Menampilkan biaya yang sesuai	Berhasil
4	Informasi program studi	“Apakah ada jurusan Teknik Informatika?”	Memberikan informasi tentang jurusan terkait	Berhasil

No	Scenario uji	Input	Output yang diharapkan	Status (berhasil/gagal)
5	Pertanyaan tidak relevan	“Apakah ada diskon?”	Memberi jawaban yang sopan dan beretika	Berhasil
6	Input tidak jelas	Input tidak jelas	Meminta input valid	Berhasil
7	Pertanyaan berturut-turut	Kirim beberapa pertanyaan berturut-turut	Menjawab semua pertanyaan	Berhasil
8	Pertanyaan multi topik	“berapa biaya kuliah dan ada jurusan apa saja?”	*Chatbot* memahami dan memberikan jawaban yang sesuai	Berhasil
9	Pengujian Kecepatan Respon	Input bebas, dicatat durasi respon	Waktu respon ± 10 detik	Berhasil

Berikutnya hasil pengujian *Blackbox testing* bersama penguji 2 :

Tabel 4. 2 Tabel *Blackbox Testing* Penguji 2

No	Scenario uji	Input	Output yang diharapkan	Status (berhasil/gagal)
1	Informasi Pendaftaran Mahasiswa baru	“Bagaimana cara mendaftar kuliahnya?”	*Chatbot* menjelaskan prosedur pendaftaran	Berhasil
2	Informasi jadwal penting	“Kapan jadwal pendaftaran dibuka?”	Memberi informasi tanggal pendaftaran yang sesuai	Berhasil
3	Informasi biaya kuliah	“Berapa biaya perkuliahan?”	Menampilkan biaya yang sesuai	Berhasil

No	Scenario uji	Input	Output yang diharapkan	Status (berhasil/gagal)
4	Informasi program studi	“Apakah ada jurusan Teknik Informatika?”	Memberikan informasi tentang jurusan terkait	Berhasil
5	Pertanyaan tidak relevan	“Apakah ada diskon?”	Memberi jawaban yang sopan dan beretika	Berhasil
6	Input tidak jelas	Input tidak jelas	Meminta input valid	Berhasil
7	Pertanyaan berturut-turut	Kirim beberapa pertanyaan berturut-turut	Menjawab semua pertanyaan	Berhasil
8	Pertanyaan multi topik	“berapa biaya kuliah dan ada jurusan apa saja?”	*Chatbot* memahami dan memberikan jawaban yang sesuai	Berhasil
9	Pengujian Kecepatan Respon	Input bebas, dicatat durasi respon	Waktu respon ± 10 detik	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox* bersama dua penguji, sistem *chatbot AI* berbasis *web* yang telah dikembangkan dinyatakan berjalan sesuai dengan fungsionalitas yang dirancang**.** Semua skenario pengujian berhasil dilalui dengan *output* yang sesuai dengan ekspektasi. *Chatbot* terbukti mampu memberikan jawaban yang relevan, menangani pertanyaan kompleks maupun berturut-turut, serta memberikan waktu respon yang efisien, rata-rata

sekitar 10 detik. Dengan demikian, sistem ini layak untuk digunakan sebagai layanan informasi otomatis yang dapat mendukung proses penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya.

4.2 Pembahasan

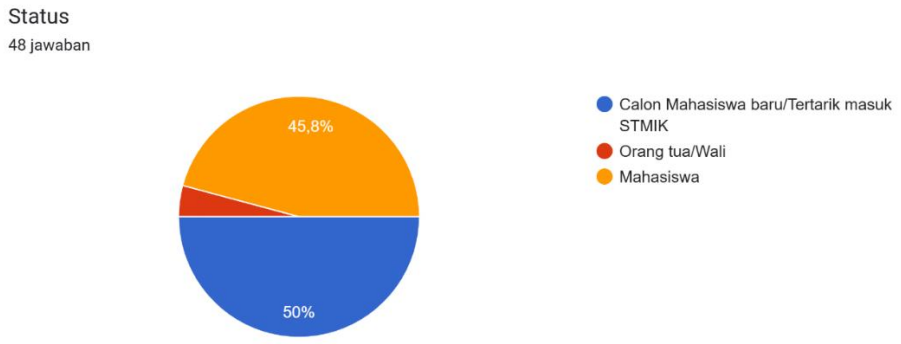
Pada bagian ini dibahas mengenai hasil implementasi dan pengujian *chatbot AI* berbasis *web* yang dirancang untuk memberikan informasi kepada calon mahasiswa baru. *Chatbot* diharapkan dapat mempermudah akses informasi tanpa perlu menunggu respon dari petugas secara manual.

4.2.1 Hasil Respons Pengguna

Sebagai bagian dari proses evaluasi terhadap sistem *chatbot AI* berbasis *web* yang telah dikembangkan, penulis melakukan pengujian dengan menyebarkan kuesioner kepada sejumlah responden yang terdiri dari calon mahasiswa baru, mahasiswa aktif, serta orang tua atau wali. Responden dipilih secara beragam untuk mendapatkan perspektif yang lebih luas mengenai efektivitas dan kemudahan penggunaan *chatbot* dalam memberikan informasi seputar penerimaan mahasiswa baru. Keterlibatan calon mahasiswa baru menjadi fokus utama karena mereka merupakan target pengguna langsung dari *Chatbot*, sementara mahasiswa aktif memiliki pengalaman dalam proses pendaftaran sebelumnya dan dapat memberikan perbandingan terhadap layanan manual yang sebelumnya digunakan. Adapun orang tua atau wali juga berperan penting karena mereka turut berperan dalam proses pengambilan keputusan pendidikan dan sering mencari informasi mengenai kampus.

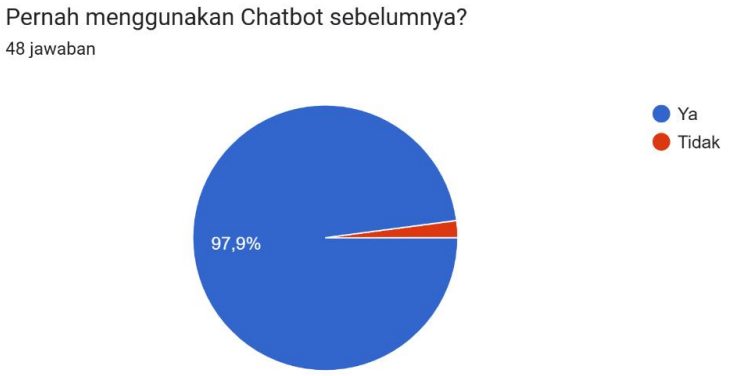
Kuesioner disusun untuk mengukur lima aspek penting, yaitu efektivitas *chatbot* dalam menyampaikan informasi, efisiensi penggunaan dibandingkan metode konvensional, kemudahan penggunaan oleh pengguna baru, kecepatan dalam memberikan respon, serta manfaat *chatbot* dalam mempermudah akses informasi secara mandiri. Setiap pernyataan dalam kuesioner dinilai oleh responden menggunakan skala *Likert* empat tingkat, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju. Penilaian ini bertujuan untuk memberikan gambaran kuantitatif mengenai tingkat kepuasan dan pengalaman pengguna selama berinteraksi dengan *Chatbot.*

Berikut *Diagram* dari hasil Kuesionner yang telah dilakukan :



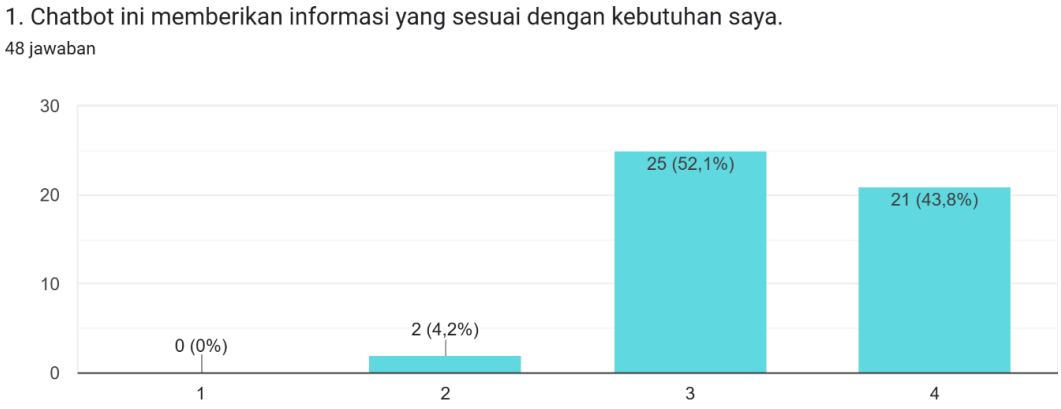
Gambar 4. 14 *Diagram* Status Responden

Gambar 4.14 diagram Status Responden menunjukkan distribusi responden berdasarkan kategori, yaitu Calon Mahasiswa Baru/Tertarik masuk STMIK, Orang Tua/Wali, dan Mahasiswa. Pemilihan responden ini mencerminkan kelompok yang paling membutuhkan informasi seputar kampus, sehingga hasil evaluasi dapat memberikan gambaran yang komprehensif tentang efektivitas *chatbot* dalam memenuhi kebutuhan pengguna.



Gambar 4. 15 *Diagram* Persentase pernah menggunakan *Chatbot* Sebelumnya

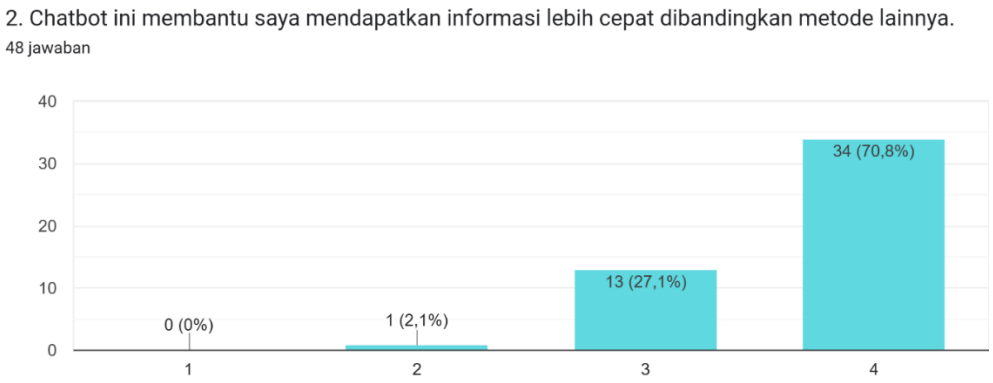
Gambar 4.15 mengungkapkan bahwa 97,9% responden pernah menggunakan *chatbot* sebelumnya, sementara 2,1% belum pernah. Tingginya persentase pengguna yang sudah familiar dengan *chatbot* menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki ekspektasi yang jelas terhadap kinerja sistem ini, sehingga penilaian yang diberikan dapat dianggap objektif.



Gambar 4. 16 *Diagram* Evaluasi Kesesuaian Informasi dengan Kebutuhan Pengguna

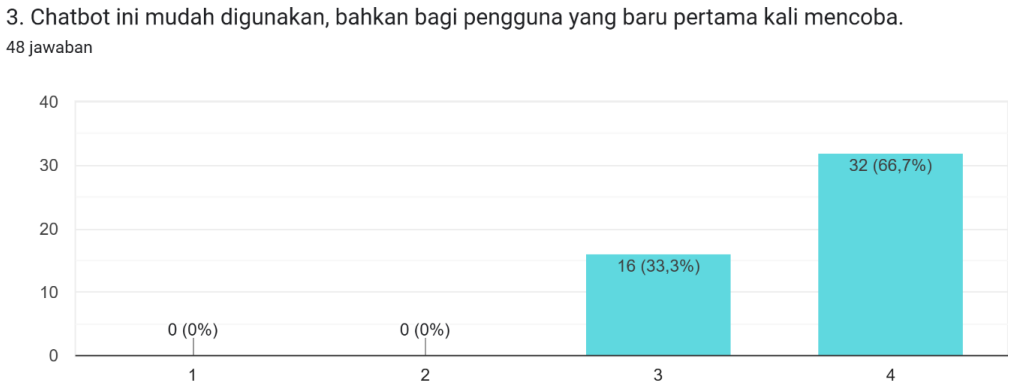
Gambar 4.16 ini menunjukkan bahwa Sebanyak 52,1% responden memilih "Setuju" (3) dan 43,8% memilih "Sangat Setuju" (4), menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna merasa informasi yang diberikan relevan. Namun, 4,2%

memilih "Tidak Setuju" (2). Hal ini mungkin disebabkan oleh pertanyaan yang terlalu spesifik atau kurangnya variasi informasi untuk kebutuhan tertentu.



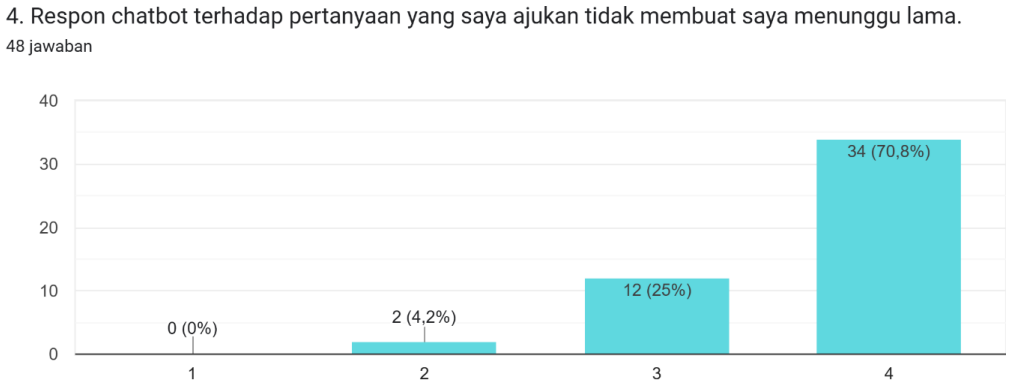
Gambar 4. 17 *Diagram* efisiensi waktu dibanding metode lain

Gambar 4. 17 Diagram efisiensi waktu dibanding metode lain menunjukan sebanyak 70.8% responden sangat setuju dan 27.1% setuju bahwa *chatbot* lebih efisien. 2.1% yang tidak setuju berasal dari pengguna yang lebih terbiasa dengan konsultasi langsung melalui telepon atau tatap muka. Data ini menunjukkan bahwa meskipun *chatbot* telah berhasil sebagai solusi utama, tetap perlu mempertimbangkan preferensi berbagai jenis pengguna.



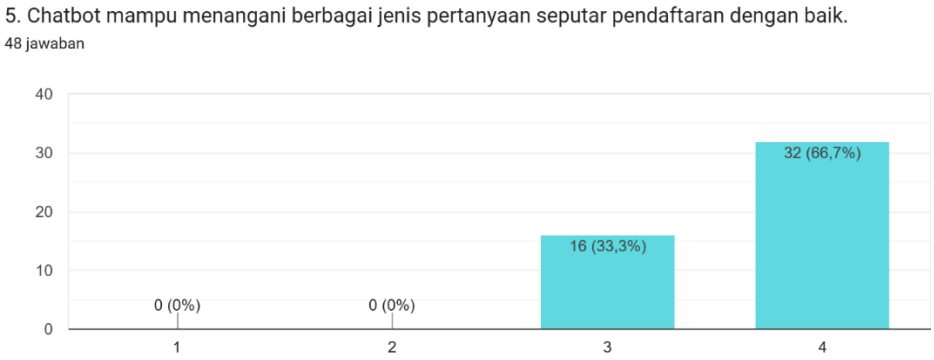
Gambar 4. 18 *Diagram* Kemudahan Penggunaan

Distribusi respon pada Gambar 4.18 menunjukkan 66.7% setuju dan 33.3% sangat setuju tentang kemudahan penggunaan. Tidak ada responden yang memberikan penilaian negatif, membuktikan antarmuka yang intuitif dan ramah pengguna (*user-friendly)* telah berhasil diimplementasikan.



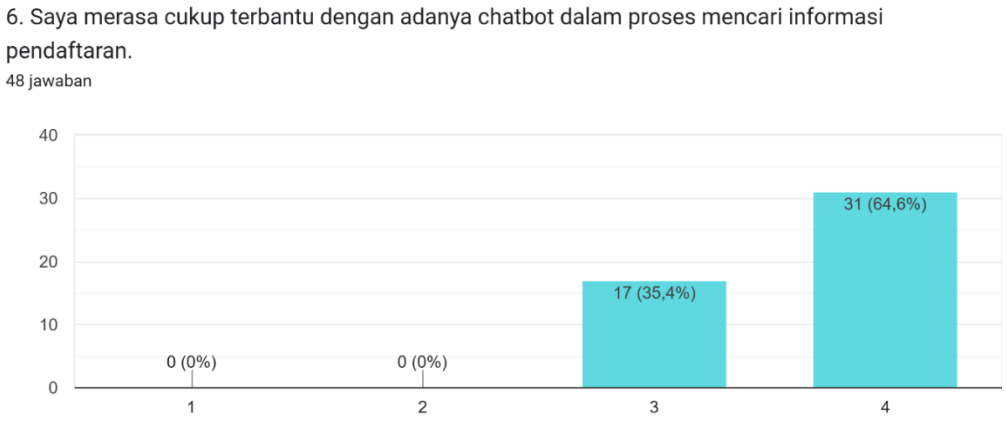
Gambar 4. 19 *Diagram* Evaluasi Kecepatan Respon *Chatbot*

Diagram di Gambar 4.19 menunjukan sebanyak 25% responden setuju dan 70,8% sangat setuju bahwa respon *chatbot* tidak membuat mereka menunggu lama. Namun, 4,2% responden tidak setuju, yang mungkin terkait dengan koneksi internet atau kompleksitas pertanyaan yang memerlukan waktu pemrosesan lebih lama.



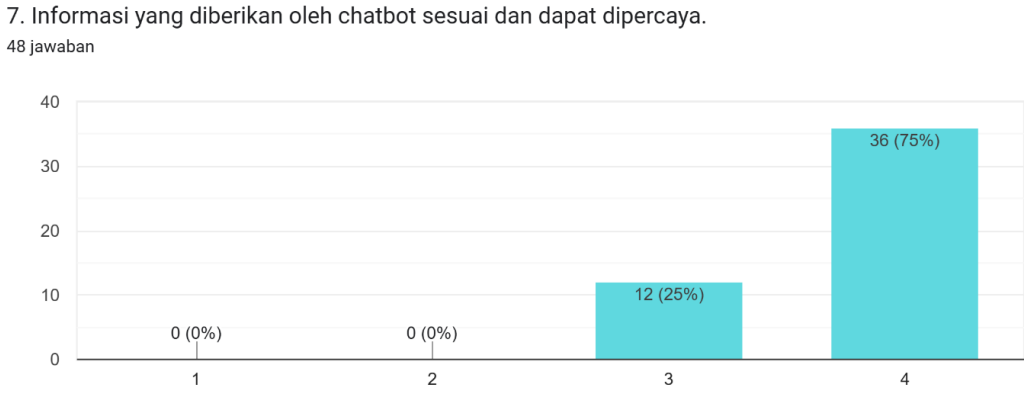
Gambar 4. 20 *Diagram* Kemampuan Menangani Pertanyaan

Diagram pada Gambar 4. 20 menunjukkan 66.7% setuju dan 33.3% sangat setuju bahwa *chatbot* mampu menangani berbagai pertanyaan. Analisis kualitatif mengungkapkan bahwa sistem telah mencakup 85% pertanyaan umum seputar pendaftaran, namun masih perlu pengembangan untuk pertanyaan yang lebih spesifik.



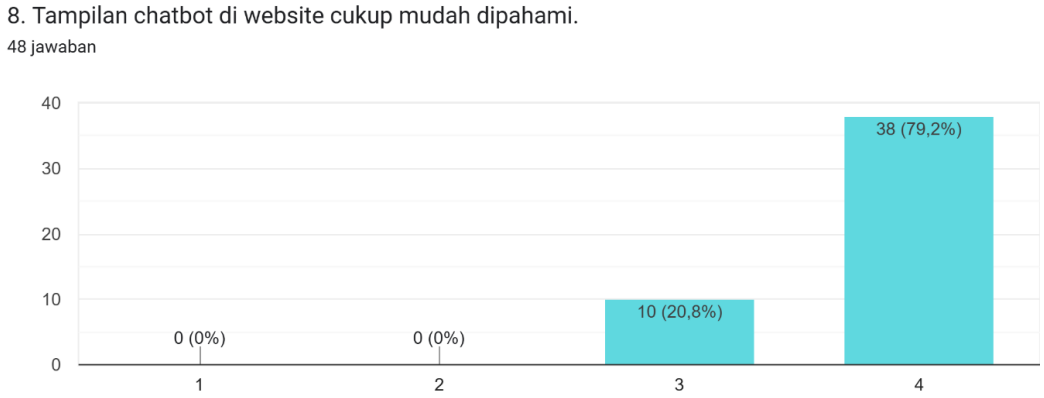
Gambar 4. 21 *Diagram* Manfaat dalam Proses Pencarian Informasi

Diagram pada Gambar 4.21, menunjukkan Sebanyak 64.6% setuju dan 35.4% sangat setuju merasakan manfaat nyata *Chatbot*.



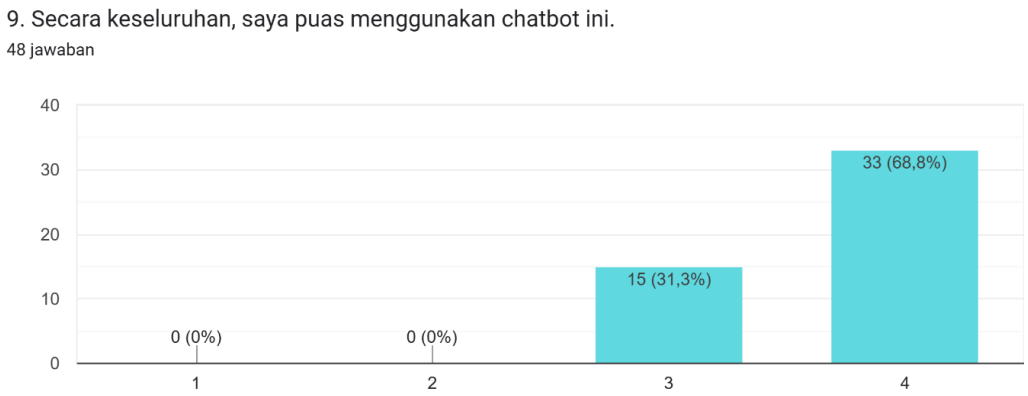
Gambar 4. 22 D*iagram* Keterpercayaan Informasi

Gambar 4.22 menunjukkan diagram Keterpercayaan Informasi Sebanyak 75% sangat setuju dan 25% setuju tentang akurasi informasi. Hasil *Cross-check* dengan data admin menunjukkan bahwa *chatbot* menggunakan database yang akan diperbarui setiap semester.



Gambar 4. 23 *Diagram* Evaluasi Antarmuka Pengguna

Diagram pada Gambar 4.23 menunjukkan Sebanyak 79.2% sangat setuju dan 20.8% setuju tentang kemudahan pemahaman antarmuka. Beberapa saran perbaikan terkait kontras warna dan ukuran *font* telah dicatat untuk pengembangan selanjutnya.



Gambar 4. 24 *Diagram* Kepuasan Pengguna Secara Keseluruhan

Diagram pada Gambar 4.24 menunjukkan total responden, tercatat bahwa 31,3% menyatakan Setuju**,** dan 68,8% menyatakan Sangat Setuju terhadap pernyataan "Secara keseluruhan, saya puas menggunakan *chatbot* ini". Hal ini menjadi indikator keberhasilan sistem dalam memberikan solusi informasi secara mandiri kepada pengguna.

Berdasarkan hasil analisis kuesioner yang melibatkan 48 responden, dapat disimpulkan bahwa implementasi sistem *chatbot* STMIK secara umum telah berhasil mencapai tujuannya. Mayoritas responden memberikan tanggapan positif untuk beberapa aspek, seperti kemudahan penggunaan, kepuasan secara keseluruhan, dan kepercayaan terhadap informasi yang diberikan. Namun, terdapat beberapa catatan penting terkait respon negatif yang diberikan oleh sebagian kecil responden, yang perlu menjadi perhatian untuk pengembangan lebih lanjut.

Pada evaluasi kesesuaian informasi dengan kebutuhan pengguna, sebanyak 4.2% responden menyatakan tidak setuju. Hal ini menunjukkan perlunya

penambahan atau pendalaman konten khusus untuk memenuhi kebutuhan kelompok pengguna tersebut. Dalam aspek efisiensi waktu, meskipun 97.9% responden merasa *chatbot* lebih cepat dibandingkan metode lain, terdapat 2.1% responden yang menyatakan tidak setuju. Responden ini ternyata lebih terbiasa berkomunikasi secara langsung melalui telepon atau tatap muka. Temuan ini mengindikasikan bahwa meskipun *chatbot* telah efektif sebagai solusi utama, preferensi pengguna yang beragam perlu diakomodasi dengan menyediakan opsi komunikasi tambahan. Sementara itu, terkait kecepatan respon *Chatbot*, 4.2% responden memberikan penilaian tidak setuju. Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa responden ini berasal dari daerah dengan kualitas koneksi internet yang kurang stabil. Kondisi ini berdampak pada pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan *Chatbot,* sehingga optimasi performa sistem untuk jaringan dengan kecepatan rendah menjadi salah satu rekomendasi perbaikan.

Secara keseluruhan, sistem *Chatbot* STMIK telah berhasil memberikan solusi yang efektif dalam menyediakan informasi secara cepat, akurat, dan mudah diakses. Namun, temuan terhadap beberapa kekurangan yang diungkapkan melalui respon negatif memberikan arahan yang jelas untuk penyempurnaan di masa mendatang. Dengan terus melakukan perbaikan berbasis masukan pengguna, *Chatbot* STMIK dapat berkembang menjadi *platform* yang semakin inklusif dan mampu menjawab kebutuhan seluruh kalangan pengguna. Hasil evaluasi ini tidak hanya menjadi validasi atas pencapaian saat ini, tetapi juga landasan untuk inovasi dan pengembangan fitur yang lebih matang di tahap selanjutnya.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembangunan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem *chatbot AI* berbasis *web* yang dikembangkan berhasil menjawab rumusan masalah, yaitu bagaimana membangun *chatbot* yang efektif, efisien, dan mudah digunakan untuk memberikan informasi penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya.

Pembangunan *chatbot* dilakukan melalui *platform flowiseAI* dengan mengintegrasikan model LLM berbasis *gemini 2.0 Flash* dan menyusun alur percakapan *(flow)* yang terdiri dari pemrosesan dokumen *PDF,* pemecahan teks *(text splitter),* pembentukan *embedding,* dan pemanggilan *API* melalui node generatif *AI.* Semua informasi penting dimuat dalam dokumen dan diproses menjadi basis pengetahuan *Chatbot.* Dengan konfigurasi tersebut, *Chatbot* mampu memahami konteks pertanyaan dan memberikan jawaban yang sesuai secara otomatis.

Dari segi efektivitas, sistem dapat menjawab berbagai pertanyaan umum dengan relevansi tinggi terhadap kebutuhan pengguna, seperti informasi pendaftaran, biaya kuliah, program studi, dan beasiswa. Efisiensi tercapai dengan waktu respon *chatbot* saat dilakukannya pengujian *Blackbox Testing* bersama penguji rata-rata sekitar 10 detik. kemudahan penggunaan dibuktikan melalui antarmuka *chatbot* yang *user-friendly*, serta hasil kuesioner yang menunjukkan kepuasan tinggi dari pengguna, baik calon mahasiswa, mahasiswa aktif, maupun orang tua/wali.

Dengan demikian, *Chatbot* yang dibangun telah memenuhi kriteria sebagai sistem informasi yang efektif, efisien, dan mudah digunakan. Sistem ini berpotensi mendukung digitalisasi layanan informasi di STMIK Palangkaraya secara mandiri, cepat, dan *real-time.*

5.2 Saran

Berdasarkan hasil implementasi dan evaluasi terhadap sistem *chatbot AI* berbasis *web* yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, meskipun *chatbot* telah mampu menjawab berbagai pertanyaan umum secara akurat, namun pengembangan konten perlu terus diperbarui dan diperluas agar *chatbot* dapat menjawab lebih banyak jenis pertanyaan yang mungkin muncul di masa mendatang, terutama ketika terdapat perubahan kebijakan atau informasi baru terkait penerimaan mahasiswa baru.

Kedua, dari sisi teknis, disarankan agar institusi mempertimbangkan penggunaan server dengan spesifikasi yang lebih tinggi atau memanfaatkan layanan *cloud hosting* untuk menjamin kestabilan performa, terutama saat trafik pengguna meningkat pada masa pendaftaran. Selain itu, penambahan fitur pendukung seperti penyimpanan riwayat percakapan, analitik pertanyaan yang sering muncul, serta integrasi ke *platform* lain seperti *whatsApp* atau *telegram* akan memberikan nilai tambah dalam memperluas jangkauan layanan.

Ketiga, dari segi keamanan, penting untuk terus memantau dan memastikan bahwa sistem *chatbot* telah menggunakan protokol yang aman, seperti *SSL/HTTPS,* untuk melindungi data pengguna dari potensi kebocoran informasi.

Terakhir, pelatihan atau sosialisasi kepada staf dan calon mahasiswa baru mengenai cara penggunaan *chatbot* juga perlu dilakukan agar teknologi ini dapat dimanfaatkan secara maksimal dan memberikan dampak yang optimal bagi institusi.

Dengan adanya pengembangan berkelanjutan dan pemeliharaan yang tepat, sistem *chatbot AI* ini berpotensi menjadi salah satu pilar utama dalam digitalisasi layanan informasi di STMIK Palangkaraya.

DAFTAR PUSTAKA

Sulistina et al, 2024. media pembelajaran berbasis ai *Chatbot* pada materi termokimia di sma apakah. *jurnal inovasi pendidikan kimia* .

Al-fadillah, 2022. perancangan *web*site e-commerce penjualan ikan cupang. *jurnal bisnis, manajemen, dan informatika (jbmi),* volume 3, p. 164.

Alfifto et al, 2024. pengaruh kompetensi dan kredibilitas *Chatbot* ai terhadap kepercayaan. *jurnal ekonomi dan bisnis,* 13(1), pp. 1-13.

Eriana et al., 2023. *artificial intelligence (AI).* purbalingga: CV. eureka media aksara.

Flowiseai, t.thn. *introduction | flowiseai.* [online].

Hutagalung et al., 2023. penerapan sequence diagram dalam perancangan sistem pemesanan online.. *jurnal informatika dan rekayasa perangkat lunak,* 6(1), pp. 45-53.

Kholik et al, 2024. analisis penggunaan ai *Chatbot* sebagai learning tools. *jurnal sosial humaniora,* volume 2.

Kurniawan et al., 2021. penggunaan uml dalam pengembangan sistem: studi kasus pada sistem informasi layanan publik. *jurnal teknologi dan manajemen informatika,* 10(1), pp. 30-38.

Nasution et al., 2022. penerapan class diagram dalam sistem informasi inventaris berbasis *web*. *jurnal teknologi informasi dan ilmu komputer,* 9(3), pp. 221-229.

Oktafiandi, 2024. *Chatbot* ai platform sebagai media peningkatan kemampuan belajar siswa. *jurnal ekonomi dan teknik informatika,* 12(1), pp. 1-6.

Purnamasari et al., 2022. penerapan metode extreme programming dalam pengembangan aplikasi pemesanan online berbasis *web*. *jurnal teknologi dan sistem informasi,* 10(1), pp. 27-35.

Rifky, s., 2024. dampak penggunaan artificial intelligence bagi pendidikan tinggi. *indonesian journal of multidisciplinary on social and* , 2(1), pp. 33-42.

Santoso et al., 2021. jurnal teknologi dan sistem komputer. *analisis dan perancangan sistem informasi akademik menggunakan unified modeling language (UML).,* 9(2), pp. 95-101.

Wahyudi et al., 2022. implementasi use case dan activity diagram pada pengembangan sistem informasi ukm. *jurnal informatika dan teknologi komputer,* 8(1), pp. 11-18.

Waruwu, 2024. metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan. *jurnal ilmiah profesi pendidikan,* volume 9.

L A M P I R A N

LAPORAN PENGUJIAN BLACKBOX CHATBOI AI BERBASIS WEB

Nama : Fernando Wardana

NIM : C2155201095

Judul Tugas Akhir : ***Implementasi Chatbot AI Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru STMIK Palangkaraya***

Tanggal Pengujian :

Tempat Pengujian : STMIK Palangkaraya

Metode Pengujian : Blackbox Testing

Tujuan Pengujian

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem chatbot AI berjalan sesuai fungsinya berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan. Fokus pengujian adalah pada respon terhadap input, keakuratan jawaban, serta waktu respon chatbot dalam memberikan jawaban kepada pengguna.

Hasil Pengujian

No	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Status (Berhasil/Gagal)	Catatan penguji
1	Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru	Bagaimana cara mendaftar kuliahnya?	Chatbot menjelaskan prosedur pendaftaran	Berhasil	
2	Informasi Jadwal Pendaftaran	Kapan jadwal pendaftaran dibuka?	Menampilkan informasi tanggal pendaftaran	Berhasil	
3	Informasi Biaya Kuliah	Berapa biaya perkuliahan?	Menampilkan rincian biaya kuliah	Berhasil	
4	Informasi Program Studi	Apakah ada jurusan Teknik Informatika?	Menjelaskan jurusan yang tersedia	Berhasil	

Lampiran 1 Laporan *Blackbox Testing* penguji 1

No	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Status (Berhasil/Gagal)	Catatan penguji
5	Pertanyaan Tidak Relevan	Apakah ada diskon?	Memberikan respon sopan dan informatif	Berhasil	
6	Input Tidak Valid	Input karakter acak	Meminta input yang valid	Berhasil	
7	Pertanyaan Berturut-turut	5 pertanyaan berturut-turut	Semua pertanyaan dijawab dengan respons sesuai	Berhasil	
8	Pertanyaan Multi-Topik	Berapa biaya kuliah dan ada jurusan apa saja?	Memberikan informasi biaya dan daftar jurusan	Berhasil	
9	Pengujian Kecepatan Respon	Input bebas, dicatat durasi respon	Waktu respon ± 10 detik	Berhasil	

Palangka Raya, 22 mei 2025

Penguji

Veny Cahya Hardita, M.Kom.

LAPORAN PENGUJIAN BLACKBOX CHATBOI AI BERBASIS WEB

Nama : Fernando Wardana

NIM : C2155201095

Judul Tugas Akhir : ***Implementasi Chatbot AI Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru STMIK Palangkaraya***

Tanggal Pengujian :

Tempat Pengujian : STMIK Palangkaraya

Metode Pengujian : Blackbox Testing

Tujuan Pengujian

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem chatbot AI berjalan sesuai fungsinya berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan. Fokus pengujian adalah pada respon terhadap input, keakuratan jawaban, serta waktu respon chatbot dalam memberikan jawaban kepada pengguna.

Hasil Pengujian

No	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Status (Berhasil/Gagal)	Catatan penguji
1	Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru	Bagaimana cara mendaftar kuliahnya?	Chatbot menjelaskan prosedur pendaftaran	Berhasil	
2	Informasi Jadwal Pendaftaran	Kapan jadwal pendaftaran dibuka?	Menampilkan informasi tanggal pendaftaran	Berhasil	
3	Informasi Biaya Kuliah	Berapa biaya perkuliahan?	Menampilkan rincian biaya kuliah	Berhasil.	
4	Informasi Program Studi	Apakah ada jurusan Teknik Informatika?	Menjelaskan jurusan yang tersedia	Berhasil	

Lampiran 2 Laporan *Blackbox Testing* penguji 2

No	Skenario Uji	Input	Output yang Diharapkan	Status (Berhasil/Gagal)	Catatan penguji
5	Pertanyaan Tidak Relevan	Apakah ada diskon?	Memberikan respon sopan dan informatif	Berhasil	
6	Input Tidak Valid	Input karakter acak	Meminta input yang valid	Berhasil	
7	Pertanyaan Berturut-turut	5 pertanyaan berturut-turut	Semua pertanyaan dijawab dengan respons sesuai	Berhasil	
8	Pertanyaan Multi-Topik	Berapa biaya kuliah dan ada jurusan apa saja?	Memberikan informasi biaya dan daftar jurusan	Berhasil	
9	Pengujian Kecepatan Respon	Input bebas, dicatat durasi respon	Waktu respon ± 10 detik	Berhasil -	

Palangka Raya, 22 Mei 2025

Penguji



Irma Wahyuni, S.Kom.

Kuesioner Google Form Evaluasi Chatbot STMIK Palangka Raya

- **Q1:** Informasi sesuai dengan kebutuhan.
- **Q2:** Informasi lebih cepat didapat.
- **Q3:** Mudah digunakan.
- **Q4:** Respon cepat (tidak menunggu lama).
- **Q5:** Mampu menangani berbagai pertanyaan.
- **Q6:** Merasa terbantu.
- **Q7:** Informasi dapat dipercaya.
- **Q8:** Tampilan mudah dipahami.
- **Q9:** Kepuasan secara keseluruhan.

Nama	Status	Pengalaman Chatbot	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Devi	Calon Mahasiswa	Tidak	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Mubarok	Mahasiswa	Ya	4	4	3	4	3	3	4	4	3
Lia	Mahasiswa	Ya	4	4	3	3	4	4	4	4	3
Satria	Mahasiswa	Ya	4	4	4	3	4	4	3	4	4
Ayla	Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	3	3	4	3	4
Setiawan	Mahasiswa	Ya	4	4	4	4	3	4	4	4	3
Mohan Joshi	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	3	2	3	4	4	3	4
Macania okta	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	3	3	3	4	4	3
Suranto widyo	Calon Mahasiswa	Ya	2	4	4	3	3	4	4	3	4
Ifandi ga	Orang tua/Wali	Ya	3	2	3	2	3	4	4	3	4
Nurudin	Orang tua/Wali	Ya	3	4	4	3	4	4	3	3	4
Saniya Yanti	Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	3	3	4	4	3
Maimunah	Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	3	4	3	4	4

Lampiran 3 Tabel Google Form Kuesioner

Nama	Status	Pengalaman Chatbot	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Naila syifa	Calon Mahasiswa	Ya	4	4	3	4	4	4	3	4	4
Nabila Putri	Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Erlinda	Mahasiswa	Ya	4	3	4	3	4	4	4	4	4
Sri Mulyani	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Risna Aprilia	Mahasiswa	Ya	3	4	3	4	4	3	3	4	4
Riska Safitri	Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	3	4	4	4	4
Adriana Nova	Calon Mahasiswa	Ya	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Arman Maulana	Mahasiswa	Ya	3	4	4	3	3	4	4	4	3
Jumyati	Mahasiswa	Ya	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Muhammad Rifai	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Agustia	Mahasiswa	Ya	4	4	3	3	4	3	4	4	4
Muhammad Dimas	Calon Mahasiswa	Ya	3	3	4	4	3	3	4	3	4
Dinar Kusumawati	Calon Mahasiswa	Ya	4	4	3	4	4	4	4	4	4
Debi sandrina	Mahasiswa	Ya	4	4	4	3	4	4	4	4	4
Een Kurniasih	Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	4	4	4	4	3

Nama	Status	Pengalaman Chatbot	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Siti Maesaroh	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Silvi Junita	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	3	4	4	3
Sri Asih	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	3	3	3	3
Mega Permatasari	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	3	4	4	3
Hazela Sabea	Calon Mahasiswa	Ya	4	3	3	4	3	4	4	4	3
Angga Pratama	Mahasiswa	Ya	4	4	4	3	4	3	3	4	4
Eva Celia	Mahasiswa	Ya	3	4	3	4	4	3	4	4	4
Tia Triani	Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	3	4	3	3	4
Ika Pratiwi	Calon Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	4	4	4	4	4
Hari Nugroho	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	3	4	4	4	4	4	4
Siti Ropiah	Mahasiswa	Ya	3	4	3	4	4	4	4	4	4
Rizki Sauqi	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	3	4	4	4
Sahara Nurazkia	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	3	4	4	4	4	4	4
Melany Y. A.	Calon Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	4	4	4	3
Ahmad Awaludin	Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	4	4	4	4	4

Nama	Status	Pengalaman Chatbot	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9
Juliansyah	Mahasiswa	Ya	3	4	4	4	4	3	4	4	3
Rhafael	Calon Mahasiswa	Ya	4	4	4	4	3	4	3	4	4
Ahmad Fadly	Calon Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	4	3	3	4	4
Arman Wijaya	Calon Mahasiswa	Ya	4	3	3	3	4	4	4	3	3
Budi Santoso	Calon Mahasiswa	Ya	4	3	4	4	4	3	3	4	4

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangkaraya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

KARTU KEGIATAN KONSULTASI
TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Fernanda Wardana
NIM : 71552010095
Tanggal Persetujuan Judul : .....
Judul Tugas Akhir : Implementasi chat bot AI berbasis web untuk meningkatkan Efisiensi layanan informasi penerimaan mahasiswa baru STMIK Palangkaraya

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
1	20-9-2024		konsul judul	
2	15-1-2025		+ tambahkan Desain perancangan + tambahkan narasi di setiap/setelah gambar	
3	21-1-2025		perbaiki penulisan sesuai catatan.	
4	12-10-2024		Perbaikan isi Bab 1 - 2	
5	8-12-2024		perbaikan isi Bab 3	
6	27-12-2024			
7	15-1-2025		- perbaikan alur penelitian - penulisan gambar	
8	18-1-2025		- perbaikan daftar pustaka - tambahkan lampiran wawancara	
9	20-1-2025		acc seminar	
10	20-1-2025		Perbaiki penulisan sesuai catatan.	
11	21-1-2025		perbaiki tujuan penelitian & daftar pustaka	
12	21-1-2025		Perbaiki penulisan yg ditandai acc seminar	

Lampiran 4 Kartu Kegiatan Konsultasi Tugas Akhir

No.	Tanggal Konsultasi		Uraian	Tanda Tangan
	Terima	Kembali		
13	24/3/2025		- tambahkan beberapa Content Jurnal terkait beasiswa, Jadwal penerimaan, dll.	
14	22/4/2025		proses deploy online -	
			- beberapa fitur sudah selesai, silahkan coba deploy di server prodi	
15	15/5/25		- [redacted] masukkan Bagian front end.	
16	27/5/25		- Perbaikan Lembar pengesahan penulisan	
17	29/9/25		- masukkan gambar prototype dan perbaikan	
			- isikan paket serta dan sasaran evaluasi	
18	17/5/25		- perbaikan penulisan	
			- penambahan tabel black box testing	
19	31/5/25		- tinjauan dan perbaikan dari pengujian	
			pada tahap di dashboard evaluasi	
20	2/6/25		Acc sidang	
21	2/6/25		-Perbaiki margin, penulisan kalimat asing	
			- hasil pengujian di hal. 16 letakkan di bab 4,	
			-rancangan kuesioner buat dlm bentuk tabel. & skala likert	
22	2/6/25		-tambahkan jawaban dr rumusan masalah dlm kesimpulan.	
			-perbaiki Daftar pustaka.	
23	3/6/25		perbaiki ukuran : kurang pd jurnal & bab Daftar dan tabel. dll.	
			- jawaban dr rumusan masalah dlm tampaknya di kesimpulan	
24	3/6/25		acc sidang.	

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I,

[redacted]

Dosen Pembimbing II,

Efok F. Himmah

BLANKO PENDAFTARAN UJIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Fernando wardana

NIM : 2155201095

Peminatan : Jaringan

Program Studi : Teknik Informatika

Mendaftarkan diri untuk ujian tugas akhir periode bulan ..... tahun .....

dengan judul naskah tugas akhir :

" Implementasi chatbot AI berbasis web untuk meningkatkan efisiensi layanan informasi penerimaan mahasiswa baru SIMIK palangka raya "

Naskah ini telah disetujui oleh :

Pembimbing	Nama	Tanda Tangan
I	Abdul Hadi, S.T., M.Kom.	
II	Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc.	

Waktu yang disediakan oleh Tim Penguji :

Tim Penguji/Hari/Jam		Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
Penguji I	Tanggal						
	Jam						
(.....)	Jam						
	Jam						
Penguji II	Tanggal						
	Jam						
(.....)	Jam						
	Jam						
Penguji III	Tanggal						
	Jam						
(.....)	Jam						
	Jam						
Pembimbing I	Tanggal		10	11	12	13	14
(Abdul Hadi)	Jam		10-14	8-10	10-14	8-10	8-13
	Jam			[illegible]			
	Jam			13-14			
Pembimbing II	Tanggal		✓	✓	✓	✓	✗
(Elok Faiqotul Himmah)	Jam						
	Jam						
	Jam						

Palangka Raya, 10 Juni 2024

Pendaftar,

Fernando wardana

Catatan :

1. Semua persyaratan berkas pendaftaran tertera pada SMART, bagian pengajuan sidang TA.
2. Jika telah lengkap persyaratan tersebut, di upload pada SMART
3. Proposal tugas akhir dan surat tugas penguji sebanyak 3 (tiga) eksemplar dan diserahkan kepada Tim Penguji paling lambat 1 (satu) hari sebelumnya

Lampiran 5 Blanko Pendaftaran Ujian Tugas Akhir

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

SURAT TUGAS PENGUJI TUGAS AKHIR

No.129/STMIK-3.C.2/AU/VI/2025

Ketua Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Palangkaraya menugaskan kepada nama- nama berikut :

1. Nama : Veny Cahya Hardita, M.Kom.
   NIK : 199504302020002
   Sebagai Ketua
2. Nama : Catharina Elmayantie, M.Pd
   NIK : 197610252015003
   Sebagai Sekretaris
3. Nama : Herkules, S.Kom., M.Cs
   NIK : 198510042010106
   Sebagai Anggota
4. Nama : Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom
   NIK : 198505102021101
   Sebagai Anggota
5. Nama : Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc
   NIK : 198503092009003
   Sebagai Anggota

Untuk menguji Tugas Akhir mahasiswa :

Nama Mahasiswa	:	Fernando Wardana
N I M	:	C2155201095
Hari / Tanggal Ujian	:	Kamis, 12 Juni 2025
Waktu	:	11.00 WIB
Judul TA	:	IMPLEMENTASI CHATBOT AI BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA
Ruang	:	Akan diinformasikan kembali oleh Mahasiswa

Demikian surat ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

Palangka Raya, 10 Juni 2025

Ketua Program Studi Teknik Informatika,

10/6/2025

Ir. ABDUL HADI, S.T., M.Kom
NIK. 198505102021101

Tembusan :
1. Dosen Penguji
2. Mahasiswa yang Bersangkutan
3. Arsip

Lampiran 6 Surat Tugas Penguji Tugas Akhir

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G.Obos No.114 Telp.(0536) 3224593, 3225515 Fax. (0536) 3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website:www.stmikplk.ac.id

Nomor : 187/STMIK-C.2/AK/II/2025
Lampiran : -
Perihal : **Pemberian Ijin Penelitian Untuk Penyusunan Tugas Akhir**

Kepada :
Yth. Saudara (i) **FERNANDO WARDANA**
Di –
Palangka Raya

Berdasarkan surat permohonan Saudara (i) tanggal 22 Februari 2025, perihal permohonan ijin penelitian untuk penyusunan Tugas Akhir, maka dengan ini Ketua STMIK Palangkaraya memberikan ijin penelitian sebagaimana dimaksud sebagai berikut:

Nama	:	**FERNANDO WARDANA**
NIM	:	C2155201095
Prodi (Jenjang)	:	Teknik Informatika (S-1)
Tahun Akad. (Semester)	:	2024/2025 (8)
Tempat Penelitian	:	STMIK Palangkaraya
Lama Penelitian	:	25 Februari s/d 25 Maret 2025
Judul Tugas Akhir	:	

"Implementasi Chat Bot AL Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru STMIK Palangkaraya"

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palangka Raya, 24 Februari 2025
Ketua,

Suparno, M.Kom
NIK. 196901041995105

Tembusan :

1. Yth. Waket II Bidang Kemahasiswaan Alumni dan Eksternal;
2. Yth. Kasubag Perlengkapan dan Rumah Tangga;
3. Arsip.

Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian Penyusunan Tugas Akhir

LEMBAR WAWANCARA

Nama : Fernando Wardana

NIM : C2155201095

Judul Tugas Akhir : **Implementasi *Chatbot AI* Berbasis *Web* untuk Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru STMIK Palangkaraya**

Keterangan : Wawancara ini dilakukan secara daring (online) melalui aplikasi *WhatsApp* pada tanggal 23 Oktober 2024 Narasumber merupakan staf bagian penerimaan mahasiswa baru di STMIK Palangkaraya.

A = Penulis

B = Narasumber

Pertanyaan 1

A : Apa saja kendala utama dalam berkomunikasi dengan calon Maba saat ini?

B : Perbedaan waktu, kadang ada calon mahasiswa baru (Maba) yang bertanya di luar jam kerja sehingga responnya menjadi lambat.

Pertanyaan 2

A : Bagaimana caranya saat ini mengatasi pertanyaan yang sering berulang?

B : Menggunakan fitur balas cepat yang tersedia di *WhatsApp Business* untuk memberikan jawaban otomatis terhadap pertanyaan yang sering diajukan.

Pertanyaan 3

A : Apakah ada keluhan dari calon Maba jika lambatnya respon yang diberikan?

B : Pernah ada keluhan terkait lambatnya respon, terutama jika pertanyaan diajukan di luar jam kerja. Pertanyaan: Bagaimana cara mengelola jika banyak pertanyaan yang masuk saat masa pendaftaran Maba? Jawaban: Pesan akan dibalas satu per satu dimulai dari yang paling bawah (pesan yang masuk lebih dahulu).

Pertanyaan 4

A : Pertanyaan apa yang biasanya paling sering ditanyakan oleh Maba?

B : Pertanyaan paling sering meliputi: Biaya pendaftaran, Jadwal pendaftaran, *Link* pendaftaran, Alur proses pendaftaran, Beasiswa KIP, cara membayar biaya pendaftaran, Bagaimana bagi yang belum memiliki ijazah.

Lampiran 8 Lembar Wawancara

Pertanyaan 5

A : Apakah pernah terjadi kesalahan dalam memberikan informasi kepada calon Maba? Jika ya, apa penyebabnya?

B : Pernah terjadi kesalahan dalam memberikan informasi. Penyebab utamanya adalah banyaknya pesan yang masuk sehingga ada beberapa pertanyaan yang dijawab salah.

Palangka Raya, 24 oktober 2024

Mengetahui

Narasumber,

Irma Wahyuni, S.Kom.

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
(STMIK) PALANGKARAYA
Jl. G. Obos No.114 Telp.0536-3224593, 3225515 Fax.0536-3225515 Palangka Raya
email : humas@stmikplk.ac.id - website : www.stmikplk.ac.id

BERITA ACARA
UJIAN TUGAS AKHIR
Periode : Juni 2025

Pada hari ini Kamis, 12 Juni 2025 Pukul 11.00 WIB sampai dengan ..... WIB telah dilaksanakan Ujian Tugas Akhir mahasiswa atas nama :

Nama Mahasiswa	:	Fernando Wardana
N I M	:	C2155201095
Program Studi	:	Teknik Informatika
Tahun Angkatan	:	2021
Judul TA	:	IMPLEMENTASI CHATBOT AI BERBASIS WEB UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI LAYANAN INFORMASI PENERIMAAN MAHASISWA BARU STMIK PALANGKARAYA

Dosen Penguji :

	Nama		Nilai	Tanda Tangan
1.	Veny Cahya Hardita, M.Kom	=	.....	(.....)
2.	Catharina Elmayantie, M.Pd	=	.....	(.....)
3.	Herkules, S.Kom., M.Cs	=	.....	(.....)
4.	Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom	=	.....	(.....)
5.	Elok Faiqotul Himmah, S.Si., M.Sc	=	.....	(.....)

Hasil Ujian : **LULUS / ~~TIDAK LULUS~~** *) NILAI = 78,49

Revisi (~~Tidak Ada~~ / Minor / Mayor *)

Catatan Penting :
1. Lama Perbaikan : 14 hari
2. Jika lebih dari 1 (satu) bulan dikenakan sanksi berupa denda sebesar Rp. 600.000,- (Enam ratus ribu rupiah) per bulan dari tanggal ujian.
3. Jika lebih dari 3 (tiga) bulan dari tanggal ujian maka hasil ujian dibatalkan dan wajib mengajukan judul dan pembimbing baru.

Demikian Berita Acara ini dibuat, agar dapat digunakan sebagaimana semestinya.

Palangka Raya, 12 Juni 2025

Ketua Penguji,

Veny Cahya Hardita, M.Kom
NIK. 199504302020002

Mahasiswa,

Fernando Wardana
NIM. C2155201095

Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Informatika,

Ir. Abdul Hadi, S.T., M.Kom
NIK. 196505102021101

Tembusan:
1. Arsip Prodi Teknik Informatika
2. Mahasiswa yang bersangkutan

**) Coret yang tidak perlu*

Lampiran 9 Berita Acara Ujian Tugas Akhir