p-ISSN : 2301-8402, e-ISSN : 2685-368X, available at https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/elekdankom/

AI Chatbot UI/UX Design for Sam Ratulangi University KIP-Kuliah Re-Registration

Implementasi UI/UX Chatbot AI Panduan Pendaftaran Kembali Beasiswa KIP Kuliah Universitas Sam Ratulangi

Brendon Rahasia, Sary Paturusi, Alwin Sambul
Master Program of Informatics, KIP-Kuliah, Sam Ratulangi University, Manado, Indonesia
e-mails: brendonrahasia026@student.unsrat.ac.id, sarypaturusi@unsrat.ac.id, asambul@unsrat.ac.id
Received: 1 July 2026; revised: 27 August; 2026; accepted: 18 November 2026

Abstract* — *Artificial Intelligence (AI) has fundamentally reshaped our reality, influencing the way we work, learn, and communicate. This technology enables informed decision-making by analyzing data through learning, reasoning, and self-correction. In Android application development, implementing AI requires an optimal User Interface (UI) and User Experience (UX) to bridge the complexity of the system with user needs. This research addresses the challenges in the KIP-Kuliah scholarship re-registration process at Sam Ratulangi University, where students frequently encounter difficulties in accessing centralized information, leading to inadequate document preparation and other administrative issues. Using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, this study develops an Android-based virtual assistant application ("Tian") integrated with a Laravel back-end and the Google Gemini API. Initial prototype evaluation was conducted through functional testing on three Android devices and a 5-point Likert questionnaire distributed to 10 KIP-Kuliah recipient students from the 2025 cohort. The evaluation indicates positive initial user acceptance, with 100% of respondents (80% Agree, 20% Strongly Agree) finding the application interface easy to use, 100% (80% Agree, 20% Strongly Agree) finding the authentication flow easy to understand, 90% (80% Agree, 10% Strongly Agree) rating the chatbot's language as understandable, and 80% (70% Agree, 10% Strongly Agree) perceiving the application as more practical than manual inquiries at the administrative office.

Key words* — *Android, Artificial Intelligence, Google Gemini API, KIP Kuliah, MDLC, UI/UX

Abstrak* — *Kecerdasan buatan atau yang biasa dikenal sebagai Artificial Intelligence (AI) telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan serta memengaruhi cara manusia bekerja, belajar, dan berkomunikasi. Teknologi ini mampu mendukung pengambilan keputusan dengan menganalisis data melalui kemampuan learning, reasoning, dan self-correction. Dalam pengembangan aplikasi Android, implementasi AI memerlukan desain User Interface (UI) dan User Experience (UX) yang optimal untuk menjembatani kompleksitas sistem dengan kebutuhan pengguna. Penelitian ini mengangkat studi kasus pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi, yang saat ini masih menghadapi kendala berupa sulitnya akses informasi terpusat bagi mahasiswa sehingga berdampak pada kurangnya persiapan dokumen serta kendala administratif lainnya. Menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC), penelitian ini merancang dan membangun aplikasi asisten virtual berbasis Android ("Tian") yang terintegrasi dengan back-end Laravel dan Google Gemini API. Evaluasi awal prototipe dilakukan melalui pengujian fungsional pada tiga perangkat Android serta penyebaran kuesioner skala Likert 5 poin kepada 10 responden mahasiswa penerima KIP Kuliah angkatan 2025. Hasil evaluasi menunjukkan penerimaan awal pengguna yang positif terhadap prototipe aplikasi, di mana 100% responden (80% Setuju, 20% Sangat Setuju) menilai antarmuka aplikasi mudah digunakan, 100% (80% Setuju, 20% Sangat Setuju) menilai alur autentikasi mudah dipahami, 90% (80% Setuju, 10% Sangat Setuju) menilai bahasa asisten virtual mudah dimengerti, dan 80% (70% Setuju, 10% Strongly Agree) merasakan aplikasi lebih efektif dibandingkan bertanya secara manual ke kantor kemahasiswaan.

Kata kunci* — *Android, Artificial Intelligence, Google Gemini API, KIP Kuliah, MDLC, UI/UX

I. PENDAHULUAN

Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* (AI) telah membawa perubahan yang sangat besar dalam berbagai aspek kehidupan serta memengaruhi cara manusia bekerja, belajar, dan berkomunikasi [1], [10], [11]. Teknologi ini dapat menghasilkan keputusan maupun respons informatif dengan menganalisis data yang tersedia di dalam sistem melalui proses *learning*, *reasoning*, dan *self-correction* [1]. Dalam pengembangan aplikasi modern, termasuk pada perangkat bergerak berbasis Android, implementasi teknologi AI akan mencapai potensi maksimalnya apabila didukung oleh antarmuka yang memadai [2], [8]. Oleh karena itu, *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) menjadi elemen krusial untuk menjembatani kompleksitas logika AI dengan kebutuhan serta kenyamanan pengguna akhir [2].

Di sektor pelayanan publik dan pendidikan tinggi, pemanfaatan AI semakin banyak diterapkan untuk meningkatkan kualitas layanan administrasi agar lebih responsif dan efisien [7], [9]. Universitas Sam Ratulangi merupakan salah satu perguruan tinggi negeri di Sulawesi Utara yang menyelenggarakan program Kartu Indonesia Pintar Kuliah (KIP Kuliah). KIP Kuliah merupakan program bantuan biaya pendidikan dari pemerintah bagi calon mahasiswa yang memiliki keterbatasan ekonomi tetapi memiliki potensi akademik yang baik untuk menempuh pendidikan di perguruan tinggi [3]. Sebagai bagian dari pelayanan publik di lingkungan kampus, aspek penyampaian informasi KIP Kuliah perlu terus ditingkatkan untuk memudahkan mahasiswa.

Namun, dalam proses pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi, masih terdapat sejumlah permasalahan yang sering terjadi. Mahasiswa kerap mengalami kesulitan dalam mengakses informasi panduan pendaftaran kembali secara terpusat dan mengalami kendala teknis pada halaman informasi. Selain itu, banyak pendaftar yang belum menyiapkan dokumen persyaratan secara lengkap, seperti kartu

keluarga dan surat keterangan pendukung lainnya, sehingga menyulitkan proses verifikasi. Ketidakjelasan mengenai kriteria persyaratan maupun kelalaian terhadap batas waktu pendaftaran akibat minimnya informasi yang mudah diakses juga berisiko menyebabkan keterlambatan atau penolakan pengajuan.

Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji pengembangan *chatbot* sebagai media layanan informasi. Nababan dkk. [6] serta Purwani dkk. [12] mengembangkan *chatbot* berbasis web menggunakan *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) untuk menyediakan informasi harga perangkat keras dan layanan sistem akademik. Santoso dkk. [13] menerapkan AI pada aplikasi *chatbot* pembelajaran kebudayaan, sementara Sudriyanto dkk. [14] membangun *chatbot* berbasis web universitas menggunakan algoritma *Long Short-Term Memory* (LSTM), dan Singh dkk. [15] merancang *chatbot* untuk menjawab pertanyaan umum (*Frequently Asked Questions* / FAQ) di lingkungan universitas. Meskipun studi-studi tersebut menunjukkan potensi *chatbot* dalam membantu penyampaian informasi, sebagian besar masih berfokus pada platform berbasis web atau mengandalkan pendekatan berbasis aturan (*rule-based* seperti AIML) dan model pelatihan terbatas yang kurang fleksibel dalam memahami variasi bahasa alami mahasiswa. Selain itu, belum terdapat studi yang merancang antarmuka UI/UX aplikasi *chatbot* AI berbasis Android yang secara khusus mengintegrasikan *Large Language Model* (Google Gemini API) dengan basis pengetahuan terkurasi untuk konteks pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, kontribusi penelitian ini terletak pada perancangan dan implementasi antarmuka UI/UX aplikasi Android yang intuitif dengan mengintegrasikan arsitektur *client–server* dan Google Gemini API sebagai pemroses bahasa alami untuk layanan panduan pendaftaran kembali KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi. Adapun tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi *chatbot* AI berbasis Android dengan desain UI/UX yang *user-centric* sebagai media informasi panduan pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi.

II. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) [4]. Pengembangan perangkat lunak multimedia dengan metode MDLC dilakukan secara sistematis berdasarkan enam tahapan, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (perancangan), *material collecting* (pengumpulan bahan), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian) [4]. *Flowchart* kerangka berpikir penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.

A. Concept

Tahap *concept* merupakan tahap untuk menentukan tujuan pengembangan aplikasi serta mengidentifikasi target pengguna (*audience*) [4], [5]. Tujuan dan sasaran pengguna sangat memengaruhi nuansa antarmuka multimedia sebagai cerminan identitas layanan informasi institusi [5]. Pada tahap ini, peneliti merumuskan konsep pengembangan aplikasi *mobile* berbasis Android yang mengimplementasikan asisten virtual berbasis AI bernama "Tian" sebagai media informasi interaktif panduan pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi.

B. Design

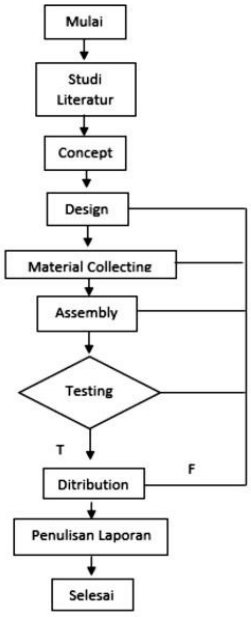
Tahap *design* berfokus pada pembuatan spesifikasi arsitektur sistem, gaya visual, tata letak antarmuka (UI/UX), dan alur interaksi pengguna [4]. Perancangan UI/UX dilakukan menggunakan perangkat lunak Figma dengan menerapkan prinsip *user-centered design* agar navigasi aplikasi mudah dipahami oleh mahasiswa. Pemetaan alur navigasi dan interaksi data antara pengguna, aplikasi Android, server *back-end*, basis data, dan layanan AI digambarkan menggunakan *flowchart* alur tampilan serta diagram alur interaksi percakapan.

C. Material Collecting

Tahap *material collecting* merupakan tahap pengumpulan seluruh bahan dan aset yang dibutuhkan sesuai dengan rancangan [4]. Bahan yang dikumpulkan meliputi aset grafis (ikon aplikasi, maskot asisten virtual "Tian", ikon navigasi), elemen tipografi yang mudah dibaca pada layar ponsel pintar, serta penyusunan basis pengetahuan (*knowledge base*) terkait prosedur pendaftaran kembali KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi. Sumber basis pengetahuan diperoleh dari pedoman resmi pendaftaran kembali KIP Kuliah Universitas Sam Ratulangi dan informasi layanan kemahasiswaan (mencakup jadwal, syarat berkas administrasi, alur verifikasi, dan ketentuan pelaporan), yang kemudian divalidasi secara manual dengan mencocokkannya terhadap dokumen panduan resmi kampus agar informasi yang dimasukkan bebas dari kekeliruan.

D. Assembly

Tahap *assembly* adalah tahap pembuatan dan pengintegrasian seluruh objek multimedia serta komponen perangkat lunak menjadi aplikasi yang utuh [4]. Pada sisi *front-end*, rancangan



Gambar 1. *Flowchart* Kerangka Berpikir Penelitian

prototipe *high-fidelity* dari Figma ditransformasikan ke dalam kode aplikasi Android menggunakan Android Studio (tata letak XML dan bahasa pemrograman Kotlin/Java) dengan skema warna biru yang konsisten dan navigasi yang responsif [2], [6].

Pada sisi *back-end* dan kecerdasan buatan, peneliti membangun layanan API menggunakan *framework* Laravel dan basis data relasional untuk mengelola autentikasi pengguna serta penyimpanan riwayat percakapan (tabel chats). Aplikasi Android berkomunikasi secara asinkron dengan server Laravel menggunakan pustaka *Retrofit* melalui protokol HTTP/REST. Selanjutnya, server Laravel meneruskan pertanyaan pengguna ke Google Gemini API (model gemini-1.5-flash) menggunakan autentikasi *API Key*. Untuk menjaga relevansi dan akurasi jawaban, peneliti merancang *system prompt* (*system instruction*) yang mengunci peran asisten virtual "Tian" agar hanya menjawab pertanyaan seputar panduan pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi berdasarkan basis pengetahuan terkurasi yang disematkan dalam konteks sistem, menggunakan bahasa Indonesia yang komunikatif dan terstruktur, serta mengarahkan mahasiswa untuk menghubungi bagian kemahasiswaan apabila menemui kasus administratif khusus di luar panduan standar.

E. Testing

Tahap *testing* dilakukan setelah tahap *assembly* selesai untuk memverifikasi fungsionalitas sistem dan mendeteksi kesalahan (*bug*) sebelum aplikasi didistribusikan [4]. Pengujian dilakukan melalui dua pendekatan:

1. Pengujian *White Box*

   Menggunakan metode *basis path testing* dengan menghitung kompleksitas siklomatis (*cyclomatic complexity*) V(G) dari grafik alir (*flow graph*) logika navigasi utama aplikasi untuk memastikan seluruh jalur eksekusi kode telah diuji.

2. Pengujian *Black Box*

   Menguji skenario fungsionalitas antarmuka (instalasi, tampilan menu utama, mode masuk tanpa *login*, registrasi akun, *login*, dan pengiriman/penerimaan pesan pada *virtual chat*) pada tiga perangkat Android dengan variasi spesifikasi perangkat keras, ukuran layar, dan versi sistem operasi. Selain itu, dilakukan evaluasi ketepatan jawaban *chatbot* terhadap serangkaian pertanyaan uji seputar syarat dokumen, jadwal, dan alur pendaftaran kembali KIP Kuliah untuk memastikan respons sesuai dengan basis pengetahuan yang telah divalidasi.

Tahap *distribution* merupakan tahap pengemasan aplikasi menjadi berkas instalasi Android (*Android Package* / APK) dan penyebarannya kepada pengguna sasaran untuk evaluasi awal [4]. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memilih 10 responden mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah angkatan 2025 di Universitas Sam Ratulangi. Pemilihan sampel didasarkan pada pertimbangan bahwa mahasiswa angkatan 2025 merupakan kelompok penerima baru yang aktif menjalani proses administrasi pendaftaran kembali dan membutuhkan akses informasi yang cepat serta terpusat.

Instrumen evaluasi yang digunakan berupa kuesioner tertutup yang terdiri atas 4 butir pernyataan untuk menilai aspek kemudahan penggunaan antarmuka, kemudahan alur autentikasi (*register* dan *login*), keterpahaman bahasa asisten virtual, serta persepsi efektivitas aplikasi dibandingkan konsultasi manual ke kantor kemahasiswaan. Penilaian menggunakan skala Likert 5 poin, yaitu: Sangat Tidak Setuju / Sangat Sulit (STS = 1), Tidak Setuju / Sulit (TS = 2), Biasa Saja / Netral (B = 3), Setuju / Mudah (S = 4), dan Sangat Setuju / Sangat Mudah (SS = 5). Data tanggapan dari ke-10 responden dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung distribusi frekuensi dan persentase pada setiap kategori penilaian menggunakan persamaan:

$$P = \frac{f}{N} X\ 100\%$$

dengan P adalah persentase responden pada kategori tertentu, f adalah frekuensi responden yang memilih kategori tersebut, dan N adalah jumlah keseluruhan responden ($N = 10$).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Concept

Pada tahap *concept*, peneliti merumuskan kebutuhan sistem berdasarkan permasalahan lapangan ke dalam tiga aspek analisis utama:

a. Analisis Tujuan

Mentransformasikan layanan informasi konvensional menjadi layanan informasi digital mandiri berbasis Android yang dapat diakses kapan saja tanpa terikat jam operasional kantor kemahasiswaan.

b. Analisis Pengguna

Target pengguna utama adalah mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi yang tergolong generasi *digital natives* dan terbiasa mencari informasi melalui perangkat *smartphone* [10]. Mahasiswa sering menghadapi kendala berupa kebingungan terhadap prosedur administrasi pendaftaran kembali, keterbatasan waktu dan biaya transportasi untuk melakukan konsultasi tatap muka ke bagian kemahasiswaan, serta kebutuhan akan jawaban cepat di luar jam kerja kampus.

c. Analisis Konsep

Mengintegrasikan *chatbot* AI ke dalam aplikasi Android yang ringan dan responsif guna menghadirkan mobilitas tinggi serta kemudahan akses panduan pendaftaran kembali KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi.

B. Hasil Design

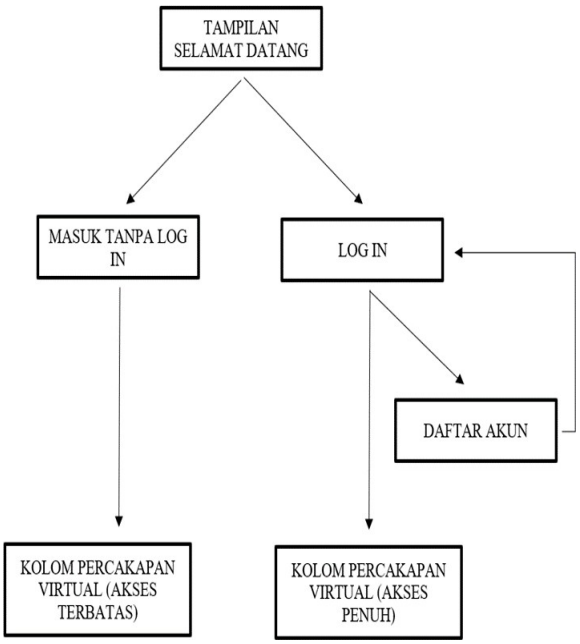
Perancangan alur navigasi antarmuka aplikasi ditunjukkan pada Gambar 2, yang membagi akses pengguna ke dalam dua jalur utama:

a. Halaman Selamat Datang

Gerbang utama aplikasi yang menyajikan dua opsi bagi pengguna, yaitu *Masuk Tanpa Log In* dan *Log In*.

b. Masuk Tanpa Log In

Memberikan akses cepat ke fitur percakapan virtual berbasis AI



Gambar 2. Flowchart Tampilan Aplikasi

tanpa perlu membuat akun, namun dengan pembatasan kuota sebanyak 10 pertanyaan per sesi untuk mencegah penyalahgunaan permintaan API.

c. Menu Log In dan Daftar Akun

Pengguna yang belum memiliki akun diarahkan ke formulir *Daftar Akun* (menggunakan *email* dan *password*), kemudian kembali ke halaman *Log In* untuk validasi autentikasi. Setelah berhasil *login*, pengguna memperoleh akses penuh ke fitur percakapan virtual tanpa batas jumlah pertanyaan serta penyimpanan riwayat percakapan.

Arsitektur komunikasi dan alur interaksi data pada fitur *Virtual Chat* ditunjukkan pada Gambar 3. Tahapan pemrosesan pesan berlangsung sebagai berikut:

a. Pengguna
Mengetikkan pertanyaan pada kolom *chat* di aplikasi Android (contoh: *"Apa syarat dokumen pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah?"*).

b. Sistem (Aplikasi Android & *Back-End* Laravel)
Aplikasi mengirim permintaan ke *endpoint* server Laravel melalui Retrofit. Server melakukan validasi sesi dan meneruskan *prompt* pengguna beserta *system instruction* ke layanan AI.

c. Database (Simpan Pertanyaan
Secara terstruktur, server menyimpan pesan asli pengguna ke tabel chats pada basis data agar riwayat percakapan terdokumentasi.

d. Google Gemini API
Model AI memproses teks pertanyaan berdasarkan konteks panduan KIP Kuliah Universitas Sam Ratulangi dan menghasilkan jawaban yang relevan.

e. Database (Simpan Balasan)
Server menerima respons teks dari Google Gemini API dan menyimpannya ke tabel chats sebagai pesan balasan asisten virtual.

f. Sistem (Tampilan Antarmuka)
Server mengirimkan respons berformat JSON ke aplikasi Android, yang kemudian ditampilkan secara *real-time* dalam balon percakapan di layar perangkat pengguna.

Gambar 3. Arsitektur dan Alur Interaksi Virtual Chat

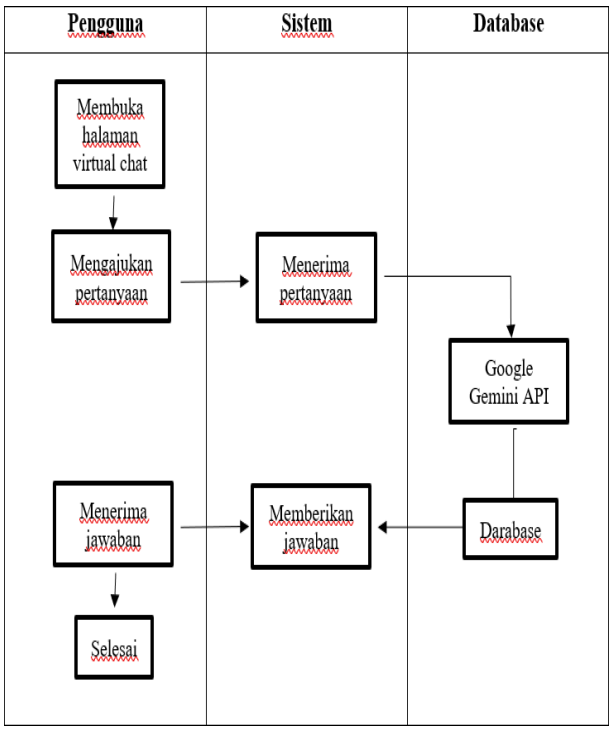
C. *Hasil Material Collecting*

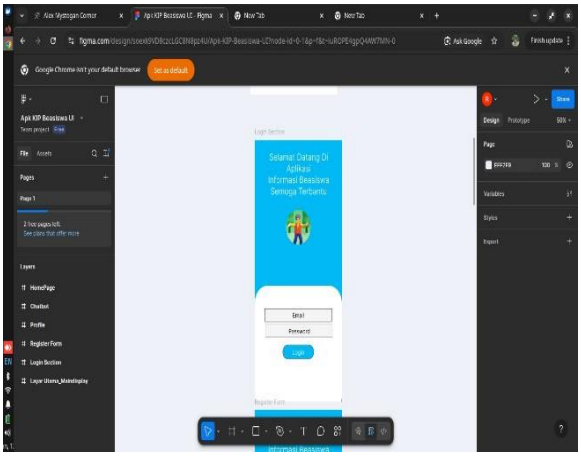
Pada tahap ini, seluruh komponen visual dan non-visual berhasil dihimpun dan diorganisasikan. Aset grafis yang dibuat menggunakan Figma meliputi ikon utama aplikasi, ilustrasi karakter maskot asisten virtual bernama "Tian", ikon tombol navigasi, serta komponen balon percakapan (*chat bubbles*). Seluruh aset diekspor ke dalam format *Scalable Vector Graphics* (SVG) dan *Portable Network Graphics* (PNG) beresolusi tinggi agar tampilan tetap tajam pada berbagai kerapatan layar (*screen density*) perangkat Android. Selain aset visual, materi panduan resmi pendaftaran kembali KIP Kuliah Universitas Sam Ratulangi juga dikompilasi ke dalam dokumen konfigurasi *system prompt* untuk diintegrasikan pada tahap perakitan.

D. *Hasil Assembly*

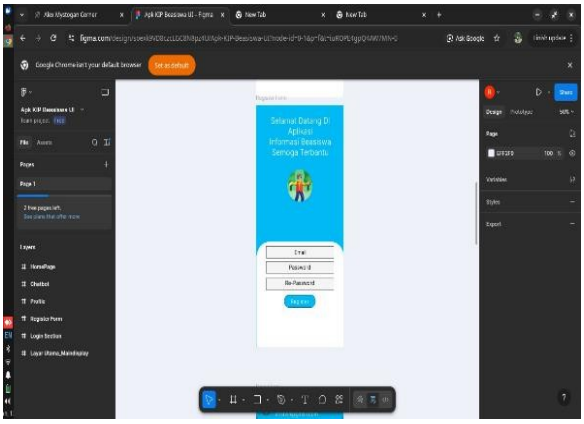
Pada tahap *assembly*, seluruh aset visual, kode *front-end* Android, server *back-end* Laravel, dan Google Gemini API dirakit menjadi satu kesatuan aplikasi. Proses perakitan dimulai dari penyusunan tata letak (*layout*) layar dan prototipe interaktif di Figma sebelum diimplementasikan ke dalam XML dan kode program di Android Studio.

Tampilan pembuatan antarmuka halaman *Login* ditunjukkan pada Gambar 4, yang memuat elemen input *email*, *password*, tombol *Login*, serta opsi akses cepat. Selanjutnya, antarmuka halaman pendaftaran akun (*Register Form*) yang dilengkapi kolom input *email*, *password*, dan konfirmasi ulang *password* (*Re-Password*) ditunjukkan pada Gambar 5.





Gambar 4. Rancangan Antarmuka Halaman *Login* pada Figma



Gambar 5. Rancangan Antarmuka Halaman *Register* pada Figma

Setelah pengguna melewati tahap autentikasi, aplikasi menampilkan halaman beranda asisten virtual "Tian" dengan nuansa warna biru cerah dan tombol utama *"Chat Now"* untuk memulai interaksi, sebagaimana terlihat pada Gambar 6. Ketika tombol tersebut ditekan, pengguna masuk ke ruang percakapan (*Virtual Chat*) yang menampilkan pesan sapaan awal, saran pertanyaan cepat (*quick prompts*), serta kolom pengetikan pesan yang terhubung secara asinkron dengan server Laravel dan Google Gemini API, seperti ditunjukkan pada Gambar 7.

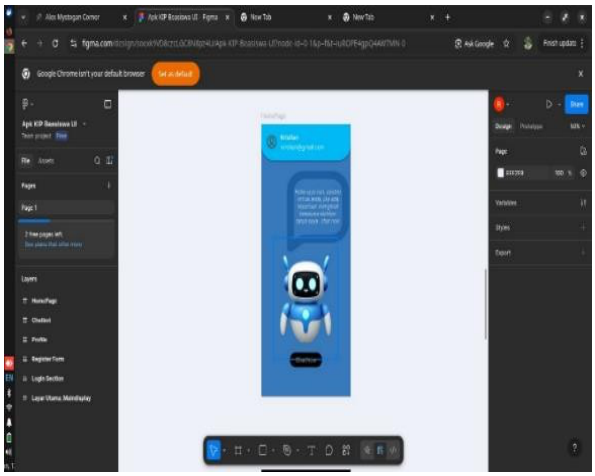
E. *Hasil Testing*

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *White Box* dan *Black Box* untuk memastikan keandalan alur logika dan fungsionalitas aplikasi.

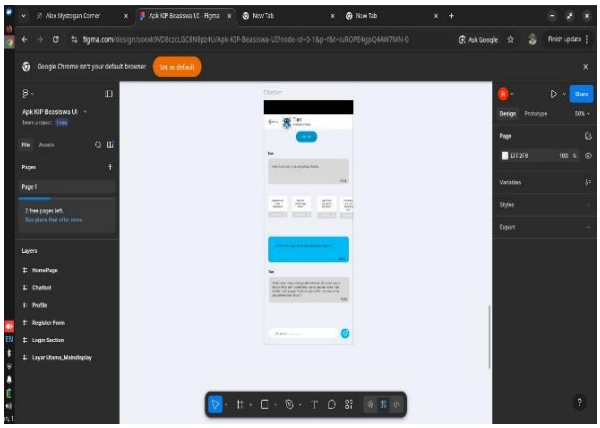
a. Pengujian White Box

Pengujian *white box* dilakukan dengan memetakan alur navigasi utama aplikasi ke dalam grafik alir (*flow graph*) yang terdiri atas simpul (*node*) dan jalur penghubung (*edge*), seperti ditunjukkan pada Gambar 8 dan Gambar 9.

Berdasarkan grafik alir pada Gambar 9, diperoleh jumlah *edge* ($E = 7$) dan jumlah simpul (N = 6). Nilai kompleksitas siklomatis V(G) dihitung menggunakan persamaan berikut:



Gambar 6. Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Asisten Virtual Setelah *Log In*



Gambar 7. Rancangan Antarmuka Ruang Percakapan (*Virtual Chat*) dengan Asisten Virtual "Tian"

$$V(G) = E - N + 2 = 7 - 6 + 2 = 3$$

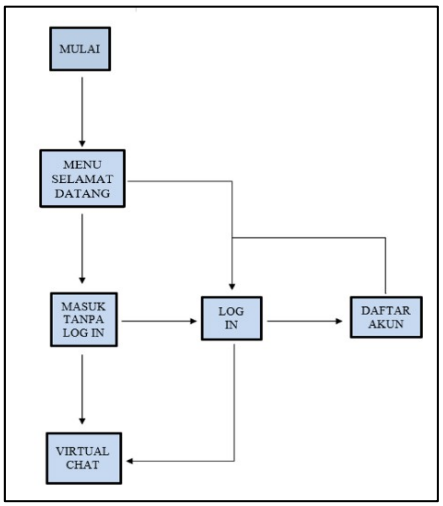
Dari hasil perhitungan kompleksitas siklomatis tersebut, diperoleh tiga jalur independen (*independent paths*) yang diuji secara langsung pada aplikasi:

1. Jalur 1: 1 – 2 – 3 – 4 (Mulai → Menu Selamat Datang → Masuk Tanpa *Log In* → *Virtual Chat*)
2. Jalur 2: 1 – 2 – 5 – 4 (Mulai → Menu Selamat Datang → *Log In* → *Virtual Chat*)
3. Jalur 3: 1 – 2 – 5 – 6 – 5 – 4 (Mulai → Menu Selamat Datang → *Log In* → Daftar Akun → *Log In* →*Virtual Chat*)

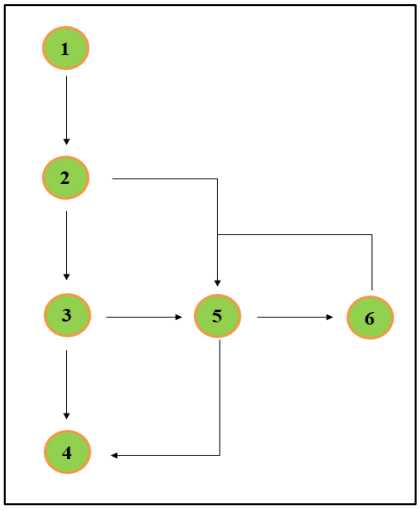
Hasil eksekusi menunjukkan bahwa seluruh simpul dan jalur independen berjalan sesuai rancangan tanpa terjadi *crash* atau kesalahan pengalihan halaman (*routing error*).

b. Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan untuk memverifikasi kesesuaian masukan dan keluaran pada setiap unit fungsi aplikasi di tiga perangkat Android dengan spesifikasi yang berbeda. Spesifikasi perangkat pengujian disajikan pada Tabel 1, sedangkan hasil pengujian fungsional disajikan pada Tabel 2.



Gambar 8. Diagram Alir Aplikasi Pengujian *White Box*



Gambar 9. Grafik Alir *Simpul* dan *Edge* Aplikasi

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Android Pengujian

Spesifikasi	Device 1	Device 2	Device 3
Sistem Operasi	Android v7.0 (Nougat)	Android v6.0.1 (Marshmallow)	Android v5.0 (Lollipop)
Prosesor	Octa-core 2.5 GHz Cortex-A53	Quad-core 2.5 GHz Krait 400	Media Tek MT6753
RAM	4 GB	2 GB	2 GB
Resolusi Layar	6,0 inci (1080 X 2160 piksel)	5,0 inci (1080 x 1920 piksel)	5,5 inci (1080 - 1920 piksel)

Tabel 2. Hasil Pengujian Black

No	Unit kerja	Device	Keterangan
1	Menginstal dan membuka aplikasi	Device 1	Berhasil
		Device 2	Berhasil
		Device 3	Berhasil
2	Menu Utama	Device 1	Berhasil
		Device 2	Berhasil
		Device 3	Berhasil
3	Tampilan virtual chat masuk tanpa log in	Device 1	Berhasil
		Device 2	Berhasil
		Device 3	Berhasil
4	Tampilan menu log in	Device 1	Berhasil
		Device 2	Berhasil
		Device 3	Berhasil
5	Tampilan menu daftar akun	Device 1	Berhasil
		Device 2	Berhasil
		Device 3	Berhasil
6	Tampilan virtual chat saat log in	Device 1	Berhasil
		Device 2	Berhasil
		Device 3	Berhasil

Selain pengujian antarmuka, peneliti juga melakukan pengujian ketepatan jawaban *chatbot* menggunakan 10 pertanyaan uji representatif yang mencakup syarat dokumen pendaftaran kembali, jadwal pelaksanaan, ketentuan IPK/evaluasi akademik, dan prosedur verifikasi berkas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa asisten virtual "Tian" mampu memberikan jawaban yang sesuai dengan pedoman resmi KIP Kuliah Universitas Sam Ratulangi pada 9 dari 10 pertanyaan uji (90%), sedangkan 1 pertanyaan yang menggunakan istilah singkatan tidak baku memerlukan penyesuaian kalimat pertanyaan agar jawaban lebih spesifik. Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian *white box* dan *black box*, aplikasi dinyatakan berjalan stabil dan layak untuk diujicobakan kepada pengguna.

F. Hasil Distribution

Pada tahap *distribution*, berkas instalasi aplikasi (APK) beserta panduan penggunaan dibagikan kepada 10 mahasiswa penerima beasiswa KIP Kuliah angkatan 2025 di Universitas Sam Ratulangi. Setelah mencoba aplikasi untuk menanyakan berbagai informasi seputar pendaftaran kembali KIP Kuliah, seluruh responden mengisi kuesioner evaluasi. Rekapitulasi distribusi frekuensi dan persentase hasil kuesioner dari ke-10 responden disajikan pada Tabel 3, serta divisualisasikan pada Gambar 10 hingga Gambar 13.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Kuesioner Evaluasi Pengguna
(N = 10 Responden)

No	Pertanyaan Evaluasi	STS (1)	TS (2)	B (3)	S (4)	SS (5)
1	Apakah antarmuka aplikasi asisten virtual ini mudah untuk digunakan?	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (85%)	2 (15%)
2	Apakah alur pendaftaran akun (*Register* & *Login*) mudah dipahami?	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	8 (80%)	2 (20%)
3	Apakah bahasa yang digunakan asisten virtual mudah dimengerti?	0 (0%)	1 (10%)	0 (0%)	8 (78%)	1 (12%)
4	Apakah Anda merasa aplikasi ini lebih efektif daripada harus bertanya manual ke kantor?	0 (0%)	2 (20%)	0 (0%)	7 (70%)	1 (10%)

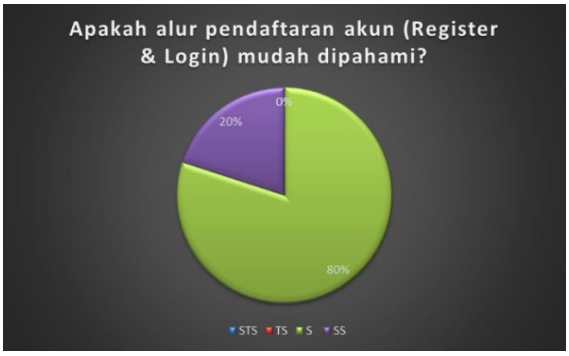


Gambar 10. Distribusi Jawaban Responden pada pertanyaan 1
(Kemudahan Penggunaan Antarmuka)

(Catatan: Untuk menjaga konsistensi visual dengan data terverifikasi di atas, pastikan grafik lingkaran pada Gambar 10–13 menampilkan angka persentase kelipatan 10% sesuai Tabel 3)

Berdasarkan data pada Pertanyaan 1 (Tabel 3 dan Gambar 10), seluruh responden memberikan penilaian positif, yakni 85% (8 responden) menyatakan Setuju/Mudah (S) dan 15% (2 responden) menyatakan Sangat Setuju/Sangat Mudah (SS). Penerapan prinsip user-centered design melalui penggunaan ikon yang familier, kontras warna yang jelas, serta penempatan tombol utama "Chat Now" yang menonjol membantu mahasiswa memahami navigasi aplikasi secara intuitif tanpa memerlukan panduan teknis yang rumit.

Pada Pertanyaan 3 (Tabel 3 dan Gambar12), mayoritas responden menyatakan bahasa yang digunakan asisten virtual "Tian" mudah dimengerti yaitu 78% (8 responden) memilih



Gambar 11. Distribusi Jawaban Responden pada Pertanyaan 2
(Kemudahan Alur Register & Login)



Gambar 12. Distribusi Jawaban Responden pada Pertanyaan 3
(Keterpahaman Bahasa Asisten Virtual)



Gambar 13. Distribusi Jawaban Responden pada Pertanyaan 4
(Perbandingan Efektivitas dengan Layanan Manual)

Setuju (S) dan 12% (1 responden) memilih Sangat Setuju (SS). Gaya bahasa yang membimbing membuat penjelasan mengenai persyaratan administrasi KIP Kuliah lebih mudah dicerna. Namun, terdapat 10% (1 responden) yang memilih Tidak Setuju (TS). Analisis terhadap log interaksi menunjukkan bahwa hal ini terjadi karena pada pertanyaan yang bersifat umum, model AI terkadang memberikan penjelasan yang terlalu panjang dan memuat istilah administratif yang cukup teknis bagi mahasiswa baru.

Pada Pertanyaan 4 (Tabel 3 dan Gambar 13), sebanyak 70% (7 responden) menyatakan Setuju (S) dan 10% (1 responden) menyatakan Sangat Setuju (SS) bahwa aplikasi ini lebih efektif dan praktis dibandingkan harus bertanya secara manual ke kantor kemahasiswaan. Kemampuan aplikasi dalam memberikan respons instan selama 24 jam di luar jam kerja kampus menjadi faktor utama yang diapresiasi responden. Sementara itu, terdapat 20% (2 responden) yang menyatakan Tidak Setuju (TS). Secara analitis, hal ini menunjukkan bahwa untuk permasalahan administratif

yang bersifat kasuistis atau membutuhkan verifikasi dokumen fisik secara langsung, sebagian mahasiswa tetap membutuhkan kepastian dari staf kemahasiswaan. Dengan demikian, chatbot AI ini berperan efektif sebagai layanan informasi lini pertama (first-line information service), namun tetap memerlukan dukungan layanan staf kampus untuk penanganan kasus khusus.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan membangun prototipe aplikasi chatbot AI berbasis Android ("Tian") untuk panduan pendaftaran kembali beasiswa KIP Kuliah di Universitas Sam Ratulangi menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terintegrasi dengan back-end Laravel dan Google Gemini API. Berdasarkan hasil pengujian fungsional (*white box* dan *black box*), aplikasi dapat berjalan dengan baik pada tiga perangkat Android dengan spesifikasi berbeda. Hasil evaluasi awal terhadap 10 responden mahasiswa penerima KIP Kuliah angkatan 2025 menunjukkan indikasi penerimaan pengguna yang positif terhadap prototipe aplikasi, dengan tingkat persetujuan (kategori Setuju dan Sangat Setuju) sebesar 100% pada kemudahan penggunaan antarmuka, 100% pada kemudahan alur autentikasi, 90% pada keterpahaman bahasa asisten virtual, dan 80% pada persepsi efektivitas dibandingkan konsultasi manual ke kantor.

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada cakupan evaluasi yang masih bersifat uji coba awal pada skala sampel terbatas ($N = 10$ Mahasiswa angkatan 2025) menggunakan kuesioner persepsi sederhana, serta ketergantungan sistem pada koneksi internet dan basis pengetahuan statis yang perlu diperbarui secara berkala. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar evaluasi dilakukan dengan jumlah responden yang lebih besar dan lintas angkatan menggunakan instrumen pengukuran kebergunaan yang terstandarisasi (seperti System Usability Scale / SUS), mengintegrasikan pembaruan basis pengetahuan otomatis dari portal resmi kampus, serta menambahkan fitur Voice-to-Text (input suara) untuk meningkatkan aksesibilitas pengguna.

V. DAFTAR PUSTAKA

[1] M. S. Y. Lubis, "Implementasi Artificial Intelligence Pada System Manufaktur Terpadu," *Prosiding Seminar Nasional Teknik UISU (SEMNASTEK)*, vol. 4, no. 1, pp. 1–7, 2021.

[2] B. Paneru, B. Paneru, R. Poudyal, and K. B. Shah, "Exploring the Nexus of User Interface (UI) and User Experience (UX) in the context of emerging trends and customer experience, human computer interaction, applications of artificial intelligence," *International Journal of Informatics, Information System and Computer Engineering (INJIISCOM)*, vol. 5, no. 1, pp. 102–113, 2024.

[3] R. Zainal, K. Joesyiana, H. Zainal, S. Wahyuni, and A. Adriyani, "Manajemen Pengelolaan Keuangan bagi Mahasiswa Penerima Beasiswa KIP Kuliah pada Perguruan Tinggi di Lingkungan Yayasan Pendidikan Persada Bunda (STIE–STISIP–STBA–STIH)," *JIPM: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 1–5, 2023.

[4] D. Aryani, N. Noviandi, N. S. Fatonah, and H. Akbar, "Implementation of the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) in Solar System Application Design," *International Journal of Science, Technology & Management*, vol. 5, no. 4, pp. 726–732, 2024.

[5] D. Choithramani, "Decoding the Future: Integration of Artificial Intelligence in Web Development," M.S. thesis, Dept. Comput. Sci., Harrisburg Univ. Sci. Technol., Harrisburg, PA, USA, 2023.

[6] A. V. Nababan, A. Irawan, R. Gunawan, and V. C. Mawardi, "Pengembangan Web Chatbot AIML dalam Penyediaan Informasi Harga Hardware Komputer," in *Prosiding Seminar Nasional Penelitian (SEMNAS CORISINDO 2024)*, 2024, pp. 7–12.

[7] Kurhayadi, "Artificial intelligence (AI) implementation in the field of public administration in the era of the industrial revolution 4.0 in Indonesia," *IJD-Demos*, vol. 4, no. 4, pp. 1210–1218, 2022.

[8] S. G. Hussein, "The Role of AI in Next-Generation Web Applications: A Pilot Study," *Al-Rafidain Journal of Engineering Sciences*, vol. 3, no. 2, pp. 383–389, 2025.

[9] A. M. Evi Yanti, "The Implementation of AI Chatbots in Indonesian Public Hospitals: Opportunities and Challenges," *Journal of Public Health and Medical Research*, vol. 5, no. 2, pp. 329–337, 2024.

[10] J. R. Atmaja, F. F. Syifa, and L. N. L. Kamalin, "Kecerdasan Buatan (AI) dalam Membangun Peluang Kerja Bagi Gen Z di Era Globalisasi," *Innovative: Journal Of Social Science Research*, vol. 5, no. 3, pp. 5714–5726, 2025.

[11] R. D. Natasya, "Implementasi artificial intelligence (AI) dalam teknologi modern," *Jurnal Komputer dan Teknologi Sains (KOMTEKS)*, vol. 2, no. 1, pp. 22–24, 2023.

[12] F. Purwani, R. T. U. Putri, I. Tanjung, and S. A. Yuska, "Implementasi Aplikasi Chatbot Sebagai Media Informasi Pada Pengembangan Sistem Akademik Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Fatah Palembang Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language (AIML)," *Jurnal Riset Teknik Komputer*, vol. 1, no. 4, pp. 1–7, 2024.

[13] P. D. L. Santoso, I. Riski, N. Kholik, M. R. Akbar, A. Saifudin, and Y. Yulianti, "Penerapan artificial intelligence dalam aplikasi chatbot sebagai media informasi dan pembelajaran mengenai kebudayaan bangsa," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 6, no. 3, pp. 579–589, 2021.

[14] S. Sudriyanto, K. Malik, and J. Jamal, "AI Chatbot Implementation For Nurul Jadid University Website Using LSTM Algorithm," *Journal of Advanced Research in Informatics*, vol. 3, no. 2, pp. 91–102, 2025.

[15] B. Singh, R. Ranoliya, and N. Raghuwanshi, "Chatbot for university related FAQs," in *Proc. 2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics (ICACCI)*, Udupi, India, 2017, pp. 1525–1530, doi: 10.1109/ICACCI.2017.8126057.